

RICHELE GRENGE VIGNOLI

**INFORMAÇÃO LÍQUIDA:
CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS À CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
E À ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO**

Marília, SP
2021

RICHELE GRENGE VIGNOLI

INFORMAÇÃO LÍQUIDA:
CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS À CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
E À ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus Marília, SP a título de doutora em Ciência da Informação.

Linha de pesquisa: Produção e Organização da Informação

Orientador: Carlos Cândido de Almeida

Marília, SP
2021

V686i

Vignoli, Richele Grengé

Informação líquida : contribuições teóricas à Ciência da Informação e à Organização do Conhecimento / Richele Grengé Vignoli. -- Marília, 2021

606 p. : il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília

Orientador: Carlos Cândido de Almeida

1. Conceito informação. 2. Informação líquida. 3. Atributos informação líquida. 4. Informação líquida e Ciência da Informação. 5. Informação líquida e Organização do Conhecimento. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

RICHELE GRENGE VIGNOLI

**INFORMAÇÃO LÍQUIDA: CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS À CIÊNCIA DA
INFORMAÇÃO E À ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Cândido de Almeida
Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Prof. Dr. Daniel Martínez-Ávila
Universidad Complutense de Madrid
Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Profa. Dra. Deise Maria Antônio Sabbag
Universidade de São Paulo (USP)
Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Profa. Dra. Silvana Drumond Monteiro
Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Prof. Dr. Marivalde Moacir Francelin
Universidade de São Paulo (USP)

Marília, 20 de dezembro de 2021.

*Ao homem e homenzinho da minha vida,
João e Arthur.*

À Ciência da Informação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que tiveram participação durante todo o processo de feitura desta tese, em especial:

Ao João, meu marido, companheiro, principal amigo e incentivador do meu trabalho e dos meus projetos de vida que se tornam nossos projetos de vida.

Aos meus pais pelos princípios ensinados que me mantiveram com honestidade e resistência na conclusão de mais esta etapa da minha vida. Agradeço especialmente a minha irmã Mirele pela preocupação e torcida para a finalização da tese.

Aos meus sogros, Dona Ana e Seu Alípio pelo reconhecimento, orações e incentivos constantes.

Às amigas Patrícia Garbelim e Izângela Sansoni Tonello pelo incentivo e amizade incondicionais.

À Profa. Dra. Silvana Drumond Monteiro por toda amizade, ensinamento e parceria. Você sempre será uma fonte de inspiração pra mim.

À Ju, a Lê e ao Draguinha por todos os momentos de descontração e diversão.

Ao amigo Haroldo.

Ao Prof. Dr. Edberto Ferneda por todo apoio e carinho antes e durante o processo de doutoramento.

Ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) pela oportunidade de cursar meu doutorado em uma instituição de qualidade e referência no país. Postergo meus agradecimentos aos funcionários, coordenação e vice-coordenação do Programa e da Universidade por toda assistência prestada durante esse processo.

A Fernando Luiz Vechiato por meu aceite no Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Unesp e por ter iniciado meu processo de orientação.

Ao Grupo de Pesquisa Fundamentos Teóricos da Informação (GPFTI) por todos os debates e ensinamentos que me auxiliaram na escrita e desenvolvimento da tese, em especial, à Dra. Mona Cleide Quirino Farias.

Aos parceiros (as) de trabalhos, publicações e discussões efetuados durante a pós-graduação, como Prof. Carlos Cândido de Almeida, Profa. Dra. Silvana Drumond Monteiro, Prof. Dr. Rodrigo Rabello, Prof. Dr. Daniel Martínez-Ávila, Profa.

Dra. Rúbia Martins, Profa. Mariângela Spotti Lopes Fujita, Profa. Dra. Maria José Vicentini Jorente, Dra. Mona Cleide Quirino Farias, Edmilson Alves dos Santos Júnior, Beatriz Andreotti, Cláudia Cardia Suzuki, Éder Pansani Júnior, Rafaela Carolina da Silva e outros.

A Eder Pansani por todo apoio técnico-tecnológico e amizade.

Aos professores que gentilmente aceitaram contribuir com esse trabalho enquanto membros da banca: Dra. Deise Antônio Sabbag, Dr. Daniel Martínez-Ávila, Dr. Oswaldo Francisco de Almeida Júnior, Dra. Silvana Drumond Monteiro, Dr. Marivalde Moacir Francelin, Dr. Rodrigo de Sales e Dr. Edvânio Duarte.

À Unesp e Universidade Federal de Rondonópolis (UFR) que me proporcionaram e continuam a me proporcionar a ampliação de conhecimentos na organização do conhecimento por meio da docência, do ensino e da aprendizagem.

A pessoas especiais que conheci no Programa, como Regina Rocha, Sônia Montinho e Rafaela Carolina.

À bibliotecária Maria Elisa V. Pickler Nicolino por todo apoio e instrução durante à pandemia.

A todas as mulheres e/ou mães que fazem ciência.

Às uvas carménère.

A Deus e toda entidade de luz que me guiou e protegeu durante esse percurso difícil e inquietante.

Aos meus filhos felinos, Kate, Snow e Pá.

Ao Prof. Carlos Cândido de Almeida pelo aceite da minha orientação e tema. Agradeço por todas as discussões e ensinamentos que me proporcionou durante todo esse tempo. Atribuo a você o encontro feliz que tive com a epistemologia e fundamentos da ciência da informação. Minha gratidão a você se estenderá por toda a minha vida.

Arthur, meu filho, é para você, é por você. Mamãe não saberia como agradecer por suas visitas repentinas, seus abraços, carinhos e prosas durante meu enclausuramento na escrita da tese.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.”

“Tu não podes descer duas vezes no mesmo rio, porque novas águas correm sempre sobre ti.” (HERÁCLITO DE ÉFESO, p. 32, 1996, D12).

“A nossa é uma era, portanto, que se caracteriza não tanto por quebrar as rotinas e subverter as tradições, mas por evitar que padrões de conduta se congelem em rotinas e tradições.” (BAUMAN, 2004, p. 321).

*“Eu não caí na Universidade Pública. Ela me levantou, me abraçou, me ensinou sonhos coletivos e me mudou para sempre.”
(De alguém do ciberespaço).*

RESUMO

A definição de informação líquida, seus atributos, sua base teórica e suas implicações no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento foram realizadas e apresentadas. Para tanto, perguntas tópicas podem resumir a problemática desta pesquisa: 1) Quais as principais abordagens da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento que permitam subsidiar o debate a respeito da informação líquida? 2) Que aportes teóricos são necessários à construção de uma definição de informação líquida? 3) Quais atributos podem indicar a noção de informação líquida? 4) Quais contribuições esse debate oferece à ciência da informação e à organização do conhecimento? A pesquisa teve como objetivo geral construir as bases teóricas para compreender a informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento. Os objetivos específicos da foram: a) revisar as teorias que têm fundamentado o pensamento da ciência da informação; b) identificar os conceitos de informação predominantes na área para subsidiar o debate relativo à informação líquida; c) constituir os fundamentos teóricos para a compreensão da informação líquida e sistematizar seus atributos; e d) discutir as implicações da informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento. Como procedimento metodológico, o estudo é de finalidade básica, do tipo bibliográfico, com uso de método hipotético-dedutivo, com objetivo de pesquisa exploratória e abordagem qualitativa. Foram utilizadas 559 obras para a fundamentação teórica, no período de 1939 a 2011, entre livros, artigos científicos, dicionários, trabalhos de eventos, entrevistas e outros. Como principais resultados, a informação líquida define-se como uma informação disforme, atemporal e desmaterializada. É híbrida, ubíqua, aberta, rizomática e incomensurável. A informação líquida é de produção e de interesse de todo indivíduo e sujeito da informação, pós-humano e líquido. Em sua organização, fechamentos ou restrições classistas, físicos e semânticos são inadmissíveis. A informação líquida visa representar o conhecimento e a informação nos movimentos e fluxos da sociedade em todo espaço, lugar e não lugar que possa ocupar, tem elevada capilaridade e penetração social. Sua condição é temporária, instável, flexível e fugidia. Está essencialmente no polo virtual, é uma entidade sem corpo, maquinicamente hibridizada, desterritorializada e desmaterializada. Seus atributos são: híbrida, ubíqua, aberta, rizomática e incomensurável. Sua base teórica foi inserida na categoria de tempo, na pós-modernidade e modernidade líquida; no espaço com os conceitos de não lugar, ciberespaço, deep web e rizoma e em sujeito, com a apresentação do pós-humano e ressignificação do sujeito da informação. A informação líquida foi refletida em teorias e práticas da ciência da informação e da organização do conhecimento, no que foi evidenciado ações calcadas em processos, sistemas e instrumentos convencionais utilizados para organizar o conhecimento e a informação que não podem e/ou não conseguem realizar a mesma ação no polo virtual de objetos desmaterializados. A inferência que se faz é que as áreas necessitam desenvolver novas práticas, processos, sistemas e instrumentos para organizar o conhecimento e a informação no polo virtual, sob tecnologias de ponta, em condições pós-humanas e, sobretudo, na informação líquida. É altamente necessário que a comunidade da ciência da informação revise preconceitos e busque compreender um contexto de ressignificações líquidas, do qual não se pode escapar.

Palavras-chave: conceito informação; informação líquida; atributos informação líquida; informação líquida e ciência da informação; informação líquida e organização do conhecimento.

ABSTRACT

The definition of liquid information, its attributes, theoretical basis and implications in the context of information science and knowledge organization were presented. Topical questions can summarize the problem of this research: 1) What are the main information approaches in Information Science and in Knowledge Organization that can support the liquid information scientific discussions? 2) What are the necessary theoretical contributions to construct a liquid information definition? 3) What are the liquid information attributes? 4) What it offers to Information Science and to Knowledge Organization? The general objective of this research is to build a theoretical bases to understand the liquid information definition in the context of Information Science and Knowledge Organization. The specific objectives were: a) to review the theories that have supported Information Science thinking; b) to identify the predominant concepts of information in the area, in order to support the liquid information scientific discussion; c) to constitute the theoretical foundations for the understanding of liquid information and to systematize its attributes; d) to discuss the implications of liquid information in the context of Information Science and Knowledge Organization. The research has basic purpose, is characterized as bibliographic type, uses hypothetical-deductive method, has exploratory objective, and qualitative approach. A total of 559 works were used for the theoretical foundation of the research, recovered between 1939 to 2011, including books, scientific articles, dictionaries, event papers, interviews and others. As main results, liquid information is defined as shapeless, timeless and dematerialized information. It is hybrid, ubiquitous, open, rhizomatic, and immeasurable. Liquid information is a post-human and liquid information subject interest. In its organization, class, physical and semantic closures or restrictions are inadmissible. Liquid information aims to represent knowledge and information in society's movements and flows in every space, place, and not place, that it may occupy, having high social penetration. Its condition is temporary, unstable, flexible and elusive. It is essentially at the virtual pole, being a disembodied entity, mechanically hybridized, deterritorialized and dematerialized. Its attributes are: hybrid, ubiquitous, open, rhizomatic and immeasurable. Its theoretical basis was inserted in the category of time, post-modernity, and liquid modernity; in the concepts of non-place, cyberspace, deep web, rhizome and in subject, in which the presentation of post-human and information subject re-signification was made. Liquid information was reflected in theories and practices of Information Science and Knowledge Organization, in which actions based on conventional processes, systems and instruments were used to organize knowledge and information that cannot be performed in the virtual pole or in dematerialized objects. The inference is that this areas need to develop new practices, processes, systems and instruments to organize knowledge and information in the virtual pole, under cutting-edge technologies, in post-human conditions and, above all, in liquid information. It is highly necessary for the information science community, in order to review prejudices and to understand the liquid resignifications, from which it is impossible to escape.

Keywords: information concept; liquid information; liquid information attributes; liquid information and information science; liquid information and knowledge organization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Trajectoria terminológica do termo bibliografia	71
Figura 2 –	A documentação e seus componentes	84
Figura 3 –	Diagrama esquemático de um sistema geral de comunicações	122
Figura 4 –	Os três níveis dos problemas de comunicação	124
Figura 5 –	Os sistemas de Luhmann.....	158
Figura 6 –	Localização metafórica da <i>deep web</i>	378
Figura 7 –	Demais camadas da <i>deep web</i>	379

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese das contribuições das teorias à Ciência da Informação	164
Quadro 2 – Síntese das contribuições das áreas à Ciência da Informação	166
Quadro 3 – Paradigmas da Ciência da Informação	274
Quadro 4 – A informação em visão paradigmática na Ciência da Informação.....	324
Quadro 5 – Mudanças sociais entre o período pré-industrial, industrial e pós-Industrial.....	340
Quadro 6 – Síntese terminológica da Modernidade a modernidade líquida.....	350
Quadro 7 – Espécies de conteúdo invisíveis	376
Quadro 8 – Dimensões da <i>deep web</i> x <i>web</i> da superfície	377
Quadro 9 – O sujeito informacional humano e pós-humano	421
Quadro 10 – Outras iniciativas da ciência aberta.....	484
Quadro 11 – Condicionantes do conhecimento na organização do conhecimento	526
Quadro 12 – A representação da informação e a referência fixa do conhecimento	534

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÔNIMOS E SIGLAS

#FOLKCoLAB	Colaboratório de Pesquisas e Práticas sobre Folksonomia e Sistemas Híbridos de Organização do Conhecimento
3B's	<i>Budapest Open Access Initiative + Bethesda Statement on Open Access Publishing + Berlin Declaration on Open Access To Knowledge in The Science And Humanities</i>
a.C	Antes de Cristo
AACR	<i>Anglo American Cataloging Rules</i>
AAF	<i>Association des Archivistes Français</i>
ABF	<i>Association des Bibliothécaires Français</i>
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAINFO	Associação Brasileira de Profissionais da Informação
ACE	<i>Automatic Computing Engine</i>
ACIMED	Revista Cubana de la Información en Ciencias de la Salud
AD	Análise de domínio
ADC	Análise Documental de Conteúdo
ADF	Análise Documental de Forma
ADI	<i>American Documentation Institute</i>
AED	<i>Atomic Energy Documentation</i>
AIP	<i>Pervasive Information Architecture</i>
ALA	<i>American Library Association</i>
ALP	<i>Automated Language Processing</i>
ANABA	<i>Associação Nacional de Archiveros, Bibliotecarios y Arqueólogos</i>
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicação
ANCIB	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação e Biblioteconomia
ARIST	<i>Annual Review of Informations Science and Technology</i>
ASALE	<i>Asociación de Academias de la Lengua Española</i>
ASIS	<i>American Society for Information Science</i>
ASIS&T	<i>American Society for Information Science and Technology</i>
ASIS&T	<i>Association for Information Science and Technology</i>
ASK	<i>Anomalous State of Knowledge</i>
ASLIB	<i>Association of Special Libraries and Information Bureaux</i>

BAD	Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas, Profissionais da Informação e Documentação
BTDT	Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações
BELL LABS	<i>AT&T Bell Laboratories</i>
BN	Biblioteca Nacional
BNF	<i>Bibliothèque Nationale de France</i>
BOAI	<i>Budapest Open Access Initiative</i>
Bots	Acrônimo de <i>robots</i>
BRAJIS	<i>Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends</i>
BRAPCI	Base de Dados em Ciência da Informação
CAIS	<i>Canadian Association for Information Science</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCU	<i>Comité Consultatif des Universités</i>
CDC	Curso de Documentação Científica
CDD	Classificação Decimal de Dewey
CDU	Classificação Decimal Universal ou <i>Classification Décimale Universele</i>
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNU	<i>Conseil National des Universités</i>
CoLIS	<i>International Conference on Conceptions of Library and Information Science</i>
COMN	Comunicação
COSATI	<i>Committee on Scientific and Technical Information</i>
COVID-19	<i>Corona Virus Disease</i>
CR	<i>Classification Research</i>
CRUS	<i>Center for Research on User Studies</i>
DA	<i>Domain Analysis</i>
DCMI	<i>Dublin Core Metadata Initiative</i>
DDC	<i>Dewey Decimal Classification</i>
DDI	Departamento de Disseminação da Informação
DEP	Departamento de Ensino e Pesquisa
DGD	<i>German Association for Documentation</i>
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid - ácido desoxirribonucleico</i>
DOAJ	<i>Directory of Open Access Journals</i>

DOI	<i>Digital Object Identifier</i>
EBSI	<i>Ecole de Bibliothéconomie et des Sciences de l'Information</i>
EDICIC	<i>Encuentro de La Asociación de Educación e Investigación en Ciencia de La Información de Iberoamérica y el Caribe</i>
EHESS	<i>École des Hautes Études en Sciences Sociales</i>
E-LIS	<i>E-prints in Library & Information Science</i>
ENANCIB	Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da informação
ESP	Espanhol
EUA	Estados Unidos da América
EUNSA	<i>Ediciones Universidad del Navarra</i>
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FBI	<i>Federal Bureau of Investigation</i>
FFC	Faculdade de Filosofia e Ciências
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FID	<i>International Federation for Information and Documentation</i>
FIS	<i>Foundations of Information Science</i>
GIF	<i>Graphics Interchange Format</i>
GPFTI	Grupo de Pesquisa Fundamentos Teóricos da Informação
GNU's	Projeto GNU/Linux
GPS	<i>Global Positioning System</i>
HDTV	<i>High definition television</i>
HQs	Histórias em Quadrinhos
HTML	<i>Hypertext Mark-up Language</i>
IA	Inteligência Artificial
IBBD	Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação
IBERSID	<i>Revista de Sistemas de Información y Documentación</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBRD	<i>The International Bank for Reconstruction and Development</i>
IC	<i>International Classification</i>
ICC	<i>Information Coding Classification</i>
ICYT	<i>Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología</i>
IDA	<i>The International Development Association</i>
IFLA	<i>International Federation of Library Associations and Institutions</i>

IIB	<i>International Institute of Bibliography</i>
IIM	<i>International Information Managemen</i>
InCID	Revista de Ciência da Informação e Documentação
ING	Inglês
IoT	<i>Internet of Things</i>
IP	<i>Internet Protocol</i>
IPv4	<i>Protocol version</i>
IPv6	<i>Protocol version</i>
IRIS	Revista de Informação, Memória e Tecnologia
ISBN	<i>International Standard Book Number</i>
ISIC	<i>Information Seeking in Context</i>
ISKO	<i>International Society for Knowledge Organization</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
JPEG	<i>Joint Photographic Experts Group</i>
KO	<i>Knowledge Organization</i>
KOP	<i>Knowledge Organizing Processes</i>
KOS	<i>Knowledge Organizing Systems</i>
LAN	<i>Large Automated Networks</i>
LAN-L	Laboratório Nacional de <i>Los Alamos</i>
LCC	Classificação da Biblioteca do Congresso
LIBRAS	Linguagem Brasileira de Sinais
LiquidPub	Acrônimo de <i>liquid publications</i>
LIS	<i>Library and Information Science</i>
LISA	<i>Library & Information Science Abstracts</i>
LISTA	<i>Library, Information Science & Technology Abstracts</i>
M2M	Máquina-a-máquina
MEC	Ministério da Educação
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MMC	Movimento da Ciência Cidadã
MP3	<i>MPEG Audio Layer-3</i>
NCR	<i>National Research Council</i>
NSF	<i>National Science Foundation</i>
NTDL	<i>Networked Digital Library of Theses and Dissertations</i>
OC	Organização do Conhecimento

OCLC	<i>Online Computer Library Center</i>
OI	<i>Information Organization - Organização da Informação</i>
OIB	<i>Office International Bibliographie</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
OPAC	<i>Online Public Access Catalog</i>
PARC	<i>Xerox Palo Alto Research Center</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
PDA	<i>Personal Digital Assistants</i> ou Assistentes Pessoais Digitais
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PhD	<i>Philosophy Doctor</i>
PMEST	Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPGCI	Programa de Pós-Graduação em Ciência da informação
RBU	<i>Répertoire Bibliographique Universel</i>
RC	Representação Do Conhecimento
RDBCI	Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação
RFID	<i>Radio Frequency Identification</i>
RI	Representação Da Informação
RICI	Revista Íbero-Americana de Ciência da Informação
RKW	<i>Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft</i> - Racionalização da Curadoria de Negócios Alemães
RV	Realidade Virtual
SAPs	<i>Subject Access Points</i>
SBC	Congresso da Sociedade Brasileira de Computação
Scielo	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SECIN	Seminário em Ciência Da Informação
SFSIC	<i>Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication</i>
SI	Sistemas de Informação
SIC	<i>Sciences de l'information et de la Communication</i>
SIG	<i>Special Interest Group</i>
SOC	Sistemas de Organização do Conhecimento
STI	<i>Scientific and Technological Information</i>
TCF	Teoria da Classificação Facetada

TDR	<i>The Drama Review</i>
TE	Termo Específico
TEI '07	<i>International Conference on Tangible and Embedded Interaction</i>
TGS	Teoria Geral de Sistemas
TIB	<i>Technische Informationsbibliothek</i> - Biblioteca Nacional Alemã de Ciência e Tecnologia
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TIFF	<i>Tagged Image File Format</i>
TMC	Teoria Matemática da Comunicação
TOR	<i>The Onion Router</i>
TR	Termo Relacionado
TREC	<i>Text Retrival Conference</i>
TTI	Tratamento Temático da Informação
UDC	<i>Universal Decimal Classification</i>
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFOD	<i>Union Française des. Organismes de Documentation</i>
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFR	Universidade Federal de Rondonópolis
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNB	Universidade de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNISIST	Sistema Mundial de Informação Científica e Tecnológica
UP	Usado por
URL	<i>Uniform Resource Locator</i>
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USP	Universidade de São Paulo
VHS	<i>Video Home System</i>

VINITI	<i>Vserossiisky Institut Nauchnoi i Tekhnicheskoi Informatsii</i> ou Instituto Estatal de Informação Científica e Técnica
WEI	Workshop Sobre Educação em Computação
Wi-fi	<i>Wireless fidelity</i>
WoS	<i>Web of Science</i>
WWW	<i>Word Wide Web</i> ou <i>web</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
1.1	PROBLEMA, HIPÓTESES E JUSTIFICATIVA	26
1.2	OBJETIVOS.....	42
1.2.1	OBJETIVO GERAL	42
1.2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	42
1.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	42
2	A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	52
2.1	ÁREAS E TEORIAS FUNDANTES: BREVE RETROSPECTO HISTÓRICO.....	52
2.1.1	A BIBLIOTECONOMIA.....	52
2.1.2	A BIBLIOGRAFIA	70
2.1.3	A DOCUMENTAÇÃO.....	79
2.1.4	A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	88
2.1.5	A Teoria Matemática da Comunicação	120
2.1.6	A TEORIA DA CIBERNÉTICA	132
2.1.7	A RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO	146
2.1.8	A TEORIA DE SISTEMAS	153
2.2	PERSPECTIVAS REGIONAIS	168
2.2.1	CONTINENTE EUROPEU	171
2.2.2	CONTINENTE AMERICANO	200
2.3	PARADIGMAS.....	230
3	A INFORMAÇÃO	277
3.1	A INFORMAÇÃO NOS PARADIGMAS CUSTODIAL E FÍSICO.....	290
3.2	A INFORMAÇÃO NO PARADIGMA COGNITIVO	307
3.3	A INFORMAÇÃO NOS PARADIGMAS SOCIAL E PÓS-CUSTODIAL.....	311
3.4	UMA VISÃO GERAL.....	323
4	BASES TEÓRICAS PARA A COMPREENSÃO DA INFORMAÇÃO LÍQUIDA	330
4.1	TEMPO: PÓS-MODERNO E MODERNIDADE LÍQUIDA	330

4.2	ESPAÇO: NÃO-LUGAR, CIBERESPAÇO E RIZOMA	351
4.3	SUJEITO: PÓS-HUMANO	393
4.3.1	O SUJEITO DA INFORMAÇÃO.....	400
5	A INFORMAÇÃO LÍQUIDA.....	424
5.1	DEFINIÇÃO E ATRIBUTOS	425
5.2	CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DA INFORMAÇÃO LÍQUIDA	524
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	547
	REFERÊNCIAS	554

1 INTRODUÇÃO

A história das civilizações esteve, em alguma medida, sempre voltada para o interesse da humanidade pela busca do conhecimento. Da Idade Antiga à Medieval, entre conflitos e supremacia religiosa, o conhecimento foi uma necessidade dos seres humanos. Na Modernidade, o conhecimento e essencialmente o acesso à informação são tecidos por rupturas com o Clero e por certa autonomia do homem moderno para pensar por si só e sem a imposição de verdades e dogmas provenientes de divindades católicas. É nesse momento que as bibliotecas começaram a ser uma realidade palpável e de acesso ao público. Ao longo de seu percurso na história, o ser humano se vê envolto por uma infinidade de possibilidades para buscar informação e conhecimento.

Da Grécia Antiga ao surgimento da escrita, da imprensa, dos livros e das bibliotecas, a necessidade premente da humanidade em registrar e conhecer seus feitos continua a se perpetuar na pós-modernidade, período de transições e abordagem da contemporaneidade. Vista como um patrimônio cultural, a biblioteca fomentou a ideia de um lugar para armazenar a memória, a informação e o conhecimento. Da clausura dos mosteiros à salvaguarda de livros por monges, a biblioteca se expande na premissa de ser pública, ou seja, do povo, tornando acessível não somente o seu acervo, mas também o conhecimento e a informação ali estocados, assim como idealizou Gabriel Naudé em 1627 (CLARKE, 1969; LEMKE, 1991; LINARES COLUMBIÉ; ROMERO QUESADA, 2017).

Além de outros acontecimentos históricos de trajetória global, a invenção da imprensa por Gutenberg no século XV, a Revolução Francesa no século XVI, as diversas guerras civis e religiosas e outros acontecimentos de trajetória global marcam a passagem da humanidade para o momento líquido-moderno (BAUMAN, 2005). As civilizações avançaram e se encontram na pós-modernidade. Esse ciclo, de acordo com Santos (1989), ocorre entre fatos e mazelas que despontam para a desdogmatização da ciência, vívidas em suas tentativas de fundamentação e teorização constante. Trata-se de um período demarcado pela instabilidade em muitos de seus elementos, como na ciência, política, economia, história, relações humanas (BAUMAN, 2001, 2005; JAMESON, 1997; LYOTARD, 1988), e sem dúvida, nos aspectos informacionais, ou, nas formas pelas quais a humanidade se informa e busca por conhecimento.

As possibilidades advindas da pós-modernidade e das tecnologias da informação e comunicação (TIC) fazem emergir a reconstrução de práticas convencionais na ciência da informação, vistas, por exemplo, nos formatos distintos da informação e/ou nas formas pelas quais as unidades informacionais se adéquam cada vez mais, aos ambientes *on-line*.

Entretanto, a tecnologia já não é novidade nas bases de fundamento da ciência da informação (BARRETO, 2002a; SARACEVIC, 1995, 1996, 1999). A novidade está nas novas formas de tratar a informação que tem dificuldade de mantê-la no mesmo suporte em que fora criada, ou de permanecer em um só lugar no tempo e no espaço e, portanto, desafia os profissionais da ciência da informação. É necessário expandir os horizontes da ciência da informação e de suas responsabilidades sociais e aplicá-los em favor de comunidades e sujeitos da informação que são autônomos na busca e na construção de informação.

Diante disso, a ciência da informação apresenta-se como a área¹ que deve possuir como uma de suas preocupações basilares, o encontro da organização e difusão da informação e do conhecimento para sujeitos da informação da contemporaneidade. Essa ação se prospecta em mudanças em suas práticas e processo informacionais, que urgem por renovação na forma de compreender os objetos de informação contemporâneos.

Nesse contexto, a ciência da informação, considerada ciência pós-moderna² (ARAÚJO, 2003, 2009, 2010; FRANCELIN, 2003, 2004; MONTEIRO, 2002, 2003, 2007, 2012; MONTEIRO; ABREU, 2009; MONTEIRO; FIDENCIO, 2013; MONTEIRO; VIGNOLI; ALMEIDA, 2021; PARADA, 2015; TANUS, 2014; TANUS; ARAÚJO, 2012; VIGNOLI, 2014; VIGNOLI; MONTEIRO, 2015a, 2015b; VIGNOLI; MONTEIRO, 2020;

¹ A adoção do termo área para se referir à ciência da informação como uma área do conhecimento é baseada na conceituação de Souza (2004, p. 02), que afirma que “Áreas do Conhecimento’ têm sido tema de discussão envolvendo gestores e administradores, as agências de fomento e avaliação, as sociedades científicas, os institutos de pesquisa e a própria comunidade científica.”

² A ciência da informação apesar de fundamentada em disciplinas existentes em séculos atrás (biblioteconomia, bibliografia, documentação), tem seu ápice no século XX, período de emancipação das teorias da pós-modernidade, da desdogmatização e desmitificação da ciência e de verdades absolutas (SANTOS, 1989), assim como alguma instabilidade metodológica, distanciando-se de padrões da Modernidade. Para Wersig (1993), uma das principais características demarcadoras da ciência da informação como ciência da informação pós-moderna é sua incapacidade de definir seu principal objeto, a informação e sua dificuldade em encontrar seus próprios métodos científicos, atributos das ciências contemporâneas e não modernas.

WERSIG, 1993) com objetos dinâmicos, tem buscado construir desde sua fundação e propagação, cientificidade tanto em sua *práxis*, quanto por meio de seus construtos teóricos. Dessa forma e por meio de sua interdisciplinaridade já amplamente discutida por autores como Bentes Pinto (2007), Borko (1968), Guzmán Gomez (2005a, 2005b), Perez Matos e Setien Quesada (2008), Pinheiro (1997, 2007), Pinheiro e Loureiro (1995), Rayward (1996, 1997), Saracevic (1995, 1996, 1999), Schrader (1984), Wersig (1993) e Trillo (2009), a ciência da informação juntamente com a filosofia, semiótica, antropologia, ciência da computação, e outras ciências, procura organizar o conhecimento e a informação de maneira que os sujeitos possam encontrar o que procuram, quando procuram e da forma mais satisfatória possível.

É importante que seja de interesse da ciência da informação lograr recursos e substratos plausíveis na busca da organização e disseminação do conhecimento e da informação de diversas tipologias, formatos e para usos múltiplos. A busca, nesse sentido, deve avançar na construção de estudos e práticas desenvolvidos para além do conhecimento e informação em objetos físicos, ou tangenciados na materialidade e com aspecto arraigado em seus registros ou suportes, atores e lugares fixos para permanecer.

O conhecimento deve dirigir as conjecturas da organização do conhecimento, disciplina que objetiva estudar suas manifestações humanas e em sistemas (BARITÉ, 2001), mas com distanciamento de sua existência apenas na materialidade. O conhecimento deve ser considerado para além de seu registro, que pouca importância possui diante das novas práticas de acesso a informação, especialmente no polo virtual.

A organização do conhecimento também representa um domínio ou um campo mais restrito que tem como objetivo a representação dos sujeitos nos recursos de informação (HINER, 2018). Por conseguinte, a ciência da informação e a organização do conhecimento não tratam necessariamente do registro, mas de conteúdos, informações, conhecimento e de seus conceitos alicerçados em tecnologias e outros dispositivos justapostos a sujeitos da informação. A informação e o conhecimento são dois elementos imateriais e, portanto, cabe o esforço de ressaltar suas naturezas.

O objeto e problemas da ciência da informação continuam a permear um contexto informacional entrópico devido à quantidade imensurável de informação e conhecimento a serem organizados, representados e difundidos. As dificuldades da

ciência da informação em organizar a informação e o conhecimento foram ampliadas e, ao mesmo tempo, beneficiadas pela presença das tecnologias da informação e comunicação, e por sujeitos da informação que produzem, consomem e disseminam informação a todo o momento. A informação se difunde e se origina igualmente por meios maquínicos³, por máquinas, objetos e computadores inteligentes⁴, cânones da pós-modernidade que se distanciam vertiginosamente da ideia de materialidade. À vista disso, a informação, principal objeto de estudo da ciência da informação, roga por definições mais adequadas.

A informação, não mais revestida de um lugar fixo, tem sido desterritorializada de suporte, mídia, formato e lugar. Dito de outro modo, a informação pode estar em todo lugar e em nenhum lugar, e sua permanência em um local já não deve ter prioridade capital. Bauman (2001, 2005, 2008) instaura a compreensão do modo conturbado da vida contemporânea com a ideia da modernidade líquida que pode ser aplicada no modo do sujeito se informar na sociedade.

A metáfora da liquidez ou do que é ou pode ser líquido é utilizada por Bauman (2001, 2004, 2005, 2007a, 2007b, 2008) para aludir à natureza da fase atual da sociedade. Segundo o sociólogo, a história da Modernidade é pechosa e possui dificuldade de se manter estável sob qualquer situação. Na metáfora da liquidez de Bauman (2001, 2004, 2005, 2007a, 2007b, 2008), o tempo, o amor, as relações, o medo e o consumo formam um conjunto de elementos em constante desfragmentação. São, portanto, objetos desconstruídos, tal como é a vida, que sempre em movimento, não interrompe sua própria fluidez. A modernidade líquida é uma crítica à sociedade para se referir aos aspectos de extremo desprendimento do sujeito moderno em todos os aspectos de sua vida.

Totalmente amalgamada às tecnologias e facilidades advindas do alto consumo das novas gerações, as sociedades se tornaram em certa medida, um corpo social do desapego, do descartável, do exagero, da falta de raízes, do consumismo exagerado, da ausência de valores, da exposição desnecessária e do desprezo à própria história – nuances para se compreender traços da modernidade líquida nas premissas de Bauman (2001). O contexto moderno-líquido de Bauman (2001, 2004,

³ Termo e conceito proveniente de Deleuze e Guattari (1995).

⁴ Objetos como aparelhos domésticos conectados à internet que emitem dados em tempo real, *smartphones*, *smartwatch* (relógios), automóveis conectados e outros.

2005) não é ou pode ser compreendido entre visões enviesadas ou romantizadas, pois se trata de um momento conturbado em que a sociedade e seus sujeitos identificam a desfragmentação de quase todos os aspectos de suas vidas. A liquidez indica que os mais diversos aspectos da vida seguem na direção da falta de durabilidade, da inconstância, da insegurança, do múltiplo e dos estímulos que confundem o sujeito entre tantos caminhos, identidades e opções a seguir. O pensamento de Bauman (2001, 2004, 2005) é, ao mesmo tempo, uma crítica à sociedade e uma forma de compreendê-la.

No fluxo da liquidez, isto é, do que não é ou tem intenção de durabilidade, os preceitos de Bauman (2001, 2004, 2005) são acrescidos ao objeto informação no contexto da ciência da informação abordado por essa pesquisa. Em uma de suas confluências simbióticas líquidas, a informação se reveste de invisibilidade, de encontros com as profundezas de camadas obscuras, como as que margeiam a *deep web*, uma *web* invisível, usualmente não indexada por questões técnicas e/ou administrativas e que representa alto potencial informativo.

A proposta de informação líquida, como se verá, é composta por hibridizações em suas formas, formatos, suportes, mídias e características que a definem por sujeitos da informação, que da mesma forma, são híbridos. Em estado de ubiquidade, a informação líquida pode estar em lugares, não lugares e espaços ao mesmo tempo. Seu acesso é sua forma motriz. A informação no polo de sua desmaterialização ou ainda, no virtual, é um elemento ubíquo que impede a fixação de formas, linguagens ou lugar comum de pertencimento.

O conhecimento e a informação deixaram de ser produzidos somente por colaboração entre sujeitos diversos e no contexto científico, técnico e empresarial. Sua produção acontece nas vicissitudes do conhecimento popular e sob as tecnologias da informação e comunicação, por máquinas e maquinário de Inteligência Artificial (IA) e por superinteligências. Bostrom (2018) define que qualquer tipo de inteligência que exceda a humana, por exemplo, a das máquinas é uma superinteligência. O contexto é imbricado por alta tecnologia, nanotecnologia, androides – autômatos com figura humana que buscam imitar seus movimentos (OXFORD LANGUAGES, [20--]), por ciborgues - seres híbridos formados por partes humanas e mecânicas (FELINTO; SANTAELLA, 2012). Há uma infinidade de seres orgânicos e inorgânicos na produção de conhecimento e informação que devem reconduzir práticas de tratamento e organização desses elementos na sociedade pós-

moderna.

Desses aportes robóticos, maquínicos e tecnológicos surgem novos tipos de informação e de sujeitos da informação que a ciência da informação se preocupa ou se apropria inadequadamente. O contexto é advindo da simbiose entre seres humanos e tecnologias, como em *chips* implantados no corpo humano em tratamentos cirúrgicos, ou em sistemas de geolocalização de ponta, que em ambos os casos, geram informações pouco exploradas na ciência da informação. O conhecimento passa a ser disponibilizado e criado com leveza, entre *bits* e algoritmos, assim, seu registro, formato ou suporte já não possuem tanta importância como outrora. A materialidade perde sua significância no polo virtual. O corpo humano em simbiose e agenciamento com a máquina e tecnologia (DELEUZE; GUATTARI, 1995; MONTEIRO, 2013) é também produtor de informações e, nesse sentido, novos sujeitos da informação são formados por essa simbiose.

A recondução da ciência da informação diante dos novos estratos da realidade e de sujeitos da informação pós-humanos, híbridos e que estão além dos ambientes técnico-científicos, é esperada e urgente. Todo esse arsenal de conhecimento e informação disponíveis no ciberespaço, *big data*⁵ e outros fenômenos de verdade e falseamento da informação, dificultam quaisquer modos de ordenação e controle dos objetos na ciência da informação.

A pós-modernidade e/ou o contexto moderno-líquido impõe à ciência da informação e à sua comunidade científica, desafios que devem ser enfrentados urgentemente no intuito de compreender objetos contemporâneos como, por exemplo, a informação líquida.

1.1 PROBLEMA, HIPÓTESES E JUSTIFICATIVA

Um dos objetos de delimitação nessa pesquisa relaciona-se diretamente com a questão do registro, do suporte e da materialidade, os quais são compreendidos

⁵ De acordo com o *Glossary Gartner* (2021, Não paginado, tradução nossa), o *big data* representa “[...] ativos de informação de alto volume, alta velocidade e/ou alta variedade que exigem formas inovadoras e econômicas de processamento de informações que permitem uma visão aprimorada, tomada de decisões e automação de processos.” No original: is high-volume, high-velocity and/or high-variety information assets that demand cost-effective, innovative forms of information processing that enable enhanced insight, decision making, and process automation.

como elementos básicos da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento.

O contexto é circunscrito à materialidade que tem sido inerente à informação, na independência de seu conceito ou definição, como condição para que o objeto possa ser tratado, organizado, difundido e compartilhado na ciência da informação e na organização do conhecimento. A materialidade é o problema, obstáculo ou contratempo a que se refere um dos aspectos elementares da informação líquida.

Para dirimir possíveis inconstâncias acerca da materialidade e de seus conceitos correlatos, assim como para tornar claro o contexto e a delimitação do objeto dessa pesquisa, diferenciações entre termos são necessárias. Sendo assim, aquilo que carrega uma materialidade, que é material, físico ou corpóreo possui uma substância sólida, corpórea, constituinte físico de algo. É algo que é oposto à forma, ao espírito, que possui corpo como matéria, substância ou substancialidade que provém de natureza física e material (ABBAGNANO, 2007; HOUAISS; VILLAR, 2001; JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996). Sob essa materialidade é que se refere a informação como objeto físico, registrado e gravado.

Já o que é imaterial ou incorpóreo é compreendido por essa pesquisa como um objeto desmaterializado⁶, que não possui corpo, não se constitui de matéria, não tem existência palpável, não é sólido. É etéreo, não corporal, incorporal, espiritual, sem consciência material (ABBAGNANO, 2007; HOUAISS; VILLAR, 2001; JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996). Para tanto, objetos desmaterializados e presentes no polo virtual e no ciberespaço, estão circunscritos ainda, sob o que é virtual. O “[...] virtual não se opõe ao real mas ao atual [...]” (LÉVY, 2014, p. 15), em que “O real assemelha-se ao possível [...]” (LÉVY, 2014, p. 17). A informação líquida, objeto a ser delimitado nessa pesquisa, está ambientada principalmente no polo virtual e sobre circunstâncias da informação e do conhecimento desmaterializados relegando a segundo plano uma materialidade enquanto entidade física.

A materialidade na ciência da informação e na organização do conhecimento é contida por uma informação com algo/formato/suporte que seja capaz de registrar, comprovar ou gravar um conhecimento. Da mesma forma, essa materialidade será

⁶ O termo desmaterializado(a) foi utilizado na tese da Profa. Dra. Silvana Drumond Monteiro. Em sua primeira utilização na tese, a autora o faz em referência a “forma” da escrita, do impresso e da documentação que no ciberespaço está desmaterializada (MONTEIRO, 2002).

responsável por realizar ação equivalente quando na construção de produtos informacionais – conhecimento tratado. Essa materialidade, que é anacrônica na sociedade pós-moderna, tem seus determinantes instaurados no antigo conceito de documento, como o que lhe assegura seu *status quo*.

Para contextualizar, Martínez de Sousa (2004, p. 516) aponta que informação registrada é a “Informação armazenada em um suporte de informação.” No mesmo sentido, Smit (2012, p. 85, grifo nosso), salienta que a “Informação registrada equivale ao conceito de **documento**, embora o mesmo tenha sido investido de valores diferenciados ao longo do tempo.” Em visão comum em publicações da área, o registro – a informação registrada com materialidade em documentos, tem sido para a ciência da informação e para a organização do conhecimento seu insumo básico de aplicação (BRIET, 1951; BARITÉ, 2001; BUCKLAND, 1991, 1999; CORREIA; ZANDONADE, 2018; CUNHA; CAVALCANTI, 2008; GIL-LEIVA, 2012; GUIMARÃES, 2003, 2009; HJØRLAND, 2003; LE COADIC, 2004; RABELLO, 2008, 2009, 2012, 2018, 2019; RABELLO; GUIMARÃES, 2006; SMIT, 2012; TÁLAMO; SMIT, 2007).

Acredita-se que o pensamento de Otlet (1934) seria o mais ideal a ser praticado na ciência da informação e na organização do conhecimento, uma vez que, para o pesquisador, não importava o formato ou suporte do documento, mas o conhecimento que o objeto portava. Também Rayward (1996, 1997, 2003), pesquisador das contribuições de Otlet, apresenta premissa semelhante quando defende que um documento é tudo aquilo que carrega significado, apesar de ainda insistir na ideia de registro. Esse pensamento é reconsiderado nessa pesquisa, já que ao buscar contextualização da informação em seus fazeres e teorias da ciência da informação e da organização do conhecimento, acredita-se que a ênfase no registro (materialidade) necessita ser revista enquanto característica básica do objeto nessas áreas.

Isso significa que em grande medida, muitos pesquisadores não conseguem conceber a ciência da informação e a organização do conhecimento sem a primazia da informação consubstanciada em alguma materialidade. Ainda que os documentos e as ações sejam existentes e praticados no polo virtual, a necessidade do objeto informação calcado em entidades físicas, permanece. Para Briet (1951), por exemplo, apesar de até mesmo um animal vivo como um antílope ter a capacidade de tornar-se um documento, é somente a partir de seu registro institucional que sua condição como tal se concretiza. Buckland (1991, p. 02), que apresenta raciocínio semelhante,

informa que qualquer coisa pode ser informação, desde que essa coisa seja algo aplicado a um objeto físico. Assim, a informação como coisa é a informação registrada sob qualquer suporte, o que fica claro quando o autor expõe que “Se você pode tocar ou medi-lo, não é conhecimento, mas deve ser alguma coisa física, possivelmente informação-como-coisa [...]” (BUCKLAND, 1991, p. 02), ou seja, algo em que se toca, é algo concreto, tangível, físico, informação transcrita na materialidade.

Entretanto, é interessante notar que tanto Briet (1951) quanto Buckland (1991, 1999), que são sectários de Otlet, destoam da visão de Otlet quando enfatizam demasiadamente em seus estudos a noção de informação como documento registrado e materializado em suportes físicos. Otlet e La Fontaine buscaram representar o conhecimento e a informação por meio de seus registros, no que de fato significa um registro, como listas, fichas que representavam os originais, suas representações. Apesar do ideal do *Mundaneum*⁷, não foi objetivo da documentação criar um local ou biblioteca que pudesse tratar todos os itens publicados no mundo a partir de sua materialidade. A ideia primária da documentação foi a de um repertório bibliográfico universal, ou seja, ter-se-iam as informações e não os objetos materializados. Os documentos já eram tratados sem uma materialidade desde Otlet e La Fontaine. É, pois, nesse sentido que se corrobora as visões que defendem que Otlet foi um visionário e previu o funcionamento da internet (JUVÊNCIO, 2018). Ao compreender que o acesso à informação era ponto crucial do conhecimento representado, Otlet remete seus preceitos ao que seria mais tarde, a internet e a *web* no ciberespaço.

Todavia, Correia e Zandonade (2018) sustentam que a ciência da informação surge quando a biblioteca, responsável por armazenar todo o registro do conhecimento humano, passa a focar no conteúdo dos documentos. Em outras palavras, quando a biblioteconomia passa também a se preocupar com o objeto

⁷ O *Mundaneum* é “[...] uma ideia de universalismo. É uma instituição em que são reunidos ‘o museu para ver, o cinema para assistir, a biblioteca, enciclopédias e arquivos para ler, o catálogo para consultar, a palestra, o rádio e os discos para ouvir, e a conferência para debater [...]’ É um método que implica, entre outras coisas, ‘pesquisa e previsão, unificação e padronização, ordenação e classificação, cooperação, planejamento e regulação, por fim, expressão, apresentação e reprodução.’ É um edifício físico a ser realizado arquitetonicamente. É, afinal, uma rede. Idealmente, o *Mundaneum* existiria como um protótipo central com uma escala descendente de exemplos derivados: em nível nacional (o *Mundaneum*-França ou o *Mundaneum*-Itália) e níveis regionais e locais. (RAYWARD, 1997, p. xv).

informação em detrimento da salvaguarda de seus acervos. Mas nesse contexto limitante de surgimento da ciência da informação, a informação na área seria “[...] entendida como os registros gráficos do conhecimento inscritos em **suportes físicos**, cujo conteúdo é passível de ‘extração’ da linguagem escrita por meio da leitura.” (CORREIA; ZANDONADE, 2018, p. 90, grifo nosso). Apesar de os autores defenderem o registro e mais especificamente, a informação registrada em formato físico na ciência da informação como seu objeto de maneira incontestável, é insustentável afirmar que sua extração ocorra somente por meio da escrita ou da leitura. As inferências dos autores são claras no sentido da organização do conhecimento e diante de suas práticas de representação do conhecimento e da informação. Seria, portanto, a partir da leitura (documentária), que o conhecimento seria representado por meio de produtos informacionais gerados na ciência da informação e na organização do conhecimento, em seus objetos dispostos em alguma materialidade. Na afirmação que necessita ser vista como arbitrária, somente a partir do objeto na materialidade e condizente aos processos e instrumentos da organização do conhecimento é que a informação seria objeto da ciência da informação.

Ademais, as circunstâncias da informação sob diversos signos para além da linguagem escrita é tema resolvido na literatura já há algum tempo (LE COADIC, 2004; MONTEIRO, 2003, 2007). Para Le Coadic (2004), por exemplo, a informação é o conhecimento gravado em diferentes signos (alfabético, numérico, palavra e outros) transmitido por suportes. Para Otlet (1934), o próprio documento é livro, é revista, é selo, é objeto de museu, é objeto de abstrações.

Rabello e Guimarães (2006) são mais específicos à organização do conhecimento e esclarecem que todo o conhecimento no domínio deve ser registrado em documentos. Senso assim, o documento “[...] é a síntese de um conhecimento objetivamente materializado em um suporte, ou, para estendermos um pouco mais o conceito, caracteriza-se pela atribuição de valores e significados a um determinado suporte.” (RABELLO; GUIMARÃES, 2006, p. 13). Para os autores, o conhecimento é objetivado quando registrado em uma materialidade. Apesar de concordar com os autores na objetivação do conhecimento, que pode ocorrer dessa forma ou não, discorda-se que para isso seja necessário um documento e ou como uma materialidade enquanto um elemento físico.

Defende-se uma visão alternativa, pois na virtualidade, a informação nem sempre chegará a se tornar um documento registrado com materialidade, fixa ou

permanente. Ainda assim, não perderá seu valor, apenas demonstra e demonstrará que as necessidades e movimentações do conhecimento, da informação e dos sujeitos da informação no polo virtual são outros e não mais ligados à matéria e ao conceito de documento.

Os discursos coletivos demonstrados nos anseios e preocupações da pandemia do *Corona Virus Disease* (COVID-19) ou em aspectos políticos do Brasil e do mundo nas redes sociais, demonstram que os sujeitos se informam e produzem conhecimento e informação sob outras circunstâncias e, principalmente, que não estejam atreladas a suportes presos à materialidade. O movimento da informação é líquido e está no polo virtual, no ciberespaço e esse deve conviver com a materialidade, mas não se restringir a ela. Com a expansão das tecnologias da informação e comunicação, Gnoli (2008) acredita que já não existem mais possibilidades plausíveis dos profissionais da informação acompanharem o ritmo do volume extensivo de publicações. A situação se complica no tratamento desse volume informacional no polo virtual e para sujeitos da informação com necessidades plurais e independentes na busca por informação. A informação no polo virtual possui movimento contínuo.

De acordo com Smit (2012, p. 85), para que a informação possa ser utilizada sem delimitações de tempo e espaço, é necessário que antes tenha sido documentada e registrada, de forma que “O registro torna a informação menos volátil e mais portátil.” Afirmações contraditórias, já que não é possível antever o que será feito da informação no polo virtual e tampouco é cognoscível afirmar que o suporte pode torná-la mais portátil. Se a exemplo, se reportar à informação materializada em um livro em suporte de papel, de fato será menos volátil, mas também, muito menos portátil. A portabilidade nesse caso seria alcançada apenas de maneira individual. Entretanto, um livro em formato digital consegue atingir uma portabilidade almejada no ciberespaço e de forma coletiva, assim como possui hibridez de dispositivos para ser acessado.

Ainda de acordo com Smit (2012), sem um registro em algum tipo de suporte, código ou tecnologia, a informação não consegue ser socializada de forma mais ampla no tempo e no espaço. É fato que a informação necessita de um código ou linguagem para trafegar, mas o seu suporte ou registro é indiferente para que isso ocorra (SILVA, 2006; SILVA; RIBEIRO, 2002). Por aparatos tecnológicos, entre *bits* e *bytes*, é possível que muitas informações na contemporaneidade jamais recebam formato

físico ou uma materialidade, outra circunstância a ser apreciada no largo escopo investigativo da ciência da informação. O contratempo do registro ou materialidade defendidos na ciência da informação e na organização do conhecimento se transcreve em seu sentido *ipsis litteris*. O conhecimento e a informação necessitarão de linguagens e tecnologias para sua mobilidade, ao que se concorda com a autora. Mas é primaz reforçar que um objeto desmaterializado pode ser considerado líquido. Qualquer tentativa de materializar o que é imaterial ou está no polo virtual, é ou será um erro de compreensão, além de um preciosismo nato ao que já foi necessidade premente em outro momento.

Contudo, o que se defende aqui é que não cabe mais à ciência da informação e à organização do conhecimento sustentarem o argumento de que a informação que importa e que se configurará como útil é física e presa a uma materialidade. É preciso compreender que o conhecimento e a informação na realidade contemporânea não são e não estão mais em uma materialidade. Tal afirmação não descredita os objetos até aqui investigados pela área, mas potencializa os que estão fora dessa condição. Portanto, ainda que a materialidade seja um condicionante, é preciso ir além dos pressupostos já estruturados, calcados e fundamentados nas áreas, para uma visão que contemple os novos estratos do conhecimento e da informação que não possuem um registro ou uma materialidade estável, duradora e concreta. A ciência da informação e a organização do conhecimento devem abrir-se para a informação e o conhecimento fugidios, inconstantes e efêmeros, como o que é ou está líquido, a própria informação líquida.

Nesse sentido, forçar um enquadramento da informação à materialidade no contexto do ciberespaço seria desconsiderar os aspectos instável, passageiro, desfragmentado, apto ao desaparecimento, à reconstrução, à perda de identidade, ao líquido que melhor explique essa condição da informação.

É preocupante que a informação desprovida de materialidade em algum tipo de suporte parece não ser de interesse da ciência da informação e da organização do conhecimento. Hjørland (2003, p. 93, grifo nosso, tradução nossa) compreende que a ciência da informação se pauta no “[...] conhecimento registrado produzido por seres humanos em algum tipo de documento de uso potencial para outros seres humanos.”⁸

⁸ No original: [...] documented knowledge produced by human beings in some kind of documents of potential use to other human beings.

É exatamente sob esse axioma que a pesquisa se desenvolve, isto é, na contramão das premissas e autores que defendem que para que a informação seja de interesse teórico ou aplicado da ciência da informação e da organização do conhecimento, necessita, anteriormente, de registro ou suporte para receber tratamento na áreas. É nesse ponto que confusões entre a informação material ou desmaterializada necessitam ser esclarecidas. A informação líquida não se resume a sua desmaterialização, mas é pressuposto que seu tratamento na ciência da informação e organização do conhecimento não devem ser pautados na condição de seu registro para ocorrer. A saber, uma informação virtual tratada nas áreas não solapa a informação como líquida, uma vez que na ciência da informação e organização do conhecimento, mesmo os objetos virtuais têm necessitado de registros materializados, e, ainda, institucionalização para pertencerem ao escopo das áreas. A informação líquida, como se verá, está além da materialidade e instrumentalização da organização do conhecimento.

Durante muito tempo, a ciência da informação foi pautada no arquétipo de controle por seus profissionais. Apesar de palavra incômoda, o profissional da informação tem se dedicado a trabalhar com a informação que de certa forma, ele controla. Esse controle pode ser efetuado pela organização do acervo de uma instituição em suas formas de acesso ou empréstimo, e/ou na escolha da informação a ser difundida.

Em sua prática, a ciência da informação e seus profissionais desenvolveram ao longo do tempo, verdadeira *expertise* no que tange ao tratamento, organização e preservação de seus acervos, essencialmente os físicos. Bibliotecas, arquivos, museus e demais centros ou unidades de informação projetaram instrumentos e práticas com qualidade e eficiência para salvaguardar e manter em segurança todo o acervo que detinham e que ainda detêm pelo tempo que for possível. Com isso, a valoração ao suporte e mais especificamente, ao registro desses aportes documentais (livros, arquivos e outros), possivelmente fizeram com que profissionais da informação acabassem por adquirir mais apreço ao material e seu suporte, do que ao seu conteúdo e a sua informação.

Todavia, com as mudanças e as urgências da pós-modernidade e de sujeitos da informação conectados e hipermediáticos, a necessidade de manter a custódia de materiais perde uma parcela de sua importância para o enaltecer do acesso ao seu conteúdo, à informação. É uma ruptura nas formas de pensar a informação e,

principalmente, no modo de organizar o conhecimento humano.

Na fragmentação constante de hábitos e necessidades humanas contemporâneas, a informação ressurgiu como uma necessidade ainda mais indispensável. Nesse sentido, o profissional da informação se vê envolto por novas demandas informacionais entrelaçadas por sujeitos que consomem e produzem informação em contextos altamente tecnológicos e virtuais. A informação sopeada pelos suportes materiais e aprisionada em lugares físicos e de acesso dificultado, já não possui interesse como em outros momentos. O sujeito da informação e suas necessidades foram precisamente modificados ao longo do tempo e no desenvolvimento de tecnologias.

Decorre que não é possível controlar com precisão os interesses informacionais, assim como os caminhos em que a informação perpassa em toda extensão da rede por seus sujeitos da informação. Porquanto, novos tempos com novas demandas, exigem ações e competências dos profissionais da informação ressignificadas para comportar a premissa e pertinência da profissão na sociedade.

Diante disso, é preciso e salutar repensar a informação com movimento, essa que não tem materialidade fixa e se transforma a todo o momento. De acordo com Santaella (2004), a mobilidade da informação pode ter sido iniciada já com a imprensa de Gutenberg. A partir do momento em que foi possível levar a informação a qualquer lugar por meio dos livros, ela já se apresentava em movimento perpétuo, pois já não necessitava ficar armazenada apenas em só lugar. Mas o movimento dos livros foi sobrepujado com a internet e tecnologias da informação e comunicação.

Segundo Araújo (2014), em 1920/1930, o uso de microfiches se tornou uma prática na forma de armazenar, preservar e disponibilizar a informação, que segundo Robredo (2011) teve também, a participação de Otlet e Goldschmidt. Juntamente com a *American Library Association* (ALA) em 1936, reflexões acerca da informação pensada para além do seu suporte material, começaram a ser repercutidas. O uso de computador nas práticas biblioteconômicas enalteceu a informação para além de seu suporte original e mais especificamente em papel. A informação sempre buscou seu movimento e disponibilização constante.

Para tanto, não se nega a importância da custódia de livros para uma instituição ou unidade informacional. Contudo, como nunca foi e/ou nunca será possível aglomerar todo conhecimento em um mesmo local, é mais válido ter meios de encontrar a informação necessitada do que adquirir todos os volumes do

conhecimento humano por escrito em um mesmo local. Objetivo esse, que nem mesmo Otlet e La Fontaine conseguiram alcançar em meados de 1895, momento em que a quantidade de informação era muito limitada. De todo modo, Otlet e La Fontaine já vislumbraram naquele momento que a informação suportava diversos formatos (TÁLAMO; SMIT, 2007) e que deveria ser socializada.

Em 1948, Shannon e Weaver retiraram a informação de seu suporte físico (BRAGA, 1995), quando almejaram ambientá-la num processo comunicacional. Os engenheiros trouxeram a noção da transferência de mensagens, e demonstraram que o suporte em que a mensagem ou informação estava era irrelevante. A prova desse feito foi que a teoria de Shannon e Weaver fora criada com base na telecomunicação, ou em como a mensagem era enviada por cabos telefônicos, pois utilizaram dessa tecnologia para explicar o processo comunicacional (MATTELART; MATTELART, 1999).

Mais recentemente, Silva e Ribeiro (2002), pesquisadores portugueses, têm buscado construir uma ciência da informação distanciada da materialidade. Os autores sustentam que é imprescindível repensar a ciência da informação nos moldes das tecnologias da informação e comunicação sem enfatizar a informação como um documento. Nesse sentido, é fundamental que a ciência da informação deixe de ser uma área patrimonialista, historicista, custodialista e permita que a informação alcance cientificidade para além do pensamento tradicionalista, ou seja, no paradigma pós-custodial. Na teoria pós-custodialista dos autores, deve haver na ciência da informação o rompimento com antecedentes da área demarcados na custódia e na salvaguarda de documentos físicos. Trata-se, assim, de uma conjuntura da área revista sob novos aportes baseados sob as tecnologias da informação e comunicação e não sob os suportes e materialidade da informação.

Diante do exposto, algumas perguntas tópicas podem resumir a problemática dessa pesquisa:

- 1) Quais as principais abordagens da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento que permitem subsidiar o debate a respeito da informação líquida?
- 2) Que aportes teóricos são necessários à construção de uma definição de informação líquida?
- 3) Quais atributos podem indicar à noção de informação líquida?
- 4) Quais contribuições esse debate oferece à ciência da informação e à

organização do conhecimento?

Para tanto, as hipóteses investigadas foram as seguintes:

1) Quais as principais abordagens da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento que permitem subsidiar o debate a respeito da informação líquida?

a) Defende-se que as abordagens da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento não consideram a liquidez como forma predominante da informação na sociedade contemporânea. Contudo, as abordagens teóricas utilizadas na ciência da informação são insuficientes para compreender objetos informacionais contemporâneos em sua complexidade.

4) Quais contribuições esse debate oferece à ciência da informação e à organização do conhecimento?

b) Considera-se que as práticas e processos informacionais realizados convencionalmente na ciência da informação e no contexto da organização do conhecimento não conseguem e/ou não estão preparados para as exigências dos objetos informacionais contemporâneos. Por isso, a utilização de tecnologias ou conversão de objetos físicos para digitais ou virtuais para suplantarem antigas abordagens e práticas na ciência da informação não é o bastante para incorporar a ciência da informação ao contexto dos objetos no polo virtual e da informação líquida.

É necessário, pois, abarcar novos objetos bem como compreendê-los sob outras teorias e outras formas de utilização das tecnologias. É crucial que a comunidade científica da ciência da informação, assim como as corporações profissionais, se abra a novos objetos informacionais, como na manifestação predominante da produção e consumo de informação na sociedade contemporânea, que de uma forma ou outra, fará com que esses sujeitos saiam de suas zonas de conforto e de seus contextos já condicionados por práticas convencionais de tratamento da informação.

4) Quais contribuições esse debate oferece à ciência da informação e à organização do conhecimento?

c) Deve-se considerar que um grande volume de informação circula em outros

ambientes informacionais líquidos para os quais a ciência da informação e a organização do conhecimento não dispõem de modelos de compreensão e técnicas de tratamento. Embora seja difícil precisar um número possível acerca da informação que trafega diariamente em toda a rede, Barnett Junior *et al.* (2018), em relatório da *Cisco Visual Networking Index (VNI) complete forecast update 2017–2022*, relatam que é esperado que em 2022 o tráfego global de informações por máquina e seus *Internet Protocols* (IP) na internet atinjam frações de 4,8 *zetabytes*⁹ por ano. Há, portanto, muitas informações não provenientes de aportes físicos e materializados em suportes tradicionais a serem tratados, organizados e difundidos nos próximos anos, fato que interferirá sumariamente na agenda de investigação e prática da ciência da informação e de toda sua comunidade científica e profissional.

De acordo com a Cisco (2020), quase dois terços ou 66% da população global terá acesso à internet em 2023. Haverá, portanto, 5,3 bilhões de usuários da internet em 2023, ante 3,9 bilhões (51% da população global) em 2018. As conexões do tipo máquina-a-máquina (M2M) crescerão cerca de 50% em 2023 e haverá 14,7 bilhões de conexões máquina-a-máquina até 2023.

As conexões por internet das coisas ou *Internet of Things* (IoT), e em especial, por carros e aparelhos domésticos terão avanço exponencial. Estima-se que mais de 70% da população global terá conectividade móvel (como por *smartphones* ou *smartwatch*) até 2023. Também no mesmo ano, os dispositivos móveis globais crescerão de 8,8 bilhões em 2018 para 13,1 bilhões (CISCO, 2020). Os dados atuais da instituição demonstram que em um futuro muito próximo, indivíduos de forma global, estarão cada vez mais conectados à rede por dispositivos móveis.

Presume-se que no contexto da ciência da informação, a tendência é que os sujeitos da informação tenham cada vez menos necessidade de informações registradas e materializadas em suporte físico ou que dificultem seu movimento.

De acordo com os dados da Cisco (2020), outro apontamento subjacente está relacionado ao fato de automóveis e objetos fornecerem informações aos indivíduos de forma automática devido a confluências midiáticas e tecnológicas, o que já é realidade, porém de forma ainda pouco acessível. Esse fato alude à questão das superinteligências de Bostrom (2018), em que máquinas processam informações e,

⁹ Um *zetta*byte corresponde a 1 trilhão de *giga*bytes ou aproximadamente 1.021 (1.000.000.000.000.000.000 bytes) – (BARNETT JUNIOR *et al.*, 2018).

ao mesmo tempo, aliviam a capacidade da memória humana em armazenar o que lhes é necessário, algo como os próprios mecanismos de busca já fazem há algum tempo (BATTELLE, 2001) com a memória humana.

A expansão informacional crescente e em múltiplas plataformas e mídias, como em dispositivos móveis sugere que cada vez mais o registro da informação é pouco mais que um acessório. Dados do *Visual Networking Index* da Cisco, do período de 2018-2023, demonstrou que cerca de 300 milhões de aplicativos móveis serão baixados até 2023. Isso significa que pensar a informação somente em formas e lugares convencionais de armazenamento (bibliotecas, museus, arquivos físicos), e em práticas voltadas à organização e a serviços do mesmo modo, pode conjecturar-se como um desserviço à sociedade. A ruptura deve ocorrer, portanto e de forma primaz, na informação de interesse à área e à sociedade, e no desvencilhamento do objeto condicionado a uma materialidade ou a um formato/suporte aceitável à área.

A questão se complica ainda mais na organização do conhecimento, que precisa expandir seus horizontes para objetos de informação complexos e sem instrumentais ou ferramentas já preparados para isso, como na informação em condições pouco exploradas, como nos agenciamentos maquínicos, *big data* e outros.

2) Que aportes teóricos são necessários à construção de uma definição de informação líquida?

d) A informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento será objetivada com aportes teóricos distintos e interdisciplinares, e demonstrarão que novos objetos poder-se-ão ser considerados no âmbito científico e prático da ciência da informação.

Para o alcance de uma definição de informação líquida, a literatura da ciência da informação e da organização do conhecimento será acrescida à discussão para fortalecimento teórico. Outras áreas do conhecimento, tais como a geografia, a antropologia, a filosofia, a sociologia, a comunicação, a ciência da computação, dentre outras, assim como as teorias da pós-modernidade e modernidade líquida, do pós-humano, do não lugar, da ciência aberta, do rizoma, e outras serão inseridas à pesquisa como forma de fundamentar a construção da definição que se objetiva conceber.

4) Quais contribuições esse debate oferece à ciência da informação e à

organização do conhecimento?

e) A informação líquida deve derivar-se do conhecimento e da informação advindos de realidades não somente científicas, técnicas ou empresarias institucionalizadas em editoras, agências de fomento e unidades de informação convencionais.

Para tanto, defende-se uma aproximação da ciência da informação com os modos de produção do conhecimento e de informação decorridos da ciência aberta, cidadã e de contornos possíveis com sujeitos populares e senso comum, como nas redes sociais. Não se contesta a ciência e seu rigor, mas o conhecimento enquanto passível somente nessas condições na ciência da informação e na organização do conhecimento. O argumento em nada interfere nos condicionantes da ciência, mas ao conhecimento definido enquanto decisões classistas como a classe do conhecimento a ser tratado e organizado na ciência da informação. Por isso, acredita-se que o conhecimento das massas populares como desenvolvidos nas redes sociais e em sua junção com o conhecimento de cientistas, pode ser de interesse ao escopo da ciência da informação e da organização do conhecimento.

Um exemplo do que se quer explicar pode ser observado no conhecimento criado nas *fanfictions*¹⁰ as quais apresentam outras tipologias literárias e folksonomias¹¹ aptas de incorporação a ciência da informação e a organização do conhecimento.

3) Quais atributos podem indicar à noção de informação líquida?

f) Supõe-se que a informação líquida deve diferenciar-se das características e atributos que a informação tem recebido ao longo do tempo e da trajetória do próprio

¹⁰ “Fan fiction ou “fanfic”: termo que se refere, originalmente, a qualquer narração em prosa com histórias e personagens extraídos dos conteúdos dos meios de comunicação de massa, mas rejeitada pela LucasArts, que, em suas normas para produtores e diretores de filmes digitais, exclui qualquer obra que procure ‘expandir’ seu universo ficcional.” (JENKINS, 2013, p. 389).

¹¹ Folksonomia é o resultado da marcação pessoal livre de informações e objetos (qualquer coisa com uma URL) para sua própria recuperação. A marcação é feita em uma rede social ambiente (geralmente compartilhada e aberta a outras pessoas). Folksonomia é criada a partir do ato de etiquetar pela pessoa que consome as informações. (WAL, 2007, Não paginado). No original: Folksonomy is the result of personal free tagging of information and objects (anything with a URL) for one's own retrieval. The tagging is done in a social environment (usually shared and open to others). Folksonomy is created from the act of tagging by the person consuming the information

conceito na ciência da informação. Para tanto, defende-se que para que a informação possa ser considerada em sua liquidez, alguns atributos devem ser a ela inseridos com esse objetivo.

Moreiro González (2005) sumariza que na sociedade digital já não é possível pensar na informação e no documento de maneira estática ou estável. Nesse raciocínio, uma das justificativas dessa pesquisa, refere-se ao âmbito profissional e/ou da prática da ciência da informação, pois se acredita que este trabalho possa contribuir em algumas esferas, como na atualização de práticas e métodos de tratamento e organização da informação e do conhecimento. Ao apresentar resultados à comunidade de profissionais da área, conjectura-se por debates acerca dos objetos contemporâneos em novas discussões e práticas.

O presente estudo visa trazer esclarecimentos a respeito das novas formas de envolvimento dos sujeitos da informação com o conhecimento e a informação e assim, com a ciência da informação e a organização do conhecimento. É preciso atualizar parâmetros antes concretizados na ciência da informação, para atender as novas demandas informacionais, propostas na contemporaneidade. Para que a informação líquida seja realidade nas práticas e teorias da área, as tecnologias da informação e comunicação e teorias interdisciplinares necessitarão ser reconsideradas no escopo da ciência da informação como em sua aplicação em agenciamento maquínicos, híbridos, ubíquos, rizomáticos, abertos e outros.

Ainda que de forma incerta, Severino (2007) elucida que é objetivo de uma tese trazer contribuições originais ao objeto estudado, como o que também justifica o desenvolvimento da pesquisa em cena. Espera-se ser possível repensar a ciência da informação e primar por suas responsabilidades sociais, essencialmente em meio a uma sociedade de seres autônomos e com aguçada criticidade no que tange à busca informacional.

Com exceção de poucos pesquisadores, como Jones (2012), Parada (2015), Ramos Chávez (2018), Vicente-Saez e Martinez-Fuentes (2018) que retratam aspectos da modernidade líquida, não se recuperou nenhum estudo que busque compreender o mesmo objeto.

De acordo com os objetivos dessa pesquisa, o texto de Jones (2012) foi o de maior relevância encontrado no levantamento bibliográfico, segundo os objetivos desta pesquisa, pois o autor traz alguma conceituação de informação líquida, embora

com ensejo na *Personal Information Management* (PDA), um objeto já em desuso. Nesse sentido, para Jones (2012, p. 56, tradução nossa) a liquidez da informação insinua-se como “[...] dados em movimento [...]”¹², e apresentam um fluxo canalizado por meio de diversos aplicativos e serviços, “[...] movendo-se sobre, debaixo e através de nós durante o dia e de nós para outras pessoas.”¹³ (JONES, 2012, p. 56, tradução nossa). A definição do autor é pautada no ensejo dos dados e não ultrapassa o contexto e definição citados.

Parada (2015) insere a ciência da informação e a biblioteconomia nos moldes da modernidade líquida. O discurso é descrito por várias tendências a uma ciência da informação líquida e em constante movimento de atualização e renovação, como uma das premissas defendidas nessa tese.

Ramos Chávez (2018) discute a respeito da pós-verdade como condição de uma informação líquida, como se a falta de verdade indicasse a liquefação da informação. O autor não traz o conceito de informação líquida e seu texto tem pouca fundamentação teórica. O texto de Vicente-Saez e Martinez-Fuentes (2018), que aborda publicações e periódicos líquidos, é bastante pertinente pois se refere à informação na condição de aberta a modificações (e não adulterações), ou aberta, líquida na concepção dos autores.

Sendo assim, a pesquisa visa contribuir com outros trabalhos na ciência da informação nas linhas de pesquisa da epistemologia, fundamentos e trajeto histórico da área, na perspectiva do conceito de informação e na organização do conhecimento. Como aporte para o meio profissional, a pesquisa objetiva propor debates acerca da informação e em como as práticas podem ser realizadas para além do objeto sob uma materialidade. Dessa forma, é esperado que as discussões propostas na tese possam fomentar ações que no futuro, atendam os sujeitos da informação em uma realidade condizente com a que vivem.

Porquanto, acredita-se que a relevância do estudo esteja também na possibilidade de discutir a informação sob enfoques para além da característica da materialidade; em que o conhecimento e a informação possam ser considerados sob

¹² No original: [...] moving data.

¹³ No original: [...] moving about, under and through us during the day and from us to other people.

outros aspectos para que os sujeitos da informação e sua produção de informação e conhecimento sejam ressignificados em um contexto mais abrangente.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Construir as bases teóricas para compreender a informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) revisar as teorias que têm fundamentado o pensamento da ciência da informação;
- b) identificar os conceitos de informação predominantes na área para subsidiar o debate relativo à informação líquida;
- c) constituir os fundamentos teóricos para a compreensão da informação líquida e sistematizar seus atributos;
- d) discutir as implicações da informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com intuito de atingir os objetivos propostos nessa pesquisa, os procedimentos metodológicos se alinham nesta seção da tese e na escolha do método hipotético-dedutivo; na finalidade da pesquisa definida como básica; no objeto cunhado como pesquisa exploratória; no delineamento ou tipo de pesquisa bibliográfica e com abordagem qualitativa.

Destarte, o método hipotético-dedutivo foi escolhido para estabelecer as discussões necessárias ao objeto de estudo proposto. Nesse prisma, o método dedutivo foi utilizado para estabelecer um *corpus* teórico a partir da definição de informação líquida que se pretendeu engendrar.

Assim, o método hipotético-dedutivo foi utilizado no delinear dos métodos empregados na tese. O método hipotético-dedutivo, de acordo com Marconi e Lakatos

(2003, p. 106, grifo nosso), utilizado em constância nas ciências sociais, “[...] se inicia por uma **percepção de lacuna nos conhecimentos**, acerca da qual formula hipóteses e, pelo processo de inferência dedutiva, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese.”

O método hipotético dedutivo é aquele que se desenvolve por dedução e hipóteses. A partir disso, as hipóteses e deduções operam em níveis experimentais e são abertas. O método é utilizado quando a teoria existente não consegue explicar um fenômeno e “Nesses casos levantam-se perguntas, dúvidas, que estão sem resposta no quadro do conhecimento disponível [...]” (KÖCHE, 2011, p. 42), como as que foram questionadas na pesquisa e referente às hipóteses estabelecidas. Devido às características da pesquisa e busca da definição da informação líquida, seus atributos e bases teóricas, o método hipotético-dedutivo apresentou-se como ideal no desenvolvimento e realização do estudo.

De modo geral, os objetivos da pesquisa foram alinhados nos estudos exploratórios. Pesquisas com objetivos exploratórios são aquelas em fase preliminar, e que possuem finalidade de aprofundamento em relação a um determinado assunto (MAGALHÃES, 2007; PRODANOV; FREITAS, 2013; RICHARDSON, 2008). Seu objetivo é auxiliar na delimitação do tema da pesquisa, facilitar a fixação dos objetivos, a formulação de hipóteses, e/ou descobrir novos enfoques para um assunto. Na sequência de raciocínio, Magalhães (2007) relata que as pesquisas exploratórias, se referem aos estudos em que há ainda, poucos conhecimentos, literatura ou informações acerca do tema. Devido à informação líquida constituir-se de uma nova proposta de compreensão à ciência da informação e à organização do conhecimento, o estudo seguiu uma tipologia exploratória.

Como delineamento, esta pesquisa caracterizou-se como bibliográfica. Segundo os preceitos de Marconi e Lakatos (2003, p. 183), “A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo [...]” Prodanov e Freitas (2013), que concordam com os autores, informam que a pesquisa bibliográfica é elaborada por materiais bibliográficos já publicados. Em outro estudo, Lakatos e Marconi (1992) explicam que diferentemente da pesquisa documental, que se baseia em fontes de informação primária, a pesquisa bibliográfica, consiste na análise de fontes secundárias.

As fontes secundárias se referem a bibliografias já publicadas a respeito de um assunto, ou ainda, a publicações derivadas de um estudo original. Por isso, a

pesquisa bibliográfica tem por objetivo inserir o pesquisador em contato com tudo o que já foi publicado acerca de um assunto (LAKATOS; MARCONI, 1992). Entretanto, nem sempre é possível ao pesquisador, essencialmente por condições externas (tempo, localização geográfica, custos de aquisição, e outros), aproximar-se de toda literatura científica publicada a respeito de uma determinada temática. Dessa forma, a pesquisa bibliográfica pode ser constituída por obras diversas, como, por exemplo: livros, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet e outras fontes.

Lakatos e Marconi (1992) e Lakatos e Marconi (2003) explicam que a pesquisa bibliográfica é realizada por oito fases distintas, que são:

1) Escolha do tema: assunto que se pretende pesquisar e/ou resolver. Nesta proposta de pesquisa, o tema e/ou assunto se solidificaram na construção de uma definição de informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento;

2) Elaboração do plano de trabalho: o plano de trabalho baseia-se praticamente na introdução (tema, problema, justificativa, metodologia), desenvolvimento (fundamentação lógica e teórica do trabalho), e conclusão (resumo da argumentação desenvolvida ao longo da pesquisa). Na tese, o plano de trabalho se espelhou tanto no sumário em constante alteração, em que todas as etapas do trabalho são projetadas logicamente, quanto no cronograma, que previu o tempo estimado para realizar cada etapa da pesquisa;

3) Identificação das fontes: significa a fase de busca de bibliografias pela temática da pesquisa a ser desenvolvida. Em outras palavras, a identificação das fontes se refere ao levantamento bibliográfico ou revisão de literatura (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O levantamento bibliográfico da tese foi projetado de acordo com os seguintes elementos:

➤ Fontes de pesquisa específicas da ciência da informação e da organização do conhecimento: Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), *E-prints in Library & Information Science* (E-LIS), *Library & Information Science Abstracts* (LISA), *Library, Information Science & Technology Abstracts* (LISTA) nos periódicos da ciência da informação e áreas correlatas e nas edições e no Portal da *International Society for Knowledge Organization* (ISKO), mais especificamente na busca por literatura na linha da organização do conhecimento;

➤ Fontes de pesquisa em bases de dados gerais: Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, *Google* e *Google Scholar*, *Web of Science* (WoS), *Scopus/Elsevier*, *Science Direct*, a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* (NTDL), Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BTDT) e no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com intuito de encontrar possíveis pesquisas ou pesquisadores que abordassem a temática da pesquisa.

As buscas por literatura que abordassem o escopo da pesquisa decorreram igualmente, em redes sociais acadêmicas: *researchgate*¹⁴ e *academia.edu*¹⁵ e em redes sociais convencionais, como o *facebook*¹⁶ e *instagram*¹⁷, no acompanhamento de atualizações de pesquisadores e suas pesquisas, assim como na divulgação de novos números publicados por periódicos científicos. O serviço de alerta personalizada no *Google* também foi utilizado como forma de ter acesso às atualizações em publicações na temática da pesquisa.

Em relação às delimitações do levantamento bibliográfico, as buscas foram realizadas por:

¹⁴ “ResearchGate é a rede profissional para cientistas e pesquisadores. Mais de 20 milhões de membros de todo o mundo a usam para compartilhar, descobrir e discutir pesquisas. Somos guiados por nossa missão de conectar o mundo da ciência e tornar a pesquisa aberta a todos.” (RESEARCHGATE, [20--], Não paginado). No original: ResearchGate is the professional network for scientists and researchers. Over 20 million members from all over the world use it to share, discover, and discuss research. We're guided by our mission to connect the world of science and make research open to all.

¹⁵ “Academia é uma plataforma de compartilhamento de pesquisas acadêmicas. Os acadêmicos carregaram 22 milhões de artigos e 31 milhões de acadêmicos, profissionais e estudantes leem artigos na Academia todos os meses.” (ACADEMIA.EDU, [20--], Não paginado). No original: Academia is a platform for sharing academic research. Academics have uploaded 22 million papers, and 31 million academics, professionals, and students read papers on Academia every month.

¹⁶ O *facebook* é uma rede social projetada no ideal de conexão “[...] com amigos, familiares e outras pessoas que você conheça. Compartilhe fotos e vídeos, envie mensagens [...].” (FACEBOOK, [20--], Não paginado). Seu uso como fonte de busca bibliográfica neste estudo justifica-se na divulgação de pesquisas científicas tanto por pesquisadores, quanto por revistas científicas e agências de ensino, pesquisa, extensão e fomento.

¹⁷ O *instagram* é uma rede social que se conjectura como “Uma maneira simples, divertida e criativa de capturar, editar e compartilhar fotos, vídeos e mensagens com amigos e família.” (INSTAGRAM, [20--], Não paginado). No original: A simple, fun & creative way to capture, edit & share photos, videos & messages with friends & Family. Seu uso como fonte de busca bibliográfica nesse estudo, justifica-se na divulgação de pesquisas científicas tanto por pesquisadores, quanto por revistas científicas e agências de ensino, pesquisa, extensão e fomento

➤ idiomas: português, inglês e espanhol;

➤ principais palavras-chave e/ou termos de busca empregados: informação líquida (português); *liquid information* (inglês), *información líquida* (espanhol). A ciência da informação, como termo de busca foi acrescida ao termo informação líquida, nos idiomas listados.

As estratégias de busca foram realizadas com operadores *booleanos* em seus respectivos idiomas (listados), nos seguintes termos:

- Informação líquida;
- Informação líquida+;
- Informação líquida *and* ciência da informação;
- Informação líquida + ciência da informação;
- Ciência da informação + liquidez;
- Ciência da informação *and* modernidade líquida;
- Ciência da informação *and* Bauman;

- Outros termos empregados foram: informação ubíqua, informação em movimento, informação pervasiva, liquidez da informação, *net information*¹⁸, além de outras. Entretanto, a busca bibliográfica não ficou restrita aos termos listados, uma vez que novos e outros termos de busca surgiram no decorrer da pesquisa como o que é inerente ao método e pesquisa hipotética-dedutiva.¹⁹

¹⁸ Termo equivalente quando traduzido para a língua inglesa.

¹⁹ A tese foi fundamentada por 559 referências bibliográficas que englobam publicações na língua inglesa, espanhola, portuguesa e francesa datadas de 1939 a 2021. Cada capítulo da pesquisa utilizou uma quantidade específica de obras e autores para o seu desenvolvimento e fundamentação teórica, conforme segue:

- 1 Introdução: 111 obras;
- 2 A Ciência da Informação: 252 obras;
- 3 A Informação: 96 obras;
- 4 Bases Teóricas para a Compreensão da Informação Líquida: 119 obras;
- 5 A Informação Líquida: 165 obras.

Livros e capítulos de livros, artigos científicos, trabalhos apresentados em eventos científicos, dicionários, glossários, enciclopédias, manuais, entrevistas, dissertação, teses, *websites*, redes sociais e normas técnicas foram utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

As obras utilizadas são provenientes da arquitetura, arquivologia, antropologia, bibliografia, bibliometria, biblioteconomia, biologia, cibernética, ciência da computação, ciência da informação, comunicação, direito, documentação, filosofia, física, geografia, letras, linguística, matemática, museologia, organização do conhecimento, saúde pública, sociologia, semiótica, recuperação da informação, terminologia e demais áreas e subáreas do conhecimento.

4) Localização das fontes: ocorre depois da identificação das obras a serem utilizadas no trabalho. Após levantamento bibliográfico, que transcorre durante toda a trajetória de construção da tese, o acesso às obras acontece por meio de empréstimo de materiais bibliográficos em bibliotecas e, essencialmente, em fontes de informação *on-line*, como em bases de dados, portais de pesquisa, bibliotecas digitais, periódicos científicos e outras fontes virtuais. Devido à pandemia da COVID-19, a literatura científica utilizada na tese foi em sua maioria, consultada de modo virtual.

5) Compilação das fontes: é a reunião sistemática dos materiais constantes em livros, periódicos e outros. A reunião sistemática da literatura utilizada na tese foi uma ação constante realizada para organizar todo o material relevante encontrado;

6) Fichamento dos textos selecionados: trata-se do fichamento dos textos lidos. O fichamento da literatura consultada foi realizado desde o início de escrita da tese, assim como consultado sempre que necessário;

7) Análise e interpretação dos textos selecionados: se relaciona a criticidade e valor dos textos. Esta etapa foi desenvolvida como forma de aproveitamento da literatura científica consultada e examinada;

8) Redação do texto: a redação do texto se pautou em redigir o texto que se propõe.

Outro tipo de contextualização de pesquisa bibliográfica é proposto por Witter (1990), que a considera como um tipo de pesquisa documental. Isso se deve às fontes de informação utilizadas na pesquisa bibliográfica, as quais se pautam exclusivamente do documento bibliográfico. Apesar da premissa da autora ser destoante da maioria dos pesquisadores que estudam metodologia científica, e dos autores consultados nesse trabalho (LAKATOS; MARCONI, 1992; MAGALHÃES, 2007; MARCONI; LAKATOS, 2003; PRODANOV; FREITAS, 2013; RICHARDSON, 2008; SEVERINO, 2007), alguns elementos específicos destinados à realização de um estudo monográfico, determinados pela autora, são eficazes para traçar o desenvolvimento de uma pesquisa enquadrada dessa forma.

Assim, segundo Witter (1990), para se realizar uma pesquisa bibliográfica, é crucial que sejam estabelecidos:

- 1) os tipos de fontes utilizadas;
- 2) os parâmetros temporais;
- 3) o marco inicial e final;

- 4) a periodicidade;
- 5) a continuidade do suporte de informação que constitui o objeto pesquisado.

Dessa forma e em resposta à proposta de elementos da pesquisa bibliográfica em Witter (1990), foi estabelecido que:

Em relação aos tipos de fontes utilizadas nessa pesquisa, todo e qualquer tipo de fonte de informação bibliográfica, em suas variadas mídias e/ou formatos, foram consideradas na composição do escopo de literatura a ser utilizada no trabalho. Entretanto, nem toda literatura consultada e/ou analisada acaba por ser incorporada à escrita do trabalho por não se ajustar à temática abordada. Esse fato é esperado e decorrente de toda e qualquer pesquisa.

Quanto aos parâmetros temporais da pesquisa, por se tratar de um estudo exploratório, que visou construir uma definição de informação líquida no contexto da ciência da informação, nenhum limite foi estabelecido no que concerne à busca bibliográfica.

O marco inicial pode ser compreendido nas expectativas a serem trabalhadas ao longo da pesquisa, como em toda sua constituição para chegar ao seu marco final, a defesa de uma definição de informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento com base em seus aportes teóricos delimitados.

No quesito periodicidade, que se relaciona ao período destinado à realização da pesquisa segundo Witter (1990), o estudo foi iniciado em março de 2018 e será finalizada em dezembro de 2021. A tese foi qualificada em abril de 2021.

Na continuidade do suporte de informação que constitui o objeto pesquisado, este se projetará em via impressa em papel e em depósito no Repositório Institucional da UNESP, objeto virtual.

Segundo Witter (1990), a importância em seguir as etapas mencionadas à pesquisa bibliográfica se estabelece em suas formas de repetição ou efetuação futura. As etapas da pesquisa bibliográfica devem, portanto, permitir que o mesmo estudo seja realizado novamente, da mesma forma que o original. O que, aliás, deve ser inerente a todo estudo científico.

De todo modo, para Severino (2007), na pesquisa bibliográfica, o texto se torna a própria fonte de temas a serem pesquisados. Apesar de ser construída com base em estudos anteriormente já realizados, a pesquisa bibliográfica não se constitui como uma repetição do que já foi dito ou publicado acerca de um assunto, mas

propicia uma nova abordagem, com possíveis conclusões inovadoras (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Com a utilização de pesquisa bibliográfica, pretendeu-se identificar um *corpus* para os estudos da informação líquida no contexto da ciência da informação. Nessa constante, as discussões acerca da construção de uma definição de informação líquida, como expansão dos conceitos de informação já existentes, e para além de seu entendimento circunscrito à sua materialidade e a partir de seus atributos, representou o *corpus* de análise da pesquisa. Os atributos da informação líquida foram desenvolvidos com base na literatura e no método hipotético-dedutivo. Isto significa que seus atributos foram categorizados por hipóteses e deduções, conforme consultas e leituras foram realizadas durante a feitura da pesquisa.

Por fim, a abordagem dessa pesquisa é qualitativa. Para Flick (2009, p. 24), na pesquisa qualitativa “Os objetos não são reduzidos a simples variáveis, mas sim representados em sua totalidade, dentro de seus contextos cotidianos.” Outro elemento relevante na pesquisa qualitativa abordado por Flick (2009, p. 24) é que “[...] os campos de estudo não são situações artificiais criadas em laboratório, mas sim práticas e interações dos sujeitos na vida cotidiana.”

Para Richardson (2008), na pesquisa qualitativa, os fenômenos são interpretados sem a utilização de métodos e técnicas estatísticas. O pesquisador é o elemento principal, e o ambiente natural se transforma em fonte direta para a coleta de dados. O processo e seus significados são de substancial importância nas pesquisas qualitativas (MAGALHÃES, 2007).

Richardson (2008) evidencia que além da pesquisa qualitativa se diferenciar da quantitativa, na questão da inutilidade de quantificações estatísticas e métodos para isso, destaca que é no problema, que a abordagem deve ser selecionada. Nesse sentido, as ciências sociais costumam se adequar muito mais às pesquisas qualitativas, embora, estudos quantitativos também possam exigir análise qualitativa de seus dados. Normalmente, as pesquisas qualitativas exigem do pesquisador algum tipo de trato social, pois se espera que haja interferência em nível macro ou micro, em alguma realidade social. A abordagem qualitativa aplicou-se a essa pesquisa porque o objeto manipula ideias ou discursos que impossibilitam ou dificultam contagem ou quantificações.

A partir disso e com base nos objetivos da pesquisa, a tese se desenvolveu em alguns capítulos. A partir do *capítulo dois*, discute-se acerca das áreas e teorias que respondem ao surgimento e formação da ciência da informação. Dessa forma, a biblioteconomia, a bibliografia, a documentação e a organização do conhecimento são discutidas como áreas basilares na formação da ciência da informação. No mesmo pensamento, a teoria matemática da comunicação (TMC), a teoria da cibernética, a teoria da recuperação da informação e a teoria de sistemas são inseridas para demonstrar arcabouços de estudos que alicerçaram o surgimento da ciência da informação. Na sequência, o discurso foi produzido de acordo com olhar do perspectivismo de formação da área por diferentes continentes, regiões e localidades do mundo. O texto buscou contextualizar a ciência da informação em suas múltiplas manifestações para além do idioma falado em cada país.

Em seguida e com base em premissas de Thomas Kuhn, discutiu-se a respeito dos principais paradigmas da ciência da informação, quais sejam: pré-guerra, custodial ou pré-paradigma; físico, pós-guerra ou positivista; de visão cognitiva ou cognitivo e de visão social, social e/ou pós-custodial. O objetivo da seção foi apresentar as principais áreas, teorias e acontecimentos que foram responsáveis pelo surgimento e fortalecimento da ciência da informação em consonância global sob teorias, perspectivas e paradigmas distintos. Essa discussão foi necessária para contextualizar o objeto de estudo na ciência da informação e para subsidiar a definição de informação líquida.

No *capítulo três*, o debate foi descrito com objetivo de expor conceitos de informação existentes na ciência da informação e nos paradigmas discutidos. Não obstante, nesta seção da pesquisa, para além da intenção em identificar os conceitos de informação mais recorrentes na literatura científica, além de estratificá-los entre os principais paradigmas da ciência da informação, buscou-se por definições de informação que apresentassem alguma semelhança com a informação líquida.

O *capítulo quatro* foi dedicado à apresentação das bases teóricas para a construção da definição de informação líquida. Nesse sentido, o texto foi dividido em três seções: 1) tempo: pós-moderno e modernidade líquida; 2) espaço: não-lugar, ciberespaço e rizoma e 3) sujeito: pós-humano. O sujeito da informação foi ressignificado no contexto da informação líquida. As teorias expressas ambientam o tempo, o sujeito e o espaço em que a informação líquida foi definida.

O *capítulo cinco* apresenta a definição de informação líquida e seus atributos

que são: híbrida, ubíqua, aberta, rizomática e incomensurável. A informação líquida é discutida na ciência da informação e na organização do conhecimento. A tese é finalizada por meio das considerações finais disponíveis no *capítulo seis*.

2 A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Este capítulo da tese busca exprimir áreas do conhecimento que fundamentaram o surgimento da ciência da informação. A seção é descrita com base em áreas e teorias que conforme demonstra a literatura científica foram cruciais no surgimento e fortalecimento da ciência da informação. Para discutir a noção de informação líquida, deve-se primeiro considerar os argumentos que se tem utilizado para formar o pensamento da ciência da informação nas últimas décadas. Sem esse levantamento, não se poderia entender sobre a centralidade do registro e da materialidade da informação.

2.1 ÁREAS E TEORIAS FUNDANTES: BREVE RETROSPECTO HISTÓRICO

Esta seção contextualiza o surgimento e consolidação da biblioteconomia, da bibliografia e da documentação como áreas fundantes da ciência da informação e da organização do conhecimento no mesmo sentido. Do mesmo modo, são ressaltadas teorias que como a teoria matemática da comunicação, a teoria da cibernética, a teoria da recuperação da informação, e a teoria de sistemas foram e são importantes bases para a constituição da ciência da informação.

2.1.1 A BIBLIOTECONOMIA

Essa seção apresenta a biblioteconomia como área do conhecimento que influencia a ciência da informação, seus estudos e práticas. Para tanto, é primordial frisar que a biblioteconomia e a ciência da informação são áreas distintas (ARAÚJO, 2009, 2014; FONSECA, 2007; MIKSA, 1996; ORTEGA, 2004, 2009; PINHEIRO, 2002, 2005; ROBREDO, 2003; SANTOS; RODRIGUES, 2013; SARACEVIC, 1995, 1996; SHERA, 1980), mas que compartilham de pressupostos semelhantes. Destarte, a bibliografia, a documentação e a organização do conhecimento seguem a mesma linha de raciocínio, são áreas distintas da ciência da informação, mas que contribuíram com sua construção e fortalecimento científico e prático.

A história da biblioteconomia remonta a trajetória das bibliotecas e mais precisamente, da necessidade das civilizações em registrar seus feitos. A sistematização de conhecimentos tem seus primórdios na China antiga, mas foram os

gregos com Aristóteles que sistematizaram o conhecimento com mais ênfase. Aristóteles classificou o conhecimento por disciplinas ou por concepção filosófica, como a lógica, física, filosofia, psicologia, antropologia e outras áreas (BARBOSA, 1969; FONSECA, 2007).

Borba (2013) ressalta que apesar do reconhecimento de outras expressões culturais, foi na escrita que o conhecimento encontrou uma das principais formas para ser registrado e assim, possibilitar o surgimento das bibliotecas como uma necessidade da sociedade. Apesar de uma longa trajetória de formação, a escrita (em substituição aos sistemas pictográficos) se formou relativamente rápida no século III a.C. quando foram iniciadas as atividades de organização sistemática de documentos (ORTEGA, 2004).

Ortega (2004) contextualiza o passado das bibliotecas primitivas, no que seria a primeira delas, a Biblioteca de Ebla na Síria, datada do terceiro milênio a.C. A biblioteca de Ebla era constituída por 15 mil tábuas de argila, outras 15 tábuas pequenas com conteúdos resumidos e por textos administrativos, literários e científicos em escrita cuneiforme.²⁰ A partir do século IV a.C., umas das principais bibliotecas pertencentes aos templos gregos e a cultura helênica, foi criada por Aristóteles e sua Escola de Filosofia. Essa biblioteca pode ter sido o protótipo do que seria a Biblioteca de Alexandria²¹ no século III a.C. (ORTEGA, 2004). De acordo com Barbosa (1969, p. 48), apesar de poucos registros, acredita-se que a.C., os tabletas de barro da biblioteca do rei Assurbanipal em Nínive eram dispostos em duas grandes classes, uma de coisas da terra e outra de coisas do céu, no que se constituía como uma tentativa muito primitiva de classificação de seu acervo. Na Idade Média, prevaleceu o surgimento de bibliotecas religiosas²² tanto no Ocidente quanto no Oriente (ORTEGA, 2004) e a arrumação pelo tamanho dos livros nas grandes classes de assuntos, que foi predominante no período (BARBOSA, 1969).

²⁰ A escrita cuneiforme (o tipo de escrita mais antigo existente), não apresentava seu idioma original (o sumério) na Biblioteca de Ebla, mas uma língua chamada de eblaíta que era desconhecida (ORTEGA, 2004).

²¹ A maior e mais célebre da Antiguidade. Fundada por Ptolomeu Filadelfo no início do séc. III a.C. Entre as coleções mais valiosas que possuía encontravam-se as obras que haviam pertencido a Aristóteles. Estima-se que tenha tido um acervo de mais de 400 mil rolos de papiro (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 48).

²² As principais bibliotecas encontravam-se nas abadias, embora existissem também, algumas bibliotecas laicas de reis e grandes personagens. Os manuscritos litúrgicos eram escritos em latim e alguns poucos em grego ou hebraico (LABARRE, 1981).

Com a invenção da tecnologia da imprensa em torno de 1440 por Gutenberg²³, a reprodução de obras foi impulsionada anos depois na Europa na criação do primeiro livro impresso, a Bíblia de Gutenberg (LABARRE, 1981), ainda sob autoridade e fortes influências da Igreja (ORTEGA, 2004). No Renascimento, houve certa dispersão dos conhecimentos (FONSECA, 2007) e a partir dos séculos XVI e XVII começaram a surgir manuais e tratados que buscavam traçar diretrizes para a salvaguarda, preservação e meios de organização dos materiais constantes em bibliotecas, arquivos e museus (ARAÚJO, 2014).

A saber, a palavra biblioteca é descrita em latim por *bibliotheca* e em grego por *bibliothéke*. Em grego, biblioteca significa livro em referência ao termo *liber* (REITZ, 2004), que é associado a vegetais utilizados na fabricação de papel na Antiguidade (FONSECA, 2007). Já *théke* expressa tipos de invólucros protetores, estante, caixa, edifício, cofre e outros (BORBA, 2013), utilizados para guardar algo. Por isso, a biblioteca costuma ser denominada popularmente por lugar/local para guardar livros.

Para Reitz (2004, p. 404, tradução nossa), uma biblioteca pode ser definida como “Uma coleção ou grupo de coleções de livros e/ou outros materiais organizados e manipulados para uso (leitura, consulta, estudos, pesquisa, etc.).”²⁴ Para Cunha e Cavalcanti (2008, p. 48), a biblioteca é definida por: “Coleção organizada de registros da informação [...] que têm a atribuição de fornecer e interpretar esses registros, a fim de atender às necessidades de informação, pesquisa, educação e recreação de seus usuários.” As definições expõem que bibliotecas são mais que lugares ou locais para a salvaguarda de livros. Nessa direção, Vicentini (1970) aponta que as bibliotecas surgiram da carência de organização e sistematização das coleções de livros, que foram os primeiros veículos utilizados na difusão do conhecimento humano.

Com o passar dos anos, a biblioteca se tornou a principal forma de compreender o domínio da biblioteconomia, ao ponto de ser denominada por ciência

²³ A imprensa funcionou a duras penas e custou a Gutenberg toda uma vida de trabalho. Gutenberg contraiu dívidas para adquirir pergaminho, papel e tinta. Apesar de todo o trabalho e após a impressão do primeiro livro completo (uma Bíblia de 42 linhas por página), “A invenção da impressa proporcionou uma plenitude e realização, na medida em que todo texto literário (no sentido lato) aspira por essência a uma comunicação e difusão mais amplas possíveis.” (LABARRE, 1981, p. 47).

²⁴ No original: A collection or group of collections of books and/or other materials organized and maintained for use (Reading, consultation, study, research, etc.).

da biblioteca (LE COADIC, 2004) em visão bastante tecnicista (ARAÚJO, 2014). Na relação entre os termos biblioteca e biblioteconomia, de acordo com Galvão (1993, p. 101), há contudo, uma:

[...] concepção nuclear [d]a biblioteca enquanto espaço físico instituído socialmente, na sua origem, para preservar livros, e, indiretamente, os conhecimentos neles contidos. Sendo assim possível detectar no termo biblioteconomia traços semânticos (periféricos) do termo biblioteca. (GALVÃO, 1993, p. 101).

Nesse contexto, o termo grego *biblion* (livro) + *théke* (caixa) + *nomos* (regras) em junção ao sufixo *ia* compõem a palavra biblioteconomia²⁵ (FONSECA, 2007). Dessa maneira, biblioteconomia com base em sua etimologia, “[...] é o conjunto de regras de acordo com as quais os livros são organizados em espaços apropriados, estantes, salas, edifícios.” (FONSECA, 2007, p. 01). A conceituação para o termo parece um tanto quanto rasa, pois remete somente a ideia de local de armazenagem de livros. Para Reitz (2004, p. 403, tradução nossa, grifo nosso) biblioteconomia é definida para além de seu espaço físico e/ou como àquela que contém apenas livros, pois é “A profissão dedicada à aplicação de teoria e tecnologia à criação, seleção, organização, gestão, preservação, disseminação e utilização de **coleções de informação em vários formatos**.”²⁶ De acordo com o autor, a biblioteconomia envolve uma profissão e logo, um profissional que utiliza de teorias e tecnologias para possibilitar acesso à informação e não somente àquelas constantes em livros.

No Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia de Cunha e Cavalcanti (2008, p. 51), biblioteconomia corresponde ao “Conhecimento e prática da organização de documentos em bibliotecas, tendo por finalidade sua utilização.” Observa-se premente estagnação neste conceito de biblioteconomia, uma vez que não considera seus serviços e produtos aplicados as tecnologias da informação e comunicação na contemporaneidade.

Segundo Ortega (2004), o termo biblioteconomia só foi utilizado pela primeira vez em 1839 na obra intitulada *Bibliothéconomie: instructions sur l'arrangement, la*

²⁵ Biblioteconomia ou *Librarianship* nos Estados Unidos da América (EUA) é sinônimo de *Library Science* (REITZ, 2004).

²⁶ No original: The profession devoted to applying theory and technology to the creation, selection, organization, management, preservation, dissemination, and utilization of collections of information in all formats.

conservation e l'administration des bibliothèques, publicada pelo livreiro e bibliógrafo Léopold-Auguste-Constantin Hesse. Com a Modernidade e surgimento da imprensa, os livros começaram a ser comercializados e barateados (VICENTINI, 1970) e novas instituições de cultura foram construídas fora do alcance da igreja católica. Araújo (2014) enfatiza nesse sentido a criação do *Musée du Louvre* na França em 1793 e da *Library of Congress* nos EUA em 1800 como reflexos do Iluminismo. Com o tempo, conteúdos mais precisos em relação às bibliotecas e conseqüentemente à biblioteconomia e suas teorias foram desenvolvidos. É neste momento que Gabriel Naudé lança campanha em favor da abertura dos espaços públicos de informação e publica o *Advis pour dresser une bibliothèque*, um verdadeiro manual para a abertura de bibliotecas públicas.

Gabriel Naudé foi um importante bibliotecário que lutou pela abertura de bibliotecas públicas e emancipação do conhecimento público. De acordo com Linares Columbié e Romero Quesada (2017), Gabriel Naudé²⁷, erudito, bibliotecário, filósofo e político francês, propôs ideias que colocaram a biblioteca como uma instituição viva no conturbado momento social da época e que foram basilares para o surgimento do que seria a biblioteconomia moderna. Naudé publicou seu Manual em 1627 e o apresentou ao parlamento francês (SILVA, 2017) na tentativa de incentivar a abertura de espaços de informação. O bibliotecário desenvolveu também, em 1643, um novo sistema de classificação na obra *Bibliotheca Cordesiana Catalogus* publicado em Paris, que abrangia 12 classes: teologia, medicina, bibliografia, cronologia, geografia, história, arte militar, jurisprudência, direito, filosofia, política e literatura (BARBOSA, 1969).

No *Advis pour dresser une bibliothèque*, Naudé tratou de nove principais temas, a saber: 1. o interesse em construir bibliotecas e por que; 2. o modo de informar e como aprender a organizar uma biblioteca; 3. a quantidade necessária de livros que uma deve possuir; 4. a qualidade e as condições dos livros; 5. os meios necessários para recuperar os livros; 6. a situação do local e como manter os livros; 7. a ordem e organização dos livros; 8. o ornamento e a decoração que deve ter uma biblioteca e 9. quais os principais objetivos de uma biblioteca (LINARES COLUMBIÉ; ROMERO QUESADA, 2017). Com isso, além de instrumentar a concepção de novas bibliotecas,

²⁷ Também graduado em medicina, porém sem nunca ter exercido a profissão (LINARES COLUMBIÉ; ROMERO QUESADA, 2017).

Naudé tinha como objetivo primeiro, a abertura dos espaços de informação a sociedade e ao que denominava como “tesouro cultural” de sua época. Sua participação mais contundente diante da formação da biblioteconomia, é sem dúvida, relacionada ao movimento em favor das bibliotecas públicas. Por outro lado, seu pioneirismo na publicação do que pode ser considerada como a primeira obra da biblioteconomia não deve ser menosprezado em sua trajetória. Para Silva (2017), o pensamento de Naudé ressoa na ciência da informação no sentido de se pensar o acesso e a recuperação da informação, fatores de interesse da área desde sua constituição.

Ainda mais contundente, a classificação responde por uma das principais teorias da história da biblioteconomia e de contributo teórico e prático tanto para a ciência da informação quanto para a documentação e a organização do conhecimento. As primeiras classificações foram filosóficas²⁸, antecedidas por Aristóteles, Platão, Porfírio com sua Árvore e classificação binária (BARBOSA, 1969; BENTES PINTO, 2007), Cassiodoro e outros como Gessner.²⁹ Konrad³⁰ Gessner (1516-1565), botânico e bibliófilo, baseado no sistema de Trivium e Quatrivium de Cassiodoro³¹, criou e organizou um catálogo denominado de *Bibliotheca Universalis*, utilizado para registrar livros em latim, grego e hebraico. Elaborou também um suplemento intitulado *Pandectarium sive partitionum universalis* em que classificou os livros da biblioteca por assunto. Barbosa (1969) explica que as ações de Gessner podem ter sido a primeira tentativa metódica de organização de livros e/ou o primeiro esquema de classificação bibliográfica existente da humanidade. Não por acaso, as ações de Gessner são referenciadas em outras áreas como a bibliografia, documentação e a organização do conhecimento.

²⁸ “Classificações filosóficas são as puramente teóricas, constituindo agrupamentos dos conhecimentos humanos segundo o ponto-de-vista de seus idealizadores.” (BARBOSA, 1969, p. 43).

²⁹ Seus representantes foram: Platão, Aristóteles, Porfírio, Capella, Cassiodoro, Gessner, Bacon e Comte (BARBOSA, 1969).

³⁰ A grafia de seu nome pode variar para Conrad com a letra C e seu sobrenome com um ou dois s – Gesner ou Gessner.

³¹ Martius Capella (439 d.C.) na sua obra *Satyricon*, dividiu as Artes liberais em sete grupos: Gramática, Dialética, Retórica, Geometria, Astronomia, Música e Aritmética. Cassiodoro usou a mesma divisão para as Artes liberais, reunindo-as em dois grandes grupos que ficaram conhecidas como Trivium e Quatrivium (chamadas as Sete artes liberais). Foi Cassiodoro que, ao dividir as Artes Liberais, originou o Trivium e o Quatrivium, usados depois, como currículo nas escolas da Idade Média (BARBOSA, 1969, p. 44).

Posteriormente, Francis Bacon (1561-1626), a partir de sua obra *Advancement of Learning*, igualmente fundamentada em Trivium e Quatrivium de Cassiodoro, teria elaborado uma classificação das ciências baseada em faculdades intelectuais: memória, imaginação e razão que se desdobrariam em história, poesia e filosofia. O sistema de classificação teria influenciado a Enciclopédia de Diderot e d'Alembert (século XVIII), a classificação dos livros de Thomas Jefferson e a classificação dos livros da *Library of Congress* (BARBOSA, 1969). Na cronologia descrita por Barbosa (1969), a classificação de Francis Bacon de 1605 teria sido utilizada por Jacques-Charles Brunet em 1810, modificada por William Torrey Harris em 1870, adotada por Melvil Dewey em 1876 e base para a construção da Classificação Decimal Universal por Otlet e La Fontaine.

Já na esteira da classificação bibliográfica³², destacam-se os papéis de Charles Ammi Cutter (1837-1903), Melvil Dewey ou Melville Louis Kossuth Dewey (1851-1931) e Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972) que juntos respondem a ferramentas de grande suporte para a biblioteconomia e áreas correlatas.

Cutter³³, bibliotecário norte-americano e um dos fundadores da *American Library Association*, idealizou um sistema de classificação que nomeou de *Expansive*

³² “É muito antiga a preocupação dos bibliotecários em dar aos livros um lugar determinado nas estantes, mas as primeiras classificações falharam em seus objetivos, por visarem apenas a sistematização dos conhecimentos humanos.” (BARBOSA, 1969, p. 47).

³³ Bibliotecário e desenvolvedor do formato de maior sucesso para catálogos de dicionário. Suas Regras para um Catálogo de Dicionário Impresso e sua atividade nos comitês da American Library Association (ALA) sobre catalogação foram extremamente influentes, mas ele também fez um trabalho teórico significativo sobre o acesso por assunto. Os números do Cutter ostentam o seu nome e ainda são muito usados em catálogos de bibliotecas. Nascido em Boston, Massachusetts, ele se formou em Harvard e se interessou pela biblioteconomia como bibliotecário estudante na Harvard Divinity School. Ele se juntou à equipe da biblioteca de Harvard em 1860, mudando-se para a Biblioteca Boston Athenaeum em 1869 e permanecendo por 24 anos. Em 1876, ele foi associado a Melvil Dewey no estabelecimento da ALA. Ele apoiou entusiasticamente os projetos de Dewey para cooperação e padronização em biblioteconomia. Influenciado pelo sistema de classificação de livros de Dewey, ele desenvolveu seu sistema de classificação de prateleira para o Athenaeum. As ‘Tabelas do Autor’ pois isso se tornou os números de Cutter, que são usados para organizar os livros em ordem alfabética por autor. Sua eminência na biblioteconomia foi reconhecida por sua nomeação para a redação do *Library Journal* em sucessão a Dewey, cargo que ocupou até 1893. (FEATHER; STURGES, 2003, p. 118, tradução nossa). No original: Librarian and developer of the most successful format for dictionary catalogues. His Rules for a Printed Dictionary Catalogue and his activity in American library association (ALA) committees on cataloguing were extremely influential, but he also did significant theoretical work on subject access. Cutter numbers bear his name and are still much used in library catalogues. Born in Boston, Massachusetts, he was a Harvard graduate who first became interested in librarianship as student librarian at the

Classification em crítica a Classificação Decimal de Dewey (CDD). Mas seu trabalho de renome na biblioteconomia moderna foi o *Rules for a Dictionary Catalogue*, que se constitui como um tratado de regras de catalogação e da tabela para notação de autores conhecida como a Tabela de *Cutter* (BARBOSA, 1969; FEATHER; STURGES, 2003), ainda utilizada para classificar nomes e/ou sobrenomes de autores.

Dewey³⁴ foi o inventor do sistema de Classificação Decimal de Dewey ou *Dewey Decimal Classification* (DDC) em 1876 e também o responsável pela 1ª escola de biblioteconomia nos EUA em 1887 e um dos fundadores da *American Library Association*. Dewey desenvolveu o uso dos números na ordem decimal para a organização de livros em uma coleção. Antes de Dewey, os números, ainda que utilizados na forma decimal, eram empregados apenas para localização fixa. Dewey foi influenciado por William Torrey Harris, que teve como base a ordem inversa do sistema filosófico de Bacon em que utilizou a memória, imaginação e razão para formar nove classes principais do seu sistema (BARBOSA, 1969; FEATHER; STURGES, 2003). Para assuntos gerais, criou uma décima classe denominada de obras gerais, em que incluiu a bibliografia, biblioteconomia e museus. O sucesso da Classificação Decimal de Dewey foi decorrente principalmente da facilidade de memorização de seu sistema nas estantes, o que possibilitou a rápida inserção por diversas bibliotecas pelo mundo (BARBOSA, 1969). Logo, a *International Federation for Information and Documentation* (FID) passou a utilizar seu sistema que serviu

Harvard Divinity School. He joined the Harvard library staff in 1860, moving to the Boston Athenaeum Library in 1869 and remaining for twenty-four years. In 1876 he was associated with Melvil dewey in the establishment of ALA. He was na enthusiastic supporter of Dewey's projects for cooperation and standardization in librarianship. Influenced by Dewey's book classification system, he developed his shelf classification system for the Athenaeum. The 'Author Tables' for this became the Cutter numbers, which are used for arranging books alphabetically by author. His eminence in librarianship was recognized by his appointment to the editorship of the *Library Journal* in succession to Dewey, a post that he held until 1893.

³⁴ Apesar de suas expressivas contribuições para a biblioteconomia e áreas correlatadas, Melvil Dewey foi considerado como um indivíduo que realizou diversos avanços físicos não consensuais em mulheres com que trabalhou e/ou exerceu poder profissional. Dewey era uma pessoa racista e antisemita e que sofreu de ostracismo e repúdio em sua época. Na Conferência da *American Library Association* de 1906, Dewey foi acusado por quatro mulheres de impropriedades sexuais e outros dissabores em que sua expulsão do evento foi solicitada junto a Associação (AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, 2019; BECK, 1996). Em decorrência de seu comportamento, a *American Library Association* renunciou ao prêmio *Melvil Dewey Medal* para premiar bibliotecários de destaque (AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, 2019).

como base para Otlet e La Fontaine desenvolverem a Classificação Decimal Universal.

Ranganathan³⁵ foi um revolucionário da biblioteconomia na Índia por meio de sua contribuição na classificação por facetas, na inserção da classificação dos dois pontos, por suas cinco leis da biblioteconomia (BARBOSA, 1969; BENTES PINTO, 2007; SANTOS; RODRIGUES, 2013), além da classificação de cólon. Em seu sistema facetado com Cinco Categorias Fundamentais (PMEST)³⁶, a ideia principal é sua subdivisão dos assuntos em facetas (*facets*) e focos (*focus ou foci*) que foi realizada em 42 facetas principais (BARBOSA, 1969). Assim como Dewey, Ranganathan

³⁵ Bibliotecário, criador da classificação do cólon e das Cinco Leis da Biblioteconomia. Nasceu no estado de Madras, Índia, e estudou matemática no *Madras Christian College*. Em 1924 ele foi nomeado o primeiro bibliotecário da Universidade de Madras, e depois estudou Biblioteconomia na *University College* de Londres. Ele também atuou como bibliotecário universitário e professor de biblioteconomia na *Benares Hindu University* (1945–7), professor de biblioteconomia na Universidade de Delhi (1947–54) e professor honorário e chefe do Centro de Pesquisa e Treinamento de Documentação de Bangalore. Em 1965, o governo indiano nomeou-o Professor de Pesquisa Nacional em Biblioteconomia. A classificação do cólon, embora não seja muito usada fora da Índia, teve uma grande influência no desenvolvimento de outros sistemas de classificação e indexação. Ranganathan também contribuiu para a catalogação por meio de seus códigos de regras para dicionários e catálogos de classificados. Sua visão se estendeu além da sala de catalogação, e ele propôs uma rede nacional de bibliotecas para a Índia e delineou um programa de trinta anos para bibliotecas. Suas Cinco Leis ainda fornecem uma boa base para a discussão dos princípios da gestão e organização das bibliotecas. Ele era reverenciado como um guru na Índia e seu trabalho conquistou grande respeito em todo o mundo. Ele foi presidente da *Indian Library Association* (1944–53) e da *Madras Library Association* (1958–67), vice-presidente da FID (1953–6 e 1958–61) e vice-presidente honorário da *UK Library Association*. (FEATHER; STURGES, 2003, p. 538, tradução nossa). No original: Librarian, creator of the colon classification and of the Five Laws of Library Science. Born in Madras State, India, he studied Mathematics at Madras Christian College. In 1924 he was appointed as the first Librarian of the University of Madras, and then studied Librarianship at University College, London. He also served as University Librarian and Professor of Library Science at Benares Hindu University (1945–7), Professor of Library Science at the University of Delhi (1947–54) and Honorary Professor and Head of the Documentation Research and Training Centre, Bangalore. In 1965 the Indian government appointed him National Research Professor in Library Science. The colon classification, although not much used outside India, has had a very wide influence on the development of other classification and indexing systems. Ranganathan also contributed to cataloguing through his codes of rules for dictionary and classified catalogues. His vision extended beyond the cataloguing room, and he proposed a national library network for India and outlined a thirty-year programme for libraries. His Five Laws still provide a good basis for discussion of the principles behind the management and organization of libraries. He was revered as a guru in India and his work won great respect throughout the world. He was President of the Indian Library Association (1944–53) and of the Madras Library Association (1958–67), Vice-President of FID (1953–6 and 1958–61) and an Honorary Vice-President of the UK Library Association.

³⁶ As categorias PMEST são: Personalidade, Matéria, Energia, Espaço e Tempo.

também foi pioneiro ao utilizar a notação de dois pontos para associar assuntos. Suas cinco leis da biblioteconomia, são: 1ª lei - os livros são para serem usados; 2ª lei - para cada leitor, seu livro; 3ª lei - cada livro para seu leitor; 4ª lei - poupe o tempo do leitor, com o corolário: poupe o tempo dos profissionais; 5ª lei - a biblioteca é um organismo em crescimento (SANTOS; RODRIGUES, 2013; TARGINO, 2010). O bibliotecário indiano despertou a atenção da população em geral para as potencialidades da biblioteca como instituição social e para a visão dessas instituições para muito mais que meros depósitos mortos de livros (TARGINO, 2010). De fato, a classificação, como característica basilar da biblioteconomia, significa na ciência da informação e na organização do conhecimento, a teorização do conhecimento e da informação sobre teorias que conduzem a práticas milenares.

Tanto a ciência da informação quanto a organização do conhecimento e outras áreas se valem das práticas da classificação, assim como de suas teorias advindas da biblioteconomia na condução de suas pesquisas e práticas. Após avanço com a classificação³⁷ e notório suporte para a *práxis* e teorização da profissão, outras teorias e profissionais foram importantes para o desenvolvimento da biblioteconomia ao longo de tempo.

No sentido de biblioteca moderna proposta por Naudé, Miksa (1996) institui um novo paradigma para a biblioteca e biblioteconomia. Sua ideia central é focalizar uma biblioteca moderna em substituição a que se tinha antigamente ou como prefere denominar, as “anteriores.” Miksa (1996) chama de a nova era da biblioteca, o momento decorrente do final das duas ou três últimas décadas do século XIX, ao qual a biblioteca passa a ser vista como um fenômeno e uma organização social. O período da biblioteca moderna inicia entre os 1850 e 1870 e, apoiado em Cutter, cita o rompimento dos acervos fechados e de bibliotecas particulares que como privadas, impossibilitavam seu acesso a sociedade.

A defesa de Miksa (1996) ao atributo de bibliotecas modernas condiz com a natureza das bibliotecas públicas, daquelas com acesso aberto à sociedade. Nesse caso, o autor explica uma segunda fase das bibliotecas modernas, que incluem o surgimento das tecnologias de informação, os computadores e seus *softwares*, as

³⁷ Outros sistemas de classificação merecem ser mencionados devido sua importância para a biblioteconomia, são eles: Classificação da *Library of Congress* (1902), Classificação de Brown (1906), Classificação de Cólón (1933) e Classificação de Bliss (1935) (BARBOSA, 1969; MIRANDA, 2007).

telecomunicações modernas, a internet e outros aparatos tecnológicos. Miksa (1996) discursa também a respeito do surgimento de um número crescente de campos de informação “irmãos” com nomes como processamento de dados, sistemas de informação de gestão, sistemas de recursos de informação, ciência da computação, ciência da informação, inteligência artificial, multimídia, informática e outros semelhantes no que seriam as áreas que fazem relação ou interdisciplinaridade com a biblioteconomia.

Miksa (1996) compactuava dos pensamentos da Escola de Biblioteconomia de Chicago³⁸, e, por isso, seguia abordagem teórica baseada nas ciências sociais e na pesquisa da biblioteconomia com função social, assim como do bibliotecário e da biblioteca voltados como uma organização social e à memória sociocultural (SANTOS; RODRIGUES, 2013). Também Shera (1973), que foi um importante membro da Escola de Chicago e defensor da epistemologia social como suposto nome substituto para a Ciência da Informação com visão social, ressalta que quanto aos objetivos da biblioteconomia, esta deve aumentar sua utilidade social frente aos registros gráficos, seja no atendimento a uma criança analfabeta ou a um erudito. O pesquisador contemporâneo Parada (2015) ressalta a importância do acesso público a todo e qualquer sujeito da informação e de modo igualitário, assim como o amplo conhecimento dos bibliotecários acerca de questões concernentes a propriedade intelectual e direitos do autor como as licenças abertas.

O acesso à informação com função social tem sido uma constante nos

³⁸ Nos Estados Unidos, o curso de Biblioteconomia foi criado em 1928, a partir da *Graduate Library School* na Universidade de Chicago (VIEIRA, 2019, p. 96). A Universidade de Chicago foi fundada em 1895 a partir de uma grande doação feita por John D. Rockefeller, o milionário americano que fez fortuna na indústria do petróleo ao fundar a *Standard Oil* [...]. Uma das coisas que fez foi beneficiar a Universidade de Chicago com uma enorme doação. A Universidade começou com um pequeno número de professores. Um deles, Albion Small, havia sido diretor de uma pequena faculdade do estado do Maine. Small foi o primeiro professor de sociologia e chefe do primeiro Departamento de Sociologia dos Estados Unidos. Outras pessoas já haviam dado aulas sobre esse assunto, principalmente William Graham Sumner, cujo livro *Folkways* é comparável aos grandes clássicos de nossas disciplinas. Small criou um Departamento de Sociologia com a intenção de formar alunos segundo o modelo alemão, produzindo doutores e criando um grupo de professores que saísse pelos Estados Unidos ensinando essa ciência. Ele não só fundou o primeiro departamento como a primeira revista de sociologia dos Estados Unidos, a *American Journal of Sociology* – que começou a ser editada logo no início do século e existe até hoje, sendo publicada seis vezes por ano. A *American Journal of Sociology* é uma das duas ou três maiores revistas dos Estados Unidos, provavelmente do mundo, na publicação de idéias [sic] e pesquisas sociológicas. (BECKER, 1996, p. 178).

debates investigativos da biblioteconomia e da ciência da informação desde apontamentos de Wersig e Neveling (1975) que já evidenciaram acerca da questão da responsabilidade social das áreas. Gomes (2014, 2019) relembra do papel social da biblioteconomia e de seus profissionais no empoderamento social que a informação pode possibilitar nos seus sujeitos da informação, essencialmente perante minorias existentes na sociedade.

Mas a biblioteconomia nem sempre se pautou nos vieses da informação, conforme declara Robredo (2003), pois esteve por muito tempo condicionada a salvaguarda e organização de livros ou periódicos impressos (FONSECA, 2007).

Com visão mais focada na informação como objeto de trabalho (ROBREDO, 2003), a biblioteconomia passou a receber nomenclaturas diversas em suas especificidades: biblioteca nacional, pública, escolar, especializada, popular e muitas outras que objetivam aproximar seus acervos e conteúdos a públicos específicos. Nessa constante, para Cunha e Cavalcanti (2008, p. 51), a biblioteconomia deve responder aos seguintes aspectos em referência ao trabalho profissional dos bibliotecários frente aos documentos, livros e a biblioteca:

- acervo: formação, desenvolvimento, classificação, catalogação, conservação;
- biblioteca como serviço organizado: regulamento, pessoal, contabilidade, local, mobiliário;
- leitores, os próprios usuários: incubem-se aqui os deveres públicos da biblioteca de acesso aos livros como por meio de empréstimos.

Já para Borba (2013) cabem às bibliotecas enquanto organizações que atuam com informação, as seguintes funções:

1. função gerencial: possui foco na administração e organização realizada por bibliotecários;
2. função organizadora: consiste nas atividades de seleção, aquisição, catalogação, classificação, indexação e outras realizadas por bibliotecários e auxiliares;
3. função divulgação: se referem às ações dos setores de referência, empréstimo, orientação, serviços de disseminação, extensão e outros (BORBA, 2013).

Porém, observa-se tanto em Cunha e Cavalcanti (2008) quanto em Borba (2013), que a biblioteconomia se perpetua para além de suas funções administrativas, organizacionais e de divulgação. As aproximações da biblioteconomia com o objeto informação lançaram a área dinamismo e preocupações para além dos entornos de seus acervos e usuários. As tecnologias da informação e comunicação impulsionaram a transição de abordagens e foco de práticas realizadas na área milenar. A informação também aproximou a biblioteconomia com a ciência da informação quando em seu surgimento.

A respeito das relações interdisciplinares ente a biblioteconomia e ciência da informação, Silva (2017) acredita que os serviços de informação/serviços de referência,³⁹ que surgiram no século XIX nas bibliotecas públicas norte-americanas, denominados por *reference services* (ACCART, 2012), trouxeram para a ciência da informação seu desenvolvimento mais humano e científico-tecnológico. Também nesse sentido, os estudos de usuários, iniciados no final da década de 1920⁴⁰ a partir da Escola de Biblioteconomia de Chicago (SILVA, 2017), porém, mais notáveis somente a partir da década de 1970 (ARAÚJO, 2014), instauraram à ciência da informação seu público perante seu escopo de investigação prático.

López Yepes (1995) explica que a biblioteconomia preferiu se dedicar à expansão e movimento das bibliotecas públicas em detrimento do conhecimento científico e surgimento dos periódicos. Nesse momento, tensões foram criadas entre a biblioteconomia, documentação e ciência da informação.

Segundo Ortega (2004), ocorreu certa emancipação da biblioteconomia quando seu foco esteve voltado às bibliotecas públicas, o que aconteceu também durante a proliferação dos periódicos científicos. Segundo a autora, os documentalistas aproveitaram o desvio de foco da biblioteconomia para aperfeiçoarem técnicas e métodos da área. Durante muito tempo e mais precisamente

³⁹ “[...] o termo 'referência' tem um sentido mais amplo, pelo menos em biblioteconomia, uma vez que o 'serviço de referência' abrange certo número de atividades e competências com a finalidade de oferecer um serviço a um determinado público, em geral uma resposta a uma pergunta. A função de referência, com denominações às vezes diferentes, é implantada junto com os serviços ao público nas bibliotecas ou nos serviços de documentação. Ela se mostra necessária e cada vez mais essencial para uma boa percepção das expectativas e necessidades dos usuários em matéria de informação e de busca de informação.” (ACCART, 2012, p. 03).

⁴⁰ De acordo com Figueiredo (1994), os estudos de usuários foram iniciados em 1948 na *Conference of Royal Society*.

no século XIX, a biblioteconomia e a documentação foram confundidas e realizaram uso de instrumentos e processos em comum, como a Classificação Decimal de Dewey e a utilização de fichas de 7,5 x 12,5 para a descrição e representação da informação (ORTEGA, 2004). Contudo, e em busca de diferenciar-se, a documentação pretendeu realizar análise mais profundas que a biblioteconomia, o que denotou tentativa em separar o *locus* operacional de cada ciência. O que aconteceu, foi que a biblioteconomia voltou seus esforços para a biblioteca pública e a documentação para institucionalizar o tratamento do conhecimento por meio das publicações científicas que passaram a ser recorrentes e em formatos diversos para além dos livros. Nascia a documentação como uma disciplina científica na Europa, enquanto nos EUA, a preocupação repousava na emancipação das bibliotecas públicas.

O desenvolvimento de instituições e associações com objetivo de separar a biblioteconomia da documentação foi uma forma de amenizar conflitos entre as áreas em seu campo profissional, já que os bibliotecários não tinham conhecimentos que possibilitassem tratamento adequado as publicações científicas como tinham os documentalistas (SANTOS; RODRIGUES, 2013). Mas de acordo com Shera (1980, p. 91), Otlet e La Fontaine surrupiaram técnicas e estratégias fundamentais da biblioteconomia e prometeram “[...] submeter os materiais bibliográficos a uma análise de conteúdo mais profunda do que a feita pelos bibliotecários, e para diferenciar [...] da Biblioteconomia, deram-lhe o nome de Documentação.”

Em 1908, a *Special Libraries Association* (SLA) formou-se da exclusão de alguns bibliotecários da *American Library Association*, o que aconteceu com outras instituições. Apesar das divergências, a biblioteconomia e a documentação se mantiveram enquanto áreas do conhecimento (ORTEGA, 2004). A documentação fundamentada no princípio da bibliografia esteve atrelada a biblioteconomia do século XV até final do século XIX, o que só teve fim com a sistematização e criação da documentação de Paul Otlet e Henri La Fontaine, isto é, quando foi possível diferenciar o que cada área se dispunha a fazer.

Outras confusões constantes ressoaram entre a biblioteconomia e a ciência da informação como áreas idênticas, mas com nomes distintos, ou como uma em superação à outra. Para Saracevic (1996), a biblioteconomia e a ciência da informação são áreas distintas e, ao mesmo tempo, aliadas, pois se manifestam em campo comum e com forte relação interdisciplinar. O campo comum entre as áreas se

instaura na preocupação de ambas com questões sociais na utilização de registros gráficos. Saracevic (1996, p. 49) aponta as principais distinções entre as áreas:

1. na seleção de problemas e na forma de sua definição;
2. nas questões teóricas e em seus modelos explicativos;
3. no desenvolvimento empírico, conhecimento prático e em suas competências;
4. na utilização de seus instrumentos e enfoques;
5. nas relações interdisciplinares estabelecidas e em suas dependências para avanço e evolução nesse sentido;
6. nas agendas de pesquisa e nos estudos financiados em que é possível visualizar com clareza a diferença nos objetos de estudo de cada área.

Para Saracevic (1996), as discussões comparativas entre as áreas são irrelevantes, mas é essencial que se tenha clareza quanto as suas problemáticas, metodologias, paradigmas e suas soluções teóricas ou práticas. Em corroboração ao autor, talvez o melhor método para diferenciar as áreas seja de fato, observar os resultados de suas pesquisas.

Mas para Shera (1977), a maior barreira para o aprimoramento da biblioteconomia e ciência da informação é a falta de conhecimento a respeito de epistemologia. Shera (1977, 1980) e Saracevic (1995, 1996) defendem correntes opostas na biblioteconomia e conseqüentemente, na ciência da informação. Para Shera, a biblioteconomia era um campo superior à documentação, e quanto a ciência da informação, seriam campos que não deveriam se opor, mas se encontrarem (LÓPEZ YEPEZ, 1995).

A biblioteconomia defendida por Shera visava um enfoque social, advinda da epistemologia social, das ciências sociais, de questões não tecnológicas, da Escola de Chicago (ORTEGA, 2004) e com foco nas bibliotecas públicas (SANTOS; RODRIGUES, 2013). Juntamente com Lee Pierce Butler e Lester Eugene Asheim, Shera⁴¹ se dedicou ao debate de uma biblioteconomia científica, com democratização

⁴¹ Dialogando com a Sociologia e com a Comunicação e incomodado com a realidade das bibliotecas que se importavam mais com os livros do que com seus usuários, Shera recebeu seu título de *Philosophy Doctor* (PhD) em Biblioteconomia em 1944, pela Universidade de Chicago, defendendo uma pesquisa acerca das bibliotecas públicas em

da leitura, da epistemologia social (VIEIRA, 2019). O que se observa, entretanto, é que Shera tinha um provável problema com o novo nome *information science* que focava em conhecimento tecnológico e nada social no tratamento da informação e do conhecimento no EUA. Shera buscou em verdade, utilizar a epistemologia social como aporte teórico da biblioteconomia, já que esta era outra crítica constante da área, a sua suposta falta de fundamentação teórica. Mas ocorria que no pós-guerra, a biblioteconomia estadunidense não possuía “[...] indivíduos sofisticados tecnologicamente e com experiência e competências nos problemas e oportunidades de tecnologia em serviços de bibliotecas, Documentação e gerenciamento de informação especializada [...]” (ORTEGA, 2004, p. [7]). As tensões entre a biblioteconomia e a ciência da informação são vistas entre defensores dos aspectos mais sociais do conhecimento e outros que visavam seus elementos mais tecnológicos no acesso e disseminação.

Apesar dos embates, a relação epistemológica entre a biblioteconomia e a ciência da informação pode ser visualizada na biblioteconomia como uma área de prática profissional e a ciência da informação, de prática de pesquisa – um campo do conhecimento (SILVA, 2017). Contudo, o pensamento de Silva (2017)⁴² costuma ressoar com acamada criticidade na ciência da informação e entre bibliotecários, pois seria como confirmar que a biblioteconomia não possui ou não constrói *corpus* teórico.

Por outro lado, a biblioteconomia recebe críticas por sua possível incipiência teórica, ou conforme apontam Galvão (1993) e Rendón Rojas (2005), por sua visão muito pragmática. López Yepes (1995) comenta que para Shera, a biblioteconomia é claramente uma atividade profissional conduzida por técnicas e princípios baseados

New England. A partir deste momento, o pesquisador passou a ter uma vida profissional ativa, atuando em entidades de classe, como a *American Library Association*, e lecionando em grandes instituições, como a própria Universidade de Chicago. (VIEIRA, 2019, p. 96).

⁴² Sobre essa questão, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico utiliza como organização dos campos do saber em cenário brasileiro, uma sistematização em que insere a ciência da informação como área principal em nível hierárquico, e a biblioteconomia como uma espécie de subárea da ciência da informação (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2020). Contudo, essa visão é bastante arbitrária já que alguns pesquisadores são contrários a essa prerrogativa em que biblioteconomia seria a condução técnica/prática da ciência da informação (ARAÚJO, 2014; TANUS; ARAÚJO, 2012). A hierarquia não deve possibilitar relação de subordinação teórica, uma vez que como defendido até aqui, as áreas se assemelham, mas são díspares e cada qual, possui suas próprias teorias fundantes. Mas há, no entanto, diferenças consideráveis no corpo de atuação profissional da biblioteconomia, muito mais sólido, que a ciência da informação.

na utilidade máxima dos documentos gráficos, o que ressoa como outro ponto crítico da área, sua visão como prática ou técnica da ciência da informação. Mas para Rendón Rojas (2005, p. 67, tradução nossa) “[...] suas regras são desenvolvidas com objetivos pragmáticos e concretos no que se vê claramente sua estrutura teórica [...]”⁴³, já que não há prática executada sem teoria. As regras da classificação, por exemplo, são como elementos integrantes do conhecimento da biblioteconomia (RENDÓN ROJAS, 2005), que indicam como realizar a ação, ou seja, expressam a teoria de como fazê-la.

Há relação entre a biblioteconomia e a ciência da informação na prática de ensino e pesquisa, pois as áreas se misturam nas temáticas de organização, gestão, mediação, políticas, comunicação científica, tecnologias, memória, estudo de usuários e outros (SILVA, 2017). Entretanto, apesar da confluência e às vezes, separação limítrofe dos conteúdos, nos programas de pós-graduação em ciência da informação, é possível visualizar com alguma clareza pesquisas específicas de cada área.

Também de acordo com Silva (2017), na visão da informação, na biblioteconomia, seu foco está mais para os espaços e ambientes de informação como as bibliotecas e suas práticas profissionais. Na ciência da informação, o olhar é mais holístico e visa aprofundamento em questões científicas, de pesquisa e também a práticas profissionais. É válido ressaltar nesta discussão, os instrumentos, processos e práticas da biblioteconomia que áreas como a ciência da informação e a organização do conhecimento, se apropriaram ao longo dos anos para organizar o conhecimento e a informação. As relações entre as áreas sobrepujam questões de separação entre prática e pesquisa, conforme destacado por Silva (2017). Nesse sentido, é preciso reconhecer o corpo teórico-prático que a biblioteconomia empresta há anos para as áreas da ciência da informação e da organização do conhecimento, por exemplo.

Portanto, é pertinente destacar que as contribuições da ciência da informação modificaram o currículo da biblioteconomia e colocaram a informação como centro do ensino e da pesquisa, mas que a troca é mútua. Por isso, concorda-se com a visão de Saracevic (1996), que defende que as áreas são aliadas e qualquer tentativa de sobrepor uma à outra será um esforço em vão. Diante desses aspectos, é possível afirmar que as áreas se assemelham em determinados pontos, e que se beneficiam

⁴³ No original: [...] sus reglas se han diseñado para alcanzar fines pragmáticos concretos y de que no se ve claramente su estructura teórica.

em teoria e prática uma na outra, mas que são de forma categórica territórios do conhecimento distintos.

A esse respeito, e na condição de convivência mútua entre as áreas, ressalta-se a importância da criação da biblioteconomia e ciência da informação (*Library and information science* - LIS) nos EUA. Hjørland (2018a, 2018b) em estudo dedicado a desvendar os princípios da organização do conhecimento, como pertencente a subárea da LIS, frisa que a *Library and Information Science* é como o nome indica, a combinação da biblioteconomia com a ciência da informação. Andersen (2011, Não paginado, tradução nossa) define a *Library and Information Science* como:

[...] o estudo da produção do conhecimento tal como se materializa em documentos, por quais canais esse conhecimento é comunicado e como se pode fazer o acesso a esse conhecimento em termos de organização e representação de documentos. Desta forma, o estudo da organização do conhecimento desempenha um papel crucial no LIS. O estudo da organização do conhecimento tem uma longa tradição em LIS. No entanto, essa tradição tem se caracterizado pela busca de técnicas para a organização do conhecimento, ao invés de ter chegado a um entendimento profundo da natureza e função da organização do conhecimento na sociedade. Portanto, é importante conectar o estudo da organização do conhecimento e seus problemas com análises da produção de conhecimento da sociedade. Para se chegar a uma compreensão [da] produção de conhecimento na sociedade, os aspectos filosóficos, históricos, sociologia da ciência e do conhecimento, culturais, literários e sociais da produção de conhecimento precisam ser reconhecidos. O conhecimento não deve ser concebido apenas como conhecimento científico, mas também como conhecimento artístico, técnico e da 'vida cotidiana; essa é uma visão pragmática básica do conhecimento.⁴⁴

⁴⁴ No original: Library and information science (LIS) is the study of knowledge production as it is materialized in documents, and of through which channels this knowledge is communicated and how one can make access to this knowledge in terms of organization and representation of documents. In this way, the study of knowledge organization plays a crucial role in LIS. The study of knowledge organization has a long tradition in LIS. However, this tradition has been characterized by searching for techniques for knowledge organization rather than having arrived at a profound understanding of the nature and function of knowledge organization in society. Therefore, it is important to connect the study of knowledge organization and its problems with analyses of society's production of knowledge. In order to arrive at an understanding [of] the production of knowledge in society, philosophical, historical, sociology of science and knowledge, cultural, literary, and social aspects of knowledge production need to be recognized. Knowledge should not be conceived of as scientific knowledge only, but also as artistic, technical, and 'everyday life' knowledge; that is a basic pragmatic view on knowledge.

Em Andersen (2011), nota-se a referência massiva da organização do conhecimento como um dos aportes para tratar o conhecimento na *Library and Information Science*, no que é uma visão que não considera peculiaridades de cada área, mas o conhecimento no todo. Observa-se igualmente, que a noção de conhecimento do autor é postergada para além do científico e se estende para a vida cotidiana, visão defendida nessa pesquisa.

Mas, a partir da inserção do termo ciência da informação em associação à biblioteconomia, muitas escolas de biblioteconomia passaram a incorporar e/ou a alterar seu nome para ciência da informação. Hjørland (2018a, 2018b) acena que as mudanças, ou seja, a incorporação da ciência da informação às escolas de biblioteconomia, foram motivadas na aplicação de novas tecnologias eletrônicas e de computador. De todo modo, a *Library and Information Science* e a ciência da informação costumam ser mencionadas como sinônimos. Por esse pressuposto, as relações entre a biblioteconomia e a ciência da informação são indivisíveis, demonstram uma tentativa de desenvolvimento de outra ou nova área/subárea e demarcam uma relação indissociável entre as ciências. Apresentam-se do mesmo modo, como uma forma de resolver os possíveis conflitos ou embates desnecessários em busca de uma autonomia de uma área em detrimento da outra. A *Library and Information Science* acaba por ser uma solução ou uma proposta para que as áreas convivam e usufruem de seus pressupostos teóricos e práticos em sintonia.

2.1.2 A BIBLIOGRAFIA

A bibliografia como área e outro corpo de conhecimento longo, também influenciou e ainda influencia a ciência da informação de seu surgimento a contemporaneidade, como discutido nessa seção da pesquisa.

A palavra bibliografia deriva dos termos em grego *biblio* (livro) e *grafos* de *grafein* = grafia que significa escrever (SPINAK, 1996). Na Grécia antiga, a bibliografia significava cópia ou produção de livros, além do estudo desses livros ou manuscritos (SPINAK, 1996). Para Otlet (1934), a palavra bibliografia que teve origem na Grécia pós-clássica, significava escrito ou cópia - a produção de livros.

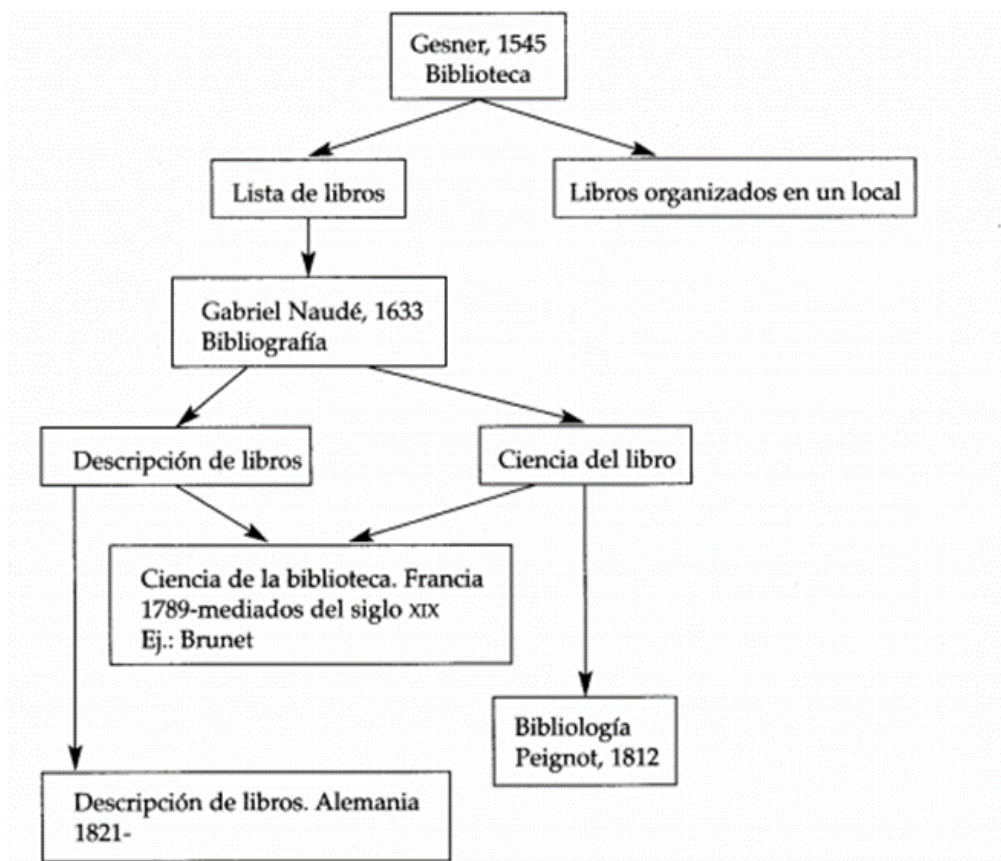
No período medieval, os monges faziam listas dos manuscritos, no que representou variantes de significados ao termo e a atividade até o século XVII (SPINAK, 1996, p. 32). No século XVI, bibliografias temáticas em formato de catálogos

bem desenvolvidos começaram a ser publicados. Na França do século XVIII, a bibliografia foi reconhecida como a ciência dos livros, tratava a produção literária e a descrição de livros. Também no século XVIII, a bibliografia foi compreendida no propósito dos estudos de manuscritos e/ou livros antigos (OTLET, 1934). Barbosa (1969) lembra que os séculos XVI e XVII foram pródigos no desenvolvimento de bibliografias.

Um momento importante na trajetória da bibliografia foi seu desenvolvimento específico nas humanidades e nas ciências naturais no século XVI (BÁLSAMO, 1998). A partir disso, surgiram as bibliografias comerciais que com aumento da demanda da população por livros e outras obras, fomentaram a comercialização de catálogos e folhetos confeccionados e comercializados com uso das técnicas da bibliografia (BÁLSAMO, 1998; ORTEGA, 2004; ORTEGA; TOLENTINO, 2020). A bibliografia como uma antiga técnica foi muito utilizada na Modernidade e na contemporaneidade por editoras e editores.

Por meio da figura 1, é possível visualizar a trajetória do termo bibliografia:

Figura 1 – Trajetória terminológica do termo bibliografia



Fonte: Naumis Peña (2006, p. 64).

Em análise da figura 1, de acordo com Naumis Peña (2006) e Spinak (1996) foi o alemão Konrad Gessner quem publicou a primeira bibliografia da história em 1545, denominada por *Bibliotheca Uniaersalis, siae Catalogus omnium scriptorum locupletissimus, in tribus linguis, Latina, Graeca et Hebraica: extantium, aeterum et recentioruff.rimeira*, composta por 4 tomos⁴⁵ (LAURINDO; MENDES; ARDIGO, 2020). É salutar ressaltar, que Gessner, também conhecido por seu sistema de classificação no mesmo instrumento, tentou produzir uma bibliografia mundial que reunisse todas as obras do conhecimento humano produzidas até aquele momento, o que lhe atribuiu o título de “pai da bibliografia” (SPINAK, 1996). Também Jacques-Charles Brunet elaborou o *Manuel du Libraire et de Vamateur des Livres* publicado em 1810, uma obra considerada como uma bibliografia internacional de livros raros. Para facilitar e possibilitar acesso a sua obra, Brunet criou um sistema denominado de *Table méthodique*, que continha as classes de teologia, jurisprudência, história, filosofia e literatura. Brunet elaborou sua bibliografia representada por números romanos e arábicos e por letras com notações mistas, que foi amplamente utilizada na Europa por mais de um século, principalmente em listas de livreiros e coleções particulares (BARBOSA, 1969; NAUMIS PEÑA, 2006).

Conforme figura 1, Naumis Peña (2006) relata que foi Gabriel Naudé, em 1633, que utilizou o termo bibliografia pela primeira vez como uma descrição ou lista de livros. A criação do termo bibliografia teria sido utilizada para diferenciar-se e/ou distanciar-se do significado de biblioteconomia. De acordo com Rabello (2009), a primeira bibliografia impressa que se tem conhecimento surgiu em 1494 em decorrência dos projetos iniciais da tipografia, mas não foram encontradas evidências desse fato.

Todavia, Ortega (2004) explica que a primeira tentativa de produção de uma bibliografia universal foi realizada pelo suíço Johann Tritheim na metade do século

⁴⁵ O primeiro tomo *Bibliotheca Universalis, sive Catalogus omniumscriptorum locupletissimus, in tribus linguis, Latina, Graeca, et Hebraica* [...] apresenta 5031 autores em latim, grego e hebraico ordenados alfabeticamente pelo primeiro nome, acompanhado por uma lista de sobrenomes, com resumos e extratos dos documentos listados. O segundo tomo, *Pandectarum sive partitionum universalium* [...], publicado em 1548, traz a representação dos conteúdos dos livros ordenada sistematicamente. *Partitiones theologicae*, de 1549, é o terceiro volume, que dá continuidade ao tomo anterior. Por fim, *Appendix bibliothecae*, de 1555. (LAURINDO; MENDES; ARDIGO, 2020, p. 03).

XVI. Em 1812, Gabriel Peignot teria substituído o termo bibliologia⁴⁶ (outro significado para bibliografia) por bibliografia (NAUMIS PEÑA, 2006). De todo modo, para Ortega (2004), as bibliografias produzidas ao longo do tempo são demonstrações do que viria a ser a documentação.

Para Otlet (1934), a bibliografia designa todas as espécies de listas de livros. A figura 1 demonstra a trajetória terminológica da bibliografia, entretanto, não insere o pensamento de Paul Otlet em suas acepções, já que suas realizações datam a partir de 1876 mais especificamente. Entre 1905 e 1927, Otlet começa a abandonar o uso da palavra bibliografia e adotar a documentação (ORTEGA, 2009).

Como definição, a bibliografia circunscreve-se na “[...] atividade de geração de produtos que indicam os conteúdos dos documentos, independente dos espaços institucionais em que estes se encontrem.” (ORTEGA, 2004, p. 1). Para Reitz (2004, p. 72, tradução nossa), a bibliografia é como “[...] uma lista sistemática ou enumeração de obras escritas de um determinado autor ou sobre um determinado assunto, ou que compartilhem uma ou mais características comuns (idioma, forma, período, local de informação, etc.).”⁴⁷ A bibliografia compreende-se igualmente por:

Ramo da bibliologia - ou ciência do livro - que consiste na pesquisa de textos impressos ou multigrafados para indicá-los, descrevê-los e classificá-los com a finalidade de estabelecer instrumentos (de busca) e organizar serviços apropriados a facilitar o trabalho intelectual. Quatro operações se destacam em uma ordem lógica: pesquisa, indicação, descrição e classificação; elas dão origem ao repertório bibliográfico ou bibliografia. (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 460).

Cabe destacar que na descrição de Cunha e Cavalcanti (2008), há menção da bibliografia também como a ciência dos livros e que suas funções vão desde instrumentos de pesquisa e indicação de literaturas a descrição e classificação, em que nos dois últimos itens, as relações com padrões e normalização dos registros bibliográficos se torna inseparável para organizar o conhecimento e a informação. Igualmente, a bibliografia pressupõe-se como aporte ou auxílio para pesquisas e

⁴⁶ “É preciso criar uma **bibliologia** comum: a arte de escrever, de publicar e difundir os dados da ciência. Precisamos agora não somente da bibliografia — a descrição dos livros —, mas também da **bibliologia**, isto é, de uma ciência e uma técnica gerais do documento.” (OTLET, 1934, p. 11, grifo nosso).

⁴⁷ No original: “[...] a systematic list or enumeration of written works by a specific author or on a given subject, or that share one or more common characteristics (language, form, period, place of information, etc.).”

indicações de autor e textos que por meio de registros bibliográficos listados, possibilitam conhecer listas, locais e formatos em que a informação se encontra. Não obstante, essas listas, ou catálogos, não estão presentes somente em sistemas e catálogos de bibliotecas *on-line*, mas em diversos suportes informacionais indiciais na *web*. A contento, a bibliografia continua em plena utilização na contemporaneidade e na ciência da informação.

Mas em sua trajetória, Naumis Peña (2006) enfatiza que a partir de Naudé, a bibliografia foi compreendida como extensão do conhecimento de manuscritos antigos e na descrição de livros. A fim de sumarizar os significados atribuídos à bibliografia, a autora os estratificou em três definições principais: 1) como uma lista de livros em linguagem cotidiana/popular; 2) como uma disciplina científica; e 3) como repertórios bibliográficos.

Entre seus múltiplos sentidos, Saldanha (2020) explicita a trajetória da bibliografia por pressupostos de Gabriel Peignot, Paul Otlet, Nicolas Roubakine, Shyiali Ranganathan e Robert Estivals, que de acordo com o autor, representam a formação do pensamento informacional contemporâneo da bibliografia à ciência da informação. Saldanha (2020) informa que não anula os pensamentos de Naudé ou Gessner, no entanto, visa fomentar as contribuições de teorias críticas como de Roubakine e Estivals ao percurso informacional da bibliografia e da ciência da informação.

Gabriel Peignot foi responsável por um marco inicial na configuração sistêmica da área informacional ao introduzir a noção de bibliografia e a organização dos registros bibliográficos para posterior recuperação. Cabe ressaltar que para Saldanha (2020), toda a trajetória sólida da bibliografia se configura na verdade, como uma construção social do conhecimento que rebate na ciência da informação, isto é, nas formas de pensar o conhecimento na contemporaneidade. Seu significado não é como uma mera lista de listas, mas como formas de organizar e disponibilizar o conhecimento. Como já frisado anteriormente e reforçado por Saldanha (2020), Peignot foi precursor na bibliologia ou bibliografia, que significou estruturar teórica e metodologicamente a ciência, invento desde sempre muito necessário a sociedade. O discurso do autor é em defesa das formas de estruturar o conhecimento advindo, por exemplo, da ciência para alcançar a sociedade como um feito que modificaria e modifica a sociedade. As ações de Peignot responderiam, a contento, na socialização

do conhecimento científico em suas formas de organização e estruturação na bibliografia.

Após Gessner, outra tentativa em inventariar toda a produção intelectual humana foi realizada por Paul Otlet e Henri La Fontaine por meio da criação do *Office International Bibliographie* (OIB), depois o *International Institute of Bibliography* (IIB) e o *Répertoire Bibliographique Universel* (RBU). Otlet defendeu a bibliografia com caráter científico e a especializou transformando-a em documentação (ZAHER; GOMES, 1972). Segundo Saldanha (2020, p. 6), o projeto de Otlet foi transformar a bibliografia como base de uma operacionalização mundial como uma teoria e um método para uma revolução política em um programa diplomático entre as nações sob os conceitos de mundialismo, universalismo e internacionalismo. Nesse sentido, “É do espírito bibliográfico – principalmente, das práticas de catalogação e de classificação – de onde retira o advogado belga a metodologia para seu trabalho.” (SALDANHA, 2020, p. 06).

Otlet teria expandido teorias e práticas da bibliografia, especialmente sua limitação de tratamento aos livros para implementar na documentação. Otlet teria também, emprestado tanto da biblioteconomia quanto da bibliografia, os instrumentos e processos que tinham boa funcionalidade para implantá-los na documentação, mas em uma área focada em todo tipo de documento e seus formatos e com viés no conhecimento e divulgação científica. Na biblioteconomia, estendeu sua atuação para os periódicos científicos; na bibliografia, expandiu os formatos para todos os existentes no período. Otlet desenvolveu uma disciplina, que atuava sobre elementos que suas áreas irmãs não tinham domínio e, ao mesmo tempo, trabalhou com a ideia de representação e não exatamente, formação de acervos.

Outra intenção de Otlet era de transformar o mundo pela paz e pelo conhecimento a todos. Segundo Zaher e Gomes (1972, p. 01), também com sentido valorativo e científico, a bibliografia logo foi compreendida como um “[...] indispensável instrumento para a pesquisa e para o desenvolvimento científico-tecnológico, [...] objeto de preocupação de estudiosos que procuraram aprimorar técnicas e métodos para melhor controlar e divulgar o material bibliográfico existente.” Fato esse, que continua a permear as preocupações contemporâneas da ciência da informação.

Em Nicolas Roubakine, Saldanha (2020) demonstra que seu objetivo era a busca de método científico para a bibliografia aplicada em meios sociais, no que seria inverso a Otlet. Roubakine publicou a obra *Introduction a la Psychologie Bibliologique*

em 1922, o que lhe garantiu a responsabilidade pelo termo “bibliológico”, conferido inclusive por Otlet (SALDANHA, 2019). Seu método constituía-se no exercício bibliográfico de mapear os passos oculares do leitor com vias a entender a alma da vivência social da bibliografia (SALDANHA, 2020). Em crítica a bibliografia, para Roubakine, a bibliopsicologia seria estendida para além da descrição direta de livros, no que contemplaria uma “[...] reinvenção da bibliografia – do olhar sobre o livro pelo livro, ao olhar pelo livro pelo leitor.” (SALDANHA, 2020, p. 09). De modo mais incisivo, Saldanha (2019) acredita que a invenção da cientificidade da ciência da informação teria sido desenvolvida a partir do método roubakiniano com a bibliopsicologia.

Em Ranganathan, o objetivo do bibliotecário indiano seria o de propor uma bibliografia como teoria social ou uma bibliografia social. De acordo com Saldanha (2020), Ranganathan em suas cinco leis da biblioteconomia, quis incentivar modos de uso da produção bibliográfica por princípios não estanques. Seu método previu então, que os livros deveriam atender ao maior público possível de leitores no cenário da Índia de meados do século XX, que tinha recém-alfabetizados. Em comparação a Roubakine ou Otlet, o método bibliográfico de Ranganathan preocupou-se com a vivência e experiência dos sujeitos em políticas públicas de acesso a livros, que são capazes de transformar a sociedade segundo o bibliotecário indiano.

Saldanha (2020) insere ainda o papel fundamental de Robert Estivals na bibliografia considerada como epistemologia em esquemas mentais, sociais e visuais e como base sintética de todas as ciências na França, o que representa diretamente sua forte relação com a ciência da informação. Essa linha de raciocínio ganha força na construção da *Maison de l'Écrit*, um centro de documentação do movimento da bibliografia com corrente epistemológica-histórica, nunca aferidas por outros pensadores ou localidades. Como ações derivadas, vê-se a bibliografia estatística⁴⁸, os estudos métricos da informação e as teorias críticas do esquema⁴⁹ (SALDANHA,

⁴⁸ “Nome dado previamente a o que hoje se conhece como bibliometria. As técnicas estatísticas aplicadas a produção bibliográfica remontam ao século XIX, e se firmaram entre 1920 e 1960 quando Alan Pritchard (1969) sugeriu que ‘bibliometria’ seria um termo mais adequado.” No original: Nombre dado previamente a lo que hoy se conoce como bibliometría. Las técnicas estadísticas aplicadas a la producción bibliográfica se remontan al siglo XIX, y se afirmaron entre 1920 y 1960 cuando Alan Pritchard (1969) sugirió que ‘bibliometría’ sería un término más adecuado. (SPINAK, 1996, p. 36).

⁴⁹ Esquemas mentais de fundamento dialético sob *lutttes de classe* (SALDANHA, 2020, p. 13).

2020). Dessa corrente, é possível visualizar a intensidade dos estudos bibliométricos ou bibliografias estatísticas na ciência da informação.

A bibliografia pode ser compreendida ainda, no sentido de listagem de textos consultados e/ou citados em um trabalho ou pesquisa científica como uma lista de referências.⁵⁰ Nessa definição, a bibliografia com base em bibliotecas e na biblioteconomia, é a “Relação das obras consultadas ou citadas por um autor na criação de determinado texto.” (HOUAISS; VILLAR, 2001, p. 443). Essa atividade se enquadra como uma das diversas realizadas no trabalho do bibliotecário, a normalização bibliográfica. Sua função como uma lista de referências, é indicar ao leitor elementos necessários para que a obra citada possa ser encontrada, o que é uma vertente da bibliografia, pois há indicação de registros bibliográficos.

Como é possível identificar a partir de suas definições, a bibliografia pode mesmo ser compreendida como uma das ações realizadas por bibliotecários e/ou profissionais da informação, mas não deve ser reconhecida como sinônimo da biblioteconomia e/ou ciência da informação. A produção de bibliografias possibilitou o desenvolvimento de critérios de avaliação e métodos de descrição, principalmente com foco nos livros (ORTEGA; TOLENTINO, 2020). Explicam os autores que uma herança desses métodos foi conduzida na elaboração de referências bibliográficas nacionais e internacionais. Também as bases de dados de controle bibliográfico são herdeiras das antigas bibliografias que apesar de possuírem supremacia no livro, serviram de modelo para outros tipos e suportes documentais (ORTEGA; TOLENTINO, 2020). Todo esse aparato de conhecimentos adquiridos com a bibliografia foi aproveitado pela biblioteconomia e documentação e tão logo, pela ciência da informação.

A tarefa de produzir bibliografias fez suscitar a necessidade de descrição das obras e a aproximação com a biblioteconomia e com bibliotecários, surgia com mais veemência. Apesar de distintas, segundo Ortega (2004), a bibliografia e a biblioteconomia foram consideradas como quase sinônimo por mais de quatro séculos.

⁵⁰ “Conjunto padronizado de elementos descritivos, retirados de um documento, que permite sua identificação individual.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2018, p. 03).

Para Spinak (1996), a bibliografia atual resulta de demandas de investigação advindas do desenvolvimento do número crescente de revistas na formação de sociedades científicas e literárias. Não por acaso, a bibliografia que foi iniciada na descrição de registros bibliográficos, agora tem como “[...] propósito primário ajudar na disseminação do conhecimento.” (SPINAK, 1996, p. 32, tradução nossa)⁵¹. Para Bálamo (1998), a bibliografia é um completo sistema de comunicação social, assim como pensa Saldanha (2020), pois a área continua a exercer seu papel por meio de outros produtos derivados de suas práticas, como a comunicação científica (HJØRLAND, 2018a, 2018b) a pleno vapor na ciência da informação.

Segundo Pinheiro (2005), a ciência da informação tem como uma de suas raízes a bibliografia e a documentação em que o foco era o registro do conhecimento científico e a memória intelectual da civilização. Para Saldanha (2019, 2020) a relação da bibliografia com a ciência da informação é irrefutável, já que a primeira, lança na segunda, sua função estrutural. Segundo Zaher e Gomes (1972), necessidades sociais emergiram a partir da bibliografia, que fez surgir a documentação e consequentemente a ciência da informação. O aspecto não é desenhado como uma evolução em que uma área substitui a outra, mas no sentido de que uma utiliza de bases da outra para construir novas ferramentas em sua *práxis*.

Na trajetória da bibliografia, também é salutar a criação do Instituto Internacional de Bibliografia em 1895 em Bruxelas, que exprime a importância da área em contexto global. Apesar de ter seu nome alterado para a *International Federation for Information and Documentation*, suas contribuições a fundamentação e formação da documentação e ciência da informação não devem ser esquecidas. Durante anos, a bibliografia deteve todos os olhares de estudiosos e pesquisadores do mundo voltados as suas práticas e teorias para aqueles que desejavam compreender como organizar o conhecimento humano. Por suas características e labor imprescindíveis a biblioteconomia, documentação, organização do conhecimento e ciência da informação, a bibliografia continua a postergar suas práticas e ensinamentos as áreas na contemporaneidade.

⁵¹ No original: [...] propósito primario es ayudar en la diseminación del conocimiento.

2.1.3 A DOCUMENTAÇÃO

Por conseguinte, a documentação é outra área do conhecimento de grande destaque nas realizações de Otlet e La Fontaine, que decorrente da bibliografia, impacta na ciência da informação.

De acordo com Naumis Penã (2006), a primeira menção conhecida acerca da documentação, ocorreu em 1850. De acordo com a autora, foi Charles Jewett da *Smithsonian Institution* nos EUA, que com base nos catálogos coletivos de acervos de bibliotecas públicas estadunidenses, propôs a criação de um centro nacional de bibliografia e documentação. O instituto seria pautado em modelos de fichas padronizadas com ênfase na importância de aprimoramento de técnicas de organização bibliográficas de documentos em bibliotecas.

Não obstante, a documentação é referida como grande feito de Paul Otlet (1868-1944)⁵² e Henri La Fontaine (1854-1943).⁵³ Na tessitura de criação da documentação, os advogados belgas oficializaram a criação do *Office International Bibliographie*⁵⁴ em 1892 em Bruxelas e no contexto europeu diante da crise causada na bibliografia com a proliferação de periódicos (PANDO, 2018). A crise refere-se ao

⁵² Paul Marie Gislain Otlet nasceu em Bruxelas e era advogado (RAYWARD, 1997), foi considerado ativista e um dos principais idealizadores da documentação e de princípios da ciência da informação.

⁵³ Henri La Fontaine, também advogado belga, foi parceiro de Paul Otlet. La Fontaine ganhou um prêmio Nobel pela Paz e ocupou cargo no Senado por 30 anos. Sua colaboração com Otlet teve início no começo da década de 1890 e perdurou até sua morte em 1943 (RAYWARD, 1997).

⁵⁴ Após criação do *Office International de Bibliographie* (1895), e do *Institut International de Bibliographie*, surgiram seus institutos-satélites: *Institut International de Photographie* (1905); *Bibliothèque Collective des Sociétés Savantes* (1906); e *Musée de la Presse* (1907). O *Office Central des Associations Internationales* de 1907, tornou-se a secretaria da *Union des Associations Internationales* criada em Bruxelas. Com patrocínio real, em 1910, por ocasião da Feira Mundial de Bruxelas, foi formado o *Musée International* no mesmo ano, com coleções em grande parte oriundas das exposições feitas na feira mundial. Esse conjunto de organizações completava-se, efetivamente, para Otlet, com a criação em 1920 de uma escola internacional de verão. Otlet e seus companheiros, um tanto equivocadamente, deram-lhe o nome de *Université Internationale*; ela somente funcionou em três ocasiões: em setembro de 1920, agosto–setembro de 1921 e em agosto de 1922. A partir de 1920, num processo de transformação que só terminou em 1919, depois do interregno da I Guerra Mundial, essas organizações foram fisicamente reunidas em uma enorme edificação a que Otlet deu o nome de *Palais Mondial*, posteriormente *Mundaneum*, na ala esquerda do *Palais du Cinquantenaire*, em Bruxelas. Nos planos de Otlet estava a ideia de que essa nova instituição, dedicada ao internacionalismo, poderia, um dia, formar o núcleo da *Cité Mondiale*, que seria o símbolo de uma nova ordem mundial. (RAYWARD, 1997, p. xi).

aumento expressivo nas publicações periódicas que destoaram do escopo da bibliografia, dedicada a ciência dos livros.

Com o desenvolvido dos periódicos como importante veículo de publicações científicas que teve seu auge em 1860, a necessidade em tratar essa tipologia bibliográfica/documental foi instaurada. Como decorrência, em 1876 a *American Library Association* elaborou a primeira conferência da histórica para debater o assunto. No evento, bibliotecários e bibliógrafos dialogaram a respeito da urgência em criar formas de tratar e possibilitar a recuperação da informação em periódicos científicos (ORTEGA, 2004). Contudo, diante do aparente fracasso das bibliotecas, bibliotecários e bibliófilos em tratar as novas tipologias documentais, a documentação se fortaleceu como área.

Diante desse cenário, em 1895, Paul Otlet e Henri La Fontaine transformaram o *Office International de Bibliographie* no *International Institute of Bibliography*.⁵⁵ De modo sumário, as intenções de Otlet e La Fontaine foram centradas em dois pontos: o desenvolvimento de um sistema universal de classificação e a divulgação de técnicas de reprodução de documentos (ZAHER; GOMES, 1972). A decisão em desenvolver o *International Institute of Bibliography* foi promulgada em 1895 em 1938, o Instituto tem seu nome alterado para *International Federation for Information and Documentation* (PINHEIRO, 2002).

O *Répertoire Bibliographique Universel* foi um extenso e moderno catálogo constituído sob a égide da Classificação Decimal Universal⁵⁶ criada em 1905 (TÁLAMO; SMIT, 2007). A Classificação Decimal Universal fora parcialmente publicada desde 1899 e sua primeira edição completa foi divulgada num volume de 2.000 páginas entre 1904 e 1907 (RAYWARD, 1997). As possibilidades que a Classificação Decimal Universal disponibilizou se pautaram no tratamento de outros

⁵⁵ O IIB pode ser compreendido como a nascente da Ciência da Informação, onde brota a ideia de bibliografia sob o aspecto de registro, memória do conhecimento científico, desvinculada dos organismos, entre os quais arquivos e bibliotecas, e não relacionada a acervos ou coleções. O Instituto foi também o *locus* dos grandes debates e polêmicas entre documentalistas e bibliotecários, na cisão já citada, que culminaram com a mudança de sua denominação para FID, entidade que mantém ainda liderança, em algumas atividades de informação atuais. (PINHEIRO, 2002, p. 6).

⁵⁶ A colaboração internacional para o desenvolvimento da CDU começou em 1896, nos vertiginosos dias de otimismo e experimentação da virada do séc. A CDU tornou-se parte do arsenal de novas tecnologias e técnicas que Otlet e seus colaboradores projetaram para a documentação, tanto como campo de estudo quanto como prática profissional. (RAYWARD, 2003, p. xvii).

documentos além de livros e artigos de periódicos, o que demonstrava a preocupação do *International Institute of Bibliography* em fornecer meios de controle para todo tipo de suporte do conhecimento (ZAHER; GOMES, 1972), para além do livro, como na bibliografia.

A documentação, termo atribuído por Otlet inicialmente em 1903, foi decorrente do artigo intitulado *Les sciences bibliographiques et la documentation*, que discutiu o processo de fornecimento de documentos ou de referências a indivíduos que precisavam de informação (ORTEGA, 2009). Ortega (2004) e Rayward (1997) enfatizam que o termo documentação foi escolhido por Otlet para expressar abordagem mais ampla da organização das fontes de conhecimento em relação à bibliografia e à biblioteconomia. O artigo de Otlet suplantou ideias a respeito da criação do Repertório, que inventariaria toda a produção intelectual humana (ARAÚJO, 2018) que fosse de interesse não somente de bibliotecários ou livreiros, mas fundamentalmente para pesquisadores (ROBREDO, 2003). Outro ideal de Otlet seria a realização do *Mundaneum*.

Dotada por uma frente de trabalho que objetivava possuir uma extensa rede de registros dos acervos custodiados nas instituições, a documentação não previa armazenar ou construir uma coleção física (como a biblioteconomia), mas buscava demonstrar o que existia em publicações e onde se conseguiria uma determinada obra (ARAÚJO, 2018). As ações da documentação trazem semelhanças consideráveis com a bibliografia, se não fosse na pluralidade de suportes documentais tratados. Esse parece ser um dos grandes feitos da documentação que visava ações para além do registro e formato da informação, ou ainda, em tudo o que poderia transmitir o conhecimento: livros, revistas, artigos, periódicos, filmes, desenhos, selos, medalhas, quadros, amostras e outros (VICENTINI, 1970). Por outro lado, a documentação de Otlet visava conduzir a prática bibliográfica nos registros científicos do conhecimento. Desse modo, a área se pautou sobretudo, na organização do conhecimento científico e técnico.

De acordo com o próprio Otlet (1934), a palavra documento é mais geral que livro ou *bíblion*⁵⁷, o que justificou uma mudança radical entre a bibliografia e

⁵⁷ Durante os textos do Tratado de Documentação, Otlet (1934, p. 60) insere nova interpretação para o termo *bíblion* que “[...] será para nós a unidade intelectual e abstrata, mas que podemos encontrar, concreta e realmente, assumindo diferentes formas. O *bíblion* pode ser imaginado como se fosse o átomo (íon) em física, a célula em biologia, o espírito

biblioteconomia. A mudança ocorreu por dois motivos: 1) em modificações que permitiram o vocábulo documento e documentação; e 2) no “[...] atraso das práticas do mundo do livro que, por não terem evoluído de modo suficientemente rápido, deixou que fosse criada toda uma nomenclatura à parte para objetos e noções dos quais ele se desinteressou inicialmente [...]” (OTLET, 1934, p. 17), isto é, o desenvolvimento da documentação.

Otlet (1934, p. 17) enaltece que a palavra livro era insuficiente para descrever a amplitude de tratamentos bibliográficos-documentais necessários para a universalização do conhecimento, pois não abrangia:

a) documentos propriamente ditos: estampas, peças de arquivos, documentos administrativos, discos, fotografias, filmes, imagens para projeção; b) coleções formadas por documentos: mapoteca, hemeroteca, periodicoteca, discoteca, filmoteca; c) o material especial: fichas, prateleiras, armários, classificadores, pastas, fichários, catálogos.

Em definição, Otlet (1934, p. 17) conceitua que a documentação seria “A série básica do radical documento, portanto, documento (substantivo): o objeto (signo + suporte). – Documentação (substantivo): ação de documentar e conjunto de documentos.” A documentação desenvolvida por de Otlet e La Fontaine significou esforços voltados no conteúdo dos documentos (no sentido de suas informações) e não somente aos documentos em si (FREIRE, 2006; TÁLAMO; SMIT, 2007). A ideia de Otlet para o documento era mais ampla que a de um livro, além de reconhecer a existência de diversos suportes para o conteúdo informacional. É possível afirmar que Otlet foi pioneiro em considerar a informação e não o suporte que a transmite.

Diante disso, a trajetória conceitual do documento demonstra que seu significado foi de livros, fotografias, arquivos, pinturas a qualquer tipo de artefato ou objeto. Para Otlet (1934, p. 11, grifo nosso) a documentação é descrita por:

em psicologia, o agregado humano (o *sócion*) em sociologia. O átomo propiciou uma representação cada vez mais precisa, com base na qual se realizam todas as pesquisas e discussões.”

1. Livro (bíblion,* documento ou grama) é o termo convencional aqui empregado para designar toda espécie de documento. Abrange não apenas o livro propriamente dito, manuscrito ou impresso, mas também revistas, jornais, textos escritos e reproduções gráficas de qualquer espécie, desenhos, gravuras, mapas, esquemas, diagramas, fotografias, etc. A documentação no sentido lato do termo abrange o livro, isto é, **meios que servem para representar ou reproduzir determinado pensamento, independentemente da forma como se apresenta.**

A preocupação de Otlet (1934), conforme destacado, era com o que pudesse representar ou reproduzir o pensamento e não por suas formas ou formatos. A partir disso, objetos como os naturais ou provenientes da natureza como as pedras ou até mesmo um animal, poderiam sob certas circunstâncias, ser concebidos como documentos. É o que pode ser comprovado principalmente nas publicações de Suzanne Briet com o artigo *Quest-ce que la documentation?* de 1951 na França, e no trabalho *Information as thing* de 1991 de Michael Buckland nos EUA.

Com base na definição de Otlet (1934), qualquer coisa pode ser um documento. Entre outras definições, o documento recebe explanação no sentido de prova, testemunho, fonte, vestígio, sinal e outras aplicações (VALENTE, 1978). Pode ser também de interesse da história, da arquivologia, da diplomática, da biblioteconomia, da ciência da informação e outras. Para Meyriat (1981), o documento pode ser definido como um objeto de suporte da informação com objetivo de fomentar a comunicação, o que confere ao autor, aproximação com a ideia de documento para Otlet.

A disciplina documentação proposta por Otlet (1934) pode ser visualizada em uma síntese gráfica (figura 2) elaborada pelo próprio autor e comentada na junção e/ou delimitação entre a bibliografia e biblioteconomia, suas antecessoras.

Figura 2 – A documentação e seus componentes

La Documentation et ses parties		
A But. Fonction. Travaux et opérations de la Documentation	B Eléments	C Ensemble des éléments
0 <i>Les Etudes en général.</i> Intro-duction Corrélation de la Documentation avec les parties de l'Organisation du travail intellectuel, autres que les livres et la Documentation	 l'Univers l'Artiste l'Écrivain le penseur	 l'Édition
1 <i>Établissement des Publications</i> Rédacteur Auteur Multiplication	 le typographe la Presse le livre	 l'Édition
2 <i>Collectionnement des Publications</i> Bibliothèque	 Bibliothèque	 Bibliothèque
3 <i>Catalogue et description</i> Bibliographie	 FICHE-TITRE	 Bibliographie
4 <i>Analyse (Abstracts)</i> Contenu Jugement, Critiques.	 FICHE-ANALYSE	 Bibliographie
5 <i>Encyclopédie Documentaire</i> Redistribution des Unités Matérielles	 Encyclopédie Documentaire	 Encyclopédie Documentaire
6 <i>Codification et synthèse</i> Combinaison et fusion des Unités Intellectuelles	 Codification et synthèse	 Codification et synthèse
7 <i>La Documentation Administrative</i> Archives	 Archives	 Archives
8 <i>La Muséeographie Documentaire</i>	 Muséeographie Documentaire	 Muséeographie Documentaire
00 <i>Utilisation diverse pour l'Etude Documentaire</i> Conclu- sion Lectures, Consultations	 Utilisation diverse pour l'Etude Documentaire	 Utilisation diverse pour l'Etude Documentaire

Fonte: Otlet (1934, p. 56).

Como é possível visualizar na figura 2, a documentação seria composta por 10 (0 a 9) partes que podem ser relacionadas com suas antecessoras, a biblioteconomia e bibliografia, quais sejam:

0) os estudos gerais da documentação – organização e o trabalho intelectual: item que descreve o trabalho intelectual e técnico específico concernente a documentação;

1) criação de publicações com inserção de editores, autores e sua multiplicação: relação próxima com a bibliografia, porém conforme demonstra a figura 2, dedicada a todos os elementos do universo, por isso, documentação no sentido de englobar diversas manifestações e expressões do conhecimento humano, o que se distancia da bibliografia;

2) coleção de publicações na esfera da biblioteca: possível compreensão no escopo da biblioteconomia como portadora de coleções, no entanto, a documentação

do mesmo modo, incorpora os registros dessas coleções em suas práticas de descrição;

3) catalogação e descrição na esfera da bibliografia: a descrição física e classificação das obras são atividades advindas da biblioteconomia e bibliografia, porém, inseridas no trabalho do documentalista;

4) análise (resumo-*abstract*) e no sentido de resenha: os resumos ou resenhas são produtos retirados dos documentos originais e que possibilitam sua representação e/ou substituição;

5) enciclopédia documental: também obras ou documentos em formatos múltiplos possibilitam sua descrição, síntese e representação na documentação;

6) codificação e síntese: a junção entre o uso de códigos ou padrões em obras/documentos, como com utilização da Classificação Decimal Universal, geram sua representação e registro na documentação;

7) documentação administrativa na esfera dos arquivos: neste item Otlet (1934) parece ter a intenção de pronunciar que mesmo os documentos arquivísticos são passíveis de tratamento na documentação;

8) museologia documental: a mesma situação é recorrente com objetos tridimensionais ou plásticos, advindos de coleções de museus, que do mesmo modo, podem ser tratados na documentação;

9) utilização diversa para estudos na esfera da documentação, ou ainda, seus múltiplos usos: conforme a figura 2, Otlet (1934) demonstra que toda e qualquer atividade informativa e científica advinda de manifestações do conhecimento humano, sejam essas por motivos distintos ou próximos, podem ser tratadas, organizadas, sintetizadas e representadas na documentação. A documentação forma então, um conjunto ou rede de conhecimentos e técnicas científicas preparadas para organizar o conhecimento humano.

Em síntese, Otlet (1934) preocupou-se em inserir como elementos da documentação, práticas, instrumentos e objetos tanto da biblioteconomia, quanto da bibliografia, quanto referente a museus e arquivos. Parece ter sido sua intenção também, incluir objetos abstratos e a noção de redes ou nós para exemplificar as proporções de tratamento do conhecimento a que a documentação seria capaz de fomentar. A documentação seria uma área do conhecimento completa e que se valeria em si para o tratamento de todo tipo de conhecimento.

Em verdade, a documentação representou a primeira explosão documental⁵⁸ e não exatamente a explosão informacional, o que pode ser comprovado por seus 11 milhões de registros existentes já em 1914 (ROBREDO, 2003) ou 16 milhões em 1934 (ORTEGA, 2009). Para Freire (2006), o foco no conteúdo e na informação contida nos documentos representou uma mudança paradigmática, uma inovação e novas formas de visualizar a informação, em especial, a registrada. Era objetivo de Otlet (1934) criar novas informações baseadas na informação original, já existente, isto é, conduzir à representação do conhecimento, da informação.

Surge nesse âmbito, também, os conceitos de descrição e síntese da informação ou ainda, a sua representação condensada que tornava o acesso mais dinâmico e rápido (TÁLAMO; SMIT, 2007), ou seja, sua representação. Não se tratava, contudo, de explorar o documento e seus formatos, mas a sua informação e suas formas de representá-la. Mas a ciência da informação, assim como a biblioteconomia, e mesmo a organização do conhecimento, por vezes, deixam de focar nesse princípio básico ao tratar documentos. Contudo, é válido e salutar o papel de Otlet (1934) na representação do conhecimento humano por meio de análise e síntese, bases da ciência da informação e da organização do conhecimento, por exemplo.

A documentação se tornou área científica e suas contribuições para a biblioteconomia e ciência da informação são notórias, como é comprovado por meio da valiosa publicação do *Traité de Documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique*⁵⁹ de 1934, o primeiro livro publicado da área da documentação (ROBREDO, 2003).

Para Almeida, Bastos e Bittencourt (2007), a documentação foi um fator determinante na construção da ciência da informação, que já apresentava em seu núcleo de preocupação, a explosão informacional e o uso de tecnologias para contê-las.

⁵⁸ A respeito da explosão informacional ou da informação, Robredo (2003) lembra que é oportuno dizer que é primeiramente derivada da explosão de documentos discutida por Otlet.

⁵⁹ O Tratado de Documentação: o livro sobre o livro: teoria e prática de Paul Otlet foi traduzido para a Língua Portuguesa em 2018 e publicado pela editora Briquet de Lemos. Disponível em: <https://repositorio.unb.br>. Acesso em: 26 nov. 2019.

Outra aproximação importante da documentação com a biblioteconomia foi o desenvolvimento da Classificação Decimal Universal por Otlet e La Fontaine em 1904 (ROBREDO, 2003). Contudo, naquele momento, Otlet (1934) já promovia discussões a respeito da documentação, que se aplicariam aos arquivos, museus, centros de culturas e outras instituições que custodiavam conhecimento e registros humanos (ARAÚJO, 2018).

Mas a transição do nome da *American Documentation Institute* (ADI) para *American Society for Information Science* (ASIS), por si só, já demonstrava a tentativa de apagamento da documentação enquanto área, pois o termo documentação foi retirado e substituído. De acordo com Rayward (1997), no final dos anos de 1960 e 1970, o termo e a área documentação passaram a ser cada vez mais utilizados como ciência da informação. Essa realidade é perceptível principalmente nos EUA e países que seguem e seguiram premissas do país em suas acepções a respeito da ciência da informação. Outro sintoma de distanciamento da documentação foi realizado por *general librarians* e *special librarians* (tido como especialistas) na nova nomenclatura da ciência da informação estadunidense, a expressão *Library Science* (ROBREDO, 2003).

Robredo (2003) relata que o movimento da *Library Science* objetivou incorporar atividades e técnicas da documentação com as técnicas tradicionais da biblioteconomia, o que ecoou como uma ação de “engolimento” intencional da própria documentação em relação à biblioteconomia e ciência da informação. No auge ou cunhagem do termo da *information science* nos EUA na década de 1960, a documentação teria ficado no passado para o surgimento da nova ciência, a ciência da informação.

O bibliotecário estadunidense Shera foi um dos bibliotecários partidários do ideal de uma biblioteconomia geral e sem razões para separá-la da documentação (já que seriam a mesma área segundo o bibliotecário), ou de forma mais clara, para não incorporar o termo *information science*. Shera parece ter vivido o período entre paradoxos internos. Por um lado, criticava a documentação por emprestar as práticas da biblioteconomia e criar uma nova área, por outro, não era favorável à criação da ciência da informação.

A biblioteconomia e a documentação seriam a mesma área para Shera, o que se mostrou como grande equívoco quando bibliotecários e documentalistas passaram a realizar técnicas distintas (ROBREDO, 2003). Sob esses aspectos, López Yepes

(1995) explicou que a documentação nunca objetivou ser uma área nova e superior à biblioteconomia. Mas seria uma espécie de aproximação em que ambas se beneficiariam por meio de métodos e novas ferramentas para proporcionar o melhoramento de seus valores sociais.

De todo modo, a documentação proporcionou e ainda proporciona seus préstimos teóricos e práticos à ciência da informação no que concerne: a representação do conhecimento e da informação; a prioridade no conteúdo da informação do objeto para além de sua forma, formato ou suporte; o tratamento da informação em variadas tipologias documentais; a ideia que consiste em possibilitar o acesso do conhecimento tratado para além de sua localização geográfica; o conhecimento compreendido em todas as suas instâncias; a estruturação do conhecimento científico e a visão do conhecimento socializado como necessidade universal. Por esses e outros motivos discutidos, a documentação continua a promover saberes e debates da ciência da informação.

2.1.4 A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A organização do conhecimento é discutida nessa seção da pesquisa como meio de evidenciar sua trajetória e forte aproximação com a ciência da informação. A busca em organizar o conhecimento humano tem na organização do conhecimento seus princípios corporificados em teorias e pesquisadores que lhe dão sustentação. Para tanto, o conhecimento deve ser compreendido em seu significado enquanto conceito no contexto e contextualização da organização do conhecimento.

Para Dahlberg (1993, p. 10, tradução nossa), o “Conhecimento é a certeza subjetiva e objetivamente conclusiva da existência de um fato ou do estado de um caso. O conhecimento não é transferível. Só pode ser adquirido por alguém por meio de seu próprio repensar.”⁶⁰

Alguns anos depois, a autora reajusta seu conceito de conhecimento para: “Conhecimento é a certeza subjetiva e objetivamente **bem fundada de alguém sobre** a existência de um fato ou assunto. Esse conhecimento não é transferível, só pode

⁶⁰ No original: Knowledge is the subjectively and objectively conclusive certainty of the existence of a fact or of state of a case. Knowledge is not transferable. It can only be acquired by somebody through his or her own re-thinking.

ser **elaborado pela reflexão pessoal de alguém.**"⁶¹ (DAHLBERG, 2008, p. 12, grifo nosso, tradução nossa). A noção de assunto e de conhecimento como reflexão pessoal é acrescida a definição de conhecimento para a autora. Nota-se em ambas assertivas, que o conhecimento (pessoal, individual) é enaltecido como não passível de transferência.

Dahlberg (1993, 1995, 2006, 2008) enfatiza que o conhecimento de um indivíduo não pode transferido, porém, explica que por meio da linguagem, a transferência pode ocorrer no tempo e no espaço. A linguagem torna-se o veículo encarregado de transmitir e transferir o conhecimento de um indivíduo a outro, ou para outros. Assim, para que o conhecimento possa ser transferido, a linguagem manifestada na escrita, na fala ou em sinais falados (e outros), se incube de comunicar o conhecimento. E é exatamente na linguagem, e por seus meios e possibilidades, que a organização do conhecimento atua. A linguagem transfere e traduz o conhecimento.

Dahlberg (1995) explica que o conhecimento subjetivo, constante em cada indivíduo, precisa de uma forma de representação não apenas para ser compreendido, mas, sobretudo, para ser representado. Nessa ação, a comunicação, por meio de suas representações, busca transformar o conhecimento subjetivo em intersubjetivo, ou ainda, em conhecimento objetivo – utilizável. Esse é o sentido empregado na ciência da informação e organização do conhecimento, o conhecimento objetivado como uma representação.

Já em 1995, Dahlberg explanou a respeito da necessidade em ordenar e gerenciar a abundância de informações dispersas e pessoais, não somente para torná-las conhecimento, mas para encontrar sua demanda, sua função no tempo, no espaço, na sociedade – seu uso. Apesar de sua preocupação datar de mais de 30 anos atrás, elaborar formas de organizar a informação e o conhecimento com qualidade, continua a permear entraves e preocupações da ciência da informação e da organização do conhecimento na atualidade.

A esse respeito, Gnoli (2018) lança discurso em que não se deve ater-se a respeito do conhecimento e da organização do conhecimento, mas arguir acerca de

⁶¹ No original: Knowledge is the subjectively and objectively fairly well-founded certainty of somebody about the existence of a fact or a matter. This knowledge is not transferable, it can only be elaborated by somebody's own personal reflection.

afirmações de conhecimento e na organização dessas afirmações. No ponto de vista do autor contemporâneo, cada afirmação de conhecimento é apoiada e conectada a outros argumentos, assim como por outras teorias e visões de mundo individuais, o que de fato, é uma realidade, pois todo conhecimento engendra-se em suas cercanias e contextos de criação, essencialmente sociais.

Para Mazzocchi (2018), o conhecimento pode ser relacionado a processos, como em relação ao que o indivíduo conhece (seus conhecimentos), e a seus resultados, como os seus produtos (que podem ser oriundos da organização do conhecimento). O conhecimento como resultado, ou daquilo que se resulta, é o próprio (e por vezes, novo), conhecimento. Nesse ponto de vista, vê-se claramente a objetivação do conhecimento quando a questão do produto é mencionada. No pressuposto, o conhecimento quando objetivado, poderá gerar outros conhecimentos.

De acordo com Mazzocchi (2018) é necessário compreender o conhecimento antes de procurar organizá-lo. Essa questão, que é epistemológica, e nada trivial, busca pelo entendimento do que venha a ser conhecimento, e de interesse da organização do conhecimento. Porquanto, faz diferença acreditar no conhecimento por crenças, ou no objetivo, ou ainda, considerar o conhecimento como limitado (em seus meios cognitivos, perceptivos humanos e/ou tecnológicos) e/ou situado culturalmente entre suas visões tendenciosas de cunho teórico e metodológico. Percebe-se que no pensamento do autor, há uma defesa pelo tipo de conhecimento que é pertinente ao escopo investigativo da organização do conhecimento. Entre esses tipos de conhecimento, os tidos como limitados seriam aqueles obtidos por meio de crenças ou em formas culturais, que não representariam o conhecimento concernente ao tratamento na organização do conhecimento. Parece ser uma forma tendenciosa, para utilizar o mesmo termo do autor, para definir tipos de conhecimento.

Mazzocchi (2018) acredita que Sistemas de Organização do Conhecimento (SOC) são projetados, de acordo com suas preferências epistemológicas que influenciam como o mundo bibliográfico se dará. Nesse ponto, a preocupação na compreensão de conceitos correlatos a certos públicos, por exemplo, demonstra possibilidades nas formas de organizar e compreender o conhecimento por conceitos, como preconizado por Dahlberg (1993, 1995). O ponto de vista se apresenta de igual modo, na visão em que os sistemas de organização do conhecimento serão respaldados pelos conceitos em que foram projetados. O que é uma das premissas desses sistemas, da organização do conhecimento e das realidades e sujeitos da

informação que são rerepresentados nesses instrumentos. Os contratempos, no entanto, surgem na definição dos tipos de conhecimentos que são considerados como aptos para o tratamento na organização do conhecimento e como representações da sociedade.

Para Hjørland (2003, p. 88), a organização do conhecimento deve ter compreensão mais ampla baseada no conhecimento dividido em:

- elementos sociais de trabalho, disciplinas e suas funções;
- instituições sociais como universidades;
- linguagens e sistemas simbólicos;
- sistemas conceituais e teóricos;
- gêneros e literaturas.

Como é perceptível na concepção de conhecimento de Hjørland (2003), vários elementos o cercam e o definem. Evidentemente, as vicissitudes do conhecimento se alongam as matrizes do trabalho e nas profissões e áreas que procuram decodificá-los; a situação é semelhante nas instituições que primam por seu ensino como objeto de investigação e nas linguagens, seus gêneros e literaturas que se fazem fundamentais em suas relações conceituais, epistemológicas e teóricas. Mas em nenhum momento o autor prioriza o conhecimento advindo das realidades sociais.

A organização do conhecimento cabe-lhe a função de compreender o conhecimento e tornar suas representações passíveis e inteligíveis a qualquer público, claramente no que contribui a ciência da informação. A esse respeito, López-Huertas (2008) aponta uma visão alargada do conhecimento e defende que a tendência é que a organização do conhecimento desenvolva artefatos para organizar a informação e o conhecimento, em consideração a diferenças culturais e no bojo do multilinguismo com respeito à diversidade de seus sujeitos, essencialmente no contexto da *web*.

Barité (2001) expõe que tanto cientistas quanto classificadores pautam-se na composição orgânica do conhecimento para justificar sua existência. Desse modo, o conhecimento se reveste da noção de que a humanidade só avança quando organiza seus saberes acumulados; que o saber necessita de consensos e que na circulação do conhecimento, há necessidade de análises exaustivas acerca de suas fontes, natureza, limites e modos de circulação. Em outras palavras e na visão do autor, é preciso sistematizar o conhecimento da humanidade para que a sociedade o

incorpore. Para tanto, esse conhecimento necessitará ser traçado de acordo com a sua proveniência (fontes e natureza), nos limites e consensos que podem operar no mesmo sentido, e como aqueles compreendidos como válidos e aceitos, assim como no entendimento que submete o conhecimento como passível de organização ou tratamento para que sua transferência ou disseminação aconteça.

Na organização do conhecimento o objetivo do conhecimento reside em encontrar conceitos que representem todo um contexto subjetivo e às vezes, semântico. Seus produtos como taxonomias, ontologias, tesouros e outros, possuem como meta organizar o conhecimento por conceitos e a informação com vias a proporcionar uma recuperação da informação precisa e não redundante.

A biblioteconomia e ciência da informação tratam da descrição e organização de artefatos como mensagens, textos, documentos, em que o conhecimento (inclusive sentimentos, emoções, desejos) é representado e compartilhado (HJØRLAND, 2008), como nas premissas de Dahlberg (1993, 1995). Esses artefatos/recursos do conhecimento são denominados por recursos de informação.

Com base no conhecimento e seus diversos conceitos e definições, a organização do conhecimento surge de acordo Hjørland (2008), no campo da biblioteca, por volta de 1900 por Charles A. Cutter com seus sistemas de classificação, por Ernest Cushing Richardson e, de forma estabilizada por W. C. Berwick Sayers e Henry Bliss. Contudo, se a organização do conhecimento for considerada desde os primórdios da classificação, o ideal seria datá-la desde os estudos de Konrad Gessner em 1545 e não a partir de Cutter. Entretanto, segundo Ingetraut Dahlberg (2006)⁶²,

⁶² Ingetraut Gessler Dahlberg estudou filosofia, teologia católica e inglês e, ocasionalmente, biologia em Frankfurt e Würzburg. Em 1948/49, passou um ano acadêmico nos Estados Unidos no *Mary Manse College* em Ohio. Em 1959, foi para o Instituto Gmelin de Química Inorgânica, em Frankfurt, cujo diretor Erich Pietsch era presidente da *German Association for Documentation* (DGD), na época. Lá, editou bibliografias para a *Atomic Energy Documentation* (AED). Em 1961, ingressou na *Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft* (RKW) – (Racionalização da Curadoria de Negócios Alemães). Dahlberg começou com um treinamento como documentalista científica em 1962 e trabalhou em 1963 na Associação Alemã de Documentação no registro de estoques de bibliotecas e documentação de literatura sobre documentação, incluindo a criação de tesouros. Mais tarde, ela se tornou chefe da Biblioteca e Centro de Documentação da DGD. De 1964 a 1965, foi residente do *Groth Institute for Crystallographic Data Documentation* e da *University Library of Florida Atlantic University*, Boca Raton. Em 1973, recebeu seu doutorado de Alwin Diemer, Düsseldorf, na área de filosofia com as disciplinas menores de linguística geral e história da ciência. Sua dissertação *Das universale Klassifikationssystem des Wissens, seine ontologischen, wissenschaftstheoretischen und informationstheoretischen Grundlagen* (O sistema de classificação universal do

que participou da fundação da organização mais importante da organização do conhecimento, a *International Society for Knowledge Organization* em 22 de julho de 1989, o nome *Knowledge Organization* (KO) ou Organização do Conhecimento (OC) foi escolhido devido à definição firmada há 60 anos atrás pelo bibliotecário americano Henry Evelyn Bliss. Conta Dahlberg (2006) que a nomenclatura foi utilizada por Bliss pela primeira vez em dois de seus livros: *The organization of knowledge and the system of the sciences* de 1929 e *The organization of knowledge in libraries* (para BARITÉ, 2001, o termo foi publicado neste livro) de 1933. O termo *ordem de conhecimento* foi também, uma caracterização utilizada e considerada como equivalente à organização do conhecimento.

Todavia, optou-se pelo uso do termo *Wissensorganisation* (Organização do Conhecimento) em alemão, para definir como a área seria denominada, mas sua tradução em inglês passou a ser utilizada como forma mais comum de entendimento (DAHLBERG, 2006). Gnoli (2018) complementa que Bliss acreditava que o conhecimento era em alguma medida, seguro e verdadeiro, como seriam as crenças, entendidas na tradição platônica como verificada e verdadeira, fatos que o impulsionaram na escolha do termo organização do conhecimento. Segundo Barité (2001) e Dahlberg (1993), o termo organização do conhecimento foi utilizado logo depois de Bliss por Soergel em uma conferência de 1971.

Outro destaque histórico da organização do conhecimento se reflete na condução do periódico científico, *International Classification* (IC - 1974 a 1992) cujo título é alterado para *Knowledge Organization* a partir de 1993 na Alemanha. O importante periódico modificou seu título para se adequar a nova nomenclatura, a própria *International Society for Knowledge Organization* e área de modo geral. Apesar disso, a organização do conhecimento se confunde como sinônimo da classificação, o que pode ser decorrente de seus antecedentes históricos. Nesse sentido, para Bliss (1939), a própria classificação de livros, significa uma organização

conhecimento, seus fundamentos ontológicos, epistemológicos e teóricos da informação) foi publicado em 1974 como *Grundlagen universaler Wissensordnung* (A fundação do conhecimento universal). Em 1977, desenvolveu a partir dos resultados de sua dissertação, a *Classificação de Codificação de Informação*, um sistema de classificação universal facetado de campos de conhecimento com aproximadamente 6.500 conceitos. Ela teve representações como professora em 1984/85 na Universidade de Saarbrücken, 1985-1987 na Universidade de Ciências Aplicadas, Hannover e 1988/89 na Universidade de Ciências Aplicadas, Darmstadt (ENCYCLOPEDIA OF KNOWLEDGE ORGANIZATION, 2018).

estrutural do conhecimento. Para o autor, a organização do conhecimento opera essencialmente como uma classificação.

Entretanto, a codificação da organização do conhecimento apenas na classificação se mostrou inadequada para demonstrar a pluralidade de suas abordagens. Por isso, Dahlberg (2006, p. 12, tradução nossa) explica que na mudança de nome, o periódico enfatizou que a organização do conhecimento se definia por:

[...] 'objetos e atividades da teoria do conceito, classificação e indexação e representação do conhecimento', onde por 'representação do conhecimento' não compreendeu apenas a estrutura lógica da representação conceitual, mas também todas as questões de nomear conceitos pelos termos mais adequados, em que questões de terminologia também devem ser consideradas.^{63 64}

Assim, a classificação incorpora-se a organização do conhecimento como uma de suas atividades e métodos, mas não representa sua totalidade. Em entrevista realizada em 2007, Dahlberg (2008), ao explicar a respeito da organização do conhecimento e sua nomenclatura, explicitou que se trata do campo de atuação da classificação conceitual, da teoria do conceito, da indexação e da representação de conceitos e não somente da classificação.

Na organização do conhecimento, o tratamento da informação é uma das principais atividades, que de acordo com Dias e Naves (2007, p. 09) é uma:

⁶³ No original: [...] 'the objects and activities of concept theory, classification and indexing and knowledge representation' where by 'knowledge representation' we not only understood the logical structure of conceptual representation but also all issues of naming concepts by the fittest terms, whereby questions of terminology have to be considered also.

⁶⁴ IC foi publicado a partir de 1980 em minha própria editora, INDEKS Verlag. Na primeira reunião da ISKO, dei-o à ISKO como seu jornal oficial. Eu queria ter o voto da Assembléia de Membros sobre a mudança de nome de IC para KO. Embora tivéssemos nossa primeira Conferência Internacional em 1990 em Darmstadt, esquecemos naquela Assembleia de trazer essa mudança de nome para a discussão. Assim, foi apenas em agosto de 1992, na próxima Conferência Internacional ISKO em Madras, que a mudança foi aprovada, e o novo nome da revista começou com no.1/1993. (DAHLBERG, 2008, p. 84-85, tradução nossa). No original: IC was published from 1980 on in my own publishing house, INDEKS Verlag. At the first ISKO meeting I gave it to ISKO as its official journal. I wanted to have the vote of the Membership Assembly on the name change from IC to KO. Although we had our first International Conference in 1990 in Darmstadt we forgot at that Assembly to bring this name change into the discussion. Thus it was only in August 1992 at the next International ISKO Conference at Madras that the change was approved, and the new name of the journal started with no.1/1993.

[...] expressão que engloba todas as disciplinas, técnicas, métodos e processos relativos a: a) descrição física e temática dos documentos numa biblioteca ou sistema de recuperação de informação; b) desenvolvimento de instrumentos (códigos, linguagens, normas, padrões) a serem utilizados nessas descrições; e c) concepção/implantação de estruturas físicas ou bases de dados destinadas ao armazenamento dos documentos e de seus simulacros (fichas, registros eletrônicos, etc.). Compreende as disciplinas de classificação, catalogação, indexação, bem como especialidades delas derivadas, ou terminologias novas nelas aplicadas, tais como metadados, e ontologias, entre outras.

Em síntese, o tratamento da informação envolve os seguintes elementos básicos:

- ✓ processos: descrição física e temática;
- ✓ instrumentos: códigos de catalogação, linguagens de indexação (ou linguagens controladas ou linguagens documentárias), vocabulários controlados e outros;
- ✓ produtos: ficha catalográfica, índices, resumos, metadados e outros.

Tanto os processos, como os instrumentos e produtos estão tangenciados em correntes teóricas da organização do conhecimento, como a Teoria do Conceito de Ingetraud Dahlberg, a Teoria da Classificação Facetada (TCF) de Shiyali Ramamrita Ranganathan, a Teoria Terminológica de Eugen Wüster, as Teorias Semânticas de Bernard Pottier, Charles J. Fillmore e Jean Claude Gardin, além de outras.

Como *práxis* ou processos da organização do conhecimento, o tratamento da informação possui duas naturezas principais: o tratamento descritivo que se refere à extração de dados físicos do documento, e o tratamento temático que se propõe a descrever o assunto/conteúdo do documento (DIAS; NAVES, 2007). Os tratamentos são conhecidos também como representação descritiva e temática ou como análise de forma e conteúdo.

Na representação temática outras nomenclaturas são atribuídas ao processo, de acordo com correntes de pensamento como na análise documental ou documentária (corrente francesa e espanhola), catalogação de assuntos (corrente norte-americana) e a indexação (corrente inglesa) (FUJITA, 2020). A análise documental “[...] é definida por um conjunto de procedimentos efetuados com o fim de expressar o conteúdo dos documentos sob formas destinadas a facilitar a recuperação da informação.” (DIAS; NAVES, 2007, p. 6). Importante destacar que na corrente

francesa e norte-americana, a análise documental refere-se à descrição de conteúdo, na espanhola à descrição física e temática, e na inglesa o processo é equivalente a própria indexação.

A análise documental se divide nos processos de Análise Documental de Forma (ADF) = catalogação, representação ou análise descritiva que equivale aos processos extrínsecos ou exteriores aos documentos e Análise Documental de Conteúdo (ADC) = indexação e classificação que concernem aos processos de representação ou descrição temática ou de assunto/conteúdo ou aos elementos intrínsecos ou interiores do documento (PINTO MOLINA, 1993; RUIZ PÉREZ, 1992).

Os processos de análise documental com objetivo específico de extração de assunto representam o que a literatura tem denominado por tratamento temático da informação (TTI). Segundo Guimarães (2009), como processo inerente a organização da informação (*Information Organization - OI*)⁶⁵, porém subsidiado nas correntes teóricas da organização do conhecimento (FUJITA, 2020; OLIVEIRA; GRÁCIO; MARTINEZ-ÁVILA, 2020), o tratamento temático da informação está ligado ao universo do acesso do conteúdo informacional do documento.

Segundo Oliveira Grácio e Martinez-Ávila (2020), o tratamento temático da informação é tido como um macroprocesso fundamentado nos atributos de assunto dos documentos com objetivo de possibilitar sua recuperação. Participam de seus processos a classificação, a indexação e os resumos, que por meio de seus sistemas de organização como os tesouros, normas de resumo e políticas de indexação resultam em produtos como notações e resumos documentários (OLIVEIRA; GRÁCIO; MARTINEZ-ÁVILA, 2020).

Nesse entendimento, uma informação é resultante de um processo que por meio de um sistema resultará em um produto de informação. O conhecimento tratado no âmbito desse macroprocesso é materializado em processos, que objetivam

⁶⁵ Dessarte, no contexto da ciência da informação, há a organização do conhecimento e a organização da informação, assim como a representação do conhecimento (RC) e representação da informação (RI) (BRASCHER; CAFÉ, 2008). Apesar de serem muito confundidas e até mesmo qualificadas como sinônimos, trata-se de duas áreas e/ou atividades distintas. Entretanto, a junção da organização do conhecimento e organização da informação pode ser visualizada na categorização da *Chartered Institute of Library and Information Professionals*, que utiliza o termo *Organizing Knowledge and Information* para definir um campo de estudos (HINER, 2018). Todavia, defende-se que apesar de serem ambas praticadas por profissionais da informação, trata-se de dois campos distintos da ciência da informação que possuem objetivos e produtos finais díspares.

expressar conceitos organizados em sistemas para usos diversos ou para documentação. Conforme pontuado por Cintra *et al.* (1997, p. 22, grifo nosso) a análise documentária é “[...] uma atividade metodológica específica no interior da **Documentação**, que trata da análise, síntese e representação da informação [...]”. No mesmo raciocínio, para Guimarães (2009, p. 116, grifo nosso), o conhecimento “[...] materializa-se em **documentos** e expressa-se por meio de conceitos organizados em sistemas de conceitos que se prestam a fins científicos, literários, funcionais ou de **documentação**.” Observa-se que toda a metodologia do tratamento temático da informação ou de conteúdo está direcionada para documentos ou documentações.

Na análise ou representação descritiva a situação é a mesma, embora a análise da forma seja convencionalmente separada da de conteúdo, com exceção da pesquisadora Pinto Molina (1992, 1993), por exemplo, que compreende os processos no conjunto da descrição do objeto. Para a autora, a partir da leitura do original é possível identificar as características de forma, classe e estrutura da informação acrescida dos temas/assuntos principais e secundários do documento que representarão sua essência.

No esteio do tratamento ou representação descritiva, a discussão volta-se em específico a descrição física do objeto, a sua forma. O processo de descrição física de documentos compreende a identificação de elementos que possam apontá-los por meio de dados de sua estrutura física como autor, ano de publicação, editora, dimensões e outras informações (DIAS; NAVES, 2007; LANCASTER, 2004).

O tratamento descritivo refere-se a catalogação ou representação descritiva e o temático a classificação e indexação. Nessa contextualização, nota-se claramente que todo o processo de tratamento do conhecimento e da informação estão totalmente imbrincados em documentos e na documentação, isto é, em sua materialização ou registros materializados. Entretanto, tanto a descrição ou representação descritiva ou temática constituem o todo do objeto informacional quando em sua recuperação pelo sujeito da informação. A separação por forma e conteúdo parece mais uma necessidade profissional e sistemática do que necessária aos próprios sujeitos da informação. Para o sujeito da informação, a informação recuperada será constituída na junção de todas as características que o descrevem e, por isso, não há motivos para a separação de estudos ou práticas.

A interdisciplinaridade entre a documentação e a organização do conhecimento se tornam mais aparentes quando o conhecimento e a informação são

baseados em formas materializadas de tratamento. Isso se deve ao tipo documental compreendido como ente material e de tratamento nas áreas e, sobretudo, aos instrumentos (sistemas) utilizados para a ação. Esses instrumentos são baseados em linguagens de indexação, controladas ou documentárias que visam representar as informações materializadas em texto (CINTRA *et al.*, 1997) e que são, por exemplo: tesouros, listas de cabeçalhos de assunto, ontologias, taxonomias e outras.

Por conseguinte, a organização do conhecimento é um campo do conhecimento que possui interdisciplinaridade com outras áreas como a ciência da computação, linguística, processamento de linguagem natural, teoria do conhecimento, teoria da organização social e outras. É acima de tudo, associada à compreensão da natureza do conhecimento, da cognição, da linguagem e da organização social, que é ponto decisivo dos entornos da organização do conhecimento (HJØRLAND, 2008). Para Hiner (2018), a organização do conhecimento é uma disciplina filosófica e de outras áreas, como da *Library and Information Science*. Na ciência da informação, suas relações são conflitantes e não consensuais no que tange sua autonomia ou dependência teórica e prática.

Segundo Smiraglia (2013a, 2013b), a organização do conhecimento possui claramente, uma semântica social. Já para Rabello e Guimarães (2006, p. 3), como uma área pertencente ao 'núcleo duro' da ciência da informação, a organização do conhecimento deve ser considerada em três processos: 1) produção do conhecimento registrado; 2) organização em sistemas de classificação como tesouros e outros; e 3) por seu acesso e uso.

No cenário do conhecimento registrado, Hjørland (2003) discute a importância acerca dos atores nos Sistemas de Informação (SI) na organização do conhecimento, aos quais são compreendidos por autores, seus sujeitos da informação e intermediários, ou seja, os que produzem conhecimento. Na interação com registros bibliográficos do conhecimento na organização do conhecimento, cada ator trará seus pré-entendimentos, visões, conceitos e linguagens existentes para a compreensão do conhecimento e da informação organizados e representados.

Segundo Hjørland (1998, 2003, 2017) e López-Huerta (2008), a organização do conhecimento necessita de teorias mais constituídas a respeito de sua fundamentação, essencialmente entre seus conceitos e epistemologias, como nas esferas dos: conceitos; critérios para inclusão de classe; significado; indexação;

relações semânticas; assuntos; pontos de acesso de assunto (*Subject Access Points* - 'SAPs'), e métodos e metodologias⁶⁶.

Assevera Hjørland (2003, 2008, 2017) que falta a organização do conhecimento, estudos ou conhecimento acumulado em nível teórico e epistemológico, o que demarca parte notável de suas críticas. Nesse sentido, Hjørland (1998, p. 612) defende cinco menções epistemológicas para estudar a organização do conhecimento: 1) Empirismo: que se deriva da observação ou da experiência - classificação obtida por análises estatísticas; 2) Racionalismo: trata-se do emprego da razão sobre a experiência sensorial – classificações em divisões lógicas; 3) Historicismo: resultante da hermenêutica cultural – classificação derivante de desenvolvimento natural; 4) Pragmatismo: relaciona-se com os objetivos e suas consequências – classificação crítica; e 5) Ceticismo (com inclusão do pós-modernismo): classificações *ad hoc* como na internet. Em outras palavras, as menções do autor referem-se a análises e estudos mais aprofundamentos, com viés mais filosófico e crítico, menos tecnicista e que se situem na pragmática das realidades impostas pelas comunicações em rede.

Para Dahlberg (1993, 1995), o item mais importante da fundamentação teórica da organização do conhecimento necessita ser baseado em unidades de conhecimento que são os conceitos. Um conceito se constitui por seus elementos e características que fazem com que sistemas de conceitos - e os sistemas de classificação se tornem sistemas conceituais (DAHLBERG, 1993). Para Barité (2001), as teorias são importantes para um pensamento coerente, para explicar fenômenos, estabelecer sistemas unitários, para buscar soluções de problemas, proporcionar princípios, critérios, técnicas e procedimentos gerais, assim como para possibilitar direcionamentos ideológicos, filosóficos e éticos. Apesar dos debates propostos em congressos promovidos pela *International Society for Knowledge Organization*, a organização do conhecimento encontra-se já há algum tempo, na busca de renovação

⁶⁶ Alguns métodos da organização do conhecimento são: padronização – organização do conhecimento baseado em computador; métodos 'manuais' ou 'intelectuais'; métodos quantitativos; métodos qualitativos; métodos baseados em texto; métodos baseados em pessoas; métodos baseados em instituições (por exemplo, estudos de organizações universitárias); métodos bibliométricos; métodos baseados em frequência de palavras; métodos sociológicos; métodos históricos; métodos pragmáticos, epistemológicos e críticos. (HJØRLAND, 2008, p. 86).

conceitual e prática que contemple novas técnicas e tecnologias (LÓPEZ-HUERTAS, 2008).

No encontro de teorias mais robustas e aplicação epistemológica da organização do conhecimento, Hjørland (1998, 2003, 2008) solidifica dois principais sentidos na organização do conhecimento: um restrito e um amplo. Em seu sentido restrito, há na organização do conhecimento as atividades de descrição, indexação e classificação de documentos em bibliotecas, bases de dados bibliográficas, arquivos e outros tipos de instituições de memória. Suas atividades são elaboradas por bibliotecários, arquivistas, especialistas em informação e em assunto, assim como por algoritmos de computador e por leigos. Interessante notar que os indivíduos não especialistas, os leigos são considerados na visão do autor como participantes do processo de organização do conhecimento. Sua menção provavelmente se refere ao contexto *web*, em que os sujeitos da informação aplicam organização social para ordenar seus construtos. Hjørland (2003) denomina esse sentido da organização do conhecimento também na organização intelectual do conhecimento ou organização cognitiva do conhecimento. São as práticas que envolvem processos cognitivos para a realização de organização e representação do conhecimento.

Na conjectura mais restrita da organização do conhecimento, ou ainda, como uma área de campo único, sua natureza e qualidade visa compreender os Processos de Organização do Conhecimento (*Knowledge Organizing Processes - KOP*), essencialmente nas prescrições dos sistemas de organização do conhecimento ou *Knowledge Organizing Systems (KOS)* (HJØRLAND, 1998, 2003, 2008). Para Zeng (2008, p. 160), “Os sistemas de organização do conhecimento (KOS) podem ser descritos com base nas suas estruturas (do plano ao multidimensional) e funções principais.”⁶⁷ De acordo com Mazzocchi (2018, Não paginado, tradução nossa)⁶⁸, um *Knowledge Organizing Systems* “[...] é um termo genérico utilizado para se referir a uma ampla gama de itens (por exemplo, cabeçalhos de assuntos, tesouros, esquemas de classificação e ontologias), que foram concebidos com relação a diferentes fins, em distintos momentos históricos.”

⁶⁷ No original: Knowledge organization systems (KOS) can be described based on their structures (from flat to multidimensional) and main functions.

⁶⁸ No original: [...] is a generic term used for referring to a wide range of items (e.g. subject headings, thesauri, classification schemes and ontologies), which have been conceived with respect to different purposes, in distinct historical moments.

Os sistemas de organização do conhecimento possuem estruturas e funções distintas e específicas com utilização de tecnologias em modo de aplicação em comunidades e contextos plurais. Todavia, os sistemas de organização do conhecimento são concebidos no apoio as funções e funcionalidades tanto da organização da informação quanto da organização do conhecimento e em sua gestão e recuperação (MAZZOCCHI, 2018).

Os sistemas de organização do conhecimento são utilizados para tratar e organizar documentos, documentar representações, obras e conceitos. A biblioteconomia e ciência da informação são os campos do conhecimento de centro da organização do conhecimento, em seu sentido mais restrito (HJØRLAND, 2008).

Exemplos práticos da organização do conhecimento em seu sentido mais restrito ou como organização intelectual do conhecimento, são, por exemplo, a construção de tesouros ou taxonomias (ZENG, 2008). Outros tipos de sistemas de organização do conhecimento são arquivos de autoridade, glossários, dicionários, esquemas de classificação, títulos de assuntos, esquemas de categorização, redes semânticas, dicionários geográficos, anéis de sinônimos, taxonomias e esquemas de classificação, tesouros e ontologias. Sistemas de organização do conhecimento modelam estruturas semânticas de domínio e fornecem semântica, navegação, rótulos, definições, tipificação, relacionamentos e propriedades para conceitos (ZENG, 2008).

O segundo sentido da organização do conhecimento, retrata acerca da divisão social do trabalho, isto é, do fazer realizado em organizações do conhecimento. Essas organizações e/ou instituições são, por exemplo, universidades, instituições de pesquisa e unidades de informação e conhecimento no geral. Na estrutura dos campos e profissões, assim como na organização social da mídia e na produção e disseminação do conhecimento, repousam do mesmo modo, a organização do conhecimento em seu sentido mais amplo (HJØRLAND, 2003, 2008). Um exemplo da organização do conhecimento em sentido mais amplo ou ainda, na organização social do conhecimento, consta na organização do conhecimento em campos, com a representação do conhecimento, ou na própria ciência da informação. A Classificação Decimal de Dewey é uniformemente, um sistema de organização social do conhecimento, pois apresenta organização por áreas do conhecimento (HJØRLAND, 2008). Entretanto, apesar de buscar a representação universalizada de todas as áreas

do conhecimento, não o faz por ser um instrumento estático e construído no século passado.

A organização do conhecimento em sentido mais amplo se ocupa da organização do conhecimento em instituições e na organização e difusão do conhecimento em mídias e formatos diversos, além da categorização de profissões e suas áreas. A organização do conhecimento mais restrita se desvela em seus processos únicos e que trazem rigor metodológico, essencialmente ao fazer profissional nas áreas da biblioteconomia e ciência da informação, o que justifica suas relações com a ciência da informação e não sua superioridade disciplinar. Por isso, pode-se dizer que a organização do conhecimento em sentido mais restrito se configura em “como fazer” (para organizar o conhecimento), enquanto a organização do conhecimento, em sentido mais amplo, se prospecta na ideia de “para quem fazer” (a organização do conhecimento) e em ambos os casos, a ciência da informação é seu *locus* investigativo e prático.

Hjørland (2008) enaltece que considerar o campo mais amplo da organização do conhecimento é fundamental para fomentá-la em seu sentido mais restrito, na relação de que uma não se desenvolve sem a outra. Por isso, um universo fechado e restritivo de conhecimento na organização do conhecimento não é passível de existência, tampouco pode ser investigado isoladamente e sem considerar o estudo da realidade de todas as outras ciências. Complementa-se a aceção, os vieses do conhecimento não desenvolvido apenas no interior das comunidades científicas e do fazer técnico. A conjectura é que os sujeitos da informação em suas manifestações e produções de conhecimentos na *web* sejam também, elementos essenciais de endosso na organização do conhecimento. De acordo com López-Huerta (2008), é preciso inserir nessas discussões, a *web* semântica, a interoperabilidade, o *e-learning* e outras tendências futuras ou já com alguma concretude, nos estudos dos sistemas de organização do conhecimento e de práticas profissionais na organização do conhecimento. É preciso que a organização do conhecimento se abra a novas tendências e elementos que a conduzam aos referentes das realidades virtuais.

Entre suas definições, para Barité (2001, p. 39-40), a organização do conhecimento busca “[...] fornecer um continente conceitual adequado às diversas práticas e atividades sociais vinculadas com o acesso ao conhecimento, e pretende funcionar como instrumento do tratamento da informação, a gestão de uso da informação [...]” Assim, a organização do conhecimento empresta um corpo teórico-

conceitual a ser aplicado na organização da informação e na recuperação da informação, práticas já existentes na ciência da informação.

A organização do conhecimento, para Hjørland (2003, p. 87, tradução nossa), corresponde à “[...] organização de informação em registros bibliográficos, incluindo índices de citações, registros de textos completos e a Internet.”⁶⁹ Em outro momento, Hjørland (2003, p. 94, tradução nossa) evidencia que na relação de conceitos, os elementos intelectuais e sociais estão presentes em sua organização social: “A organização do conhecimento em tradições, ideologias e paradigmas pode ser vista na combinação de conceitos entre o intelectual e a organização social. Elas são organizações cognitivas baseadas em influências sociais.”⁷⁰ Para Barité (2001), o objeto de estudo da organização do conhecimento é o conhecimento socializado. Para Dahlberg (2006), a organização do conhecimento é fundamentada em conceitos e seus sistemas conceituais. A autora tem sua teoria fortemente contextualizada em Ranganathan, que desenvolveu um novo paradigma de teoria de classificação por facetas, que permitiu muitas combinações de conceitos. Dessa forma e na visão dos autores, a organização do conhecimento opera no conhecimento socializado, por conceitos e suas relações.

A menção aos feitos de Otlet e La Fontaine são igualmente referenciadas por Dahlberg (2006), essencialmente no desenvolvimento da Classificação Decimal Universal que visou desde o início, à relação entre conceitos. Vê-se claramente que, as áreas vão retirando dos teóricos e das teorias o que lhes convêm para aproximar seus objetos da realidade de seus núcleos centrais. Observa-se no discurso das áreas anteriores, biblioteconomia, bibliografia, documentação, que assim aconteceu, por exemplo, com Ranganathan e seus contributos que foram incorporados de modos distintos em cada umas das áreas. Na organização do conhecimento a situação não se difere, como visto em Dahlberg (2006), o que comprova a confluência das teorias fundantes entre as áreas e também na ciência da informação.

Apesar de Hjørland (2002, 2003, 2008, 2017) também demarcar a necessidade de estudo da organização do conhecimento por conceitos, suas

⁶⁹ No original: Knowledge Organization (KO) means especially the organization of information in bibliographical records, including citation indexes, full text records and the Internet.

⁷⁰ No original: The organization of knowledge in traditions, ideologies and paradigms may be seen as the combining concepts between the intellectual and the social organization. They are cognitive organizations based on social influences.

premissas se fortalecem no ideal da área com seu caráter social, ou na organização social do conhecimento. Para Smiraglia (2013b), a organização do conhecimento dedica-se à ordem conceitual do conhecimento e as heurísticas do conhecimento. Para o autor, a organização do conhecimento é uma comunidade de pesquisa dedicada à classificação, ontologia, tesouros e vocabulário controlado, epistemologia e garantia, e no desenvolvimento de sistemas aplicados para a organização do conhecimento.

Segundo Barité (2001), a organização do conhecimento como área se configura na formação de técnicas de construção, gestão e evolução de classificações científicas, taxonomias, nomenclaturas e linguagens documentais. É provavelmente uma metodologia de uso e recuperação de linguagens naturais (embora com pouco foco), o que se estratifica na visão geral do conhecimento, entre simbioses linguísticas. Smiraglia (2013b) que corrobora com os preceitos da organização do conhecimento de Dahlberg (1995, 2006, 2008) em suas relações entre conceitos, afirma que a principal preocupação da organização do conhecimento é identificar conceitos que representem a totalidade do que é conhecido. Uma segunda preocupação crítica está justaposta a ordem desses conceitos.

Gnoli (2008) questiona quem deve fazer organização do conhecimento e responde que, por tradição, são os profissionais da informação, já treinados para a ação, assim como o são na indexação. Mas para Barité (2001) há carências formativas em questões linguísticas, metodológicas e filosóficas nos profissionais que se dedicam à organização do conhecimento. Nesse sentido, Smiraglia (2013b) ressalta que o domínio da organização do conhecimento objetiva finalmente criar um sistema de organização do conhecimento universalmente aplicável, para sua atual adoção pós-moderna de objetivos múltiplos. Destarte, a organização do conhecimento encontra-se entre contratempos formativos e de sistemas que deveriam ser aplicáveis a qualquer realidade, sobretudo, para sujeitos múltiplos na pós-modernidade e contextos virtuais.

Os posicionamentos elencados manifestam-se no contexto dos documentos publicados em formato digital e no polo virtual e que não são e/ou não serão indexados em instituições padronizadas, como em bibliografias nacionais, editoras e outras. Como forma de remediar a incapacidade latente de organizar o conhecimento proveniente das realidades virtuais, os próprios autores passaram a fornecer metadados a seus documentos. No cenário das produções e publicações virtuais e

desmaterializadas, e devido a facilidade de atribuição de termos por qualquer indivíduo proporcionadas por esses ambientes, os autores passaram a contribuir com a indexação por meio da disponibilização de *tags* para os conteúdos que produzem.

Gnoli (2008) discorre que o *Dublin Core Metadata Initiative* (DCMI) oferece inclusive, um formato padrão viável para o registro dos metadados principais desses documentos, que incluem itens semânticos como o próprio assunto. Eis uma preocupação em potencial e real da organização do conhecimento na atualidade, desenvolver metodologias para tratar e organizar materiais que perpassam as possibilidades de seus profissionais em fazê-lo, que é também, ponto difundido por Barité (2001).

Em consequência, Barité (2001) elaborou dez premissas básicas para a compreensão da organização do conhecimento, são elas:

Premissa 1 – “O conhecimento é um produto social, uma necessidade social, e um dínamo social.”⁷¹ (BARITÉ, 2001, p. 42, tradução nossa) – o saber acumulado da sociedade está presente nas mais variadas ações e decisões cotidianas, como na política, vida pessoal e familiar, nas empresas, no fazer científico e outros. Por isso, o conhecimento, fruto do dinamismo social, é necessário para satisfazer necessidades individuais, coletivas e informacionais na sociedade e para tornar cidadãos conscientes e críticos;

Premissa 2 – “O conhecimento se realiza a partir da informação, e ao socializar-se, transforma-se em informação.”⁷² (BARITÉ, 2001, p. 42-43, tradução nossa) – nessa visão discordante ao defendido nesse estudo, o conhecimento deixa de ser conhecimento quando objetivado em informação. Assim, o conhecimento só é socializado quando transformado em informação, o que se traduz em: o conhecimento tratado se transforma em informação por serviços ou produtos informacionais = sua socialização. É uma forma de dizer que o conhecimento que é subjetivo e está no mundo das ideias, só pode ser transferido e socializado quando materializado e logo, quando transformado em uma informação registrada. Essa premissa se concretiza na ciência da informação nos ideais de Brookes (1980), que se dedicou a projetar a informação enquanto conhecimento assimilado.

⁷¹ No original: El conocimiento es un producto social, una necesidad social, y un dínamo-social.

⁷² No original: El conocimiento se realiza a partir de la información, y al socializarse se transforma em información.

Premissa 3 – “A estrutura e a comunicação do conhecimento formam um sistema aberto.”⁷³ (BARITÉ, 2001, p. 46, tradução nossa) – a informação encontra-se em estado aberto latente, pode ser estudada ou compreendida por diversos pontos de vista distintos. No raciocínio, o conhecimento pode ou deveria ser investigado em suas condições de existência, organização, transformação e outras situações não estanques;

Premissa 4 – “O conhecimento deve ser organizado para seu melhor aproveitamento individual e social.”⁷⁴ (BARITÉ, 2001, p. 47, tradução nossa) – o conhecimento disperso e existente apenas na subjetividade dos indivíduos tem pouca ou nenhuma utilidade em sua socialização e na organização do conhecimento. Portanto, é preciso organizá-lo em regras e condutas passíveis de difusão social e com base na organização do conhecimento, o que pode ser e receber denotações limitantes devido ao que a área considera como conhecimento pertinente de tratamento em seu núcleo;

Premissa 5 – “Existem ‘n’ formas possíveis de organizar o conhecimento.” (BARITÉ, 2001, p. 48, tradução nossa) – a organização do conhecimento deve ser pensada de acordo com sua demanda, tanto em públicos variados quanto em áreas que atenderá. Entretanto, é necessária atenção aos múltiplos acessos interdisciplinares que um mesmo assunto ou sistema pode obter na área das ciências e ainda mais, nos arquétipos anárquicos a que o conhecimento e sujeitos da informação estão suscetíveis em suas multiplicidades no polo virtual e sob as tecnologias da informação e comunicação;

Premissa 6 – “Toda organização do conhecimento é artificial, provisória e determinista.”⁷⁵ (BARITÉ, 2001, p. 49, tradução nossa) – apesar do histórico de aceitação de esquemas e classificações do conhecimento, sua obsolescência é indissociável. Corrobora-se com o autor em suas qualificações quanto as organizações do conhecimento que por se tratarem de um objeto vivo e em constante mutação, o próprio conhecimento, tratarão também sempre de formas de organização provisórias. Ao aplicar linguagens controladas para controle e organização do conhecimento, o contexto é perpetuado por linguagens artificiais e ao mesmo,

⁷³ No original: La estructura y la comunicación del conocimiento forman un sistema abierto.

⁷⁴ No original: El conocimiento debe ser organizado para su mejor aprovechamento individual y social.

⁷⁵ No original: Toda organización del conocimiento es artificial, provisional y determinista.

deterministas. Quando o conhecimento é tratado por e para comunidades específicas e em determinados períodos, são também organizados por visões deterministas. Por isso, é importante que o conhecimento seja organizado em sistemas abertos, sem demarcações fronteiriças de linguagens e por sistemas anacrônicos e determinantes.

Premissa 7 – “O conhecimento se registra sempre em documentos, como conjunto organizado de dados disponíveis e admite usos indiscriminados.”⁷⁶ (BARITÉ, 2001, p. 51) – nesse aspecto, o autor defende que o conhecimento é sempre registrado por documentos organizados ou organizáveis. Em associação aos seus usos, é indicado que poderá acontecer em suas mais variadas espécies, inclusive por meio eletrônico. Cabe na defesa do autor, todo um conjunto de argumentos aos quais utiliza-se para se opor ao defendido. Em vista disso, o conhecimento quando objetivado não o faz mais somente em documentos registrados, na materialidade. No polo virtual o conhecimento não recebe materialidade como no polo físico, dos objetos materializados em livros impressos, pinturas em tela, arquivos empresariais.

Na mesma tessitura, López-Huertas (2008) questiona se a reformulação de temas mais antigos para responder a novas situações externas se apresenta como a esfera em que a biblioteconomia e ciência da informação encontraram para avançar e se consolidar até que a organização do conhecimento se torne um domínio estabelecido. Acredita-se que não será possível tratar e organizar tanto a informação quanto o conhecimento, nas condições tradicionais da organização do conhecimento, e indiscutivelmente, apenas na informação ou conhecimentos registrados sobre uma materialidade palpável. Outro detalhe remete a condição de sistemas de organização do conhecimento como os tesouros que ainda carecem de atualização constante e em tempo real, de maneira que novos conceitos e/ou termos possam ser inseridos tão logo sejam uma constante em comunidades sociais e na própria *web*;

Premissa 8 – “O conhecimento se expressa em conceitos, e se organiza mediante sistemas de conceitos.”⁷⁷ (BARITÉ, 2001, p. 51-52, tradução nossa) – para o autor, um conceito sem fundamentação científica não corresponde a um conceito e ao conhecimento. Nesse sentido, só há possibilidades de organização do conhecimento por meio de sistemas de classificação, taxonomias e tesouros, como

⁷⁶ No original: El conocimiento se registra siempre en documentos, como conjunto organizado de datos disponibles, y admite usos indiscriminados.

⁷⁷ No original: El conocimiento se expresa en conceptos, e se organiza mediante sistemas de conceptos.

formas precisas e científicas para a ação de organizar o conhecimento na organização do conhecimento. Crê-se que existam alguns problemas de ordem teórica e prática nessas afirmações do autor. As dúvidas referem-se à desconsideração do conhecimento não científico como único existente e de cunho da organização do conhecimento e na construção de formas mais flexíveis para organizar o conhecimento e a informação para além dos ferramentais tradicionais da organização do conhecimento, como, por exemplo, as *folksonomias*;

Premissa 9 – “Os sistemas de conceitos se organizam para fins científicos, funcionais ou de documentação.”⁷⁸ (BARITÉ, 2001, p. 52, tradução nossa) – os sistemas de classificação e organização do conhecimento operam para fins específicos, na organização de conceitos que representam o conhecimento em modo científico, técnico e para atender a esse público, isto é, para os profissionais da informação. Isto significa que não poderiam ser aplicados fora desse contexto, como em produtos de supermercados. Sua aplicação é limitada ou limitante e não aberta, determinista e para uso específicos, entre contrastes e contradições que o autor realiza entre suas próprias premissas defendidas anteriormente;

Premissa 10 – “As leis que regem a organização de sistemas conceituais são uniformes e previsíveis, e se aplicam igualmente a qualquer área disciplinar.”⁷⁹ (BARITÉ, 2001, p. 53, tradução nossa) – a aceção do autor resplandece no ideal em que um sistema de organização do conhecimento deve seguir a regras e leis majoritárias para que a organização do conhecimento ocorra sempre com os mesmos parâmetros, independente da disciplina/área. A previsibilidade das linguagens utilizadas para fomentar a organização do conhecimento, por exemplo, ressoa mais como um problema, do que como uma solução. A previsibilidade incita o controle de palavras, termos e seus conceitos que fechados, não acompanham o movimento e desenvolvimento do conhecimento nem mesmo nas comunidades científicas. A uniformidade e previsibilidade nesses casos é negativa e denigre a organização do conhecimento, que segundo Barité (2001) preocupa-se em socializar o conhecimento.

Para tanto, nas etapas de Barité (2001) para a compreensão disciplinar da organização do conhecimento, há pouco avanço prático e teórico e diversas

⁷⁸ No original: Los sistemas de conceptos se organizan para fines científicos, funcionales o de documentación.

⁷⁹ No original: Las leyes que rigen la organización de sistemas de conceptos son uniformes y previsibles, y se aplican por igual a cualquier área disciplinaria.

contradições em seu raciocínio. Não há, por exemplo, valorização da organização do conhecimento como uma área possibilitante de uma organização que vise alcançar quaisquer formas de conhecimento (não apenas o registrado) e essencialmente, que abarque tendências multiculturais dos sujeitos da informação e com alguma abertura a tendências não tradicionais (para além de sistemas de organização do conhecimento padrões) no tratamento da informação e do conhecimento. As questões tecnológicas na organização do conhecimento são da mesma forma, pouco exploradas por Barité (2001), além de outras incipiências da área apontadas juntamente as premissas defendidas pelo autor. Contudo, o ponto de destaque nas premissas do autor ressoa em sua afirmação que consiste na socialização do conhecimento. Sob o ponto de vista defendido aqui, compreende-se que o autor entende que o conhecimento só será socializado enquanto uma entidade objetivada em uma materialidade que assimilada, se transforma em informação. Sem uma materialidade e sem tratamento e precisão da organização do conhecimento, esse conhecimento não se tornará uma informação e não poderá ser transformado em um dinamismo social. A sociedade e o sentido de social do autor são também, deterministas e condicionantes.

Porquanto, na relação crucial da organização do conhecimento com a tecnologia da informação e comunicação e com os estratos da sociedade no polo virtual, Hjørland (2003) explana que seu fortalecimento se baseia em cinco principais etapas. Em 2008, Hjørland adiciona mais duas etapas a sua categorização que se somatiza ao total de sete, quais sejam:

1. indexação e classificação manual em bibliotecas e obras de referência (ou abordagem tradicional da organização do conhecimento): é a ação de classificar e indexar obras em bibliotecas, que surgiu quando Dewey publicou a Classificação Decimal de Dewey em 1876. Entre seus mais renomados fundadores, estão Charles A. Cutter, Melvin Dewey, Henry E. Bliss e S. R. Ranganathan⁸⁰;

2. documentação e comunidades científicas: momento de definição entre os espaços ocupados por bibliotecários e documentalistas e também de surgimento dos estudos de usuários e da bibliometria. O assunto das obras foi tratado com mais especificidade e com indexação mais profunda, assim como houve ênfase acentuada

⁸⁰ Hjørland (2017) se atém a explicitar as contribuições desses pesquisadores (com exceção de Bliss), essencialmente no entendimento do assunto de um documento.

na tecnologia e preocupação com condutas mais científicas em seus problemas e objetos de investigação. Decorrente das ações, os princípios dos bancos de dados bibliográficos *on-line* foram projetados. Nesse ponto, a abordagem analítica facetada de Ranganathan de 1933 é enaltecida, tanto é que foi desenvolvido posteriormente o *Classification Research Group* (HJØRLAND, 2003);

3. armazenamento e recuperação de informações por computadores (principalmente 1950) e as visões orientadas ao usuário e com cunho cognitivo que ganham influência a partir da década de 1970: as diferenças entre os objetivos da ciência da computação e ciência da informação são discutidas pelo autor que enaltece a necessidade de a recuperação da informação voltar suas práticas aos usuários de informação, o grande foco dos estudos do período;

4. recuperação baseada em citações e *Knowledge Organization* (1963-): nesta etapa Hjørland (2003) retrata a importância dos estudos e das práticas da recuperação da informação por meios bibliométricos como uma inovação para a área. Relevância é atribuída a Garfield na formação do *Science Citation Index* em 1963;

5. texto completo, hipertexto e internet (principalmente 1990): enumerada como uma fase qualitativa da recuperação da informação, esta etapa dos estudos da organização do conhecimento em sistemas de informação em tecnologia da informação, demonstram o momento crucial em que a recuperação de textos completos (*full text*) tornou-se realidade;

6. a abordagem analítica de domínio (formulada pela primeira vez em 1994): é uma abordagem construída no início da década de 1990, como variante da visão cognitiva dominante do período. A Análise de Domínio (AD) ou *Domain Analysis* (DA), tema de ampla discussão por Hjørland (2002, 2008, 2017) e Hjørland e Albrechtsen (1995), é pautada na indexação de documentos que devem refletir as necessidades de grupos específicos de usuários, ou com propósitos ideais, assim como de disciplinas e/ou temáticas específicas (domínios). Em outras palavras, a análise de domínio visa organizar a informação e o conhecimento para seus públicos específicos e não, de modo generalizado. É descrito com cunho sociológico-epistemológico e empregada igualmente, como um método⁸¹ para a organização do conhecimento;

⁸¹ O método consiste em: levantamento da literatura em um domínio; classificá-lo de acordo com seus papéis ou funções específicas na busca de informações, desenvolvendo uma taxonomia ou tipologia de tipos de documentos; descrever as características de obras de referência individuais (abordagem ideográfica); selecionar as fontes mais importantes; e

7. outras abordagens: entre as mais recentes estão as semióticas, as crítico-hermenêuticas, as analíticas do discurso e as baseadas em gênero. Outra tendência importante é o destaque nas representações, tipologias e descrição de documentos, além das linguagens de marcação, arquiteturas de documentos e outras. Nesse ponto, Hjørland (2017) chama atenção as novas roupagens a que a organização do conhecimento deve se projetar, com fundamento nas tecnologias da informação e comunicação.

Com a explanação das etapas, Hjørland (2003, 2008, 2017) explica que é possível compreender a organização do conhecimento de forma mais ampla e por sua otimização entre tradições e tecnologias, tanto em bibliotecas, quanto em bancos de dados, obras de referência e na internet, que por acaso, fazem referências diretas a outras áreas que fundamentaram a organização do conhecimento. Ressalta-se que na abordagem do autor, as tecnologias são discutidas em alta importância nos fazeres e teorias da organização do conhecimento e ainda, que a internet e seus ambientes *on-line* são acrescidos em sua exposição para uma compreensão plena da organização do conhecimento na ciência da informação. Mas nota-se que as tecnologias da informação e comunicação, as mídias e redes sociais e tecnologias de ponta, assim como a simbiose entre homem-máquina em superinteligências, não são mencionadas pelo autor. Trata-se assim, de tecnologias já utilizadas e calcadas na organização do conhecimento e mesmo na ciência da informação, há algum tempo. Nesse sentido, o uso da tecnologia nas áreas não implica em nenhuma ou em pouca inovação, para além do que já é uma prática.

Já Gnoli (2008) pondera que ao considerar que o escopo da organização do conhecimento é mais amplo do que a indexação tradicional de documentos de bibliotecas, é necessário evidentemente, considerar outros métodos e regras a objetos mais amplos para isso. Na conjectura exposta, Gnoli (2008) indaga se as estruturas conceituais atuantes nas vertentes tradicionais são também aplicáveis a outros suportes de informação (digitais, por exemplo), como outra questão para se pensar

fornecer orientações sobre como usar as fontes de informação. (HJØRLAND, 2002, p. 424, tradução nossa). No original: The method consists of: surveying the literature in a domain; classifying it according to its specific roles or functions in information seeking, developing a taxonomy or typology of kinds of documents; describing the characteristics of individual reference works (idiographical approach); selecting the most important sources; and providing guidelines about how to use the information sources.

na organização do conhecimento do presente e do futuro e na própria ciência da informação.

Quanto a seus métodos, Dahlberg (2006) introduz que em relação ao método e atividade da organização do conhecimento pode-se dividi-los em duas aplicações centrais: a) construção de sistemas conceituais; e b) correlação ou o mapeamento de unidades de tal sistema de conceito com objetos de realidade. O item de construção de sistemas conceituais carrega em si a possibilidade de organizar o conhecimento contido em unidades de conhecimento – isto é, de conceitos e suas características⁸² em ordem sistemática. Dahlberg (2006) demonstra que na correlação ou mapeamento de unidades e seus sistemas que combinam seus conceitos com objetos e realidade, três abordagens distintas de métodos podem ser compreendidas:

1) abordagem matemático-estatística (numérica): utiliza análise de agrupamento de termos apenas, que é um método bastante vago;

2) abordagem matemático-conceitual de análise de conceito formal da Escola de Darmstadt: utiliza teoria de redes e possibilita demonstrar relações diagnosticadas por gráficos, que é um método elegante em computador e discutido em congressos;

3) abordagem teórico-conceitual: analisa o conteúdo dos conceitos de fato e determina suas características com base no método matemático-conceitual. Nessa abordagem, é possível distinguir tipos de conceitos e sistemas de conceito desiguais. O método teórico-conceitual permite a construção de sistemas conceituais relacionados a dados tanto reais quanto abstratos. Um exemplo são os sistemas conceituais que são, sistemas de classificação, pois representam relações entre conceitos e objetos (DAHLBERG, 2006). Também em relação a seus métodos, San Segundo (2013) expõe que a organização do conhecimento representa disciplinas

⁸² As características podem ser de três tipos: essenciais, acidentais e individualizantes. Apenas as características essenciais desempenham um papel nas definições e arranjos em um sistema, pois são também as características distintivas (*differentia specifica*) contra o acidental, que não precisam de consideração especial. Quando, explorando e encontrando tais características como realizadas por afirmações sobre referentes, segue-se que todos aqueles conceitos devem estar relacionados uns aos outros que tenham em comum uma, ou mais, características iguais ou semelhantes ou funcionalmente pertinentes. (DAHLBERG, 2006, p. 13). No original: Characteristics can be of three kinds: essential, accidental, and individualizing. Only the essential characteristics play a role in definitions and arrangement in a system, as they are also the distinguishing characteristics (*differentia specifica*) against the accidental, which need no special consideration. When by exploring and finding such characteristics as accomplished by statements about referents, it follows that all those concepts must be related to each other that have in common one, or more, equal or similar or functionally pertinent characteristics.

com metodologias e categorias heterogêneas, que intercambiam outras metodologias entre subdisciplinas. Nesse contexto, o patamar científico da investigação da organização do conhecimento visa estar presente na resolução coletiva e transdisciplinar de problemas não isolados.

Gnoli (2008, p. 137, tradução nossa) discorre a respeito da organização do conhecimento no século XX e levanta dez⁸³ questionamentos que devem ser realizados acerca da área em que se destacam três deles: 1 - Os princípios de organização do conhecimento são capazes de se estender a escopos amplos como em hipertextos, multimídia, objetos de museu e monumentos? 2 - Como a organização do conhecimento lidará com as mudanças no conhecimento? Quem deve realizar a organização do conhecimento: profissionais da informação, autores ou leitores?

Em continuação, Gnoli (2008) argumenta que se a organização do conhecimento quer ir além da biblioteca convencional e da ciência da informação, essencialmente como uma área única e independente como na visão de Dahlberg (1993, 1995, 2006, 2008), o que será considerado como um documento que contém conhecimento? Além dos manuscritos tradicionais, há os monumentos visíveis em edifícios e ruas, além de outros que os profissionais não estão acostumados a coletar para bibliotecas, simplesmente devido ao seu formato. Há outros elementos a se considerar como as mudanças no conhecimento que o transformam em objeto dinâmico, e as classificações ou indexações sociais que os sujeitos da informação já realizam nas redes sociais e no ciberespaço.

⁸³ Os 10 questionamentos são: (1) Os princípios de KO podem ser estendidos a um escopo mais amplo, incluindo hipertextos, multimídia, objetos de museu e monumentos? (2) As duas abordagens básicas, ontológica e epistemológica, podem ser reconciliadas? (3) Qualquer fundamento ontológico de KO pode ser identificado? (4) As disciplinas devem continuar a ser a base estrutural do KO? (5) Como a garantia do ponto de vista pode ser respeitada? (6) Como o KO pode ser adaptada às necessidades de coleta local? (7) Como pode KO lidar com mudanças no conhecimento? (8) Como os sistemas KO podem representar todas as dimensões listadas acima? (9) Como o software e os formatos podem ser aprimorados para melhor atender a essas necessidades? (GNOLI, 2008, p. 137). No original: (10) Quem deve fazer KO: profissionais da informação, autores ou leitores? (1) Can KO principles be extended to a broader scope, including hypertexts, multimedia, museum objects, and monuments? (2) Can the two basic approaches, ontological and epistemological, be reconciled? (3) Can any ontological foundation of KO be identified? (4) Should disciplines continue to be the structural base of KO? (5) How can viewpoint warrant be respected? (6) How can KO be adapted to local collection needs? (7) How can KO deal with changes in knowledge? (8) How can KO systems represent all the dimensions listed above? (9) How can software and formats be improved to better serve these needs? (10) Who should do KO: information professionals, authors or readers?

Como possível solução, o autor insere que a vasta experiência acumulada pelas bibliotecas e biblioteconomia deverá produzir ferramentas sofisticadas em regras de catalogação, modelos de dados e interfaces de busca *on-line*, para atender as novas demandas informacionais. Caberá aos profissionais, dinamismo e remodelagem de instrumentos e ações para atendimento dos sujeitos da informação. Nesse sentido, Hiner (2018, p. 136, tradução nossa) descreveu em seu artigo *The Terminological and Disciplinary Origins of Information and Knowledge Organization* que “Deve-se reconhecer desde o início que o campo de KO às vezes é definido de uma forma mais ampla do que neste artigo, abrangendo não apenas a organização do conhecimento registrado, **mas de todo o conhecimento.**”⁸⁴ Apesar de Hiner (2018) não considerar outras formas de conhecimento passíveis de tratamento da organização do conhecimento para além do registrado, confessa que há outras abordagens.

Em uma possibilidade de respostas aos questionamentos de Gnoli (2008), López-Huertas (2008) identificou em estudo, que os principais interesses de pesquisa da organização do conhecimento encontrados na literatura continuam a permear os sistemas de classificação, tesouros, terminologias, processos cognitivos, linguagem, e conexões entre estruturas e relacionamentos. Nos vieses pesquisados, porém, com menor ênfase, a autora se deparou com estudos na regência da semântica, semiótica, linguística, classificação imagética, conceitos e categorias, além de taxonomia e ontologias. Contudo, o maior interesse identificado em suas pesquisas esteve no ideal dos tesouros e de classificações universais com base na tecnologia. A preocupação em possibilitar a recuperação da informação de qualidade, uma das forças motrizes da organização do conhecimento continua premente em seu arcabouço de investigação e, por isso, a ideia de um *megathesaurus* para mapear vocabulários distintos foi igualmente identificada como interesse de pesquisa e aplicação (LÓPEZ-HUERTAS, 2008).

Ao questionar as projeções dos tesouros na *Library and Information Science*, Hjørland (2016, p. 145, tradução nossa) declara que o “[...] tesouro tradicional não tem lugar na recuperação de informação moderna, mas que ferramentas semânticas mais

⁸⁴ No original: It should be recognized from the outset that the field of KO is sometimes defined more broadly than in this article, covering not just the organization of recorded knowledge, but of all knowledge.

flexíveis baseadas em estudos próprios de domínios serão sempre importantes.”⁸⁵ No contexto dos estudos massivos a respeito dos tesouros na organização do conhecimento, Hjørland (2016) e Wu (2018) evidenciam que os tesouros tradicionais, àqueles tidos como estáticos e sem nenhuma atualização ou acréscimo de termos, são desafiados ao descaso e desuso frente a buscadores modernos como o *Google*. Portanto, mesmo nas pesquisas focadas nos tesouros, os desafios da organização do conhecimento continuam presentes e interpostos na esfera do virtual e de objetos desmaterializados.

Outras tendências emergentes destacadas por López-Huertas (2008) relacionam-se aos estudos acerca de indexação de citações, mineração de dados, *softwares* inteligentes (inteligência artificial), organização de conteúdos da internet com foco em navegação visual, além dos tesouros multilíngues com hipertexto. Destaca-se, a respeito desse posicionamento da autora, um possível paradigma emergente na ciência da informação que insere o pós-humano e transhumano ao seu núcleo investigativo. A aplicação é visualizável em pesquisa de Monteiro, Vignoli e Almeida (2020) e nesse preâmbulo, é preciso repensar a organização do conhecimento e suas práticas para além de pressupostos tecnológicos já utilizados.

Contudo, apesar das abordagens tradicionais da organização do conhecimento como base principalmente na biblioteconomia, documentação e ciência da informação, observa-se que a área avança a passos lentos em alguns quesitos. Em Dahlberg (1993, 1995, 2006, 2008) e Barité (2001), por exemplo, nota-se que a vigilância em conceitos e com o reforçamento de teorias, continua em sua constante nas discussões da organização do conhecimento na ciência da informação.

Apesar de possuir alguma variedade conceitual e prática, a organização do conhecimento continua a perpetuar-se como uma área de classificação de conceitos e do conhecimento registrado e organizado sob escrutínio de sistemas científicos e/ou concretizados em seus próprios entornos. Entretanto, autores como Gnoli (2008), Hjørland (2016), López-Huertas (2008), Monteiro, Vignoli e Almeida (2020) e Wu (2018) são a centelha de um futuro mais próspero, razoável e flexível na organização do conhecimento e na ciência da informação. Isso quer dizer, que a organização do conhecimento contribui com a sistematização de teorias na ciência da informação,

⁸⁵ No original: [...] traditional thesaurus has no place in modern information retrieval, but that more flexible semantic tools in proper domain studies will always be important.

mais especificamente as atreladas a classificação, terminologia e outras. Responde dessa forma, a um conglomerado de conhecimentos, atores e literaturas que se empenham na ordenação do conhecimento de forma mais específica que a informação. Alude, sem dúvida, a teorias e teóricos elementares que solidificam modos de estruturação do conhecimento e da informação para o seu tratamento e disseminação, muito embora existam problemas nessas estruturas. Em outras palavras, a organização do conhecimento colabora com a ciência da informação, sobremaneira, na compreensão do objeto conhecimento e em como teorizá-lo, organizá-lo e difundi-lo. Porém, o pensamento que consiste na organização do conhecimento como uma área do conhecimento autônoma frente a ciência da informação é aqui defendido como não autêntico.

Nesse contexto, a organização do conhecimento como um corpo de conhecimentos que deriva da biblioteconomia, bibliografia e documentação, e mesmo da ciência da informação, não sustenta a hipótese de alicerçar a ciência da informação como seu núcleo duro. Não pode ser base e derivar da mesma área ao mesmo tempo.

Entre outros pesquisadores da organização do conhecimento, como Grolier (1962) e Perreault (1965) citados por Dahlberg (2006), o horizonte dos relacionamentos entre conceitos foram expandidos e a partir de sistemas de classificação e tesouros, a organização do conhecimento passou de uma arte em certa medida intuitiva, para uma nova disciplina verdadeiramente científica. Porquanto, para a autora, a organização do conhecimento é antes de tudo um campo científico baseado na relação entre conceitos e em um sistema universal das ciências, é um subcampo da “*Science of Science*.” Dessa forma, não se refere ao núcleo duro da ciência da informação, porque é útil a todas as ciências. A organização do conhecimento na visão de Dahlberg (2006) é, portanto, independente da ciência da informação.

Em resposta ao seu próprio questionamento acerca da organização do conhecimento como um novo campo do conhecimento, Dahlberg (2006) expõe que ao criar a *Information Coding Classification* (ICC), em 1987⁸⁶, foi necessário dividir as áreas do conhecimento em nove categorias. Dentre sua classificação, destaca-se a

⁸⁶ DAHLBERG, I. Die gegenstandsbezogene, analytische begriffstheorie und ihre definitionsarten. In: GANTER, B.; WILLE, R.; WOLFF, K. E. (ed.). **Beiträge zur Begriffsanalyse**. Mannheim: BI Wissenschaftsverlag, 1987. p. 09-22.

relacionada ao conhecimento e informação, que representa os produtos intelectuais do homem e da sociedade. Em sua categorização, a organização do conhecimento é considerada como a “*Science of Science*”, pois é uma especialidade com forma e estrutura que fornece caráter sistêmico ao conhecimento, isto é, é uma ciência ou área unívoca e que não seria, portanto, núcleo da ciência da informação, mas que atua em sua contribuição assim como em outras ciências.

De acordo com Sales (2015), Dahlberg (1993, 1995, 2006, 2014) e Hjørland (2008) defendem a organização do conhecimento como disciplina autônoma da ciência da informação. Mas em publicações recentes que contradizem o que disse anteriormente, Hjørland (2018a, 2018b, Não paginado, tradução nossa) relatou a respeito da *Library and Information Science* que:

Tem havido vozes de dentro do KO alegando que o KO não faz parte da LIS, mas é uma disciplina independente. No entanto, o presente artigo foi escrito do ponto de vista de que KO é um subcampo do LIS, e que a história e as questões teóricas do LIS são, portanto, importantes para os pesquisadores em KO considerarem.⁸⁷

A circunstância de autonomia da organização do conhecimento parece ainda não resolvida na ciência da informação e tampouco, na própria organização do conhecimento, mesmo entre seus autores clássicos.

Sobre a visão contrária, isto é, da organização do conhecimento como disciplina autônoma, Sales (2015) comenta que um dos principais argumentos utilizados por Dahlberg (1993, 1995, 2006, 2014) foi que a disciplina discutiria outras áreas para além do escrutínio da biblioteconomia e que se valeria dos princípios da classificação e da teoria do conceito para discutir problemas. Apesar de inserir o campo dos conceitos à sementeira da organização do conhecimento, a história e literatura demonstram que a classificação carrega em si laços indiscutíveis da biblioteca e biblioteconomia, da bibliografia e documentação o que traz nesse ensejo um contrassenso. Bliss, por conseguinte, fez o contrário e propôs utilizar os princípios da classificação para resolver os problemas teóricos e práticos concernentes à

⁸⁷ No original: There have been voices from within KO claiming that KO is not a part of LIS, but is an independent discipline. However, the present article is written from the viewpoint that KO is a subfield of LIS, and that the history and theoretical issues of LIS are therefore important for researchers in KO to consider.

organização das bibliotecas (HINER, 2018; SALES, 2015). Mas Dahlberg (1993, 1995, 2006, 2008) não, pois sempre procura dissociar-se da ciência da informação.

A esse respeito, Sales (2015) identifica ao menos duas perspectivas acerca da natureza da organização do conhecimento: 1ª) a organização do conhecimento como um fazer operacional que corresponde as atividades de unidades de informação e portanto, aproxima-se com funções da biblioteconomia; e 2ª) a organização do conhecimento como um campo de estudo, que se preocupa com seu desenvolvimento teórico, metodológico, instrumental e prático. Há, dessa forma, necessidade de junção entre a prática já exercida e conhecida (biblioteconomia, classificação e outros), com a busca de *corpus* teórico que fundamente a prática.

A organização do conhecimento transcreve-se, então, em uma espécie de paradoxo no posicionamento de sua própria autonomia ante a ciência da informação, conforme estudo efetuado por Sales (2015).⁸⁸ Com isso, definir suas contribuições à ciência da informação torna-se uma ação aparentemente confusa. Contudo, há alguma unanimidade em creditar à organização do conhecimento estudos que envolvam os traçados do conhecimento e o campo dos conceitos, especialmente defendidos por Dahlberg (1993, 1995, 2006, 2008). Como consequência, autores como Brasher e Café (2008) entendem que os produtos decorrentes desse arcabouço de estudos são objetos alicerçados em análises mais profundas, isto é, que se baseiam na análise e relação de conceitos. Esses produtos são tesouros, ontologias, taxonomias e outros.

Porém, a organização do conhecimento sofre de obstáculos justapostos a sua profissionalização e prática, uma vez que são os profissionais da informação que a exercem. Esses contratempos impedem sua autonomia diante da ciência da informação porque há relação de dependência e não de independência. Como não há instituições de ensino de graduação ou entidades de classe na organização do conhecimento, a área fica dependente da ciência da informação e mesmo da biblioteconomia para existir. Sob esse aspecto, emprega-se o pensamento de Freidson (1996) que esclarece que um dos problemas das ciências sociais é aplicar

⁸⁸ Sales (2015) categorizou em estudo acerca do capítulo da ISKO Brasil, pesquisadores que possuem posicionamento da organização do conhecimento como uma área ou território científico autônomo frente a ciência da informação; como uma área científica autônoma e que se relaciona com a ciência da informação e como uma subárea da ciência da informação. A falta de consenso é clara e não resolvida.

seus conceitos amplos e abstratos nas instituições empíricas. É o que ocorre com a organização do conhecimento, que sem a aplicabilidade da ciência da informação, ou da biblioteconomia, por exemplo, ficaria no mundo dos conceitos, um campo abstrato e sem aplicação empírica na sociedade.

Portanto, para além das discussões de autonomia da organização do conhecimento frente a ciência da informação, que em muitas situações, mais parece como mais uma tentativa em desvencilhar-se de suas antecessoras (assim como outras também fizeram), a área contribui com a ciência da informação, mas não em posição de autonomia. A organização do conhecimento é, portanto, uma área dessemelhante da ciência da informação, não seu núcleo duro, nem uma área superior, mas uma área que como outras, coopera com a ciência da informação e que como as demais, sofreu de influências em comum.

Em síntese, Silva e Ribeiro (2002) defendem uma ciência da informação de saber único e transdisciplinar que fornece apoio teórico à arquivística, biblioteconomia, documentação e outras em sua organização e métodos. Nesse sentido, há uma espécie de devolução dos préstimos teóricos e aplicados que essas ciências também já forneceram a ciência da informação. Mas há, no mesmo sentido, um sentimento de superioridade da ciência da informação em relação à biblioteconomia, documentação e outras áreas. Por isso, é sempre válido reforçar que a ciência da informação se constitui de teorias e práticas de suas antecessoras: biblioteconomia, bibliografia, documentação e outras provenientes das ciências sociais e exatas com que faz interdisciplinaridade. No caso da organização do conhecimento, suas contribuições podem ser consideradas como após o surgimento de ambas, no pós-guerra. De qualquer forma, não há relação de superioridade, mas de troca.

É possível afirmar com alguma clareza que a biblioteconomia se difere da bibliografia, que se diferem da documentação e que todas essas áreas se diferem da ciência da informação e da organização do conhecimento. Entre seus aportes de fundamento, a organização do conhecimento se torna um campo de conhecimentos basilar para compreender elementos da ciência da informação, assim como as demais áreas citadas. Entretanto, a contribuição de cada uma delas para a formação e desenvolvimento da ciência da informação são inegáveis e inquestionáveis, assim como das teorias discutidas na sequência.

2.1.5 A TEORIA MATEMÁTICA DA COMUNICAÇÃO

Em relação às teorias que foram e são de renomada importância para a construção e desenvolvimento da ciência da informação, a Teoria Matemática da Comunicação ou *The Mathematical Theory of Communication* de Claude Elwood Shannon (1916-2001)⁸⁹ e Warren Weaver (1894-1978)⁹⁰ (1948) é elucidada como a primeira delas.

A partir da Teoria, elenca-se também seus problemas nos processos gerais da comunicação no Diagrama esquemático de um sistema geral de comunicações (*Schematic diagram of a general communication system*) de Shannon (1948), e seu papel na ciência da informação (BRAGA, 1995; CAPURRO; HJØRLAND, 2007; HJØRLAND, 2018a, 2018b; NHACUONGUE, 2020; PINHEIRO, 2002; PINHEIRO; LOUREIRO, 1995; SILVA, 2016).

A teoria matemática da comunicação⁹¹, ou ciência das mensagens (WIENER, 1970a), relaciona a palavra *comunicação* ao processo em que uma mente influi sobre outra de maneira ampla (WEAVER, 1975). Para Araújo (2009) e Pavão (2011), a teoria matemática da comunicação e/ou informação é um ramo da matemática que estuda a quantificação da informação.

Jacker (1964) explica que seu surgimento é decorrente da tese *Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits* de Claude Shannon de 1938. Somente dez

⁸⁹ Shannon era americano e engenheiro elétrico e matemático (MATTELART; MATTELART, 1999). Enquanto também trabalhava no projeto do analisador diferencial construindo suas entranhas mecânicas banhadas em óleo, concebeu uma teoria sobre a utilização de circuitos elétricos em base binária para a realização de cálculos, condenando o Analisador Diferencial à obsolescência prematura. Pouco depois, Shannon viria a ser contratado pelo *Bell Labs*, com o propósito de desenvolver suas ideias promissoras (FERNANDES, 2014, p. 184).

⁹⁰ Weaver era americano e matemático. Ele estudou na Universidade de *Wisconsin*, e lá lecionou de 1920 a 1932 e dirigiu a Divisão de Ciências Naturais da Fundação *Rockefeller* (1932-1955). Ele é considerado a primeira pessoa a propor o uso de computadores eletrônicos para a tradução de idiomas naturais. Em um memorando de 1949, ele propôs que técnicas estatísticas do campo da teoria da informação pudessem ser utilizadas para permitir que computadores traduzissem texto de um idioma natural para outro automaticamente (NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, 1987). Weaver foi coordenador durante a Segunda Guerra Mundial dos estudos a respeito das grandes máquinas de calcular (MATTELART; MATTELART, 1999).

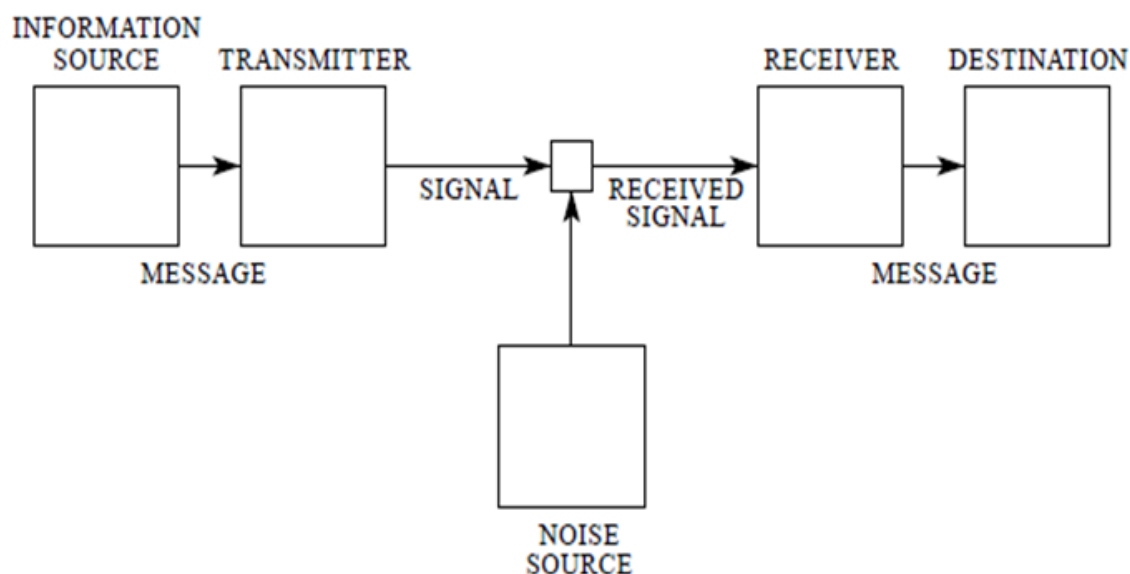
⁹¹ A teoria matemática da comunicação é, por vezes, abreviada por teoria da comunicação (SHANNON, 1948; SHANNON; WEAVER, 1975) e outras, por teoria matemática da informação ou apenas teoria da informação.

anos mais tarde, em 1948, Shannon e Weaver publicariam uma ampliação das ideias iniciais de Shannon na obra intitulada de *The mathematical theory of communications* publicada em 1949 pela Universidade de Illinois (MATTELART; MATTELART, 1999). De acordo com Mattelart e Mattelart (1999), Weaver contribuiu apenas com comentários à obra original de Shannon. Entretanto, segundo os autores, a teoria matemática da comunicação é decorrente da Teoria das cadeias de símbolos da literatura de 1910, do matemático russo Andrei A. Markov. Outra teoria decorrente de Markov teria sido elaborada por Ralph V. L. Hartley, que conseguiu quantificar a informação de forma precisa por meio da emissão de símbolos e que seria ancestral do *bit*. Já para Silva (2016), o precursor da matematização da informação foi na verdade Fisher (1925), que versou a respeito de sua quantificação e probabilidade, seguido por Hartley (1925).

Na aplicação do conceito de comunicação na teoria matemática da comunicação, segundo Weaver (1975), todas as formas de manifestação do comportamento humano são consideradas: oral, escrita, musical, as provenientes das artes visuais, do teatro, da dança, e de mídias diversas como a televisão, fotografia, cinema e outras comuns à época. Weaver (1975) informa que todo o processo da comunicação é derivado de um mecanismo (que inicia o processo comunicativo), como um teleguiado em perseguição a um aeroplano e à computação de todas as prováveis posições em que atinge o alvo.

A teoria matemática da comunicação é difundida principalmente por meio do Diagrama da Shannon (1948) disposto na figura 3.

Figura 3 – Diagrama esquemático de um sistema geral de comunicações



Fonte: Shannon (1948, p. 02).

O Diagrama de Shannon (1948) demonstra uma síntese gráfica da teoria matemática da comunicação, assim como torna claro a evidência de problemáticas subjacentes à Teoria no processo de comunicação. A saber, tanto a Teoria quanto o Diagrama são fundamentados em leis de probabilidade e, por isso, por fórmulas matemáticas e termodinâmicas. Como via de interpretação do Diagrama que popularmente representa a teoria matemática da comunicação, seus elementos e suas funções são debatidos a fim de chegar aos seus problemas.

A *information source* (fonte de informação), primeiro elemento do Diagrama e início de todo o processo comunicacional segundo Shannon (1948), é quem ou o que produz mensagens. Essas mensagens poderão ser compostas de vários formatos, por sequência de letras, função singular de tempo, entre outras, que devem ser compreendidas sempre como uma função (SHANNON, 1975). A fonte de informação seleciona a *message* (mensagem) desejada entre um grupo possível de outras com formas e formatos variados (WEAVER, 1975). Nesse processo, o *transmitter* (transmissor) deverá transformar a mensagem em um *signal* (sinal), enviado ao receptor por um canal de comunicação.

O canal de informação é de acordo com Shannon (1975), o meio utilizado para enviar o sinal do transmissor ao receptor. Contudo, a capacidade de um canal de comunicação é descrita por sua habilidade em transmitir o que é determinado pela fonte de informação (WEAVER, 1975), isto é, se está apto a realizar o feito. A função

do transmissor é a de codificar a mensagem, e a do receptor, de decifrá-la. Entre alguns exemplos, Weaver (1975, p. 08) demonstra como a comunicação ocorreria conforme o Diagrama de Shannon (figura 3) no rádio: “[...] o canal é simplesmente o espaço [...] e o sinal é a onda eletromagnética transmitida.”

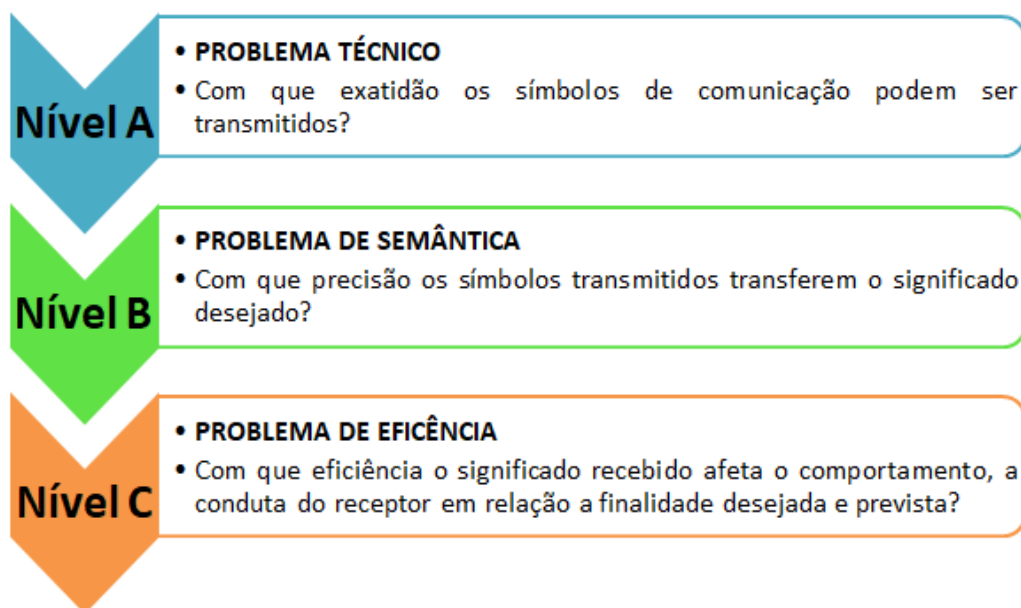
Já o *receiver* (receptor) é, para Weaver (1975), uma espécie de transmissor reverso, pois transforma o sinal recebido novamente em mensagem e o envia como outra ao seu *destination* (destino/destinatário). Weaver (1975, p. 08) relata como um receptor é desenvolvido: “Quando falo com você, meu cérebro é a fonte de informação e o seu é o destino; meu sistema vocal é o transmissor e o seu ouvido e nervo ótico, associados, constituem o receptor.”

A ação de reenviar mensagem ou o sinal recebido representa ou representaria um processo ininterrupto na comunicação, a sua continuidade. O destino ou ainda, destinatário, é a pessoa ou coisa (máquina), a quem se deseja alcançar por meio da mensagem enviada (SHANNON, 1975), o indivíduo ou objeto que receberá a mensagem.

Entretanto, problemas como na *noise source* (fonte de ruídos) ou ruídos e/ou na deformação de fidelidade nos sinais podem ocorrer nos processos de transmissão de mensagens (WEAVER, 1975). É o que acontece quando partículas indesejáveis e não previstas pela fonte de informação distorcem os sinais. Ruídos podem ser distorções na forma ou no sombreado de figuras (na televisão), erros de transmissão, distorções de som (WEAVER, 1975), entre outros tipos e em diversas mídias, que porventura dificultariam ou impediriam a compreensão da mensagem. Outro problema da Teoria está na dificuldade em avaliar a mensagem recebida em sua semelhança a original, ou ainda, na fidedignidade do que se desejou enviar em relação ao que foi compreendido pelo receptor.

Weaver (1975) já contemplava problemas que poderiam ocorrer no processo de comunicação, por isso, os estratificou em três níveis (figura 4):

Figura 4 – Os três níveis dos problemas de comunicação



Fonte: Elaborado pela autora baseado em Weaver (1975, p. 36).

Com base na figura 4, Weaver (1975) menciona que o Nível A de problemas da teoria matemática da comunicação apresenta **problemas técnicos** de primeira instância, repercutidos na precisão da transferência dos diversos tipos de sinais do transmissor ao receptor. Segundo o autor, o espectro do Nível A foi discutido e desenvolvido principalmente por Claude Shannon em 1938, nos Laboratórios da *Bell Telephone Co*⁹², por meio de seus estudos iniciais a respeito da Teoria.

No Nível A, Weaver (1975) descreve que os problemas de comunicação são relativamente superficiais e só comportam detalhes do desenho e engenharia dos aparelhos de comunicação. Para Araújo (2009), o problema técnico da comunicação é relativo ao transporte físico da materialidade (como no antônimo de abstrato) da informação, ou somente um problema mecânico. Portanto, os problemas técnicos (Nível A) são relacionados à exatidão decorrente da transferência de um grupo de símbolos, tanto falados quanto escritos, do transmissor ou receptor (WEAVER, 1975),

⁹² *Bell Laboratories*, anteriormente AT&T *Bell Laboratories, Inc.*, apelidado de *Bell Labs*, na íntegra *Nokia Bell Labs*, que faz parte da empresa finlandesa de telecomunicações Nokia. A sede dos laboratórios fica em Murray Hill, Nova Jersey. A empresa foi constituída em 1925 como subsidiária da AT&T sob o nome de *Bell Telephone Laboratories In*. A principal tarefa dos laboratórios da Bell era desenvolver os equipamentos e sistemas de telecomunicações fabricados pela AT&T, mas rotineiramente se envolvia em uma vasta gama de outras pesquisas básicas e aplicadas (GREGERSEN, 2019).

como a qualidade da impressão de um papel ou o volume do som em uma conversa (ARAÚJO, 2009).

Repousa nos níveis B e C da figura 4, a maioria dos conteúdos filosóficos do problema geral de comunicação (WEAVER, 1975). O problema de semântica (Nível B) da teoria matemática da comunicação se refere à identidade ou interpretação de **significados** pelo receptor. Weaver (1975) explica que na oratória, ação simples de comunicação, problemas são ainda mais inerentes. Um exemplo disso é demonstrado pelo autor: se um senhor X não compreende o que o senhor Y diz, há um problema de comunicação. E mesmo que o senhor X pergunte ao senhor Y se o está sendo compreendido, não há certeza quanto ao alcance do objetivo, entendimento e compreensão da comunicação. Se não há compreensão de significado, problemas de semântica são prováveis. Segundo Araújo (2009), o problema de semântica surge na noção de significado e sentido, já que é esperado que ocorra operação mental específica em determinada materialidade, visual, sonora, entre outras. Portanto, se não houver precisão no entendimento da mensagem no Nível B, um problema de eficiência da mensagem provavelmente ocorrerá, o que caracteriza o Nível C.

Os problemas de eficiência do Nível C da teoria matemática da comunicação são relativos ao **êxito** atingido ou não na mensagem transmitida ao receptor (WEAVER, 1975). É fundamental que a compreensão exitosa da mensagem leve o receptor a condutas desejadas por meio do recebimento das mensagens. Quando isso não ocorre, há novamente problemas de eficiência, isto é, a mensagem não levará o receptor a executar ações desejadas diante do seu entendimento acerca da mensagem recebida.

Diante disso, Araújo (2009) sintetiza que o terceiro nível (Nível C) de problemas é na verdade pragmático, pois ao se relacionar com a eficácia, espera-se que a mensagem enviada ocasione comportamentos no receptor, o que nem sempre acontece, ou não da maneira principiada. Silva (2016) sintetiza as abordagens da teoria matemática da comunicação com viés na informação em três níveis: o primeiro se refere à informação em questões quantitativas, matemáticas e estatísticas que norteiam sua transmissão por sinais; o segundo nível é relacionado à significação da mensagem e produção de informação e o terceiro nível clarifica-se na transmissão de sinais e no significado da informação em suas relações causais e consequenciais.

Em relação ao significado de mensagens há em seu escopo de abordagens, um importante embate com outras ciências, em especial com a ciência da informação.

Na teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1975, p. 09, grifo do autor), a “[...] *informação* é utilizada com um sentido especial, que de maneira alguma deverá ser confundido com o de seu uso generalizado.” Nesse sentido, informação é escolha/decisão, que transcorre na liberdade de seleção de mensagens. Conquanto, mensagem contém significado, pois se refere a algum sistema de entidades físicas ou conceituais (SHANNON, 1975). A respeito da informação como seleção/escolha, Capurro e Hjørland (2007) explicam que isso significou na Teoria, a informação no sentido básico do conceito, ou seja, como comunicação de conhecimento.

Seria, no entanto, errôneo dizer que uma mensagem transmite uma unidade de informação, pondera Weaver (1975). Por isso, “A unidade de informação indica que, nesta situação, há liberdade de escolha na seleção da mensagem, conveniente em referência a um padrão ou a uma quantidade unitária.” (WEAVER, 1975, p. 09). Visto de outra forma, o que é transmitido entre um transmissor e um receptor são mensagens e não informação segundo a teoria matemática da comunicação. Destarte, na Teoria, informações são transformadas em mensagens, que são enviadas a pessoas ou coisas (máquinas). Por isso, o que se transmite é mensagem e não, informação. Assim, a comunicação é realizada por mensagens e não informação.

Sob essas asserções a respeito da informação, estão imbricadas probabilidades estudadas e pautadas em leis matemáticas utilizadas na Teoria de Shannon e Weaver. Segundo Weaver (1975), quando há escolhas entre símbolos sucessivos, no ponto de vista da teoria matemática da comunicação, são regidas por leis probabilísticas, pois escolher não remete à precisão e sim a probabilidades. Nesse ínterim, e na termodinâmica, ocorre a entropia⁹³ como uma forma de quantificar a informação. Para o autor, é natural que a informação seja medida pela entropia, pois na teoria matemática da comunicação, a informação é análoga ao volume de liberdade de escolha entre mensagens.

⁹³ Entropia, apresentada primeiramente por Clausius há mais ou menos 100 anos, esteve estreitamente associada ao nome de Boltzmann, e obteve profundo significado nos trabalhos clássicos de Gibbs sobre a mecânica da estatística; entropia tornou-se um conceito tão básico, fundamental e penetrante, que Eddington observou e declarou: ‘A lei de que a entropia sempre aumenta – a segunda lei da termodinâmica – retém, penso eu, uma posição suprema entre as Leis da Natureza.’ (WEAVER, 1975, p. 13, grifo do autor). De acordo com Mattelart e Mattelart (1999, p. 66) “A entropia, [...] essa tendência que tem a natureza a destruir o ordenado e precipitar a degradação biológica e a desordem social, constitui a ameaça fundamental [...]” e que deve ser evitada.

Segundo Pavão (2011), que aplica estudos de entropia na biologia, seu significado é atribuído à medida de incerteza de uma variável aleatória, dada pela equação $H = -\sum p_i \log(p_i)$. Na equação de Shannon (1975), p_i indica a probabilidade de evento da distribuição de probabilidades de uma variável aleatória discreta (PAVÃO, 2011). Nessa fórmula, a convenção $0 \cdot \log 0 = 0$ é utilizada na teoria matemática da comunicação porque possui continuidade, pois $x \cdot \log(x)$ tende a zero, portanto, a adição de termos com probabilidade zero não muda a entropia. Pavão (2011, Não paginado) aclara que “[...] os valores de entropia (H e h) são sempre maiores ou iguais à zero. A prova disso é que $0 \leq p_i \leq 1$, o que implica em $\log(1/p_i) \geq 0$.” Assim, a informação é medida por probabilidades por meio dessas fórmulas e de outras desenvolvidas por Shannon e Weaver (1975), no que concerne a quantificação da informação.

Em seu discurso, Weaver (1975) chega a relacionar entropia como sinônimo de cálculo de informação ou liberdade de escolha. Para Pavão (2011), a entropia pode ser utilizada para qualquer distribuição de probabilidades, e, por isso, é possível aplicá-la na mensuração de quantidades de informação. Se a entropia quantifica a informação, o fato de ser testada e fundamentada em leis e teorias probabilísticas se justifica nas inúmeras opções de escolha que fazem base para as mensagens na teoria matemática da comunicação. Porém, um dos problemas na Teoria é que a entropia tende a aumentar e fomentar a desorganização e simultaneamente, o caos. A entropia significa também a quantificação das opções/escolhas de mensagens na teoria matemática da comunicação. Parece, no entanto, que sob aspectos probabilísticos, um distanciamento entre a teoria matemática da comunicação e a ciência da informação fica mais evidente. Entretanto, mais de 70 anos após desenvolvimento da Teoria, pensar em ambientes entrópicos para decisões de informação não parece um cenário irreal. Em cenários de *big data* e na multiplicidade de dados e informações disponíveis no ciberespaço, a informação é sempre uma questão de escolha. Obviamente que não baseada em teorias probabilísticas tal como idealizaram Shannon e Weaver em 1948, porém, ainda se tratam de escolhas.

Mattelart e Mattelart (1999) afirmam que um dos problemas da Teoria é que seus idealizadores não se preocuparam com o significado dos sinais, nem tampouco, a respeito do sentido atribuído pelo destinatário. O que pode ser visto entre visões conflitantes, uma vez que Weaver (1975) previu que nos problemas de Nível C, a eficácia da mensagem somente teria êxito quando o seu significado fosse

compreendido e a ação a ser executada, realizada. Ainda que insuficientes, já havia preocupações relacionadas aos significados das mensagens.

Para Pinheiro (2002), embora a teoria matemática da comunicação tenha sido criada para estudos de problemas de telefonia, desenvolve conceitos importantes como ruído, entropia e redundância, que rebatem nos sistemas de recuperação da informação e na própria ciência da informação, ainda que com objetivos distintos. Por isso, a teoria matemática da comunicação foi um dos alicerces para a construção da ciência da informação, assim como da ciência da comunicação.

A teoria matemática da comunicação foi primaz nas discussões entre informação e seus produtores e receptores, essencialmente nos estudos da *information retrieval* e ciência da computação. De acordo com Nhacuongue (2020), a teoria matemática da comunicação foi um marco de referências no uso da informação com dimensões semânticas e pragmáticas em sistemas de recuperação da informação na ciência da informação.

Todavia, Lynch (1977) descreve que a participação da Teoria de Shannon na recuperação da informação na ciência da informação tenha sido mínima, e mesmo pouco referenciada em estudos da época, devido insuficiências do método de codificação de mensagens. Para Lynch (1977), o método de codificação das mensagens é restrito e desenvolvido para fornecer economia no armazenamento e transmissão de informação, o que se transforma em um formato com pouca utilidade para armazenar, recuperar e comunicar a informação. Em outras palavras, sua crítica se refere as limitações em nível de uso de linguagens diversas, que na ciência da informação são comuns.

Para Hjørland (2018a, 2018b), a Teoria tornou possível codificar mensagens em texto, som, imagem e outros formatos que possibilitaram sua transmissão e armazenagem em sinais eletrônicos. Por isso, a teoria matemática da comunicação é a teoria subjacente à digitalização, pois permitiu reconstruir sinais novamente nos formatos necessários, som, texto, imagem e outros. Da mesma forma, na ciência da informação, a ideia de que os documentos deviam ser classificados ou indexados com uso de linguagens de indexação para posterior recuperação se tornou uma prática. Bibliotecas, periódicos, livros de referências e todo sistema de informação científica passaram a ser compreendidos na ciência da informação como sistemas de informação. Os sistemas de informação da ciência da informação, nesse viés, teriam

como base a Teoria de Shannon e Weaver, pois seriam sistemas de armazenamento antes codificados e transformados em sinais eletrônicos (HJØRLAND, 2018a, 2018b).

Nhacuongue (2020) saliente que a teoria matemática da comunicação foi projetada como um processo de comunicação unidirecional, baseado em relações de causalidade em que seria possível prever seus resultados de forma exata, isto é, a transmissão perfeita de mensagens: do emissor ao receptor, ainda que com possíveis ruídos. A linearidade no processo comunicacional provavelmente foi o objetivo central da teoria matemática da informação, mas tampouco é possível afirmar que seus idealizadores não previram que a mensagem poderia não ser enviada tal como foi criada. Os ruídos ou deformações das mensagens e os problemas de Nível A, B e C demonstram que a Teoria já surge no apontamento do que não conseguiu resolver.

A partir da Teoria, estudos mais voltados ao humano (usuário) foram discutidos na ciência da informação, assim como a constatação de que tipo de informação não é de cunho investigativo da área (PINHEIRO, 2002). Por conseguinte, nas descobertas e discussões que ainda circundam os entornos da teoria matemática da comunicação, dois fatos não podem ser ignorados nessa trajetória aproximativa: 1) sua forte influência e aporte teórico na consolidação da ciência da informação em áreas das ciências exatas; e 2) na afirmação de que informação não é incerteza – é o contrário disso.

Outro ponto de constante inquietação por estudiosos da teoria matemática da comunicação, principalmente na ciência da informação, é retratado na relação da informação com incertezas. Capurro e Hjørland (2007) e Silva (2016) ponderam que a teoria matemática da comunicação tratou da transmissão de mensagens e não de informação, e que o Diagrama de Shannon, na verdade, define processos de seleção de mensagens, não de informações. Ainda assim, explica Silva (2016) que a incerteza é refletida da Teoria nas escolhas entre opções de informação.

Ao fim e a cabo, em primeiro momento e com tantas opções de escolha entre informações e seus canais (fontes) existentes no ciberespaço, a teoria matemática da comunicação não parece tão distante quanto à ciência da informação julga ser. Antes mesmo de suprir possíveis necessidades informacionais em sujeitos da informação, a seleção pela informação desejada é, antes de tudo, uma escolha. Escolher ou selecionar uma informação entre uma infinidade de opções, especialmente no polo virtual, é um processo que gera dúvidas, e essa suposição pode ser uma outra forma de olhar a teoria matemática da comunicação na ciência da informação.

Igualmente, uma escolha ou uma informação escolhida pode gerar ainda mais dúvidas ou incertezas, num processo que é vicioso. Visto com olhar matemático, escolher uma informação dentre outras possíveis é uma probabilidade que gera um percentil matemático. Por outro lado, do ponto de vista humano, decidir entre muitas probabilidades, pode ser uma decisão aleatória ou desprovida de critérios, momento em que a ciência da informação pode facilitar a decisão com base em sua *expertise*.

De todo modo, Braga (1995) explica que Shannon e Weaver fizeram muito mais que criar um sistema triádico (emissor, canal, receptor) de comunicação, eles retiraram da informação seu suporte físico obrigatório – sua materialidade. Com isso, comprovaram que a informação pode transitar e ser transmitida por qualquer tipo de canal (como pelo ar), como demonstraram por meio da telecomunicação. Na circunstância referida, caberia à ciência da informação, devida atenção a essa ação refletida na Teoria, visto que traduzida de outra forma, a informação pode ser transportada e transferida sob qualquer veículo/suporte/formato sem uma materialidade.

Outro ponto norteador da teoria matemática da comunicação foi a possibilidade de quantificar a informação (SILVA, 2016), de propiciar sua contagem por meio de documentos, artefatos, aparelhos analógicos e mais recentemente, os digitais. Isso significa que a Teoria buscou tornar possível visualizar o quantitativo de informação existente. Silva (2016) ressalta que o surgimento da teoria matemática comunicação foi permeado por revoluções científicas e tecnológicas e que, portanto, havia necessidade em desenvolver formas de mensurar a informação. Ademais, em contexto pós-guerra de caos informacional, quantificar a informação parece ter sido uma atividade útil para o momento.

Shannon e Weaver (1975) retiraram a identidade da informação com suporte físico obrigatório (materialidade) e sua junção com o documento. Apesar de ter objetivos claros na quantificação e probabilidade da informação, os engenheiros quebraram barreiras e tradicionalismos pré-existentes e envolventes em toda a trajetória histórica e científica da ciência da informação referente a sua materialidade. Com isso “Na visão de Shannon, **a informação não depende de uma instituição física ou de um suporte material**, mas de um emissor, um receptor, um canal – um processo de comunicação [...]” (BRAGA, 1995, p. [3], grifo nosso). No referido enviesamento, à informação, tanto faz a forma, formato ou suporte, pois vital é que seja transmitida e compreendida por seu receptor, que cumpra sua primeira ação – a

transmissão. É no momento de além da transmissão, ou no pós-transmissão que a ciência da informação encontra seu *lócus* de ação.

Silva (2016) critica a matematização da informação em subáreas da ciência da informação que são pautadas em aspectos da teoria matemática comunicação, são elas: a organização e representação da informação e seus sistemas de informação; os procedimentos de transferência da informação e suas tecnologias aplicadas; os usos de bases de dados e a comunicação da informação e em seu ponto mais analítico, no conceito da ciência da informação e da própria informação. Em prolongamento de suas repreensões, o autor declara que a informação compreendida como transmissão de sinais é um aspecto que causa um viés pós-moderno fraco para a ciência da informação, além de prospectar apropriações generalizadas e inibidoras em seu fortalecimento epistemológico. Entretanto, a ligação com viés epistemológico e pós-moderno não fica clara no discurso de Silva (2016).

Apesar de não discordar da influência da teoria matemática da comunicação no surgimento da ciência da informação, Silva (2016) afirma que a Teoria está ligada, em alta medida, à recuperação da informação e seus sistemas e essencialmente, a estudos métricos. Sua menção a estudos métricos provavelmente decorra da quantificação da informação e de uso da matemática e termodinâmica por Shannon e Weaver na Teoria, mas que em sentido lato, não significam usos sequer semelhantes. Por conseguinte, acredita-se que não há nenhum demérito da teoria matemática da comunicação na ciência da informação nesse sentido.

Em meio às críticas tecidas por Silva (2016), há de se ponderar que a teoria matemática da comunicação, assim como outras teorias fundantes da ciência da informação, deve ser compreendida em sua eficiência enquanto ponto de partida para discussões identitárias a área. A discussão de suas deficiências nesse sentido parece um tanto quanto ultrapassadas e desnecessárias, visto que muitos desses problemas já foram superados. É indiscutível da mesma forma, não assumir que a teoria matemática da comunicação serviu de base constituinte à ciência da informação, no momento de seu surgimento enquanto buscava por rigor científico, aceitabilidade e cientificidade.

O destaque na quantificação da informação foi recorrente durante o auge de surgimento da teoria matemática da comunicação também na ciência da informação. Apesar de insuficiente ou incompleto, o esquema canal-transmissor-receptor de mensagens trouxe simplicidade para compreender didaticamente o funcionamento de

um processo comunicacional. A teoria matemática da comunicação possibilitou, da mesma forma, a ciência da informação descobrir seus contextos de estudo da informação em relação a outras áreas, como a comunicação. Já os estudos métricos da informação continuam a permear quantidades incessantes de trabalhos produzidos nessa temática em toda ciência contemporânea e incontestavelmente na ciência da informação. Porquanto, a compreensão de suas contribuições para a ciência da informação devem ser mais cruciais e elementares que suas deficiências, essencialmente cerca de 70 anos após seu surgimento. É preciso entender a teoria matemática da comunicação como um importante ponto de partida na ciência da informação na busca de consolidação enquanto ciência e na contextualização de seu objeto de estudo. Qualquer apontamento para além de suas contribuições a ciência da informação que sejam objetivadas em seus problemas ou críticas, talvez não passem de especulações anacrônicas e descontextualizadas.

Para além das insuficiências da teoria matemática da comunicação que a saber, não foi desenvolvida para a ciência da informação, vale pontuar o que talvez seja de interesse mais pragmático para a área: a primeira teoria para o objeto informação. Ainda que sob críticas e ponderações, a primeira teoria desenvolvida e, principalmente aceita para a informação é decorrente da teoria matemática da comunicação.⁹⁴ Por esse e outros pontos discutidos, acredita-se que a teoria matemática da comunicação seja uma das teorias de fundamento da ciência da informação e que continua a influenciar em seu desenvolvimento e formação.

2.1.6 A TEORIA DA CIBERNÉTICA

Francelin (2003), Nhacuongue (2020), Pinheiro (2002, 2005), Pinheiro e Loureiro (1995) e Santos Júnior (2012) enfatizam que tanto a teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1948) quanto à obra de Wiener *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine* foram teorias basilares para a formação da ciência da informação.

⁹⁴ Outras discussões a respeito são descritas no capítulo 3 da tese.

A teoria da cibernética de Norbert Wiener (1894-1964)⁹⁵, sofrera impactos incisivos e derivativos da teoria matemática da comunicação, não por acaso, já que Wiener foi professor de Shannon (MATTELART; MATTELART, 1999). A cibernética foi um marco nos estudos de interfaces entre homem-máquina na história que se alastrou a diversas áreas do conhecimento e fortaleceu aspectos cruciais também na ciência da informação.

A existência de máquinas que substituíram afazeres humanos e/ou que fossem comandadas pelo homem, incitou em Wiener, entre outros fatores, a criação da cibernética. A respeito do extenso desenvolvimento de máquinas na história da humanidade, é possível que o ábaco seja seu antecessor, mesmo que não seja propriamente uma máquina e sim um instrumento criado entre três e quatro mil anos atrás na Ásia (MARCOLIN, 2002). Para Jacker (1964), a história da cibernética tem passado longínquo e data da invenção da primeira máquina de calcular criada pelo filósofo e matemático Blaise Pascal (1623-1662). Pascal intitulou sua máquina de pascalina (*pascaline*), uma engenhoca que substituía cálculos manuais e que realizava operações de adição e subtração, o que foi uma evolução em relação ao ábaco.

Outras invenções mecânicas impactaram no desenvolvimento do que se tornaria a cibernética, como, por exemplo, a máquina de calcular ou calculadora de Leibniz (1646–1716)⁹⁶, que realizava quatro operações: adição, subtração,

⁹⁵ Norbert Wiener nasceu em 1894 na Columbia, Missouri. Em 1913, Norbert se formou em Harvard com um *Philosophiæ Doctor* em Filosofia. Depois disso, Norbert recebeu uma posição júnior na Universidade de Harvard e, durante 1915-1619, lecionou lógica da geometria. Os primeiros trabalhos de Wiener diziam respeito à lógica matemática e suas relações com espaço, tempo e medição. Seu primeiro grande destaque matemático, no que hoje é chamado de integração funcional, começou por volta de 1919. Os anos trinta também viram o início da defesa de Wiener do que mais tarde ele chamou de 'cibernética, ou controle e comunicação no animal e na máquina.' O significado e o papel de conceitos como memória e aprendizado em máquinas - um precursor do campo da inteligência artificial - foi explorado por Wiener em associação com estudantes e colegas (SEGAL, 1992).

⁹⁶ Entre os aspectos da Teoria das Comunicações, Leibniz desenvolveu e originou a ideia de uma linguagem universal e científica, de imensa importância para os modernos fundadores da cibernética, e um 'raciocinador de cálculo.' Esse cálculo de lógica foi o precursor de um dos mais importantes instrumentos da cibernética: a lógica simbólica ou matemática que é o uso de símbolos matemáticos para mostrar ideias lógicas, e a manipulação da linguagem de acordo com os métodos e regras da matemática. Leibniz já considerava, também, o sistema binário de números utilizados para computadores. Para ele o número 1 representava Deus e o 0 representava o nada, ou o vácuo de onde fora extraído o mundo. (JACKER, 1964, p. 36-37).

multiplicação e divisão (JACKER, 1964). Vaucanson, por exemplo, foi responsável pela construção do primeiro autômato⁹⁷ da história com características mais semelhantes aos humanos. Em 1738, Vaucanson criou o autômato denominado por *The Flute Player* (O tocador de flauta), um flautista em tamanho natural que tocava 12 melodias. Os dedos se moviam por alavancas e um dispositivo parecido com um berro canalizava o ar para a boca do robô (MORAN, 2007). Logo depois, Vaucanson criou o *The Tambourine Player* (O tocador de tambor) e o *The Duck* (POUPYREV; NASHIDA; OKABE, 2007; SUSSMAN, 1999). O pato trouxe aspectos bastante inovadores, pois permitia a engenhoca bater asas, comer, beber e digerir, na tentativa mais próxima possível a um animal vivo. Outros autômatos se tornaram conhecidos e/ou até mais conhecidos que os de Vaucanson, como o *Automaton Chess Player*⁹⁸, (O jogador de xadrez autômato) ou *the turk* (O turco), um boneco/fantochê mecânico fantasiado de feiticeiro turco, sentado em um tabuleiro de xadrez. O “turco”, como ficou mais conhecido, foi criado em 1769 pelo engenheiro e mecânico húngaro Farkas de Kempelen (SUSSMAN, 1999).

Os autômatos se expandiram na ciência, cultura e tecnologia e foram provavelmente o ponto de partida para estudos de retroalimentação (*input-output*)⁹⁹, interação homem-máquina e humano-computador, além de estudos pós-modernos como em relação aos construtos do pós-humano, transhumano e superinteligências. Apesar de não ter sido objeto de estudo de Wiener durante a cibernética (WIENER,

⁹⁷ 1 máquina ou engenho composto de mecanismo que lhe imprime determinados movimentos (p.ex., um relógio, certos tipos de brinquedo etc.) 2 aparelho com aparência humana, ou de outros seres animados, que reproduz seus movimentos por meios mecânicos ou eletrônicos 3 *fig.* indivíduo de comportamento maquinal, executando tarefas ou seguindo ordens como se destituído de consciência, raciocínio, vontade ou espontaneidade 4 INF dispositivo lógico destinado a concatenar operações, **visando obter** um determinado resultado 5 INF dispositivo lógico destinado a resolver algoritmos [...] que se move por si próprio [...] sinonímia de mecanismo. (HOUSAIS; VILLAR, 2001, p. 351, grifo do autor e grifo nosso).

⁹⁸ De acordo com Sussman (1999, p. 83), a história do *Automaton Chess Player* começou em 1769 quando atizado por um desafio, Kempelen em resposta à chegada de um inventor francês chamado Pelletier à corte do Imperatriz Maria Teresa da Áustria, decidiu criar o Jogador de Xadrez Autômato.

⁹⁹ O mesmo que *feedback* ou realimentação. “Parte crítica de qualquer sistema de controle que transmite informações para o governador sobre o qual o sistema está operando, visando atingir determinados objetivos e que permite modificações de comportamento futuro com base em um desempenho passado. Na área de comunicação, o feedback é a resposta ou reação do receptor à mensagem enviada, através de determinado canal. O feedback pode ser positivo ou negativo, de acordo com a percepção do receptor.” (FURGLER; FERREIRA, [2--?], p. 46).

1970b), as contribuições e possibilidades dos autômatos persistem na atualidade por meio de tecnologias ultra modernas.

Outros acontecimentos notórios provavelmente foram suporte para que Wiener desenvolvesse a teoria da cibernética, como a publicação de *The theory of governors* (que pode ter embasado os ideais do cientista) de Maxwell que discutia os mecanismos de controle. Em 1817, Megendie começa discussão acerca da realimentação e controle no sistema animal e em 1875, as primeiras ondas do cérebro animal foram registradas (JACKER, 1964). De lá pra cá, muitas outras máquinas foram inventadas e tiveram seus comandos executados pelo homem.

Algum tempo depois, Vannevar Bush (1890-1974),¹⁰⁰ concebeu a primeira máquina analógica desenvolvida em 1927, denominada por analisador diferencial (JACKER, 1964). Outra criação de Bush muito conhecida e elementar para a ciência da informação foi o *memex*, engenhoca que seria um tipo de extensor da memória humana. Bush desenvolveu a ideia do aparato quando estava totalmente emergido no contexto da Segunda Guerra Mundial. Para que a informação de qualidade chegasse à sociedade, diversos problemas necessitavam de resolução, e essa constante foi o que influenciou Bush no protótipo de construção do *memex*. Com base na preocupação com a recuperação da informação e com a incapacidade do homem em ler, assimilar, memorizar ou acessar toda a informação que necessitava, Bush o idealizou. Porém, Bush (1945) descreveu que essas insuficiências eram provocadas pela artificialidade e ineficiência dos sistemas de indexação existentes, no que foi uma crítica direta ao repertório de instrumentais bibliográficos da biblioteconomia e

¹⁰⁰ Bush se dedicou também ao estudo de computadores analógicos e, em 1925, concebeu um equipamento mecânico que permitiria a execução de cálculos em velocidade muito superior aos mecanismos disponíveis. Bush tentava reinventar o *difference engine* de Babbage, utilizando a eletricidade somente para mover hastes, manivelas, engrenagens e motores elétricos (FERNANDES, 2014). Nascido em Chelsea, Massachusetts, EUA, em 11 de março de 1890, Vannevar Bush graduou-se em engenharia elétrica pela Universidade *Tufts*, em seu estado natal, em 1913, conseguindo obter o título de mestre no tempo usualmente gasto apenas para o bacharelado. Em apenas um ano, concluiu o doutorado em engenharia pelo *Massachusetts Institute of Technology*, retornando em seguida à Universidade *Tufts* como professor assistente. Voltou em 1919 para o *Massachusetts Institute of Technology* por onde permaneceu por 25 anos. Bush aderiu aos esforços da guerra, apresentando em maio daquele ano o projeto de um detector de submarinos baseado no comportamento de campos magnéticos, ao *National Research Council* (NCR), órgão criado por cientistas interessados em pesquisas militares, localizado em Washington D.C. Bush foi condecorado com medalhas, prêmios e graus de honra por instituições de pesquisa e ensino dos EUA (FERNANDES, 2014; MEDEIROS; VANTI, 2011).

documentação, por exemplo. Segundo o engenheiro, a mente humana não opera em ordem alfabética ou numérica como nos sistemas de indexação, mas por associações, o que foi outro problema que o pesquisador buscou resolver com a criação de sua engenhoca tecnológica.

Ao mesmo tempo, e como forma de resolver o problema da explosão informacional no pós-guerra, Bush procurava maneiras de possibilitar acesso aos milhares de documentos e informações (essencialmente as científicas) de modo rápido. Por isso, desenvolveu sua concepção de máquina que de certa forma, pensaria por associação e seleção. Essa máquina de pensar, o *memex* ou *memory extension* (extensão da memória), seria um dispositivo não maior que uma mesa de trabalho, capaz de armazenar materiais por centenas de anos sem esgotamento de espaço. No aparato do engenheiro, seria possível armazenar livros, arquivos, comunicações, correspondências e diversos outros tipos de documentos. Para Bush (1945), o *memex* seria como um suplemento ampliado e íntimo da memória de um indivíduo, com rápido acesso à informação (MEDEIROS; VANTI, 2011).

O *memex* operaria entre diversas tecnologias, como por telas translúcidas de projeção aos materiais, por botões, alavancas, teclados, microfilmes, entre outras disponíveis naquele tempo, como as advindas dos avanços da fotografia. Como espécime mecânica, a engenhoca seria como um tipo de arquivo e biblioteca individual que permitiria ao indivíduo consultas quando lhe conviesse. Em suma, Bush (1945), por meio do *memex*, objetivava resolver problemas de acesso à informação científica e instaurar a recuperação da informação de forma associativa e mecânica, o que traria um alívio para a armazenagem de mais informação ao cérebro. O aparato de Bush seria a compilação do pensar humano (por associações) com a máquina, como expansão da memória e armazenagem ao mesmo tempo, e de forma igual, em espectros da ciência da informação. Tão logo, a máquina de Bush utilizaria a tecnologia de retroalimentação da cibernética de Wiener.

Segundo Fernandes (2014), o *memex* foi um mecanismo baseado em seus estudos acerca do funcionamento do cérebro, análogo à estrutura do pensamento humano e ao modo como a mente cria e recupera informações na memória, como por associações diversas. Por esse motivo, é essencial o destaque ao protótipo

desenvolvido por Alan Mathison Turing (1912-1954)¹⁰¹, que anos mais tarde, foi projetado como base para o primeiro computador do mundo. A *Automatic Computing Engine* (ACE) transcende por sua importância no desenvolvimento do que seria o computador mais tarde, pelo protagonismo na formulação do conceito de algoritmo e por seus construtos na ciência, assim como na ciência da computação e na ciência da informação. Como não interessava a Turing a tecnologia pela tecnologia e sim suas formas de pensar em semelhança aos seres humanos, suas influências são mencionadas no paradigma cognitivo da ciência da informação e por autores como Saracevic (1995, 1996). Nesse ponto, não abordado por Wiener, vê-se claramente que as premissas da cibernética foram exauridas do controle de máquinas por humanos, para as máquinas pensantes por Turing. Por isso, os preceitos de Turing (1950) causaram *frisson* porque o inventor tinha como intenção descobrir se a máquina poderia pensar.

Vale destacar que as máquinas mencionadas são uma amostragem de diversas outras que foram inventadas e que forneceram alicerce para os estudos e criação da cibernética e também, para a valorização do trabalho mecânico em detrimento do trabalho humano (WIENER, 1970a). Foi nesse contexto que Wiener publicou sua primeira obra acerca da cibernética.

A cibernética de acordo com o Dicionário de Filosofia de Abbagnano (2007) compreende-se atualmente no sentido de que qualquer máquina, independentemente de ser criada pelo homem ou natureza, pode ser ordenada, relacionada e inteligível. Porém, as máquinas de interesse da cibernética são os autômatos – isto é, máquinas que possibilitam correções durante seu desempenho. Essas correções são denominadas por retroalimentação (*feedback*).

Wiener desenvolveu sua teoria cibernética, e a fundou com base em seus conhecimentos e crenças na física dos anos de 1950, na teoria matemática da comunicação e em acontecimentos do pós-guerra (JACKER, 1964). Suas principais obras foram a *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine* ou “Cibernética ou controle e comunicação no animal e na máquina” e *The Human use of human beings* ou “Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos”, publicadas originalmente em 1948 e 1950. As obras demonstram as

¹⁰¹ Alan M. Turing era britânico, matemático e cientista da computação.

influências do autor na física, matemática e termodinâmica ou mais precisamente do matemático Josiah Willard Gibbs¹⁰², da teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1948), além de outros estudos e teorias.

Jacker (1964) menciona que no período após a Segunda Guerra Mundial, houve necessidade de cientistas que estudassem diferentes terrenos da ciência, como as áreas consideradas marginalizadas e especializadas, tal qual era a cibernética. Com isso, cientistas observaram que o modo como algumas máquinas automáticas eram reguladas, se assemelhavam com atividades do sistema nervoso. As pessoas que investigavam o cérebro humano notaram que poderiam desenvolver conhecimentos a esse respeito, derivados da teoria matemática da comunicação (JACKER, 1964). Esses pesquisadores segundo Jacker (1964) foram os pioneiros da cibernética: Norbert Wiener, W. Ross Ashby, Warren McCulloch e Grey Walter. No entanto, Wiener foi quem publicou em 1948 a primeira obra a respeito da cibernética. De acordo com Mindell, Segal e Gerovich (2003), a cibernética de Wiener emergiu do mundo da automação, comando militar e computação durante e após a Segunda Guerra Mundial.

Outra constatação peculiar de Mattelart e Mattelart (1999) é que cibernética foi estudada por um grupo conhecido como colégio invisível ou Palo Alto (NHACUONGUE, 2020), que tinha certa aversão pela teoria matemática da comunicação. Segundo Mattelart e Mattelart (1999), entre esses estudiosos, havia antropólogos, psiquiatras, linguistas, sociólogos e até matemáticos, que possuíam o ideal de estudar a comunicação por via das ciências humanas em contradição a sua aplicação nas ciências exatas como forma linear e dominante do processo de

¹⁰² Josiah Willard Gibbs foi um notável físico-matemático americano que contribuiu enormemente no desenvolvimento de estudos teóricos sobre termodinâmica, estabelecendo em bases científicas as noções a respeito do comportamento dos fluidos e da transferência de calor, estabelecendo a conexão da termodinâmica com a química, e assentando as bases definitivas da físico-química. Introduziu o conceito de entropia e mostrou que uma melhor descrição dos fenômenos é obtida por meio da relação energia-cópia-volume do que por meio da relação pressão-temperatura-volume. Ele mostrou como o estado de um corpo pode ser representado por meio da superfície entropia-energia-volume, em todos os pontos corresponde a um estado definido da substância. Gibbs foi extremamente meticuloso em tudo o que ele fez e pronunciou julgamento somente depois de madura consideração. Nas reuniões do corpo docente, ele falava raramente, e dizem que em uma ocasião, após uma longa discussão sobre os méritos relativos das línguas e matemática, Gibbs disse: 'A matemática também é uma linguagem.' (KRAUS, 1939).

comunicação. A premissa seria de abandonar a teoria matemática da comunicação e se afiliarem a cibernética de Wiener.

Segundo Segal (1992), no livro “Cibernética” de 1948, Wiener fez essencialmente um relatório acerca das atividades multifacetadas em um programa. Wiener realizou uma síntese de suas ideias e aplicações que haviam sido apresentadas de maneira mais limitada e técnica, na década anterior. Todavia, essa publicação foi muito estimuladora em áreas em que essas ideias ainda não haviam penetrado, essencialmente nas que envolviam a junção da biologia, da psicologia com engenharia e modelagem matemática (SEGAL, 1992).

No período de idealização da cibernética, Wiener (1973) relata que estaria convencido de que Gibbs (além de outros físicos) teria construído a primeira grande revolução da física por meio de teorias estatísticas, probabilísticas e entrópicas, como na termodinâmica no século XX, isso, muito além de Albert Einstein. Chama atenção no discurso de Wiener (1973), que com as novas teorias de Gibbs, fora admitido que a física não era somente um instrumento matemático e que o matemático teria apresentado método científico muito bem definido para comprovar que a área apresentava contingências e não certezas absolutas. Segundo Wiener (1970a) havia uma importante restrição estatística nas obras de Isaac Newton que eram ignoradas naquele período. Com as novas possibilidades, ou ainda, com a ruptura paradigmática patente proposta por Gibbs, qualquer máquina ou sistema mecânico não estaria mais dotado de precisão absoluta, mas de precisão alcançável.

Segundo Wiener (1973) foi Gibbs quem lançou a teoria de que a probabilidade aumentaria conforme o mundo envelhecesse e que com isso, a tendência à desorganização era muito mais evidente no que chamou de entropia. Quanto maior a entropia, mais o universo e seus sistemas fechados tendem a deterioração, falta de nitidez e por entrarem em estado de mínima probabilidade, passam a estados entrópicos de caos e mesmice (WIENER, 1973). Na ideologia de Gibbs, o caos é mais provável que a organização.

A partir dos princípios de Gibbs e da noção de entropia, Wiener parece ter encontrado ainda mais argumentos que fomentassem seus ideais na cibernética. Destarte, Wiener (1973, p. 17) categoricamente descreveu: “Repito: a inovação de Gibbs foi a de considerar não um mundo, mas todos os mundos que sejam respostas possíveis a um grupo limitado de perguntas frequentes ao nosso ambiente.” Essa asserção parece ter sido fundamental para a exploração de novos mundos (como uma

metáfora ao novo campo de estudos), como o por ele proposto em sua teoria cibernética. Mundo esse que preconizava a comunicação e o controle entre homens e máquinas – a cibernética. Segundo Mattelart e Mattelart (1999), a ideia primeira de Wiener com a cibernética era a de evitar a entropia, o caos social. Nesse sentido, somente as máquinas e as informações que carregam poderiam evitar o estado entrópico da sociedade.

Wiener (1973) explica que começou a trabalhar com o conceito de cibernética no fim da Segunda Guerra Mundial por meio da teoria da transmissão de mensagens (teoria matemática da comunicação) ou como preferiu denominar: teoria das mensagens. A teoria das mensagens é a teoria probabilística respaldada em Gibbs e potencializada por Claude Shannon, que por acaso, fez seu doutorado no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) durante o período em que a cibernética fora idealizada (SEGAL, 1992). Apesar de desconhecimento da procedência dessa informação, Trachtman (1985) relata que o verdadeiro início da cibernética ocorreu em um restaurante chinês local em Cambridge, Massachusetts, em que Wiener teria hospedado seus colegas do tempo de guerra em jantares interdisciplinares barulhentos, o que poderia inclusive, ser a origem do termo *feedback*.

Segundo Wiener (1970a), a palavra *cibernetica* (cibernética) foi derivada da palavra grega *kubernetes*, ou *pilôto* que significa governador. O autor esclarece que a palavra cibernética já havia sido utilizada por *Ámpere* em referência à ciência política e em outro contexto por um cientista polonês nos primórdios do século XX. De forma mais elucidativa, Jacker (1964, p. 18, grifo do autor) clarifica que cibernética deriva do grego *kubernetes* que significa *timoneiro*, ou o homem que governa e a palavra *governador* vem de versão latina e teria sido criada por duas razões importantes. A primeira foi a influência do trabalho científico denominado *The theory of governors* de 1868 de James Maxwell (1831-1879) que tratava de mecanismos autorreguladores (ou autorregulamentadores) e de realimentação (ou *feedback*). Esses termos já haviam sido batizados por *governors* (governadores) pelo inventor da máquina a vapor, James Watt (1736-1819) – (JACKER, 1964). De todo modo, a cibernética foi fundada no ideal de controle, de controlar máquinas.

A segunda razão seria referente ao mecanismo de leme de um navio que era um dos exemplos de artefato realimentado na época (JACKER, 1964). Por isso, a

cibernética surge na esfera de máquinas de retroação ou de retroalimentação¹⁰³ ou autorreguladoras¹⁰⁴ com sistemas de *input* (entrada) e de *output* (saída) como um termostato, que ao ultrapassar a temperatura estipulada de 25° C, desliga automaticamente a fornalha (JACKER, 1964). Em outras palavras, a retroalimentação é uma parte de saída do sistema na forma de energia ou informação que retorna à entrada (EPSTEIN, 1986). Com detalhamento acerca de *feedback*, Jacker (1964) o define como um processo pelo qual uma informação produzida por um sistema responde a um estímulo (*input*), que é alimentado de volta ao sistema para gerar meios adicionais de controle e regulação (*output*).

Entretanto, Wiener (1970a) esclarece que as máquinas condizentes ao âmbito da cibernética não constituem o sonho do sensacionalismo e tampouco, a esperança de algum tempo futuro. Naquela época, a referência era destinada a máquinas já existentes, como os termostatos, sistemas de giroscópios automáticos de pilotagem de navios, mísseis autopropelidos – sistemas de controle de fogo antiaéreo, destilarias de petróleo controladas automaticamente, máquinas ultrarrápidas de computação que começaram a ser utilizadas muito antes da Segunda Guerra Mundial, como o regulador da máquina de vapor e outras (WIENER, 1973). Nesse sentido, o matemático buscou explicitar que a cibernética não se tratava de ficção ou algo desprovido de realidade, pois já caminhava para sua concretização.

Porquanto, Wiener (1970a) atribuiu o significado de cibernética em seu livro “Cibernética, ou controle e comunicação no animal e na máquina”, na mesma classe de comunicação e controle. Sua atribuição de comunicação no animal relaciona-se ao homem, como animal racional e a máquina, por gêneros mecânicos. Para o autor, a comunicação com uma pessoa é possível por meio da transmissão de mensagens e quando o contrário acontece, uma mensagem conexa é replicada, que lhe é

¹⁰³ “Retroação ou retroalimentação são as palavras escolhidas para traduzir um termo cunhado pelos pioneiros do rádio no início do século: *feedback*. A retroação é comum a numerosos sistemas mecânicos, eletrônicos, e também é atributo de organismos vivos ou organizações sociais.” (EPSTEIN, 1986, p. 34, grifo nosso). “Os mecanismos de retroação são também chamados de servomecanismos.” (EPSTEIN, 1986, p. 35). “Os servomecanismos podem substituir com vantagem o ser humano em muitas operações de controle, pela velocidade (superior aos reflexos humanos), maior precisão, imunidade à fadiga etc.” (EPSTEIN, 1986, p. 36).

¹⁰⁴ Autorreguladora significa o mesmo que retroação negativa: “Diz-se que a retroação é negativa quando sua ação é de sinal contrário ao do desvio, tendendo, portanto, a compensá-lo, e mantendo o sistema em estado de equilíbrio.” (EPSTEIN, 1986, p. 34).

originalmente acessível, e não a outra pessoa, como resquícios da teoria matemática da comunicação.

Para Jacker (1964), a cibernética trata não somente de máquinas, mas também do cérebro humano e seu sistema nervoso, assim como das formas pelas quais o homem pensa, reage, aprende e se comporta. Contudo, “Quando comando as ações de outra pessoa, comunico-lhe uma mensagem, e embora tal mensagem esteja no modo imperativo, à técnica de comunicação não difere de uma mensagem de fato.” (WIENER, 1973, p. 16). E repousa nessa afirmativa, a relação conceitual e aplicável dos comandos executados e contextualizados pelo autor.

Por conseguinte, no processo de comunicação com indivíduos ou máquinas, a forma ou meios de comunicação utilizados na transmissão de mensagens são indiferentes, contextualiza Wiener (1970a). Também para o sucesso do comando, é necessário conhecimento das mensagens advindas da pessoa para que seja indicada se a ordem foi entendida e obedecida (WIENER, 1973), uma falha que a teoria matemática da comunicação não resolveu. As interferências da teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver são marcantes nesse discurso de Wiener, uma vez que faz referência aos acontecimentos de problemas na comunicação como por ruídos ou falta de eficiência da mensagem (problemas de Nível B e C diagnosticados por Weaver em 1975).

Mais adiante, Wiener (1973) informa que o fato de o sinal ter passado por uma máquina em vez de uma pessoa é irrelevante, pois segundo seu raciocínio, não há alteração nos significados da relação com o sinal. Seu intuito é demonstrar que por meio do estudo das mensagens e das facilidades de comunicação, no futuro, as mensagens entre homem e máquina, entre máquinas e homem e entre máquinas e máquinas estariam destinadas a desempenhar papéis cada vez mais importantes, o que foi uma previsão visionária e assertiva do matemático.

A cibernética poderia, assim, ser definida no contexto da teoria das mensagens e/ou teoria matemática da comunicação nos comandos existentes na comunicação entre homens e máquinas, por sistemas biológicos e mecânicos. A cibernética é a ciência que estuda os sistemas de comunicação, controle e regulação nos seres vivos e nas máquinas, tal qual Wiener a projetou. Trata-se de um território científico que incorpora a comunicação, sua ampliação por seres vivos e máquinas e nos comandos executados para a ação de comunicar.

A esse respeito, Wiener (1970a, 1970b, 1973) esclarece que o propósito da cibernética é de desenvolver linguagens, técnicas e repertórios que capacitem os homens a classificar e lidar com problemas de controle e comunicação no geral e sob manifestações específicas. Por isso, as ordens de comando a que os homens possuem controle são um tipo de informação transmitida. No entanto, como qualquer tipo de informação, as ordens estão sujeitas à desorganização e podem chegar a seu destinatário, incoerentes, porém, não mais do que quando foram emitidas. Por isso, a comunicação e controle da informação estão destinados à entropia, assim como estão na ciência da informação, embora seu objetivo seja exatamente o contrário.

Wiener (1970a) discursa exaustivamente a respeito da realimentação. Nesse procedimento, é necessário que a ação efetiva no mundo seja guarnecida não apenas de efetores, mas que o seu desempenho “[...] seja devidamente retrotransmitido ao sistema nervoso central, e que as leituras destes monitores estejam combinadas apropriadamente com a outra informação proveniente de órgãos sensoriais [...]” (WIENER, 1970a, p. 131).

É, portanto, fundamental que um sistema responda conforme foi comandado por ordens anteriores, seja este físico-biológico ou mecânico/maquínico. Nos sistemas de realimentação, poderá ou não haver vínculo ou dependência de ação humana, pois algumas máquinas funcionam por comandos humanos e outras são autossuficientes, porém, construídas por humanos. Portanto, se um mecanismo não corresponde às ordens por ele expedidas, a realimentação não ocorre. Em comparação ao corpo humano, a máquina viva funciona graças a um sistema bastante preciso e muito bem regulado de retroação (*feedback*) e esse é o conjunto de mecanismos que garantem a economia do metabolismo (LWOFF, 1970).

Não obstante, a influência de Wiener reforçou e antecipou muitas tendências em ciência e tecnologia que foram organizadas por ele sob a rubrica de cibernética (SEGAL, 1992). Ele foi um proponente ativo do desenvolvimento de computadores de larga escala e alta velocidade muito antes de sua necessidade e potencial serem amplamente reconhecidos (SEGAL, 1992).

Segal (1992) aponta que em seus últimos trabalhos, Wiener enfatizou cada vez mais as aplicações biológicas e sociais da cibernética, o que mais tarde, fomentaria a teoria de sistemas de Luhmann. A homeostase, a prótese sensorial, o mecanismo do cérebro e filosofia moral estavam entre seus temas favoritos. De fato, Wiener (1970a, 1970b) se dedicou a elaborar análise de controle e comando de

aparelhos orgânicos e mecânicos na transmissão de mensagens, na comunicação. Por isso, as influências providas da teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1975) são tão evidentes na cibernética, que chegam a parecer como uma sequência da obra, revista em outros aspectos.

Segundo Segal (1992), a cibernética retrocedeu à medida que suas ideias foram gradualmente absorvidas de formas mais específicas em campos únicos, mas que continuam como uma metáfora universal de paralelos e relações entre uma gama muito ampla de teorias e aplicações científicas e de engenharia.

Sua colaboração e impacto na ciência da informação são ainda, preponderantes, pois incitaram a comunicação do ser humano com a máquina e as diversas tecnologias utilizadas pelo campo em muitos fatores em que a tecnologia na relação do homem com a máquina no processo da geração e disseminação da informação é predominante. De acordo com Francelin (2003), em referência a Trindade profana de Edgar Morin, a teoria de sistemas, a cibernética e a teoria da informação comporiam a trindade da ciência da informação. A menção à Trindade é explicitada pelo autor no sentido ao qual talvez esse seja um caminho possível para clarificar contextos de complexidade que possam ser aferidos a atividades informacionais na ciência da informação.

Para Pinheiro (2002), devido à importância da teoria matemática da comunicação e da cibernética para as ciências de forma universal, na ciência da informação, as teorias foram determinantes para que a informação passasse a compor debates mundiais e intensos em múltiplas abordagens.

Santos Júnior (2012) exprime a importância da cibernética para a ciência da informação em escrutínio científico na visão soviética e russa. Os estudos métricos e mais especificamente a cientometria foram pautados nos preâmbulos da cibernética. Segundo Santos Júnior (2012), a cibernética permitiu o avanço de estudos quantitativos em periódicos soviéticos. A influência da cibernética na União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) foi conjecturada em meio a adoradores e odiadores. Na Rússia, o movimento anticibernético trabalhou com a essência de que a teoria matemática da comunicação era nada mais que uma pseudociência americana idealista e reacionária personificada (MINDELL; SEGAL; GEROVICH, 2003). Ainda assim, a cibernética teve seu auge no país na década de 1950 e depois em 1960, em meio à governança de Stalin (SANTOS JÚNIOR, 2012).

Apelidada de Ciência do Comunismo e prima da Guerra Fria (MINDELL; SEGAL; GEROVICH, 2003), a cibernética foi uma área fundamental para fortalecer todo tipo de estudo a respeito da informação científica na URSS e Rússia, o que pode ser comprovado em publicações da época. O artigo “A informação científica e técnica como um dos problemas da cibernética”, de 1969 escrito por G. Vledtz, V. V. Nalimov e N. Styazhkin, é um dos exemplos. Gennady Dobrov, importante pesquisador ucraniano da cientometria, realizou estudos centrados em periódicos científicos com apoio da cibernética (SANTOS JÚNIOR, 2012). Na URSS e Rússia, a cibernética possibilitou estudos mais aprofundados nos ditames da *informatika* e formas de categorizar o conhecimento científico elaborado por seus cientistas, pesquisadores e técnicos.

Na França, tanto a teoria matemática da comunicação quanto a cibernética foram vistas de várias maneiras, mas com ressalvas devido a ideologias percebidas.¹⁰⁵ Vista principalmente pelo Partido Comunista Francês na conjectura de aportes estadunidenses burgueses, entre mitologias e mistificações, a cibernética foi tachada um tempo depois como uma metateoria excitante com capacidade para aproximar e unir diversas áreas (MINDELL; SEGAL; GEROVICH, 2003). Na Europa e entre discussões iniciais e ceticismos, a cibernética foi institucionalizada como nunca fora nos EUA (MINDELL; SEGAL; GEROVICH, 2003). Segundo os autores, o livro de Wiener foi na verdade publicado pela primeira vez na França, em 28 de dezembro de 1948, em uma página inteira acerca da nova ciência no jornal *Le Monde*.

A partir da cibernética de Wiener, outras teorias foram insumo para a concretização da ciência da informação, notadamente no cruzamento das ações da área com processos e meios tecnológicos, como na recuperação da informação

¹⁰⁵ A reformulação de Wiener teve implicações ideológicas, especialmente à luz de seu próprio afastamento da pesquisa militar. Depois de Hiroshima e Nagasaki, Wiener tornou-se crítico do domínio dos militares americanos sobre os esforços de engenharia do país. No início dos anos 40, ele havia sido tudo menos um pacifista: sugeriu ao exército que enchesse os projéteis antiaéreos com gases inflamáveis para queimar os aviões inimigos do céu; ele ponderou que tipos de áreas florestais e plantações de grãos eram mais suscetíveis a bombardeios (MINDELL; SEGAL; GEROVICH, 2003, p. 68, tradução nossa). No original: Wiener's reformulation had ideological implications, especially in light of his own estrangement from military research. After Hiroshima and Nagasaki, Wiener became critical of the American military's dominance of the country's engineering efforts. In the early forties, he had been anything but a pacifist: he suggested to the army filling anti-aircraft shells with flammable gasses to burn enemy planes from the sky; he pondered what types of forested areas and grain crops were most susceptible to fire bombing.

(*information retrieval*). Na recuperação da informação, a retroalimentação é utilizada no sentido lato de *feedback* do usuário, que o insere como sujeito ativo e não passivo, como na teoria matemática da comunicação (NHACUONGUE, 2020). Nesse sentido, é possível observar como as teorias se complementam e, ao mesmo tempo, evoluem baseadas umas nas outras. Destarte, também as formas pelas quais a ciência da informação se apropriou das teorias ficam nítidas e tangíveis.

A cibernética significou para a ciência da informação a compreensão expandida da informação sob controle humano e maquínico em dispositivos diversos, o que é de interesse da área ainda na atualidade e, sobretudo, no polo virtual.

2.1.7 A RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO

A recuperação da informação (*information retrieval*) é descrita por meio dos construtos teóricos de Calvin Northrup Mooers. O termo e a área desenvolvida por Mooers possui relações muito próximas com a ciência da informação do seu surgimento até a contemporaneidade. A recuperação da informação continua a ser um dos problemas mais recorrentes que estudiosos e pesquisadores da ciência da informação buscam resolver.

Um importante momento da história de construção da ciência da informação foi o surgimento do conceito de recuperação da informação em 1960 por Mooers, que o cunhou e o definiu segundo princípio e lei que criou (LÓPEZ YEPES, 1995). Segundo Saracevic (1996), Mooers (1960) idealizou a recuperação da informação para qualquer tipo de sistema da informação, técnica ou máquina capaz de realizar a ação de recuperar.

Mooers (1960) conceitua que a recuperação da informação está relacionada à busca de informações. Seus problemas geralmente podem ser considerados como condizentes aos documentos que contêm informações e como são armazenados. Mooers (1996) contextualiza a teoria quando menciona que alguns sistemas de recuperação da informação ruins são mais utilizados que outros considerados melhores, e questiona o porquê de isso acontecer.

Com isso, Mooers desenvolveu um princípio ou lei de comportamento que acreditava governar os sistemas de recuperação da informação, denominado de Lei de Mooers. A “**Lei de MOOERS**: [é] um sistema de recuperação de informações que tende a não ser usado sempre que é mais doloroso e problemático para um cliente ter

informações do que para ele não tê-las.” (MOOERS, 1996, p. 22, grifo do autor, tradução nossa)¹⁰⁶. Nesse sentido, Mooers (1996) acreditava que o fato de os sistemas serem tecnicamente bons, não significava que teriam uso, o que segundo o autor, é um princípio contraditório, pessimista e até cínico.

De acordo com Austin (2001), a Lei foi proposta por Mooers em um painel de discussão na *Annual Meeting of the American Documentation Institute at Lehigh University* em 1959. A Lei teria sido extraída e modificada no *Information Retrieval Selection Study, Part II: Seven System Models* escrito no início do mesmo ano e publicado como artigo na *American Documentation* (1960), e no *The Scientist* em 1997 (AUSTIN, 2001). Fundamentado na Lei de Mooers (1960), estudos acerca da recuperação da informação foram expandidos na ciência da informação e a importância da concepção da opinião de usuários dos sistemas de informação destinados à recuperação começaram a ser apreciados.

Em 1960, Mooers propõe a recuperação da informação por um sistema mecânico por ele desenvolvido, que seria o *zatocoding system*. Segundo Garfield (1997), Mooers desenvolveu um método inteligente para armazenar um grande número de descritores de documentos em um único cartão, especialmente entalhado, que ele batizou de *zatocoding*. Mooers (1960, p. 07, grifo nosso, tradução nossa) explica o funcionamento de seu sistema:

O Sistema *Zatocoding* é o tipo de sistema de recuperação no qual um cartão é composto para cada um dos relatórios da coleção. Entalhes nas bordas dos cartões permitem que um classificador mecânico digitalize os cartões e selecione alguns deles. O conteúdo do assunto de cada relatório está relacionado ao padrão de entalhes no cartão pelo esquema de codificação. Portanto, o classificador é capaz, por um processo estritamente mecânico, de selecionar cartões de um pacote de acordo com o assunto dos relatórios que os cartões representam. Todos os cartões são digitalizados para cada pergunta de recuperação. A digitalização de todos os cartões todas as vezes não é uma desvantagem quando a máquina seletora é tão rápida quanto a máquina *Zator*. Essa digitalização completa tem uma enorme vantagem, pois os cartões não precisam ser mantidos em nenhuma ordem. Todo o preenchimento do cartão é eliminado.¹⁰⁷

¹⁰⁶ No original: **MOOERS' Law**: An information retrieval system will tend not to be used whenever it is more painful and troublesome for a customer to have information than for him not to have it.

¹⁰⁷ No original: The *Zatocoding System* is the kind of retrieval system in which one card is made up for each of the reports in the collection. Notches in the edges of the cards permit a mechanical sorter to scan the cards and to select some of them. The subject content of

Em outro momento, Mooers (1960) expõe que o *Zatocoding* foi criado especialmente para a satisfação dos usuários na recuperação da informação e também para bibliotecários profissionais. Mooers acabou por fundar a *Zator Co.* para comercializar seu sistema (GARFIELD, 1997).

A contradição citada até mesmo por Mooers (1960) é que muitas vezes, um indivíduo não quer ter informações, ou acesso a elas. Segundo os princípios de Mooers (1960), isso se deve especificamente ao fato de que quando se tem informação, ações necessitam ser tomadas, como, por exemplo, sua leitura. Segundo Mooers (1996, p. 23, tradução nossa) “Ter informações é doloroso e problemático.”¹⁰⁸ Por isso, é mais cômodo não tê-las, e isso explicaria porque muitos sistemas de recuperação da informação bem desenhados não são tão utilizados.

Sob essa vertente, Austin (2001) exterioriza que Mooers quis dizer que as pessoas não utilizam um sistema de recuperação da informação não porque são difíceis de utilizar, mas que há na verdade relutância em utilizar qualquer sistema. Subjacente a isso, Garfield (1997) esclarece que é implícito na Lei de Mooers que a quantidade de informações recuperadas em si não é necessariamente valorizada ou mesmo desejada por indivíduos.

Austin (2001) percebeu que o entendimento da Lei de Mooers na ciência da informação tem sido equivocado justamente porque seus pesquisadores interpretam sua lei em outro sentido. A Lei de Mooers tem sido utilizada na ciência da informação como atrelada ao esforço que um usuário de sistemas de informação deve se desprender para obter as informações desejadas. E não é isso, a decisão em obter ou não informação advém primeiramente da intenção do indivíduo.

De acordo com o raciocínio, Austin (2001, p. 609) propôs expansões muito relevantes a Lei de Mooers, que foram:

“1ª Lei de Mooers: Em um ambiente em que é mais doloroso e problemático para um cliente ter informações em mãos do que para ele não possuí-las, um sistema

each report is related to the pattern of notches in the card by the coding scheme. Therefore the sorter is able, by a strictly mechanical process, to select cards from a pack according to subject matter of the reports which the cards represent. All the cards are scanned for each retrieval question. Scanning all the cards every time is not a disadvantage when the selector machine is as fast as the Zator machine. Such complete scanning has an enormous advantage in that the cards need not be kept in any order. All card filing is thus eliminated.

¹⁰⁸ No original: Having information is painful and troublesome.

de RI [recuperação da informação] tenderá a não ser usado.” (AUSTIN, 2001, p. 609, tradução nossa).¹⁰⁹ Segundo concepção de Austin (2001) baseado na Lei de Mooers (1960), se um indivíduo tiver algum tipo de dificuldade para adquirir informação, desistirá de buscá-la ou de recuperá-la;

“2ª Lei de Mooers: Em um ambiente em que é absolutamente crítico para um cliente ter informações, um sistema de RI [recuperação da informação], não importa quão mal projetado, tenderá a ser usado.” (AUSTIN, 2001, p. 609, tradução nossa).¹¹⁰ Nessa afirmativa, a compreensão verossímil está na contradição a que Mooers se refere em sua lei e princípio, pois mesmo com dificuldade e ambiente não propício (como o empresarial citado pelo autor), o indivíduo com necessidade buscará informação mesmo que seja por meio de um sistema de recuperação ruim;

“3ª Lei de Mooers: Em um ambiente em que o problema de ter informações versus o de não tê-las é bastante equilibrado, o design e o desempenho do sistema tendem a ser os fatores decisivos para o uso ou não de um sistema de RI [Recuperação da Informação].” (AUSTIN, 2001, p. 609, tradução nossa).¹¹¹ Para esses casos, ao qual o indivíduo tem alguma liberdade para obter informação, um sistema ruim poderá ser determinante para não utilizá-lo. Ao que parece para Austin (2001), se o sistema de recuperação é ruim, mas o indivíduo carece de informação, utilizará qualquer tipo de sistema para recuperá-la. No entanto, quando tiver opção de escolha, descartará acesso aos sistemas ruins e optará por um sistema ao menos razoável, ou não buscará informação nenhuma.

A recuperação da informação investigada e difundida por Mooers deu vasão a outros estudos, como os testes de *Cranfield*, que influenciaram sobremaneira no arcabouço de estudos da temática na ciência da informação. Para Saracevic (1996), a recuperação da informação se tornou uma solução bem sucedida para a ciência da informação e foi além, trouxe seu *status* científico e profissional, e foi ainda, não o único, mas o seu principal propulsor. Pinheiro (2005) concorda com o autor e relata

¹⁰⁹ No original: Mooers' 1st Law: In an environment in which it is more painful and troublesome for a customer to have information in hand than for him not to have it, an IR system will tend not to be used.

¹¹⁰ No original: Mooers' 2nd Law: In an environment in which it is absolutely critical for a customer to have information, an IR system, no matter how poorly designed, will tend to be used.

¹¹¹ No original: Mooers' 3rd Law: In an environment in which the trouble of having information vs. that of not having it are fairly evenly balanced, system design and performance tend to be the deciding factors in whether or not an IR system will be used.

que a importância da recuperação da informação para o surgimento da ciência da informação está em suas raízes que teve foco em aplicações tecnológicas de sistemas da informação por computadores. Argumentos válidos quando se considera a ciência da informação existente a partir da década de 1960 e sem precedentes e interferências históricas com outras áreas, como a biblioteconomia.

A recuperação da informação tornou a ciência da informação com objeto em alguns casos, mais rigorosos, matemáticos, lógicos ou estatísticos, do que em qualquer outra área do conhecimento (SARACEVIC, 1996). Os testes de *Cranfield* demonstram como os experimentos foram importantes para a ciência da informação e para a compreensão de diversos vieses envolvidos no processo de recuperar a informação. Segundo Araújo (2014), Mooers propôs a criação de uma disciplina científica com a recuperação da informação como forma de resolver o projeto idealizado por Bush. Essa proposta teria sido perpetuada por intermédio dos testes de *Cranfield*.

Segundo Ellis (1992), as origens das pesquisas de recuperação da informação surgiram por meio de grupos de testes realizados na Grã-Bretanha e nos EUA com objetivo de avaliar o desempenho dos sistemas de recuperação da informação. Mortimer Taube, bibliotecário americano, analisou 40.000 títulos e descobriu que apenas 7.000 palavras desses textos eram distintas. A partir daí, Taube desenvolveu o *uniterm system* (sistema unitermo), um sistema de indexação que propunha que esses documentos fossem indexados com base nas palavras distintas do texto, por isso, unitermo (BAEZA-YATES; RIBEIRO-NETO, 2013) ou termo único para indexação.

Logo após, o bibliotecário da aeronáutica Cyril Cleverdon em 1952 elaborou um pequeno teste com seu amigo Bob Thorne. Cleverdon indexou manualmente 220 documentos com uso do *uniterm* e Thorne realizou consultas nesse modelo (BAEZA-YATES; RIBEIRO-NETO, 2013). Com isso, Cleverdon iniciou espectros fundadores para a avaliação de sistemas de recuperação da informação por meio de métricas institucionalizadas na *precision* (precisão) e *recall* (revocação) (BAEZA-YATES; RIBEIRO NETO, 2013), ainda utilizadas na computação contemporânea e indexação. O *uniterm system* recebera críticas porque não adotava a semântica de cabeçalhos de assuntos e porque não buscava por termos compostos, como, por exemplo, África do Sul. Essa situação faria com que o sistema recuperasse apenas África ou sul. Em contraponto a isso, Cleverdon recebeu financiamento da *National Science Foundation*

(NSF) e criou o projeto *Cranfield -1*, que objetivou avaliar ambos sistemas (BAEZA-YATES; RIBEIRO-NETO, 2013). Os testes de *Cranfield -1* teriam iniciado em 1957 (ARAÚJO, 2014).

No projeto *Cranfield -1*, 18.000 artigos foram analisados juntamente com 1.200 consultas a esses sistemas. Se um documento fosse encontrado no catálogo, a recuperação da informação era considerada como bem-sucedida (BAEZA-YATES; RIBEIRO-NETO, 2013). Em outro momento, seis estudantes passaram cerca de três meses analisando documentos e sua relevância nos sistemas de recuperação da informação existentes. Esse movimento foi denominado de *Cranfield-2*, que ocorreu em 1963 (ARAÚJO, 2014) e se projetou em coleções de referências compostas por documentos e por resultados relacionados novamente à revocação e relevância (BAEZA-YATES; RIBEIRO-NETO, 2013).

Para Ellis (1992), vários argumentos podem ser citados em apoio à visão de que os testes de *Cranfield* serviram como paradigma para a ciência da informação - os experimentos foram reconhecidos posteriormente e representaram um divisor de águas na área. A abordagem para aferir os sistemas de recuperação da informação incorporados nos ensaios foi utilizada como suporte de vários outros estudos experimentais e operacionais após os testes de *Cranfield*. Segundo Ellis (1992), os testes atraíram um grande número de pesquisadores ao campo e lhes forneceu uma ampla gama de problemas de pesquisa na aplicação e aprimoramento do procedimento. Segundo Capurro (2003), os testes de *Cranfield* marcam o começo problemático da influência desse paradigma como uma subdisciplina da ciência da informação – a recuperação da informação.

Ellis (1992) explica que a partir dos testes de *Cranfield*, um corpo claramente delineado de trabalho empírico com foco na recuperação da informação foi realizado e pesquisadores se engajaram em pesquisas a respeito da estrutura, ao invés de questionar sua validade. Entretanto, Ellis (1992) argumenta que embora seja claro que os testes de *Cranfield* serviram como um paradigma para a área é difícil estabelecer quais de suas características sustentaram seu *status* paradigmático.

A analogia no cerne dos testes de *Cranfield* e que lhe confere caráter paradigmático de acordo com Ellis (1992) é o sistema de recuperação de informação como um sistema físico, tanto em relação à sua natureza quanto em relação às técnicas experimentais apropriadas para seu estudo. Embora, em vez de se referir aos testes como um paradigma para a ciência da informação, Ellis (1992) acredita que

talvez seja mais fácil concebê-lo como no paradigma físico, com forma coerente e como um paradigma para a pesquisa de recuperação da informação, por meio dos testes de *Cranfield*.

Segundo Capurro (2003) e Ellis (1992), um paradigma deve funcionar como analogia e concretude e ser visto como modelo, uma imagem, uma sequência de analogia de palavras em linguagem natural, ou alguma combinação delas. Apesar de não existirem estudos anteriores que demonstrem a concretude dos testes de *Cranfield* como um paradigma, Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (2013) também consideram os experimentos da mesma forma. Destarte, o paradigma *Cranfield* teria proporcionado mudanças e descobertas eminentes para a indexação em sistemas de recuperação da informação, e seus contributos e valia para a ciência da informação são indiscutíveis.

De qualquer maneira, os testes de *Cranfield* foram de suma importância para o avanço científico e prático da recuperação da informação, excepcionalmente nos sistemas de recuperação da informação e na ciência da informação. A esse respeito, Capurro e Hjørland (2007) explicam que os testes de *Cranfield* podem ser classificados como os mais notórios da história da ciência da informação que ainda continuam a existir, mas denominados por *Text Retrieval Conference* (TREC), que agora, discutem sobre a recuperação de textos.

Os testes e/ou paradigmas de *Cranfield* foram importantes para os construtos da ciência da informação, uma vez que iniciou estudos acerca da recuperação da informação por sistemas computadorizados (CAPURRO, 2003), no que é perceptível a aplicação da teoria matemática da comunicação e cibernética. Araújo (2009) explica que a partir do conceito de informação provido da teoria matemática da comunicação, diversos estudos a respeito da precisão e revocação de sistemas de representação e recuperação da informação foram realizados nos testes de *Cranfield*. A precisão e revocação são temas de estudos que continuam a perpetuar-se na indexação e recuperação da informação.

Segundo Capurro e Hjørland (2007), a recuperação, como um dos termos mais conhecidos na ciência da informação, tanto pode ser compreendida como disciplina quanto como campo de estudo de recuperação da informação (assim como é a análise facetada de Ranganathan e outras). A partir disso, o zelo com o usuário e a busca de compreensão de seus processos cognitivos na recuperação da informação começaram a ser discutidos na ciência da informação. Saracevic (1996) explana que

o mérito da recuperação da informação foi determinado não somente pelo desejo em recuperar informação, mas também e, sobretudo, nas pesquisas exploratórias acerca de processos e/ou fenômenos com suas causas e efeitos, comportamentos e manifestações, fundamentais para a ciência da informação, e os testes de *Cranfield* comprovam essas ações.

A recuperação da informação foi e é uma importante teoria que conduz a prática amparada a pressupostos tecnológicos na ciência da informação. Decorrentes da teoria matemática da comunicação e cibernética, a recuperação da informação ocupa destaque na ciência da informação contemporânea, já que ainda é uma preocupação latente da área tanto em sua prática quanto em sua teoria, especialmente no ciberespaço e em suas múltiplas formas de recuperar e acessar informações.

2.1.8 A TEORIA DE SISTEMAS

Outra teoria de renomado destaque no percurso científico da ciência da informação foi à teoria de sistemas de Niklas Luhmann (1927-1998)¹¹², que entre outras ações, ensejou discussões acerca dos sistemas de informação na área. A teoria social de sistemas de Niklas Luhmann¹¹³ de 1984 foi uma das teorias que sustentaram e tiveram forte influência no surgimento da ciência da informação e de

¹¹² Luhmann graduou-se em direito 1949 em Freiburg na Alemanha e foi também um sociólogo alemão. Depois de fazer doutoramento e habilitação na Universidade de Münster, Luhmann passou a lecionar na Faculdade de sociologia, da Universidade de *Bielefeld*. Em sua teoria de sistemas, Luhmann faz referência considerável a Max Weber e Talcott Parsons. Em 1960 fez uma especialização em administração em Harvard, e lá conheceu a teoria dos sistemas de Talcott Parsons, que serviu de ponto de partida para a construção de sua própria teoria, de traços distintos. Luhmann deixou uma obra numerosa e abrangente. Escreveu mais de trinta livros e cerca de trezentos artigos versando sobre variados assuntos, dentre eles, direito, pedagogia, religião, economia, ecologia, entre outros (KUNZLER, 2004; NAFARRATE, 1995).

¹¹³ Niklas Luhmann (1927-1998) graduou-se em direito 1949 em Freiburg na Alemanha e foi também um sociólogo alemão. Depois de fazer doutoramento e habilitação na Universidade de Münster, Luhmann passou a lecionar na Faculdade de sociologia, da Universidade de *Bielefeld*. Em sua teoria de sistemas, Luhmann faz referência considerável a Max Weber e Talcott Parsons. Em 1960 fez uma especialização em administração em Harvard, e lá conheceu a teoria dos sistemas de Talcott Parsons, que serviu de ponto de partida para a construção de sua própria teoria, de traços distintos. Luhmann deixou uma obra numerosa e abrangente. Escreveu mais de trinta livros e cerca de trezentos artigos versando sobre variados assuntos, dentre eles, direito, pedagogia, religião, economia, ecologia, entre outros (KUNZLER, 2004; NAFARRATE, 1995).

forma mais determinante, no conceito de sistemas de informação e nos aspectos das funções da informação na sociedade (ARAÚJO, 1995; ARAÚJO, 2009).

A teoria de sistemas (oriunda de Bertalanffy) influenciou, sobretudo, na ciência da informação, principalmente porque tem sustentação na cibernética, por meio dos processos de *feedback* (ou de retroalimentação) de elementos nos sistemas, ao qual se estabelecem relações de uma teoria a outra. A retroalimentação, conceito da biologia, indica que sistemas devem indicar respostas como retornos a seus comandos. Como decorrência da teoria matemática da comunicação e cibernética, um sistema deve indicar seu retorno na saída de mensagens. Segundo Nhacuongue (2020), para Wiener os seres humanos, como seres vivos, não são isolados e geram energia, assimilam informação por meio de seus distintos órgãos sensoriais, e como sistemas em aberto “geram” retorno a todo momento.

À medida que seres humanos são sistemas, e seus sentidos permanecem em fluxo intenso, enviam e recebem informações a todo instante, são como máquinas de retroalimentação na sociedade. A analogia é útil para fazer alusão ao compêndio de informações recebidas e enviadas por seres humanos diariamente e entre a simbiose desses com as máquinas modernas no pós-humano. Nessa direção, sistemas são formados no ideal de Luhmann (2010, 2016) em sua teoria de sistemas calcada nas ciências sociais e por atores sociais.

A Teoria Geral de Sistemas (TGS) surgiu nas pesquisas do biólogo austríaco Ludwig Von Bertalanffy, publicada entre 1950 e 1968. Entretanto, explica o próprio Von Bertalanffy (1972) que a noção da teoria geral de sistemas foi formulada pela primeira vez de forma oral na década de 1930 e em várias publicações após a Segunda Guerra Mundial.

Conquanto, a teoria geral de sistemas é definida como:

[...] um campo lógico-matemático cuja tarefa é a formulação e derivação dos princípios gerais que são aplicáveis aos ‘sistemas’ em geral. Desta forma, formulações exatas de termos como totalidade e soma, diferenciação, mecanização progressiva, centralização, ordem hierárquica, finalidade e equifinalidade, etc., tornam-se possíveis, termos que ocorrem em todas as ciências que lidam com ‘sistemas’ e implicam sua homologia lógica (VON BERTALANFFY, 1947, 1955 citado por VON BERTALANFFY, 1972, p. 411, tradução nossa).¹¹⁴

¹¹⁴ No original: [...] logicomathematical field whose task is the formulation and derivation of those general principles that are applicable to ‘systems’ in general. In this way, exact

Em outro momento, Von Bertalanffy (1972) sintetizou a teoria geral de sistemas como a doutrina de princípios aplicáveis a todos os sistemas e/ou suas subclasses. Outra definição vital para a compreensão da Teoria foi a noção de *systems science* (ciência de sistemas), ou exploração científica e teórica de sistemas em suas várias ciências, na física, biologia, psicologia, ciências sociais e outras (VON BERTALANFFY, 1972).

Entretanto, com base nos preceitos de Von Bertalanffy, Niklas Luhmann publicou a obra *Soziale Systeme (Sistemas Sociais)* em 1984 e desenvolveu a teoria sistêmica moderna (NAFARRATE, 1995), ou Teoria Geral dos Sistemas Sociais e seu acrônimo Teoria de Sistemas, objeto de interesse dessa seção da tese. Dessa forma, os princípios da biologia (e essencialmente de Von Bertalanffy) passaram a ser empregados como um método geral para qualquer fenômeno ou área, evidencia Araújo (2009). Francelin (2004) comenta que teorias como a Von Bertalanffy surgiram para explicar que nem toda estrutura existe para ser racionalizada pelo humano.

Luhmann (2016) tinha intenção de desenvolver uma teoria unificadora para a sociologia e que fosse sistêmica – baseada em sistemas e subsistemas. Não aceitava que outras áreas reproduzissem seus métodos e acreditava que a área era capaz de analisar qualquer e todo tipo de fenômeno social a partir de seus fundamentos e sua gênese, a sociedade. Para Luhmann, a sociologia é uma ciência universal, pois abriga tudo o que concerne a seu respeito, isso é, a sociedade (KUNZLER, 2004; NAFARRATE, 1995) e é também uma área fundante, como aquela que deve captar todos os aspectos sociais em seu escopo.

A autofundamentação da ciência derivada das consequências de seus métodos é, por exemplo, uma maneira sistêmica de pensar. Contudo, uma questão central de surgimento da teoria de Luhmann (2010, 2016) está relacionada à legitimação dos métodos da sociologia, que à área, caberia resolver. Em algum momento da sociologia, suas práticas foram priorizadas em detrimento de suas teorias e conceitos, afirma Luhmann (2016). Ao contextualizar a sistematização da sociologia para Luhmann, Nafarrate (1995) teoriza que devido à diversidade de seus saberes, sua unidade se perdeu. Em verdade, observa-se que Luhmann gostaria de fortalecer

formulations of terms such as wholeness and sum, differentiation, progressive mechanization, centralization, hierarchial order, finality and equifinality, etc., become possible, terms which occur in all sciences dealing with 'systems' and imply their logical homology.

o *status* científico e conceitual da sociologia, assim como acontecia com as ciências naturais e exatas (RODRIGUES; NEVES, 2017).

Mormente, Luhmann (2010, 2016) não acreditava que apenas uma teoria pudesse analisar diferentes esferas sociais com eficácia e, por isso, utilizou a interdisciplinaridade e fundamentos de outras áreas para explicar a sua teoria. Se espelhou na cibernética, biologia, economia, psicologia, e teorias como do conhecimento e da comunicação, além de outras (RODRIGUES; NEVES, 2017), provavelmente revestidas pela visão paradigmática de Kuhn para respaldar a teoria de sistemas.

Luhmann (2016) faz referência às revoluções científicas de Kuhn quando relata o pluralismo da teoria de sistemas em relação ao tradicionalismo das discussões sociológicas e quando a reforça como uma revolução científica nas ciências sociais. Como uma mudança de paradigma na sociologia, Luhmann propôs discussões acerca de três análises: nos seres vivos, no psíquico e no social. Anteriormente, Von Bertalanffy (1972), também em referência a Kuhn, disse que a ciência normal ou convencionalmente praticada precisava ser adaptada para lidar com relações em sistemas.

Luhmann tinha preocupação com a complexidade do mundo e tentou por meio de sua teoria, amenizá-la e, como entusiasta, acreditava que seria possível a ordem no caos, na entropia (KUNZLER, 2004). A teoria de Luhmann é complexa, abstrata e com um encadeamento de ideias que regeria a sociedade por completo (KUNZLER, 2004). Um sistema é chamado de complexo quando possui mais possibilidades do que pode realizar e, com isso, escolhe apenas algumas para conseguir operar. Não por acaso, Weaver chamou a teoria de sistemas de Luhmann de teoria da complexidade organizada (ARAÚJO, 1995).

Luhmann (2010) anunciou que complexidade reduzida não significa excluída, eliminada, mas suspendida. Portanto, “O sistema torna-se, então, complexo quando não consegue responder imediatamente a todas as relações entre os elementos, e nem todas as suas possibilidades podem realizar-se.” (KUNZLER, 2004, p. 03). Um exemplo disso é contido na relação de uma comunicação com outra em que alguns elementos ficam suspensos para o futuro.

A complexidade dos sistemas reside e persiste quando novas relações são criadas, como um círculo vicioso que causa a desordem, o caos. Porquanto, o sistema deve optar pela simplicidade da complexão, e se autodiferenciar em outros

subsistemas (KUNZLER, 2004). Isso seria como dividir um sistema em outros codependentes – como na ciência da informação e suas subdisciplinas: recuperação da informação, organização da informação, mediação da informação, entre outras, em processos que revelam a revolução do sistema.

Existe toda uma diversidade de sistemas, como os políticos, religiosos, de seres-vivos, e muitos outros ou quaisquer outros, como explicitado por Araújo (2018): cada parte ou órgão é visto dentro de um sistema, como no respiratório, digestório e outros sistemas humanos, por exemplo. Essa parte ou nesse caso, o órgão deve ser compreendido no papel que desempenha no sistema – e também na ação que esse sistema desempenha no todo, no organismo humano, o que vale para todo e qualquer tipo de sistema. Por isso, a máxima de Luhmann (2016), emprestada de Von Bertalanffy (1972), é que não se deve focar apenas nas partes e que essas partes contemplam o todo.

A complexidade da teoria de sistemas de Luhmann precisa ser esclarecida essencialmente sob seus três sistemas: os sistemas vivos, os psíquicos e os sociais. Conforme demonstra a figura 5, há de se considerar um quarto sistema, o dos não-vivos ou das máquinas. O aprofundamento e análise desses sistemas refletem-se no que Luhmann (2010, 2016) considerou com base em Maturana e Varela¹¹⁵, em sistemas autopoieticos.

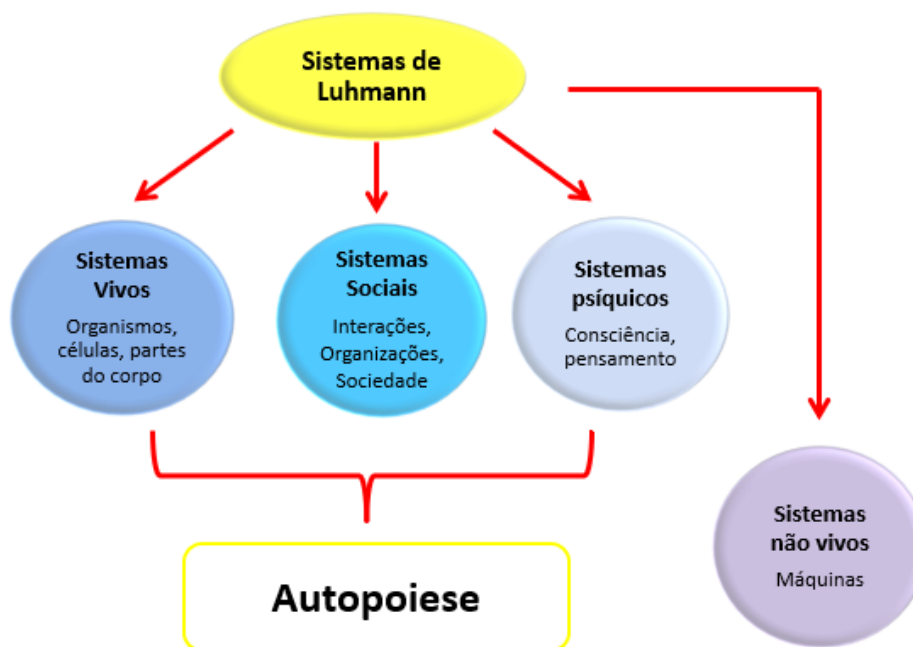
Luhmann (2010, 2016) estendeu o conceito de autopoiese¹¹⁶ aos sistemas psíquicos e sociais. Um sistema autopoietico é aquele que se autorreproduz, ou que produz sua própria estrutura e de todos os elementos que o compõem, que se fecha em si mesmo e em seus entornos (KUNZLER, 2004; RODRIGUES; NEVES, 2017). De acordo com Maturana e Varela (1995, p. 87) “Os seres vivos se caracterizam por sua organização autopoietica. Diferenciam-se entre si por terem estruturas diferentes,

¹¹⁵ Autopoiese é um conceito elaborado pelos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela (1980/1984) que afirmaram que, apesar de um organismo obter materiais externos para a produção de uma célula, esta só pode ser produzida dentro de um organismo vivo. Ou seja, o organismo vivo é capaz de produzir suas próprias células. A produção de células é um trabalho realizado dentro do organismo por ele mesmo. Para esses biólogos, apenas os sistemas vivos eram autopoieticos. (KUNZLER, 2004, p. 06).

¹¹⁶ “[...] todo sistema autopoietico é uma unidade feita de múltiplas interdependências, quando uma dimensão do sistema é modificada, o organismo como um todo passa por mudanças correlativas em muitas dimensões ao mesmo tempo.” (MATURANA; VARELA, 1995, p. 148).

mas são iguais em sua organização.” A figura 5 demonstra os sistemas que sustentam a teoria de Luhmann (2016):

Figura 5 – Os sistemas de Luhmann



Fonte: Elaborado pela autora baseado em Luhmann (2016, p. 17).

Como é possível verificar na figura 5, os sistemas vivos correspondem a organismos vivos, a vida humana, a partes do corpo humano com um sistema em funcionamento. O sistema social é composto por comunicação que se autorreproduz em outras comunicações. Tudo que é social é considerado como comunicação (NEVES, 2017). Os sistemas psíquicos são aqueles amalgamados à consciência, que se constituem por pensamentos que geram outros pensamentos e assim, se autorreproduzem e se realimentam. Segundo Rodrigues e Neves (2017), indivíduos são parte do sistema psíquico, que estão ligados à consciência que produz pensamento. O sistema de não vivos – ou das máquinas, não faz parte da autopoiese, na faceta de não se reproduzirem na visão de Luhmann.

Os sistemas orgânicos, psíquicos e sociais são autorreferentes, ou seja, possuem capacidade de estabelecer relações consigo mesmo e de se diferenciar em seus entornos e, por isso, de realizarem autopoiese. Segundo Rodrigues e Neves (2017), o *feedback*, a retroalimentação ou a realimentação são concepções advindas da cibernética que se associam a teoria de Luhmann e na autopoiese, como no

retorno. Já os sistemas não vivos ou das máquinas não podem se autoproduzir e, por isso, não são considerados como autopoieticos. Também em atenção aos sistemas em máquinas, é possível saber ou prever suas reações, o que não é uma opção nos sistemas que operam por sentido, como os vivos, psíquicos e sociais (RODRIGUES; NEVES, 2017). Porém, na contemporaneidade, afirmações como essas podem encontrar problemas de apreciação, pois nem sempre é possível prever o desempenho das máquinas. Outro ponto é que as máquinas reproduzem informações, quando comandadas ou projetadas para tal. Como exemplo, os mecanismos de busca são sistemas que se autorreproduzem e que trabalham com *feedback* automáticos. O sistema dos não-vivos, isto é, das máquinas, faz alusão à cibernética de Wiener como um sistema a ser compreendido e incluído na teoria sistêmica.

A comunicação é parte fundante dos sistemas e da teoria sistêmica de Luhmann. Assim, a comunicação é elemento não mais passível de decomposição em sistemas sociais e nos sistemas psíquicos, no pensamento (LUHMANN, 2016). Na comunicação, o ser humano não participa, mas é o entorno da comunicação (RODRIGUES; NEVES, 2017). Por isso, um sistema é constituído somente por seus elementos desenvolvidos internamente (KUNZLER, 2004). As estruturas dos sistemas são as únicas que podem determinar o que existe e o que é possível. Não são os indivíduos que se comunicam, mas os sistemas sociais (RODRIGUES; NEVES, 2017). Repousa nesse aspecto, um importante diferencial em relação a teoria matemática da comunicação, uma vez que para Luhmann (2010, 2016) a comunicação só pode ocorrer entre sistemas sociais.

Na teoria de sistemas, sistema e ambiente não devem ser confundidos. O ambiente deve ser atinado como o que está externo à totalidade, e em como elementos de entrada são inseridos e como se dirigem à saída no sistema (ARAÚJO, 2009). Quando o ambiente irrita o sistema, força-o a se autorreproduzir. Essa irritação é nada mais que um estimulador para a prática da autopoiese, é algo positivo e esperado (KUNZLER, 2004). Os ruídos seriam produtores de novas autopoieses. Para Luhmann (2016), a diferença tradicional entre todos e parte, é definida nas entranhas dos sistemas e dos ambientes. As autopoieses dos sistemas se dão quando comunicações geram e se conectam a novas comunicações, explana Kunzler (2004), ou quando sistemas iniciam sua autorreprodução. Assim, a comunicação que é ininterrupta em sistemas sociais é ao mesmo tempo, uma autopoiese sem fim. Para a ciência da informação, a comunicação entre sistemas de informação e indivíduos que

ocorre *ad infinitum* e em autorreprodução a partir de sua *práxis* é a própria aplicação da autopoiese.

Para Luhmann, a única forma de aferir o sistema social de maneira autônoma é na comunicação, que deve servir de ponto de partida para uma reflexão social (NAFARRATE, 1995). A comunicação é formada por todos os sistemas sociais e esses sistemas são constituídos de comunicações. Sociedades não existem sem comunicação e a comunicação não existe sem a sociedade (NEVES, 2017). Os integrantes das comunicações não são indivíduos, como nos sistemas psíquicos, mas derivam do próprio sistema social (KUNZLER, 2004). A comunicação é então, a operação dos sistemas que é puramente social e, em que há vários envolvimento psíquicos, sem que haja comunicação individual (RODRIGUES; NEVES, 2017).

As inferências das teorias da comunicação e de sistemas na ciência da informação auxiliaram a área em seu surgimento e escopo científico. Para Pinheiro (2002), apesar das críticas do sistemismo de Bertalanffy, a gênese de seus conceitos ressoa na ciência da informação nas redes e sistemas de informação. A organicidade e hierarquia presentes na concepção de sistemas de informação, essencialmente no meio ambiente, realimentação e na inter-relação são pontos de discussão na área (PINHEIRO, 2002). Embora essas teorias possam ter contribuído para uma visão mecanicista de sistemas de informação na área, suas influências não podem ser negadas.

Segundo Araújo (2018), os estudos da ciência da informação, a partir da abordagem sistêmica de Luhmann, priorizam a lógica matemática como conceito de informação, tal como ocorreu por intermédio das remanescências da teoria matemática da comunicação e da cibernética. Por isso, a teoria dos sistemas ou teoria sistêmica da informação tinha ideia de embasar uma visão advinda de sistemas da biologia em que o todo é maior que as partes, e em que as partes devem ser estudadas a partir da função que desempenham nos sistemas.

Nesse sentido, Araújo (1995, p. 15) exprime que “[...] sistemas de informação são aqueles que objetivam a realização de processos de comunicação.” Sob esse aspecto, sistemas humanos de processamento da informação, sistemas eletrônicos de processamento de dados e sistemas de recuperação da informação constituem exemplos de sistemas, conclui a autora. Sob olhar pragmático, Araújo (2009), simplifica que os sistemas de informação são idealizados nos processos de entrada de dados, de aquisições informacionais, da seleção das aquisições para acervos, de

processamento ou de descrição, catalogação, indexação, classificação e na saída, por disseminação, empréstimo e entrega da informação para usuários.

De acordo com Robredo (2003), os sistemas estão relacionados à informação que significa diversos tipos de veículos para sua transmissão e armazenamento. Sistemas podem ser de computadores, linguagem humana, *deoxyribonucleic acid - ácido desoxirribonucleico* (DNA), interpretação por diferentes mecanismos. Para Buckland (1991), inserir um museu, arquivo, biblioteca ou livros em bases de dados *on-line* são espécimes de sistemas de informação com vistas à recuperação da informação. No raciocínio, sistemas de informação são baseados no conhecimento representado – informação-como-coisa.

Araújo (1995) contextualiza que na década de 1950, Von Bertalanffy sistematizava suas teorias científicas com abordagem integrada e sistêmica. Em concomitância ao surgimento da visão sistêmica, associada ao advento do computador e da explosão informacional, os sistemas de recuperação da informação e os sistemas de informação foram imersos com empenho, essencialmente na ciência da informação.

Segundo Capurro (2003), os antecedentes da teoria matemática da comunicação e da cibernética potencializam a chamada cibernética de segunda ordem (ou cibernética do sistema de observação), baseada em modernos recursivos de autorreferências desenvolvidos por teorias de sistemas, como de Maturana e Varela e Luhmann. Com uma forte influência das ciências da complexidade, a cibernética orientou-se precisamente para aplicações da biologia e teorias da evolução. O movimento conhecido por cibernética de segunda-ordem foi iniciado por Von Foerster, com as noções de ordem por ruído, auto-organização e autopoiese (GONÇALVES, 2013), ou seja, firmado nas teorias sistêmicas.

Para Araújo (2018), a visão sistêmica teve papel fundamental na ciência da informação como na definição de seu objeto, na importante concepção de sistemas de informação, e na recuperação da informação. Por isso, segundo o autor, a teoria matemática e a sistêmica se complementam, e sua evidência na ciência da informação é visualizada principalmente no conceito de informação que antes não prevalecia os sujeitos e seus contextos sociais. A noção de sistemas e sistemas sociais acabou por potencializar o sujeito da informação na ciência da informação como parte elementar de seus construtos e práticas.

A informação transmitida de forma linear tem base na teoria matemática da comunicação, que engloba o transporte de um ponto ao outro da informação, e como algo cíclico, em que todo processo sempre representará entrada e saída de entidades, como na teoria dos sistemas (ARAÚJO, 2009, 2018). Para Capurro e Hjørland (2007), a informação segundo Luhmann não é idêntica para receptor e emissor, e dependerá de sua constituição em processos de comunicação.

Por isso, as teorias discutidas são fundamentais e fundantes para o surgimento da ciência da informação mundialmente. Conseqüentemente, há na atualidade, os sistemas de informação no sentido de sistemas que operacionalizam interfaces de busca da recuperação; os sistemas como *softwares*, comuns e de grande apoio à ciência da informação. A sociedade da informação e sociedade do conhecimento são sistemas macro de atores sociais que fazem uso e criam informação e conhecimento. Existem muitos tipos de sistemas a se considerar na sociedade e na ciência da informação desde a teoria da Luhmann, o que torna elementar sua teoria e projeções.

Por fim, a teoria de sistemas de Luhmann de 1984 contribuiu na ciência da informação, especialmente na compreensão de que os atores de um sistema de informação não apenas recebem a informação, mas a replicam, e, sobretudo, a reproduzem em outros sistemas cíclicos. Acontece, portanto, a autopoiese, uma vez que esses sujeitos recebem informação e as reproduzem em outras formas ou vieses, formatos, circunstâncias, ambientes, comunicações. Os sistemas que se autorreproduzem são autopoieticos e formados por elementos diversos ao sistema que os define, como na sociedade da informação, por exemplo.

Em relação às teorias que trouxeram aporte científico à ciência da informação, a teoria matemática da comunicação é destaque como a primeira delas que advinda das ciências exatas, lhe trouxe um espectro científico, um entendimento de seu objeto, um conceito e teoria para a informação, a compreensão do fluxo ou processo comunicacional, imprescindíveis no pós-guerra e quando obteve seu auge nos EUA. A cibernética perpetuou, na área e em outras, o ideal de controle das máquinas pelo humano. Seus aportes são ainda empregados nas tecnologias utilizadas na ciência da informação e por sistemas que planejados, enviam respostas (*feedbacks*) para melhoria e novos desdobramentos. A partir da cibernética, todo um arcabouço tecnológico e de superinteligências se tornou realidade nas ciências e na ciência da informação. Com isso, impactou diretamente em outras teorias, como a própria teoria

de Shannon e Weaver de 1948 e na teoria de sistemas de Luhmann de 1984. Tanto à cibernética como a teoria de sistemas abraçaram o conceito de retroalimentação ou *feedback* e compreenderam a sistemática de entrada e saída, ou de resposta desses sistemas, o que é de interesse imediato da ciência da informação, que possui sistemas mecânicos e vivos (como seus usuários), além dos híbridos em seus agenciamentos.

Na recuperação da informação, Mooers (1960) descobriu que a interação entre a necessidade de informação e o que se recupera, nem sempre depende de um bom sistema de informação. De extrema importância para a ciência da informação, a recuperação da informação é um divisor de águas na área que associa a teoria matemática da comunicação (no fluxo da informação), a cibernética (na recuperação da informação mecânica, eletrônica, digital e no *feedback*), na teoria de sistemas (no *feedback*, na autopoiese, na compreensão de sistemas, sistemas sociais e da informação) a outras possibilidades. As teorias, vívidas exatamente no pós-guerra, foram a centelha de cientificidade que a ciência da informação buscava naquele momento para se valer como confiável, útil e de importância à sociedade. Com intuito de sintetizar as teorias discutidas, o quadro 1 foi elaborado.

Quadro 1 - Síntese das contribuições das teorias à Ciência da Informação

Síntese das contribuições das teorias à Ciência da Informação	
<p><i>Teoria Matemática da Comunicação</i> (1948)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processo linear de comunicação; - Transferência de mensagens em qualquer suporte; - Quantificação da informação; <p>Primeira teoria da informação.</p>	<p>Transferência de mensagens e/ou informação.</p>
<p><i>Teoria Cibernética</i> (1950)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transferência de mensagens com controle do homem sobre máquinas; - Relação de feedback das máquinas em controle humano; - Início da compreensão de retorno do que é enviado/transferido. 	<p>Transferência de mensagens/informações com uso de máquinas controladas.</p>
<p><i>Teoria da Recuperação da Informação</i> (1960)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de recuperação da informação com aporte tecnológico (uso de máquinas); - Estudos com foco na recuperação da informação com precisão e revocação; - Princípio de feedback aplicado no usuário na recuperação da informação. 	<p>Transferência e possibilidade de autonomia na recuperação da informação.</p>
<p><i>Teoria de Sistemas</i> (1984)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepção de sistemas; - Ampliação dos atores, inclusive de não vivos (máquina) que operam no processo comunicacional; - O princípio de feedback envolve sistemas complexos que se autorreproduzem na autopoiese. 	<p>Transferência, mas com autonomia na recuperação e processo comunicacional ampliado para todo tipo de ator que age e se reproduz em sistemas</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

O quadro 1 demonstra em síntese, contribuições basilares da teoria matemática da comunicação, da teoria da cibernética, da teoria da recuperação da informação e da teoria de sistemas à ciência da informação. É possível observar que ocorre uma espécie de evolução entre as teorias, nas quais a ciência da informação utilizou de aportes e técnicas de cada uma delas em seu escopo de formação. É perceptível da mesma forma, que as teorias contribuíram em diversos vieses na ciência da informação e que essas influências continuam a moldar seu núcleo de estudos e práticas. De todo modo, as influências e contribuições das áreas e teorias discutidas foram e são fundamentais para a ambientação e compreensão do surgimento e desenvolvimento contínuo da ciência da informação.

Com isso, apresenta-se um recorte de formação histórica e constituição da ciência da informação, que foi contada não somente por áreas e teorias, mas por sua história antes e após a Segunda Guerra Mundial, num processo que perdura na contemporaneidade, a busca por sua cientificidade e por áreas e teorias que a sustentam e a fazem progredir como ciência.

Na mesma direção e para sintetizar as principais influências das áreas da biblioteconomia, da bibliografia, da documentação e da organização do conhecimento, o quadro 2 foi elaborado.

Quadro 2 - Síntese das contribuições das áreas à Ciência da Informação

Síntese das contribuições das áreas à Ciência da Informação	
<ul style="list-style-type: none"> - Primeiros sistemas de classificação; - Acesso público ao conhecimento a partir de Gabriel Naudé; - Visão social do conhecimento com J. Shera; - Aprimoramento de técnicas e práticas de organização do conhecimento e da informação; - Junção de ensino e pesquisa; <ul style="list-style-type: none"> - Estudo de usuários; - Criação da LIS; - Estrutura profissional. 	<i>Biblioteconomia</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Estudo e organização de manuscritos; - Sistemas de organização do conhecimento; - Surgimento dos catálogos e listas de livros; - Instrumentos para recuperação da informação; - Bases estruturais para a comunicação científica. 	<i>Bibliografia</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Intenção de inventariar o conhecimento humano; - Aprimoramento de técnicas e criação de outras para organizar o conhecimento; - Valorização do periódico e conhecimento técnico e científico; - Valorização do conteúdo do objeto (informação) em detrimento de seu suporte; - Início da representação da informação e do conhecimento; - Expansão da concepção de objeto informacional. 	<i>Documentação</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Preocupação com estudos aprofundados acerca do conhecimento; - Conhecimento compreendido no contexto da Ciência da Informação; - Inserção da Teoria de Conceitos, terminologia, representação da informação e conhecimento, teorias de classificação, indexação, linguística; - Inserção da análise de domínio e de conteúdo; linguística; - Estudo e aprimoramento de Knowledge Organization Systems (KOS) - Estudos de organização e representação da informação na web: ontologias, redes semânticas e outras. 	<i>Organização do Conhecimento</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

De acordo com o quadro 2 e na amostragem definida em áreas do conhecimento de fundamento da ciência da informação, o discurso aferido foi baseado nas contribuições da biblioteconomia, da bibliografia, da documentação e da organização do conhecimento. A biblioteconomia possui diversas relações com a ciência da informação, de tal forma que as áreas muitas vezes se confundem. Entretanto, como áreas distintas, a ciência da informação se fundamenta na biblioteconomia (entre outras teorias e práticas), em sua teoria da classificação, no estudo de usuários e outros aportes. Divide ou compartilha de temáticas de pesquisa, de ensino e de prática de seus profissionais, apesar das tentativas em separá-las nesses contextos ou em demonstrar uma ideia errônea de superioridade da ciência da informação diante da biblioteconomia.

Na bibliografia, a ciência da informação empresta seu corpo de conhecimentos relacionado à construção da organização dos registros gráficos do conhecimento que objetivam sua disseminação. A sólida trajetória da bibliografia em sua *práxis* na difusão do conhecimento se solidifica na ciência da informação na comunicação científica e outras ações. Na documentação, a informação é valorada e não mais o suporte do documento ou da obra. Mais importante que possuir uma obra é disponibilizar o seu acesso, aspecto primordial que a documentação apresenta à ciência da informação, e também, na condição de tratar o conhecimento científico em campo científico. A organização do conhecimento, disciplina que não se sustenta como autônoma ou como núcleo duro na ciência da informação, mas como uma área ou território científico, disponibiliza um conjunto teórico de conhecimentos à ciência da informação baseado em conceitos e no estudo do conhecimento humano organizado.

A discussão sustentada na literatura científica foi necessária para apontar que a ciência da informação é influenciada por diversos acontecimentos, teorias e práticas da biblioteconomia, da bibliografia, da documentação e da organização do conhecimento. Seu surgimento mais proeminente acontece na década de 1960, mas por meio de embasamentos de áreas antecessoras, como as citadas, assim como em relação as teorias discutidas. Tanto as áreas quanto as teorias foram fundamentais para a construção do seu objeto de estudo, a informação.

Outra constatação é que tanto a biblioteconomia, quanto a bibliografia, a documentação, a organização do conhecimento e a própria ciência da informação são derivadas umas das outras e por pesquisadores e teóricos em comum. Afirma-se

também, que todas as áreas mencionadas continuam em prática e execução e que a ciência da informação não solapou nenhuma delas.

A partir das áreas e teorias demonstradas no recorte é possível evidenciar elementos, bases teóricas e práticas que compuseram e que continuam a compor o núcleo de estudos da ciência da informação. Na década de 1960, quando a ciência da informação surge com maior impacto e dinamismo já havia um corpo de conhecimentos estruturados referente ao tratamento, organização e disseminação da informação e do conhecimento. Esses pressupostos foram aqui ressaltados para que a trajetória da ciência da informação pudesse ser compreendida e explanada a fim de subsidiar a informação líquida.

Para tanto, entre os aportes discutidos, destaca-se os pressupostos de Oltet e La Fontaine na desconstrução da materialidade subjacente ao conteúdo do documento, vistos como a informação. No mesmo sentido e apesar de potencializadas críticas, a teoria matemática da comunicação realizou estudos em que o suporte da informação, especialmente o físico e materializado não receberam importância. A cibernética segue na mesma direção de importância a informação líquida, porque evidencia as relações tecnológicas em princípios que ressoam nas superinteligências e agenciamentos maquínicos. Os pontos realçados convergem na definição de informação líquida se deseja desenvolver.

As demais áreas e teorias são vitais para a ciência da informação e para a informação, objeto que se pretende redefinir na constante da informação líquida. Em sequência, as perspectivas da ciência da informação em regiões distintas do mundo são expostas em busca de explicar a trajetória da ciência da informação e o encontro de possíveis subsídios conceituais a respeito da informação líquida entre seus desdobramentos.

2.2 PERSPECTIVAS REGIONAIS

Esta seção da pesquisa pretende apresentar diversas perspectivas de surgimento e constituição da ciência da informação entre continentes, regiões e países. A adoção de enfoque adotado por perspectivas para descrever como a ciência da informação se constitui entre localidades distintas, é um ponto de vista utilizado equitativamente pelo pesquisador López Yepes (1995). Com uso dos termos *antagonismos conceptuales*, López Yepes (1995, p. 30) utilizou de outras perspectivas

para explicar a constituição da ciência da informação nas escolas norte-americana, alemã, soviética e espanhola. Dessa forma, o uso de perspectivas ou de perspectivismo¹¹⁷ pode ser compreendido na intenção de apresentar a história da ciência da informação para além de visões reducionistas ou totalizantes de sua trajetória.

Essa seção foi dividida por continentes e suas localidades e países, em que buscou-se demonstrar como a ciência da informação foi originada e estudada concomitantemente em diversas regiões. O texto é discutido no contexto do Continente Europeu e Americano, como forma de ilustrar o surgimento e emancipação da ciência da informação nessas localidades em que a área se constitui de forma mais premente. Entre os continentes, destaca-se a participação dos países da Europa Ocidental como a Bélgica, a França, o Reino Unido e a Alemanha. No Centro-Oriental da Europa ou Leste Europeu e na Europa Setentrional, o destaque é atribuído a importante trajetória da União Soviética e Rússia na ciência da informação. Na Europa Meridional, as perspectivas de Portugal e Espanha são enaltecidas no contexto de surgimento da área.

No Continente Americano e na América do Norte, a atenção é atribuída às múltiplas contribuições dos EUA para a ciência da informação, além do caminho do Canadá e sua perspectiva na área. O capítulo é encerrado com a discussão do Brasil na América do Sul e sua participação no percurso da ciência da informação no país.

Destarte, demais perspectivas de outros países em outros continentes não são desprezadas como partícipe da órbita de origem e estudos da ciência da informação, porém optou-se por um bloco de países em que a área se manifestou mais em detrimento de outra, segundo versa a literatura científica. A disposição do conteúdo deste capítulo por continentes e suas regiões e países foi organizada dessa maneira para que se pudesse compreender a trajetória histórica e científica da ciência da informação para além do idioma falado em cada localidade. Por isso, a organização

¹¹⁷ “Do lat. *perscipere*: olhar através. Na filosofia de Nietzsche, o perspectivismo designa uma concepção crítica denunciando os valores reinantes na sociedade [...]” (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996, p. 211).

das perspectivas não foi pautada em países francófonos¹¹⁸, anglo-saxônicos¹¹⁹, russos ou germânicos, como realizado por López Yepes (1995), Araújo (2009, 2018), Rabello (2008, 2012) e Pando (2018). Acredita-se, pois, que apesar de valiosa, a percepção por idiomas não é precisa nem agregadora, já que países como a Bélgica, por exemplo, possuem mais de um idioma além do francês, assim como o Canadá, o que as torna parcialmente francófonas. Outro motivo é que alguns países considerados como anglo-saxônicos ou francófonos estão dispersos por continentes e regiões muito distintas, como, por exemplo, nos países que possuem o francês como idioma oficial, mas que estão alocados nas Américas, Europa, Ásia e África.

Quanto à ciência da informação, os países que falam o mesmo idioma também não tiveram manifestações igualitárias da área, por isso, o idioma nesses casos, não é mais que um acessório. Um exemplo disso é o surgimento da ciência da informação na França comparado com países do Continente Africano que possuem o francês como língua oficial e que não possuem fortalecimento expressivo da área em sua formação. Não se nega, entretanto, que o idioma facilita a comunicação entre nações que compactuam da mesma língua, mas acredita-se que outros pontos como a distância geográfica, cultural, de desenvolvimento econômico, social e outros impactam muito mais que a língua falada no surgimento da ciência da informação. Por esse e outros motivos, crê-se que esse tipo de categorização por muitas vezes causa mais confusão que noções identitárias a área. Porquanto, optou-se por discutir o surgimento da ciência da informação por territórios geográficos, ou ainda, por continentes, seus países e regiões, no que se qualifica do mesmo modo, como perspectivas.

Embora não haja consenso, a ciência da informação nasce na intenção de se distanciar da documentação, arquivologia, biblioteconomia e museologia, como área distinta e no sentido de superá-las. Nessa busca por emancipação, a história da ciência da informação aconteceu em épocas e locais distintos e não há, portanto, linearidade.

¹¹⁸ **1** que ou aquele que fala francês **2** cuja língua oficial dominante é o francês (diz-se na coletividade) <os países f. da Europa e da África> [...]” (HOUAISS; VILLAR, 2001, p. 1386, grifo do autor).

¹¹⁹ “[...] indivíduo dos anglo-saxões, povo germânico resultante da fusão dos anglos, saxões e jutos que se fixaram na Inglaterra [...] indivíduo dos povos de língua e cultura inglesa [...] idioma falado pelos anglo-saxões, de que se originou o inglês [...]” (HOUAISS; VILLAR, 2001, p. 219).

Por meio de um processo informativo, que é objeto da ciência da informação, López Yepes (1995) explica que a composição da área é composta por sujeitos ativos que informam + objetos de informação difundidos por meio da comunicação + sujeitos passivos que recebem a mensagem comunicada e a ela reagem. Com base na teoria documental de López Yepes (1995) e nos reflexos da teoria matemática da comunicação e/ou informação e da revogação da informação como conhecimento transmitido, o autor contextualiza a ciência da informação por perspectivas ou doutrinas em contextos geográficos que denotam a história da área. Essas perspectivas de acordo com o autor são: anglo-saxã, em especial EUA e Reino Unido com a *information science*; alemã por meio da *informations- und documentationswissenschaft*; União Soviética, Rússia e Leste europeu com a *informatika*.

Pondera Rabello (2012), que segue preceitos similares ao de López Yepes (1995), que não há consenso entre o início ou formação da área no mundo e que sua história não é linear, nem tampouco se desenvolve de forma igualitária em países/regiões. Há os que defendem que a área se originou em perspectiva europeia, como Rayward (1996, 1997, 2003) e Wersig (1993) e os que defendem que a área surgiu nos EUA, como Barreto (2002a, 2002b), Capurro (2003), Saracevic (1995, 1996) e outros (RABELLO, 2008, 2012).

Segundo as perspectivas de López Yepes (1995), a história e trajetória da ciência da informação deve ser compreendida por suas distintas manifestações geográficas, e é nesse prisma que a pesquisa segue, por regiões e não por idiomas em comum. Saracevic (1996) explica que a ciência da informação repercutiu e evoluiu ao mesmo tempo em várias regiões e países com prioridades específicas a cada um. Entretanto, a justificativa para a criação e consolidação da área possui os mesmos preceitos de região a região, que foi o surgimento da ciência da informação (ou outro nome que lhe fora atribuído).

Para tanto, o diálogo é iniciado nas circunstâncias iniciais de surgimento da ciência da informação no continente Europeu.

2.2.1 CONTINENTE EUROPEU

Nesta seção da tese, alguns países e regiões do Continente Europeu, assim como suas trajetórias na constituição da ciência da informação, são apontados. Dessa

forma, o texto é apresentado em países da Europa Ocidental como a Bélgica, França, Reino Unido e Alemanha. No Centro-Oriental da Europa ou Leste Europeu e na Europa Setentrional, destaca-se a trajetória da União Soviética e Rússia na ciência da informação. Na Europa Meridional são demonstradas as perspectivas de Portugal e Espanha.

Na **Europa Ocidental**, o surgimento da ciência da informação na Bélgica por seus principais idealizadores é apresentado nessa seção da tese. A perspectiva belga e/ou conforme preferem denominar alguns autores como francófona (ARAÚJO, 2014, 2018; LÓPEZ YEPEZ, 1995; PANDO, 2018; RABELLO, 2008, 2012) na ciência da informação foi derivada do principal marco histórico da documentação que precedeu a ciência da informação por Paul Otlet e Henri La Fontaine. A história da documentação se confunde a trajetória da própria Bélgica em seus construtos da ciência da informação.

Para Rayward (1997), a ciência da informação com suas bases na documentação já era institucionalizada nos moldes modernos, nos sistemas e procedimentos técnicos e nas atividades profissionais desempenhadas na *International Federation for Information and Documentation* e nas décadas seguintes (de 1895 até os anos de 1930). Afirma Rayward (1997, p. 3) que ocorreu uma aventura bibliográfica na Bélgica no final do século XIX, que fora a própria documentação. Desse feito, toda a ciência da informação, inclusive dos EUA e em qualquer outra parte do mundo, se beneficiou no desenvolvimento da documentação (RAYWARD, 1997). Nesse sentido, os esforços de Otlet e La Fontaine na congregação do *Répertoire Bibliographique Universel* e na documentação foram importantes para a constituição da ciência da informação na pós-modernidade.

Na trajetória belga e mais precisamente no terceiro trimestre de 1895, Otlet e La Fontaine conseguiram patrocínio para a realização da Conferência Internacional de Bibliografia e outras cinco conferências antes da Primeira Guerra Mundial (1895, 1897, 1900, 1908 e 1910) – (RAYWARD, 1997). Em 1910, o governo belga autorizou a criação da *Union on International Associations* que facultaram no desenvolvimento do Museu Internacional que posteriormente se tornou o *Mundaneum*. Em 1920, a Universidade Internacional Belga foi constituída e perdurou até seu fechamento pelo governo em 1934.

A Otlet também é atribuída a ideia primeira do que seria os hipertextos e *hyperlinks* e de arquivos contendo materiais em distintas mídias e formatos, como

textos, imagens, mapas, fotografias, entre outros. Segundo Rayward (1997, p. 13), Otlet deixou em seu legado “[...] muito mais do que os caóticos despojos de suas várias organizações. Sepultadas na montanha de seus escritos e de toda a documentação que a ele sobreviveram encontram-se importantes ideias e relações intelectuais.”

O sonho de Otlet era tornar o catálogo uma espécie de enciclopédia classificada pela Classificação Decimal Universal. Como visionário nato, o advogado belga pensou em sistemas e mecanismos de busca e de consulta e no acesso rápido e preciso da informação, o que lhe remete aos ideais dos sistemas tecnológicos de recuperação da informação e da internet (RAYWARD, 1997). Segundo Barreto (2007), a premissa de acesso livre a informação surgiu a partir de Otlet e não com a internet. Os feitos de Otlet e La Fontaine são em momentos da ciência da informação internacional, considerados como o berço não somente dos estudos bibliográficos e da documentação, como da própria ciência da informação. A importância da perspectiva belga para a área é senão, fundamental e fatídica e se repercute em outros países e regiões e, em especial, da França.

A trajetória da França na ciência da informação é constituída por outros acontecimentos para além de sua forte aproximação com a documentação de Otlet e La Fontaine. Devido à influência preponderante e aceitabilidade dos pesquisadores da França na inclusão da ciência da informação com a comunicação, a principal denominação para a área foi tida como *Sciences de l'information et de la Communication* (SIC) – (Ciências da Informação e Comunicação).

A França foi pioneira no mundo na formação de profissionais e em 1821, a *École Nationale des Chartes* já formava arquivistas, arquivistas-paleógrafos (CUNHA, 1999) e bibliotecários. Por isso, o desenvolvimento da ciência da informação aconteceu no país, sobretudo, com foco na formação de profissionais, com diversos cursos preparatórios para bibliotecários e arquivistas ofertados pelas associações profissionais.

Entre as entidades formadoras de profissionais, destaca-se a *Association des Archivistes Français* (AAF) fundada em 1904, e a *Association des Bibliothécaires Français* (ABF) com fundação em 1906, além de outras instituições como a *École du Louvre*, para o ensino da museologia (ARAÚJO, 2014). Couzinet, Silva e Menezes (2007) enfatizam do mesmo modo, a forte relação com a educação profissional relacionada à organização e tratamento de artefatos de informação na França e

explicam que a isso se deve provavelmente, seu caráter de ciência mais voltada aos aspectos técnicos e profissionais em detrimento da reflexão crítica e teórica no país. Cunha (1999) ressalta inclusive, que a distinção entre a formação de bibliotecários e documentalistas é uma especificidade francesa que se alastrou por outros países e continentes.

Á luz da perspectiva da França na ciência da informação nota-se a imprescindibilidade da figura do bibliotecário Gabriel Naudé, para a história da biblioteconomia e ciência da informação. Naudé foi bibliotecário da *Richelieu*¹²⁰ e depois da *Bibliothèque Mazarine*¹²¹ e devido as suas ações, impulsionou a criação da Biblioteca Nacional da França (TÁLAMO; SMIT, 2007).

Entretanto, as discussões literárias em relação à França costumam focalizar sua história a partir das realizações de Otlet e La Fontaine (ARAÚJO, 2009, 2014, 2018; BARRETO, 1999, 2002a, 2002b, 2007, 2008; LÓPEZ YEPEZ, 1995; PANDO, 2018; PINHEIRO, 1997, 2000, 2002, 2004, 2005; RABELLO, 2008, 2012). Para Rabello (2008, 2012), as realizações dos advogados belgas e do Tratado de documentação formaram a base dos estudos da ciência da informação na França e na União Europeia. Diante desse cenário, a França é, por muitas vezes, descrita como uma descendente da Bélgica na trajetória da ciência da informação por meio da documentação de Otlet. Por outro lado, a história da Bélgica na ciência da informação se confunde com a da França por suas fortes influências advindas da documentação.

Entretanto, outra importante obra intitulada de *Introduction générale aux sciences et techniques de l'information et de la documentation* que foi confiada aos franceses Claire Guinchat e Michel Menou, pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 1981, merece atenção na história da ciência da informação na França. A obra recebeu colaboração da instituição e de professores como J. Meyriat, W. L. Saunders e até mesmo do americano Harold Borko, além de outros, e responde aos aspectos profissionais e técnicos do fazer do profissional da informação na época. Menou foi responsável por outros trabalhos de renome na ciência da informação francesa, como o artigo *Cultura, informação e educação de profissionais de informação nos países em desenvolvimento* traduzido

¹²⁰ *Bibliothèque Nationale de France (BNF) - Richelieu*. Disponível em: <https://www.bnf.fr/es/richelieu>. Acesso em: 21 mar. 2020.

¹²¹ *Bibliothèque Mazarine*. Disponível em: <https://www.bibliotheque-mazarine.fr/fr/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

para o português e publicado na revista *Ciência da Informação* em 1996. Em crítica, Menou (1996) expõe que a biblioteconomia e a ciência da informação são frutos da cultura de países industrializados e seus currículos apresentam necessidade de africanização.

Na tangente reflexiva das abordagens de Otlet, a bibliotecária, documentalista, historiadora e feminista (BUCKLAND, 1995) Suzane Briet¹²² (1894-1989) é também, outra referência importante à história na ciência da informação na França. A bibliotecária e seguidora das premissas de Otlet, por intermédio do seu renomado texto *Quest-ce que la documentation?* publicado originalmente em francês em 1951, contribuiu para a extensão e alargamento de definição de documento pelo mundo. Em sua emblemática descrição de documento, Briet (1951) pergunta se uma estrela ou um animal vivo podem ser considerados como um documento. Em resposta, Briet (1951) explica que não podem, a não ser que existam fotografias e catálogos de estrelas, pedras em um museu de mineralogia, ou ainda, animais catalogados e expostos em zoológico.

Nesse ínterim, Briet (1951) apresentou a documentação, discussão a respeito de um antílope como um documento. Para a autora, em verdade não o é, mas se houver algum tipo de registro de suas ações e ainda, a catalogação dessa frente, o animal será o documento inicial que poderá gerar outros documentos. Segundo López Yepes (1995), a simples catalogação e descrição física de um objeto em suportes, o converte para um documento inicial nos preceitos de Briet (1951). As autoras Tonello e Mádio (2018) sintetizam os preceitos de Otlet (1934) e Briet (1951) e explicitam que para Otlet, documento é qualquer registro do conhecimento, disposto em diferentes tipos de suportes com conteúdo – informação. Já para Briet (1951) documento é

¹²² Renée-Marie-Helène-Suzanne Briet foi uma das três primeiras mulheres nomeadas como bibliotecárias profissionais na *Bibliothèque Nationale* em Paris. Ela organizou indexação suplementar e desenvolveu um serviço de assessoria bibliográfica. Briet era feminista e uma organizadora eficaz. Ela desenvolveu, e a *Union Française des. Organismes de Documentation* (UFOD) adotou um plano para o que teria sido a primeira escola de Documentação/Ciência da Informação em qualquer lugar do mundo, caso ele tivesse sido estabelecido. Além da *Union Française des. Organismes de Documentation*, ela fundou um Rotary Club feminino que atingiu 8.000 sócios. Ela também se tornou presidente da União das Mulheres Europeias. A cruz da Legião de Honra foi conferida a ela nesta sala em 1950. Briet viajou pelos EUA com o apoio da Fulbright em 1951-52, examinando serviços bibliográficos, serviço de referência e educação profissional. Ela concluiu que os americanos alcançaram excelência em documentação, embora poucos estivessem familiarizados com esse termo (BUCKLAND, 1995).

compreendido principalmente em contexto de prova. Fato é que Briet (1951) se tornou uma das principais pesquisadoras da documentação na França.

Estudos acerca da documentação foram desenvolvidos por outros diversos autores em meio a contestadores e adoradores dos ideais de Otlet. Bradford (1951), Vickery (1959), Shera (1966, entre outros), Sagredo Fernández e Izquierdo Arroyo (1983), López Yepes (1995) e outros estudiosos de diversas nacionalidades são exemplos de seus seguidores (ORTEGA, 2009).

Segundo Couzinet, Silva e Menezes (2007), o movimento de formação da ciência da informação na França teve início somente a partir de 1960 por pesquisadores como Robert Escarpit (professor na Universidade de *Bordeaux 3*), Jean Meyriat (diretor de estudos na Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais) e diretor do Centro de Documentação do Instituto de Estudos Políticos, em Paris e por Roland Barthes (semiólogo). Esses pesquisadores/professores estariam motivados na inserção da ciência da informação na França devido à insatisfação com suas próprias disciplinas que não forneciam subsídios suficientes para discutir seus objetos. Escarpit, Meyriat e Barthes foram responsáveis pela criação do Comitê de Ciências da Informação e Comunicação no país. Contudo, nesse viés da história da França na ciência da informação, já é possível vislumbrar adoção da comunicação em junção à disciplina no país (COUZINET; SILVA; MENEZES, 2007), outra frente dos estudos da área na França.

Em 1974 foi criada a *Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication* (SFSIC), com sede na *Maison des Sciences de l'Homme*, que objetivava representar as ciências da informação e da comunicação em órgãos governamentais, de pesquisa e de instituições de ensino superior (ARAÚJO, 2014). Couzinet (2004 citado por COUZINET; SILVA; MENEZES, 2007) considera que as ciências da informação (no plural), na França, foi criada a partir de 1975, por meio da 52ª seção do *Comité Consultatif des Universités* (CCU), organismo encarregado da gestão de carreiras no *Ministère de l'Éducation Nationale et de la Recherche* que se tornou após modificações em 1981, o *Conseil National des Universités* (CNU).

Araújo (2014) relata que a formalização da *Sciences de l'information et de la Communication* só foi considerada como disciplina universitária em 1975 pelo Conselho Nacional de Universidades (ARAÚJO, 2014). Na pós-graduação, os primeiros cursos de mestrado e doutorado foram desenvolvidos na década de 1970, por iniciativa de Jean Meyriat da *École des Hautes Études en Sciences Sociales*

(EHESS). A *Association des Professionnels de l'Information et de la Documentation*, de 1963, foi a primeira associação profissional da área de informação e documentação da Europa.

Couzinet, Silva e Menezes (2007) explicam que a associação da ciência da informação com a comunicação na França pode ser compreendida e justificada com base em Meyriat (1981), que se espelha na informação como o conteúdo cognitivo do processo de comunicação. Nessa acepção, o processo comunicacional funciona quando pessoas se comunicam e há influência nas condições de sua criação, transmissão e recepção.

Rabello (2012) cita a revisão constante de aspectos da França no final do século XIX e início do XX na indisposição entre os bibliotecários tradicionais e os documentalistas. Para tanto, os tradicionais voltavam seu trabalho na organização de seus acervos entre temáticas gerais, mas, sobretudo, com visão paternalista, educativa e universalista. Já os documentalistas, objetivavam o tratamento e a disponibilização da documentação especializada e científica com foco na tradição do movimento bibliográfico de Otlet.

Na trajetória da ciência da informação na França, existem, portanto, três pontos que se diferem: a natureza de seus estudos mais voltados aos fazeres profissionais; os traços marcantes da documentação considerados no país; e a aproximação da comunicação à ciência da informação. Já em relação a Naudé e seus objetivos na biblioteca pública, pouco se aborda a seu respeito na literatura científica da área, e em Menou, a situação é semelhante.

Contudo, as contribuições da França para o surgimento e consolidação da ciência da informação carecem de compreensão para além da documentação, e sobretudo, por sua trajetória com foco profissional e interdisciplinaridade com a comunicação e essencialmente por meio de seus principais pensadores como Naudé, Guinchat, Menou, Briet, Meyriat e outros.

Já no Reino Unido – Grã Bretanha e Irlanda do Norte pode-se dizer que a ciência da informação nos países teve seu ápice entre eventos e associações importantes para a área, na criação de renomado periódico e na consolidação da gestão de informação como campo de estudo.

A história do Reino Unido na ciência da informação pode ser contada a partir de 1924, com a criação da *Association of Special Libraries and Information Bureaux* (ASLIB) que tinha como intuito o processamento da informação por bibliotecários

especialistas. A *Association of Special Libraries and Information Bureaux* foi desenvolvida sob predição de instituições metalúrgicas de pesquisa (FONSECA, 2007). Em 1958, em Londres, o *Institute of Information Scientists* é fundado. A *Association of Special Libraries and Information Bureaux* modificou seu nome para *The Association for Information Management* e manteve a mesma sigla, porém já com foco na gestão da informação (ARAÚJO, 2014). Outro fato importante da história da ciência da informação no Reino Unido foi o surgimento, em 1891, do bureau de informação, em substituição ao balcão de referência, que respondia a serviços de informação oferecido (CAPURRO; HJORLAND, 2007).

Em 1945, ocorreu a importante publicação do *Journal of Documentation* com lançamento na Grã-Bretanha (FREIRE, 2006; PINHEIRO, 2002). A publicação do artigo de Bush *As we may think* também ocorreu no mesmo ano, e o acesso ao volume extenso de informação naquele momento (início do pós-guerra) fazem parte da história do Reino Unido na ciência da informação (BARRETO, 2002a).

As ideias de Bush aproximaram a Europa com os EUA e em Londres ocorreu a conferência *Royal Empire Society Scientific Conference*, realizada em 1946, para discutir aspectos da informação. Após sua realização, outra conferência em 1948 reuniu cerca de 300 (BARRETO, 2007) a 500 (FREIRE, 2006) cientistas e documentalistas na *Society Scientific Information Conference* também em Londres (BARRETO, 2007). O evento teve duração de 10 dias e os anais da conferência contabilizaram 723 páginas e 10 anos para publicação e edição nos EUA.

Apesar das inúmeras propostas rumo à solução problemática da explosão informacional discutidas no evento, pouco foi avançado em relação às ideias primárias de Bush (BARRETO, 2007, 2008). Um dos efeitos da conferência de 1948 na Inglaterra foi uma espécie de ruptura com a biblioteconomia que durou cerca de 40 anos. Também em 1948, ocorreu a publicação do *American Documentation*¹²³ nos EUA e do periódico *Nachrichten für Dokumentatio* na Alemanha. Em 1949, Jason Edward Louis Farradane e J. Bernal e outros pesquisadores constituíram o *Institute for Information Scientists* para discussão da nova área (BARRETO, 2007, 2008) e no

¹²³ Em meados da década de 1960, o *American Documentation* se transformou em *Journal of the American Society for Information Science*, que segundo Braga (1995, p. [4]), foi um dos marcos de sedimentação da ciência da informação.

mesmo período, resplandia a teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver e a cibernética de Wiener.

Em outras aproximações da Inglaterra com os EUA no contexto da ciência da informação, em 1946 a *American Library Association* desenvolveu e financiou pesquisas até 1964 no país por meio da criação de um comitê de pesquisa. Com o estabelecimento da *British Library* em 1974, o Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da *British Library* foi formado. As pesquisas passaram a focar nas bibliotecas públicas e em seus processos técnicos e na armazenagem e recuperação da informação com enaltecimento da tecnologia da informação (ROCHESTER; VAKKARI, 2003).

O Departamento de Bibliotecas Britânicas se tornou, em 1955, o Centro Britânico de Bibliotecas e a Comissão de Bibliotecas e Informações, passou a contribuir na agenda de pesquisa e desenvolvimento da área. Na década de 1990, o montante de escolas de biblioteconomia e ciência da informação foram alocadas em universidades, o que representou a formação universitária no país (ROCHESTER; VAKKARI, 2003).

Em 1952 o grupo de cientistas da informação denominado de *Classification Research Group* foi criado para o desenvolvimento de teorias e práticas que possibilitassem o armazenamento e a recuperação da informação. Com apoio de Farradane, criaram o primeiro curso de pós-graduação em ciência da informação na *The City University* anteriormente denominada de *Northampton College of High Technology* com sede em Londres (BARRETO, 2007, 2008).

Em 1960, Farradane publicou um trabalho sobre a importância da atuação dos profissionais da informação na atividade científica intitulado de *The future of information work* (ARAÚJO, 2014), o que parecia ser um trabalho pioneiro na discussão da informação científica, se não fossem os soviéticos por meio da *informatika*. Farradane (1960) foi um dos principais percussores da ciência da informação na Inglaterra e na construção da área no Reino Unido e Europa, essencialmente com seus construtos acerca do conhecimento expresso por meio da linguagem. Foskett foi também um dos renomados pesquisadores de representação da ciência da informação na Grã-Bretanha, mas voltou seus estudos para a *informatika* russa e na *Library Science* estadunidense. Bertram C. Brookes (1984), professor e pesquisador inglês, demonstra ainda de forma mais expressiva, a defesa

em prol da *informatika* russa por meio de publicações a respeito da ciência da informação no bloco comunista.

Outro ponto importante da trajetória da ciência da informação no Reino Unido fora desenhado por meio de suas contribuições aos estudos da *information management* (gestão da informação). Cronin e Davenport (1991) se dedicaram aos estudos da gestão da informação que foi repercutida nos EUA por meio de influências das publicações da *International Journal of Information Management* do Reino Unido, a partir de 1981 (LÓPEZ YEPES, 1995). A gestão da informação foi perpetuada como de interesse da ciência da informação, essencialmente com a criação de estudos voltados ao ambiente corporativo e administrativo. Conceitos de conhecimento implícito e tácito e de outros tipos de conhecimento foram enaltecidos nas pesquisas de gestão. O âmbito de pesquisas para a compreensão do conhecimento e sua gestão foi ampliado na ciência da informação. A informação no pós-guerra precisava ser gerida e gerenciada, o que fomentou ainda mais a necessidade de pesquisas relacionadas à gestão da informação, o que foi um marco da ciência da informação bastante discutido no Reino Unido.

A ciência da informação no Reino Unido esteve muito mais próxima dos EUA do que de qualquer outro país da Europa. Não por acaso, muitos países assumiram o posicionamento dos EUA no que tange a ciência da informação, inclusive na denominação da área como *information science* (ciência da informação), e no Reino Unido não foi diferente. Entretanto, cabe o ressaltar de pesquisadores ingleses que desenvolveram estudos e discursos favoráveis a *informatika* russa em detrimento da perspectiva estadunidense da área, o que ocorreu em parte também na Alemanha. Outros pontos de destaque na perspectiva inglesa da ciência da informação podem ser visualizados no desenvolvimento de associações, importantes periódicos, renomados pesquisadores e forte discussão a respeito da gestão da informação.

Já na corrente alemã da ciência da informação, segundo López Yepes (1995), seu início ocorreu no final da década de 1960, e segue duas abordagens: uma anglo-saxônica a partir da tradução do artigo de Boroko – EUA, na revista *Nachrichten für Dokumentation*; e outra autóctone, denominada ciência da informação e documentação na influência da antiga União Soviética. A perspectiva alemã da ciência da informação demonstra esforços europeus para além dos derivados dos países francófonos (RABELLO, 2012), ou mais precisamente, da documentação de Paul Otlet e La Fontaine.

A ciência da informação na perspectiva alemã fora denominada por *Informations - und Documentationswissenschaft* (termo adotado no país) - que significa Ciência da Informação e Documentação, em 1954, e seria mais ampla que a perspectiva estadunidense ou francófona (LÓPEZ YEPES, 1995; RABELLO, 2012). Após tradução do artigo de Borko (1968), diversas publicações com base no referido trabalho foram produzidas no país por autores como Hans Werner Schober (1968), Gernot Wersig (1975), Erich Pietsch (1968) e seu principal teórico Josef Koblitz (1968, 1969, 1970, 1975). O conceito de *information science* foi estendido na Alemanha fundamentalmente por Diemer em 1971 e por Wersig que o caracterizou de forma mais ampla (LÓPEZ YEPES, 1995). Diemer propunha que a *Informationswissenschaft* era distinta da *information science* e da teoria matemática da comunicação e mesmo, da *informatika* da Rússia.

O principal marco definidor da corrente alemã pode ser vislumbrado na acepção de Wersig e Nevelling (1975) em atribuir a nova ciência, sua “responsabilidade social” e na conclusão de que a ciência da informação não se orienta apenas na tecnologia e sim, em sua capacidade crítica (LÓPEZ YEPES, 1995). Segundo Rabello (2012), a vertente germânica fortaleceu aspectos da informação social organizada por meio da somatória da responsabilidade social e visão crítica das tecnologias. A informação, nesse sentido, seria a capacidade de redução de incertezas, como desdobramento da teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1975) (LÓPEZ YEPES, 1995).

Saracevic (1996) frisa que Wersig e Neveling (1975) apontaram que a ciência da informação se desenvolveu porque os problemas advindos da informação trouxeram mudanças para a sociedade. Wersig e Neveling (1975) buscaram enfatizar que a responsabilidade social deveria ser o verdadeiro fundamento da área e que a informação deve chegar a quem dela necessita. Os autores possuem visão socialista na esteira em que a informação é um bem social e que deve atingir as minorias da sociedade, e se sobressaíram ao incitar a relevância dos grupos sociais e a responsabilidade social da informação como fundamento da *práxis* de seus profissionais (FREIRE, 2003). Os autores buscavam a constatação de que a ciência da informação fora derivada de diversos profissionais de áreas distintas e com proximidade de outras áreas do conhecimento, como a biblioteconomia, a psicologia, a sociologia, a economia, a política e tecnologia da informação, que comporiam as ciências da informação no plural. Também a arquivologia, museologia, as

comunicações de massa e a educação formariam o cerne das ciências da informação alemã (WERSIG; NEVELING, 1975).

Segundo Freire (2003), Wersig e Neveling (1975) propuseram expressão coerente e adequada de um grupo de cientistas da informação em 1975, além da função social da ciência da informação. Sobre esse aspecto, López Yepes (1995) cita a sociologia da informação como disciplina para tratar as necessidades sociais e informacionais e institucionalizar sistemas de informação “em e para” usuários. Segundo López Yepes (1995), Koblitz foi um dos principais pesquisadores da ciência da informação na Alemanha, que também defendeu questões sociais da ciência da informação e teve como base conceitos do marxismo.

Koblitz (1977) publicou diversos trabalhos a respeito da ciência da informação e foi professor da Universidade de Berlim no primeiro curso da disciplina no país (LÓPEZ YEPES, 1995). O professor defendeu a ciência da informação em quatro fatores: 1) produção; 2) armazenamento; 3) busca (recuperação); e 4) disseminação e recepção da informação em processos analíticos e sintéticos da documentação (LÓPEZ YEPES, 1995). Observa-se na categorização, a intenção do pesquisador em expandir a própria noção de documentação, assim como o foco dos estudos de recuperação da informação no pós-guerra.

A junção dos enfoques nas questões socioinformacionais e da documentação como disciplina da informação especializada formam o núcleo de contribuições do surgimento da perspectiva alemã da ciência da informação. No entanto, apesar da tentativa, as percepções alemãs não se diferenciaram em sentido substancial da estadunidense (LÓPEZ YEPES, 1995; RABELLO, 2012). Isso se deve principalmente ao fato de que os estudos alemães focaram muito mais na prática do que nas estruturas teóricas, tal qual fizeram os americanos. Em relação aos estudos e formação em ciência da informação na Alemanha, de acordo com Mandl e Womser-Hackere (2001), as universidades do país costumam formar alunos nos graus de *diplom* (diploma) ou *magister* (mestre), denominações que existem praticamente só na Alemanha.

A Universidade de Hildesheim é uma das principais instituições formadoras da área no país. O foco dos estudos na Universidade é baseado na *International Information Management* (IIM), criado no ano de 2000 e com apoio de outras instituições alemãs. O *International Information Management* ensina uma combinação de informática, línguas e comunicação intercultural e na ciência da informação, em

que o foco está mais para a recuperação de informação, sistemas multilíngues, tradução computadorizada e ergonomia de interfaces humano-computacional (MANDL; WOMSER-HACKERE, 2001).

Segundo Mandl e Womser-Hackere (2001), a ciência da informação na Alemanha é bastante flexível em nível de formação, como é o caso do curso de ciência da informação da Universidade de *Regensburg*, que dirige seus ensinamentos em hipermídia e interação usuário-computador em língua falada. Projetos diversos como num conjunto de vários fabricantes de automóveis alemães, em que é investigada a otimização de sistemas para língua falada e a orientação do usuário em relação a esses sistemas, é um dos exemplos de aplicação dos estudos da área na universidade.

A Universidade de *Konstanz* possui currículo mais direcionado à informática e seu curso de bacharelado inclui disciplinas em informática e ciência da informação. O curso de mestrado direciona o aluno a aprofundamentos em disciplinas de sua escolha. A pesquisa do corpo docente da Universidade tem foco nos efeitos da digitalização de mercados, como da informática. Como é possível verificar, o ensino e prática da ciência da informação no país é diversificado e com foco acentuado na informática e tecnologias (MANDL; WOMSER-HACKERE, 2001). Nessa constante, observa-se que a ciência da informação no país em estado mais atual (2001) não está exatamente direcionada a questões sociais ou socioinformacionais e sim, a investigações em que a tecnologia está claramente evidenciada.

No entanto, Smutny (2016) explica que os estudos em informação e tecnologia na Alemanha são atuais, mas com forte alienação social. A *informatika* social (*sozialinformatik*), um desdobramento das ideias primeiras da *informatika* russa, perpetuada principalmente por Mikhailov e parceiros, tem sido discutida no âmbito da Alemanha. Segundo o pesquisador russo, o conceito alemão de *informatika* social estuda o impacto social das interações entre humanos e tecnologia da informação. Nas referidas discussões, um *software* é parte integrante do que os alemães denominam por sistemas sociotécnicos.

A *informatika* social na Alemanha é de acordo com Smutny (2016), o conceito mais recente da Europa, mesmo sem influências de qualquer outro país do continente e/ou de outras localidades. Portanto, a Alemanha desenvolveu seu próprio conceito de *informatika* social, que de acordo com Smutny (2016) é bastante limitado e aplicado somente em países da Alemanha e também na Áustria e Suíça.

O paradigma alemão da *informatika* social, que pode ter sido originado na década de 1980, possui foco estrito no uso das tecnologias da informação e comunicação no serviço social e na economia social (organizações sem fins lucrativos, empresas sociais e instituições de caridade). Ao fim, a *informatika* social da Alemanha visa debater o campo do serviço social e de pesquisa dessa área no país, que está focado no estudo e na melhoria da qualidade de vida de indivíduos e grupos sociais (SMUTNY, 2016).

A *informatika* social demonstra categoria de pesquisa mais recente da Alemanha na ciência da informação, porém, com enviesamento mais notório em defesa da *informatika* russa. De todo modo, a ciência da informação na Alemanha busca, em certa medida, elaborar uma área à parte de outros países, como EUA e por meio da *informatika* social, do restante da Europa. Apesar de sua dramática história permeada por conflitos como a Segunda Guerra Mundial, o país tem buscado uma ciência da informação com alguma responsabilidade social, tal qual Wersig e Neveling protagonizaram na década de 1970.

Portanto, a trajetória alemã na ciência da informação acaba por ser uma junção entre perspectivas estadunidenses, belgas, francesas, russas e de sua própria história. Trata-se de uma perspectiva que busca desenvolver uma identidade única para a ciência da informação e, ao mesmo tempo, abordar questões tecnológicas com impacto social.

O Centro-Oriental, Europa Oriental ou Leste Europeu na **Europa Setentrional** são discutidos por meio do âmbito dos esforços da antiga União Soviética ou URSS e Rússia na solidificação da ciência da informação e/ou como termo cunhado: *informatika*. Considerada como país da Eurásia por ter parte de seu território no continente europeu e outra no asiático, a Rússia encontra-se no Leste Europeu e Norte da Ásia. Ainda assim, estipula-se que a predominância das abordagens do país esteja mais presente no continente europeu. Em relação à extinta URSS, a trajetória da *informatika* remonta a essência da ciência da informação no país e na própria Rússia.

A concepção soviética e russa da *informatika* (como a ciência da informação foi denominada no país) ocorria desde 1917, quando Vladimir Lenin já criava sistemas de informação para o novo estado sobreviver (BROOKES, 1984). Lenin, que liderou a nação de 1917 a 1924, teria tirado proveito das dificuldades que as ações europeias

que seguiam preceitos de Otlet e La Fontaine obtinham, para agir rapidamente na consolidação do país frente à ciência e tecnologia e na construção de sistemas de informação muito mais eficazes. Brookes (1984) ressalta a ordem pronunciada por Lenin nesse sentido, em que foi solicitado a todos para que as descobertas da Europa Ocidental fossem observadas, assim como foi enfatizado que era necessário traduzir e publicar livros e revistas em notificação ao lado ocidental do continente. Lenin buscava exposição do desenvolvimento científico e tecnológico da Rússia para o restante do mundo.

Após um mês de criação do novo estado, Lenin começou o planejamento de um sistema integrado de bibliotecas para a URSS e ordenou que existisse um esquema de empréstimos entre bibliotecas, inclusive com transporte gratuito de livros e apoio do governo para garantir que as salas de leitura fossem abertas das 8h às 23h, inclusive aos domingos e feriados. Suas ações em prol das bibliotecas possivelmente tenham sido reflexo de sua esposa Nadezhda Konstantinovna Krupskaya, que se dedicou a assuntos da biblioteca e biblioteconomia, bibliografia russa e bibliotecas ocidentais e norte-americanas durante anos (DURÁN ÁLVAREZ; GÓMEZ COBOS; MTZ-OSORIO IBARRA, 2005).

Entretanto, na URSS a seleção de livros com teor estritamente político conduziu a criação de coleções fechadas denominadas de *spetshrans - spetsialnoe hranilistse*. Essas coleções ocultas foram utilizadas e mantidas até o final dos anos 1980 na URSS e na maioria dos países da Europa Central e Oriental. Em 1985, o *spetshran* da biblioteca de Lenin continha mais de um milhão de itens, com 30.000-35.000 livros adicionados anualmente (FEATHER; STURGES, 2003, p. 63).

Mas apesar da tecnologia limitada nos anos de 1920, Lenin buscou explorar o que havia de mais avançado nesse sentido (BROOKES, 1984). Krupskaya escreveu muitos artigos a respeito da biblioteconomia, foi premiada com uma medalha por seus préstimos à área e à docência e por responder pelos Princípios Fundamentais da Ciência Bibliotecária na Rússia (DURÁN ÁLVAREZ; GÓMEZ COBOS; MTZ-OSORIO IBARRA, 2005).

Quando os exércitos alemães ameaçaram os estados bálticos, Lenin ordenou a evacuação da maior quantidade possível de prensas rotativas, máquinas de linotipia e todos os materiais e equipamentos necessários para a impressão dos documentos. Diante do acontecimento, Lenin, atento, proferiu que a imprensa era a maior de suas armas (BROOKES, 1984). Em verdade, Lenin tinha como objetivo se sobressair nas

questões em ciência e tecnologia, principalmente em relação aos países do bloco da Europa ocidental e EUA com objetivos políticos claros, o que na ciência da informação, foi um insucesso, como procede a história.

Santos Júnior e Pinheiro (2009, 2010a, 2010b), também citam a ciência da informação em sua gênese a partir das ações do líder bolchevique Vladimir Lenin. Lenin construiu, em 1921, um sistema de informação sofisticado no país (MOREIRO GONZÁLEZ, 1995). As ações de Lenin foram consolidadas nas décadas de 1960, 1970 e 1980 com estruturas ocorridas na URSS. Essas ações podem ser consideradas como uma das mais célebres em infraestrutura de informação em âmbito internacional (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009, 2010a), principalmente quando observadas as datas dessas ocorrências e em relação aos EUA, na “corrida” pela difusão da ciência da informação.

A importância que Lenin atribuiu à informação científica e tecnológica, apesar de políticas e autoritárias é derivada de acordo com Brookes (1984), do período em que esteve em exílio e possivelmente, ao que Otlet e outros pesquisadores já haviam realizado na Europa. Conta o autor, que após sua formação em uma universidade russa em 1891, Lenin passou grande parte da sua vida adulta como revolucionário em exílio na Sibéria, na Alemanha e na Suíça e que dedicava seu tempo livre em bibliotecas, lendo avidamente obras em inglês, francês e alemão.

Brookes (1984) relata que quando colaboradores russos em conferências internacionais sobre assuntos de informação precedem suas apresentações em agradecimento a Lenin, os ocidentais geralmente consideram esses comentários como piedosas banalidades políticas. Mas para Brookes (1984) são mais do que isso, pois apontam para uma continuidade de esforço e um senso unificado de propósito que produziu uma hierarquia de sistemas de informação para ciência e tecnologia cuja eficácia não deve ser subestimada, independente de questões sócio-políticas. Apesar da dificuldade em assimilar a aceitar as referidas condolências a Lenin, não se pode contestar a importância que a informação, a ciência e a tecnologia receberam no país.

Do ano de 1917 até 1934, políticas de treinamento de profissionais foram implementadas para que pessoas qualificadas pudessem trabalhar com a literatura científica recebida e produzida no país. Lenin tinha receio de não acompanhar o progresso científico e tecnológico e, por isso, buscou o desenvolvimento científico de seu país principalmente por meio do conhecimento dos países capitalistas (SANTOS JÚNIOR, 2009, 2010a). Entretanto, seu sucessor Joseph Stalin não tinha os mesmos

interesses e grande parte da autonomia e independência, nesse sentido, foram perdidas após 1937. Durante a Segunda Guerra Mundial, centros e institutos de pesquisa foram interrompidos ou afastados para outros lugares ou destruídos por tropas alemãs, como aconteceu com bibliotecas e centros de pesquisa (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009, 2010a).

A participação da União Soviética para a construção da ciência da informação se estende em alto nível aos esforços do *Vserossiisky Institut Nauchnoi i Tekhnicheskoi Informatsii* (VINITI) ou Instituto Estatal de Informação Científica e Técnica criado em 1952 e coordenado por Alexander Ivanovich Mikhailov¹²⁴ (1905-1988) (RABELLO, 2012; SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009, 2010a, 2010b) - e de outros órgãos destinados a centralizar esforços na concepção científica e social da *informatika*. O VINITI foi um dos centros de informação e tecnologia mais bem estruturados e equipados de todo o mundo.

Devido à importância das ações de ciência e tecnologia realizadas nos países soviéticos entre 1960 e 1970, a Unesco se aliou as iniciativas por meio do Sistema Mundial de Informação Científica e Tecnológica (UNISIST).¹²⁵ Com isso, ficou perceptível que as preocupações com o fortalecimento da informação científica e tecnológica eram globais (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009, p. 29).

Com efeito, o principal marco teórico da perspectiva soviética e mais precisamente da russa na ciência da informação foi a concepção do termo e área denominada por *informatika*, como possível termo adaptado da ciência da documentação e possivelmente traduzido de informática em espanhol (LÓPEZ YEPES, 1995). A comparação de López Yepes (1995) se faz pertinente, provavelmente porquê os soviéticos e russos se valeram dos conhecimentos já estabelecidos da documentação na construção da *informatika* no país. É importante ressaltar a Rússia como pertencente ao continente europeu e, por isso, suas contribuições à ciência da informação não deixam de ser europeias, entretanto, com

¹²⁴ Mikhailov foi por mais de trinta anos (1956-1988) diretor e coordenador do VINITI e por duas vezes vice-diretor da FID (de 1969-1976 e 1981-1988), e também coordenador de um ramo de pesquisa nessa instituição (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2010b, p. 28).

¹²⁵ “O UNISIST surgiu, também, tendo por objetivo facilitar a formulação de políticas de informação, sobretudo no que tange a recursos financeiros, humanos e materiais (equipamentos) e aqui reside a sua importância maior.” (PINHEIRO, 2002, p. 14).

exceção dos blocos comunistas e de Cuba (SANTOS JÚNIOR, 2013), houve pouca aderência do restante da Europa e das Américas a essa corrente.

O termo *informatika*¹²⁶ foi utilizado pela primeira vez em 1966¹²⁷ por Mikhailov, Chernyi e Gilyarevski no trabalho intitulado *Informatics-new name for the theory of scientific communication* (MOREIRO GONZÁLEZ, 1995). Logo após, em 1967 na Conferência Geral da *International Federation for Information and Documentation* realizada em Tóquio, Mikhailov publica *Informatika: uma nova disciplina científica* (LÓPEZ YEPES, 1995). Em 1959, o primeiro curso de pós-graduação voltado exclusivamente para a informação científica foi criado pelo VINITI no país (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009).

O VINITI já era considerado como modelo, até mesmo para os EUA, na organização e estruturação da informação (FREIRE, 2006). Com uma equipe de quase 3.000 funcionários em tempo integral e capaz de contar com cerca de 20.000 especialistas em meio período, não foi surpresa que os esforços do VINITI tenham tido resultados eminentemente satisfatórios. Os resultados de destaque se referem a todos os aspectos da documentação secundária, resumos, serviço de notificação rápida de novas publicações, revisões de literatura, além da realização de uma grande quantidade de pesquisas acerca do uso de computadores para armazenamento e recuperação da informação e outros estudos correlatos (FOSKETT, 1970, p. 355).

A esse respeito, Santos Júnior e Pinheiro (2009) ressaltam que muitos construtos teóricos e práticos dos russos foram discutidos e divulgados em congressos nos eventos da *International Federation for Information and Documentation*, em que o VINITI, membro desde 1958, teve forte influência até término dos anos de 1980. O VINITI foi responsável por forte infraestrutura informacional (instituições, serviços e produtos de informação, eventos, publicações,

¹²⁶ Segundo Santos Júnior e Pinheiro (2010b) baseados em Mikhailov, Chernyi e Gilyarevskiy, ([1968], 1973), é possível que o conceito de *Informatika* tenha sido proposto pela primeira vez por Mikhailov e V. A. Polushki em 1963, em uma disciplina denominada "Informação Científica." A nomenclatura foi rejeitada por Mikhailov e por outros autores russos, mas foi base para o desenvolvimento da *informatika*, em 1966. Segundo Foskett (1970), Mikhailov, Chernyi e Gilyarevskiy declaram que eles não foram os primeiros a usar o termo *informatika* e citam uma revisão do professor JG Dorfmann de seu próprio livro Fundamentos de informação científica, no qual Dorfmann critica o uso de outras terminologias, como 'documentação', 'documentalística', 'ciência da informação' e assim por diante.

¹²⁷ O livro foi publicado no final de 1966 e início de 1967 e comercializado no mesmo ano (FOSKETT, 1970).

profissionais, cientistas, técnicos), cujo exemplo mais significativo repousa em suas atividades de informação científica e da própria ciência da informação na URSS (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2010a). Aponta Foskett (1970) que a dimensão da *informatika* e das ações do VINITI foram exponenciais e de renomada importância na trajetória da ciência da informação internacional, mesmo que com uso de um idioma minoritário no mundo.

A obra *Informatics: its scope and methods* de Mikhailov, Chernyi e Gilyarevski, de 1968, foi o principal marco da presença soviética na ciência da informação. Na União Soviética a produção teórica discutia questões tecnológicas e políticas entre a cooperação de organismos internacionais como a Unesco e a *International Federation for Information and Documentation*, ou associações científicas de outros países (FREIRE, I., 2004). A série de publicações seria apresentada em Moscou em 1968, mas o evento não aconteceu (FREIRE, 2006; PINHEIRO, 2005). Ainda assim, o FID 435 continha estudos de Mikhailov, Chernyi e Gilyarevski (Rússia), de Merta (antiga Checoslováquia), de Foskett (Grã-Bretanha), de Fairthorne (EUA), de Menou (França) e outros pesquisadores da Europa Oriental.

Também em 1968, o VINITI/FID publicou uma coleção de 65 trabalhos a respeito da temática no *International Forum on Informatics*. Pinheiro (2005) enaltece a participação de Mikhailov para a construção da ciência da informação, especialmente na década de 1960 no contexto russo. Nesse sentido, a coletânea intitulada *Problemas teóricos sobre informática* ficou conhecida como FID 530 que foi editada pelo VINITI (PINHEIRO, 2005) e presidido por Mikhailov.

Nessa fase, houve inconstância terminológica entre a documentação, informação e informática (PINHEIRO, 2005) e suas derivações geográficas: *informatika* (Rússia e União Soviética), *informatics* (em inglês), *informática* (em espanhol), *informatique* (em francês) e *informatik* (em alemão) – (LÓPEZ YEPES, 1995), o que demonstra o impacto da *informatika* nos países. Foskett (1970) afirma que na França e na Alemanha Ocidental, o termo '*L'informatique*' e '*Informatik*' não foram utilizados no mesmo sentido de Mikhailov e em algumas publicações são empregados como 'teoria da informação.' A Alemanha Oriental seguiu a liderança russa e renomeou o diário ZIID-Zeitschrift como *Informatik*. A tradução na Alemanha Oriental é chamada *Grundlagen der Informatik* (Fundamentos da ciência da computação), enquanto na Alemanha Ocidental é denominada por *Grundlagen der*

wissenschaftlichen Dokumentation und Information (Noções básicas de documentação e informação científica) (FOSKETT, 1970).

De todo modo, a *informatika* russa tinha objetivos claros: a informação científica (*science information*) e significou de fato um novo nome para a teoria da informação científica e para a própria ciência da informação. Nesse sentido, aliados dos EUA e não necessariamente em questão de conflitos e guerras, resolveram seguir o país e adotar o termo ciência da informação, e outros, essencialmente do bloco comunista, adotaram o termo *informatika* para denominar a nova área.

Santos Júnior (2011) sintetizou as 12 principais propriedades da informação científica de acordo com Mikhailov, Cherniy e Gilyarevsky ([1975] 1980), que são: 1. inseparabilidade da Informação científica de seu suporte físico; 2) não-aditividade, não-comutatividade e não-associatividade da informação científica; 3) valor da informação científica; 4) natureza social da informação científica; 5) natureza semântica da informação científica; 6) natureza linguística da informação científica; 7) independência da informação científica da linguagem e do suporte físico; 8) não-continuidade da informação científica; 9) cumulatividade da informação científica; 10) independência da informação científica de seus criadores; 11) envelhecimento da informação científica e 12) dispersão da informação científica. A partir das 12 propriedades elementares da *informatika*, foi possível a Mikhailov e parceiros, estabelecer e categorizar a respeito do que realmente tratava a *informatika*.

Segundo López Yepes (1995), a informação científica abarca todos os aspectos e instrumentos de manipulação da informação e mantém relação com a cibernética, eletrônica, engenharia, biblioteconomia, lógica e linguística matemática. Da *informatika*, dois conceitos devem ser distinguidos de acordo com López Yepes (1995, p. 220):

1. a informação científica como atividade baseada na ciência da documentação;

2. como uma teoria que fornece base científica para a atividade da teoria da informação científica que possui relação com qualquer área do conhecimento na transmissão facilitada de resultados científicos.

Já Rabello (2012, p. 16) destaca que a *informatika* foi influenciada por algumas necessidades especiais, quais sejam:

- o crescimento da produção bibliográfica;
- a especialização científica;

- a inter-relação com outras ciências;
- as vertentes políticas e econômicas presentes na ciência;
- a influência dos meios de comunicação e outros fatores.

Inclui-se nas explicações de Rabello (2012) que os estudos voltados à informação científica decorreram da necessidade premente da nova ciência, a *informatika*, em desenvolver e fortalecer um *status* de disciplina científica, como já ocorria mais facilmente nas ciências da natureza. As questões políticas com forte entrelaçamento entre oponentes como os EUA é outro fator determinante a ser ressaltado no fortalecimento da *informatika* no país.

A *informatika* teve grande parte dos esforços da ciência da informação voltados para a informação científica e para a sua comunicação. Na verdade, as atividades de produção e gerenciamento da informação científica e tecnológica já eram tradicionais na União Soviética e nos países da Europa Central (FREIRE, 2006). A *informatika* é compreendida como disciplina ou área científica que emergiu como forma independente do trabalho científico dos anos de 1940. Assim, a disciplina tinha foco no estudo da estrutura e das propriedades gerais da informação e comunicação científica (MIKHAILOV; CHERNYI; GILYAREVSKYI, 1980). De todo modo, os saberes a respeito da *informatika* visavam facilitar a eficiência da comunicação científica entre cientistas, o que foi vital para a área e sua cientificidade naquele momento. Mas que isso, a trajetória da *informatika* demonstra que a ciência da informação, com outra denominação, já existia no bloco comunista antes da década de 1960 ou quando a *information science* surgiu nos EUA.

Segundo Brookes (1984), a *informatika* foi reconhecida como disciplina científica pela Academia Russa de Ciências por meio do VINITI, e teve como foco tanto as pesquisas teóricas, quanto o desenvolvimento de sistemas de informação. A URSS se tornou um centro incomparável para testar e observar teoria e prática da *informatika*.

Outro autor de destaque na perspectiva russa da ciência da informação foi Merta (1969), que induziu discussões a respeito de aspectos sociais na área, como fizeram os alemães. Merta (1969, p. [1]) discursa a respeito da *informatika* e explica que sua origem foi governada por uma necessidade social de acabar com os efeitos posteriores da 'crise da informação.' As crises seriam causadas por contradições entre a imensa quantidade de informações relevantes, que surgiu em quase todos os

campos das atividades humanas, e na incapacidade de seus usuários (destinatários) em processá-la por seus próprios meios e métodos convencionais, algo parecido ao que Bush pensou com o *memex*.

Outro objetivo da *informatika* russa esteve voltado a entornos sociais, mas não passaram de doutrinações que ocorriam nas bibliotecas russas e por controle governamental, nas tessituras do comunismo. Apesar de o país ter investido em informação, tecnologia, na formação universitária e na construção de centenas de bibliotecas, a maioria das informações que detinha eram camufladas e com acesso a poucos (ZVEVERICH, 2014). Havia forte censura à literatura científica de outros países, essencialmente dos EUA, e a espionagem foi uma prática realizada para anteceder em avanços em todos os sentidos. Esses aspectos deveriam sobrepor às questões científicas da informação e por meio de elos sociais, intercambiar a informação. Segundo Pinheiro (2000, 2005), Merta foi um dos pesquisadores considerados como socialistas ou comunistas da ciência da informação no contexto russo.

Segundo Merta (1969), a *informatika* é voltada em transformar novos conhecimentos em informação com base em outras áreas do conhecimento na busca de seus próprios métodos. O enlace social da ciência da informação é tão proeminente nas asserções de Merta (1969), que o autor chega a considerar o cientista da informação como um sociólogo e psicólogo e como o profissional que observa a informação da sua origem a sua destinação final em utilização social. Merta incluía todos os tipos básicos de informação como a física, biológica e social nos estudos de origem, transferência e influência de todo tipo de sistemas – físicos, biológicos e sociais na *informatika* (LÓPEZ YEPES, 1995). De todo modo, a *informatika* influenciou e se institucionalizou em diversas tarefas de organização e disseminação da informação em vários países.

Após dissolução da URSS, o principal órgão de informação científica na Rússia, o VINITI, os periódicos *Referativnyi Zhurnal* (Revista de resumo) e o *NauchnoTekhnicheskaya Informatsiya* (Informação Científica e Técnica) sobreviveram e se mantiveram em circulação no país (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009, 2010b). A maioria das instituições de ensino de biblioteconomia e ciência da informação na Rússia continuaram em atividade após 1991 e órgãos como a *International Federation for Information and Documentation* (que encerrou suas

atividades em 2002) e a UNISIT, tiveram a maioria de seus serviços suspensos no final da década de 1990.

A Rússia continuou a participar de eventos e congressos técnico-científicos na ciência da informação/*informatika*. Apesar dos acontecimentos principalmente políticos da Rússia, como a dissolução da URSS em 1991, a área de estudo e pesquisa em ciência da informação no país teve prestígio essencialmente durante sua experiência comunista. Muitas ideias e ações pioneiras do país na relação de fortalecimento da informação científica compuseram grande parte do escopo teórico da ciência da informação utilizado por outros países como nos EUA e Brasil (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009), ainda que de forma enrustida ou tímida.

Vicentini (1970) demonstra com base em dados de diversos autores, que devido ao sucesso da *informatika*, vários periódicos científicos especializados da ciência da informação chegaram a modificar seus títulos para *informatika*, como, por exemplo: ZIID-Zeitschrift da Alemanha Ocidental que passou de *Dokumentation* para *Informatik*; *Informatika*, na Hungria; *Informatika*, na Tchecoslováquia, de INFORUM como abreviatura de *Informacne Forum* e, na União Soviética que de *Nauchno-Tekhnicheskaya Inforciya*, publicação do VINITI que passou a chamar *Informatika*.

Outro ponto de suma importância nas contribuições da Rússia para a ciência da informação é referente aos estudos métricos e na própria cientometria. Os estudos cientométricos foram iniciados a partir de concepções de Vasily Nalimov em 1966, quando cunhou o termo *naukometrya* (cientometria ou cienciometria) e depois em continuação, por Gennady Dobrov (ucraniano) e Mikhailov (ROBREDO; VILAN FILHO, 2010; SANTOS JÚNIOR, 2012).

A perspectiva russa da ciência da informação apesar de pouco publicada (em comparação a norte-americana), possui destaque nos trabalhos dos bibliotecários norte-americanos Pamela Spence Richards (1941-1999) e John V. Richardson e em trabalhos de Valentina Markusova, Arkadii Chernyi e Rudzero Gilyarevskiy em contexto russo (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009, 2010a). A participação e contribuição literária de Mikhailov que foi coordenador do VINITI/FID, e editor-chefe de 1975 a 1988 do principal periódico do instituto, o *International Forum on Information and Documentation*, entre outras ações do professor e pesquisador, são categoricamente incontestáveis para a área (FREIRE, 2006; PINHEIRO, 2005; RABELLO, 2012; SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009). Mas, apesar de toda contribuição soviética e russa e todo o arsenal físico e *expertise* que os países já

possuíam no tratamento da informação técnica e científica com a *informatika*, os EUA acabaram “saindo na frente” como se a ciência da informação tivesse seu surgimento e raízes muito mais fortes do que na Europa do bloco comunista. Talvez o impasse, entre tantos outros entre as nações, tenha sido a falta de exposição do bloco comunista em compartilhar seus conhecimentos com o restante do mundo.

No Brasil, os pesquisadores Roberto Lopes dos Santos Júnior e Lena Vânia Pinheiro têm se dedicado à emancipação e disseminação da importância dos soviéticos/russos e da *informatika* para a ciência da informação. A *informatika* e ações da URSS e Rússia sumarizam os acontecimentos mais notáveis da ciência da informação no Leste Europeu e que eclodiram para o mundo todo.

O contexto da **Europa Meridional** é destacado por intermédio das perspectivas de Portugal e Espanha na constituição da ciência da informação em cada país. A trajetória de Portugal no escopo de formação da ciência da informação é evidenciada. De acordo com Ortega (2009), na França, Espanha e Portugal, os cursos de formação com foco na conservação e arranjo em bibliotecas e arquivos surgiram de forma semelhante.

A adoção do termo ciência da informação ocorreu na Universidade do Porto em 2001 a partir do curso de Licenciatura em Ciência da Informação (ORTEGA, 2009). Portugal foi um dos primeiros países do mundo a possibilitar formação superior em informação/documentação. A formação de arquivistas e bibliotecários já ocorria no país desde 1887, quando o primeiro curso foi inaugurado. O curso que formava bibliotecários-arquivistas se manteve por um longo período com matriz bastante historicista e patrimonialista. Entre o ensino e práticas referentes à paleografia e diplomática, em 1796 na Universidade de Coimbra, a primeira disciplina de diplomática de responsabilidade de João Pedro Ribeiro, é criada em Portugal. Seu ensino se tornou elementar e obrigatório (fundamentado no alvará de 20/02/1801) para o exercício da profissão que passou a ser de responsabilidade do Arquivo da Torre do Tombo (BORGES; SIQUEIRA, 2020).

A mudança de enfoque no curso ocorreu com o fim das Ordens Religiosas e a promulgação da República em 05 de outubro de 1910, que fez emergir a necessidade de acesso maior à informação e à leitura (BORGES; SIQUEIRA, 2020; SOUZA; RIBEIRO, 2009). De acordo com Borges e Siqueira (2020), a modificação nas práticas de arquivos e bibliotecas advindas com a Revolução Francesa ecoa

igualmente em Portugal e induz o país, assim como outros da Europa, a repensar seus modos de organização de documentos.

O curso superior de bibliotecário-arquivista foi promulgado no Decreto de 29 de dezembro de 1887, por meio da Inspeção Geral das Bibliotecas e Arquivos Públicos e mais especificamente, em artigo 13.^o A graduação tinha duração de dois anos, seguia modelos franceses e era constituída em parâmetros profissionais e técnicos, o que lhe conferiu os adjetivos de curso historicista e patrimonialista. Todavia, o país respondia as suas necessidades em informação e conhecimento, na formação de sua primeira graduação a respeito da organização do conhecimento (BORGES; SIQUEIRA, 2020).

Em 1918, o curso superior de bibliotecário-arquivista é remodelado e passa a ser designado por curso de biblioteconomia e arquivística. Em 1931 e após reforma estrutural das bibliotecas e arquivos estatais, a legislação do mesmo ano transformou o curso superior de bibliotecário-arquivista com *status* exclusivamente profissional. É importante frisar que o curso de biblioteconomia e arquivística era de responsabilidade da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, e que somente a partir de 1931 passou à coordenação da Inspeção Geral das Bibliotecas e Arquivos do país (SOUZA; RIBEIRO, 2009). Outro ponto de destaque nessa trajetória, é que somente indivíduos detentores de bacharéis ou licenciaturas em história-filosofia poderiam realizar a graduação em biblioteconomia e arquivística (BORGES; SIQUEIRA, 2020).

Portanto, três acontecimentos foram vitais para a reformulação e constituição da ciência da informação em Portugal nos pós República: 1) a criação da Universidade de Lisboa; 2) a formação da Universidade do Porto e 3) o desenvolvimento do curso de Letras, que fomentou um tempo depois o curso de bibliotecário-arquivista em nível universitário (SILVA; RIBEIRO, 2002). Borges e Siqueira (2020) explicam que enquanto algumas disciplinas eram lecionadas na Universidade do Porto, outras de cunho técnico como a diplomática, a numismática e bibliologia continuavam a ser proferidas no Arquivo do Tombo e/ou na Biblioteca Nacional de Portugal.

De 1970 em diante, e devido a mudanças ocorridas no cenário dos estudos e práticas da informação e documentação, e da própria ciência da informação no país, o curso de bibliotecário-arquivista tornou-se arcaico. Diante das circunstâncias, Ribeiro (2002, p. 20-21) ressaltou que “O tecnicismo apurado dificilmente sobreviverá sem o suporte de um conhecimento adequado do fenômeno informacional que socialmente nos envolve.” Por conseguinte, as atualizações no curso foram realizadas

pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra e de curso de especialização em Ciências Documentais, que substituíra o curso do bibliotecário-arquivista. Fato que demonstra proximidade do país com a área de documentação, como em outros países da Europa como a França e a Espanha, por exemplo.

O primeiro curso de especialização em Ciências Documentais foi criado na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra em 1982 (SOUZA; RIBEIRO, 2009). Dessa forma, Portugal investiu esforços no ensino e aperfeiçoamento muito mais da documentação, do que da ciência da informação. Outro marco de destaque da história da ciência da informação portuguesa foi a criação de seu primeiro periódico científico específico da área em 1963, Cadernos BAD: Revista da Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas¹²⁸, que continua com periodicidade ativa. Pouco tempo depois, a comunidade científica da área no país projetou e inaugurou os Encontros de Bibliotecários e Arquivistas de Coimbra em 1965 (BORGES; SIQUEIRA, 2020). Também a Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas, Profissionais da Informação e Documentação (BAD), criada em 1973, tornou-se uma importante associação profissional no país.

Entre eventos principalmente na década de 1990 e reuniões de profissionais e pesquisadores da área, o livro “Das ‘Ciências’ Documentais à Ciência da Informação: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular”¹²⁹ de Armando Malheiro e Fernanda Ribeiro é publicado em 2002. A obra teve como objetivo apresentar as principais discussões e propostas de mudanças curriculares, anteriormente debatidas entre representantes da área no país. Entre suas metas foi esperado que atualizações nos currículos de ensino do país pudessem ser fomentadas na formação de novos profissionais e futuros pesquisadores.

Após a publicação da obra de Silva e Ribeiro, em 2001/2002, a primeira licenciatura em ciência da informação na Universidade do Porto foi institucionalizada. A licenciatura foi instituída em parceria entre a Faculdade de Letras e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FACULDADE DE LETRAS UNIVERSIDADE DO PORTO, c1996-2020), fato que perdura na atualidade.

¹²⁸ Disponível em: <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos>. Acesso em: 09 nov. 2020.

¹²⁹ SILVA, Armando B. Malheiro; RIBEIRO, Fernanda. **Das “ciências” documentais à ciência da informação**: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular. Porto: Afrontamento, 2002.

Considerada como uma ciência da informação bastante recente em relação a outros países da Europa, Souza e Ribeiro (2009) informam que já havia, em Portugal, outras 12 licenciaturas em andamento no país, além de 16 cursos de mestrado e cinco de doutorado em ciência da informação. Não por acaso, a ciência da informação portuguesa tem nas figuras de Armando Malheiro da Silva e Fernanda Ribeiro (também na constante da arquivística pós-custodial – ARAÚJO, 2014) os principais pesquisadores da área no país e em contexto internacional.

A trajetória portuguesa na ciência da informação é demarcada por fortes laços com a documentação e com as práticas francesas. Entretanto, Portugal possui história recente no uso do termo ciência da informação em comparação a outros países da Europa, no que também se observa interdisciplinaridade entre áreas e universidades para sua emancipação.

Influenciada principalmente por Otlet e La Fontaine na perspectiva belga e francesa da ciência da informação, a participação da Espanha no fortalecimento da ciência da informação deve ser destacada. A Espanha inicia seu curso juntamente à ciência da informação em 1856, quando a educação profissional na área acontece na *Escuela de Diplomática* criada por meio de um decreto real (ARAÚJO, 2014). Rochester e Vakkari (2003) em documento associado à *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA), intitulado por *International Library and Information Science research: a comparison of national trends* enfatizam que a ciência da informação na Espanha teve fortes influências de Otlet, La Fontaine e Briet.

López Yepes (1995), notório pesquisador da ciência da informação espanhola, explica o contexto de surgimento da área principalmente com base em Otlet e seus feitos e nos dizeres de autores exponenciais no país. O primeiro deles é o trabalho *Que és Documentación? teoría e historia del concepto em España* publicado em Madrid em sua primeira edição (1978) pelo professor Ros García.

Outro nome importante na corrente espanhola foi Ortega y Gasset. O filósofo realizou em Madrid em 1935 (um ano após a publicação do Tratado de documentação de Otlet) o solene discurso em defesa dos bibliotecários, o que se vislumbra no título do discurso *Misión del Bibliotecario*. López Yepes (1995) sumariza que as discussões apresentadas por Ortega y Gasset apresentaram novas circunstâncias de contextos científicos e culturais como causas que incentivaram o surgimento da área que vão além da esfera unívoca dos bibliotecários. Observa-se a possível influência de Otlet

no pensamento do autor que sobrepôs tarefas similares aos bibliotecários no movimento documental otletiano (LÓPEZ YEPES, 1995).

De modo geral, a Espanha se apoiava nas publicações de seus periódicos como o *Boletín de la Dirección General de Archivos y Bibliotecas* de Madri de 1951; do *Boletín da Associação Nacional de Archiveros, Bibliotecarios y Arquéólogos* (ANABA), de Madrid em 1950; da *Revista Biblioteconomía* de Barcelona de 1954; do *Boletín de Documentación del Fondo para la Investigación Económica y Social* de Madrid de 1969 e da renomada *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos* de Madrid em 1976 (LÓPEZ YEPES, 1995) para as discussões mais relevantes acerca da documentação e ciência da informação no país. Os estudos oficiais em biblioteconomia e documentação se fortaleceram na Espanha em 1978, quando o *Ministerio de Educación y Ciencia* publicou um decreto estabelecendo sua criação no sistema universitário espanhol. Logo após, em 1981, planos de estudos que deveriam ser seguidos pelas universidades espanholas foram publicados. A primeira universidade a seguir o roteiro proposto foi a de Barcelona, com início de suas atividades em 1982-1983 (ARAÚJO, 2014).

Com influência da *International Federation for Information and Documentation*, a Espanha inicia atuação na prestação de serviços de informação em ciência e tecnologia e em 1952, e o *Centro de Información y Documentación del Patronato Juan de la Cierva* é criado no país. Em 1975, o Centro de Documentação se torna o *Instituto de Información y Documentación en Ciencia y Tecnología* (ICYT) (ARAÚJO, 2014), demonstrando o desenvolvimento de importantes institutos de estudo em documentação, ciência e tecnologia na Espanha.

Outros destaques em instituições que fomentaram a ampla discussão da ciência da informação na Espanha foram: a *Escuela de Diplomática da Cátedra de Bibliografía da Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Complutense* de Madrid; a *Escuela de Bibliotecarias de la Diputación Provincial de Cataluña* de 1911 e outras como a escola *Técnica de Archiveros, Bibliotecarios y Arquéólogos* de 1951 e dos *Cursos sobre Técnicas de Archivos, Bibliotecas y Documentación* realizados pelo *Fondo para la Investigación Económica y Social* existente desde 1971 (LÓPEZ YEPES, 1995). No final de 1960, a Universidade de Navarra é constituída (ARAÚJO, 2014).

Ao final do congresso de 1935 em que Ortega y Gasset realiza seu discurso em prol dos bibliotecários, Lasso de la Vega publica a respeito da biblioteconomia,

algumas conclusões na seção espanhola do *II Congreso Internacional de Bibliotecas y Bibliografía*. Lasso de la Vega foi o primeiro autor a abordar a documentação sem dependência da biblioteconomia no país, o que enaltece sua participação enquanto importante pesquisador espanhol da ciência da informação. O autor introduziu a ciência da documentação na Espanha e propagou seu desenvolvimento no país a partir da obra *Manual de documentación* e da introdução e implantação da Classificação Decimal de Dewey na perspectiva espanhola. Lasso de La Vega possui ampla bibliografia e o trabalho *Cómo se hace una tesis doctoral, manual de técnica de la Documentación* de 1947, o tornou ainda mais onipresente na história espanhola da documentação e da ciência da informação (LÓPEZ YEPES, 1995).

A influência de Otlet foi fundamental na consolidação do projeto da *Ciencias de la Documentación* (termo preferido em relação à ciência da informação no país) da Espanha que visou integrar a biblioteconomia, a arquivologia e a museologia. Araújo (2014) salienta distintos contextos e abordagens que prevaleceram na Espanha nessa sementeira, em destaque a perspectiva biblioteconômica de Bradford e Shera; a documental com Briet e Pietsch e a informativa de Mooers, Borko e outros discípulos da recuperação da informação e *information science*.

A Espanha buscou transpor os ideais de Otlet na junção das práticas profissionais envoltas no processo informativo-documental. A perspectiva espanhola possui vertente mais preponderante como técnica, o que explica as diversas instituições profissionais do país sobre a biblioteconomia, a arquivologia e a museologia (ARAÚJO, 2014). De acordo com Rochester e Vakkari (2003), na Espanha não existe forte tradição acadêmica em biblioteconomia e ciência da informação e que foi somente a partir de 1995, que os cursos de biblioteconomia/documentação foram reconhecidos como acadêmicos. A pesquisa em ciência da informação ocorre há 50 anos na Espanha e tem sido associada à biblioteconomia (ROCHESTER; VAKKARI, 2003).

Nessa constante, Araújo (2014) cita o enquadramento das ciências documentais por López Yepes (1995), que não poupa esforços em sua defesa e que a categorizou em quatro eixos de pesquisa principais: 1) o marco organizativo da atividade documental (serviços, sistemas, centros e políticas de documentação); 2) tratamento e análise da informação documental; 3) recuperação e disseminação da informação documental; e 4) perspectiva empresarial da gestão da informação nas organizações com forte influência americana.

Outra perspectiva de estudos que se propagou na Espanha foi à gestão da informação que teve como principais pesquisadores dessa discussão: Felipe Gómez-Pallete, José Lopéz Hernández, José López Yepes, Juan Ros García, José Moreiro-González e outros que debateram a gestão da informação e sua relevância na *information science* (LÓPEZ YEPES, 1995). Tidas como sistemas de informação, as instituições passam a prevalecer enquanto objeto de estudo da ciência da informação e na gestão da informação. Por isso, a informação deixa de ser apenas administrativa para se figurar como principal ativo de toda organização (LÓPEZ YEPES, 1995).

Ortega (2009) informa que a produção científica e cursos profissionalizantes foram efetivados de fato na Espanha, a partir dos anos 1970. Segundo a autora, a primeira obra histórico-conceitual denominada *Teoría de la documentación* publicada por López Yepes em 1978 e atualizada em 1995, com o título *La documentación como disciplina: teoría e historia* é um dos marcos fundamentais nas discussões teóricas da área no país. De acordo com Silva e Ribeiro (2002), outro nome aclamado da ciência da documentação na Espanha é o da pesquisadora Emília Currás, além de Ros García e López Yepes.

Assim como Lasso de La Vega, López Yepes compreende a documentação e seus processos como condição necessária para a atividade científica e para o desenvolvimento da ciência e da ciência da informação. Conquanto, em situação de proximidade com a documentação, a ciência da informação tem seu nome reconhecido como ciências documentais ou ciências da documentação e exponencialmente por López Yepes e Lasso de la Veja na Espanha. A Espanha na ciência da informação pode ser destacada por sua longa trajetória profissional e científica, por seus pesquisadores e instituições de ensino catedráticas que continuam a contribuir com novos pesquisadores a literatura da área.

2.2.2 CONTINENTE AMERICANO

O Continente Americano é apresentado por meio dos acontecimentos legitimadores que levaram a formação da ciência da informação nos EUA e no Canadá na América do Norte. Na América do Sul, a trajetória e formação da ciência da informação no país é explanada.

Na América do Norte e nos EUA, destaca-se o papel de pesquisadores como Dewey, Taylor, Borko e outros, assim como de eventos que culminaram em

discussões fundamentais para a propagação da área no país. Buckland e Liu (1998) apontam que grande parte da literatura clássica da ciência da informação provém dos EUA. Entretanto, Saracevic (1995, 1996), pesquisador croata de renomado alcance americano da ciência da informação, categoriza que não existe uma ciência da informação estadunidense. A defesa é por uma ciência da informação universal, mas que se formou e se disseminou de diferentes formas em cada região do mundo.

Ao contrário do que é defendido por grande maioria dos estudiosos e pesquisadores da ciência da informação (ARAÚJO, 2009, 2014, 2018; BARRETO, 1999, 2002a, 2002b, 2007; PINHEIRO, 2005; ROBREDO, 2003; SARACEVIC, 1995, 1996), acredita-se que o primeiro movimento americano/estadunidense em prol da nova ciência tenha sido a criação da Classificação Decimal de Dewey em 1876, pelo bibliotecário estadunidense Melvin Dewey. A Classificação Decimal de Dewey foi suporte para a criação da Classificação Decimal Universal construída com base nos esforços dos advogados belgas Paul Otlet e Henri La Fontaine em 1907 (RAYWARD, 1997; TÁLAMO; LARA; KOBASHI, 1995).

O bibliotecário americano Dewey projetou a Classificação Decimal de Dewey para utilização independentemente da localização física de documentos/materiais, o que foi um marco principalmente para a biblioteconomia, área que o profissional buscou defender juntamente a epistemologia social (TÁLAMO; SMIT, 2007). Em 1876, Dewey propôs a criação da renomada *American Library Association*¹³⁰ e em 1877, funda a primeira escola de biblioteconomia nos EUA.

Dewey foi diretor da *New York State Library* e incitou o movimento da biblioteca móvel ao incluir zonas rurais com acesso aos documentos. O bibliotecário uniu esforços e consolidou a coleção como objeto e a relevância das atividades do setor de referências. Dewey fomentou o ensino, as práticas e as associações profissionais na biblioteconomia moderna (TÁLAMO; SMIT, 2007). Por suas ações, o bibliotecário e inventor da Classificação Decimal de Dewey, entre outras ações, apresenta prestígio para o fortalecimento das bibliotecas e da biblioteconomia, assim como para a instrumentalização da ciência da informação nos EUA.

Em outra vertente, Rayward (1997) sem titubear atribui a criação da *International Federation for Information and Documentation* em 1895 como o principal

¹³⁰ Disponível em: <http://www.ala.org/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

marco histórico e teórico de surgimento da documentação e posteriormente, da ciência da informação na concepção estadunidense. Porém, observa-se que a instituição só foi criada 10 anos após os feitos de Dewey, episódio que conturba, em certa medida, a opinião dos pesquisadores que ignoram sua participação no surgimento da biblioteconomia e a *posteriori*, da ciência da informação.

As correntes de pensamento de Otlet e La Fontaine, segundo Rayward (1997) causam estranhamento aos americanos ao discutir o surgimento da área sob contexto belga, pois os países anglo-saxônicos possuíam pouco contato com o país. No entanto, para o autor, a documentação seria para os países anglo-saxônicos uma extensão de formações discursivas com base em Foucault. A documentação nos EUA teria recebido sentido nas atividades específicas da biblioteconomia e no tratamento de informações científicas e tecnológicas, situação que difere das ideias iniciais de Otlet e La Fontaine (RAYWARD, 1997). O termo documentação foi substituído aos poucos a partir da década de 1960 por ciência da informação e recuperação da informação (BUCKLAND; LIU, 1998). Mas suas práticas, títulos de periódicos e instituições permaneceram e/ou ainda permanecem na ciência da informação.

As discussões iniciais acerca da *information science* (termo preferido e amplamente difundido pelo país) nos EUA são manifestadas principalmente por Vannevar Bush que, por meio de suas ações em defesa do acesso as informações do pós-guerra, protagonizou as demandas informacionais daquele momento. A publicação do artigo *As we may think*, em 1945 por Bush, seria o ponto de partida da concepção americana da *information science* (RABELLO, 2012) e também uma das versões mais comumente aceitas na literatura da área (ARAÚJO, 2009, 2014, 2018; BARRETO, 2002a, 2007; SARACEVIC, 1995, 1996) que ignorou a perspectivas soviética e russa, por exemplo.

Rabello (2012) explica o contexto estadunidense, ou como prefere denominar “anglo-saxônico”, de surgimento da ciência da informação no período antes da guerra. Assim, a documentação ocorria já no setor privado, o que teria sido pressuposto para a formação da *American Documentation Institute* em 1937 e para a concretização dos objetivos estadunidenses em se tornar uma potência em ciência e tecnologia, no que seria claramente uma disputa com a URSS e Rússia. Na perspectiva anglo-saxônica, os EUA contribuíram na formação e denominação da nova área, a *information science*, termo que se tornou porta-voz da corrente estadunidense (RABELLO, 2008, 2012) e de muitas outras nações.

O contexto de surgimento da ciência da informação estadunidense foi circunscrito por altos investimentos em tecnologias no país (SARACEVIC, 1996), assim como ocorreu na URSS e Rússia que tinham objetivos muito semelhantes com os EUA na corrida de avanço na ciência e tecnologia. Por isso, naquele momento, todo investimento foi proferido na corrida bélica-tecnológica entre os EUA e URSS (RABELLO, 2012) e em outros tipos de embate entre os países: corrida espacial, influência política, medalhas olímpicas, ostentação bélica e outros fatores (ARAÚJO, 2009). Outros acontecimentos importantes ocorreram entre 1945 e 1948, como o lançamento da primeira bomba atômica, a descoberta da penicilina, o primeiro voo de avião que foi mais rápido que o som, a criação da cibernética e a publicação do artigo de Bush em demonstração do valor da informação no pós-guerra (BARRETO, 2002a), mas no caso da ciência da informação, os EUA saíram na frente, ao menos como supostos precursores da área.

Bush foi designado como o responsável pelo Comitê Nacional de Pesquisa de 1938 a 1942, pelo então presidente americano, Franklin D. Roosevelt. Bush tinha a missão de juntar cerca de 6.000 cientistas americanos e europeus no direcionamento dos esforços da guerra. No conturbado período, países como os EUA, a URSS e Grã-Bretanha acabaram por empregar muitas pessoas para atuarem no processo de coleta, seleção, processamento e disseminação das informações relevantes do pós-guerra (FREIRE, 2006). Segundo Santos Júnior (2009, 2010), a URSS empregou quantias substanciais na corrida em informação e tecnologia frente aos EUA. Foi nesse momento que a informação científica e tecnológica se tornou central e em que sua importância veio à tona (ARAÚJO, 2009).

Para Saracevic (1996), Bush agiu no problema da explosão informacional e pensou em formas de tornar acessível o crescente acervo do conhecimento. Com isso, Bush realizou dois feitos: definiu de forma sucinta um problema crítico que preocupava muitas pessoas e desenhou uma solução com bases tecnológicas para sua resolução. Uma de suas propostas foi à criação do *memex* como meio de organizar e propor acesso à informação científica e tecnológica afluente no período pós-guerra.

As superpotências uniram-se em concorrência no desenvolvimento científico e tecnológico como forma de se sobressaírem nos planos infraestruturais e militares. A informação assumiu importância estratégica (RABELLO, 2012), principalmente no contexto de possíveis novos combates/guerras, e foi nesse preâmbulo que cientistas

como Bush se destacaram. Paralelamente, a URSS criava o Comitê Central do Partido Comunista da URSS em 1946 como força para concorrer em técnica, tecnologia e informação científica contra os EUA. Rabello (2012) explica que a busca pelo controle da informação tecnológica e científica marcaram o interesse dos países e o surgimento da ciência da informação. A informação científica e tecnológica proveniente da guerra possuía entraves como a formação de recursos humanos para tratar o volume exponencial de informação; instrumentos de armazenamento e de recuperação da informação e insuficiência de aporte teórico que auxiliasse no problema informacional da época (BARRETO, 2002a, 2002b).

Rabello (2012) contextualiza que a informação passou a ser concebida estrategicamente para interesses nacionais na URSS e na esfera privada e pública dos EUA em meio aos meandros da guerra. Os EUA focaram na informação com apelo mercadológico em contraponto a perspectiva russa que conduzia seus estudos à informação científica por meio da *informatika*.

Por todas as inquietudes correlacionadas ao acesso rápido à informação, Bush acabou por fomentar contribuições basilares à ciência da informação. Para Fernandes (2014), as ideias de Bush foram grandiosas, pois anteciparam claramente os mecanismos de busca atuais, o hipertexto e o computador pessoal multimídia conectado à internet.

Segundo Medeiros e Vanti (2011), a partir dos contributos de Bush por meio do seu artigo e da ideia do *memex* foi inaugurado um novo discurso com fim pragmático centrado na recuperação da informação na ciência da informação. Segundo as autoras, além da busca incansável por inovações tecnológicas, Bush incitou a resolução da problemática da disseminação da informação na área, e foi um dos maiores influenciadores da ciência da informação, isso claro, a partir dos preceitos de Mooers e dos testes de *Cranfield* e teorias subjacentes.

Para além disso, Bush teria sido responsável por uma mudança de paradigma para a área da informação em ciência e tecnologia (BARRETO, 2002a, 2002b), que proporcionou embasamento para os debates e aplicação da tecnologia na ciência da informação. Mas acentua Barreto (2002a) que a ciência da informação só teve acesso a computadores e máquinas, para realizar suas tarefas e procedimentos, cerca de 35 anos após uso do primeiro computador da história, ou a partir de 1980, quando os preços das memórias magnéticas baixaram e foi possível realizar o processamento de textos em linguagem natural.

No entanto, para Rabello (2008, 2012), as discussões e perspectivas estadunidenses priorizaram mais a técnica e ações instrumentais de recuperação da informação do que o fortalecimento teórico e epistemológico da ciência da informação. O foco estadunidense esteve bem estabelecido nos entornos da guerra e pós-guerra e no objeto premente de se tornar uma potência muito bem preparada frente a possíveis inimigos, sua aposta foi em tecnologia. Nesse contexto, possuir domínio sobre as informações e essencialmente referente às de cunho científico, seria uma vantagem competitiva para os EUA. Entretanto, cabe o ressaltar da *informatika* russa avançada em relação aos estudos da informação científica perante os EUA.

De todo modo, os primeiros cursos de documentação foram inaugurados em 1950/1951 nos EUA na *Universidad de Western Reserve* em Columbia. Araújo (2014) lembra que em 1962 nos EUA, o trabalho *The production and distribution of knowledge in the United States* foi publicado no país com autoria de Fritz Machlup a respeito da produção e disseminação de conhecimentos na sociedade norte-americana. No ano seguinte, organizado por Alvin Weinberg e uma equipe do *Science Advisory Committee* do presidente dos EUA, foi publicado o relatório *Science, government and information: the responsibilities of the technical community and the government in the transfer of information*, que ficou conhecido como relatório Weinberg (PINHEIRO, 2002; PINHEIRO; LOUREIRO, 1995). O relatório conduziu o Presidente dos EUA a desenvolver o *Committee on Scientific and Technical Information* (COSATI) que possibilitou o avanço de muitas pesquisas em informação com financiamento de órgãos federais sob a chancela do Estado (PINHEIRO, 2002).

A partir de 1963, há deslocamento do termo informação científica para a denominação que mais perdura na área, a *information science* – ciência da informação, no que eliminaria a *informatika* russa, a documentação e outras áreas “concorrentes.” Os aportes norteadores desses apontamentos prevalecem da *Conference of Georgia Institute of Technology* de 1961-1962¹³¹ (PINHEIRO, 1997; ROBREDO, 2003) apelidada de *Georgia Tech*, que foi um dos principais

¹³¹ O evento teve duas fases, a primeira ocorreu em 1961 e a segunda em 12 e 13 de abril de 1962 (PINHEIRO, 2005). Durante a Conferência, foi decidido pelos delegados participantes que os termos Documentação e Documentalista deveriam ser evitados devido às numerosas interpretações que possuíam. Outra suposição de extermínio do termo foi que a *American Library Association* se recusou a utilizar a palavra no título da nova *Information Science and Automation Division* (SHERA, 1980).

acontecimentos legitimadores da ciência da informação no país. No evento denominado de *Conferences on Training Science Information Specialists*, aproximadamente 60 pessoas entre bibliotecários, docentes da própria universidade americana (BARRETO, 2007), cientistas, escritores e filósofos estrangeiros (FREIRE, 2006) estavam presentes. Barreto (2007) e Freire (2006) evidenciam que para diversos pesquisadores, o evento legitimou mais a gênese da ciência da informação do que o próprio artigo de Bush de 1945.

Na *Georgia Tech* foi sugerida a primeira definição concreta do que seria a ciência da informação, o que era um especialista em ciência da informação “[...] uma pessoa que estuda e desenvolve a ciência do armazenamento e Recuperação da Informação, que idealiza novos métodos para abordar o problema da informação e que se interessa pela informação e por si mesma [...]” (CONFERÊNCIA DE GEÓRGIA, 1962 citado por SHERA, 1980, p. 97, grifo do autor), e também seu campo profissional. Apesar de divergente, cinco áreas de atuação profissional foram definidas durante o evento, quais sejam: 1) bibliotecários; 2) bibliotecários especializados; 3) bibliotecários científicos; 4) analistas de publicações técnicas; e 5) especialistas em ciência da informação (SHERA, 1980). Importante notar que o campo profissional da ciência da informação foi determinado por profissionais da biblioteconomia - bibliotecários, e ainda, que a documentação fora deixada de lado do conceito e prática da ciência da informação.

Barreto (2007) evidencia, por outro lado, que a *Georgia Tech* foi um evento pequeno, mas que causou muita confusão em termos gerais para a ciência da informação. Isso se deve, segundo o autor, a falta de concretização de conceitos e de parcas 100 páginas de resultados da reunião. Ainda assim, a importância da reunião para a ciência da informação é indiscutível para a área pela maioria dos pesquisadores que se dedicam à sua epistemologia com visão anglo-saxônica. Havia urgência em demarcar a existência e eficácia da *information science* na sociedade, especialmente na estadunidense.

Não obstante, apesar de esclarecedoras, as definições do que seria a ciência da informação durante a *Georgia Tech* continuavam a desmerecer seu caráter social, de área e ciência social e que como tal, deveria priorizar o atendimento à sociedade e seus sujeitos/usuários, no que desagradava pesquisadores e profissionais como Shera. Araújo (2003) explica que isso se deve provavelmente às raízes da área que foram decalcadas das ciências exatas e biológicas e por seu foco na recuperação da

informação e seus sistemas. Ou ainda, visto por outra perspectiva, a visão estadunidense na corrida bélica com a URSS e Rússia para possíveis vencedores na supremacia em ciência e tecnologia e tratamento informacional e estratégico do pós-guerra. A contento, a informação técnica e científica recuperada no pós-guerra não chegaria em mãos de populares, não tinha esse objetivo e esse nunca foi o foco dos esforços do tratamento dessas informações. É válido portanto, reforçar que os interesses eram políticos e, sobretudo, estratégicos, derivados da guerra. Não só não se pensava no sujeito/usuário, como isso não era sequer cogitado naquele momento e, por isso, questões sociais não estavam na agenda de preocupações no embate das nações.

Ainda durante o *Georgia Tech*, que foi de extrema relevância para a formação da ciência da informação estadunidense, López Yepes (1995) destaca dois aspectos importantes: as discussões de Hayes relativas ao *information specialist* e do *information scientist* que se refletem na divisão da *Information Technology* e *Information Science*, também defendidas por Robert J. Taylor; e o segundo ponto destacado pelo autor se refere à primeira definição da *information science* por Taylor em 1966 por meio da *Annual Review of Informations Science Technology* (ARIST) (PINHEIRO, 2005). Assim, a definição corresponde a:

Information Science: a ciência que investiga as propriedades e comportamento da informação; as forças que governam o fluxo de informação, e os meios para processar a informação para a máxima acessibilidade e utilização. Os processos compreendem a elaboração, disseminação, compilação, organização, armazenagem, recuperação, interpretação e uso da informação. O campo se deriva e está relacionado com a matemática, lógica, linguística, psicologia, Informática, pesquisa operacional, Artes Gráficas, Comunicação, Biblioteconomia, Gestão e outros campos.¹³²

¹³² No original: *Information Science*: La ciencia que investiga las propiedades y el comportamiento de la información; las fuerzas que gobiernan el flujo de información y utilización, y los medios de procesar la información para la máxima accesibilidad y utilización. Los procesos comprenden la elaboración, interpretación y uso da información. El campo se deriva o está relacionado com Matemáticas, Lógica, Linguística, Psicología, Tecnología de los Computadores, Investigación operativa, Artes Gráficas, Comunicaciones, Bibliotecología, Management y otros campos. (LÓPEZ YEPES, 1995, p. 79).

No entanto, em 1967, Rees e Saracevic¹³³ teriam difundido o seguinte conceito de ciência da informação, apesar de bastante similar ao de Taylor em 1966:

Ciência da informação é a que investiga as propriedades e comportamento da informação, as forças que regem o fluxo da informação e os meios de processamento da informação para um máximo de acessibilidade e uso. **O processo inclui a origem, disseminação, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação e uso da informação.** O campo deriva ou relaciona-se com a matemática, a lógica, a linguística, a psicologia, a tecnologia computacional, as operações de pesquisa, as artes gráficas, as comunicações, a biblioteconomia, a gestão e alguns outros campos (SHERA; CLEVELAND, 1997, grifo nosso, citado por ROBREDO, 2003, p. 55).

Para Pinheiro e Loureiro (1995), o conceito de Rees e Saracevic (1967) é muito voltado para a área da comunicação, em decorrência da teoria matemática da comunicação. Nesse sentido, a ciência da informação é compreendida na teoria como transferência da informação, pontuam os autores.

Segundo López Yepes (1995), Taylor foi um dos autores que mais contribuíram para a formação do conceito de ciência da informação e foi, também, um dos fundadores dos primeiros cursos da área na *Universidad de Legigh*. Taylor teria definido a ciência da informação por duas visões: 1) o estudo da informação e suas propriedades; e 2) o desenvolvimento de métodos para organizar e disseminar a informação. Dessa forma, a área recebeu característica teórica e operacional (técnica) ao mesmo tempo. Na forma teórica teve aproximação com estudos da informação, sistemas e seres humanos no processo de comunicação da informação e aproximação com a matemática (referência com a teoria de Shannon e Weaver de 1948), lógica, psicologia, neurofisiologia e linguística. Na forma operacional, seu núcleo é atribuído às relações e sistemas *man-machine* (homem-máquina) - (provavelmente como referência à teoria da cibernética de Wiener de 1948), para conhecimento especializado e sistemas de recuperação da Informação em serviços, sistemas e investigações básicas (LÓPEZ YEPES, 1995).

López Yepes (1995) explica que para Taylor a ciência da informação se divide no estudo teórico, experimental e operacional em suas relações entre homem e

¹³³ REES, Alan; SARACEVIC, Tefko. **Education for information science and its relation to librarianship**. [não publicado]. 1967.

conhecimento organizado nas áreas da tecnologia e engenharia da informação com os engenheiros da informação e na *information science*, por cientistas da Informação. Segundo Rabello (2008, 2012) e Shera (1980), a diferenciação entre tipos de profissionais da nova área causaram alguns conflitos como na denominação e distinção entre os *traditional librarians* (bibliotecários tradicionais), os *special libraries* (bibliotecários provindos de bibliotecas especializadas) e os *information scientists*, cientistas da informação ou especializados. Como engenharia, a área se desenvolveu nos sistemas de informação e seus desenhos e operações contemplados e em bibliotecas, nos serviços de indexação e resumos e nos centros de informação e de dados. Na visão da *information science*, o desenvolvimento ocorre nos sistemas e seus componentes em relação com ciências básicas que auxiliam nesse quesito sistemático, a neurofisiologia, a linguística, a matemática, a lógica, a psicologia, a sociologia e a epistemologia (LÓPEZ YEPES, 1995).

Segundo López Yepes (1995), a *American Documentation Institute* fomentou o desenvolvimento do *Symposium on Education for Information Sciences* para revisar a necessidade de investigar a área e suas relações entre homem e máquina, homem e homem e homem e documento. Assim, sob liderança da *American Documentation Institute* e com o objetivo de estabelecer uma definição para o desenvolvimento da *information science*, outro conceito para a ciência da informação foi definido:

Information science se refere, em particular, às mensagens armazenadas ou registradas, sua criação como marcas ou documentos distinguíveis, sua disseminação e uso. A disciplina alcança dois níveis de ciência: um componente da ciência pura que investiga o assunto sem considerar sua aplicação e um componente da ciência aplicada desenvolvida em serviços e produtos.¹³⁴ (TAYLOR, 1966, p. 68 citado por LÓPEZ YEPES, 1995, p. 164, grifo nosso, tradução nossa).

Em 1965, um famoso editorial escrito por Berry na revista *Library Journal* confrontou a biblioteconomia e a ciência da informação com base em três razões propostas por Hoselitz na busca de definição para a nova disciplina científica: 1) a

¹³⁴ No original: Information science se refiere, en particular a los mensajes almacenados o registrados, su creación como marcas distinguibles o documentos su propropagación y uso. La disciplina alcanza dos niveles de ciencia: un componente de ciencia pura que inquiere en el tema sin tener en cuenta su aplicación y un componente de ciencia aplicada que se desarrolla en servicios y productos. (LÓPEZ YEPES, 1995, p. 164).

existência de novos problemas; 2) a existência de dados que permitam enunciação e generalizações e 3) o reconhecimento oficial e institucional da disciplina enquanto área do conhecimento (LÓPEZ YEPES, 1995).

Conquanto, a *American Documentation Institute* alterou seu nome para *American Society for Information Science* em 1968 e depois para *American Society for Information Science and Technology* (ASIS&T) e finalmente em 2013, para *Association for Information Science and Technology* (ASIS&T) e se tornou a primeira instituição específica de ciência da informação no mundo (ARAÚJO, 2014, 2018; ROBREDO, 2003). A implementação de sistemas de microcomputação na década de 1980 nos EUA ampliou estudos acerca da inteligência artificial, hipertextos, sistemas especializados e outros a respeito de tecnologia aplicada na ciência da informação. Por intermédio da automação e computação, os EUA avançaram em tecnologia mais do que qualquer outro país e se aprofundaram em técnicas automatizadas nas tarefas de indexação ou catalogação (BRAGA, 1995).

Com base no conceito elaborado juntamente aos esforços da *American Documentation Institute* em 1965, Harold Borko publica em 1968 seu clássico artigo *Information Science: what is it?* Em sua conhecida definição baseada nas discussões da *Georgia Tech* e no conceito de Taylor (1966) e de Rees e Saracevic (1967), Borko (1968, p. 01) define que a ciência da informação é “[...] a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, visando à acessibilidade e a usabilidade ótima.” Nesse trecho da definição de Borko (1968), a constatação do objeto de estudo da ciência da informação é atribuída não apenas à informação, mas ao seu comportamento, fluxo e processamento, para se tornar acessível e utilizável, ou seja, útil. Observa-se que o comportamento, fluxo e processamento da informação como forma de torná-la acessível já foi questão anteriormente abordada no conceito de Taylor (1966).

Em continuidade, Borko (1968, p. 01, grifo nosso) define que “A ciência da informação está preocupada com o corpo de conhecimentos relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação.” Nessa parte, Borko (1968) evidencia as diversas tarefas relacionadas à informação a que a ciência da informação está envolvida, o que acaba por se projetar em tentativa de diferenciá-la de outras áreas que investigam o objeto.

Para Borko (1968, p. 01-02), as pesquisas em ciência da informação incluem a representação da informação em “[...] sistemas, tanto naturais quanto artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente da mensagem, bem como o estudo do processamento e de técnicas aplicadas aos computadores e seus sistemas de programação.” Sob esses aspectos, Borko (1968) realiza conexão da área com a tecnologia, com computadores e sistemas de informação computadorizados, fatos também evidenciados na concepção da *American Documentation Institute* (1965) e por Saracevic (1995, 1996) anos mais tarde.

Quanto a sua natureza interdisciplinar, para Borko (1968), a ciência da informação é uma ciência derivada de áreas como a matemática, lógica, linguística, psicologia, ciência da computação, engenharia da produção, artes gráficas, comunicação, biblioteconomia, administração e outras. Apesar de possuir proximidades com uma variedade de outras áreas, Borko (1968) buscou também enfatizar esse quesito da ciência da informação, sempre eminente em sua trajetória histórica e científica.

A interdisciplinaridade da ciência da informação na perspectiva estadunidense foi discutida entre outras ações, na formação dos *Special Interest Groups* (SIG) da *American Society for Information Science*. Os *Specials Interests Groups* possuíam temáticas distintas de abordagens da ciência da informação e chegaram a ser divididos por mais de 20 temas (recortes), aos quais se destacam: *Foundations of Information Science* (FIS); *Classification Research* (CR); *Large Automated Networks* (LAN); *Scientific and Technological Information* (STI); *III International Information Issues*; *Automated Language Processing* (ALP) e outros (BRAGA, 1995).

Para López Yepes (1995), Borko segue linha de raciocínio do *Georgia Tech* ao estabelecer um conceito integrador e interdisciplinar para a ciência da informação. Esse conceito segundo o autor engloba estruturas dos meios de difusão da informação mais comuns e outros processos particulares como no bibliotecário e documentalista. Para Rabello (2012), Borko buscou criar uma agenda investigativa que fomentasse a ramificação da área.

Assim como Taylor (1966), Ress e Saracevic (1967) e Borko (1968) demonstram que a ciência da informação tem componentes de ciência pura e aplicada, pois consideram sua aplicação em serviços e produtos aprofundados com base em pesquisa básica. Por isso, Borko (1968) explica que a área tanto é

considerada como ciência pura ou básica baseada em aportes teóricos, quanto é aplicada, destinada a atender demandas.

De acordo com as explicações de Borko (1968) é possível verificar que o autor definiu que a ciência da informação investiga a informação em seus diversos processos, que vão desde sua origem até sua utilização. No entanto, o autor não deixa claro para quem a informação é destinada e/ou quem dela fará uso, o que torna claro que o usuário/sujeito não foi considerado pelo pesquisador. Destaca-se também que, em relação aos conceitos de Taylor (1966) e Ress e Saracevic (1967), poucas contribuições e/ou inovações foram realizadas por Borko. O que ocorreu foi que com a publicação oficial de seu artigo explicando a nova ciência, a ciência da informação acabou por se manifestar mundialmente nos olhares do cientista.

A perspectiva estadunidense somatiza que a *information science* é reconhecida no conjunto de conhecimentos com intuito de satisfazer necessidades informacionais da sociedade (LÓPEZ YEPES, 1995). Nessa acepção, a perspectiva perpassa o produtor da informação científica e o usuário que recebe os resultados desse processo como um conhecimento de perfil triplo: conhecimento acerca de dados generalizados, de sua transmissão e utilização produtiva. Nos estudos decorrentes dessa corrente, surgem investigações a respeito do mercado da informação, da definição das necessidades de informação, da economia da informação, do cálculo do valor da informação e da gestão da informação (LÓPEZ YEPES, 1995).

Assim, um desejo estadunidense na *information science* foi o de investigar necessidades de informação para possibilitar que a informação certa chegasse à pessoa certa (LÓPEZ YEPES, 1995). Igualmente, muitas discussões circundaram a esfera da tríade de dados, informação e conhecimento durante a perspectiva americana. As publicações do *Annual Review of Informations Science and Technology* (ARIST)¹³⁵ em 1996 formaram uma espécie de base literária fundamental para discutir a nova ciência. Em 1977, o *Annual Review of Informations Science and Technology* publicou o que seria a primeira revisão teórica da ciência da informação para o mundo (BRAGA, 1995).

¹³⁵ Segundo Pinheiro (1997), com trinta e sete anos de edição que datam de 1966 a 2003, a *Annual Review of Informations Science and Technology* publicou cerca de 741 artigos a respeito da história e fundamentos da ciência da informação.

A contento, a principal propagação da ciência da informação deriva do final da Segunda Guerra Mundial, em sua explosão da informação e nos esforços de Bush em tornar o montante de informação, principalmente científica, a disposição da sociedade (LÓPEZ YEPES, 1995). Isto claro, na perspectiva estadunidense.

Outro tipo de informação que ganhou destaque na perspectiva estadunidense foi resultante dos estudos da gestão da informação no que o país teve forte relação com a corrente inglesa na ciência da informação. Na perspectiva estadunidense, a gestão da informação tinha como principal núcleo a informação mercadológica, fonte de poder e recurso econômico estratégico (RABELLO, 2012). No final da década de 1980, a perspectiva de estudos da informação volta-se para o campo empresarial. É nesse contexto que explanações a respeito do conhecimento tácito e explícito surgem na gestão da informação (ARAÚJO, 2009)

De acordo com López Yepes (1995), o objeto principal de estudo da gestão da informação são os *information management system*. Nesse prisma da ciência da informação, a informação foi vista como um recurso e/ou um bem econômico nas organizações e como fator de produção e forma de capital. A informação é tida como fonte de poder entre as organizações e sua gestão se torna estratégica diante da concorrência. A informação nesse momento sofre influências da sociedade industrial, da pós-modernidade, do capitalismo e das tecnologias da informação e comunicação. A discussão a respeito de sistemas de informação organizacionais se revela profícua para as necessidades empresariais e um nicho em potencial para discussões na *information science*. Segundo Barreto (2007, 2008), a gerência (gestão) da informação no pós-guerra foi um dos problemas que necessitavam de solução urgente. Era necessário ordenar, organizar e controlar a explosão informacional, mas não se tinha recursos teóricos, nem tampouco práticos que instrumentalizassem os profissionais nesta tarefa. Nesse caso, o tipo de informação a ser tratada era completamente diferente da informação recuperada de quem perdeu a guerra, por exemplo.

Para López Yepes (1995), a gestão da informação se pauta em: a) denominar a *information science*; b) designar processos de direção e coordenação dos processos informativos das organizações; c) atribuir processos de administração econômica, de pessoal, de evolução e no escopo das bibliotecas em geral e nas unidades de informação e documentação. A gestão da informação foi um território prático-científico de interesse do Reino Unido e EUA.

O tempo da gestão de informação fez surgir e resplandecer instrumentos de classificação, indexação, tesouros e outras ferramentas que fomentaram a recuperação de um documento com certa precisão. Foi o auge das linguagens de indexação, utilizadas desde então na ciência da informação (BARRETO, 2007). Nesse sentido, destaca-se também o surgimento da *American Documentation Institute*, da *Georgia Tech* e dos trabalhos de Taylor e Borko para a consolidação da ciência da informação estadunidense, entre outros autores e feitos da corrente estadunidense da ciência da informação.

A esse respeito, categorizam Buckland e Liu (1998), que a maioria das perspectivas em relação ao surgimento da ciência da informação é limitada a um único país, os EUA. Como efeito dessa afirmação, os autores Robert V. Williams, Laird Whitmire e Colleen Bradley¹³⁶ elaboraram bibliografia especial de autores americanos (com alguma expansão para o Canadá) denominada de *Bibliography of the History of Information Science in North America, 1900-1995*, publicado na *Journal of the American Society for Information Science* em 1997. A lista de referências contida na publicação é dividida em livros, artigos, materiais e dissertações não publicadas.

Segundo Williams, Whitmire e Bradley (1997), outras importantes iniciativas, estudos e pesquisadores de países diversos são ignorados na ultra legitimação da ciência da informação estadunidense, como por exemplo:

- Delmas (1992, 1993) que discute acerca de documentação na França e Behrends na Alemanha;
- Spink que insere debate da indústria australiana de informações *on-line*; outros trabalhos acerca da história da biblioteconomia no país como de John Metcalfe e editados por Rayward (1993);
- Agrawal que discursa acerca dos os esforços de desenvolvimento da documentação na Índia;
- Lin que disserta a respeito da automação de serviços de bibliotecas e informações na China;
- Aarek *et al.* com suas contribuições para a área nos países nórdicos;

¹³⁶ Em setembro de 1994, o *Special Interest Group* e fundo de projetos da *American Society for Information Science* concedeu recursos significativos para a *University of South Carolina College of Library and Information Science* para investigação de estudos pioneiros a respeito da ciência da informação nos EUA (WILLIAMS; WHITMIRE; BRADLEY, 1997).

- Hapke que oferece uma revisão avaliativa da literatura alemã selecionada sobre a história da Informação e documentação e dos instrumentos da mídia em informação e comunicação acadêmica e outras.

A hegemonia da ciência da informação estadunidense apesar de não universalizante, é factual e suas contribuições para a área, mesmo que entre contextos políticos, não podem ser desmerecidas. Portanto, autores como Taylor, Riss e Saracevic e Borko são importantes para compreender o momento em que a ciência da informação se tornou mais conhecida, que buscou se apresentar com alguma cientificidade e recebeu conceitos preliminares estabelecidos. A história da ciência da informação estadunidense é permeada por pesquisadores de distintas nacionalidades, na formação de instituições, associações e, sobretudo, na consolidação de práticas profissionais. A denominação do nome para a área e as colaborações de Bush e Dewey para a ciência da informação internacional, são igualmente, seus pontos altos.

Contudo, os EUA buscaram uma espécie de engolimento da documentação otletiana e da *informatika* soviética e russa no “lançamento” da nova ciência, a ciência da informação. Com isso, os esforços de outras áreas, países e pesquisadores foram minimizados frente a propagação da ciência da informação estadunidense.

Já a ciência da informação no Canadá tem seu escopo de aplicação por meio dos *informations studies* (ARAÚJO, 2014). Em visão estratégica e pragmática, o Canadá resolveu observar tradições americanas e europeias já parcialmente devolvidas na ciência da informação, para suplantá-la no país. A informação, estudada à parte no Canadá, foi iniciada por meio do primeiro curso de biblioteconomia em 1904, da Associação de Bibliotecários em 1946 e da Associação de Arquivistas em 1975. Ocorreu, nesse momento, a fusão do Arquivo Nacional e da Biblioteca Nacional em uma única instituição, a *Library and Archives Canada* (ARAÚJO, 2014).

No Canadá, a tendência principal e inicial foi voltada para discussão de projetos de ciências ou de estudos da informação. Segundo Araújo (2014), essas intenções se sobrepuseram a busca e fortalecimento da ciência da informação como área autônoma e unificada. Destaca-se nesse sentido, a *Canadian Association for Information Science/Association Canadienne des Sciences de l'Information* (CAIS) criada em 1970, como a principal instituição de pesquisa do país que detinha

investigações com pesquisadores da biblioteconomia, arquivologia, informática, jornalismo, economia e educação (ARAÚJO, 2014).

O sistema educacional do Canadá na ciência da informação é bastante similar ao americano e suas escolas são reconhecidas pela *American Library Association*. A *Ecole de Bibliothéconomie et des Sciences de l'Information* (EBSI) é uma importante escola/instituição profissional fundada em 1937, e reestruturada em 1961 que se integra a Universidade de Montréal com o nome de Escola de Biblioteconomia com um curso de nível de bacharelado (CUNHA, 1999).

De 1971 até 1984, a Escola de Biblioteconomia disponibilizava curso de mestrado em biblioteconomia que em 1984 passou a ser denominado de biblioteconomia e ciência da informação. Nesse mesmo momento, a Escola de Biblioteconomia passou a ser chamada de Escola de Biblioteconomia e Ciência da Informação. A Escola oferece, desde 1983, um diploma de arquivística de nível de graduação e a partir de 1997, um programa de doutorado em ciência da informação (CUNHA, 1999).

O Canadá priorizou os estudos da informação em detrimento da consolidação da ciência da informação (ARAÚJO, 2018), já que teorias e práticas já estavam em plena atividade em outros países. Ainda assim, o Canadá se preocupou em lançar esforços na educação em ciência da informação no país. Sua trajetória é demarcada principalmente por estudos voltados a arquivologia e pressupostos da ciência da informação estadunidense.

A introdução da ciência da informação na **América do Sul** é discutida com o exemplo do Brasil quanto aos acontecimentos que consolidaram a área no país. A perspectiva brasileira da ciência da informação pode ser compreendida por duas vertentes:

1) por meio dos reflexos de Otlet e esforços da Biblioteca Nacional (BN), e, principalmente do bibliotecário Manuel Cícero Peregrino da Silva em participar do movimento do *Répertoire Bibliographique Universel* do *International Institute of Bibliography*;

2) por intermédio do antigo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD) de 1954 que se tornou o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) em 1976 e na formação do primeiro programa de ciência da informação no Brasil.

Em sentido semelhante aos EUA, no Brasil, a documentação foi substituída pouco a pouco pela ciência da informação. Fonseca (1973) expõe que o maior exemplo de desprezo pela documentação no Brasil aconteceu na queima de arquivos da escravidão a pedido por despacho de Rui Barbosa, quando era Ministro da Fazenda, em 14 de dezembro de 1890. Também na reunião de construção da Constituição Brasileira, foi solicitado que os debates dos membros da comissão deixassem de ser taquigrafados (registrados), para que pudessem falar com mais liberdade (FONSECA, 1973). É essencialmente nesse sentido, e em outros destacados nessa discussão, que os méritos de Manuel Cícero Peregrino da Silva devem ser reconhecidos, e vistos com importância primária para a documentação e ciência da informação no Brasil.

A primeira vertente da inserção do que viria a ser a ciência da informação no Brasil é decorrente dos projetos de Otlet e La Fontaine, e mais precisamente, das iniciativas do *Répertoire Bibliographique Universel*, como ocorreu nos países da Europa e depois nos EUA (ALMEIDA, 2006), ainda que sem os créditos devidamente merecidos a área. Conceitos e ideias advindos de teóricos soviéticos e de instituições como o VINITI também influenciaram pesquisadores da área no Brasil (SANTOS JÚNIOR; PINHEIRO, 2009).

O ano de 1898 marca a participação brasileira nos projetos de Otlet por meio das iniciativas do bibliotecário pernambucano e diretor da Biblioteca Nacional, Manuel Cícero Peregrino da Silva. Peregrino da Silva era escritor, bibliófilo, advogado e foi diretor da Biblioteca Nacional de 1900 a 1921 (FONSECA, 1973) ou de 1900 a 1924 (JUVÊNCIO, 2018) e foi considerado como o Otlet brasileiro (JUVÊNCIO, 2018).

Com visão moderna e atenta aos avanços tecnológicos e de disseminação ao conhecimento no mundo, Peregrino da Silva conhece o *International Institute of Bibliography*, e em 1898 faz o primeiro contato com o Instituto para inserção do Brasil no importante projeto (JUVÊNCIO, 2018).

Pode-se dizer que a documentação no Brasil foi decorrente primeiramente de ações e esforços de bibliotecários e profissionais de áreas distintas e, em especial, de Peregrino da Silva. Sob esses aspectos, a Classificação Decimal Universal começa a ser utilizada e tem como principais dissipadores os 'sábios' Juliano Moreira, Oswaldo Cruz e o engenheiro civil Vítor Alves da Silva Freire (FONSECA, 1973). Vítor Alves da Silva Freire publicou um significativo artigo denominado "A Bibliografia Universal e a Classificação Decimal" em 1901. O artigo de Freire foi o primeiro trabalho em

português a receber o número de publicação do *International Institute of Bibliography* no ano de 1931 e na *International Federation for Information and Documentation* (FONSECA, 1973).¹³⁷ Freire discursou a respeito da necessidade da participação do Brasil na organização da bibliografia científica internacional. Um dos destaques do seu texto está no trecho “Com um pequeno esforço de cada um, a bibliografia brasileira será uma realidade dentro de pouco tempo.” (FREIRE, 1901 citado por JUVÊNCIO, 2018, p. xxxii). O conselho do engenheiro demonstrava a necessidade de urgência em aptidões visionárias que colocariam o Brasil em consonância aos demais países que participavam do movimento do *Répertoire Bibliographique Universel* (JUVÊNCIO, 2018).

Fonseca (1973) relata que após quatro anos de fundação do *International Federation for Information and Documentation*, Juliano Moreira já havia utilizado a Classificação Decimal Universal na revista por ele editada e dirigida, intitulada de “Annaes da Sociedade de Medicina e Cirurgia” da Bahia, além de participar como membro brasileiro do *Répertoire Bibliographique Universel*. A biblioteca da Câmara dos Deputados coordenada pelo escritor Mário de Alencar (filho de José de Alencar e amigo íntimo de Machado de Assis), foi igualmente umas das instituições pioneiras a utilizar a Classificação Decimal Universal no Brasil (FONSECA, 1973).

Em 1911, Peregrino da Silva, em reforma na Biblioteca Nacional, estabeleceu um Serviço de Bibliografia e Documentação em correspondência com o *International Federation for Information and Documentation*, em Bruxelas. Essa ação do bibliotecário parece ter sido decisiva para a construção do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação em 1954 (ARAÚJO, 2014; VIEIRA, 1995). Outra iniciativa ímpar de Peregrino da Silva foi o envio do bibliotecário Cícero de Brito Galvão, em 1913, para Bruxelas no *International Federation for Information and Documentation* com intuito de aprender e se instrumentalizar na bibliografia e documentação de Otlet (JUVÊNCIO, 2018). Em 1911, em ação solene, a Biblioteca Nacional recebeu cerca de 600 mil fichas do Instituto a serem incluídas no que seria o Repertório de Assuntos Gerais. As fichas foram entregues em cerimônia protocolar

¹³⁷ “Vê-se pelo seu texto que já no começo do século havia em São Paulo uma casa comercial – a Livraria Civilização, de Mello, Barjona & Cia., estabelecida na Rua Quinze de novembro, n.º 58 — recebendo assinaturas e encomendas de publicações do IIB e fornecendo equipamentos e móveis internacionalmente padronizados.” (FONSECA, 1973, p. 40).

ao embaixador do Brasil, e contou com participantes de entidades diplomáticas belgas, francesas e de grande parte dos países sul-americanos.

Segundo investigações de Juvêncio (2018), um dos frutos da participação da Biblioteca Nacional com o *International Federation for Information and Documentation* foi a edição do “Boletim Bibliográfico da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro” organizado por Cícero de Brito Galvão e editado entre 1918 e 1921. O material possuía 14 volumes produzidos segundo normas do Instituto, inclusive com uso de ficha idêntica a utilizada na Instituição. Os esforços de Peregrino da Silva e outros bibliotecários brasileiros foram realizados no sentido de inserir o Brasil no movimento internacional proposto por Otlet, e na criação do *Répertoire Bibliographique Universel*. Havia naquele momento, o dever de cumprimento do decreto de n.º 1825, de 20 de dezembro de 1907, a respeito do Depósito Legal Brasileiro, função assumida pela Biblioteca Nacional. Dentre todas as ações realizadas por Peregrino da Silva e colaboradores, Juvêncio (2018, p. xii) destaca que:

Como um centro de informações, a biblioteca cria um serviço para auxiliar as pessoas a acharem o que desejam, mesmo que estivesse em outros lugares. Reorganiza os acervos, de modo a melhor acomodá-los e a tratá-los conforme os preceitos da documentação. Estimula a criação de bibliografias, por meio da proposta de concursos bibliográficos, da determinação contida na lei de depósito legal e das atribuições dos Serviços de Bibliografia e Documentação.

Para Fonseca (1973), que não poupa elogios e reconhecimento a Peregrino da Silva, os pontos mais altos de sua brilhante administração foram a construção do edifício da Biblioteca Nacional, a reorganização geral da repartição, a criação do primeiro curso de biblioteconomia da América Latina e, principalmente, a fundação de um Serviço de Bibliografia e Documentação em correspondência com o *International Institute of Bibliography*. O primeiro curso de formação de bibliotecários do Brasil, que teve influência da *École de Chartes* da França, foi criado na Biblioteca Nacional em 1911 e perdurou até 1915 (NUNES; CARVALHO; COUZINET, 2015).

Por isso, acredita-se que a inserção do Brasil na ciência da informação tenha surgido nas ações e iniciativas de Peregrino da Silva e outros bibliotecários e profissionais, com base em Otlet e La Fontaine e seus princípios da bibliografia e documentação a partir de 1898. Célia Ribeiro Zaher e Hagar Espanha Gomes (1972), presidente e vice-presidente do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação na

época, salientam que a ciência da informação passa a considerar a bibliografia, biblioteconomia e documentação como possibilidades na aplicação e nos resultados de suas investigações.

Uma segunda perspectiva da corrente brasileira da ciência da informação no país segue no fluxo das ações do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, que anos depois se tornou o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. A saber, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação surgiu em decorrência dos esforços de Peregrino da Silva em suas iniciativas referentes à bibliografia e documentação. O Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação acabou por ampliar seu campo de atuação e ofereceu cursos de aperfeiçoamento que trouxe ao Brasil, importantes nomes da ciência da informação mundial, como de Jesse H. Shera (1957) e Jacques Samain (1958). Houve acordos com universidades para formação de catálogos coletivos regionais, filiação a *International Federation for Information and Documentation*, articulação com os trabalhos da *International Organization for Standardization* (ISO) por meio da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e por publicação da Classificação Decimal Universal em português (em colaboração com o Instituto de Alta Cultura de Portugal) – (FONSECA, 1973). Todas essas ações comprovam esforços realizados em território brasileiro, que preparam a emancipação da ciência da informação no país. Reforçam do mesmo modo, que o contexto de surgimento da ciência da informação no Brasil aconteceu em detrimento de ações provenientes de bibliotecários e outras profissionais, assim como de instituições e áreas ligadas à biblioteca, biblioteconomia, bibliografia e documentação. A ciência da informação não surgiu no Brasil sem as contribuições e fortes influências dessas áreas, de seus profissionais, suas práticas e teorias, assim como no restante do mundo.

Contudo, na segunda corrente de pensamento de inserção da ciência da informação no Brasil, estima-se que a área teve progresso principalmente por meio dos programas de pós-graduação em ciência da informação, com destaque ao Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia como pioneiro nesse quesito. Mas essa acepção desconsidera e/ou desmerece a biblioteconomia, a bibliografia e a documentação como áreas científicas que fundamentaram a ciência da informação no país. Há desmerecimento, sobretudo, do bibliotecário Peregrino da Silva na condução da aplicação da documentação no Brasil e na importante inclusão do país no movimento do *Répertoire Bibliographique Universel* de Otlet e La Fontaine.

Há, do mesmo modo, desmerecimento dos avanços da *informatika* para a ciência da informação brasileira que continua a permear-se nos entornos da informação científica.

Sob esse ponto de vista, Almeida (2006) investigou a percepção de representantes da ciência da informação no Brasil (pesquisadores e professores), quanto à concepção desses atores na relação de surgimento da área no país, entre outros pontos abordados. A pesquisa demonstrou que a maioria dos participantes desconhece a participação da Biblioteca Nacional, assim como de Peregrino da Silva e do movimento em prol de participação brasileira no *Répertoire Bibliographique Universel*, ou dos primórdios da documentação no país. A maioria participante atribuiu o surgimento da ciência da informação ao Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação e/ou Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, como responsáveis em inserir a ciência da informação no Brasil. A respeito desse resultado é inferível que, ou os pesquisadores não consideram a documentação e outras áreas como de fundamento da ciência da informação, ou que talvez desconheçam o trabalho de Peregrino da Silva na Biblioteca Nacional e seus desdobramentos.

Ortega (2009) explica que a documentação é pouco pesquisada no Brasil, e/ou considerada como uma área de pouco conhecimento no contexto brasileiro. A isso, é possível observação que como o país sempre obteve tendência a seguir os EUA em diversos segmentos (cultura, economia e outros), é razoável concluir que na ciência da informação não foi diferente. Isso significa que como os EUA minimizou a documentação como área fundante da ciência da informação, em certa e alta medida, é provável que o Brasil tenha seguido o mesmo raciocínio.

De todo modo, parece inconcebível ignorar uma história (da ciência da informação) no Brasil que tem passado longínquo, isto é, desde 1898. Poder-se-á compreender que alguns pesquisadores brasileiros possuam contexto da ciência da informação apenas sobre olhar científico, no sentido de instituições de pesquisa e cursos de pós-graduação, como ocorreu em parte da história da área principalmente nos EUA e Rússia. Entretanto, poucas alusões à *informatika* são encontradas na literatura que reconheçam o papel da área na ciência da informação brasileira. Outro ponto de especulação é voltado àqueles pesquisadores que novamente não consideram outras áreas pertencentes ao escopo da ciência da informação, como a documentação, bibliografia ou atividades biblioteconômicas.

Destarte, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação responde pelo primeiro programa de pós-graduação no Brasil e na América Latina. Em 1955, o Instituto já disponibilizava um curso de pesquisas bibliográficas em ciências médicas e agrícolas que depois se tornou o curso de especialização intitulado por “Curso de Documentação Científica” (CDC) (PINHEIRO; LOUREIRO, 1995). O Curso de Documentação Científica foi criado no Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação em 1954 e perdurou por 35 anos (MARTELETO, 2009; PINHEIRO, 2005; VIEIRA, 1995). O Curso de Documentação Científica foi criado nas visões pioneiras de renomados pesquisadores da ciência da informação brasileira, Lydia de Queiroz Sambaquy, Célia Ribeiro Zaher, Aldo de Albuquerque Barreto (BRAGA, 1995) e, em especial, Hagar Espanha Gomes¹³⁸ (PINHEIRO, 2020).

O primeiro programa de pós-graduação com mestrado em ciência da informação do Brasil, e da América Latina, ocorreu em 1970 por iniciativa dos mesmos pesquisadores, também no Instituto que em 1976 se tornou o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (VIEIRA, 1995). De acordo com Pinheiro e Loureiro (1995), a ciência da informação é inserida no Brasil em 1970, quando o primeiro curso de mestrado foi inaugurado no país. Entretanto, os pesquisadores-professores formados no programa de mestrado do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia se tornaram os professores de outros programas em ciência da informação em universidades brasileiras (MARTELETO, 2009), o que demonstra a conexão inseparável entre a documentação e ciência da informação do Brasil.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) participou dos ditames do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, com mandato acadêmico até 1981. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da informação se associou também a

¹³⁸ Em edição comemorativa dos 50 anos do programa de pós-graduação do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação-Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia no Brasil, Pinheiro (2020, p. 01) conta a história do programa e enfatiza a participação de Hagar Espanha Gomes na formação do curso: “Hagar Espanha Gomes merece a nossa gratidão e reconhecimento, por ter sido uma das mentoras dessa iniciativa precursora no Brasil e presença permanente, mesmo depois de aposentada. Durante toda a sua vida, tem participado de atividades relevantes para o Programa, como a introdução de disciplinas inovadoras, orientações de dissertações e teses, bancas e eventos científicos, paralelamente às consultorias para o IBICT, que também contribuem com o ensino e a pesquisa.”

Universidade Federal Fluminense (UFF), e retomou à sociedade com a Universidade Federal do Rio de Janeiro e com a Escola de Comunicação (PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO PPGCI IBICT-UFRJ, 2019). Somente a partir de 1986, em recomendação do Ministério da Educação (MEC), o mestrado do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação se distancia da área da comunicação e volta a ser exclusivamente em ciência da informação (PINHEIRO; LOUREIRO, 1995). Entretanto, ressalta Vieira (1995) que os cursos de Informação Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e o Curso de Gerência de Recursos Informacionais da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) não devem ser negligenciados na história da ciência da informação no Brasil, na mesma linha do Curso de Documentação Científica do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação. Braga (1995) enaltece igualmente a participação dos programas de doutorado da Universidade Federal de Minas Gerais e da Universidade de Brasília (UNB) nesse sentido.

Nos primeiros anos do curso de pós-graduação, diversos professores americanos e ingleses da ciência da informação internacional lecionaram e orientaram¹³⁹ trabalhos no corpo discente do programa, como Tefko Saracevic, Wilfrid Lancaster, LaVahn Marie Overmyer, Bert Roy Boyce, Jack Mills, Derek Langridge, John Joseph Eyre, Engetraut Dahlberg, Suma an Datta, além de Derek de Solla Price. Esses professores puderam orientar as primeiras dissertações do programa (ALMEIDA, 2006; MARTELETO, 2009; PINHEIRO, 2005, 2020; PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO PPGCI IBICT-UFRJ, 2019).

A influência da ciência da informação inglesa e estadunidense é perceptível perante a nacionalidade da maioria dos professores convidados à participação nas disciplinas e orientação de trabalhos no curso de mestrado (ALMEIDA, 2006). É possível verificar a mobilização do Brasil e de responsáveis pelo programa na internacionalização da ciência da informação no país. Outro ponto de interessante análise no surgimento da pós-graduação em ciência da informação, com base no Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação foram as disciplinas ofertadas pelo

¹³⁹ Pinheiro e Loureiro (1995) explicam que muitos professores estrangeiros orientaram trabalhos do mestrado até 1981 e demonstram números a esse respeito: Lancaster teria orientado 34 trabalhos, Saracevic 13, Overmyer 3, Mills e Boyce outros 2 trabalhos cada. A dissertação da importante pesquisadora Gilda Braga foi orientada em 1972 por Saracevic.

instituto. Com teor razoavelmente técnico, as disciplinas foram voltadas para o planejamento e processamento da informação e de sistemas. Naquele momento, a ciência da informação se preocupava muito mais com a técnica, com o saber fazer, do que com a teoria, fato que se alterou ao longo do tempo.

Em 1968, o Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação foi responsável pela primeira reunião realizada no Brasil com discussão a respeito da ciência da informação no “Seminário de Informática” e em 1971, e em seguida, no “Seminário sobre Documentação e Informação e Informática” promovido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Confusões terminológicas entre ciência da informação e informática foram dissolvidas a partir de modificação no título do programa de mestrado do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia em 1970, e na publicação do primeiro periódico específico da nova ciência no Brasil, intitulado por “Ciência da informação.” O periódico Ciência da informação publicou em 1972, seu primeiro número com um artigo que abordou a bibliografia, o surgimento da ciência da informação e os problemas terminológicos subjacentes a área de publicação por Célia R. Zaher e Hagar E. Gomes¹⁴⁰ (PINHEIRO, 2005; PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO PPGCI IBICT- UFRJ, 2019).

Araújo (2014) demonstra que os estudos da ciência da informação se consolidaram na prerrogativa que a área tinha na investigação dos fluxos, e caminhos da informação até sua materialização em produtos e serviços diversos. Advinda principalmente das perspectivas dos EUA, da União Soviética e Reino Unido, a proposta de atuação da ciência da informação no país foi disseminada pela Unesco em 1970 (ALMEIDA, 2006; ARAÚJO, 2014). No mesmo ano, a Unesco se dispôs a desenvolver políticas de informação científica e tecnológica para países em desenvolvimento, como o Brasil. Decorrente da referida iniciativa, o *Manual de Claire de Guinchat e Michel Menou* traduzido para diversos idiomas foi publicado no país. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia adotou a visão da Unesco em seus documentos e pesquisas na década de 1970 (ARAÚJO, 2014; FONSECA, 1973).

Derivado do Programa de Pós-Graduação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, a dissertação de Nélida Maria González de

¹⁴⁰ ZAHER, C. R.; H. E. GOMES. Da bibliografia à ciência da informação: um histórico e uma posição. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 1, n., p. 5-7, 1972.

Gómez, em 1982, foi destaque na discussão do território disciplinar e interdisciplinar da ciência da informação no país. Em 1997, a tese de Lena Vânia Ribeiro Pinheiro, também do mesmo programa, apresentou o domínio epistemológico e campo interdisciplinar da ciência da informação (PINHEIRO, 2005), ambos trabalhos de afamada importância para a ciência no contexto brasileiro. A edição comemorativa de 25 anos do programa de mestrado do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia fora divulgada no número especial da revista *Ciência da Informação*¹⁴¹, com a publicação de diversos artigos de fundamento da área, dos quais três são destacados por Pinheiro (2005): “Traçados e limites da ciência da informação” de Lena Vânia Ribeiro Pinheiro e José Mauro Matheus Loureiro (1995); “Informação, ciência da informação: breve discussão em três tempos” de Gilda Maria Braga (1995) e “A informação: dos estoques às redes” de Maria Nélide González de Gómez (1995).

Em 1999, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia lança o primeiro volume do Projeto Ziman-Conhecimento Público¹⁴², que envolvia a ciência da informação, as ciências sociais e interdisciplinaridades, juntamente com outros trabalhos produzidos no Programa de Pós-Graduação do Instituto (PINHEIRO, 2005).

Em trabalho publicado em 2005, Pinheiro dedicou-se a explicar que as pesquisas de cunho histórico, teórico e epistemológico são representadas de maneira insuficiente no Brasil. Segundo a autora, as pesquisas nessa tangente são decorrentes de programas de pós-graduação e em específico ao Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, como único programa com linha de pesquisa específica para a epistemologia e interdisciplinaridade da área. Entretanto, atualmente a linha de pesquisa não existe mais no programa, e muitos outros pesquisadores

¹⁴¹ *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 24, n. 1, n. esp. [25 anos Pós-Graduação em Ciência da Informação do IBICT]. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/issue/view/53>. Acesso em: 05 abr. 2020.

¹⁴² O lançamento da coletânea *Ciência da Informação, Ciências Sociais e Interdisciplinaridade* representa o primeiro fruto do Projeto Ziman - Conhecimento Público. O Projeto reúne, na sua denominação, o nome de um físico e dos mais conhecidos e reconhecidos historiadores da Ciência, John Ziman, e o título de uma de suas obras, ‘conhecimento público.’ Esta expressão representa o seu próprio pensamento, uma vez que, para Ziman, a publicação de resultados de pesquisa é tão importante quanto a própria pesquisa e corresponde a uma das funções sociais da ciência. Portanto, a reunião, em ação conjunta, de um Departamento que é essencialmente gerador de conhecimento, e de outro, que tem como missão maior a disseminação, é coerente com essas ideias (FERREIRA, 1999).

brasileiros têm de dedicado aos estudos epistêmicos da ciência da informação no Brasil.

Almeida (2006) aponta alguns pesquisadores de renome na faceta em questão no país, quais sejam: Barbosa *et al.* (2000), Barreto (1999, 2002), Cristovão (1995), Dias (2000), Pinheiro (2000), Pinheiro e Loureiro (1995), Población e Noronha (2003), Robredo (2003), Vieira (1995), e Zaher e Gomes (1972). Incluem-se no rol os demais trabalhos de Barreto (2002b, 2007), de Freire (2003, 2004) e Freire, I. (2004, 2006), de González de Gómez (1990, 1995 e outros) e mais recentemente de Araújo (2003, 2009, 2010, 2014, 2018 e outros), Francelin (2003, 2004), Juvêncio (2018), Rabello (2008, 2012), e muitos outros pesquisadores que atuam com a epistemologia da ciência da informação.

Araújo (2014) explica que entre as décadas de 1980 e 1990, as faculdades, escolas ou departamentos de biblioteconomia brasileiros mudaram aos poucos sua designação para ciência da informação. No entanto, a maioria dos cursos de graduação em biblioteconomia mantiveram a mesma denominação, fato que persiste atualmente na maioria dos cursos de graduação no Brasil.¹⁴³ Já os cursos de pós-graduação, continuaram em sua grande maioria, a manter a alteração para ciência da informação.

Em 1989, a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação e Biblioteconomia (ANCIB) é constituída no país com esforços de cursos e programas de pós-graduação do Brasil, e professores e profissionais da área (ALMEIDA, 2006; ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E BIBLIOTECONOMIA, [2020]). Além das atribuições de fomentar debates, e organizar as atividades de ensino e pesquisa nos programas de pós-graduação brasileiros, a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação e Biblioteconomia proporciona por meio do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da informação (ENANCIB) (ALMEIDA, 2006) profícuas e necessárias discussões da área no contexto brasileiro.

¹⁴³ Exceções podem ser visualizadas, por exemplo, no curso de bacharelado em Biblioteconomia e Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP) de Ribeirão Preto, SP e na Universidade Federal do Paraná (UFPR), que oferta o curso de graduação em Gestão da Informação.

Em 1992¹⁴⁴, surge o programa de doutoramento do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e durante a pesquisa de Almeida, em 2006, havia no Brasil, apenas nove programas de pós-graduação em ciência da informação no país. Atualmente, existem 20 programas em nível acadêmico em que cinco possuem apenas mestrado e outros nove programas de mestrado profissional (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E BIBLIOTECONOMIA, [2020]). Conquanto, Almeida (2006) esclarece que a ciência da informação no Brasil teve crescimento lento e bastante derivado e expressivo na institucionalidade e fortalecimento dos programas de pós-graduação. O que não significa que foi a única vertente, mas que o progresso da ciência da informação no Brasil ocorreu mais visivelmente por meio do ensino e pesquisa em programas *stricto sensu*.

Finalmente, em relação ao uso do termo ciência da informação no Brasil, Almeida (2006) acredita que seja em decorrência do programa de mestrado do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação e suas interferências advindas do corpo docente formado por americanos e ingleses. Isso significa que o Brasil seguiu a tendência de outros países que realizaram a mesma ação, como os EUA.

Ortega (2009) sintetiza que o Brasil seguiu a constituição da ciência da informação americana, porém, quando o país já recebia influência anterior do movimento da documentação. A influência da documentação europeia no Brasil ocorrida no final do século XIX aos anos 1930 foi efetiva. Já sua retomada, nos anos de 1950, contou com insumos europeus e estadunidenses, porém, sem encontrar grande importância no Brasil na época. No entanto, Pinheiro (2020) atribui a Hagar Espanha Gomes a disseminação da documentação no Brasil, que na década de 1950 passava por certo declínio em seu reconhecimento mundial. A professora e pesquisadora Hagar Espanha foi quem introduziu as ideias de Otlet na aplicação de suas aulas e em sua tese de livre docência “O Pensamento de Paul Otlet e os princípios do UNISIST” datada de 1975 (PINHEIRO, 2020). De acordo com Pinheiro (2020), Boyd Rayward, australiano e biógrafo de Otlet, é um dos principais divulgadores dos ideais de Otlet na ciência da informação.

¹⁴⁴ Segundo Pinheiro e Loureiro (1995), o doutorado é criado em 1992 e não em 1994, o que representa seu surgimento após vinte e dois anos após início do mestrado.

Outros países da América Latina, com interferência do idioma espanhol, realizaram absorção da documentação mais distante da concepção estadunidense, (ORTEGA, 2009). O Brasil, como foi discutido, acabou por adotar a ciência da informação com bases mais próximas da estadunidense e no contexto brasileiro, com foco nas ações do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação e mais especificamente do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. A ciência da informação brasileira teve forte participação da biblioteconomia, bibliografia e documentação, mas compactua do pensamento estadunidense em considerar a área mais no sentido de estudos, comunidades e informação científica. Ainda assim e apesar das semelhanças, assume pouca aderência a corrente soviética e russa da *informatika* em seu escopo.

Diante do exposto, ressalta-se a importância da história da ciência da informação brasileira na consideração dos esforços de Peregrino da Silva por meio da bibliografia e documentação e biblioteca e biblioteconomia. Apesar de fundamental, a ciência da informação brasileira não surge somente a partir da pós-graduação no país. Entretanto, não é possível negar a importância dos programas de pós-graduação para o fortalecimento da área em todo o território nacional e em menor visibilidade, no âmbito internacional. Com acentuada relevância, a ciência da informação tem crescido em formação, teoria e expansão entre novos programas de ciência da informação. Ainda assim, é preciso continuar na busca da cientificidade da ciência da informação brasileira e considerar suas bases e áreas de fundamento epistemológico.

Com finalidade de salientar a trajetória histórica e científica da ciência da informação entre continentes, países e suas regiões, essa seção da tese buscou de forma não extensiva ambientar a área em olhar do perspectivismo baseado por localidades distintas em que a ciência da informação se propagou. Como foi possível demonstrar ao longo da discussão, a língua falada em cada país, até pode ter sido um determinante importante para agregar premissas da ciência da informação entre nações, mas não é de fato, seu principal ponto agregador. O Brasil é, senão, o exemplo mais claro nesse sentido, pois tem a Língua Portuguesa como seu idioma oficial, mas se pautou em muitos aspectos a corrente estadunidense da ciência da informação praticada nos EUA e em menor potência, no Reino Unido.

As perspectivas explanadas foram necessárias para apresentar como a ciência da informação foi originada e propagada nas diferentes regiões e países do

continente Europeu e Americano. Com nomes distintos e entre posicionamentos políticos, culturais e sociais, a ciência da informação sob olhar perspectivista demonstra que suas raízes sucederam em períodos e objetivos distintos em cada localidade.

Entre as nuances discutidas, salienta-se que a trajetória dos países frente a ciência da informação, muitas vezes, esteve mais focada na institucionalização da profissão, dos cursos de graduação e pós-graduação, associações e/ou entidades de classe do que no objeto informação. Nesse sentido, os conceitos de informação foram tratados com enfoque mais detalhado na URSS e Rússia com a *informatika* e informação científica; na Alemanha a perspectiva da área visa integralizar uma ciência da informação com viés social e tecnológico bem resolvidos ou não dicotômicos, o que se assemelha aos interesses da informação líquida; no Canadá o foco esteve nos estudos da informação e nos EUA, a informação teve orientação alicerçada em tecnologia e informação científica. Nos EUA, evidencia-se as ações de Dewey com suas iniciativas nas bibliotecas móveis que já naquele momento, buscavam trazer mobilidade para os objetos e a informação. Porém, Otlet na Bélgica e Naudé na França, podem ter sido os pioneiros no ideal de acesso à informação para públicos não elitizados, o primeiro na constante do objeto independente de sua materialidade, e o segundo, da população com acesso ao conhecimento de modo igualitário.

A informação obteve panorama discursivo entre os países com detalhamento mais aprofundado nos debates paradigmáticos, conforme manifestado na próxima seção. A defesa paradigmática da ciência da informação segue na sequência dos discursos proferidos entre os principais paradigmas defendidos na área. A saber, como área ainda em fase de maturação, a ciência da informação, não raramente, é definida/discutida por e entre paradigmas que buscam legitimá-la e lhe trazer cientificidade. Por isso, a busca por paradigmas consensuais é recorrente na ciência da informação, assim como a definição de um conceito para o objeto informação.

2.3 PARADIGMAS

Esta seção objetivou apresentar o que são paradigmas, essencialmente com base no físico Thomas Kuhn (1922-1996)¹⁴⁵, por meio de sua teoria de ciência normal e revolução científica constante sob a luz da filosofia da ciência. As demais seções desse capítulo foram construídas para a discussão de visões paradigmáticas na ciência da informação.

Talvez a primeira grande mudança paradigmática da história tenha ocorrido entre as concepções de universo de Claudio Ptolomeu (87-150) e Nicolau Copérnico (1473-1543). Ptolomeu acreditava que a Terra era o centro do universo e muitos anos depois, Copérnico comprova que na verdade, o sol é o seu centro. Com isso, a chamada revolução Copernicana trouxe diversas e significáveis mudanças paradigmáticas, tanto para a Física, como para as ciências no geral. Com base em Kuhn (1998), que faz referência à revolução de Copérnico, a ciência nesse episódio passou por uma revolução científica.

Etimologicamente, a palavra paradigma provém do grego *Parádeigma* que significa atos, modelo, padrão, exemplo, ou ainda, um exemplo que serve como modelo (HOUAISS; VILLAR, 2001, p. 2127). No dicionário de filosofia de Abbagnano (2007, p. 742), paradigma é descrito como modelo ou exemplo em que o primeiro fora empregado por Platão no mundo dos seres eternos, e em que sensível,¹⁴⁶ e o segundo por Aristóteles, na retórica.¹⁴⁷ No Dicionário Houaiss de Comunicação e

¹⁴⁵ Thomas Samuel Kuhn nasceu em Ohio e estudou física em Harvard. Considerado como um filósofo da ciência norte-americana, Kuhn acreditava que “[...] a história da ciência não é uma acumulação progressiva e uniforme de dados e teorias bem-sucedidas, sendo antes o resultado de rupturas, passos em falso e limitações da imaginação que refletem muitas variáveis diferentes.” Kuhn publicou outras obras como *The Copernican Revolution* (1957) e *Sources for the History of Quantum Physics* (1967), porém, sem o alcance de sua principal obra *The Structure of Scientific Revolutions* de 1962 (BLACKBURN, 1997).

¹⁴⁶ A doutrina das ideias, segundo a qual são objetos do conhecimento científico entidades ou valores que têm um status diferente do das coisas naturais, caracterizando-se pela unidade e pela imutabilidade [...]. Com base nesta doutrina, o conhecimento sensível, que tem por objeto as coisas na sua multiplicidade e mutabilidade, não tem o mínimo valor de verdade e podem apenas obstar à aquisição do conhecimento autêntico. (ABBAGNANO, 2007, p. 765).

¹⁴⁷ Segundo Aristóteles, a R. [Retórica] é ‘a faculdade de considerar, em qualquer caso os meios de persuasão disponíveis’ [...]. Enquanto qualquer outra arte só pode instruir ou persuadir em torno de seus próprios objetos, a R. [Retórica] não se limita a uma esfera

Mídia de Neiva (2013, p. 423), o significado de paradigma é atribuído a quatro elementos: a linguística, como o que pertence ao domínio sistemático e abstrato da língua; a gramática, no conjunto de formas vocabulares vistas como modelos de flexão e derivação; na filosofia, com a filosofia das ciências de Thomas Kuhn, em obras ou sistemas conceituais e teóricos que se referem a trabalhos posteriores, e na retórica de Aristóteles, como propósito persuasivo. Blackburn (1997, p. 279) no Dicionário *Oxford* de Filosofia arremata que na visão de Kuhn “Um paradigma é estabelecido apenas em períodos de ciência revolucionária, surgindo tipicamente em resposta a uma acumulação de anomalias e dificuldades que não podem ser percebidas no paradigma vigente.”

Kuhn (1998) aborda sua teoria de paradigma sob o viés da divisão do conhecimento científico de uma área em ciência normal (ciência baseada em paradigmas) e na revolução científica¹⁴⁸ na revolução de paradigmas estagnados. Em 1962, Kuhn publica a primeira edição da obra *The Structure of Scientific Revolutions*, e após diversas críticas, publica em 1969 um posfácio na tentativa de responder a alguns dos questionamentos levantados em sua teoria. De todo modo, Kuhn ficou conhecido por sua teoria paradigmática e apesar das críticas, é sumidade nessas discussões na ciência.

Uma das mais consideráveis e problemáticas críticas à teoria de Kuhn (1998) é sua tendência, como físico e pertencente às ciências exatas, em denominar que outras ciências, como as sociais, são naturalmente ciências normais, ou que estariam em estado crônico de pré-paradigmáticas.¹⁴⁹ Apesar da arbitrariedade dessas afirmações, as ciências sociais e humanas e/ou outras se ramificam nos construtos paradigmáticos de Kuhn.

especial de competência, mas considera os meios de persuasão que se referem a todos os objetos possíveis [...]. (ABBAGNANO, 2007, p. 857).

¹⁴⁸ “[...] são denominados de revoluções científicas os episódicos extraordinários nos quais ocorre essa alteração de compromissos profissionais. As revoluções científicas são os complementos desintegradores da tradição a qual a atividade da Ciência Normal está ligada.” (KUHN, 1998, p. 25).

¹⁴⁹ Relaciona-se a dúvidas no progresso da área/disciplina. “Durante o período pré-paradigmático, quando temos uma multiplicidade de escolas em competição, torna-se muito difícil encontrar provas de progresso, a não ser no interior das escolas [...], descreveu esse período como sendo aquele no qual os indivíduos praticam a ciência, mas os resultados de seu empreendimento não se acrescentam à ciência, tal como a conhecemos.” (KUHN, 1998, p. 205).

Kuhn (1998) conceitua paradigma como modelos ou padrões aceitos (por sua comunidade), que permitem a reprodução de exemplos. Para o autor, paradigmas são padrões utilizados por um determinado grupo, seja esse científico, ou não. Nas ciências, um paradigma é raramente suscetível de reprodução, já que são mais bem articulados e precisos em situações novas ou ainda, mais rigorosas (KUHN, 1998). Nesse sentido, para uma ciência extraordinária, aquela contrária à normal ou evoluída nesse sentido, paradigmas devem estar em constante estado de refutação, isto é, prontos a serem indagados, contestados e transformados.

Como Kuhn (1998) atribuiu diversos conceitos para paradigmas em seu discurso, isso se tornou alvo de críticas em sua teoria. Para Ellis (1992) houve inconstância nos diversos significados de paradigma a que Kuhn se dedicou, isso porque foram várias denominações para o objeto. Por conseguinte, em outra concepção, Kuhn (1998, p. 13, grifo nosso) definiu paradigmas como “[...] as realizações científicas universalmente reconhecidas, **que durante algum tempo**, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.” Segundo a formulação de Kuhn (1998) é salutar o destaque ao paradigma como algo em movimento, que se modifica e se altera ao longo do tempo. Por esse motivo, os paradigmas são díspares em substância e não somente porque visam a natureza da ciência que o produziu, assim como seus métodos, áreas de problema e padrões de soluções aceitas por comunidades científicas amadurecidas (KUHN, 1998).

Bartelmebs (2012), estudiosa de Kuhn, demonstra que paradigmas são conjuntos de saberes e fazeres que garantem a efetivação de uma pesquisa científica por sua comunidade. Nesse contexto, os paradigmas parecem delimitar o escopo do campo científico, seus modos de investigá-lo e de praticá-lo. Mesmo que “UMA CIÊNCIA É, pelo menos em parte, construída de experiências, ideias e sugestões do passado [...]” (JACKER, 1964, p. 36, grifo do autor), seu passado e trajetória histórico-científica não podem ser condição estanque para o seu progresso.

Kuhn (1998) explica que o estudo de paradigmas é que prepara o estudante para ser membro de uma comunidade científica, o grupo de seus pares, da área a qual atuará futuramente – em que o fazer científico, se dá por meio da sua *práxis* (SALDANHA, 2008). Sob esse aspecto, Kuhn (1998, p. 209), em outra significação, determina que “Um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica em homens que partilham um

paradigma.” Para Saldanha (2008), crítico da teoria de Kuhn, um paradigma é uma decisão legitimada por integrantes de uma escola de pensamento, uma comunidade científica. Para isso, um paradigma necessita ser aceito e/ou estabelecido por uma comunidade científica específica para ser considerado como uma espécie de padrão a ser seguido. Ocorre assim, o que Rabello (2012) denomina de disciplinarização ou organização da ciência por meio de sua comunidade. Entretanto, essa aceitação não é situação *sine qua non* para que a ciência ou área progridam.

Destarte, as comunidades científicas são formadas, de acordo com Kuhn (1998), por indivíduos praticantes de uma especialidade científica, que receberam educação inicial similar e que compactuam do mesmo objeto científico. Em comunidades científicas, a comunicação e o julgamento profissional são relativamente unânimes, acentua Kuhn (1998). Nesse processo, pouco é destoado quanto ao que já é aceito naquela ciência, ou ainda, no que esteja enquadrado no seu paradigma. Em verdade, a ciência dó deixaria de ser considerada como normal para o autor, se ultrapassar os limites pré-estabelecidos por seus paradigmas.

Não obstante, Kuhn (1998) explica que a ciência normal é a aquela baseada em uma ou mais realizações científicas do passado, ou alicerçada em paradigmas já amplamente constituídos. O que significa uma ciência ancorada na tradição dos conhecimentos aceitos por sua comunidade científica, que não costuma inovar, que pouco contribui para o seu avanço, concretiza Kuhn (1998). Segundo Rabello (2012), o resultado das teorias, metodologias e valores científicos que ganham forma na disciplinarização, resulta na ciência normal.

Uma ciência normal possui seus objetivos muito bem concebidos na ampliação contínua do alcance e precisão científica, mas não se propõe a descobrir novidades em fatos ou teorias (KUHN, 1998). Afirmações um tanto quanto categóricas e geradoras de polêmicas nas ciências de modo geral. Mas ainda assim, para o autor, o desinteresse em novidades na ciência normal se perpetua tanto no domínio dos fenômenos, quanto no dos conceitos. Kuhn (1998) aponta que as áreas investigadas na ciência normal são minúsculas, o que restringe ainda mais o cientista. Entretanto, as restrições nascidas na confiança de seus paradigmas são essenciais para o desenvolver da ciência e para a sua evolução – é preciso compreender o conhecimento basilar já estabelecido, para descobrir novos fenômenos ou teorias para a área.

Se por um lado, as realizações científicas tradicionais formam a base de uma área científica e determina os fazeres de seus profissionais, por outro, pode engessar novas possibilidades, essencialmente no campo epistemológico. Isso pode ocorrer quando avanços em determinada ciência não são desejáveis, ou quando mudanças de paradigmas não são aceitas com credibilidade ou entusiasmo. Muitas vezes, a recusa a novas teorias é atribuída por rejeição metafísica, a problemas pertinentes como de outras áreas ou por possuírem solução muito problemática. Isso parece expressar que na ciência normal mais vale continuar o investimento no objeto já por vezes estudado, do que ampliar seu escopo de estudo e aplicação.

Mas é preciso cautela, já que para Kuhn (1998, p. 224) “Um paradigma governa, em primeiro lugar, não um objeto de estudo, mas um grupo de praticantes da ciência [...]”, o que está claramente associado ao que o autor denomina por ciência normal. O que pode revelar, contudo, que a comunidade científica tem mais peso acerca de um paradigma do que o paradigma sobre a comunidade em questão. Decorrente do poderio da comunidade científica, Kuhn (1998, p. 118) demonstra que “Quando a comunidade científica repudia um antigo paradigma, renuncia simultaneamente à maioria dos livros e artigos que o corporificam, deixando de considerá-los como objeto adequado ao escrutínio científico.” Sob essa asserção, não seria a ciência denominada como normal, sem objetivo de grandes evoluções, mas sim, seus pares, sua comunidade científica. Eis uma dificuldade do paradigma, sua evolução pode se restringir à dependência de seus cientistas/pesquisadores, sobretudo na constância de anseios individuais em mudar ou progredir para além do que já se tem como sólido. Todavia, segundo Kuhn (1998), um homem só pode ser chamado de cientista quando objetivar a compreensão, a ampliação e precisão do alcance do que lhe foi imposto como verdade irrefutável. Do contrário, cientistas não seriam cientistas e a ciência não avançaria e estaria estagnada tão logo um paradigma fosse concebido e amplamente discutido.

A essas relações, Kuhn (1998) propõe a comparação da ciência normal a um jogo de quebra-cabeça. Nesse tipo de comparação, a área na ciência normal tem apego a problemas com soluções asseguradas, previsíveis, que sigam critérios pré-estabelecidos e tenham regras próprias, como em jogos de quebra-cabeças. Nesse tipo de jogo, é possível saber de antemão o resultado do quebra-cabeças quando na montagem completa em observância às regras para esse feito. A ciência normal seria

então, como um quebra-cabeça, de resultados previsíveis e regras pré-determinadas, ou uma ciência que não avança além do esperado ou já almejado.

Assim, para que uma ciência perca sua normalidade e como consequência disso se torne extraordinária e perpetue revoluções científicas, rupturas nos paradigmas precisam ocorrer. As rupturas paradigmáticas ocorrem quando há processos defeituosos ou como prefere denominar Kuhn (1998, p. 25), anomalias, que se instauram como crises de paradigmas, que surgem quando:

[...] os membros da profissão não podem mais esquivar-se das anomalias que subvertem a tradição existente da prática científica – então começam as investigações extraordinárias que finalmente conduzem a profissão a um novo conjunto de compromissos, a uma nova base para a prática da ciência.

Apesar de a anomalia ser o efeito para o qual o paradigma não preparou o cientista (KUHN, 1998), ela acaba por perenizar novas bases para a prática dessa área, embora sua existência não determine, precisamente, mudanças paradigmáticas. Decorrentes de erros ou inconstâncias no objeto ou teoria da área, anomalias causam crises nos paradigmas e são prenúncio para a revolução de teorias, para a revolução científica a que Kuhn (1998) idealizou. No entanto, a transição de um paradigma em crise para um novo, não é um processo cumulativo obtido por meio do velho paradigma articulado, pontua Kuhn (1998), pois é antes, uma reconstrução da área por meio da alteração de generalizações teóricas, de novos princípios, e de muitos de seus métodos e aplicações.

Muito embora nem sempre uma anomalia consiga atingir o objetivo de criar um novo paradigma, esse é o padrão usual de desenvolvimento de uma ciência amadurecida (KUHN, 1998). De todo modo, Kuhn (1998) acredita que quando cientistas são confrontados com anomalias, passam a agir nesta direção, já que esse seria o momento ideal para rever as teorias e fenômenos da área. Anomalias instauram a possibilidade de novos paradigmas e é em seu contexto que a revolução científica pode sobreviver. Bartelms (2012) expõe que as crises de paradigmas ocorrem quando as formas tradicionais de pesquisa da área já não conseguem responder as necessidades criadas por novos dados ou fatos, o que conduz a comunidade científica a novas formas de praticarem sua ciência. Para Saldanha (2008), as anomalias são elementos não participantes do paradigma, que estão aquém de seu propósito, mas mesmo assim, que não deixam de acontecer.

Capurro (2003), que também faz menção a Kuhn ao se referir à concepção de paradigmas, esclarece que esses são modelos que permitem ver uma coisa em analogia à outra e como em toda analogia, há o momento em que limites evidentes produzem crises que geram revoluções científicas e conseqüentemente, um novo paradigma. Nesse processo, a ciência deixaria de ser normal para se tornar extraordinária e propor uma revolução científica em seus preceitos, objetos, aplicações, entre outros.

Capurro (2003) critica a referência de Kuhn às ciências em condições pré-paradigmáticas, como aquelas que não produziriam progressos científicos e como seriam as ciências sociais e a ciência da informação. Essas ciências seriam aquelas com indefinição em seu objeto de estudo e investigação, e, principalmente, sem unanimidade paradigmática. Mas, Capurro (2003) evidencia que crises, rupturas, erros, equívocos, conceitos, dúvidas, retrocessos e demais pontos concernentes às ciências constituem o cerne de toda área científica, estejam estas na condição de ciências naturais e/ou sociais, normais ou extraordinárias. Ao contrário do que incita Kuhn, Capurro (2003) enaltece que um paradigma exitoso e predominante é sempre condicionado às suas estruturas sociais e a fatores sinérgicos envolvidos em eventos fora do contexto científico. Conseqüentemente, um paradigma não poderia ser concebido, testado e estudado sem seus contextos sociais, fato que refuta a teoria de Kuhn grosseiramente demarcada em avanços científicos somente às ciências duras.

Também Saldanha (2008), em sua crítica a teoria de Kuhn, destaca que para cada evolução paradigmática há a continuidade de inúmeros elementos culturais que se refletem em revoluções sociais. Nesse sentido, seria impossível a extinção desses elementos, já que revolução é uma somatória de ideologias e utopias, em que não é possível descartá-las como um instrumento obsoleto. Portanto, um paradigma não dever ser projetado sem seus contextos sociais, assim como toda ciência.

As questões sociais condizentes a toda e qualquer ciência, são tão marcantes, que anos mais tarde, Luhmann (2010) tenta comprovar a cientificidade da sociologia por meio de fundamentação em teorias e conceitos fortemente elucidados e construídos em contraponto a Kuhn. O autor chega a chamar sua teoria de sistemas de uma revolução científica, algo como resposta ao desmerecimento das ciências sociais como ciência madura e com capacidade para revoluções científicas conforme determinou Thomas Kuhn.

Por essas razões, o legado de Kuhn (1998) continua a se perpetuar nas ciências e também na ciência da informação, que, ainda sem consensos paradigmáticos bem definidos, continua em busca de arcabouços teóricos sólidos e bem constituídos. A esse respeito, Almeida, Bastos e Bittencourt (2007) enfatizam que os paradigmas na ciência da informação possuem visão distinta a Kuhn, e devem ser visualizados como orientações gerais ou dominantes que demarcam períodos específicos, a pesquisa, a prática e o discurso na área e que continuam a influenciar seus construtos modernos.

Mas para além das perspectivas geográficas de surgimento da ciência da informação, é comum o discurso a respeito dos supostos paradigmas da área que costumam designar seus caminhos científicos. Os principais paradigmas discutidos na ciência da informação são destacados nessa seção, em especial, por Anders Ørom (2000), Rafael Capurro (2003) e demais pesquisadores que se dispuseram a discutir a temática.

Apesar das inúmeras tentativas em categorizar a ciência da informação por paradigmas, nota-se que a trajetória e perspectivas de países e continentes são preponderantes nesses discursos. Ao encontro desse pensamento, Pinheiro e Loureiro (1995), com base em crítica de Wersig (1993), declaram que os pesquisadores da ciência da informação têm centrado seus estudos e investigações em paradigmas e não em estudos clássicos e teóricos. Com efeito, vale destacar que paradigmas não definem uma ciência e que diversos pesquisadores da ciência da informação se dedicam ao aprofundamento teórico da área.

Segundo Almeida, Bastos e Bittencourt (2007), os paradigmas ou perspectivas dominantes da ciência da informação são necessários para demonstrar sua trajetória histórica, e mais que isso, para caracterizar o conceito da área, seu objeto de estudo e suas orientações filosóficas. Apesar de não serem estanques e decisivos, os paradigmas auxiliam na percepção dos temas em destaque na comunidade científica da ciência da informação em determinados momentos.

Os principais paradigmas discutidos na ciência da informação são tidos por três dimensões: o paradigma físico, o paradigma cognitivo e o paradigma social. Apesar da premente atribuição desses paradigmas a Capurro (2003), Ørom publicou em 2000 um importante artigo denominado *Information Science, historical chances and social aspects: a nordic outllok* na *Journal of Documentation*, em que relatou

pioneiramente a respeito de paradigmas sob as referidas perspectivas, além de destacar outras.

Ørom (2000) inicia sua discussão a respeito dos paradigmas da ciência da informação ao enunciar que o arcabouço e foco da área mudaram muitas vezes ao longo dos anos, assim como preconizado às ciências por Kuhn (1998). Por isso, sua reflexão é demarcada na ciência da informação entre paradigmas e seus períodos históricos.

Na divisão paradigmática discutida nessa tese, os paradigmas são:

1º paradigma: pré-guerra (ØROM; 2000), custodial (SILVA; 2006; SILVA; RIBEIRO, 2002) ou pré-paradigma (ARAÚJO, 2009, 2014, 2018);

2º paradigma: físico (CAPURRO; 2003; ØROM; 2000), pós-guerra (ØROM; 2000) ou positivista (ARAÚJO, 2014; FERNÁNDEZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002);

3º paradigma: visão cognitiva (ØROM; 2000) ou cognitivo (CAPURRO; 2003);

4º paradigma: dimensão social da ciência da informação (ØROM; 2000), paradigma social (CAPURRO; 2003) ou pós-custodial (SILVA; 2006; SILVA; RIBEIRO, 2002).

Para tanto, Capurro (2003) demonstra seu estudo acerca dos paradigmas epistemológicos da ciência da informação com base na hermenêutica, racionalismo crítico, semiótica, construtivismo, cibernética de segunda ordem e teoria de sistemas.

Continuamente a tais influências, Capurro (2003) detalha o que em sua convicção, seriam os três principais paradigmas epistemológicos da ciência da informação: o físico, o cognitivo e social, que é a principal padronização utilizada na literatura que versa a esse respeito. Segundo o autor, os paradigmas demonstram contexto histórico (não linear) da ciência da informação e teorias que se entrecruzam em diversos períodos da área, assim como em seu estado atual. Capurro (2003) discorda novamente de Kuhn (1998), pois indica que um paradigma não elimina exatamente, o anterior. Sob esse raciocínio, não cabe às ciências um único paradigma.

Outra organização interessante atribuída à história da ciência da informação fora apresentada por Aldo de Albuquerque Barreto em 2002, intitulada de “Os três tempos da Ciência da informação,” além de outras obras correlatas do mesmo autor. Embora o autor não tenha definido sua categorização em paradigmas, é possível

perceber relação paradigmática e semelhantes às definições de Capurro (2003) e Ørom (2000) em seus escritos.

Barreto (2002a, 2002b, 2007, 2008) estabeleceu que “Os três tempos da Ciência da informação” são: 1º tempo: da gerência (ou gestão) da informação - de 1975 a 1980; 2º tempo: da relação entre informação e conhecimento - de 1980 a 1995 e o 3º tempo: do conhecimento interativo, que surgiu em 1995 e perdura até então.

No 1º tempo da ciência da informação por Barreto (2002a, 2002b, 2007, 2008), a área se voltava naquele momento para a gestão da informação, ou em como as informações seriam gerenciadas no pós-guerra. As perspectivas do Reino Unido, EUA e Espanha foram cruciais para a gestão da informação nessa época.

Para Barreto (2002a), ordenar, organizar e controlar a explosão da informação que não tinha solução prevista naquele período somatizava os problemas que a ciência da informação precisava resolver. Segundo o autor, foi também nesse período que a bibliografia tomou força, já que era necessário encontrar formas de representar materiais extensos, como obras de trezentas páginas, por exemplo. Hodiernamente, essa época foi marcada pelo esplendor dos instrumentos de indexação e de análises de *recall* e *precision*.¹⁵⁰ A demarcação temporal de Barreto (2002a, 2002b, 2007, 2008) se assemelha ao paradigma físico da ciência da informação explanado por Capurro (2003) e Ørom (2000), pois há valorização do problema da explosão documental (bibliografia) e informacional (pós-guerra) e em como facilitar acesso a essas informações.

Barreto (2002a) enaltece a relação e desafios da ciência da informação com o cognitivismo ao se referir ao que denominou de 2º tempo da ciência da informação, ou período de estudos focados na informação e conhecimento. Acentuado por Dal' Evedove e Fujita (2013, p. 62), a proposta genuína das ciências cognitivas na ciência da informação foi analisar cientificamente “[...] fenômenos que envolvem a informação enquanto componente propulsor do conhecimento humano.” Sob esse prisma, a informação é insumo para o conhecimento, e no paradigma cognitivo, essa foi uma prerrogativa fundamental para compreender o escopo de estudos da referida fase

¹⁵⁰ Barreto (2002a, 2002b) explica que os termos significam recuperação e precisão e estão amparados nas medidas estabelecidas por Cyril Cleverdon que trabalhou no *Cranfield College* em 1960 (a respeito dos testes de *Cranfield*, ver 2.6.1 Contribuições do paradigma *Cranfield* na Recuperação da Informação). Já o termo relevância refere-se à utilidade da informação para o receptor.

(BARRETO, 2002a, 2002b, 2007, 2008; DAL' EVEDOVE; FUJITA, 2013). Em decorrência disso, Barreto (2002a) declara que o conhecimento, destino da informação, passou a ser organizado por estruturas mentais e pelos meios em que os sujeitos assimilam a informação para fomentar conhecimento.

O 3º tempo da ciência da informação para Barreto (2002a, 2002b, 2007, 2008) se define no conhecimento interativo que surge em 1995. De lá pra cá, a internet e a própria *web* objetivaram crescimento e sua utilização segue a florada. Com isso, as tecnologias da informação e comunicação ampliaram possibilidades de acesso, armazenamento e, em especial, de compartilhamento da informação de forma colaborativa e desenfreada. Surgia assim, novas necessidades e demandas da informação frente aos desafios da ciência da informação, seus pesquisadores e profissionais.

Pinheiro (1995, 2000, 2004, 2005) preferiu, em seus extensos estudos acerca da epistemologia da ciência da informação, demarcar seus principais momentos histórico-científicos por fases evolutivas da área. Antes, porém, da delimitação temporal, Pinheiro (2005) enfatiza e enaltece a participação de Paul Otlet com o *Traité de Documentation* de 1934 para a ciência da informação e de Mikhailov (1966) no mesmo sentido, por seus construtos teóricos referentes aos problemas da informação científica e por sua liderança no Comitê FID/RI – Pesquisas sobre as bases teóricas da informação. A contento, as três fases da ciência da informação elucidadas por Pinheiro (2005), que se assemelham aos principais paradigmas da ciência da informação e da visão de Barreto (2002a, 2002b, 2007, 2008) são:

1ª) Fase conceitual e de reconhecimento interdisciplinar (1961/1962-1969): ocorrem discussões a respeito da interdisciplinaridade da ciência da informação, assim como acerca da confusão terminológica da área com a informática. O termo informação é adotado na área e a palavra ciência traz cientificidade para a ciência da informação. Em 1961 e 1962 acontece a *Georgia Tech*, em 1966 o primeiro volume do *Annual Review of Informations Science and Technology* é publicado e Borko publica seu famoso artigo em 1968. Na União Soviética, a ciência da informação foi denominada como “parte constituinte” da *informatika* e para Mikhailov (1966), a área era destinada exclusivamente à informação científica. A fase seria equivalente ao paradigma físico;

2ª) Fase de delimitação do terreno epistemológico: foi o momento de discutir princípios, metodologias, teorias próprias e a influência de novas tecnologias (1970-

1989). Houve tentativa em desenvolver rigor científico para a ciência da informação por meio da matemática e ciências exatas e de diversas teorias como a teoria matemática da comunicação, a cibernética e outras. Ocorre a inclusão das telecomunicações e de tecnologias na busca de cientificidade para a área e ainda prevalece o momento do paradigma físico;

3ª) Fase de consolidação da denominação e de alguns princípios, métodos, teorias e aprofundamento da discussão sobre interdisciplinaridade com outras áreas (1991-1995): Pinheiro (2005) destaca a primeira *International Conference on Conceptions of Library and Information Science* (CoLIS) de 1991 ocorrida como elemento importante nesse sentido e do mesmo modo, as discussões paradigmáticas da área. Acontece a denominação da ciência da informação como *Library and Information Science* principalmente nos EUA e não mais e somente, *librarianship* ou *Information Science and Technology* pelo *Annual Review of Informations Science and Technology*. Nesse caso e devido a alta interdisciplinaridade da área, o paradigma cognitivo e social são destacados na terceira fase de Pinheiros (2005).

Robredo (2003), de forma similar, apresenta os principais acontecimentos que fomentaram a necessidade de surgimento da ciência da informação em períodos, quais sejam:

- 1914-1918 - dos pioneiros da documentação à Guerra Mundial: neste momento, destaque é atribuído aos advogados Paul Otlet e Henri La Fontaine que difundiram a documentação, a ideia de *Répertoire Bibliographique Universel*, a Classificação Decimal Universal, entre outros feitos que repercutiram no desenvolvimento da ciência da informação que incitaram a corrente belga da área no mundo. Esse período se encaixa no que Ørom (2000) denominou por paradigma pré-guerra e/ou custodial por Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002);

- 1919-1945 (Segunda Guerra Mundial): período demarcado principalmente pela publicação do Tratado de Documentação de Otlet em 1934 e na proliferação de profissionais especializados de bibliotecas e na informação manipulada em contextos organizacionais e em diversos formatos e suportes. Acepções que se encaixam no paradigma pré-guerra de Ørom (2000) e/ou custodial de Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002) e nas concepções de ciência da informação de países como a Bélgica, França e Espanha;

- do pós-guerra a 1958: inserção de estudos acerca da *informatika* e informação científica na concepção soviética e russa da área; *boom* da explosão

informacional; abordagem focada nos processos de comunicação e recuperação da informação – simbiose da tecnologia a recuperação da informação consoantes ao paradigma físico elucidado por Capurro (2003) e Ørom (2000). Há de toda forma, enaltecimento dos esforços da antiga URSS e Rússia no fortalecimento da informação científica e da estadunidense na recuperação da informação;

- de 1960 à década de 1980: quando a ciência da informação tem seu primeiro conceito concreto. Acontece o mesmo com a biblioteconomia e na definição de seus profissionais durante as conferências do *Georgia Tech* entre 1961 e 1962 na perspectiva estadunidense. A ciência da informação é considerada em seus aspectos cognitivos derivantes das ciências cognitivas e no que Capurro (2003) e Ørom (2000) chamaram de visão ou paradigma cognitivo;

- da década de 1990 em diante: em 1991 acontece a *International Conference on Conceptions of Library and Information Science I* em Tampere na Finlândia, importante evento na ciência da informação que rediscutiu conceitos como usuários para a ciência da informação. A Conferência de Tampere contou com a participação de Brier (Dinamarca), Capurro (Alemanha), Devenport (Reino Unido), Ellis (Reino Unido), Frohmann (Canadá), Cronin (EUA), Hayes (EUA), Miksa (EUA), Saracevic (EUA), Wersig (Alemanha), Vakkari (Finlândia) e outros (LÓPEZ YEPES, 1995). Neste momento, a ciência da informação já possuía alguma representativa mundial e conseguiu reunir pesquisadores de diversos países no mesmo evento. Essencialmente na década de 1990, realce deve ser atribuído às contribuições literárias de autores como Buckland (1991, 1999), Le Coadic (1994), Saracevic (1995, 1996, 1999), e Wersig (1993), entre outros, além das demais edições do evento que fomentaram diversos contributos teóricos e práticos para a área. No Brasil, a década de 1990 é demarcada por uma variedade de renomadas publicações de cientistas brasileiros: Pinheiro (1995), Pinheiro e Loureiro (1995), González de Gómez (1990, 1995), Vieira (1995) e outros. As discussões desse período da ciência da informação ensejam aproximação com o paradigma social de Capurro (2003) e Ørom (2000).

Almeida, Bastos e Bittencourt (2007), por outro lado, delimitam a trajetória histórica e científica fundante da ciência da informação por três de seus principais pesquisadores: Paul Otlet com a documentação, Bush por meio da busca em organizar e tornar acessível o montante de informações no pós-guerra, e por Shera, com aproximações entre a biblioteconomia e a ciência da informação em visão social na epistemologia social, porém, desmerecendo a documentação. As concepções dos

autores poder-se-ão ser estruturadas como no paradigma pré-guerra por Otlet, no físico e cognitivo por Bush e no social por Shera.

Outra categorização paradigmática pode ser encontrada em Le Coadic (2004) que insere a ciência da informação em quatro modelos: 1) o paradigma do trabalho coletivo; 2) o paradigma do fluxo; 3) o paradigma do uso e 4) o paradigma do elétron. Apesar dos paradigmas do autor não possuírem expressividade científica na área, o paradigma do trabalho coletivo envolveria explicitamente o trabalho realizado em grupos, por redes e pessoas conectadas, ou segundo palavras do autor, ocorreria quando surgem “[...] novas formas de trabalho coletivo com a ajuda do computador.” (LE COADIC, 2004, p. 108).

O paradigma do fluxo seria inscrito na pluralidade de suportes que fez com o que o fluxo de informação se tornasse incessante; o paradigma do uso se referiria aos esforços da ciência da informação e seus profissionais no atendimento das necessidades de informação dos usuários; o paradigma do elétron envolveria a mudança de suporte, que modifica o espaço e tempo da informação, premissa também discutida por Barreto (2002a, 2002b, 2007, 2008) a respeito da internet e *web*. Os paradigmas de Le Coadic (2004) assim como são demonstrados, não são dotados de força e cientificidade concretas na ciência da informação e, talvez por isso, não são costumeiramente discutidos na área.

Com efeito, apesar da falta de unanimidade paradigmática e de diversas acepções a esse respeito, assim como do objeto de estudo da ciência da informação e seu surgimento (ALMEIDA; BASTOS; BITTENCOURT, 2007; ARAÚJO, 2014, 2018; BARRETO, 2002a, 2002b, 2008; LIMA, 2003; PINHEIRO, 2002, 2005), alguns acontecimentos, fatos e teorias compuseram e continuam a compor a trajetória científica da área. Contudo, Almeida, Bastos e Bittencourt (2007) demonstram que conceber a ciência da informação apenas sobre os três paradigmas físico, cognitivo, social, reduziria as possibilidades de compreensão da história e pensamento da área.

No paradigma pré-guerra (ØROM, 2000), custodial (SILVA, 2006; SILVA; RIBEIRO, 2002) ou pré-paradigma (ARAÚJO, 2009, 2014, 2018), alguns acontecimentos significativos são elencados a fim de contextualizar a importância do livro, da biblioteca, do bibliotecário, da bibliografia, da biblioteconomia e da documentação na ciência da informação. O principal idealizador da nomenclatura do *Pre-war Paradigm* (Paradigma pré-guerra) foi Ørom (2000) que o caracterizou como condizente a partir de 1930.

Barreto (2007, 2008), explica que nos anos de 900 e 1930, a informação era privilégio de monges que a retinham sob os muros de mosteiros. No período antes da guerra e mais precisamente na Idade Média, Ørom (2000) evidencia que os livros eram confinados e não acessíveis ao público, mas trancafiados em mosteiros. Porquanto, o primeiro paradigma explicitado por Ørom (2000), o pré-guerra, ocorreu nos anos de 1930 e determinou mudanças cruciais na estrutura e conteúdo do que viria a ser a ciência da informação a partir da alteração das funções sociais das instituições de informação.

Para Ørom (2000), no pré-guerra, a tradição em pesquisa era voltada aos estudos da biblioteconomia ou das bibliotecas em contextos humanísticos e orientados a aspectos históricos e sociais, e a *posteriori*, por suas funções sociais e pedagógicas. Segundo Saracevic (1995), as bibliotecas devem mesmo ser vistas não somente como sistemas particulares ou de informação, mas acima de tudo, como instituição social, cultural e educacional. Fato é que naquele momento, a biblioteca era visualizada como uma espécie de patrimônio social e foi primordial para a formação cultural e social, para a iluminação e autoeducação dos cidadãos (ØROM, 2000).

No início do Renascimento, houve a necessidade pública de acesso aos livros, e simultaneamente, o bibliotecário nasce como uma categoria social – imprescindível para a sociedade. Shera (1980) enfatiza que os bibliotecários eram eruditos e que havia predominância de bibliófilos que representaram a profissão até o início do século XIX. Segundo Araújo (2009), um dos precedentes mais antigos da ciência da informação foi o surgimento da bibliografia, no século XV, por meio da invenção da imprensa e aumento da produção de livros na Europa. Com isso, a demanda por livros aumentou exponencialmente e por volta de 1800, com o surgimento das ciências e humanidades, não havia mais escassez de livros. O papel do bibliotecário na sociedade foi então de promover formas de acesso e leitura dos livros, e com isso, organizá-los e catalogá-los em bibliotecas (ØROM, 2000).

Ørom (2000) relata que antes da Segunda Guerra Mundial, a biblioteconomia e a documentação tinham seu objeto em contexto histórico e social, por meio da valorização e importância da biblioteca e do livro na história e no acesso à cultura pela sociedade. Por um lado, o escopo da área foi ampliado além do contexto das bibliotecas tradicionais e instituições de informação, mas a biblioteconomia tinha nos anos de 1930, um quadro de entendimento bastante coerente na história da civilização

e na noção de suas funções sociais (ØROM, 2000), justaposto também à custódia de acervos.

Por conseguinte, a biblioteca foi compreendida como uma instituição social, o que denota que as questões sociais sempre estiveram presentes nas discussões da biblioteca e biblioteconomia e mais tarde, na ciência da informação. Almeida, Bastos e Bittencourt (2007) também evidenciam entornos sociais em destaque na documentação, pois seu surgimento é concomitante ao crescimento de periódicos científicos o que foi repercutido por demandas sociais para acesso e tratamento da literatura especializada.

Também no período do paradigma pré-guerra havia zelo mais evidente para com os livros, documentos e registros de forma geral, assim como com as instituições detentoras desses materiais, ou seja, com a custódia dessas obras. Para Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002), o movimento paradigmático da ciência da informação antes da Segunda Guerra Mundial denomina-se, portanto, por paradigma custodial, justamente nas preocupações centradas na custódia e salvaguarda das obras e documentos. Apesar de nomes distintos, os autores discorrem acerca do mesmo período.

Segundo Araújo (2018), o período custodial da ciência da informação foi visto como tecnicista, patrimonialista e historicista baseado na arquivologia e biblioteconomia dos séculos XIX e início do século XX. Tratava-se e ainda se trata de enfoques da ciência da informação voltados a um olhar historicista, empírico-patrimonialista, custodial ou estético, positivista e estático (SILVA, 2006). Uma visão demarcada por raízes do século XVIII e nos *modos operanti* das intuições de custódia da Modernidade. Segundo Silva (2006), ocorria (e ainda ocorre), um empirismo patrimonialista disfarçado de fazer historiográfico, que não passava ou passa de valoração afetiva pelo antigo e raro.

Em verdade, o período anterior à guerra, especificamente a Segunda Guerra Mundial, discute e difunde a história das civilizações e suas necessidades de informar, ser informado e, em especial, de se comunicar, assim como o zelo das instituições de informação, pela curadoria de seus acervos.

O paradigma custodial abordado por Silva (2006) e Ribeiro e Silva (2002), demonstra seus traços elementares e que foram repercutidos no fazer dos profissionais da informação, que foram:

- supervalorização da custódia e guarda e conservação e restauro dos materiais e seus suportes como condição vital para o trabalho do profissional da informação;
- diferenciação do público de arquivos e bibliotecas e da cultura erudita ou intelectualizada da popular ou de massa;
- visão nacionalista da memória como objeto legitimador do Estado-Nação moderno e da cultura como reforço identitário do povo;
- valorização do acesso ao conteúdo dos materiais como por meio de catálogos, guias, índices e sistemas de classificação e indexação.

Ocorre simultaneamente ao paradigma o pensamento de que as profissões de arquivista, documentalista e bibliotecário fomentam as áreas científicas como a arquivística, bibliotecologia ou biblioteconomia e a documentação. Há distinção das profissões como o arquivista, bibliotecário, documentalista e museólogo em aceite de que todos lidam com patrimônio na conservação, preservação, ordenação, classificação e difusão da documentação em sentido amplo.

Contudo, a ideia de preservação da memória e da guarda dos materiais existentes do conhecimento humano, com primazia no apego e valorização do patrimônio institucional, até como visão romântica e oitocentista, primaram o paradigma custodial, contextualizam Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002). Durante o período ou paradigma custodial, a ciência da informação e suas subáreas se preocupavam com a custódia dos materiais, fossem esses documentos, livros ou quaisquer outros tipos de registros da informação. De qualquer modo, os paradigmas que precedem a guerra são pouco difundidos na ciência da informação, como se o período não fosse pertinente aos fundamentos da ciência da informação. Defendida por seu surgimento no pós-guerra, a divisão paradigmática da ciência da informação é discutida com ênfase maior a partir da caracterização do paradigma físico que seria decorrente do mesmo período.

No paradigma físico (CAPURRO; 2003; ØROM, 2000), pós-guerra (ØROM; 2000) ou positivista (ARAÚJO, 2014; FERNÁNDEZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002), discutido na ciência da informação pelos autores, há em seu núcleo um discurso pautado com elevada influência da teoria matemática da comunicação e da cibernética, assim como da recuperação da informação e teoria de sistemas.

Durante o suposto paradigma físico, a ciência da informação buscava cientificidade e procurou se basear em elementos e teorias das ciências duras ou exatas para isso. Para tanto, a preocupação de seus pesquisadores foi voltada à análise da transferência de mensagens e na recuperação exata dessas mensagens. Importou, nesse momento, quantificar a informação, levantar proporções e acima de tudo, investigar a ciência da informação em preâmbulos empíricos e estatísticos. A informação foi pensada no processo comunicacional proposto por Shannon e Weaver (1948) e em como seria transferida de um ponto a outro.

Como fruto da nova demanda instaurada no pós-guerra, o paradigma físico ou fisicista permeou questões tecnológicas, práticas e pragmáticas da ciência da informação. Essas ações foram importantes, pois havia um conglomerado de informações e documentos advindos da guerra que precisam ser tratados e quantificados. A dita explosão informação fomentou e fortaleceu, por outro lado, a imprescindibilidade de concretização da ciência da informação e de profissionais especializados no tratamento dessas informações.

Destaque deve ser atribuído às influências da teoria matemática da comunicação, da cibernética, da teoria sistêmica ou de sistemas, dos avanços da recuperação da informação e dos testes de *Cranfield* e por seus teóricos na consolidação de contributos tecnológicos e metodológicos para a ciência da informação. O paradigma físico pode ser compreendido sob certas vertentes, como o paradigma positivista (ARAÚJO, 2003; FERNÁNDEZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002) e fundamentalmente na perspectiva estadunidense, soviética e russa da ciência da informação.

Nos anos de 1950, a recuperação da informação foi desenvolvida como base científica e significou ampliação de escopo e estreitamento no foco para a obtenção de base científica para a ciência da informação. Nas estruturas da área no pós-guerra, os propósitos da nova ciência abrangeram excessivamente os sistemas de recuperação da informação, ou seja, uso massivo de aportes tecnológicos.

Por isso, no paradigma físico, o objeto central da ciência da informação foi centrado em preocupações voltadas à organização e recuperação da informação no pós-guerra (ØROM, 2000). Ørom (2000) contextualiza que durante o paradigma físico, a ciência da informação tinha como objetivo o aperfeiçoamento do desempenho da recuperação da informação e seu objeto de pesquisa priorizou, basicamente, os sistemas de recuperação da informação.

Assim, ocorreu ampliação no escopo da área no contexto da biblioteca como instituição social, para o desenvolvimento de técnicas aprimoradas de recuperação da informação e de métodos de representação de texto (ØROM, 2000). O autor contextualiza que, naquele momento, a visão da ciência era realista e o paradigma físico representava um tipo nomotético¹⁵¹ de pesquisa em que o conhecimento científico era verdadeiro e absoluto, no que, segundo observação de Araújo (2018), apresentava traços claros do positivismo. A alusão, entretanto, refere-se aos resultados exatos das proporções matemáticas e probabilísticas a que as mensagens e/ou informações eram submetidas em suas quantificações na época.

De toda maneira, a ciência da informação sofreu impactos consideráveis do pós-guerra. Freire (2006) comenta que países aliados aos EUA na guerra empregaram grande número de pessoas nos processos de coleta, seleção, processamento e disseminação de informação, como vantagem para vencer o conflito. Quando a Segunda Guerra Mundial chegou ao fim, houve uma infinidade de informações a serem tratadas e recuperadas, o que foi um marco nas preocupações da nova ciência – a ciência da informação.

Robredo (2003) enfatiza que houve um desmantelamento das grandes potências aliadas aos EUA e dos arquivos técnicos da Alemanha. Por isso, o objetivo era explorar a fundo o conhecimento científico e tecnológico de procedência alemã. Foi nesse contexto que Bush sugeriu o *memex* entre outras invenções, para facilitar acesso à vasta coleção de informações especializadas advindas no pós-guerra (ALMEIDA; BASTOS; BITTENCOURT, 2007; FREIRE, 2006).

Segundo Ørom (2000), objetos de pesquisa no domínio da ciência da informação têm sido focalizados e outros excluídos ou quase excluídos. Essas ações identificam mudanças recorrentes aos paradigmas, conforme já destacados por Capurro (2003). Ørom (2000) relata que o conceito de ciência da informação sofrera diversas alterações durante sua trajetória histórica, o que representa ainda no século XXI, inconstância conceitual entre diferentes comunidades científicas e nações.

Para Ørom (2000), as ciências eram monoparadigmáticas nesse período, e, por isso, havia estabilidade conceitual nas ciências. Mas o estado monoparadigmático

¹⁵¹ “[...] **1** relativo a elaboração de leis; legislativo **2** diz-se de método ou disciplina que formula ou trata de leis gerais para o entendimento de um determinado evento, circunstância ou objeto.” (HOUAISS; VILLAR, 2001, p. 2026, grifo do autor).

da ciência da informação foi interrompido na expansão de seu escopo e, principalmente de seu objeto de pesquisa na incorporação de estudos de comportamento da informação e de usuários. Em relação a isso, Araújo (2009, 2014, 2018), Freire (2006) e Ørom (2000) relatam que a ciência da informação só surgiu efetivamente, após a Segunda Guerra Mundial, no paradigma físico, mas que só teria sido institucionalizada nos anos sessenta.

Tratava-se na verdade, de uma área especializada na recuperação da informação e em sistemas que não previam aspectos cognitivos ou sociais de sujeitos (CAPURRO, 2003; ØROM, 2000). Em crítica, Capurro (2003) despreza o paradigma físico, pois explica que é evidente que ignora o sujeito cognoscente¹⁵², o usuário no processo de recuperação da informação, assim como em todo o seu percurso informativo e comunicativo.

Segundo Capurro (2003), o paradigma físico teve início simultâneo ao surgimento da ciência da informação por meio da *information retrieval* (recuperação da informação) e outras teorias, como a teoria matemática da comunicação e a cibernética. Para o autor, o paradigma físico remete a algo e/ou objeto físico que um emissor transmite a um receptor e apenas isso. Nesse procedimento, a informação não é informação, e sim mensagem, conforme preconizam Shannon e Weaver (1975). Para Ørom (2000), o paradigma físico representou na ciência da informação a preocupação afixada na recuperação da informação e em suas formas de fazê-la. Todavia, o paradigma físico e/ou o foco na recuperação da informação continuam como interesse de estudos na ciência da informação.

Para Shera (1980), a teoria matemática da comunicação não foi exatamente a respeito de informação, mas acerca de sinais e capacidade de um cabo telefônico e/ou símbolo e demais canais de comunicação em transmitir mensagens. Ainda que constituída acerca de sinais que representaram um processo comunicacional, a Teoria possibilitou a ciência da informação a compreensão do fluxo informacional. Segundo Araújo (2014, 2018), as contribuições da Teoria são inegáveis e continuam a influenciar a ciência da informação contemporânea.

¹⁵² Sujeito cognoscente: “[...] é identificado, com base nos artigos, o uso de sujeito cognoscente no sentido de um sujeito detentor de modelos mentais e que realiza um ato de conhecimento por meio do pensamento.” (CRUZ; ARAÚJO, 2020, p. 13).

Na mesma linha de raciocínio, Fernández Molina e Moya Anegón (2002), em perspectiva espanhola, e Araújo (2009, 2014, 2018) em contexto brasileiro denominam o paradigma físico de positivista. Segundo Fernández Molina e Moya Anegón (2002), o paradigma positivista esteve ligado à documentação e fomentou mais à frente o paradigma cognitivo. O paradigma positivista era predominante nos anos de 1980 e a documentação era trabalhada com foco tecnológico e com base nas ciências naturais, acentua os autores.

Durante o paradigma positivista, a ciência da informação se dedicou a comprovar suas teorias e sua própria necessidade de existência e cientificidade por meio de fórmulas e padrões matemáticos, tal como sucedia com as ciências exatas e na mesma tessitura do paradigma físico. O modelo positivista foi constituído por abordagem fisicalista da informação como o que poderia ser mensurável, medido (ARAÚJO, 2009; FERNÁNDEZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002). De acordo com Marteleto (2009), o momento positivista da ciência da informação foi proveniente de percepções de engenheiros e militares que viam o conhecimento técnico-científico como os únicos existentes. A ciência e seus produtos deveriam fomentar um país mais moderno, racional e eficiente, concretiza a autora.

Os aspectos mensuráveis da informação podem ser vistos por meio da entropia ou termodinâmica, que traziam rigor comprovado estaticamente ao objeto informação. O foco das discussões foi voltado aos sistemas de informação em condições laboratoriais de estudo (ARAÚJO, 2009, 2018; FERNÁNDEZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002). Vigorou o pensamento que as demarcações científicas realizadas com bases matemáticas e das ciências exatas, poderia trazer *status* e vigor científico a ciência da informação, como ocorria a outras áreas duras. A menção ao positivismo é decorrente do período histórico defendido pioneiramente por August Comte, em que quase tudo precisava ser comprovado para ser considerado como verdadeiro, irrefutável. O paradigma positivista pode ser compreendido na tangente do paradigma físico difundido por Capurro (2003) e Ørom (2000) e sob a teoria matemática da informação dos americanos Shannon e Weaver. Apesar da falta de consenso, e devidos as suas semelhanças, nessa pesquisa, o paradigma físico e positivo são considerados como equivalentes.

As insuficiências do paradigma físico, pós-guerra ou positivista que são uma mesma nomenclatura para o mesmo paradigma, fizeram com que a comunidade científica da ciência da informação se dedicasse a novas abordagens. As discussões

passaram a focar no sujeito e seus processos mentais no acesso ou uso da informação, preocupação não tratada no paradigma físico.

A visão cognitiva ou paradigma cognitivo da ciência da informação defendidos entre outros pesquisadores, por Capurro (2003) e Ørom (2000) e pode ser elencada sob alguns ângulos, especificamente na inserção do usuário e seus processos mentais na construção de conhecimento e busca da informação; nas contribuições das ciências cognitivas¹⁵³ na ciência da informação; na compreensão dos processos de conhecimento decorrentes da informação; na inserção do conhecimento como elemento de estudo da área; na ampliação da informação estendida para além da científica a ser investigada na área; no surgimento dos estudos de comportamento da informação e de usuários; no foco na recuperação da informação com base em aspectos cognitivos e mentais dos sujeitos; na concepção de estudos a respeito da interação humano-computador; no enaltecimento das relações interdisciplinares com outras ciências e como visão contemporânea do paradigma, na inserção do profissional da informação como sujeito cognoscente.

As ciências cognitivas surgem nos EUA na década de 1940 entre anseios da cibernética e da teoria matemática da comunicação no processo da lógica matemática na descrição do funcionamento do sistema nervoso e humano (MATTELART; MATTELART, 1999). Segundo Barreto (2002a) e Lima (2003), as raízes do pensamento cognitivo na ciência da informação decorreram do simpósio sobre teoria da informação, realizado no *Massachusetts Institute of Technology* em 1956, em que renomados cientistas como Herbert Simon, Noan Chomsky e Claude Shannon apresentaram artigos acerca do desenvolvimento da ciência. Segundo Almeida, Bastos e Bittencourt (2007), o paradigma cognitivo foi ensejado por Jesse Hauk Shera, Bertram C. Brookes e Nicholas Belkin (discípulo de Brookes).

Brookes (1980) e Belkin (1980) são considerados como dois dos principais ou mais notáveis estudiosos das ciências cognitivas na ciência da informação (BARRETO, 2002a, 2002b; FERNÁNDEZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002;

¹⁵³ Capurro e Hjørland (2007, p. 168) evidenciam o contexto de surgimento das Ciências Cognitivas foi iniciado quando “A psicologia, como campo, liga-se às ciências naturais por um lado e às ciências humanas e sociais por outro. Na psicologia, o conceito de informação adquiriu papel central, a partir de 1956, com a assim chama revolução cognitiva, também identificada como paradigma do processamento da informação. Aproximadamente a partir de 1975, este desenvolvimento deu origem a todo um novo campo interdisciplinar, chamado ciência cognitiva.”

ROBREDO, 2003). Para Barreto (2007), Belkin, Wersig e Neveling foram os verdadeiros responsáveis pelo cognitivismo na ciência da informação. Segundo Mey (1982), outro pesquisador do cognitivismo na ciência da informação, as ciências cognitivas têm como objeto a compreensão do que é conhecimento e suas formas de representá-lo e manipulá-lo.

Em defluência disso, a ciência da informação, com interesses semelhantes aos das ciências cognitivas no período, se pautou em conceitos e experimentos da área para compreender os processos de construção de conhecimento no homem e na máquina (como em computadores e seus sistemas de informação).

Belkin (1990) argumenta que a visão cognitiva na área repercutiu em avanços significativos tanto em ótica teórica, quanto prática e experimental, assim como para a bibliometria, estudos com usuários e bibliotecários, entrevistas de referência e recuperação de informação. A visão cognitiva consiste na observação de sistemas de comunicação em que a ciência da informação esteja interessada, em ambas extremidades do canal, isto é, no emissor e receptor e em seus processos cognitivos na construção de conhecimento (BELKIN, 1990).

De modo geral, e apesar de certas inconsistências a respeito das raízes do paradigma cognitivo, de sua definição ou ênfase (BARRETO, 2002a; BELKIN, 1990), durante as discussões do período, a ciência da informação se preocupou com estudos que abrangessem estados do conhecimento humano e de dispositivos de processamento de informação (máquinas, computadores, sistemas). Também do mesmo modo, a área se pautou com aquilo é mediado, produzido e recebido na geração de conhecimento (BELKIN, 1990).

Robredo (2003) explica que Brookes (1980) presunçosamente criou uma equação (que deveria ser fatídica e absoluta) para apresentar a relação entre informação e conhecimento na ciência da informação. Sua fórmula explicaria como o conhecimento é construído com base na informação recebida. Segundo essa fórmula, denominada por “Equação Fundamental da ciência da informação”¹⁵⁴, a passagem do conhecimento $K(S)$, para outro e novo estado de conhecimento $K(S + \Delta S)$, com contribuição de incremento de conhecimento ΔK , retirado da informação ΔI , ΔS , indicaria o efeito dessa modificação nas estruturas cognitivas dos sujeitos (PEREIRA,

¹⁵⁴ A fórmula ou “Equação Fundamental da Ciência da informação” de Brookes (1980) é: $K[S] + \Delta K = K[S + \Delta S] = \Delta I$.

2008; ROBREDO, 2003). Dito de outra forma, espaços vazios no intelecto humano, seriam preenchidos por novas informações que gerariam novos conhecimentos, uma forma reduzida de pensar o cérebro humano que seria como um repositório ou caixa a ser preenchida.

Capurro e Hjørland (2007), no entanto, chamam atenção para o fato de que a equação de Brookes se trata de uma definição persuasiva e perigosa. A definição persuasiva segundo os autores tem tendência a criar termos para impressionar outras pessoas, o que não seria nada científico e/ou profissional e tampouco, adequado. Segundo Le Coadic (2004), Brookes tentou por meio de sua fórmula resoluta a ciência da informação, provavelmente na tentativa de trazer credibilidade a sua teoria por meio de técnicas e métodos estatísticos, explicar um novo estado do conhecimento, a partir dos estados anômalos de Belkin (1980). Contudo, a capacidade do ser humano em adquirir conhecimento não pode ser quantificada.

No raciocínio de Brookes (1980), a equação representa a passagem de um conhecimento a outro por meio de informação recebida, constatação que é falha, equivocada. O ser humano e sua capacidade de aprender ou de adquirir conhecimento não devem ser quantificáveis. Na Teoria, quando anomalias são identificadas no estado de conhecimento do indivíduo, trata-se de um *Anomalous State of Knowledge* (ASK) ou Estado Anômalo do Conhecimento, discutido por Belkin (1980) na recuperação da informação. É na tentativa de resolução da anomalia ou por meio da busca de informação, que indivíduos criam novos estados de conhecimento, que provocam outras situações ou transformações de suas estruturas cognitivas (LE COADIC, 2004; PEREIRA, 2008). As transformações resultariam em novos conhecimentos e no preenchimento de espaços vazios na cognição humana. A Teoria falha novamente ao tentar estipular o conhecimento como um progresso quantificável e ao projetar o cérebro como uma caixa que com espaços vazios, pode ser preenchida por novos conhecimentos.

A equação de Brookes (1980) tem como princípio, a criação de novos conhecimentos por intermédio de informação aceita, percebida e compreendida em que toda alteração no saber do indivíduo é oriunda da interação com estruturas de informação (PEREIRA, 2008). Nessa constante, Barreto (2002a, 2002b) relata que a informação é qualificada como mecanismo modificador da consciência humana e

quando adequada, produz conhecimento e altera o estoque mental¹⁵⁵ de saber do indivíduo. Novamente, a ideia de quantificação de conhecimento, agora, acrescida a de estoque que conduzem a cognição humana como um dispositivo mecânico de entrada e saída de informações. Esse tipo de pensamento remete mais uma vez, a quantificação da informação, mas no cérebro. Trata-se de uma abordagem mentalista da informação e do conhecimento na ciência da informação.

Segundo Foskett (1980), a perspectiva cognitiva da ciência da informação se prestou a abordar questões relacionadas na utilização da informação por indivíduos, essencialmente as novas, em esquemas mentais-conceituais e com conotação subjetiva. O que também significou o envolvimento de processos psicológicos na produção, comunicação e assimilação de novos conhecimentos nos indivíduos (FOSKETT, 1980). A esse respeito, outra denominação recebida ao paradigma cognitivo surge no conhecimento adjetivado como subjetivo que pode ser compreendido como mentalista.

Segundo Mey (1982), a abordagem cognitiva na ciência da informação resulta em cada ato de processamento da informação, ao qual sujeitos utilizam seus repertórios de informação para agir em determinado fenômeno. Para Mey (1982), o processamento da informação é mediado por um sistema de categorias e conceitos, que constituem um modelo de mundo. Por isso, o processamento da informação e do conhecimento seria considerado como modelos de mundos individuais (LIMA, 2003; MEY, 1982). Isso significa que “A informação é associada ao contexto e a maneira de cada indivíduo ver o mundo, consiste na somatória de diferentes estruturas do conhecimento [...]” (LIMA, 2003, p. 81), o que é sempre muito subjetivo.

O conceito de Mey (1982) se aproxima ao que Popper (1973) denominou em sua teoria por mundos mentais e a Barreto (2002a), que contextualiza que estoques de informação são conjuntos estáticos que podem ser a memória comum ou sistemas digitais que visam recuperação. Em certa medida, os repertórios e estoques de informação de indivíduos e computadores, influenciam nas decisões e comportamentos da informação e na construção do conhecimento na ciência da informação. Mas a visão de estoques da informação seria bem articulada somente

¹⁵⁵ Estoques de informação são como “[...] o conjunto estático de itens agregado segundo critérios de interesse de uma comunidade de receptores potenciais. São dados em uma memória – seja em dispositivo convencional ou em sistema digital -, e inseridos no estoque com a intenção posterior de recuperação.” (BARRETO, 2002a, p. 68).

para sistemas de armazenagem de materiais, como repositórios ou bibliotecas. Não cabem, portanto, a memória ou cérebro humano que não são depósitos finitos ou infinitos de armazenagem de informação ou conhecimento. A abordagem é tecnicista e metalista e vê o ser humano tal qual um grande armazém destinado a estocar informação e conhecimento. É sempre válido ressaltar que o ser humano e seu cérebro não funcionam dessa forma.

A visão cognitiva, nomenclatura adotado por Belkin (1990) e Capurro (2003), tem suas discussões iniciadas na ciência da informação a partir dos anos de 1960 (BARRETO, 2002a, 2002b) e com mais afinco a partir de 1970, com a imersão do usuário considerado nas ações e investigações de toda a área (ARAÚJO, 2003, 2009, 2018; DAL' EVEDOVE; FUJITA, 2013; FERNÁNDEZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002; LIMA, 2003). Naquele instante, a ciência da informação foi altamente relacionada às ciências cognitivas e aos estudos de compreensão da mente. Nesses estudos, os procedimentos que levam a mente a incorporar conhecimento e informação são considerados na ciência da informação e nas ciências cognitivas, e também nos processos em que o ser humano, o computador e a interação humano-computador se conectam para recuperar a informação (LIMA, 2003). Há, portanto, rompimento da visão fisicista de transporte da informação do emissor ao receptor na ciência da informação, para enfoques cognitivos da mente em construção de conhecimento. Ainda há passagem de um estado a outro, da informação ao conhecimento, do indivíduo e sua mente. Visto como um componente automático ou resultante de, a ciência da informação operacionalizou a passagem da informação ao estado do conhecimento como um processo muito próximo de uma mecanicidade.

Se o objeto de estudo da ciência cognitiva é entender como a mente funciona, suas ideias, conceitos e conhecimentos, a ciência da informação em aproximação com a área buscou a compreensão dos processos em que os sistemas de informação simulam processamentos da mente (LIMA, 2003). Tal acepção seria outra forma de compreender o paradigma cognitivo, como ao inserir o sujeito humano nos processos de transferência da informação que passaram a ser baseados em tecnologias. A proporção de interação entre os aspectos cognitivos dos sujeitos com os sistemas de recuperação da informação são outros vieses da perspectiva cognitiva. Para Mey (1982), ao lidar com estudos do conhecimento e suas formas de ser representado, tratado e transformado em outras formas, as ciências cognitivas possuem como problema indicar como o conhecimento é produzido. Ressalta-se que o foco da ciência

da informação é outro e não está direcionado exatamente no conhecimento e em suas formas mentais de produção.

Dal' Evedove e Fujita (2013) esclarecem que a base das ciências cognitivas é compreender os entornos de aquisição do conhecimento humano por meio da mente. Por isso, o paradigma cognitivo se reflete nos saberes que buscam elucidar como o ser humano adquire/absorve conhecimento em procedimentos mentais. Na abordagem, o conhecimento seria uma reconstrução das estruturas mentais do indivíduo por intermédio de suas competências cognitivas, que resulta de uma modificação em seu estoque mental, de seu saber acumulado (BARETO, 2002a). Em outras palavras, quanto mais conhecimento um indivíduo adquire, mas tem seu "estoque mental" de conhecimento alterado, inflado.

Por conseguinte, Barreto (2002a, 2007) indica que anterior ao momento da abordagem cognitiva, a ciência da informação tinha visão apenas na passagem da informação para os receptores, com uma abordagem mecanicista (paradigma físico). A partir do panorama cognitivo, o indivíduo e seu bem-estar, assim como suas competências para adquirir informação e para assimilar conhecimento passaram a compor o escopo de estudos da ciência da informação. Para Belkin (1990), as discussões da ciência da informação sob olhar cognitivo fomentaram a consideração de fenômenos e situações de representações (geralmente mentais) de conhecimentos, intenções, crenças, textos e assim por diante, além das interações (subjetivas) entre essas representações.

Na perspectiva cognitiva, ou no tempo da informação e do conhecimento preconizado por Barreto (2002a), existiu alargamento do paradigma físico que não incluía o comportamento da informação na recuperação da informação de todos os tipos, e não somente, da científica. Tal afirmação teria feito surgir estudos acerca do comportamento de busca da informação, de grupos de usuários e suas necessidades e usos de informação também em organizações ou corporações/empresas. Foi a partir desse instante que os aportes teóricos e práticos da gestão da informação e os conceitos de conhecimento tácito e explícito tomaram força na área (ROBREDO, 2003). Nesse sentido, o contexto social do comportamento da informação se tornou mais importante no nível de grupos menores (ØROM, 2000). A ciência da informação se alastrou nos entornos administrativos e empresariais e aportes teóricos e práticos nesse sentido foram construídos na área.

No paradigma em questão, conteúdos a respeito do conhecimento e não mais e somente acerca da informação passam a compor as bases de interesse da ciência da informação. Barreto (2002a, 2002b) acentua que a condição da informação no paradigma cognitivo passou a ser sua “in-tensão” para gerar conhecimento nos sujeitos. Nessa perspectiva, Burke (2003) acredita que informação se relaciona ao que é relativamente cru, e conhecimento o que estaria cozido. Cru então seria o que está disperso no pensamento, a informação, e conhecimento o que está processado ou sistematizado no pensamento. Destarte, a informação seria insumo para a produção de conhecimento em indivíduos (BURKE, 2003; DAL’ EVEDOVE; FUJITA, 2013; MEY, 1982). Entretanto, há outras visões que defendem que o conhecimento é que fomenta a informação, além de outras abordagens não consensuais a esse respeito.

Nessa conjectura, para Lima (2003) e Saracevic (1995), os estudos das ciências cognitivas em consonância com a ciência da informação foram direcionados na inteligência artificial e na interação humano-computador em que o cerne esteve mais para o homem do que para a tecnologia. Se por um lado, a inteligência artificial forte buscava compreender se a máquina poderia pensar, a inteligência artificial fraca objetivava criar computadores mais capazes (SARACEVIC, 1995). Diante disso, a ciência da informação se fundamentou em diversas teorias e experimentos da inteligência artificial para aplicação de tecnologia, essencialmente nos sistemas de recuperação da informação. Da inteligência artificial fraca na ciência da informação derivam-se muitas das inovações nos sistemas de informação e em sistemas inteligentes, hipertextos, bases de conhecimento, interfaces inteligentes e acerca da interação homem-computador. A inteligência artificial forte está projetada no modelo teórico da cognição, em que a informação como fenômeno desempenha o papel mais relevante nos estudos teóricos na ciência da informação (SARACEVIC, 1996, p. 52), o que representa a importância da inteligência artificial fraca quanto forte para a área.

A afirmação de Turing (1950) “Podem as máquinas pensar?”, parece ter influenciado nas explorações da inteligência artificial e interação humano-computador no paradigma cognitivo. Como decorrência disso e de seus reflexos em diversas áreas do conhecimento, Saracevic (1995) atribui a Turing (1950) inquietações científicas e práticas reverberadas diretamente na interação humano-computador nas ciências cognitivas e no paradigma cognitivo da ciência da informação. Todavia, mais desdobramentos a respeito são esperados na ciência da informação,

excepcionalmente na menção de estudos que abordem o pós-humano e superinteligências.

Saracevic (1995) elucida que a interação humano-computador possui duas correntes, uma centrada no computador, seus sistemas e redes, e a outra, com preponderância nas relações do homem com a máquina. Recorrente a isso, Wiener (1970b) explica que os sistemas devem ser formados por elementos humanos e mecânicos em trabalho conjunto. Os enlaces entre tecnologia, homem e máquina envolvem percepções entre as formas pelas quais a máquina pode “substituir” processos mentais humanos para a busca da informação. Isso explicaria a premissa de Lima (2003) e Saracevic (1995), que de modo sumário, prospectam seus axiomas nas maneiras do computador pensar pelo homem. Tais fatos demonstraram ainda mais, a relação interdisciplinar da ciência da informação com a ciência da computação e ciências cognitivas (SARACEVIC, 1996) e em temáticas pós-modernas como o pós-humano, transhumano e superinteligências, apesar de pouco avanço nesse sentido na ciência da informação.

Lima (2003) propõe que a ciência da informação e a ciência cognitiva estejam imbricadas em quatro processos: 1) na categorização - que levam sujeitos a novos conhecimentos; 2) na indexação - que envolve procedimentos intelectuais e atividades mentais; 3) na recuperação da informação - com objetivo de melhorar os sistemas de recuperação e suas interações com sujeitos; e 4) na interação humano-computador - que busca aplicação da mente em comparação aos computadores e vice-versa. Segundo Barreto (2002a) é durante a perspectiva cognitiva que as discussões entre humano e computador são intensificadas na ciência da informação, o que naturalmente se reflete em vestígios da cibernética. Mas essa interação fica a cargo de movimentos superficiais, no compêndio de utilização do sujeito no manuseio de aparatos tecnológico, apenas.

Ingwersen (1996), em suas aplicações de elementos cognitivos considerados na recuperação da informação, menciona que a ligação de uma coisa e outra está no potencial dos componentes do processamento da informação na recuperação da informação aplicados aos usuários como sujeitos cognoscentes em seus contextos situacionais. Para tanto, Ingwersen (1996) acredita que as teorias cognitivas contribuem para o fortalecimento científico da ciência da informação porque se preocupa com a formação de conhecimento nos sujeitos cognoscentes.

Tanto Araújo (2009) quanto Capurro (2003) acreditam que a principal influência sofrida no paradigma cognitivo tenha sido realizada pela teoria de Popper (1973) e sua concepção de três mundos: o físico (de objetos ou estados), o da consciência ou estados psíquicos e do conteúdo intelectual (conhecimento científico por livros, documentos, entre outros). Popper (1973) acreditava que no terceiro mundo não haveria conhecimento sem sujeitos cognoscentes o que seria descrito como mundo de objetos inteligíveis. A informação estaria explícita no terceiro mundo de Popper (1973), intercambiável com o conhecimento, e com significado do conteúdo da informação que é transportado por elas. Porquanto, a inspiração para o paradigma cognitivo teria sido a teoria de Popper que creditava no método científico toda univocidade existente e no conhecimento possível por meio da objetividade da realidade (ARAÚJO, 2009).

Frohmann (1995), por outro lado, discorda totalmente dessa visão que, segundo sua concepção, é individualista e vê o sujeito sem considerar seus condicionamentos e processos sociais de produção, intercâmbio e consumo da informação. Entretanto, as ingerências da teoria de Popper (1973) no paradigma cognitivo da ciência da informação são demasiadamente sublinhadas na literatura que versa a respeito.

No estreitamento ou distanciamento dos paradigmas físico e cognitivo, Ørom (2000) demonstra que a visão cognitiva é interdisciplinar, baseada em áreas como a psicologia, matemática, comunicação e outras, e é também, um conhecimento relativo, alterado por processos cognitivos. Na visão do autor, a interdisciplinaridade de ciência da informação é muito mais destacada no paradigma cognitivo do que no físico. Contudo, não se pode negar a relação interdisciplinar da área com outras que a fundamentaram mesmo no paradigma físico, como a matemática, física, comunicação, entre outras. Nessa direção, Saracevic (1995) aponta que os problemas que a ciência da informação precisa resolver aliados às soluções tecnológicas para isso fizeram emergir relação interdisciplinar estreita principalmente com a documentação, ciência da computação, ciência cognitiva e comunicação.

Dal' Evedove e Fujita (2013) evidenciam a interdisciplinaridade da ciência da informação com as ciências cognitivas que tornaram possíveis estudos a respeito do compreender, pensar e refletir acerca do conhecimento humano e no profissional da informação. Já na abordagem do paradigma físico (realista), seu desenvolvimento foi derivado de uma área (talvez a única) científica bem definida (física), que foi a

recuperação da informação (ØROM, 2000). Nesse sentido, as principais rupturas com o paradigma físico ocorrem por meio da ampliação do escopo da ciência da informação em relação aos tipos de informação que compunham seus estudos. Desse modo, todos os tipos de informação e não mais, e somente a informação científica (com olhar no paradigma físico ou nas correntes soviéticas, russas e americanas), representariam o objeto de pesquisa da ciência da informação. Entretanto, o novo tipo de informação referida se tratava na verdade, da oriunda do ambiente corporativo e/ou empresarial, uma informação técnica.

Para Capurro (2003), em análise crítica, o paradigma cognitivo já nasce questionado por seu enfoque cognitivo idealista e individualista, que não previa contexto social em sua aplicação. Ainda assim, um grande feito do paradigma cognitivo foi a inserção de estudos acerca do comportamento da informação na recuperação em geral, e nos sistemas de recuperação da informação na ciência da informação (ØROM, 2000). A partir desse instante, importava para a ciência da informação, os processos e procedimentos a que os indivíduos eram submetidos e/ou que se submetiam para recuperar a informação e o conhecimento.

A partir do paradigma cognitivo, a ciência da informação começava a estabelecer relacionamento com outras áreas de maneira mais aproximativa e a ser vista como ciência interdisciplinar. Mas ao contrário de Capurro (2003) e suas críticas ao paradigma cognitivo, para Ørom (2000), o contexto social da ciência da informação ocorria simultaneamente no paradigma, pois os estudos eram complexos e precisavam ser considerados como de natureza social. Apesar da gênese matemática, acredita-se que o paradigma físico também tenha sua inferência social, pois esteve envolvido em problemas inerentes à sociedade, como a explosão informacional do pós-guerra e a necessidade em comunicar mensagens.

Saracevic (1995, 1996) explica que os problemas que a ciência da informação precisa resolver demonstram por si só, a necessidade interdisciplinar da área que, sozinha, não é dotada de construtos suficientes para solucioná-los. Exemplos disso são demonstrados por meio da efetividade, comunicação humana, conhecimento e seus registros, informação e sua necessidade, uso, contexto e outras demandas. Segundo o autor, problemas complexos exigem esforços interdisciplinares e soluções multidisciplinares, o que não é demérito e que ocorre na ciência da informação e em outras diversas ciências pós-modernas. Igualmente, os profissionais e estudiosos que compõem a formação da ciência da informação são derivados de diversas outras

áreas do conhecimento e profissões como engenheiros, bibliotecários, químicos, linguistas, matemáticos, entre outros (SARACEVIC, 1996).

A respeito da interdisciplinaridade inerente da ciência da informação desde o seu surgimento, Mikhailov, Chernyi e Gilyarevskiy (1980) potencializam que a informação científica, que é resultante da atividade cognitiva do homem e da sociedade, possui valor e estão inseridas em contextos sociais. A informação científica tem caráter social porque afeta o comportamento do receptor (indivíduo). Capurro e Hjørland (2007) coadunam que interpretar uma mensagem na teoria matemática da informação requer perspectivas do receptor, assim como suas crenças e desejos, a partir de suas perspectivas individuais e/ou coletivas em sociedade.

Fernandes (1995) menciona que os problemas com informação são de âmbito moderno, pois só surgiram no pós-guerra por meio da explosão da informação, momento em que seu montante precisava ser gerido (muito embora a explosão documental já havia ocorrido). Segundo Saracevic (1995), a explosão da informação foi um problema social que ocorreu em concomitância ao desenvolvimento das ciências, logo, com vertente social. Para Capurro (2003, p. 08), apesar de certo enfoque social atribuído ao paradigma cognitivo, sua perspectiva é cognitiva, e se consolida ao “[...] ver de que forma os processos informativos transformam ou não o usuário, [...] sujeito cognoscente possuidor de ‘modelos mentais’ do ‘mundo exterior’ que são transformados durante o processo informacional.”

Para Ellis (1992), as diferenças de base entre o paradigma físico e a abordagem cognitiva se refletem nos diferentes tipos de pesquisa associados aos dois modelos. A pesquisa no paradigma físico é caracterizada por uma homogeneidade de objetivo e método, que contrasta fortemente com a pesquisa na abordagem cognitiva, que tem diversos objetivos e métodos, mas unida pelo tema subjacente de que um sistema de recuperação de informações deve refletir em suas operações, em alguns de uma maneira ou de outra, o mundo cognitivo do usuário.

Ellis (1992) esclarece que os objetivos das pesquisas cognitivas na ciência da informação se concentraram no desenvolvimento de técnicas para modelar o mundo cognitivo do usuário como parte da interação em recuperação. Em contrapartida, não se tratava somente da recuperação da informação pela recuperação da informação, mas também e essencialmente, da investigação dos comportamentos dos usuários na ação de recuperar a informação necessitada.

Mas, diferente do que acredita Capurro (2003), Dal' Evedove e Fujita (2013) e Ørom (2000), apesar de insinuações sociais ao paradigma cognitivo na ciência da informação, suas críticas são oriundas da exclusão de horizontes da dimensão social da ciência da informação e/ou em situação mais crítica, quando esses aspectos foram considerados como complementares. De acordo com Capurro (2003), os limites do paradigma cognitivo são apoiados na concepção de informação como algo separado do usuário localizado do mundo da memória, ou ainda, no equívoco de não visualizá-los como sujeitos cognoscentes com condicionamentos sociais e materiais humanos. Ademais, também o profissional da informação, enquanto sujeito cognoscente, deve ser analisado em aspectos cognitivos, em sua realidade social e objetiva (DAL' EVEDOVE; FUJITA, 2013).

Dal' Evedove e Fujita (2013) pronunciam outro ponto de vista para o paradigma cognitivo na contemporaneidade, pois segundo as autoras, para além das percepções neurais e cognitivas dos sujeitos cognoscentes ou sujeitos da informação na ciência da informação, há de se pesar os mesmos aspectos ao profissional da informação. Nessa linha de raciocínio, os profissionais da informação, dotados de ações objetivas e subjetivas essencialmente nos processos de organização e representação da informação, devem ser incorporados aos estudos cognitivos na área. A perspectiva das autoras demonstra que os estudos cognitivos continuam a existir na ciência da informação contemporânea.

Todavia, um dos maiores destaques do paradigma cognitivo foi a inserção do usuário/sujeito enquanto participante ativo e preponderante no arcabouço de estudos e práticas da ciência da informação. Ainda que inserido apenas em seus contextos neurais e mentais, houve distanciamento do paradigma físico para um novo modo de pensar, como nos sujeitos e seus processos para buscar informação e compreendê-las talvez, como conhecimento. Apesar dos estudos voltados aos usuários só terem sido realmente realizados a partir de 1970, e durante o paradigma social (ARAÚJO, 2009, 2018), a preocupação com os usuários enquanto fator crucial para compreensão da área não podem ser negligenciados até mesmo no paradigma cognitivo.

Destarte, o paradigma cognitivo parecia revolucionar e resolver os problemas e inconstâncias do paradigma físico, como o desmantelo pelo sujeito/usuário, mas ao contrário disso, o que aconteceu foi a necessidade de inserir a ciência da informação e seus sujeitos em seus contextos sociais de maneira consistente. A esse respeito,

Saracevic (1995) enfatiza que a ciência da informação para acima e além das tecnologias, tem forte dimensão social e humana, tal qual preconiza as conjecturas do paradigma social. De todo modo, segundo Robredo (2003), as contribuições teóricas e práticas das tecnologias da informação e comunicação e das ciências cognitivas não podem ser ignoradas na trajetória histórica e científica da ciência da informação, que não por acaso, ainda persistem em seus estudos e descobertas.

Por fim, as discussões do momento ou paradigma cognitivo na ciência da informação contaram com pesquisadores de diversas nações, o que demonstra que os debates se mantiveram por um tempo a localidades geográficas distintas. Ainda assim, destacam-se as proposições de Brookes (inglês) e Belkin (americano), no debate paradigmático e no enaltecimento da tecnologia como suporte ao tratamento e recuperação da informação na área. Por outro lado, o paradigma cognitivo foi fortalecido na visão do cérebro como um depósito ou como um estoque de informação/conhecimento em abordagem esvaziadora e mentalista, para compreender a formação de conhecimento e o objeto informação e conhecimento na ciência da informação.

Já as temáticas modulares abordadas no paradigma social, preconizados principalmente por Capurro (2003) e Ørom (2000), são inerentes ao caráter social da ciência da informação; a demanda social da área que deve visar o atendimento à sociedade e a seus sujeitos em seus múltiplos contextos e não apenas em esfera cognitiva e mental e aos estudos focados nos usuários/sujeitos da informação inseridos em seus contextos sociais, culturais, políticos e outros.

Burke (2003) atribui a James Harvey Robinson a liderança pelo movimento dos estudos da história social do conhecimento ou sociologia do conhecimento no percurso das ciências sociais. Segundo o autor, com poucos seguidores, somente a partir da década de 1960 se tornou comum investigar as ciências com ponto de vista social. Antes disso, pouco se escrevia acerca das ciências sociais e menos ainda a respeito das humanidades, o que ensejou escritos nessas perspectivas no final do século XIX (BURKE, 2003). Como aconteceu com a ciência da informação, que de acordo com Araújo (2003, 2009), não nasce como uma ciência social, especialmente por seu determinismo matemático e positivista e por possuir seus fundamentos em teorias matemáticas que tem seu ápice social mais aprofundado na década de 1970.

Em 1980, Foskett explanou que os estudos da ciência da informação não contemplavam objetivos socialmente desejáveis e que a literatura pouco abordava a

esse respeito. Segundo o autor, para a ciência da informação alcançar objetivos sociais era necessário considerar usuários como produtores de informação e documentação. Para Araújo (2003), apesar da constatação terminológica e institucional da ciência da informação como ciência social, nos entornos teóricos e epistemológicos, essa situação não era exatamente óbvia.

Conseqüentemente, só foi possível vislumbrar contornos sociais na ciência da informação a partir da década de 1970 (ARAÚJO, 2003), quando estudos acerca de usuários se manifestaram na área e romperam com o paradigma cognitivo, que apesar de mencionar usuários, não contemplavam suas estruturas sociais adjacentes. Outro ponto de fundamental importância para o paradigma social e discussões acerca do usuário contextualizado socialmente, foi a primeira Conferência de Copenhague de 1977, em que relatos a respeito do usuário na ciência da informação foram destaque (ARAÚJO, 2009; INGWERSEN, 1996; ROBREDO, 2003).

A ciência da informação, preocupada em esclarecer a informação como um problema social concreto, voltou-se para os seres sociais (indivíduos) que buscavam por informação, o que lhe consubstanciou a característica de ciência social de fato. Segundo Araújo (2009), a área foi desenvolvida em sua função social baseada na necessidade premente de informação da sociedade. Ainda que envolva nas tecnologias da informação e por máquinas responsáveis em transmitir a informação, a ciência da informação priorizou a prática em detrimento da teoria em preocupações afixadas na utilidade, eficácia e na nova ciência (LE COADIC, 2004). Entretanto, a prática da organização da informação e do conhecimento levou a ciência da informação à qualificação de ciência social rigorosa com desafios sociais e econômicos em constante crescimento. Le Coadic (2004) reforça que estudos da psicologia, sociologia, economia, informática e telecomunicações realizados por profissionais de diversas profissões e áreas foram fundamentais para o fortalecimento da cientificidade da ciência da informação.

Apesar de não surgir como ciência social, isso se a longa trajetória das bibliotecas, da biblioteconomia, da bibliografia e da documentação não forem consideradas em sua história, a ciência da informação se fortalece no paradigma social e nas ciências sociais com prisma nos três mundos de Popper (1973), na sociologia funcionalista de Durkheim, na sociologia interpretativa de Weber e na microsociologia de Simel, além de outros cientistas que sustentaram aspectos sociais da área (ARAÚJO, 2003). De acordo com autor, o primeiro estudo da ciência

da informação como ciência social foi realizado na investigação de realidades sociais de forma estatística e quantitativa, o que ainda trazia vestígios da era fisicista. Logo mais, estudos a respeito de mapeamentos de fluxos de informação e aplicação de questionários para conhecer grupos específicos em sistemas de informação foram incorporados no escopo da ciência da informação. Entretanto, acredita-se que tanto a bibliografia quanto a documentação nos objetivos de Otlet e La Fontaine já se encontravam revestidas por questões socioinformacionais que impactaram a ciência da informação. Além do mais, a própria necessidade de livros, quando na invenção da imprensa, cogita enfoques sociais, assim como os entornos da biblioteconomia, antecessora da ciência da informação.

Segundo Pinheiro (2005, p. 38), como ciência social, a ciência da informação:

[...] apresenta singularidades próprias de seu objeto de estudo, por si só, de acentuado grau de abstração e complexidade e pela subjetividade que perpassa o ciclo de transferência da informação, aí compreendida a geração de conhecimento, a sua subsequente representação em informação, por usa vez organizada, processada, recuperada, disseminada, disponível na Internet e utilizada, num ininterrupto processo – modo contínuo.

Com investidura na perspectiva da microssociologia, a ciência da informação e o conceito de informação são reformulados sob circunstância das ciências sociais no paradigma social. Importante ressaltar que para além de uma linha de pesquisa (ARAÚJO, 2003), a visão social da ciência da informação modificou também seu objeto de estudo em que demandas sociais de usuários (sujeitos da informação) da informação foram prevalecidas. Portanto, o usuário passou a ser o centro de investigações na ciência da informação assim como suas instâncias sociais, culturais e políticas. Essa afirmativa pode ser observada no discurso de diversos autores que coadunam com a prerrogativa social da ciência da informação como Araújo (2003, 2009, 2014, 2018), Capurro (2003), Fosket (1980, 1970), Freire (2004, 2006), Freire, I. (2004), Frohmann (1995), Hjørland e Albrechtsen (1995), Shera (1973, 1977, 1980) e outros.

O paradigma social é demarcado na ciência da informação pelos esforços em discutir a área em parâmetros e correntes das ciências sociais, com foco na sociedade e nos sujeitos da informação. Há evolução nesse sentido, já que em devidas proporções, há interrupção do paradigma cognitivo para o social, em que os usuários

são inseridos quase que na totalidade dos estudos da ciência da informação, especialmente nos sistemas de informação. A ciência da informação tenta conduzir suas investigações a responsabilidades perante a sociedade e se projeta para uma pluralidade de sujeitos e suas necessidades informacionais.

As discussões protagonizadas por Wersig e Neveling (1975) acerca da responsabilidade social da ciência da informação são enaltecidas. Para tanto, a ciência da informação dependeu de eventos e mecanismos sociais diversos para se institucionalizar (ALMEIDA; BASTOS; BITTENCOURT, 2007). Também a própria *informatika* russa, objetivou, ainda que com objetivos comunistas, a ascensão social da área.

Dessarte, Freire (2006) enfatiza que foi somente a partir da documentação, que a informação passou a ser compreendida como campo de atividade científica e que o usuário começava a ser envolvido nos processos de comunicação da informação. Essas circunstâncias podem ser traduzidas como prelúdio para os estudos de usuários e seus comportamentos no paradigma cognitivo e logo depois, no paradigma social. Nesse sentido, para Capurro (2003), o paradigma social traz resquício histórico não da ciência da informação, mas da biblioteconomia e documentação, no que coaduna com Ørom (2000) quando informa o contexto das bibliotecas e bibliotecários como entidades sociais, o que de fato são.

Capurro (2003) informa que na França, os estudos da ciência da informação e da ciência da comunicação foram interligados durante o paradigma social. No paradigma físico, a comunicação pertencia a escolhas do processo, em que a importância era atribuída à mensagem; no paradigma cognitivo, a mensagem possuía significado e poderia ser produzida pelo receptor e suas estruturas cognitivas e com fundamento da semiótica, por meio da produção e troca de significados. Já durante o paradigma social, o usuário é percebido em sua totalidade e investigado em suas envergaduras sociais na ciência da informação. Saracevic (1995) relata que a confusão entre os termos é existente e que a informação é um fenômeno e a comunicação, o processo de transferi-la.

Em atenção a isso, Frohmann (1995) vê a visão do paradigma cognitivo como reducionista na ciência da informação ao não incorporar os contextos sociais justapostos aos usuários, à área e seu objeto de estudo. O que realmente importa nas novas abordagens da ciência da informação no paradigma social, são seus processos de informação e comunicação estudados, analisados e conceituados acerca de

contextos socioculturais (FROHMANN, 1995). As necessidades de informação são diversificadas e determinadas por mudanças sociais que têm sido desafiadoras para a ciência da informação desde os anos sessenta (ØROM, 2000), e mais concretamente em 1970 (ARAÚJO, 2003). Por isso, o valor da informação consiste da possibilidade prática de aplicar o conhecimento a um público concreto (CAPURRO, 2003) seja para grupos ou indivíduos, o que na verdade, independe de questões ou divisões paradigmáticas na ciência da informação.

Para Ørom (2000), a maioria das visões alternativas concernentes ao paradigma social são muito gerais ou muito teóricas, defendidas em fundamento investigativo na sociologia da ciência, teoria da ciência, hermenêutica, semiótica ou teorias relacionadas. Concernente a isso, a organização da informação, a análise de domínios científicos e das comunidades discursivas representam o contexto social alternativo para a ciência da informação moderna (ØROM, 2002), como nos preceitos de Hjørland e Albrechtsen (1995).

Shera (1973, 1977), responsável pelo surgimento do paradigma social na ciência da informação segundo Almeida, Bastos e Bittencourt (2007), por meio da *social epistemology* (epistemologia social), como a que tem por objeto de estudo os meios pelos quais o conhecimento é coordenado e integrado em uma organização social complexa, revolucionou diretrizes, originou discussões acerca do conhecimento coletivo e influenciou outros autores na mesma linha de raciocínio. De acordo com López Yepes (1995), a epistemologia social de Shera se preocupou com a elucidação da equação de Brookes que revela termos de conhecimento público e objetivo.

Shera (1977) preconizou que a epistemologia social está fortemente ligada a biblioteconomia por serem ambas guarnecidas de aspectos epistemológicos e porque a segunda se preocupava em tornar úteis os registros gráficos para indivíduos. Em definição, Shera (1977, p. 198) descreve que “A epistemologia social seria uma nova disciplina cujo foco estaria na produção, fluxo, integração e consumo de todas as formas de pensamento comunicado por toda a estrutura social.” Mas a defesa de Shera (1977) era por uma espécie de biblioteconomia soberana que se prevaleceria acima da documentação e da nova ciência, a ciência da informação. Sua biblioteconomia “melhorada” teria fundamentação teórica e epistemológica, assim como domínio de práticas da biblioteconomia, bibliografia e documentação no sentido de tratar qualquer tipologia documental, e acima de tudo, com forte viés social. A área

com essa capacidade e que ainda, representaria a nova ciência em cenário estadunidense, seria a epistemologia social.

Para Shera (1973, 1977), a epistemologia social deveria fornecer estrutura para a investigação eficiente de todo o problema complexo dos procedimentos dos processos intelectuais da sociedade e de seus indivíduos. A nova disciplina instauraria ainda o “[...] estudo da vida intelectual a partir do escrutínio do indivíduo para uma pesquisa sobre os meios pelos quais uma sociedade, nação, ou cultura alcança compreensão da totalidade dos estímulos que atuam sobre ela.” (SHERA, 1977, p. 11). O foco da área seria na concepção de um corpo de conhecimentos a respeito da interação entre conhecimento e atividade social e acerca da produção, fluxo, integração, e consumo de todas as formas de pensamento comunicado por intermédio de modelos sociais.

Hjørland e Albrechtsen (1995) influenciados por Shera (1977) defendem que a ciência da informação deve priorizar o contexto social dos processos de informação em que indivíduos estão envolvidos. O processo de análise de domínio tem como pressuposto os relacionamentos com as comunidades de discurso ou do pensamento e grupos sociais distintos por meio da divisão do trabalho em sociedade. Fazem parte dessa prerrogativa a organização do conhecimento, a estrutura, os padrões de cooperação, as formas de linguagem e comunicação, os sistemas de informação e critérios de relevância dos objetos do trabalho dessas comunidades e de seu papel na sociedade (HJØRLAND; ALBRECHTSEN, 1995).

Hjørland e Albrechtsen (1995) qualificam a análise de domínio como uma evolução da visão social da ciência da informação e como um paradigma social-epistemológico. Os autores defendem que seu escopo deve ser visto em semente social e não como puramente mental ou cognitivo. Capurro (2003) salienta que a maior contribuição do paradigma de Hjørland e Albrechtsen (1995) é o abandono de linguagens ideais ou sistemas universais e perfeitos (ARAÚJO, 2009) para representar o conhecimento e recuperar a informação. O desapego a instrumentos e modo de pensar a ciência da informação tradicionalmente já não se fortalecem nas tessituras mais hodiernas da área.

Saracevic (1996) lembra que foi a partir de 1970 que os sistemas de recuperação da informação passaram a uma contextualização mais ampla e a incorporarem os usuários e suas intenções na busca da informação. Nesse sentido, os sistemas (máquinas) de recuperação da informação se tornaram mais

humanizados e voltados para o usuário, ou ainda, para quem teriam uso real. Enfatizada pelo autor, a tecnologia sempre esteve presente para suprir demandas sociais, essencialmente na ciência da informação, visão que continua em voga na contemporaneidade da área.

Hjørland e Albrechtsen (1995) relatam que a informação deve priorizar e investigar diferentes domínios do conhecimento como formas de influenciar no valor da informação. Os autores sustentaram que a ciência da informação precisava enaltecer mais a natureza social, ecológica e orientada ao conteúdo da informação e não somente a tecnologia envolvida nos processos de comunicação. Em contrapartida, a pesquisa educacional, a psicologia, a linguística e a filosofia da ciência como disciplinas limítrofes, foram incorporadas à área.

Por conseguinte, para Freire (2006) citado por Freire (2004), a visão social da informação deve englobar três aspectos essenciais:

1. ambiente social: contexto da possibilidade de comunicação da informação e de materializar o pensamento em mensagens;

2. agentes: que se referem ao processo de comunicação em que agente ou emissor é quem produz a informação e receptor - quem a recebe. Contudo, tem ocorrido alternâncias nesses papéis e o receptor por meio de seus estoques de informação, tem emitido informação. Nessa acepção, além da visão mentalista, há claramente a inserção do sujeito humano entre o processo comunicacional da teoria matemática da comunicação, como para além do que fora idealizada em sua origem;

3. canais: são os meios pelos quais a informação circula e são definidos ou escolhidos pelos agentes de informação. Com as tecnologias da informação e comunicação, os canais foram ampliados em formato, suporte ou mídia, e podem ser, por exemplo, periódicos científicos, livros, congressos, rádio, televisão, internet, *web*, entre outros. As alusões aos processos de comunicação do paradigma não são por acaso, uma vez que fundamentaram os primórdios da ciência da informação na teoria matemática da comunicação.

Para Barreto (2002a), o 3º tempo da ciência da informação – ou do conhecimento interativo assim denominado pelo pesquisador e existente desde 1995, perdura na contemporaneidade da área e, em especial, a partir de 1990, quando o conhecimento assume novo *status* a partir da internet e *web*. Como efeito de sua premissa, Barreto (2002a, 2002b) enaltece o surgimento do ciberespaço na

concepção do conhecimento que ocorre no presente e nas conjecturas da ciência da informação. Na mesma linha de raciocínio, Le Coadic (2004) explicita que os sistemas eletrônicos encurtaram o tempo necessário para a execução de busca e processamento da informação já que quase não há mais fronteira que detenha a informação na *web*.

Com a internet, *web* e ciberespaço, houve alargamento da concepção de espaços e ambientes informacionais, como os referidos no âmbito desmaterializado e suas possibilidades de interação e acesso. Capurro (2003) ressalta que a rede digital certamente enalteceu revoluções midiáticas e epistêmicas a sociedade e aos meios de comunicação do século XX, e conseqüente, a ciência da informação.

Capurro (2003) acredita também que há uma tendência para a visualização de instituições de informação e processos de informação em um contexto social e histórico como do início do século e da trajetória da biblioteconomia e ciência da informação. Ørom (2000, p. 17) enfatiza que nesse contexto, os paradigmas da primeira parte do século são ainda relevantes para a ciência da informação. Segundo essa declaração, os aspectos sociais da área nunca deixaram de ser vistos e revistos nos paradigmas e na comunidade científica da ciência da informação e sem dúvida alguma, em todo o escopo de ramificação da área. A trajetória histórica e científica da ciência da informação demonstra que os paradigmas são díspares, versáteis e sempre discutidos na área.

A esse respeito, Almeida, Bastos e Bittencourt (2007, p. 80) resumizam objetivos dos sistemas de informação entre os três principais paradigmas da ciência da informação (físico, cognitivo e social), e demonstram como podem ser aplicados em conjunto e na contemporaneidade, como para:

- a) compreender as necessidades de informação dos usuários (sujeitos) em seus contextos sociais (junção dos paradigmas físico, cognitivo e social);
- b) conhecer o processamento cognitivo da informação nos indivíduos (paradigma cognitivo);
- c) verificar a eficiência e produtividade do sistema de informação (paradigma físico) na compreensão afetiva (paradigma cognitivo) dos usuários em seus entornos sociais (paradigma social).

Como é possível visualizar nos indícios de Almeida, Bastos e Bittencourt (2007), a junção de paradigmas na ciência da informação acontece naturalmente e

seus principais beneficiários são os sujeitos da informação e toda a sociedade. Não há linearidade, mas a discussão paradigmática parece conseguir organizar momentos e temáticas em destaque durante algum tempo discursivo na área.

Para Araújo (2004, 2009, 2014, 2018), a perspectiva social da ciência da informação reacende a questão da área como ciência pós-moderna, como aquela que se afasta de aportes positivistas e enseja sua evolução científica, mas, sobretudo, que enaltece e valoriza o papel do sujeito e seus contextos como parte integrante e fundamental de seus estudos. Talvez o apontamento mais reluzente do paradigma social da ciência da informação seja possibilitar elementos de inclusão social por meio de responsabilidade social (FREIRE, 2006; WERSIG; NEVELING, 1975) e na tangente da informação ao alcance de todos. De toda forma, compreender a ciência da informação como uma ciência social que é, fortalece suas características vitais como área com demandas e contextos sociais. Contudo, a necessidade de pesquisas que fortaleçam seu *status* social, em específico em estudos aplicados é uma carência da ciência da informação e de afirmação de seu suposto paradigma social.

Em raciocínio equivalente, mas com denominação distinta, os pesquisadores portugueses Silva (2006) e Ribeiro e Silva (2002) conduzem a ciência da informação para um paradigma social ou para além de, denominado por pós-custodial.

O paradigma pós-custodial é definido como um momento da ciência da informação como aquele que é dinâmico, informacional e científico. Nesse modelo, deixa de importar somente a custódia dos materiais para o enaltecimento de seu acesso e impreterível alcance da informação. Além de ênfase da informação independente de seus suportes ou custódia, as relações do objeto na mediação, acesso, uso e apropriação, e proximidade com as tecnologias da informação, comunicação e *web* são exaltadas.

Os pontos marcantes do paradigma pós-custodial defendidos por Ribeiro e Silva (2002) são:

- a informação valorada como fenômeno humano e social e materializada (no sentido de fisicalidade) em qualquer suporte ou epifenômeno em que reside a sua historicidade e sua riqueza patrimonial/cultural: a noção de suporte físico ainda persiste;
- constatação do dinamismo da informação em contraponto ao imobilismo documental: ideia de movimento da informação;

- alta prioridade ao acesso à informação que legitima a necessidade da custódia: isto é, o acesso é mais importante que a salvaguarda;
- necessidade de conhecer (indagar, compreender e explicitar) a informação social por modelos teóricos-científicos eficazes, mas não fechados e rudimentares: Há, nesse sentido, desapego aos sistemas e modos de fazer consolidados, e também engessados existentes na ciência da informação. É necessária abertura para comportar novos objetos, instrumentos e processos informacionais;
- mudanças nas funções dos profissionais da informação que devem voltar-se mais aos aspectos sociais e culturais da profissão e da própria ciência da informação como ciência social: ideia de uma responsabilidade social realmente exercida;
- alternância da gestão de documentos ou da informação pela lógica da gestão da informação como objeto social imbricado em todo processo de gestão existente: modificar o foco da gestão de documentos para a da informação;
- realce das reflexões epistemológicas do objeto da ciência da informação, em especial, da gestão da informação: priorização da gestão da informação.

O paradigma pós-custodial é dirigido à sociedade em rede ou sociedade da informação, e propõe distanciar-se de determinismos consensuais advindos de práticas antigas e da própria Modernidade (SILVA, 2006), para perpetuar-se em construtos científicos e logo, pós-modernos. O acréscimo do “pós”, após a palavra custodial – pós-custodial, eventualmente, indica que o paradigma está regido sob a pós-modernidade. Dessa forma, há distanciamento de objetos legitimadores e disciplinares da área da informação/documentação para um novo momento, um novo paradigma que rompe com pressupostos historicistas, patrimonialistas e conservadores. Mas há ainda a predominância da fisicalidade ou materialidade justaposta a informação a ser tratada na gestão da informação, área fortemente defendida pelos autores.

As questões epistemológicas da ciência da informação são revistas e reformuladas no paradigma pós-custodial. Acontece que sua investigação é ampliada na constante em que contextualizações consensuais não são bem-vindas. É o tempo e o momento de propostas divergentes, de objetos pululantes, de encerramento ou diminuição de visões solapantes ou finalizadas acerca do dinâmico objeto da ciência da informação. Contudo, é válido o ressaltar da importância do paradigma pós-


custodial de Ribeiro e Silva (2002) para a ciência da informação, mas, sobretudo, delimitar sua visão ainda focada na materialidade.

Assim, é possível afirmar que a ciência da informação contemporânea possui, ainda, as duas preocupações, tanto com a custódia quanto com o acesso ao que é custodiado, agora, no entanto, em formatos múltiplos, passíveis e possíveis por diversos formatos, mídias e engendramentos. Igualmente, é chegado o momento de a ciência da informação discutir a informação desprovida de fisicalidade, materialidade, lugar comum, suportes sólidos e sujeitos da informação passivos.

O intuito das discussões mencionadas esteve pautado na exposição da ciência da informação por momentos teóricos ou etapas de desenvolvimento prático, como os que são resumidos pelo termo paradigma. Apesar de amplo debate, não há consenso acerca de nenhum paradigma na ciência da informação, nem tampouco, um paradigma que englobe com supremacia as supertecnologias e ambiências de sujeitos híbridos, pós-humano e outros. Não há de todo modo, aproximações circunstanciais com a informação líquida, uma vez que as discussões ainda são na maioria, demarcadas na materialidade da informação. Entretanto, nos debates paradigmáticos, houve avanço ainda que incipiente, nas discussões da transferência da informação, no uso de tecnologias, na apropriação do conhecimento e informação e nas questões sociais.

Contudo, o quadro 3, foi construído como forma de sintetizar os paradigmas da ciência da informação e emprega verbos no passado como modo de demonstrar o início da visão de cada paradigma na área:

Quadro 3 – Paradigmas da Ciência da Informação

			
Pré-guerra, custodial ou pré-paradigma	Físico, pós-guerra ou positivista	Visão cognitiva ou cognitivo	Dimensão social, social ou pós-custodial
<i>Discussões</i>	<i>Discussões</i>	<i>Discussões</i>	<i>Discussões</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Contexto da biblioteca como instituição social; ✓ Surgimento da biblioteconomia, bibliografia, documentação e como áreas que organizam o conhecimento humano; ✓ Não há menção da ciência da informação; ✓ Otlet inova com a documentação ao destacar que um documento é qualquer manifestação do pensamento que contenha informação que possa ser representada. 	<ul style="list-style-type: none"> • surge a teoria matemática da comunicação e a cibernética; • Bush publica seu artigo em 1945; • Mooers publica a teoria da recuperação da informação (<i>information retrieval</i>); • a <i>Informatika</i> se destaca; • acontece a <i>Georgia Tech</i> e o primeiro conceito de ciência da informação; • a <i>information science</i> surge como ciência de forma mais incisiva; • Borko publica seu artigo em 1968; • há foco na transferência da informação • a ciência da informação se apoia em ciências exatas para buscar cientificidade; • há foco na informação científica; • a informação é quantificável; • a primeira teoria da informação é desenvolvida. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ forte interdisciplinaridade com as ciências cognitivas; ▪ relação interdisciplinar da ciência da informação com outras áreas é enaltecida; ▪ foco no conhecimento na mente do indivíduo; ▪ informação como insumo para o conhecimento; ▪ processos mentais na construção do conhecimento; ▪ estudo dos estoques de informação; ▪ visão mentalista da ciência da informação; ▪ estados anômalos do conhecimento; ▪ estudos de usuários e de suas necessidades; ▪ estudos de comportamento informacional; ▪ gestão da informação e do conhecimento; ▪ conhecimento implícito e tácito; ▪ estudos da relação homem-máquina; ▪ informação corporativa/empresarial – técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ há tentativa em suprir problemas dos paradigmas anteriores e com isso, o sujeito é visto como ser social e no coletivo; ➢ todos os estudos da ciência da informação visam inserir o usuário; ➢ no paradigma pós-custodial, as instituições de custódia perdem parte de sua importância em detrimento do acesso à informação; ➢ há defesa da informação em detrimento do documento; ➢ a informação é reconsiderada como possível em qualquer suporte: analógico, digital, virtual.
<i>Síntese</i>	<i>Síntese</i>	<i>Síntese</i>	<i>Síntese</i>
No paradigma pré-guerra, custodial ou pré-paradigma, o foco das discussões repousa nas instituições de custódia da informação em que a ciência da informação ainda não havia surgido como área.	No paradigma físico, o foco de estudo da ciência da informação esteve na transferência da informação e em sua quantificação, mas sem a figura de um sujeito de informação.	No paradigma cognitivo, o foco de abordagens da ciência da informação esteve calcado nos estudos cognitivos e da informação como insumo para o conhecimento na mente dos sujeitos.	No paradigma social, o sujeito da informação passa a ser o principal foco das discussões da área em seu contexto e necessidades sociais. Mais especificamente no paradigma pós-custodial, a abordagem se desvincula das instituições de custódia para enaltecer o acesso à informação, independente de seu formato ou lugar de armazenagem.
<i>Palavra-chave</i>	<i>Palavra-chave</i>	<i>Palavra-chave</i>	<i>Palavras-chave</i>
Custódia	Transferência	Conhecimento	Sujeito da informação e acesso a informação

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Com efeito, na síntese do quadro 3, os paradigmas da ciência da informação são apontados como tendências e abordagens que se destacaram mais em detrimento de outras, conforme certos acontecimentos, contextos e teorias estavam em evidência. Os paradigmas não podem ser vistos na ciência da informação como dominantes e/ou como modelos já superados. É possível visualizar que as discussões decorridas nos paradigmas continuam a compor o campo investigado e prático tanto da ciência da informação quanto da organização do conhecimento. Não houve substituição de visão paradigmática para outra, apesar das tentativas em fazê-la.

A informação foi discutida e rediscutida entre diversos vieses que a colocaram em posição e/ou oposição as tecnologias, aos processos mentais, ao próprio conhecimento e como seu insumo. Apesar de amplo debate paradigmático que ao mesmo tempo, contextualiza períodos discursivos da ciência da informação e de sua epistemologia, a necessidade em lançar discussão da informação para além de sua materialidade se apresenta como primordial. A informação líquida não é, portanto, considerada nas visões paradigmáticas, uma vez que não contempla seus atributos e não somente seu potencial no polo virtual.

Diante disso, esse capítulo da tese foi descrito com ênfase em três principais vertentes:

1) apresentar áreas e teorias fundamentais da ciência da informação: essa seção da pesquisa apontou a trajetória e pontos principais do percurso científico da biblioteconomia, da bibliografia, da documentação e da organização do conhecimento e como essas áreas influenciaram e continuam a influenciar na formação da ciência da informação. Após surgimento da ciência da informação mais proeminente na década de 1960, as teorias com mais impacto, como a teoria matemática da comunicação, a teoria da cibernética, a teoria da recuperação da informação e a teoria de sistemas, são descritas como imprescindíveis na busca de sua cientificidade para além de outras contribuições;

2) Perspectivas de surgimento entre continentes, regiões e países: nessa seção com olhar de perspectivas ou perspectivismo, a trajetória de constituição da ciência da informação foi descrita por localidades e regiões, sem o ressaltar da língua falada. Buscou-se demarcar como a área surgiu e foi construída em países e localidades distintas do globo terrestre;

3) Paradigmas da ciência da informação: nessa seção e com base nos discursos paradigmáticos mais recorrentes da ciência da informação, o texto foi

redigido com vias a investigar como o objeto da área se manifestou de seu surgimento até a atualidade.

A revisão literária entre os fundamentos da ciência da informação por meio de suas áreas e teorias de fundamento, assim como por um olhar perspectivista e com base paradigmática, possibilitarem adentrar e fundamentar as bases teóricas necessárias para a definição da informação líquida. O percurso histórico e discursivo realizado demonstrou a necessidade de reposicionamento do objeto

em práticas, teorias e nos sujeitos da informação a que se destina a ciência da informação e a organização do conhecimento. Contudo, a fundamentação teórica realizada foi essencial para contextualizar e sustentar a tese, o objeto de pesquisa e a informação líquida na ciência da informação e na organização do conhecimento.

3 A INFORMAÇÃO

A informação é sempre um conceito difícil de denominar, essencialmente por ser um objeto em movimento e pertencente a muitas outras áreas do conhecimento. Conquanto, sem objetivos de concretização conceitual, este capítulo da tese visa elencar e discutir os principais conceitos de informação em determinadas perspectivas e características que o objeto tem recebido ao longo do tempo e na ciência da informação. Nessa direção, López Yepes (1995) esclarece que a informação é uma palavra que indica o processo, o produto e o objeto da informação na ciência da informação ao mesmo tempo, o que dificulta ainda mais o seu significado na área.

Com origem latina e grega, ou desde Vírgilo (70-19 a.C). a *informatio* ou *informo* (informação) recebeu dois sentidos peculiares: um contexto tangível (*corporaliter*), como dar forma a algo, e intangível ou espiritual (*incorporaliter*), que se refere a usos morais e pedagógicos. Aristóteles concedeu também à *informatio* significação filosófica e muitas outras palavras foram criadas para aludir ao termo informação no contexto grego: modelo em contexto moral (*hypotyposis*), representação (*prolepsis*), e conceitos de ontologia (*eidos*, *idea*, *typos*). Na Idade Média, *informatio* recebeu sentido epistemológico, ontológico e pedagógico, como em Agostinho que utilizou *informatio* de forma cristã para dizer que “Cristo é a forma de Deus (*forma Dei*).” (CAPURRO; HJØRLAND, 2007, p. 157, grifo nosso).

Entre a Idade Média e Modernidade, a informação deixa de receber sentido de atribuir forma à matéria, com uso substancial, para comunicar algo a alguém (CAPURRO; HJØRLAND, 2007). Já nessa transição, o conceito de informação começa a se aproximar de seu uso no que seria a ciência da informação no futuro. Entretanto, muitas vezes, a informação é vista na ciência da informação como o que proporciona forma a matéria, ou ainda, o que lhe dá uma materialidade. Descartes (1596-1600) foi um dos principais responsáveis na passagem da informação como forma de comunicação em que a denominou como ideias na forma de pensamentos existentes no cérebro (CAPURRO; HJØRLAND, 2007). Também a assertiva faz alusão à visão cognitiva de pensamento da informação na mente de indivíduos.

Para McGarry (1999, p. 06), a informação é “[...] termo que designa o conteúdo daquilo que permutamos com o mundo exterior ao ajustar-nos a ele, e quem faz com que nosso ajustamento seja nele percebido [...]” além da possibilidade de ser de igual forma a:

- quase sinônimo de fato: o que seria outra visão para o conceito, como o que pode comprovar algo, um fato ocorrido;
- um reforço do que já é conhecido: aumento do que já se tem de conhecimento;
- a liberdade de escolha na seleção de mensagens: a referência à teoria matemática da comunicação está intrínseca nesta afirmativa que vê a informação como mensagem;
- matéria-prima para o conhecimento: ou insumo e/ou que pode levar ao conhecimento;
- o que é permutado com o mundo exterior e não somente recebido: indivíduos observam e continuamente agem na produção de informações;
- definida nos efeitos no seu receptor: informação tem significado e ação diferente para cada receptor;
- o que reduz a incerteza: o que é contrário a teoria matemática da comunicação e significa que ao adquirir mais informação, menos incertezas um sujeito possui.

McGarry (1999), que buscou apresentar caráter dinâmico à informação, a enaltece e define sob diversas perspectivas. Em uma delas, exprime que deve haver um elemento de surpresa ou ainda, uma novidade em uma informação. Nesse contexto, novas informações são acrescidas na geração de conhecimento por indivíduos. Conhecimento é teórico, mais aprofundado e generalizado, e informação é conhecimento em potencial, o que pode vir a ser conhecimento, simplifica o autor.

A informação precisa, mormente, ser representada, ordenada e estruturada de alguma forma, por algum canal, ou do contrário, será inutilizável, amorfa (MCGARRY, 1999). Com necessidade de um veículo, como sinais (indícios), símbolos (significado permanente que deve ser aceito socialmente) ou signos (representação de algo), a informação carece de compreensão pelo receptor, categoriza o autor.

As premissas de McGarry (1999), apesar de dinâmicas e plurais, demonstram fortes resquícios da teoria matemática comunicação, como algo que não se pode ignorar na história da ciência da informação. O que fica claro na constatação da informação como escolha de mensagens, na retroalimentação (ou receptores na condição de emissores), nos efeitos no receptor e no acréscimo de incertezas. Outra discussão importante para a ciência da informação estabelecida por McGarry (1999)

está na diferenciação entre dado (como matéria-prima da informação) e informação como uma estrutura mais complexa de dados.

Diante das concepções plurais de McGarry (1999), a abstração da informação perde sua força somente a partir da publicação da teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1975) (CAPURRO; HJØRLAND, 2007) que a transforma em objeto quantificável e na dicotômica relação de informação e incerteza. A informação perde sua significação de evidente por meio dos sentidos ou no mundo sensorial. É nesse exato momento, entre a teoria matemática da comunicação e final da Segunda Guerra Mundial, que a informação se apresenta com relevância para a área que se propõe a tratá-la, organizá-la, difundi-la, e entre outras ações, a ciência da informação.

A respeito de sua conceituação lexicográfica, segundo o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, informação é o “[...] ato ou efeito de informar (-se) **1** conhecimento ou recepção de uma comunicação ou juízo **2** conhecimento obtido por meio de investigação ou instrução; esclarecimento; explicação; indicação; comunicação, informe [...]” (HOUAISS; VILLAR, 2001, p. 1615, grifo do autor). Como é possível perceber na definição, há indicação de tornar-se informado a partir de uma informação, de construir conhecimento por meio de informação e da redução de incertezas por intermédio da informação ou na condição de estar informado. De qualquer modo, não parece mesmo contraditório constatar que estar informado indica redução de incertezas a respeito de algo, posicionamento esse, que difere das prerrogativas da teoria de Shannon e Weaver. Por outro lado, informar-se não significa necessariamente não possuir mais dúvidas ou incertezas.

No *Cambridge Dictionary of American English* (2007, Não paginado, tradução nossa), informação significa apenas “Notícias, fatos ou conhecimento.”¹⁵⁶ No *Diccionario Real da Academia Española* (2014), informação significa:

¹⁵⁶ No original: News, facts, or knowledge.

1. f. Ação e efeito de informar. 2. f. Escritório onde algo é relatado. 3. f. Investigação jurídica e legal de fato ou crime. 4. f. Testes feitos para avaliar a qualidade e as circunstâncias necessárias para uma pessoa ocupar um cargo ou honra [...]. 5. f. Comunicação ou aquisição de conhecimento que permite expandir ou especificar o que se sabe sobre um determinado assunto. 6. f. Conhecimento comunicado ou adquirido por meio da informação. 7. f. Biol: Propriedade intrínseca de certos biopolímeros, como os ácidos nucleicos, causada pela sequência das unidades componentes. 8. [...] Educação, instrução.¹⁵⁷ (REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, 2014, Não paginado, tradução nossa).

Na definição de informação do Dicionário espanhol destaca-se que os sentidos atribuídos às ações de informar ou informar-se e a comunicação ou aquisição de conhecimento, se aproximam do objeto na ciência da informação. Também se nota que a definição se estende à biologia e à educação na condição de instrução, de receber educação.

Em busca do significado de informação no Dicionário de Filosofia de Abbagnano (2007, p. 144), consta no verbete informação “Ver - cibernética.” No verbete cibernética, os significados atribuídos ao que seria informação, remetem a: “[...] condições que possibilitam a informação [...]. O esquema de qualquer informação parece ser constituído, essencialmente, por três elementos: a mensagem emitida, a transmissão e a mensagem recebida.” É notável alusão de informação derivada nas condições da teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1975) e de forma bastante clara, da transmissão de mensagens e não de informação, tal como se caracteriza a própria teoria. Por outro lado, a menção a teoria de Shannon e Weaver e a própria cibernética, respondem ao se que conhece como teoria primeira da informação.

Em outro dicionário de filosofia, o significado de informação é atribuído mais uma vez, a teoria matemática da comunicação, conforme destacado no verbete:

¹⁵⁷ No original: 1. f. Acción y efecto de informar. 2. f. Oficina donde se informa sobre algo. 3. f. Averiguación jurídica y legal de un hecho o delito. 4. f. Pruebas que se hacen de la calidad y circunstancias necesarias en una persona para un empleo u honor. U. m. en pl. 5. f. Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada. 6. f. Conocimientos comunicados o adquiridos mediante una información. 7. f. Biol. Propiedad intrínseca de ciertos biopolímeros, como los ácidos nucleicos, originada por la secuencia de las unidades componentes. 8. [...] Educación, instrucción.

A informação de que falamos é a que consiste em um certo número de dados frequentemente chamados de 'dados primários', transmitidos de uma fonte emissora para uma estação receptora. Não se trata de transmissão de conhecimentos, mas simplesmente de dados. Estes são geralmente sinais que podem adotar muitas formas e que costumam ser traduzidos por termos numéricos de tal modo que se possa medir com precisão a quantidade de informação de informação transmitida. O que se transmite chama-se mensagem. [...] **Deve-se fazer a distinção entre a mensagem transmitida e a informação que a mensagem contém.** (MORA, 2001, p. 1515-1516, grifo nosso).

Já na definição e olhar de Mora (2001), há diferenciação entre o que seria mensagem ou que se transmite de acordo com preceitos da Teoria e que é informação, no ideal de que são ambos, objetos distintos. Já Silva *et al.* (1986, p. 598, grifo nosso), no Dicionário de Ciências Sociais trazem um interessante ponto de vista acerca da compreensão da informação no contexto da comunicação e na teoria de Shannon e Weaver (1975):

Os conceitos de comunicação e informação se prestam a certa confusão. Assim, partindo do significado etimológico de informar – dar forma –, pretendeu-se erroneamente diferenciar uma da outra, limitando a informação ao momento criador da mensagem, anterior à sua transmissão ou comunicação. Uma vez criado ou delimitado o pensamento, assumindo forma, é comunicado ou posto em comum. Segundo esse critério, informação equivale a uma **fase estática**, que precede o momento dinâmico ou de transmissão, próprio da comunicação social, em suas fases de emissão, codificação, transmissão, decodificação e recepção.

Na definição de Silva *et al.* (1986), na confusão do conceito na comunicação e no processo comunicacional da teoria matemática da comunicação, a informação seria estática, pois perderia seu dinamismo a partir do momento em que recebe forma. Isso significa que quando a informação é materializada do pensamento a um registro/suporte, passa a ser estática e assim, quantificável e pronta para compor o conteúdo de mensagens no processo comunicacional. Quando o raciocínio é associado à ciência da informação, percebe-se que a área assumiu posicionamento semelhante à informação, não no sentido de quantificá-la, mas de aceitar seu estatismo quando em seu registro – sua materialização. Em outra concepção, Silva *et al.* (1986, p. 599) complementa que “A informação não se define por seu objeto, mas

por seu fim, que tem por dimensão a universalidade: a ampliação e difusão do patrimônio cultural da humanidade.”

Em outro momento e na conjuntura da teoria matemática da comunicação, Silva *et al.* (1986, 598) explicam que “A informação é considerada na medida em que alcança um fim almejado. Uma mensagem sem sentido não transmite informação, porque não reduz a incerteza ou a ignorância do receptor.” No sentido da explicação dos autores, há encontro de pressupostos da ciência da informação, uma vez que o objetivo da informação é ser transmitida com sentido e na redução de incertezas e não no seu aumento, mesmo que em muitos casos, o excesso de informação cause ainda mais incertezas.

No Dicionário de Informática e Internet, informação recebe significado objetivo daquilo que possui “Conceito de tudo que significa notícia, conhecimento ou comunicação.” (SAWAYA, 1999, p. 231). Claramente, a definição se refere ao ato de comunicar, informar algo no contexto da internet, *web* e ciberespaço.

No Dicionário de Informática, Multimídia e Realidade Virtual, informação é: “1 Conhecimento apresentado a uma pessoa em uma forma que possa ser compreendida. 2 Dados que foram processados ou organizados para produzir fatos que tenham um significado.” (COLLIN, 2001, 212). Nota-se que a informação é referendada como algo com sentido ao indivíduo.

O Dicionário de Comunicação de Rabaça e Barbosa (2002) faz referência a conceituação e entendimento da cibernética de Wiener (1970a) e da teoria da matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1975) para explicar o que é uma informação:

1. Ato ou efeito de receber mensagens. 2. Conteúdo da mensagem recebida. [...]. A informação segundo Wiener está sempre ligada a uma função. Ela só é retida por um organismo se lhe for significativa. Os homens e os grupos humanos, assim como os animais, só absorvem a informação de que necessitam e/ou que lhes seja inteligível. V. comunicação e troca de mensagens. 3. Medida de uma possibilidade de escolha, na seleção de uma mensagem. Tudo o que reduz incerteza, eliminando certas possibilidades, é dotado de informação. Assim, a informação de um evento depende de sua probabilidade e não de si mesma. (RABAÇA; BARBOSA, 2002, p. 388-389).

Na visão de Rabaça e Barbosa (2002) da comunicação, a teoria de Shannon e Weaver (1975), assim como a cibernética de Wiener (1970a) fomentam a discussão de informação no Dicionário. Entretanto, os autores expõem que a informação é

aquela que possui a capacidade de reduzir incertezas, o que é um contrassenso na teoria matemática da comunicação. Mas ressaltam também que é qualidade da informação ser compreensível ao seu receptor.

De acordo com o *Oxford Dictionary of Computer Science* informação é tudo aquilo que tem a capacidade de fazer com que a mente humana altere seu estado atual a respeito do mundo, como por meio de opiniões. É também na ciência e na engenharia, tudo o que contribui para a redução da incerteza do estado de um sistema, e em que:

A informação deve ser diferenciada de qualquer meio capaz de transportá-la. Um meio físico (como um disco magnético) pode transportar um meio lógico (dados, como símbolos binários ou de texto). O conteúdo da informação de quaisquer objetos físicos, ou dados lógicos, não pode ser medido ou discutido até que se saiba que gama de possibilidades existia antes e depois de serem recebidos. A informação reside na redução da incerteza resultante do recebimento dos objetos ou dos dados, e não no tamanho ou complexidade dos próprios objetos ou dados. (NGONDI; BUTTERFIELD, 2015, p. 835, tradução nossa).¹⁵⁸

Segundo Ngondi e Butterfield (2015), mesmo na ciência da computação como disciplina exata, informação representa redução de incertezas em formatos físicos ou lógicos, isto é, nos que sejam inteligíveis. A preocupação com a gênese e recepção do objeto continua como premissa também na ciência da computação. Outro apontamento dos editores do Dicionário é quanto a referência da informação com poder econômico ou como mercadoria na sociedade pós-industrial ou sociedade da informação.

No *Information Security Dictionary...* de Gattiker (2004), informação é um conceito intimamente ligado à teoria matemática da comunicação, mas que também requer outras definições e entendimentos para além de sua quantificação. Para o autor, a teoria aborda apenas uma pequena parte da informação, particularmente seus atributos estatísticos entre remetente e canal de transmissão, mas ignora o

¹⁵⁸ No original: Information must be distinguished from any medium that is capable of carrying it. A physical medium (such as a magnetic disk) may carry a logical medium (data, such as binary or text symbols). The information content of any physical objects, or logical data, cannot be measured or discussed until it is known what range of possibilities existed before and after they were received. The information lies in the reduction in uncertainty resulting from the receipt of the objects or the data, and not in the size or complexity of the objects or data themselves.

destinatário da comunicação, problema constantemente acentuado na ciência da informação. Mas em explanação exata, Gattiker (2004, p. 171, tradução nossa) clarifica que “A teoria estabeleceu firmemente que o conceito de informação deve ser aceito como um conceito fundamental, lógico e passível de escrutínio científico [...]”¹⁵⁹ o que foi de interesse de áreas como a ciência da informação que fez do objeto, seu principal instrumento de pesquisa. Gattiker (2004) reforçou do mesmo modo, que a teoria matemática da comunicação operou e opera como um conceito e/ou teoria para a informação.

Em específico na ciência da informação e no *Dictionary for Library and Information Science* de Reitz (2004, p. 355, tradução nossa) informação significa que:

Os dados apresentados são prontamente compreensíveis a partir dos quais um significado foi atribuído dentro de um contexto para seu uso. Em um sentido mais dinâmico, a mensagem transmitida pelo uso de um meio de comunicação ou expressão. Se uma mensagem específica é informativa ou não depende em parte da percepção subjetiva da pessoa que a recebe.¹⁶⁰

Na definição de Reitz (2004), há igualmente relação com a teoria matemática da comunicação, com a noção de transmissão de mensagens e no modo como um indivíduo conceberá a informação recebida, porém, no sentido cognitivo de estudos da ciência da informação.

No *Diccionario de Bibliología y Ciencias Afines*, o objeto é definido por:

Informação (do lat. *informatio*, - *tionis*) Ação de informar ou informar-se ♦ 2 [...] Aquisição ou comunicação de conhecimentos que permitem ampliar ou precisar que se possui sobre um determinado assunto. (→ CANAL, MEDIADOR, UNIDADE DE INFORMAÇÃO; CIÊNCIA, COMUNICAÇÃO, RECUPERAÇÃO, TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO.) ♦ 3 Mensagem utilizada para representar um acontecimento ou um conceito em um processo de comunicação destinado a aumentar os conhecimentos. ♦ 4 Conjunto de conhecimentos que uma pessoa tem acerca de algo. (MARTÍNEZ DE SOUSA, 2004, p. 516, grifo do autor, tradução nossa).¹⁶¹

¹⁵⁹ No original: The theory established firmly that the concept of information has to be accepted as a fundamental, logically sound concept, amenable to scientific scrutiny.

¹⁶⁰ No original: Data presented in readily comprehensible form to which meaning has been attributed within a context for its use. In a more dynamic sense, the message conveyed by use of a medium of communication or expression. Whether a specific message is informative or not depends in part on the subjective perception of the person receiving it.

¹⁶¹ No original: **Información** (del lat. *informatio*, - *tionis*) Acción de informar o informarse ♦ 2 [...] Adquisición o comunicación de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que

Como visto, há menção à informação como insumo para o conhecimento e acerca do que um sujeito possui nesse sentido, assim como na informação relacionada à ciência que lhe dá tratamento, possivelmente a ciência da informação. Do mesmo modo, a inserção das palavras canal ou unidade de informação remetem à teoria matemática da comunicação como a pioneira em teorizar o objeto.

No *Diccionario del Archivero-bibliotecario...*, informação recebe sentido de:

1. Ação e efeito de informar ou informar-se = em formação. + desinformação. 2. Comunicação ou aquisição de conhecimentos que permitem ampliar ou precisar aquilo que sabe sobre determinado assunto.* + consulta, referência. 3. Conhecimentos comunicados ou adquiridos. 4. Conteúdo de uma mensagem. 5. Significado que o homem atribui aos dados de acordo com a representação que lhe foi convencionalmente dada. 6. Processo pelo qual um emissor ou transmissor tenta formar ou aumentar o estado de conhecimentos de um receptor. (GARCIA EJARQUE, 2000, p. 245, tradução nossa).¹⁶²

Na definição do Dicionário, que também faz alusão à teoria matemática da comunicação, destaca-se a informação como conteúdo da mensagem no processo comunicacional e a possibilidade do objeto em aumentar o conhecimento do receptor – quem recebe a informação. Há novamente visão da informação como insumo para o conhecimento.

Na *International Encyclopedia of Information and Library Science* de Feather e Sturges (2003), informação recebe significado abrangente em que:

se poseen sobre una materia determinada. (→ CANAL, MEDIADOR, UNIDAD DE INFORMACIÓN; CIENCIA, COMUNICACIÓN, RECUPERACIÓN, TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.) ♦ 3 Mensaje utilizado para representar un acontecimiento o un concepto en un proceso de comunicación destinado a aumentar los conocimientos. ♦ 4 Conjunto de conocimientos que acerca de algo tiene una persona.

¹⁶² No original: 1. Acción y efecto de informar o informarse.* = informamiento. + desinformación. 2. Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.* + consulta, referencia. 3. Conocimientos así comunicados o adquiridos. 4. Contenido de un mensaje. 5. Significado que el hombre atribuye a los datos de acuerdo com la representación que convencionalmente se les haya dado. 6. Proceso por el que un emisor o transmisor intenta formar o aumentar el estado de conocimientos de un receptor.

Informações são dados que foram processados de forma significativa. Vista dessa forma, a informação é um conjunto de dados em uma forma compreensível, capaz de comunicação e uso; a essência disso é que um significado foi atribuído aos fatos brutos. A distinção conceitual entre informação e conhecimento é, portanto, um tanto obscura, embora os dois termos tendam a ser usados em contextos um tanto diferentes. Cada vez mais, informação é a palavra que é aplicada no amplo contexto profissional e técnico representado em frases como tecnologia da informação ou recuperação de informação ou gerenciamento de informação. É, portanto, usado em um sentido geral para abranger as diferentes formas de representar fatos, eventos e conceitos em **sistemas digitais e analógicos, e em todas as mídias e formatos**. (FEATHER; STURGES, 2003, p. 244, grifo nosso, tradução nossa).¹⁶³

Conforme Feather e Sturges (2003) a informação seria dado com sentido e um termo utilizado em confusão ao conhecimento. A informação é também utilizada em qualquer tipo de tecnologia, mídia ou suporte no que se compreende a sua hibridez inerente e atributo característico da informação líquida.

No *Harrod's librarians' glossary and reference book...* informação é definida por:

Um conjunto de dados em uma forma compreensível e capaz de comunicação. Isso pode variar desde Conteúdo em qualquer formato - escrito ou impresso em papel, armazenado em bancos de dados eletrônicos, coletados na Internet, etc. - ao conhecimento pessoal do pessoal de uma organização. Como os termos abaixo demonstram (especialmente engenharia da informação, gestão da informação, ciência da informação), informação é um termo que cobre muitas atividades inter-relacionadas que usam as habilidades da biblioteconomia. Gerenciamento de conteúdo e gerenciamento de conhecimento são manifestações recentes da extensão do valor e do poder da informação.¹⁶⁴ (PRYTHERCH, 2005, p. 349, tradução nossa).

¹⁶³ Information is data that has been processed into a meaningful form. Seen in this way, information is an assemblage of data in a comprehensible form capable of communication and use; the essence of it is that a meaning has been attached to the raw facts. The conceptual distinction between information and knowledge is therefore rather unclear, although the two terms tend to be used in somewhat different contexts. Increasingly, information is the word that is applied in the broad professional and technical context represented in such phrases as information technology or information retrieval or information management. It is thus used in a general sense to encompass all the different ways of representing facts, events and concepts in both digital and analogue systems, and in all media and formats.

¹⁶⁴ No original: An assemblage of data in a comprehensible form capable of communication. This may range from Content in any format – written or printed on paper, stored in electronic databases, collected on the Internet etc. – to the personal knowledge of the staff of an organization. As terms below demonstrate (especially Information engineering, Information management, Information science), information is a term that covers many

Como visto na definição do Glossário, a informação é o conteúdo disposto em qualquer tipo de formato que se expande até o conhecimento individual e organizacional, mas que para ser tratada, utiliza principalmente de técnicas da biblioteconomia.

Nos vocabulários controlados utilizados para definir informação, tanto em inglês quanto em espanhol, fica perceptível a menção tanto a teoria matemática da comunicação quanto a cibernética para conceituar o objeto. Possivelmente isso se deve ao entendimento claro de que a teoria matemática da comunicação e/ou teoria da informação foi a primeira a conceituar a informação cientificamente. Observa-se do mesmo modo, que nenhum autor da ciência da informação é utilizado para definir a informação nem mesmo nos instrumentos específicos da própria área, o que denota sua aparente ou contundente falta de definição consensual ao seu objeto de estudo e a seus pesquisadores. Observa-se também que na maioria dos conceitos, a informação é referida como o que possui sentido ao sujeito que a receberá. Nota-se ainda que a informação independe de seu formato, mídia ou suporte para ser transmitida.

No contexto do Brasil, no Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia de Cunha e Cavalcanti (2008, p. 221), mais de três páginas da obra são destinadas a conceituar a informação em centenas de verbetes, aos quais se destaca informação no prisma de: “Registro de um conhecimento que pode ser necessário a uma decisão [...] na sua definição mais ampla, é uma prova que sustenta ou apóia [sic] um fato [...]. Registro de um conhecimento para utilização posterior.”

Os sentidos de informação registrada são perceptíveis como necessidade para tomada de decisão e como prova de fatos. Percebe-se também que há, na definição de Cunha e Cavalcanti (2008), associação de conhecimento acessível apenas depois de registrado, ou de informação com dependência de materialidade. Na referência de informação como demonstração de fatos, Capurro e Hjørland (2007) discordam dessa assertiva, pois acreditam que essa visão é problemática, pois considera a informação como coletânea de fatos ou opiniões deliberadas dos

inter-related activities which use the skills of librarianship. Content Management and Knowledge Management are recent manifestations of the extent of the value and power of information.

documentos. Buckland (1991) e McGarry (1999), no entanto, citam a informação nessa circunstância.

No Glossário Técnico de Biblioteconomia e Áreas Afins da Procuradoria Geral do Estado de TO, informação recebe sentido de “[...] fato de se documentar acerca de determinado assunto histórico, econômico, político, literário, etc. [...] aquilo que ajuda à decisão [...] conjunto de fatos, de noções, etc., que existem em determinado momento sobre determinado assunto.” (TOCANTINS, 2011, p. 23).

Observa-se que diferentemente dos vocabulários controlados em ciência da informação e biblioteconomia em outras idiomas, em Língua Portuguesa, não houve menção à teoria matemática da comunicação nas definições recuperadas. No entanto, assim como ocorreu nos idiomas de inglês e espanhol, o termo informação não foi definido em vocabulários controlados da ciência da informação e biblioteconomia, com conceito de nenhum autor da área. Percebe-se também, que a definição de informação em cenário nacional remete a seus contextos mais associados ao mercado de trabalho e/ou como substrato para tal.

De qualquer modo, Freire (2006) questiona qual informação realmente interessa a ciência da informação, o que não é questão de fácil resolução. Capurro e Hjørland (2007), por exemplo, frisam que a informação que interessa a ciência da informação é decorrente da importância e relevância das definições de comunicação e conhecimento, para a qual não sofre de desemprego de conceituação. Segundo os autores, a partir da associação de informação no sentido de transformação do conhecimento, é que o objeto passou a ser de relevância para a ciência da informação. Sob esse viés, a informação não transformada em conhecimento não é de interesse da ciência da informação (BARRETO, 2002a, 2002b, 2007, 2008; BELKIN, 1980; BROOKES, 1980).

Zins (2011, p. 162) por outro lado, defende que a ciência da informação “[...] explora os fenômenos, os objetos e as condições que facilitam o acesso ao conhecimento.” Em sua explicação, fica claro que a ciência da informação atua sobre o conhecimento objetivo para tratá-lo e transformá-lo em produtos informacionais. Assim, a ciência da informação de acordo com premissas de Zins (2011, p. 162) é a área que “[...] estuda os aspectos tecnológicos e mediadores do conhecimento objetivo, ou seja, a produção, a representação, a organização, o processamento, a armazenagem, a disseminação e a recuperação do conhecimento.” O que significa, que a ciência da informação trata o conhecimento objetivo ou subjetivo, mas tem como

foco, a confecção de produtos informacionais do conhecimento para sujeitos informacionais.

Para Capurro e Hjørland (2007) é necessário que a ciência da informação defina para que público a informação a qual trabalha, se destina. Em exemplo, uma pedra em um campo, representada por profissionais da informação, pode ser de interesse tanto de um geólogo quanto de um arqueólogo. A especialização em domínios do conhecimento por profissionais da informação, seria responsável por transmitir a informação para cada tipo específico de sujeito(s) – (CAPURRO; HJØRLAND, 2007). A respeito da referência dos autores, é passível de afirmação que a ciência da informação e a organização do conhecimento necessitem ampliar seu escopo de atendimento no que concerne servir a todo e qualquer sujeito da informação.

O conceito de ciência da informação, seu objeto de estudo e/ou a definição de informação não possuem consonância na área. Para Pinheiro (2005), a nomenclatura ciência da informação pode ser o que há de mais próximo a um suposto consenso na ciência da informação, o que pode ter lhe fornecido uma cientificidade necessária (TÁLAMO; SMIT, 2007). Entretanto, ao considerar a nomenclatura ciência da informação, nalguma medida, outras denominações como *informatika* (na Rússia) ou *Ciencias de la Documentación* (na Espanha) são esquecidas. A busca por cientificidade tanto a área quanto a seu objeto – a informação – deve préstimos à teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1975), já que após publicação da teoria, o termo informação se tornou uma tendência em discussões científicas e foi popularizado (CAPURRO; HJØRLAND, 2007).

Para Robredo (2003, p. 105) que apresenta ampla discussão acerca dos fundamentos da ciência da informação, a área se manifesta no “[...] estudo, com critérios, princípios e métodos científicos, da informação.” Já seu objeto, é a “[...] **informação** em todos os seus aspectos e de todos os pontos de vista.” (ROBREDO, 2003, p. 103, grifo do autor).

De acordo com Robredo (2003), esses aspectos e pontos de vista podem ser descritos como o que a informação é suscetível de ser: registrada (codificada), duplicada e reproduzida sem fim; armazenada e conservada em diversos suportes; medida e quantificada; inserida a outras informações, organizada, processada e reorganizada por distintos critérios; recuperada e associada a algum tipo de sistema, como os de linguagem humana ou mecânica. Segundo Robredo (2003), a informação

é objeto de estudo da ciência da informação e é, também, dotada de diversas ações e operações que vão além de seus registros, o que é de interesse da informação líquida.

Sem delimitação conceitual unânime para a informação, a ciência da informação não pode possuir *status* científico estabelecido entre outras ciências, enfatiza Fernandes (1995). Ainda assim, a ciência da informação tem buscado sua cientificidade, independente dos usos que outras ciências fazem do termo informação. Atento a isso, McGarry (1999) afirmou que o termo informação não carece de desemprego, mas essa característica não inviabiliza o caráter científico do objeto da ciência da informação. Apesar da instabilidade do conceito de informação, Capurro e Hjørland (2007), Fernandes (1995) e Wersig e Neveling (1975) potencializam a necessidade em formalizar uma definição concreta para a área, o que pode ser comprovado nas publicações a respeito que surgem de tempos em tempos. Em verdade, essas publicações nunca deixaram de existir. Wersig e Neveling (1975) descrevem que a informação se apresenta como um objeto com extrema polissemia na comunicação da informação e documentação, o que dificulta sua denominação consensual.

Ainda que sem objetivos de ir ao encontro de uma conceituação consensual, buscou-se discutir a informação, na medida do possível, nos paradigmas.

3.1 A INFORMAÇÃO NOS PARADIGMAS CUSTODIAL E FÍSICO

Em busca de demonstrar a informação conceituada e/ou compreendida em períodos específicos da ciência da informação, sua categorização em paradigmas foi efetuada. Essa seção da tese responderá por percepções da informação no paradigma pré-guerra, custodial ou pré-paradigma e paradigma físico, pós-guerra ou paradigma positivista.

O conceito de informação nos paradigmas da ciência da informação tem sofrido variações inerentes ao que esteve em vigor científico e prático na área durante certos períodos.

Para Capurro e Hjørland (2007), o conceito de informação na ciência da informação sofreu sérias consequências da documentação e da biblioteconomia especializada, que impactaram nas formas de teorias e conhecimentos estudados na área. No entanto, apesar de influências da documentação, assim como da

biblioteconomia e bibliografia, o conceito de informação sofrera impactos substanciais apenas no período pós-guerra e nos acontecimentos da explosão informacional decorrente do período na ciência da informação.

A informação esteve justaposta às instituições de memória e de custódia (arquivos, museus, bibliotecas, centros de documentação) que se prevaleciam de valoração do registro (principalmente o papel), do documento, do conhecimento estável e registrado. Não havia enfoque na informação ou no acesso a ela, mas nas formas de preservar sua integridade, seja por formas ideais de armazenamento, seja por sua salvaguarda em condições que mantinham esses documentos em suas cópias originais. Havia assim, de acordo com o raciocínio de Silva (2006), apreço pelo antigo e raro e ao que preservava uma história, um patrimônio.

Apesar de distorções conceituais e mesmo epistemológicas atreladas à ciência da informação, sem a conceituação e influências da documentação, a área não se constituiria e nem tampouco o seu principal objeto, a informação. A mesma situação ocorre com suas antecessoras, a biblioteconomia e a bibliografia, assim como seus significados na Grécia Antiga. Porquanto, a informação teve pouca necessidade de ser conceituada no período pré-guerra, isso para a ciência da informação.

Com base nos avanços e vertiginoso prestígio da cibernética de Wiener (1970a, 1970b)¹⁶⁵ no momento de seu desenvolvimento, diversas perspectivas a respeito da informação foram discutidas por pesquisadores de áreas distintas do conhecimento. O resultado de discussões a respeito do conceito de informação foi publicado no livro “O conceito de informação na ciência contemporânea: [colóquios filosóficos internacionais de Royaumont]” de organização de Norbert Wiener (1970b). Naquele período, o termo informação passava por uma espécie de modismo, e muitas ciências objetivaram por sua conceituação em seus escopos investigativos, como, por exemplo, a física, a química, a psicologia, a sociologia e outras (CAPURRO; HJØRLAND, 2007).

Com importante significado na biologia (essencialmente por premissas dos sistemas genéticos e teorias sistêmicas), André Lwoff (1970), outro pesquisador participante da conferência, acentua em seu trabalho “O conceito de informação na

¹⁶⁵ Principalmente na França e logo depois na Rússia.

Biologia Molecular”, em que a informação é nada mais o que determina a vida. Como conceito, define que a informação é utilizada para denominar um ser vivo e sua série de estruturas, sequências e ordens bem determinadas. Por isso, o conceito de informação na biologia não é revestido de poesia, é substrato bem material, “[...] uma sequência de pequenas moléculas e o conjunto de funções por elas realizadas.” (LWOFF, 1970, p. 110). Para Mattelart e Mattelart (1999), a concepção de informação é indissociável à biologia, visto que o vocabulário da informação e do código são inclusos na área após a teoria matemática da comunicação.

Com visão filosófica e por meio da apresentação intitulada de “Significado Filosófico da Noção de Informação” proferida na mesma conferência, Jirí Zeman (1970) descreve a informação com base em Marx, e na congruência que esta não é concretizada na ideia e sim em suas práticas sociais e de trabalho. De acordo com Zeman (1970), a informação que tem origem na palavra latina *informare*, tem por significado dar forma ou aparência, formar, criar, representar, criar ideia ou noção sobre algo. A informação significa colocar algo em ordem e ainda, inserir partes ou elementos materiais ou não materiais em alguma forma, sistema, isto é, classificar alguma coisa.

Zeman (1970) afirma que a informação possui aspecto ontológico e gnosiológico, vistos nas notícias impressas, nos organismos dos sujeitos que acabam por levar mudança em sua organização. Pondera o autor que a informação não é termo nem exclusivamente matemático, nem filosófico, pois não se refere somente à quantidade, mas também à qualidade. Não é apenas medida de organização, mas “[...] a qualidade da realidade material de ser organizada.” (ZEMAN, 1970, p. 157).

Em uma dessas visões, François Bonsack (1970), por meio de seu texto “Pode a informação ser objetivada e matematizada?” descreveu que só se pode definir informação dizendo para o que ela serve e não somente pelo que ela é. Uma informação em si, nada significa se alguém não for informado ou se quem a recebe não a utiliza. Para o autor, definir informação por sua transferência de um ponto a outro, seria reduzir sua conceituação, o que seria de interesse de outras áreas como a comunicação e não na ciência da informação.

A informação no pós-guerra e/ou no suposto paradigma físico teve visão física ou fisicista, associada ao suporte, com materialidade nesse sentido e com propriedades passíveis de serem determinadas cientificamente (ARAÚJO, 2009). Ao condensar a teoria matemática da comunicação em conexão à essência da

informação, Araújo (2009) expõe que se trata de quantificar a informação que deve ter ótima qualidade, com redundância adequada, com prevenção de ruídos e na capacidade absoluta do canal em transferir a mensagem do emissor ao receptor. Segundo Mattelart e Matterlart (1999), na teoria matemática da comunicação, a informação é tida como um símbolo calculável advindo das máquinas de comunicar da guerra.

Segundo a teoria matemática da comunicação, quanto mais opções de informação ou mais informação, mais incertezas existirão. Weaver (1975, p. 19) explica essa assertiva ao explanar que “Quanto maior for a liberdade de escolha, maior será a informação, e maior será a incerteza de que a mensagem realmente selecionada, será uma determinada mensagem que singularizamos.” Assim, a informação causa incerteza e não sua dissolução.

Para Weaver (1975), informação é unidade quantificada em *bit* (*binary digit*) em que zero e um poderiam ser considerados como símbolos representativos das escolhas entre as unidades de informação. Sob esse raciocínio, a informação é definida pelo logaritmo do número de opções-escolhas possíveis e disponíveis, quantificada por entropia e em fórmulas matemáticas.

A esse respeito, Weaver (1975) expõe que se a incerteza é intensificada, a informação é ampliada e ruídos surgem como se fossem benéficos. No contexto da teoria matemática da comunicação, a informação é proveniente de ordem probabilística na entropia como um de seus atributos, explica Araújo (2009). Para Pinheiro e Loureiro (1995), a teoria matemática da comunicação teve importante impacto e contribuição no conceito de informação para a ciência da informação, mesmo que sua origem seja advinda da transmissão de sinais e suas soluções técnicas.

Buckland (1991) comenta que informação não pode significar incerteza, pois se presta a informar, estar informado e a reduzir a ignorância. No entanto, apesar do reducionismo da Teoria, na ciência da informação contemporânea e contextos virtuais, a de considerar que há excessos de informação e que em muitos casos, pode haver mais incertezas ou dúvidas do que sua dissolução. Talvez o momento seja de reavaliar

que tipo de informação é transmitida a sujeitos, em especial, no caso de pós-verdade¹⁶⁶, desinformação¹⁶⁷ ou *fake news*.¹⁶⁸

Na teoria matemática da comunicação, informação não é significado, é escolha-decisão entre opções de mensagens. É também, estatística das fontes de informação, por isso as teorias de probabilidade e a entropia tão bem se adequam a teoria de Shannon e Weaver (1975). É necessário “[...] caracterizar a natureza estatística do efeito total das mensagens, as quais uma determinada espécie de fonte poderá produzir. E informação, na teoria matemática da comunicação, faz exatamente isso.” (WEAVER, 1975, p. 15). Seria como determinar a quantidade de resultados informacionais segundo demanda específica, o que possui sua utilidade, mas não representa a ciência da informação em sua totalidade. Porém, representa um dos problemas a que a ciência da informação continua em busca de solução e outro que se faz mais evidente no contexto virtual: como tratar o volume exponencial da informação e como escolher pela informação de melhor qualidade para disseminação.

Para Wiener (1973), a informação recebida no homem é coordenada por seu cérebro e sistema nervoso que reagem no sistema nervoso central e órgãos receptores, nos órgãos terminais cenestésicos (que indicam movimentos musculares) acionados. A informação recebida por esses órgãos é combinada à informação pré-existente e influencia ações futuras. Wiener (1973, p. 17) conceitua que “Informação

¹⁶⁶ Pós-verdade é a tradução do termo *Post-truth* que foi popularizado em 2016 pelo *Oxford English Dictionary*. A pós-verdade significa que a propagação de mentiras se torna uma ação rotineira na sociedade, sem a possibilidade de condenações judiciais (HIGGINS, 2016).

¹⁶⁷ A desinformação ocorre quando a informação possui intenções claras de enganar (FALLIS, 2015).

¹⁶⁸ Informações falsas principalmente produzidas por meios de comunicação de massa e que imitam o conteúdo da mídia de notícias em sua forma (LAZER *et al.*, 2018). “Definimos ‘notícias falsas’ como artigos de notícias falsas intencional e verificável e que pode enganar os leitores. Nós nos concentramos em artigos de notícias falsos com conteúdo com implicações políticas, com especial atenção para as eleições presidenciais de 2016 nos EUA. Nossa definição inclui artigos de notícias fabricados intencionalmente [...]” (ALLCOTT; GENTZKOW, 2017, p. 213). No original: We define “fake news” to be news articles that are intentionally and verifiably false, and could mislead readers. We focus on fake news articles that have political implications, with special attention to the 2016 US presidential elections. Our definition includes intentionally fabricated news articles [...]. Nossa definição exclui vários primos próximos das notícias falsas: 1) erros não intencionais de relatórios; 2) rumores que não se originam de um artigo de notícias em particular; 3) teorias da conspiração; 4) sátiras; 5) declarações falsas de políticos; e 6) relatórios que são inclinados ou enganosos, mas não totalmente falso (ALLCOTT; GENTZKOW, 2017, p. 214).

é o termo que designa o conteúdo daquilo que permutamos com o mundo exterior ao ajustar-nos a ele, e que faz com que nosso ajustamento seja nele percebido.” Nesse caso, a informação teria sua utilidade, sua percepção individual o que deve repercutir em ações nos indivíduos. A compreensão do autor segue no raciocínio da informação com sentido para o sujeito que recebe e na direção em que esse indivíduo age de acordo com ela. Não é, portanto, uma visão distinta da ciência da informação.

Na visão de Wiener (1973), o recebimento e utilização da informação é o ajuste dos homens as contingências do meio ambiente e do seu efetivo viver. Wiener (1970a) define que informação é também uma decisão, uma das maneiras mais simples e únicas de escolha entre duas alternativas prováveis em que uma ou outra deve ocorrer, contexto igualmente discutido na teoria matemática da comunicação.

Em outro momento, Wiener (1970a, p. 171) assevera que “Informação é informação e não matéria ou energia. Nenhum materialismo que não o admita pode sobreviver hoje em dia.” Capurro e Hjørland (2007) comentam essa assertiva de Wiener (1970a) denominando-a em alto nível de abstração e de redução da comunicação do conhecimento humano. Informação não é apenas informação e tampouco se reduz a comandos do sistema nervoso humano para a ação de tarefas em conjunto com os estoques de informação de cada indivíduo.

Outro ponto peculiar na teoria de Wiener (1970a, 1973) é a realimentação ou retroalimentação – *feedback*. Segundo o autor, os autômatos ligavam-se ao mundo exterior tanto na recepção de impressões como no desempenho das ações, pois continham órgãos sensoriais equivalentes a um sistema nervoso humano, para a integração de transferência de informação de um para o outro. Por isso, Wiener (1970a) evidencia que sistemas mecânicos tão bem se prestam em termos fisiológicos ao humano, sua analogia não é por acaso. Entretanto, trata-se de analogias, com demasiadas semelhanças em cenário pós-moderno e de tecnologias híbridas (pós-humano), mas que não representam apenas comando e retorno (*feedback*).

Apesar da teoria matemática da comunicação e cibernética terem sido pioneiras nas discussões acerca da comunicação entre pessoas ou máquinas, e ainda, de possuir influência incontestável para o surgimento da ciência da informação (CAPURRO, 2003), sua concepção de informação é arbitrária na área. Ademais, a informação como incerteza estava atrelada a áreas exatas e a outros objetivos distintos da ciência da informação. Mas visões nesse sentido foram fundamentais para

a ciência da informação buscar seu domínio de atuação e conceito de informação nalguma medida, aceito.

Araújo (2009, 2018) e Pinheiro (2005), explicam que a partir da Teoria, a transferência da informação foi objeto de estudo na área, como é possível visualizar nas fórmulas existentes e elaboradas para antever a quantidade de texto que poderia ser transmitido em um formato específico. É preciso ressaltar também os estudos bibliométricos que continuam em existência na ciência da informação, além dos trabalhos efetuados com base na mineração de dados e em algoritmos.

Embora Araújo (2009) categorize que a teoria matemática da comunicação se limite apenas aos problemas mecânicos de transporte da informação, isto é, as suas delimitações técnicas, e a inobservância das questões de significação e relação social, atribui de todo modo, grande relevância à teoria para a ciência da informação. Para o autor, a partir da teoria matemática da comunicação foi reconhecido os problemas de transporte da informação, assim como foi desenvolvido referencial teórico nesse sentido. Ademais, a informação obteve caráter investigativo e científico, o que possibilitou a construção do projeto da ciência da informação. É sempre oportuno ressaltar que somente a partir da Teoria é que foi possível a ciência da informação obter um conceito e uma teoria para a informação.

Para Tanus (2014), que buscou exemplificar a categoria de usuários e sujeitos da informação da ciência da informação, a informação como abordagem tradicional, ou no paradigma físico, é tangível, física, registrada, rígida, estática, objetiva, externa. “A informação era vista como algo com significado em si mesmo, pronto para ser usado, equiparando-se, portanto, a um objeto externo ao usuário.” (TANUS, 2014, p. 145). A informação foi vista como matéria-prima para os sistemas de recuperação da informação e com função estratégia diante de grandes potências entre guerras. “A informação era como um produto no supermercado, em que o usuário e/ou cliente seleciona, compra e faz uso do produto/informação que já está pronto para ser levado.” (TANUS, 2014, p. 149). Na metáfora, a informação é compreendida no sentido de um produto a ser utilizado, como por usuários passivos e que não interagem com o objeto. Apesar desses usuários ainda existirem nas realidades do ciberespaço, os sujeitos da informação tendem a ser mais participativos e agirem na produção e disseminação tanto da informação quanto do conhecimento. Outrossim, a informação não é matéria-prima da ciência da informação, mas seu produto quando o

conhecimento é tratado e organizado em produtos informacionais tanto na área quanto na organização do conhecimento, por exemplo.

Fernandes (1995) observa que ao buscar seu objeto de estudo, a ciência da informação deve primar pela compreensão de informação como um fenômeno que precisa de definição para ser observada. Isso significa que o objeto de estudo da área não pode ser a informação pela informação, pois é necessário apresentar contexto ou como denomina a autora, um 'como se olha' para o objeto, ou, ainda, na definição de sua intenção.

Para Fernandes (1995) qualificar apenas a comunicação e os meios de transmissão da informação como objeto de estudo da ciência da informação, não é suficiente para uma delimitação próspera da área. Fernandes (1996) afirma que nesses casos, apenas se prioriza 'para onde se olha' e não para o 'como se olha.' Os meios de transmissão da informação poder-se-ão ser e é objeto da comunicação, o que não traria univocidade a ciência da informação, no pensamento da autora.

Outra crítica de Fernandes (1995) é definida na visão da ciência da informação com objeto de estudo cristalizado no comportamento humano em sociedade e na redução de incertezas e não mais que isso. Há um olhar mais focado nessa conjectura, mas não há clareza no conceito de informação que se aproxima muito mais como resíduo do processo, ou como qualquer coisa que reduza incertezas. Por isso, sabe-se "[...] como se olha, mas não se sabe o que se olha." (FERNANDES, 1995, p. 16). Portanto, é necessário entender que tipos de fenômenos da informação importam para o escopo de estudos da ciência da informação e que não pode ser a informação pela informação.

Fernandes (1995) menciona que os problemas com informação são de âmbito moderno e só surgiram no pós-guerra, por meio da explosão da informação, período em que a soma informacional precisava ser gerida. A autora propõe que o objeto de estudo da ciência da informação, talvez seja a Gestão Institucional de Saberes por instituições modernas acerca do fluxo do saber produzido pela sociedade. Nesse contexto, a informação não é qualquer coisa (possivelmente em referência a BUCKLAND, 1991), mas o artefato produzido como resultado da ação entre a gestão e saberes da sociedade.

Por isso, para Fernandes (1995, p. 29), "Isto não quer dizer que a informação seja o único fenômeno que interessa a CI, mesmo porque a informação não se realiza em si mesma ou em seu contexto de produção, mas em outros [...] que não o

informativo [...]” A autora finaliza sua assertiva quando menciona que estudar a informação apenas nessa esfera seria andar em círculos, uma vez que nem tudo é informativo. Grosso modo, a informação e seus objetivos, mais uma vez, necessitam ser compreendidos em seus contextos, essencialmente os sociais e por seus indivíduos. Em outras palavras, a informação necessita de sentido pelo sujeito que a recebe. Assim, informação sem contexto e sentido não é objeto da ciência da informação, e é apenas uma informação dispersa ou não é informação, e seria alguma outra coisa que não com objetivo de tratamento na área.

Em relação à teoria de sistemas de Luhmann (2010, 2016) durante o paradigma físico, a informação decorria de construtos internos, e nos sistemas sociais e psíquicos, a seleção ocorre por meio de sentidos. Um sistema que tem, por exemplo, a função de fabricar remédios, não selecionará como informação a receita de um bolo (KUNZLER, 2004). Já quando uma nova doença surge, o sistema selecionará a informação que interessa à função sistêmica de fabricar remédios. O que não faz sentido para o sistema é descartado, remanescendo na complexidade do ambiente como potencialidade do futuro (KUNZLER, 2004). É nesse sentido que a informação diante da teoria de sistemas é sistêmica e visa operar entre as partes do sistema. A informação segundo a Teoria é compreendida entre sistemas complexos em que suas relações e correlações estão ligadas e que somente dessa forma fazem sentido. A ciência da informação e a organização do conhecimento são amparadas em diversos sistemas para organizar a informação e o conhecimento, justamente para buscar unir as partes (conceitos, termos, palavras) que se assemelham quando na disseminação da informação, por exemplo. A informação segue, portanto, alicerçada em sistemas de organização para ser representada e atender aos sujeitos da informação.

De acordo com Luhmann (2010), a síntese de seleções processadas é a informação, transmissão e compreensão, que são:

1. – emissão, ato de comunicar;
2. – informação, ou o que se deseja;
3. – compreensão.

Sob esse prisma, só existe comunicação se o ego entender que o alter transmitiu informação. Assim, a comunicação é encerrada quando há compreensão, que consiste em distinguir o ato de comunicar (a mensagem), do seu conteúdo (informação) (KUNZLER, 2004).

Em comparação à teoria matemática da comunicação, a comunicação ocorre quando o ego (que recebe a informação e também que age em sua produção) compreende a informação (que está contida na mensagem) emitida pelo alter (que se comunica). Kunzler (2004) categoriza que é necessário que o ego realize duas seleções distintas, uma da emissão (mensagem) e outra da informação. A comunicação é bem sucedida quando a informação, mensagem e compreensão são sintetizadas (LUHMANN, 2016). Ainda que a mensagem recebida não seja compreendida tal como quando foi enviada, não há inviabilidade da comunicação. Em outras palavras, ruídos como descritos por Weaver (1975) não desfazem o processo comunicacional nos sistemas sociais. Para Luhmann (2010), não existe transmissão de informação do emissor para o receptor, o que existe é a construção de informação. Se há compreensão, há comunicação, ainda que com ruídos.

Para Kunzler (2004) é possível afirmar que na teoria de sistemas de Luhmann, a informação é uma diferença que provoca outras diferenças, isso quando o sistema modifica suas estruturas, tornando-se diferente, para receber a informação. A autora salienta que o que tem valor de informação para um sistema, pode não ter para outro.

Também na teoria de sistemas, os sistemas se autorreproduzem na autopoiese e assim, na produção de informação. Os *feedbacks* como ações autopoieticas na autorreprodução dos sistemas são compostos por informações comunicadas.

Outra constatação conceitual proeminente da informação durante o paradigma físico foi sua eminência de conjectura científica, em que teve valor estratégico e teor técnico e científico, já descrita anteriormente nas perspectivas entre URSS, Rússia e EUA.

Em consequência do raciocínio, o sentido da informação no paradigma positivista (outra nomenclatura para paradigma físico) era ainda mais crítico que no paradigma físico, já que seu significado foi estritamente atribuído a sua mensuração (FERNANDÉZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002). No paradigma positivista a informação tinha característica de objeto fisicista, mensurável, formalizado, universal e neutro, sem se preocupar com os aspectos humanos e contextos sociais de produção e transferência da informação. Os estudos da informação eram realizados em sistemas fechados e isolados, como em laboratórios ou nos testes de *Cranfield* (FERNANDÉZ MOLINA; MOYA ANEGÓN, 2002). Na verdade, os traços da informação no paradigma físico são os mesmos do paradigma físico.

Fernández Molina e Moya Anegón (2002) chamaram a situação da documentação (como percussora da ciência da informação) nos anos de 1950 de 'limbo teórico' em crítica a falta de rigor científico da área, o que fez com que a ciência da informação se pautasse em teorias mais constituídas para se fortalecer. De todo modo, a percepção dos autores não deixa de ser outra forma de dizer que a ciência da informação buscou nas ciências exatas, cientificidade para se fortalecer enquanto área científica.

Já Shera (1980) condenou a concepção de ciência da informação de Rees e Saracevic de 1967, pois para o autor, a área era aplicável somente aos estudos dos fenômenos da comunicação e de suas propriedades em sistemas de comunicação. Como novamente o caráter social da ciência da informação fora desmerecido e nesse sentido, não havia necessidade de satisfazer nenhuma demanda social (não declarada) em sua prática, a questão social não foi evidenciada nos estudos da área.

Por isso, para Shera (1980), o bibliotecário e a biblioteconomia como campo profissional da ciência da informação, deveriam compreender operações técnicas, e princípios que sustentassem documentos gráficos no máximo de sua utilização humana, isto é, em sua extraordinária capacidade de beneficiar a sociedade. Razão esta que deveria ser determinante para os propósitos da ciência da informação.

Segundo Pinheiro (2004), na década de 1960 a 1970, os estudos da ciência da informação foram baseados na busca de definição de seu principal objeto, a informação. Por isso, o conceito de informação no paradigma físico é bastante contrário ao que é praticado pela ciência da informação, mas seus fundamentos não podem ser ignorados como fundadores da área, ou como o que não se entende por informação e ciência da informação.

Já na década de 1990, Buckland (1991), um dos principais pesquisadores da ciência da informação, conceitua a informação de quatro formas, porém, com ênfase na informação física, registrada – materializada, que são:

1) informação-como-processo (intangível): ocorre quando alguém é informado e aquilo que conhece, ou tem como conhecimento é alterado (possível alusão aos estoques de informação/conhecimento do indivíduo). Assim, o ato de informar é derivado da informação que é igualmente a comunicação de novidades, do conhecimento;

2) informação-como-conhecimento (intangível): o que é percebido na informação como processo. É a informação como insumo para o conhecimento, como o que reduz incertezas, que comunica conhecimento;

3) informação-como-coisa (tangível): atribuído a objetos e coisas informativas e/ou como qualquer coisa que pode se tornar informativa a partir de uma materialidade e representar o conhecimento;

4) processamento de informação (tangível): documentos, informação em fluxo, emissões de rádio, entre outras manifestações da informação processada e tratada que se tornarão outras formas da informação como coisa – informação materializada.

Em outras palavras, informação como processo é resultante de indivíduos bem informados. Mas um detalhe importante, é que na informação como conhecimento, o objeto é intangível de forma que não seja possível medi-lo ou tocá-lo. Ponto esse, que causa confusão em relação a categorizar as premissas de Buckland (1991) no paradigma físico da área. Mas a associação parece ser inerente à característica do conhecimento na mente dos indivíduos, como algo ainda não registrado em formato físico, já que segundo Buckland (1991), o conhecimento é subjetivo e individual (CAPURRO; HJØRLAND, 2007).

Quando o conhecimento é registrado, descrito ou expresso por meios físicos como sinais, textos ou comunicações, ter-se-á informação-como-coisa, a informação tangível, física, registrada, a informação materializada. A informação-como-coisa, destaque da teoria de Buckland (1991) deve ser compreendida como a informação registrada em qualquer tipo de formato ou suporte (materialidade) que tenha poder informativo, tal qual Briet (1951) protagonizou. Buckland (1991) afirmou, igualmente, que a informação-como-coisa tem relação direta com sistemas e mais precisamente, com sistemas de informação. O que ressoa como objeto a ser tratado nesses sistemas. A ciência da informação tem utilizado os preceitos do autor especialmente na informação-como-coisa ao desprender parte considerável de seus estudos e práticas voltados a informação em objetos com materialidade, ainda que no contexto virtual não propício a tal entendimento.

O propósito da informação-como-coisa é esclarecer seu significado e diferenciá-lo de outras denominações; determinar que esse tipo de informação é fundamentado em sistemas de informação; projetar a informação-como-coisa em

abordagens teóricas em campos heterogêneos com a ciência da informação e precisar que o que pode ser informativo necessita de uma materialidade para comprovar sua usabilidade na ciência da informação. Mas o que se pode visualizar no processamento da informação a partir de Buckland (1991) é que ao se tornar registrada em documentos, a informação possui materialidade e é novamente, uma informação como coisa.

De outro modo, a informação-como-coisa seria o produto final da informação recebida, percebida e compreendida como conhecimento e possível em suporte físico, pois a informação-como-coisa é física e carrega uma materialidade. A informação é tida ainda como evidência ou prova de alguma coisa ou fato. Como objeto, deve-se primar por seu entendimento estendido para além de dados e textos, uma vez que um fóssil é um objeto informativo e um documento aspirante à informação após análises e exames (BUCKLAND, 1991). Aquilo que é notável ou percebido para um indivíduo tem poder informativo e pode vir a ser informação, como uma árvore, por exemplo.

Buckland (1991) conclui que as pessoas são incapazes de classificar qualquer coisa de forma efetiva que não possa ser informação. O autor chama a ciência da informação de amorfa e espera que sua concepção de informação-como-coisa, de conhecimento representado com fisicalidade (RABELLO, 2019), possa evitar limitações advindas do passado da área. O pensamento de Buckland (1991) é tido como aquele que se quer questionar e ressignificar enquanto conceito e compreensão de informação na ciência da informação e nessa pesquisa. A informação-como-coisa está em lado antagônico a definição e atributos a serem descritos e estabelecidos a informação líquida, pois não coaduna com a realidade de ambientes virtuais e ambiências de sua definição para além de uma materialidade.

Apesar do artigo de Buckland datar da década de 1990, e devido a não cogitar sujeitos da informação em sua exposição, sua contribuição à ciência da informação pode ser considerada como condizente ao paradigma físico. Entretanto, por se referir aos estoques de informação dos sujeitos e por arguir acerca do conhecimento adquirido por informação assimilada no pensamento, poder-se-á ser compreendido igualmente no paradigma cognitivo da ciência da informação. De todo modo, a informação-como-coisa para Buckland (1991) é física e só existe registrada em algo ou alguma coisa, com materialidade. Portanto, se há predominância das formas de registrar a informação em alguma materialidade e sem conjecturar aspectos sociais e de importância para a compreensão da informação e conhecimento adquirido por

indivíduos, é mais provável que o conceito de informação de Buckland (1991), seja melhor definido como pertencente aos ditames do paradigma físico da ciência da informação.

No mesmo sentido, Le Coadic (2004, p. 04), exprime que “A informação é um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual, em um suporte.” O objetivo da informação é a apreensão de sentidos, em seu significado ou o próprio conhecimento. Para o autor, a informação precisa ser registrada em uma materialidade e é situação *sine qua non* para que o conhecimento seja difundido. Um documento é objeto portador da informação, assim como defende Buckland (1991, 1999) e Rabello (2009, 2018, 2019).

Seguindo premissas basilares de Buckland (1991, 1999) ou da informação-corno-coisa e de preceitos materializados à informação por Frohmann (1995, 2008), Rabello (2009, 2018, 2019) traz noções e entendimentos expandidos ao documento na ciência da informação. Por conseguinte, para Rabello (2018, 2019), a informação é reconhecida como objeto materializado (mas no sentido de uma entidade física, uma matéria), institucionalizado e valorado como documento. Portanto, a informação é advinda de documentos.

Os suportes da informação ou do objeto seriam propriedades físicas e não precisamente materiais já que são compostos por práticas e discursos sociais diversos e complexos. O documento sintetiza seus valores advindos de práticas sociais, e outras validades com intenções diversas. A materialidade está invariavelmente submersa em regimes de informação, culturas materiais e outras manifestações na sociedade (FROHMANN, 2008; GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2009, 2012; RABELLO, 2009, 2018, 2019).

A fisicalidade é encontrada no suporte analógico ou digital que transmite as ações da informação e garantem sua existência no tempo e espaço. No raciocínio de Rabello (2018, 2019), todo objeto suporta ou pode suportar informação no princípio de que a fisicalidade (suporte) concretiza o registro. Talhe, impressão, letra, número, palavra, *bit*, dado, metadados, metainformação, textos, sons, imagens, multimídias, *hiperlinks* e outras manifestações de suportes ou ainda, veículos da informação, demonstram exemplos de extensões de fisicalidade propostas pelo autor. A fisicalidade é a própria materialidade do documento que carrega informação.

Como diferenciação, González de Gómez (2009) explica que a fisicalidade dos meios de armazenagem, processamento e transmissão de tecnologia analógica

demonstram a informação em mundo compulsoriamente físico. A informação em suportes físicos seria na ciência da informação, manipulável e com possibilidade de manuseio por seus profissionais. O problema dessa concepção é que lhe falta sua substância, sua materialidade (FROHMANN, 2008; GONZÁLEZ DE GOMÉZ, 2009; RABELLO, 2019), ou os seus entornos de legitimação e socialização.

Destarte, os suportes analógicos carregam conteúdo mais estável e menos fluído, quiçá, mais concretos em que a analogia é direta porque necessita dos sentidos humanos para consulta ou leitura e apreciação. Na analogia indireta, os objetos necessitam de auxiliares como dispositivos eletrônicos para serem acessados, é o caso de microfilmes, por exemplo, que não são facilmente lidos a olho nu (RABELLO, 2019). Já o suporte digital é mais fluído, menos instável e tem natureza indireta, sem valor absoluto. Sua característica essencial é ser medida em números, como por *bits* (FROHMANN, 2008; RABELLO, 2019). Mesmo assim, a fisicalidade, que pode estar disposta em *chips* e/ou outros tipos de suportes existem e persistem nos mecanismos eletrônicos e/ou digitais. Também a fisicalidade pode ser valorada de acordo com os significados atribuídos aos objetos analógicos ou digitais (RABELLO, 2019). A defesa é por uma materialidade intrínseca a todo e qualquer objeto esteja esse em ambiente analógico ou digital.

Já o objeto, é a fisicalidade ou existência de algo ou coisa com finalidade de utilidade e intencionalidade e é a informação-como-coisa. Por isso, o documento possui fisicalidade e valores em relação a intenção ou função institucional do objeto, como em instituições de informação literais. A materialidade da informação como documento, parte do pressuposto do que está além do suporte, e se estende para a procedência (seu caráter de produção) e percurso (para quem ou o que se destina a informação) (RABELLO, 2019). Nesse sentido, apesar de o autor associar a informação em certos aspectos a Buckland (1991, 1999), seu conceito é categorizado segundo Frohmann (2008), que estende o significado para o conteúdo do documento. Isso significa dizer que seu significado ou sua materialidade é preconizada para ocorrer antes mesmo de sua disposição em registros, em suportes físicos ou no que Rabello (2018, 2019) denomina por fisicalidade. Assim, a materialidade acontece por seus significados atribuídos antes do recebimento de sua fisicalidade, que é na verdade, a sua materialidade enquanto entidade física. Há um problema lógico e terminológico na escolha das palavras materialidade e fisicalidade defendidas por Rabello (2018, 2019). Para tanto, o termo materialidade causa confusão

especificamente se atenção for direcionada ao seu significado etimológico e ao seu conceito que é caro a ciência da informação em períodos de alta propagação de objetos virtuais sob as tecnologias da informação e comunicação no ciberespaço.

Rabello (2019) continua seu raciocínio ao explicar que os valores ou valoração do conteúdo da informação presente em documentos são provenientes de práticas sociais, discursivas, pragmáticas, simbólicas, políticas, mercadológicas e outras legitimadas por institucionalidades diversas. Em outras palavras, a materialidade da informação é o valor atribuído ao objeto (FROHMANN, 2008; RABELLO, 2019) e não a sua fisicalidade propriamente dita. Frohmann (2008) explica que a materialidade não é constituída apenas por sua existência, simplesmente porque carrega seus antecedentes sociais em enunciados circundantes em discursos sociais.

A materialidade da informação é medida pela massa, inércia e resistência, esclarece Frohmann (2008), por isso, possui forças que representam contextos e agentes sociais muito mais afluentes que seu conteúdo. Segundo Frohmann (2008), o documento nomeia a materialidade da informação e lhe assegura forma, um movimentar-se, fluir. Nessa constante, “A materialidade e a institucionalidade da informação estão pressupostas no documento como produto da valoração ao objeto.” (RABELLO, 2018, p. 19). Sem a materialidade e valoração de seu conteúdo, a informação não faz sentido de ser e/ou existir. Ao menos não para os construtos de interesse da ciência da informação, conforme os autores. Contextos, precedentes, agentes e outros organismos caracterizam a materialidade da informação, segundo preceitos de Frohmann (2008) e Rabello (2018, 2019).

Nota-se o poder legitimador constante nos conteúdos informacionais em documentos materializados e institucionalizados dessa forma. Rabello (2019) sobrepõe que em alguma medida, a estabilidade, a manutenção e o exercício de força e poder são manifestados nos enunciados. Braman (1989) reafirma essa tessitura quando explica o poder de dominação da informação legitimada e aceita entre indivíduos em sociedade. De forma menos evasiva, porém existente, esse poder é calcado nas ações dos profissionais da informação, quando na representação da informação que lhes convém praticar e realizar (RABELLO, 2019). Nessas ações, o poder institucionalizado, tanto pelas instituições como por ideais individuais dos profissionais, poderá exercer força e poder sobre o objeto e logo, sobre indivíduos.

Não por acaso e quando há desprendimento do registro da informação para as ações da informação em sociedade, o paradigma é transferido para o social.

A institucionalidade pode ocorrer de maneira formal, como pelo setor público ou privado em consonância legal por regras e normas. Também em sistemas de armazenamento, intermediação e recuperação de produtos e serviços de informação, além de outros (RABELLO, 2019). A institucionalidade menos formal (mas também formal) é vista em fenômenos como arquivos pessoais, colecionismos, bibliotecas ou museus comunitários e nas inúmeras facetas da *web* e ciberespaço, como na *deep* e *dark web*, acentua Rabello (2019).

A valoração do documento pode ocorrer antes de sua ação institucionalizante, por meio da memória, da afetividade, da identidade, da instrumentalidade, da biografia do objeto, entre outras. Rabello (2018) lembra que sempre haverá intencionalidade intrínseca e até mesmo extrínseca nos objetos informacionais que por meio de representação, podem almejar provar algo. A intencionalidade do objeto não é neutra, nem desprovida de caráter político ou social, e perpassa sua criação e, por isso, é ação discutida no paradigma social da ciência da informação.

Em Rabello (2018), o valor do objeto e do documento é que deve ser o objeto de estudo da ciência da informação. Objeto esse, dotado de significados que transcendem seu conteúdo. Não sem intenção, o poder é exercido quando há valoração da informação ou quando é transformada e registrada em documentos. O poder tanto pode diminuir como pode aumentar desigualdades sociais (RABELLO, 2019), como pode omitir ou permitir caminhos que levem a memória pessoal ou coletiva. Conquanto, todo documento carrega em si a representação de poderes e saberes. Para Frohmann (2008), sem a materialidade (que nesse caso, não significa matéria), a informação fica destituída de seu caráter social, ético, cultural e político. Conquanto, “O documento nomeia a materialidade da informação e a documentação se torna o meio dessa materialização.” (RABELLO, 2019, p. 21).

Em síntese, a informação para Frohmann (2008) e para Rabello (2009, 2018, 2019) advém de documentos que precisam ser materializados, institucionalizados e registrados em uma fisicalidade (matéria), pensamento contrário ao defendido nessa pesquisa e no ensejo da informação líquida. Apesar de paralelamente arbitrária, essas concepções foram inseridas na discussão do paradigma físico devido a prevalência do registro material da informação, ou seja, da necessidade da materialidade a informação enquanto entidade física.

A informação é também materializada por meios tecnológicos, por enunciados digitais e por documentos digitais que são mais leves, fluídos e que sem peso, possuem velocidade força e energia para trafegar (FROHMANN, 2008). Como um desafio a documentação tradicional, a documentação digital incita cenários da disseminação da informação, pois sua intencionalidade não é clara em muitos enunciados ou documentos digitais. Por outro lado, Buckland (1999) frisou que as tecnologias de informação fazem lembrar que nem todo fenômeno da ciência da informação está contido apenas em textos e seus registros (PINHEIRO, 2004).

Kobashi e Tálamo (2003) associam a informação como objeto de pesquisa da ciência da informação, em que há reivindicação de seu domínio no fluxo e na comunicação em detrimento de outras áreas como as ciências da comunicação. Nessa orientação, as autoras arguem que se pode afirmar que a informação documentada (registrada em uma materialidade) é o objeto material da ciência da informação, enquanto que seu objeto formal seria os processos de sua estruturação para o fluxo e recepção da informação. De forma concreta, para Correia e Zandonade (2018) e Kobashi e Tálamo (2003), o verdadeiro objeto da ciência da informação é a informação registrada que se torna documento. Le Coadic (2004) demonstra também a materialidade da informação em documentos quando esclarece que seu objetivo é representar ou expressar um objeto, uma ideia, uma informação. Essa representação poderá ser realizada por meio de signos gráficos ou icônicos como por palavras, imagens, diagramas, figuras, símbolos, mapas e demais suportes em papel ou eletrônicos.

Apesar de difícil categorização, buscou-se nessa seção da tese, expor algumas características da informação que demonstram ou demonstraram seu caráter físico ou fisicista no paradigma físico da ciência da informação.

3.2 A INFORMAÇÃO NO PARADIGMA COGNITIVO

Para descrever a informação segundo o paradigma cognitivo, autores que defenderam sua concepção com apreço a construção do conhecimento, e seus reflexos nos sistemas neurais e intelectuais de indivíduos são demonstrados nesta subseção da tese. De acordo com Cornelius (2002), a perspectiva cognitiva da ciência da informação se prestou no desvio dos estudos de transferência da informação nos sistemas de informação, ou ainda, a desvendar o estado de espírito do usuário. Em

outras palavras, para pensar no sujeito da informação como o que faltou na abordagem positivista da área.

Para Capurro e Hjørland (2007, p. 155) que buscaram conceituar o termo informação sob diversos pontos, a “[...] informação é o que é informativo para uma determinada pessoa [ou em grupos pertencentes a mesma comunidade de discurso].” Para os autores, a informação é organizada na ciência da informação para a comunicação de conhecimento, assim como para Fernandes (1995) e Tálamo e Smit (2007), que a descrevem na sementeira de um conceito moderno, destinado a qualificar o conhecimento empírico compartilhado entre comunidades (científicas).

No pensamento de Farradane (1980), a informação é resultante do conhecimento transformado em linguagem. Quem gera conhecimento o traduz em uma linguagem – isto é, em informação, apesar da possibilidade de ocorrência de ruídos que a ciência da informação deve se preocupar em resolver. Porém, a informação nem sempre será proveniente de um conhecimento e tampouco será traduzida em uma linguagem.

Como conceito amplo, Capurro e Hjørland (2007, p. 187-188, grifo nosso) descrevem que:

Informação é qualquer coisa que é de importância na resposta a uma questão. Qualquer coisa pode ser informação. Na prática, contudo, informação deve ser definida em relação às **necessidades dos grupos-alvo** servidos por especialistas em informação, não de modo universal ou individualista, mas em vez disso, de modo coletivo ou particular. Informação é o que pode responder questões importantes relacionadas às atividades do grupo-alvo. A geração, coleta, organização, interpretação da informação deve, portanto, ser baseada em visões/teorias sobre os problemas, questões e objetivos que a **informação deverá satisfazer**.

No raciocínio de Capurro e Hjørland (2007), o viés da informação como garantia ao suprimento de necessidades de sujeitos se configura como uma tangente do paradigma cognitivo da ciência da informação.

No paradigma cognitivo a informação ganha peso advindo das ciências cognitivas e tem conceito com base cognitivista com vias a compreender os estados do conhecimento dos indivíduos. Importou e importa nesse instante da ciência da informação, entender os conhecimentos prévios dos sujeitos ou os já existentes em suas mentes, fato baseado nos estudos de Belkin (1980) e Brookes (1980) a respeito dos estados anômalos do conhecimento (ARAÚJO, 2010).

O Congresso de Copenhagen de 1977 fez emergir e enaltecer discussões acerca dos aspectos cognitivos da informação. Segundo Araújo (2009), na perspectiva cognitiva da ciência da informação, os estudos se voltaram para a compreensão da informação do ponto de vista de estruturas mentais dos usuários, assim como por meio dos modos de relacionamento com a informação (o que necessitam, como usam e como buscam). Nesse momento, a informação era vista como fomento para suprir necessidades ou lacunas informacionais.

A busca pela compreensão dos estados anômalos do conhecimento, ou seja, os vazios existentes no intelecto dos indivíduos e que poderiam ser preenchidos com informação e conhecimento, foi ponto alto das teorias de Belkin (1980) e Brookes (1980). Entretanto, Cornelius (2002) afirma que tanto Belkin, quanto Brookes, Wersig e Ingwersen foram influenciados por estudos primários de Mey (1977).

A respeito da informação como necessidade na ciência da informação, Kobashi e Tálamo (2003) incitam que a informação é como um alimento ou um bem. Assim como a carência (e não escassez) do alimento que provoca fome, a mesma situação com a informação provoca ausência do conhecimento. No sentido da afirmativa das autoras, informação parece ser uma necessidade vital aos seres humanos; insumo para o conhecimento e objeto de redução de carências (incertezas). Compactuam desse mesmo sentido, Vignoli, Vilas Boas e Cervantes (2013) que imageticamente demonstraram a informação como os ingredientes de um bolo, enquanto o bolo cozido seria o conhecimento corporificado. Vale destacar que as concepções de cru e cozido são derivativas de Fogl (1979) e Burke (2003), conforme pontuado por Brasher e Café (2008). Entretanto, não é possível afirmar que uma informação ou seu conjunto gerará um conhecimento.

Mais adiante, é constatado que “Ao contrário do bem material, a informação é um bem simbólico, porque se elabora, organiza e circula no interior da linguagem.” (KOBASHI; TÁLAMO, 2003, p. 10). Portanto, para se adquirir informação, que segundo acepções das autoras é um bem inesgotável, relações de trocas são necessárias. A troca acontece quando a informação nos processos cognitivos de indivíduos é transformada em conhecimento. Processo que pode não ocorrer e a informação continuar como informação.

Nessa linha de raciocínio, Pinheiro (2005, p. 18, grifo nosso) define que a:

A Ciência da informação cobre o fluxo da informação ou transferências da informação e abarca desde a sua origem, isto é, a geração, num processo que a aproxima do conhecimento, ou como os cientistas produzem informação, o que inclui o ciclo de pesquisas e criação. E mais, **quais as consequências nos indivíduos que a utilizam, no processo cognitivo de aquisição e transmissão de informação**, além das questões de organização e processamento [...].

Com base na definição de Pinheiro (2005), as consequências da informação no processo cognitivo dos indivíduos recebem interesse da ciência da informação. Também para Barreto (2007, p. 29), a informação sempre tem a intenção de gerar conhecimento, o que significa que pode ser visualizada como uma “[...] nova e eficiente maneira de publicar enunciados para as diversas comunidades de informação, com a intenção de criar conhecimento.” Destarte, ocorre um “Desfalecer da informação para renascer como conhecimento [...]” para Barreto (2007, p. 24), que demonstra que há nesse aspecto, interiorização da informação para um subjetivismo individual, privado. Mas ressalta-se que à informação, não é possível permanência como tal, pois nem sempre gerará conhecimento.

Em síntese, Cornelius (2002) descreve que o ponto crítico da visão cognitiva repousa em sua mediação com o estado de conhecimento de um destinatário em potencial, que é próprio usuários/sujeito da informação. Mas com o avanço dos estudos entre homem e máquina, particularmente no paradigma cognitivo, o destinatário passou a ser também a máquina.

A informação passa a compor a mente do sujeito com visão cognitiva e que se desprende do mundo externo dos indivíduos. Tanus (2014) explica que entre o paradigma físico e o cognitivo, a informação vai de um extremo ao outro, da exterioridade à mente do indivíduo. Mais eminente a partir da década de 1980, a informação tem seus métodos, metodologias e teorias desapegadas do positivismo. A informação é subjetiva.

Buckland (1991), ao evidenciar a informação-como-processo busca transformar a informação em conhecimento. A informação é nutrida de seu potencial em se tornar conhecimento, em que tudo pode ser informação e/ou tornar-se. Mas a preocupação com o formato começa a perder sentido e importância e as questões concernentes ao suporte, já não são mais prioridade no sentido de sua transferência (TANUS, 2014).

Diante das explicações, a informação no paradigma cognitivo é vista como insumo para o conhecimento, mas continua com necessidade de uma materialidade para fazer sentido ao sujeito. O conhecimento tem papel enaltecido no paradigma cognitivo, assim como os processos pelos quais a sua formação é desenvolvida ou alterada em seu intelecto. A visão é mentalista porque vê a informação como um item a ser inserido no cérebro humano apto a ser transformado em conhecimento e na modificação de suas estruturas intelectuais. Mas se torna vital repensar o conceito e âmbito de sua aplicação na ciência da informação, a luz de um objeto em movimento e na ação de sujeitos e comunidades sociais.

3.3 A INFORMAÇÃO NOS PARADIGMAS SOCIAL E PÓS-CUSTODIAL

No paradigma social, o evento de Tampere na Finlândia, ocorrido em 1991 que discutiu conceitos de informação, alavancou discussões e perspectivas sociais para a ciência da informação. Nesse sentido, esta subseção da pesquisa evidencia a interpretação conceitual da informação no paradigma social e pós-custodial da ciência da informação.

A partir do evento de Tampere, que colocou a noção de usuários com promovida ênfase na ciência da informação, o conceito de informação começou a ser pautado como um fenômeno social, que ensejou o paradigma social (ARAÚJO, 2010; ROBREDO, 2003). A informação deixa de ser um produto de sujeitos isolados, sem seus contextos sociais, assim como cessa sua proveniência apenas de processos mnemônicos.

No paradigma social, a informação é uma construção social, que tem sentido e significados distintos entre grupos. A informação não é percebida de forma isolada, nem produto de uma única mente, mas construída incessantemente no coletivo, pela intervenção de diversos sujeitos e campos decorrentes de suas práticas (ARAÚJO, 2010). Kobashi e Tálamo (2003, p. 11) enfatizam que “A informação não se apresenta mais como uma questão individual, é um problema social.” Nessa tangente, a informação é um problema social e seus processos de circulação e acesso envolvem questões sócio-político-econômicas, ou seja, de natureza pública.

Conforme Rabello (2013) e Tanus (2014) afirmam, a informação recebe abordagem sociocultural e é compreendida na informação-como-conhecimento. Assim, a informação que pode ser subjetiva, tal qual o conhecimento, são idealizados

como atributos intangíveis, resultantes de processos e interpretações. As mudanças tornam o mundo instável, assim como a informação – objeto de estudo da ciência da informação que repensa e se vê defronte de termos como efemeridade, provisoriedade, consumismo, desejo e prazer e outros que demonstram características dos novos sujeitos da informação, assim como das fontes pós-modernas.

Se a informação é uma construção social, sucumbe aos entornos e contextos sociais, em movimentos e regimes sociais, na participação elevada dos cidadãos na vida pública, em desafios complexos, em fenômenos sociais e em novas demandas da sociedade (CARDOSO, 1994). A informação no paradigma social passa a envolver a coletividade, categorias de valor e relevância imersas em dimensões históricas e culturais.

Saracevic (1995, p. 02, grifo nosso) defende questões sociais a ciência da informação ao definir que a:

CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO é um campo voltado à pesquisa científica e a prática profissional e que trata os problemas da comunicação dos conhecimentos e na sociedade, **no contexto de usos e necessidades das informações sociais**, institucionais e/ou individuais. Na abordagem desses problemas de interesse particular, é vantajoso o emprego das modernas tecnologias da informação.

Por conseguinte, Saracevic (1995, 1996) divide a ciência da informação, que surge na revolução científica do pós-guerra, em três características gerais: 1) por sua natureza interdisciplinar; 2) por sua conexão inexorável com a tecnologia da informação; e 3) em sua participação ativa na evolução da sociedade da informação. Fica claro que o autor evidencia não somente o uso das tecnologias da informação na ciência da informação, mas os indivíduos e seus contextos em suas necessidades na sociedade da informação, o que possui aspecto social.

Nesse contexto, Pinheiro (2005) reafirma os preceitos de Saracevic (1995, 1996), pois acredita que a evolução da sociedade da informação tem potencializado o papel econômico e social da informação, assim como seu valor estratégico e necessário na sociedade. De modo igual, a informação para os autores em aproximação as tecnologias, é provida de contextos sociais.

Sobre as funções da informação, para Foskett (1970), pouco importa quando começa ou termina, inicia ou finaliza o conhecimento, já que não é salutar saber se a

informação é falsa ou verdadeira, mas se é relevante ou pertinente. Na verdade, o falseamento e a verdade da informação têm importado cada vez mais na ciência da informação e na organização do conhecimento, a partir de fenômenos de pós-verdade, desinformação ou *fake news* em evidência na contemporaneidade. Como um construto social, a ciência da informação passou a preocupar-se com a qualidade e credibilidade da informação e do conhecimento divulgados sobretudo, nas mídias sociais.

Com visão voltada para as necessidades informacionais da sociedade, Wersig (1993) explana que a informação é conhecimento em ação, é fomentar formas para que indivíduos tenham acesso ao conhecimento. A ciência da informação não deve se prestar a lidar com o excesso de informação, mas com o papel do conhecimento na sociedade, em como possibilitá-lo a seus indivíduos (WERSIG, 1993). Nesse sentido, Kobashi e Tálamo (2003) ponderam que cabe a ciência da informação organizar e propor soluções para o caos informacional das sociedades complexas. Além do mais, a ciência da informação sempre foi investigada sobre cenários de caos informacional, situação exponenciada na contemporaneidade e nos ambientes virtuais.

Assim, a ciência da informação se desenvolveu - não devido a um fenômeno específico que sempre existiu e que agora se tornou objeto de estudo – a informação, mas diante de novas necessidades de estudá-la em relevância complementarmente modificada na sociedade (WERSIG; NEVELING, 1975). A relevância e cenários modificados são claramente visualizados na pós-modernidade e em objetos virtuais desmaterializados e em movimento contínuo. Destarte, os autores explicitam que o problema de transmitir conhecimento a quem dele precisa é uma responsabilidade social da área, o que talvez, seja o verdadeiro propósito da ciência da informação.

Em 1975, Wersig e Neveling destacaram que as pessoas da informação apareceram com títulos diferentes em diversos países, mas com funções semelhantes, a de garantir que indivíduos que precisam de algum conhecimento para seu trabalho científico e técnico, pudessem tê-los. Essas pessoas da informação foram na antiguidade, bibliotecários e continuam a ser, juntamente com cientistas e/ou demais profissionais da informação, as pessoas com alguma responsabilidade em tornar a informação acessível e pública. Mas é preciso repensar para quem ou para que sujeitos da informação, a informação de cunho da ciência da informação será destinada. Esse sujeito da informação como ente social não poderá ser somente

aqueles com necessidades científicas ou técnicas, conforme indicaram Wersig e Neveling (1975).

Para Braman (1989, 2004) que traz as reflexões da política da informação e dos regimes de informação para a ciência da informação, definir informação é também uma decisão política. Essa concepção pode ser compreendida com êxito no olhar social da área e no sentido de informação para um e para todos, sem exclusão social e informacional. Em sua constituição ampliada de informação, Braman (1989) a qualifica sob cinco aspectos principais:

1) Informação como bens finais e secundários (como bens ou serviços): compreendida como bens finais, produtos e serviços vendidos a indivíduos ou organizações e bens secundários, como bens e serviços comercializados para uso na produção de outros bens e serviços. Esse problema é relacionado à questão de definição, pois funções por produtos e serviços de informação como bens secundários são aquelas que dão à informação sua natureza constitutiva. Esclarecer a distinção entre as duas ações/intenções no desenvolvimento e uso de ferramentas de políticas pode ajudar a resolver uma série de disputas atuais;

2) Informação como uma mercadoria ou como *commodities*: perspectiva também considerada por Burke (2003) e González de Gómez (2009) que explicam a informação como um objeto comercializável, como bem de consumo. A Informação como mercadoria tem tratamento e valor agregado pelo seu processamento de uma perspectiva econômica, que se projeta em políticas nas esferas econômica e comercial, bem como na percepção do público. Cabe nesse discurso, a definição de informação coisificada de Shera (1980) que a define como bem de consumo em que o objetivo e impulso de sua produção são dedicados para sua manufatura;

3) Informação pública e privada: é a tensão entre o desejo de privacidade pessoal e comunitária diante de demandas extraordinárias de renunciar a tais expectativas para atender aos objetivos pretendidos de segurança nacional. As informações devem ser tratadas como bens comuns, acessíveis a todos, e não como uma forma de propriedade que possa ser apropriada. Nesse aspecto, há várias discussões recentes na ciência da informação a respeito dos dados, da sua privacidade e violação tanto por agentes públicos como privados ou individuais;

4) Informação como agente: maneira pela qual a produção de informações e transações informacionais são, muitas vezes, um gatilho para outros processos ou

eventos sociais. A noção de informação como agente pode ser compreendida como a referente a efeitos diretos imediatos e únicos;

5) Informação como força constitutiva da sociedade: questão que mais interessa a Braman (1989, 2004) e que protagoniza a ciência da informação e seu objeto de estudo com soberania social. Trata-se da informação como forma dominante de poder. O desenvolvimento de ferramentas políticas que tiram proveito e respondem a mudanças na natureza do poder está entre os recursos implícitos do emergente regime global de política de informação, explica a autora. É preciso entender como a informação pode ser guarnecida de poder sobre a sociedade e no domínio dos estados.

Em consonância a Braman (1989, 2004), González de Gómez (2012) enaltece o papel dos regimes de informação como modo dominante em uma formação social definidora de organizações, sujeitos, regras e autoridades informacionais e como objeto de estudo da ciência da informação. Nessa perspectiva, os modos de informação representam os modos de produção (em analogia a Karl Marx), compreendidos como os modos sociais de dominação (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2012). Os regimes de informação são baseados principalmente na tríplice: política, informação e poder e em como esses elementos acabam por influenciar e impactar a sociedade em suas formas de controle e dominação. As regras, padrões, normas e códigos são, segundo González de Gómez (2012), os artifícios aos quais acontecem tensões e imposições perante a sociedade.

Em visão social e na análise do domínio de Hjørland e Albrechtsen (1995), a informação é tida como objeto subjetivo, em que diferentes objetos informativos são visualizados nas relações sociais do trabalho na sociedade. Os indivíduos são compreendidos como pertencentes a grupos/organizações sociais em domínios de conhecimento. Na ciência da informação, isso quer dizer que a informação de um domínio pode ser útil quando em sistemas de informação, a diversos outros domínios, porém, com outros enfoques e interpretações. A informação é revestida de seu contexto, e representa uma pluralidade de domínios.

A esse respeito, para Capurro e Hjørland (2007), a informação com visão em domínios do conhecimento é determinada por meio dos conhecimentos ou entendimentos prévios do observador, o que a torna com perspectiva hermenêutica. Seja como for, uma mesma informação poderá receber diversas interpretações, ao que dependerá de seu domínio e do olhar de quem a vê.

Na relação da informação com as tecnologias, Saracevic (1996) pontua que aliada as suas ferramentas e possibilidades, o desenvolvimento em ciência e tecnologia na sociedade são uma de suas consequências. Para o autor, a tecnologia é crítica à sociedade, já que é capaz, por meio da informação, de fomentar avanços na economia, saúde, comércio, defesa, entre outras áreas chave para a sustentação e desenvolvimento de nações. Dessa forma, a informação e tecnologia possuem majoritariamente caráter e responsabilidades sociais. Por isso, Saracevic (1996) lembra que para Wersig e Neveling (1975), a ciência da informação teve seu surgimento fortalecido pelos problemas informacionais que modificaram completamente sua relevância para a sociedade.

De todo modo, a necessidade da ciência da informação na sociedade é crítica, define Saracevic (1996). Capurro e Hjørland (2007) estabelecem que é necessário vê-la em relação a outros conceitos, como documento ou mídia. Os autores sumarizam que entre tantas definições, a mais importante é distinguir a informação como objeto (coisa), da informação como conceito subjetivo (informação como signo), ou como dependente da interpretação de agentes. Por isso, descrever um documento é ação facilitada em comparação a descobrir para quem o documento é realmente relevante, acentuam Capurro e Hjørland (2007). Embora seja perceptível as referências aos paradigmas físico e cognitivo nos dizeres dos autores, enfocam também na perspectiva social da informação.

Categoricamente, Capurro e Hjørland (2007, p. 194) descrevem que “O que consideramos como informação deveria ser também um reflexo da função social do sistema de informação.” Portanto, não cabe à ciência da informação outro papel que não o de ciência social, com demandas sociais imprescindíveis em relação à informação acessível para quem dela necessita, seja como instrumento de empoderamento cognitivo, social, político e outros. Gomes (2014, 2019) aborda a informação como forte elemento para o empoderamento social e informacional da sociedade letrada em extrair do objeto poder de ação diante das minorias populacionais. No contexto referido, a mediação da informação é utilizada como empoderamento de mudança, do enaltecimento das minorias e no poderio das classes marginalizadas e em constante desvalorização. A ciência da informação se torna e possibilita que seus pesquisadores e profissionais alcancem a verdadeira responsabilidade social da área perante a sociedade. É igualmente nesse sentido, que o protagonismo social representaria a ciência da informação energeticamente em

semeadura social (GOMES, 2014, 2019). É também por meio da informação de qualidade que sujeitos se tornam críticos e empoderados para lutar por seus direitos.

Outro ponto de vista da ciência da informação, especialmente na vertente brasileira, é a de Almeida Júnior (2008), que almeja como objeto da área não a informação, mas a sua mediação. No objeto da ciência da informação como mediação da informação, o sujeito é elemento central do processo de apropriação da informação (ALMEIDA JÚNIOR, 2008).

Para tanto, a mediação da informação como conceito revisto pelo próprio autor é:

Toda ação de interferência – realizada em um processo, por um profissional da informação e na ambiência de equipamentos informacionais –, direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; visando a apropriação de informação que satisfaça, parcialmente e de maneira momentânea, uma necessidade informacional, gerando conflitos e novas necessidades informacionais. (ALMEIDA JÚNIOR, 2009, p. 25).

Em crítica, Almeida Júnior (2008, 2009, 2018) questiona que compreender somente a informação registrada como objeto de estudo da área exclui outras diversas perspectivas fundantes da ciência da informação. Por isso, Almeida Júnior (2018) indaga onde ficam elencadas de maneira expressiva, a ação e animação cultural e de leitura, a oralidade como fazer de bibliotecas escolares e públicas e a informação efêmera, virtual, eletrônica, *on-line*, etérea e inclui-se aqui, as ditas invisíveis (*deep e dark web*). Nesse apontamento crucial de Almeida Júnior (2018) é defendido pelo pesquisador que a mediação da informação possa envolver uma pluralidade de ações em prol da disseminação da informação, como atributo essencial da área e que ultrapassa limites de registros – da materialidade.

Almeida Júnior (2018, p. 4) dissipa suas premissas a define que: “A informação, como a entendo, não dirime dúvidas, não cobre lacunas cognitivas, mas cria conflitos. A informação não resolve conflitos, mas os cria e de maneira diferente para cada pessoa.” A ideia de transferência da informação (como no paradigma físico) está fadada ao fracasso, já que cada pessoa a compreende a seu modo, assim como ocorre nas diferentes intencionalidades de cada produtor da informação (ALMEIDA JÚNIOR, 2018). Também a criação de conflitos ao invés da solução de incertezas como o que é defendido na ciência da informação, é ação corroborada nessa pesquisa, uma vez que quase nunca haverá uma única informação para uma

necessidade informacional. As necessidades informacionais, especialmente nos ambientes virtuais dificilmente seriam respondidas com uma única resposta, fonte, mídia, autoria. Além do mais, como garantir que uma informação em resposta a uma dúvida ou necessidade não gerará outras dúvidas é ainda questão sem solução na ciência da informação.

Contudo, no conceito de Almeida Júnior (2008) de protoinformação ou ainda, de quase-informação, informação-latente, possível-informação ou talvez-informação, há correspondência a um tipo de informação não totalmente construída, em potência e que depende de como um sujeito a apropriará (ALMEIDA JÚNIOR, 2008, 2018). A protoinformação, como estado do que ainda não está pronto ou formado, seria rebuscada de apropriações inconscientes de indivíduos por seus interesses sociais, políticos, econômicos, culturais e outros.

Os contextos e experiências de cada indivíduo na busca e apropriação de informação são muito distintos entre si e caberá um significado para cada pessoa. Nesse sentido, a ciência da informação não tem como objeto uma informação “única”, que servirá para qualquer contexto ou sujeito, uma vez que sua significação só estará pronta e/ou acabada de maneira individual.

Almeida Júnior (2018) enfatiza ainda que a informação é um processo, ininterrupto e pode nunca ter fim. A protoinformação seria então, baseada na criação de conflitos, que se constitui como processo e com distintos significados e o mais importante, que ainda não existe plenamente. A protoinformação segue premissa de que a informação é efêmera e que só é concretizada no momento da relação do usuário com o seu suporte, que a torna possível de existência. Por isso, denomina Almeida Júnior (2008) é uma protoinformação porque não é ainda uma informação. A teoria do autor apresenta alguns questionamentos exatamente nesse critério, pois, como seria possível tratar, avaliar ou organizar uma informação que só existe de maneira individual? Como a ciência da informação poderia ainda, preocupar-se com uma informação que não existe? No entanto, as respostas a essas indagações não foram encontradas na teoria do pesquisador. Contudo, a visão do autor referente a informação desmaterializada é de exímio interesse para essa pesquisa e para a definição de informação líquida.

Nas definições de informação discutidas nos paradigmas pré-guerra, custodial ou pré-paradigma, no físico, pós-guerra ou positivista, assim como na visão cognitiva

e/ou paradigma cognitivo e com visão social e/ou paradigma social, que foram aglutinados para facilitar a discussão do objeto, a informação segue com premissa a qual necessita de instituições de guarda e de registro para se fazer válida na ciência da informação. A validade se refere especialmente ao seu tratamento e difusão na organização do conhecimento e ciência da informação. A partir do paradigma pós-custodial, há algum rompimento nesse raciocínio, já que seus idealizadores buscam reconsiderar essa situação na ciência da informação, assim como há nos preceitos de Almeida Júnior (2008, 2009, 2018).

Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002) buscam a partir do paradigma pós-custodial repensar a informação e torná-la protagonista em uma possível divisão paradigmática. No distanciamento de aproximações com o paradigma custodial, a informação no paradigma pós-custodial frisa, potencializa e se difunde sob a égide de seu acesso em detrimento de sua guarda. A informação revista na importância de seu acesso, pode-se dizer, é o grande ápice das premissas de Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002) na preposição do paradigma pós-custodial.

Com isso, o rompimento paradigmático surge na tessitura de se repensar a custódia, pois, mais importante que custodiar/armazenar a informação, fundamentalmente em instituições físicas, é promover seu acesso, em específico nos objetos virtuais. Culmina-se pelo acesso da informação onde quer que esteja (lugar), para o seu acesso, no que pode ser visto como um novo fio condutor para outras posturas dos profissionais e pesquisadores da ciência da informação. Ao fim e a cabo, o paradigma pós-custodial é centrado no ideal do acesso em detrimento da custódia, e sua “inovação” não se promulga muito além disso.

Vista sob olhar no paradigma pós-custodial de Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002), a informação é indagada pelos autores para além de meramente representações mentais e afetivas que necessitam de código ou registro, suporte material externo e transmissível - materialidade.

O código ainda que falado ou possível por meio da fala, só se consolida por meios escritos, ou seja, a oralidade não é considerada porque é uma substância sem materialidade e apta ao tratamento na ciência da informação. A mesma lógica pode ser empregada nos objetos virtuais como das camadas profundas da *web* que sem materialidade instaurada e instabilidade de permanência, parece não ser de interesse ou cunho investigado e prático da ciência da informação. O código pode ser compreendido como a língua, os gestos, os números, as imagens, entre outros. A

esse respeito, Silva e Ribeiro (2002) enfatizam que uma informação gravada em uma pedra ou disposta em papel são a mesma informação, porém codificadas de forma distinta. Não há na defesa dos autores em nenhuma novidade na informação passível em qualquer suporte, pois Otlet (1934), Briet (1951) ou Buckland (1991, 1999) testemunham a esse respeito há um longo tempo, ainda que acerca do documento.

Acerca da definição de informação, Silva e Ribeiro (2002) demonstram diversas nuances indagadoras para um possível significado. A informação pode ser um fato, uma notícia, um dado de conhecimento, e às vezes, um substantivo (quando se pretende obter uma informação) e outras, um sinônimo de estar informado.

Silva (2006) questiona se a informação pode ser qualquer objeto (tal como preconizado por BRIET, 1951; ou BUCKLAND, 1991), como uma mesa ou um microscópio, se suscita um conceito, um termo ou uma imagem, mas é factível que concorde com os autores. O autor enfatiza características passíveis a informação como, por exemplo: linhas, dimensões e cores materializadas por meio de matérias-primas como madeira, alumínio, plástico e outros, isto é, por suportes com materialidade distintas.

Em definição mais clara, a informação é:

[...] é um conjunto estruturado de representações mentais codificadas (símbolos significantes) socialmente contextualizadas e passíveis de serem registradas num **suporte material** (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidirecionada. (SILVA; RIBEIRO, 2002, p. 37, grifo nosso).

Dito em outras palavras, a informação para Silva e Ribeiro (2002) trata de representações mentais com registro material, por isso, não há novidade na definição dos autores. Para os autores, as representações mentais são os conhecimentos representados em produtos informacionais, como o que de fato é o que a ciência da informação se destina, entre outras ações, a realizar. Contextualizam também que a informação é algo que um indivíduo necessita, uma coisa útil e/ou o resultado dessa coisa, e que não trata de objeto tão pragmático e utilitário. Nesse caso, pode haver uma simplificação no entendimento da informação para algo como uma informação qualquer, que não necessita exatamente de significados complexos ou que cheguem a gerar conhecimentos. Talvez os autores se refiram ao objeto como uma informação

sobre as horas ou sobre qualquer outra coisa sem tanta importância. Seria apenas algo informativo e não formativo.

Para Silva (2006, p. 25) é necessário o acréscimo de alguns elementos para fortalecer o conceito de informação por ele tecido:

- estruturação pela ação humana e social: a estruturação da informação decorre de atos individuais ou coletivos;
- integração dinâmica: as condições internas e/ou externas dos sujeitos possibilitam ações informacionais;
- pregnância: é a enunciação em nível mínimo ou máximo das ações de fundamento e modelação da informação em seu sentido ativo;
- quantificação: trata-se de sua codificação linguística, numérica e figurativa vistas quantitativamente;
- reprodutividade: sua reprodução é ilimitada e perpendicular a sua retenção e materialização;
- transmissibilidade: a informação e sua reprodução devem ser transmissíveis e comunicáveis.

Compreendida sinteticamente, a informação responde por sua formação entre sujeitos individuais ou coletivos; no contexto desses atores; é enunciada (exposta); quantificável; reproduzível e transmissível. Assim, a informação é um fenômeno social e humano, consolidada e consumida com base em discurso científico e na ciência da informação (SILVA; RIBEIRO, 2002).

Por fim, para Silva (2006, p. 150) baseado em Silva e Ribeiro (2002), a informação se refere a um construto social e humano e que:

[...] identifica um objeto científico, a saber: conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/pela interação social, possíveis de serem **registradas num qualquer suporte material** (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direccionada. (SILVA, 2006, p. 150, grifo nosso).

Como é possível observar, Silva (2006) atualiza o conceito de informação antes definido em Silva e Ribeiro (2002). Mas de todo modo, e mesmo com intenção de uma divisão ou renovação paradigmática, ambos os autores, em pouco contribuem para uma mudança ou modelo inovador que responda a novas formas de pensar a

informação. Não há rupturas, por exemplo, com o modo dominante de pensar a informação em uma materialidade.

Silva (2006) expõe que a informação e a própria ciência da informação ainda permanecem sob visão custodialista, pois continuam a exprimir a ideia de informação apenas existente como registro, registrada como documento – documentação. Para os autores, essa visão é reducionista e considera seu objeto – a informação – como um epifenômeno dela mesmo e sem mensuração científica. Mas apesar de certa confusão no direcionamento conceitual dos autores, o registro e material, não perde sua maestria enquanto objeto de estudo da ciência da informação e na condição de que tipo de informação a área se destina a tratar, na visão dos autores.

O que parece plausível de compreensão é o distanciamento da ideia de documento como algo que deve ser superado e afastado das premissas de armazenamento. Ainda que intentem reforçar a informação e seu poder informativo em contexto digital e com acesso relevante, aplicar práticas existentes e desenvolvidas para o objeto em sua condição material não pode e/ou não consegue atender a uma mudança paradigmática na ciência da informação. Ainda assim, o paradigma pós-custodial possui seus méritos ao lançar o desprendimento das instituições de custódia e o preciosismo ao patrimônio diante de outras realidades pós-modernas.

Ao que parece, o que os autores na verdade querem dizer, é que a informação deve ser repensada para além de um documento e/ou na documentação. Um documento para Silva (2006, p. 144, grifo nosso) significa “Informação registrada num suporte humano e **físico**/tecnológico. É condição necessária, mas não suficiente para que ocorra em pleno o fenômeno infocomunicacional.”

Claramente, observa-se o que não foi dito por Silva (2006) e Silva e Ribeiro (2002): que a informação existe também e para além de um documento, mas necessita, inevitavelmente, de um registro e que seja material. No trecho o “[...] indicioso primado documental (prevalência do suporte material) sobre a fenomenalidade informacional [...] tem servido para adiar e atrasar avanços qualitativos no desenvolvimento construtivo da ciência da informação.” (SILVA; RIBEIRO, 2002, p. 79), é um exemplo, que sem dúvida, causa confusão acerca do que os autores defendem. Ademais, retoma-se a definição do que venha a ser documento para Otlet (1934) e para a documentação que em muitos sentidos, parece um equívoco de leitura ou de interpretação. Muitas vezes, nota-se que o documento

é compreendido como sinônimo de documento para a arquivologia – o que comprova um fato, que é uma prova, um documento comprobatório de uma atividade, por exemplo. Paira a dúvida a respeito de que documento os autores se referem se nem mesmo a documentação defendia a composição de um acervo e sua custodialidade.

Em leitura rápida ou despreziosa, pode-se ter a impressão que o paradigma pós-custodial e/ou visto como social defende que a informação é independente de um registro, uma materialidade. Mas não é isso, a defesa acontece somente na variedade de suportes que a informação pode ter e em seu acesso e aspecto informativo acima de qualquer circunstância.

Contudo, repensar a informação em seu acesso com desprendimento de sua custódia (ainda que necessária), pouco poder integrativo repassa a ciência da informação em questão paradigmática. O paradigma e a definição de informação no suposto modelo, é, portanto, uma espécie de falseta em que há confusão, falta de transparência e que não corresponde a um paradigma *per se* ou com força para tal. Não há, portanto, inovação e/ou uma revolução científica, conforme premissas de Kuhn (1998). Não há também, previsão de mudança paradigmática substancial para aproximar a informação ressignificada em acepções pós-modernas como na líquida.

De todo modo, persevera Araújo (2010) que os conceitos de informação, em cada paradigma, não se opõem, mas se complementam. Não são estanques e representam visão autoral, baseada em leitura e releituras de ensaios da própria ciência da informação. Um modelo não surge para destituir o outro, mas para complementá-los. É capital a inferência singular que os paradigmas, visões ou perspectivas, condicionam a ciência da informação no sentido de possibilitar que discussões não cessem na área. Mas é ainda mais imprescindível, que novos objetos sejam discutidos na comunidade científica da ciência da informação, especificamente os que rompam com a informação materializada e para sujeitos da informação especializados, além de outras circunstâncias.

3.4 UMA VISÃO GERAL

A contento, a informação como objeto da ciência da informação recebeu, ao longo do tempo, diversas nuances em relação a sua denominação, uso e/ou conceito, conforme demonstrado no quadro 4. A esse respeito, nesta seção, o objetivo é

salientar pontos relevantes da informação na ciência da informação e entre paradigmas discutidos na área.

O quadro 4 foi desenvolvido como modo de sintetizar o que foi debatido entre paradigmas na seção anterior, e na busca de aproximação do conceito de informação em momentos específicos da ciência da informação.

Quadro 4 – A informação em visão paradigmática na Ciência da Informação

Paradigma	Conceito de informação	Suporte da informação
Pré-guerra, custodial ou pré-paradigma	2 informação registrada (materialidade) e custodiada; 3 *Otlet compreende que documentos possuem informação.	físico (materialidade), em especial o papiro, pergaminho, depois o papel.
Físico, pós-guerra ou positivista	4 informação como mensagem; 5 informação como incerteza; 6 informação quantificável; <i>informação registrada em formato físico.</i>	físico (materialidade), sinais eletrônicos, uso de computadores, de máquinas.
Visão cognitiva ou cognitivo	7 informação como insumo para o conhecimento; 8 conhecimento na mente do indivíduo; 9 máquinas pensantes; 10 <i>informação registrada com formato físico.</i>	físico (materialidade) com inserção de formatos eletrônicos e digitais.
Visão Social, social e/ou pós-custodial	11 informação social; 12 informação coletiva; 13 acesso à informação; 14 <i>informação registrada com formato físico.</i>	físico, ainda com materialidade, mas com indicação de que todos os suportes podem ser considerados para o transporte, armazenagem e tratamento da informação.

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Conforme demonstrado no quadro 4, a informação foi compreendida como derivada da biblioteconomia, bibliografia e documentação no paradigma pré-guerra e, principalmente por sua custódia e patrimonialismo no paradigma custodial. Mas houve avanço quando Otlet (1934) indicou que o documento possui conteúdo – informação. Há entendimento também na consoante do advogado que, se o documento poderia ser de diversas formas ou formatos, seu conteúdo poderia estar da mesma forma, em qualquer um desses dispositivos. A informação já perdia suas características de formato ou suporte unívocos na documentação.

A informação, assim como a ciência da informação foi e ainda é bastante concebida por sua materialidade (suporte e registro), e como meio de transmissão de mensagens no paradigma físico. Com a característica física e, principalmente, com apreço a uma materialidade, à informação científica foi igualmente enaltecida no período. No paradigma positivista ou físico, a informação foi ressaltada em suas possibilidades de mensuração e quantificação. Da mesma forma que nos paradigmas anteriores, acredita-se que o paradigma físico, pós-guerra ou positivista ensejam o mesmo momento de discussões na ciência da informação. Trata-se mais vez, de atribuir nomes distintos para um mesmo escopo de investigações: a transferência da informação, o seu suporte, o seu registro, a sua materialidade, a sua quantificação, a sua custodialidade.

No paradigma cognitivo, conforme descrito no quadro 4, a informação é resultante de processos cognitivos de indivíduos a partir da existência de mundos individuais e como insumo para a formação de conhecimento. Também no paradigma cognitivo, a informação recebeu fórmula que pretendia simplificar um novo estado do conhecimento e da informação no indivíduo, em sua máxima na concepção mentalista na área.

No paradigma social, passou a ser reconhecida como construto social de indivíduos e grupos e como reflexo coletivo da sociedade, em políticas e regimes de informação. Foi examinada e concebida por análises de domínio e de conhecimento e com alguma percepção para além de seus locais de guarda. Obteve caráter distinto e passou a ser vista como matéria-prima para entornos sociais mais responsivos e com potencial a mudança frente a problemas e demandas sociais urgentes. Esses estudos estão em pleno acontecimento e muitas tendências têm surgido nesse sentido na ciência da informação. Entretanto, o discurso social ainda segue em sementeira mais teórica que prática ou para grupos específicos, como os científicos e técnicos.

No paradigma pós-custodial, a informação continua a permear sua condição material, assim como nos demais paradigmas discutidos. Apesar de o acesso ser reconhecido como mais importante que a custódia e até mesmo, a variedade de seus suportes (nas tecnologias da informação e comunicação), a informação segue na significação de sua materialidade.

É crucial, no entanto, que conforme demonstra o quadro 4, os paradigmas e visões remanescentes sejam compreendidos como insuficientes para representar a

ciência da informação e o que está por vir, ou ainda, no que já acontece em questões de tendências, práticas e teorias que a ciência da informação ainda não contemplou.

A informação na contemporaneidade, com fortes e inseparáveis laços com as tecnologias, tende a possuir mobilidade e pertencer a lugar algum, não lugares, a *webs* profundas, difusas, fragmentadas. O pós-humano que torna as relações da humanidade com as máquinas cada vez mais híbridas e indivisíveis podem, porque não, transformar a informação ao ponto de denominá-la como líquida. É fato que as práticas e teorias da ciência da informação não conseguem contemplar as vicissitudes dos objetos hodiernos e no polo virtual.

Como forma de representar como a informação e a ciência da informação podem ser sintetizadas em outros vieses não paradigmáticos, o pesquisador Jones (2012) é inserido a discussão. As predições do autor são interessantes, pois demonstram a área entre acontecimentos que foram fundamentais para compreender a trajetória histórica da ciência da informação até a atualidade. A menção e disposição dos preceitos de Jones (2012) não são utilizadas em crítica aos paradigmas, mas na intenção em clarificar outras formas de visualizar a área e a informação, em especial, ao encontro das tecnologias da informação e comunicação e suas possibilidades para a ciência da informação.

Portanto, conforme sistematização de Jones (2012), a ciência da informação e a informação sofrem interferências dos seguintes acontecimentos emancipadores à área, como a partir de:

- 1940: menção a teoria matemática da comunicação utilizada para a avaliação quantitativa da informação. Jones (2012, p. 12) explica que a “Informação é algo a ser capturado e medido!”¹⁶⁹ O autor se reporta ao artigo *As we may think* de Bush em (1945) no pós-guerra e também ao *memex* como fatos elementares do período;
- 1950: o computador tem seus estudos voltados como um modelador do pensamento humano em Newell e Simon e Broadbent (1968);
- 1960: surge o termo hipertexto por Ted Nelson em 1968 e há o aumento da inteligência e cognição humana, e o computador é compreendido como ferramenta para auxiliar as pessoas a pensarem melhor e a processarem informações de forma

¹⁶⁹ No original: Information is something to be captured and measured.

mais eficaz. Engelbart avança na noção de que o computador poderia ser usado para aumentar o intelecto humano e discute o potencial para uma 'Simbiose Homem-Máquina.' A psicologia cognitiva surge como uma disciplina focada no melhoramento da capacidade humana de pensar, aprender e lembrar;

- 1970 e 1980: momento em que o computador pessoal se destaca. Nessa década, há o renascer de ferramentas para suporte no gerenciamento de compromissos, listas de tarefas, números de telefone, endereços e outros, assim como o surgimento de comunidades dedicadas ao estudo e aprimoramento da interação humano-computador;

- 1990 e 2000: a *web* é desenvolvida e os telefones celulares, Assistentes Pessoais Digitais (*Personal Digital Assistants - PDA*), *smartphones* e dispositivos portáteis integrativos surgem sucessivamente.

Nota-se que Jones (2012), pesquisador da ciência da informação, destaca outros acontecimentos importantes na trajetória da ciência da informação e do percurso das ciências e tecnologias de modo geral, como o surgimento do hipertexto e o enaltecimento da relação entre homem-máquina. Suas inferências remetem a áreas e feitos da psicologia, a modelagem do cérebro, ao uso do computador como um objeto de auxílio as capacidades humanas. Apesar de outras alusões é possível observar semelhanças com as demais passagens já destacadas por autores como Pinheiro (2005) ou Robredo (2003). Mas é interessante perceber que a ciência da informação recebeu também, outras interferências pouco comentadas na literatura científica, a exemplo das citadas por Jones (2012).

Para Jones (2012), a informação está presente em documentos, mensagens de *e-mails*, páginas da *web*, arquivos MP3 (abreviatura de MPEG *Áudio Layer-3*), fotografias (digitais e em papel), vídeos e demais informações enviadas, postadas, recebidas ou recuperadas em toda extensão da rede. Observa-se claramente que, esse tipo de informação poderá não possuir e é provável que nunca possua um correspondente físico, uma materialidade. São informações geradas virtualmente e que não se prendem ao ideal de materialidade atrelada a informação.

A tudo (formatos, suporte, mídia) é possível atribuir a definição de informação: "Informação é o que extraímos dos dados de nossos sentidos para entender nosso

mundo.”¹⁷⁰ (JONES, 2012, p. 02, tradução nossa). Nesse conceito que é particularmente semelhante ao de Wiener (1970a) com a cibernética, a questão do formato e mesmo, do registro e da materialidade, não recebem a importância de discursos anteriores da ciência da informação. A informação pode estar em qualquer formato e nas mais variadas ações dos sujeitos da informação por toda extensão da rede e do ciberespaço como *locus* da ciência da informação. Por isso, os preceitos de Jones (2012) interessam substancialmente a essa pesquisa e a informação líquida.

Os sujeitos da informação passam então a produzir e a receber informação, não são passivos, interferem no processo comunicacional. Não são os mesmos usuários de outrora, não possuem as mesmas necessidades e, por isso, exigem profissionais versáteis. São pessoas altamente conectadas, dotadas de pensamento crítico, com capacidades e algum domínio tecnológico e com autonomia na recuperação das informações que necessitam, excepcionalmente na *web*, de aparatos tecnológicos sob as tecnologias de informação e comunicação.

Mas ainda assim, velhos problemas acometem os sujeitos da informação, pois esses indivíduos desconhecem formas e trajetos para recuperar informação de qualidade, em que se destaca os fenômenos da pós-verdade, desinformação ou *fake-news* em situações diversas, como a COVID-19. Outrossim, são muitas informações disponibilizadas e ainda mais dificuldade para a filtragem, tanto em quantidade como em qualidade.

Por esses e outros motivos, a ciência da informação e seus profissionais se fazem necessários, mas é urgente repensar para que tipo de sujeito, e em que contexto e com quais cenários tecnológicos a área projeta sua continuidade. A informação não precisa e há muito já não está mais disponível somente em locais e instituições tradicionais de informação, como bibliotecas, centros de documentação e outros. Essa informação contemporânea tem movimento, é móvel, transita entre dispositivos tecnológicos e em rede, está conectada e em formatos híbridos.

A informação registrada e com materialidade, como àquelas em que se sabe com exatidão o local de sua guarda, o formato de sua origem e os caminhos de sua transferência, estão fadados cada vez mais a obsolescência de suas práticas. Porém, mais importante que a noção de registro da informação, assim como do suporte que

¹⁷⁰ No original: Information is what we extract from the data of our senses in order to understand our world.

a veicula e a faz trafegar, são suas possibilidades de acesso, de produção e disseminação por qualquer tipo de sujeito da informação, que deve ser o que realmente importa para a ciência da informação e para a organização do conhecimento.

Dessa forma, é preciso repensar a ciência da informação para além de paradigmas ou perspectivas estanques, não ao ponto de ignorá-los ou desmerecê-los, mas no sentido de conhecer e aplicar outras tendências ao seu amplo escopo de estudo. A partir das discussões aferidas entre paradigmas e no conceito de informação mais circunstancial em cada um deles, a discussão foi conduzida para reflexão e conhecimento dessas práticas teóricas na ciência da informação. Foi intenção da mesma forma, encontrar subsídios que fundamentassem a definição de informação líquida, assim como formas de diferenciá-la dos conceitos e atributos já existentes de informação na ciência da informação.

Porquanto, o capítulo seguinte visa apresentar teorias e discussões que em certa medida buscarão transpor barreiras contextuais e aplicáveis da informação entre teorias transdisciplinares e com vias a demonstrar como a informação pode ser líquida e acima de qualquer circunstância, objeto da ciência da informação.

4 BASES TEÓRICAS PARA A COMPREENSÃO DA INFORMAÇÃO LÍQUIDA

O presente capítulo discute acerca de teorias basilares para a compreensão da informação líquida. O adjetivo líquido, baseado nos estudos da modernidade líquida¹⁷¹ de Bauman (2001, 2004, 2005, 2007a, 2007b, 2008) é acrescido à informação e se refere a sua definição com atributos que lhe são conexos. Porquanto, as seções que se seguem destacam as teorias e fundamentos necessários para sustentar a informação líquida e seus atributos. O capítulo foi dividido por três seções que ambientam as discussões necessárias para o propósito de construção de definição de informação líquida: o tempo, o sujeito e o espaço.

Na seção tempo, a teoria da pós-modernidade e modernidade líquida é inserida como aporte teórico elementar para contextualizar o tempo que a definição de informação líquida ocupa no espaço e mesmo, na ciência da informação. Mormente, o objeto encontra na pós-modernidade e na modernidade líquida, o aporte teórico de base para conduzir o discurso seguinte que define outros ensejos condizentes com o escrutínio pós-moderno. Na seção sujeito, a teoria a respeito do pós-humano é acrescida ao discurso, não somente como pertencente ao movimento pós-moderno, mas com vias a ressignificar outras conjecturas a informação e aos sujeitos da informação ressignificados na ciência da informação. No espaço, são inseridas as teorias e conceitos de espaço, lugar e não lugar para conduzir a discussão dos novos lugares em que a informação líquida pode ocupar, assim como o ciberespaço.

4.1 TEMPO: PÓS-MODERNO E MODERNIDADE LÍQUIDA

Nesta seção da pesquisa, apresenta-se as concepções de modernidade, moderno, pós-modernismo, pós-modernidade, pós-moderno e modernidade líquida. A intenção é ambientar a ciência da informação a objetos de estudo pós-modernos que compreendem a área e outras formas de aplicação e teoria à informação líquida. Devido as semelhanças entre a pós-modernidade e modernidade líquida de Bauman

¹⁷¹ Nesse sentido, é vital destacar que a pesquisa utiliza a modernidade líquida e o termo líquido como uma referência a seu idealizador e não trata, no entanto, de discutir a teoria em exaustividade.

(2001)¹⁷² defende-se que tratam do mesmo objeto, com nomes distintos.

A busca de conhecimento por cientistas (pensadores) remonta a Idade Antiga ou Clássica. Dentre seus principais pensadores, registra-se os feitos Epicuro (341-270 a.C), Sócrates (470-399 a.C), Platão (429-347 a.C) e Aristóteles (384-322 a.C), entre outros. Outros pensadores importantes para o desenvolvimento do que seria a ciência séculos depois, foram Tales de Mileto (623-546 a.C), Pitágoras (n.c 570 a.C), Heráclito (m. após 480 a.C), Parmênides (510-470 a.C) e outros (BLACKBURN, 1997).

Na Idade Média, iniciada aproximadamente no século V, o conhecimento é sistematizado essencialmente por imperativos religiosos. Deus é à base de todas as coisas e em grande medida, do conhecimento. No cenário religioso do período medieval, o homem se afasta dos pensamentos filosóficos na condição de aceitar Deus acima de tudo (ABBGANANO, 2007). Durante muito tempo, essa foi a forma de pensar do homem na Idade das Trevas e/ou Idade das permanências e obediências (LE GOFF, 2012), apesar do termo não possuir semelhança considerável com a religião ou Deus. Santo Agostinho e São Tomás de Aquino (1225-1274) foram os pensadores ilustres da Idade Medieval.

Na Idade Moderna (entre século XV e XVI), que tem no Iluminismo e no Renascimento algumas de suas principais expressões, o ser humano passa a ser dotado de alguma liberdade para pensar para além das regras e dogmas da Igreja e se vê como ser absoluto. Surgem pensadores como Copérnico (1473-1543), Galileu (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626) e Descartes (1596-1650). A Idade Moderna ou a Modernidade é permeada em certa oposição ao período medieval e em grande medida, à escolástica (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996). As grandes navegações que possibilitaram ao homem conhecer e desbravar as fronteiras do mundo, a reforma

¹⁷² Zygmunt Bauman (1925-2017) nasceu na Posnânia e escapou dos horrores do holocausto que aguardavam os judeus poloneses na Segunda Guerra Mundial ao fugir com sua família para a Rússia, em 1939. De lá voltou após a guerra, quando se filiou ao partido comunista, estudou na Universidade de Varsóvia e conheceu Janina, e teve três filhas: Anna (matemática), Lydia (pintora) e Irena (arquiteta). Confiantes e animados pelo sonho de criar uma sociedade mais justa e igualitária, Zygmunt e Janina ali construíram suas carreiras (ele como professor da Universidade de Varsóvia e ela como editora de roteiros cinematográficos) e criaram sua família, até que uma nova onda de antisemitismo e repressão esmagou seus sonhos e os forçou ao exílio. Após três anos em Israel, o convite para o cargo de chefe do departamento de sociologia na Universidade de Leeds trouxe Bauman e sua esposa à Inglaterra (BAUMAN, 2004, p. 302).

protestante, a economia mercantilista e renomadas descobertas na ciência como em Copérnico e Galileu, foram entre outros motivos, substanciais para a ideia de Novo Mundo e rompimento com a Idade Medieval (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996).

A razão passa a ser o sentido de tudo, possível por meio da racionalidade humana. Descartes, pai da filosofia moderna, demonstra a força de suas teorias por meio de sua frase célebre “Cogito ergo sum’: Penso, logo, existo.” (BLACKBURN, 1997, p. 94). Manifestada entre dualismos e antagonismos, o pensamento cartesiano se expressa na consciência do eu, da existência de si mesmo. A razão que transforma o homem como seu próprio juiz e como ser autônomo, é uma das grandes passagens da Modernidade.

Definida como “[...] o transitório, o efêmero, o contingente, é a metade da arte, sendo a outra metade o eterno e o imutável [...]” (BAUDELAIRE, 1996, p. 23), a Modernidade foi em certo ponto, uma época que buscou de um lado, manter tradições e do outro, o progresso incessante. Ao mesmo tempo em que suas competências enquanto ser pensante são outorgadas, a capacidade do homem de ver o mundo para fora de si se desvalessem. É um problema de identidade, acentua Hall (2006) pois, o homem moderno perpassa por grandes mudanças no final do século XX. No Iluminismo, prevaleceu o censo mitológico de distanciamento e ruptura da tradição da Modernidade para um sentido pleno de progresso (HARVEY, 1992).

A Modernidade está no fortalecimento do homem como ser individual e igualmente, em sua degradação. Ao caracterizar o sujeito do Iluminismo, Hall (2006) o complexifica como um homem centrado, unificado, dotado da razão, que tenta se afastar das mazelas e poderio da Igreja. Esse homem tem seu centro em si mesmo, na concepção de pessoa humana individualista e como sujeito considerado no masculino, ele é seu próprio Deus. No campo da ciência, buscava-se por uma razão absoluta, irrefutável, na condição de que só existia o que poderia ser comprovado. Se por um lado os conhecimentos científicos precisavam ser únicos, verdadeiros e irrefutáveis, por outro, buscava-se pelo esgotamento científico de todo e qualquer assunto na Modernidade. Foi um momento em que todo conhecimento não provado por métodos científicos foi desmerecido.

Diz-se que um indivíduo é moderno na conjectura em que a Modernidade é oposta ao classicismo e valores tradicionais. A Modernidade é justaposta à ideia de progresso, renovação e na condição de libertação do obscurantismo e da ignorância por meio da ciência e cultura difundidas (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996). Em

relação conflitante, ser moderno é carregar o ideal de progresso em rompimento com o passado (medieval) e acreditar no poder da razão humana. A racionalização do pensamento foi vendida na libertação da religião, do mito, da superstição, do poder e da natureza sombria do humano (HARVEY, 1992).

Também a palavra moderno, um termo com história mais antiga esteve voltado nos esforços de iluministas em criar uma ciência objetiva com moralidade e leis universais (HARVEY, 1992). Porquanto, “Moderno é termo dêitico, termo que designa alguma coisa mostrando-a sem conceituá-la; que aponta para ela, mas não a define; indica-a, sem simbolizá-la.” (COELHO, 2011, p. 14). Para Japiassú e Marcondes (1996, p. 185), “‘Moderno’ identifica-se [...] a idéia [sic] de progresso e de ruptura com o passado.” Há a ideia do rompimento e a crença no progresso.

Na conjectura poética da Modernidade para Baudelaire (1996), um indivíduo (artista imaginário) que busca retratar poesia na história da arte, ou que deseja extrair o eterno do transitório, utilizará um vestuário antigo para fazê-lo. Em visão prática, para Baudelaire (1996) seria mais fácil dizer que todo o vestuário é feio, do que forçar pelo encontro de sua beleza. Isso quer dizer que há harmonia nos gestos, olhares, sorrisos e penteados do vestuário antigo, assim como há retratação dos costumes de uma época em toda arte.

Baudelaire (1996, p. 23) explica que “[...] é excelente estudar os antigos mestres para aprender a pintar, mas isso pode ser tão-somente um exercício supérfluo se o nosso objetivo é compreender o caráter da beleza atual.” Entre metáforas e analogias, Baudelaire tece sua crítica à Modernidade ao demonstrar que o moderno até pode significar distanciamento do passado, uma forma de ultrapassá-lo, melhorá-lo, mas inquieta seus leitores ao explicar que talvez nada disso seja necessário. É confortavelmente possível vivenciar o passado e o presente, o moderno e o pós-moderno ao mesmo tempo, sem desmerecer ou esquecer o que esteve em voga em outro momento.

Ao raciocínio de Baudelaire (1996), insere-se à discussão, o questionamento de Harvey (1992, p. 26): “Afinal, como poderia um novo mundo ser criado sem se destruir boa parte do que viera antes?” A destruição completa (um ideal fomentado na Modernidade) não é uma possibilidade, talvez nem seja uma necessidade, o que com certeza não é, conforme preceitos de Baudelaire (1996). Entretanto, Harvey (1992), com base em Goethe e Mao, explica que não é possível fazer uma omelete sem que os ovos sejam quebrados. Ao final, o próprio homem precisa destruir suas verdades.

Também no discurso de Coelho (2011) é possível estabelecer referência a Baudelaire (1996), pois outro traço do modernismo que só é efetivado na pós-modernidade, é que uma teoria não supera a outra, mas convivem juntas.

Na esfera de destruições para o nascer do novo, Harvey (1992) profere que o maior símbolo da destruição 'criativa' anos depois foi a Segunda Guerra Mundial, um destruir para criar o novo. A Modernidade teve seu lado sombrio, pois enfrentou cenários de mudanças avassaladoras, caóticas, de fragmentação e efemeridade. Por isso, a Modernidade envolveu rupturas implacáveis com condições históricas precedentes, tanto quanto esteve em situação interminável de fragmentações internas (HARVEY, 1992). Para o autor, a única certeza da Modernidade é a sua própria insegurança.

Como doutrina da Modernidade e em defesa do progresso e desvencilhamento do tradicional, o modernismo defende, sobretudo, “[...] a renovação da interpretação tradicional do Cristianismo através de métodos exegéticos modernos e da consideração de uma problemática voltada para o mundo atual.” (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996, p. 185). Para Johnson (1997), o modernismo crê no pensamento racional como verdadeiro e único, o que em muito se assemelha a ideia de Modernidade. A verdade, a beleza e a moralidade são tidas em conclusões absolutas, possíveis por meio do conhecimento racional e científico (JOHNSON, 1997). Dessa forma, o progresso, que é inevitável, acontece por meio do controle sobre a condição humana com base na falácia de maior liberdade intelectual.

Para Anderson (1999), tanto o modernismo quanto o pós-modernismo (escola artística/artes), não nasceram na Europa ou EUA, mas na periferia da América Hispânica. O termo modernismo advém do poeta nicaraguense Rubén Darío que em 1890, teria sido inspirado em escolas francesas (romântica, parnasiana, simbolista) para lançar a ideia do modernismo no sentido de promover uma Declaração de Independência Cultural em relação à Espanha. A ideia do pós-modernismo teria surgido no contexto hispânico por volta de 1930, muito antes que na Inglaterra e EUA (ANDERSON, 1999).

De acordo com Harvey (1992) e Jameson (1997), o pós-modernismo foi manifestado inicialmente por meio da arquitetura com suas edificações projetadas para as necessidades de seus residentes, na renovação de fábricas e na defesa de uma urbanização mais satisfatória ou condizente com o indivíduo modernista. Tratou-se muito mais nessa direção, de mudança de estilo arquitetônico para o bem estar de

comunidades urbanas, como uma tendência. Conforme pensamento de Coelho (2011, p. 15), o modernismo é um estilo, linguagem, código, “[...] um sistema ou um conjunto de signos, com suas normas e unidades de significação.”

No pós-modernismo, segundo Blackburn (1997), um estilo de vida superficial e imediato é aceito em negação aos significados estáveis, fatos ou verdades como objetos fixos de investigação e a correspondência entre a linguagem com o mundo e realidades. Também na conceituação do autor, observa-se confusão terminológica e conceitual com a pós-modernidade. No mesmo sentido, para Bauman (2004, p. 321), o pós-modernismo compreende-se em:

Ser um pós-modernista não significa ter uma ideologia, uma percepção do mundo, uma determinada hierarquia de valores que, entre outras coisas, descarta a idéia [sic] de um tipo de regulamentação normativa da comunidade humana, assume que todos os tipos de vida humana se equivalem, que todas as sociedades são igualmente boas ou más; enfim, uma ideologia que se recusa a fazer qualquer julgamento e a debater seriamente questões relativas a modos de vida viciosos e virtuosos, pois, no limite, acredita que não há nada a ser debatido. Isso é pós-modernismo.

Conforme visto em Bauman (2004), sua compreensão de pós-modernismo é concentrada nas percepções do sujeito com o mundo a seu redor. Para o autor, o pós-modernismo é uma visão de mundo que poderá surgir e não especificamente a pós-modernidade ou sua condição.

Em visão crítica ao pensamento de Lyotard, Blackburn (1997) explica que o pós-modernismo depende de uma rejeição arrogante de melhoria da condição humana e de um suposto exagero das tentativas de obtenção de conhecimentos nas disciplinas humanas. De fato, as verdades absolutas e racionais da Modernidade, já não são consideradas como único caminho ao conhecimento. Segundo o autor, o pós-modernismo e os pós-modernistas desconsideram conceitos de objetividade, realidade e verdade como fruto de sua relação intrínseca com o pós-estruturalismo¹⁷³ (BLACKBURN, 1997). Segundo o pensamento de Blackburn (1997), ainda que não existam mapas territoriais precisos, é possível concluir com alguma precisão sobre

¹⁷³ “Variante do pós-modernismo defendida como reação contra o estruturalismo francês [...] o pós-estruturalismo acrescenta-lhe o interesse pelas suas origens nas relações de poder ou no inconsciente. Não partilha, porém, o ponto de vista estruturalista de que o inconsciente ou as formas de organização obedecem, elas próprias, as leis estruturais que podem ser descobertas.” (BLACKBURN, 1997, p. 304).

eles. Por isso, sua crítica ao pós-modernismo, refere-se à defesa de alguma precisão, fator não considerado e defendido na corrente. Mas, se as condições precisas da realidade não são totalizantes, parece não haver escapatória para a condição da pós-modernidade.

Com base em Johnson (1997, p. 157), o pós-modernismo rejeita a o moderno e a visão modernista, na corrente de pensamento em que “[...] a vida não é uma realidade objetiva [...] o que experimentamos como vida social é, na verdade, apenas a maneira como nela pensamos, e há muitas mutáveis formas de fazer isso.” É defendido na corrente pós-moderna que não há mais entidades fixas como famílias ou comunidades, mas somente um fluxo contínuo entre histórias, conversas, representações e modelos abstratos. Na visão pós-modernista, o intento do Iluminismo e da Modernidade em criar um mundo melhor a partir de verdades cognoscíveis, não é uma possibilidade, é uma ilusão (JONHSON, 1997), algo que nunca aconteceu.

Com fins de dirimir confusões terminológicas e conceituais, Eagleton (1998) esclarece que a palavra pós-modernismo indica as formas de cultura contemporânea, e a pós-modernidade se refere a um período histórico específico. Entretanto, sua concepção de pós-modernidade como um período histórico é posição contraditória e não consensual. Já o pós-modernismo se reflete no estilo de cultura, que busca interromper barreiras ente a cultura elitizada e popular, que é divertida, eclética, caudatária, descentrada, infundada, pluralista, sem barreiras, sem conceitos artísticos estanques, sem regras e normas (EAGLETON, 1998). Pode-se dizer que o pós-modernismo é um estilo de cultura livre.

Apesar de certa confusão ou uso dos termos como sinônimos, a pós-modernidade enseja um movimento de pensamento aliado ao afastamento de verdades absolutas e de apego a tradições. Há, nesse sentido e na pós-modernidade, plasticidade suficiente para dissipar costumes, crenças, manifestações políticas e culturais que entre outras, se destacam a ciência e sua flexibilização de métodos e metodologias, transdisciplinaridades e o surgimento de novas áreas do conhecimento. Ocorre um importante momento em que “O mito da ciência que tudo explica e que a tudo domina, tendo por fundamento uma razão que se considera única e universal, começa a sofrer críticas dentro da própria modernidade [...]”, é o que explica Francelin (2004, p. 51). Na mesma linha de pensamento, a pós-modernidade “[...] questiona as noções clássicas de verdade, razão, identidade e objetividade, a idéia [sic] de

progresso ou emancipação universal, os sistemas únicos, as grandes narrativas ou os fundamentos definitivos de explicação.” (EAGLETON, 1998, p. 7).

Entretanto, é no campo da ciência que as principais críticas a pós-modernidade acontecem e o que gera uma possível desvalorização da aplicação de métodos científicos concisos ou modernos, além da perda de identidades. Também a compreensão de verdade em sentido de algo relativo (BRACKBURN, 1997) aponta outro de seus possíveis flagelos. Na pós-modernidade, a ciência sofre de seu próprio sucesso em momentos em que não só tem perdido seu *status* de saber confiável e absoluto, como de desmantelamento de áreas antes fortalecidas, como a medicina. Nesse cenário, novos paradigmas pós-modernos transferem, por exemplo, o “poder” do médico ao paciente e da verdade à internet (KADA, 2012). A legitimidade da ciência é questionada e fenômenos contemporâneos negacionistas da ciência como o obscurantismo¹⁷⁴ e a agnotologia¹⁷⁵ manifestam-se contra o saber científico.

Problemas relacionados a fenômenos da pós-modernidade nas relações entre verdade e pós-verdade, e outras práticas presentes nos discursos contemporâneos são recorrentes. De todo modo, verdades absolutas se dissipam e pedem refutação, questionamentos, seres humanos pensantes e indagadores. Na pós-modernidade, romances pós-modernos foram escritos, houve dissipação fronteira com a ficção científica e os discursos foram modificados para cenários confusos acerca de como viver no mundo.

Datada principalmente no século XX, a pós-modernidade busca, de forma espontânea e como evolução do pensamento humano, soltar amarras antes estabelecidas e indicar um período de negação de limites e tradições. O pós-moderno, como termo preferível para denominar a linha de pensamento, é de acordo com Francelin (2004, p. 53) “[...] o tudo e o oposto [...]”. Nesse raciocínio, no pós-moderno há liberdade para novas conjecturas (não ideias absolutas) para as questões

¹⁷⁴ Termo de sentido pejorativo, utilizado sobretudo, a partir do séc. XVIII, para designar doutrinas ou posições filosóficas, políticas, ideológicas ou artísticas que se opunham ao progresso das ciências e à difusão do saber, defendidos principalmente pelo Iluminismo. [...] Em um sentido mais amplo, qualquer posição de tendência conservadora, retrógrada, tradicionalista. (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996, p. 200).

¹⁷⁵ Robert Proctor, historiador da ciência da Universidade de Stanford, cunhou um termo para designar o estudo da negação da ciência com vistas a produzir a dúvida ou a ignorância – em oposição ao estudo do conhecimento pela epistemologia –, a saber, *agnotology*, que podemos traduzir por agnotologia (do grego *agnosis*, não conhecimento). (LEITE, 2014, p. 179).

históricas, políticas, conceituais, culturais, científicas e outras da consciência e vida humana e igualmente, para àquelas em simbiose entre homem e máquina. O pensamento é livre e os métodos científicos para comprovar uma suposição são diversos.

Descrita por Jameson (1997) como pós-modernismo, a pós-modernidade é inserida na significância de um milenarismo invertido, do fim da ideologia, da arte, da socialdemocracia, da crise do leninismo, do bem-estar e outras conjecturas. Trata-se de um repúdio ao centenário do movimento moderno, ao exaltamento da abstração da pintura em seu expressionismo, do existencialismo filosófico, da escola modernista da poesia, da *pop art*, do *punk rock* e outras realidades e tendências do movimento. Embora com crítica austera aos movimentos pós-modernistas, Jameson (1997) define que o pós-modernismo não é um estilo, mas um denominante cultural com forte embasamento político.

Em crítica contínua, Jameson (1997) prospecta que no pós-moderno (entendido como sinônimo de pós-modernismo para o autor), há falta de profundidade cultural e teórica e um enfraquecimento histórico e artístico. Relata que o capitalismo tardio de Mandel (aquele que se diz o mais puro de todos e que afeta todas as esferas da sociedade), e que a economia imperialista e o consumo desenfreado são as mazelas que a sociedade perpassa sem se chocar. Na esteira do autor, Bauman (2007a) enfatiza que na sociedade contemporânea, a economia tem alvo na insatisfação do indivíduo e não o contrário. Insatisfeitos, os indivíduos acreditam que a satisfação de seus desejos e crenças serão provenientes de novos consumos. O círculo é vicioso e a sociedade de consumo consegue tornar a insatisfação contínua e assim, a economia sempre ativa.

Conquanto, o filósofo francês Jean-François Lyotard¹⁷⁶, em busca de clarificar

¹⁷⁶ Jean-François Lyotard (1924-1998) foi filósofo e historiador político francês. Nascido em Vincennes, França, em 10 de agosto de 1924, Jean-François Lyotard era filho de Jean-Pierre Lyotard, um vendedor. Ele conheceu Gilles Deleuze (1925–1995) enquanto estudava na *Sorbonne* e seu trabalho mais tarde influenciou a *Libidinal Economy* de Lyotard (1974). Lyotard produziu uma dissertação de mestrado, "*Indifference as an Ethical Notion*", cuja crença central na indiferença ele passaria sua carreira repudiando. Em 1954, publicaria um estudo sobre fenomenologia (tratamento didático que teria cerca de dez edições) e tornou-se professor de filosofia em um liceu em Constantine, capital do departamento francês da Argélia Oriental, após ser aprovado na *agrégation* que o habilitou para fazer isso. Lyotard chegou à Argélia em um momento propício: perto do início da revolução argelina que finalmente libertaria o país da França em 1962. Após sua chegada, mergulhou nas obras de Marx enquanto se atualizava sobre a situação argelina.

a condição pós-moderna, publica sua obra pioneira em 1979 intitulada de *La condition postmoderne: rapport sur le savoir* (A condição pós-moderna). Também David Harvey, publica em 1989, o livro *The condition of postmodernity: an enquiry into the origins of cultural change*. Dois grandes marcos teóricos para as discussões iniciais do pós-moderno, pós-modernismo e pós-modernidade. A premissa base de Lyotard (1988) é que a sociedade entra na era pós-industrial e a cultura, na pós-moderna.

Segundo Lyotard (1988), pós-moderno, uma condição da cultura, tem seu início nos anos de 1950 na era pós-industrial. Coelho (2011) enfatiza que o termo que mais se aproxima em forma e conteúdo ao pós-moderno é o pós-industrial. O quadro 5 foi inserido à discussão como forma de tornar a inserção do pós-moderno mais compreensível no contexto da sociedade e da narrativa.

Quando a revolução começou em 1954, Lyotard juntou-se a *Socialisme* ou *Barbarie* (Socialismo ou Barbarismo), que também incluía Claude Lefort (1924–2010) e Cornelius Castoriadis (1922–1997), importantes pensadores políticos em seu próprio direito. Lyotard tornou-se um militante político astuto e estridente nos quinze anos seguintes, escrevendo obras que mais tarde seriam coletadas em *Political Writings* (1993). Retornou a Paris em 1959, tornando-se até 1966 *maître* assistente na *Sorbonne*, quando finalmente ganhou um cargo no departamento de filosofia da Universidade de Paris X, Nanterre. Em 1964, rompeu com o *Socialisme* ou *Barbarie*, ingressando no *Pouvoir Ouvrier* (Força do Trabalhador), saindo daquele grupo dissidente dois anos depois e, como costuma acontecer na esquerda francesa, perdendo muitos de seus amigos mais próximos ao longo do caminho à medida que se distanciava do marxismo. Na mesma época, ele começou a frequentar os seminários do psicanalista francês Jacques Lacan (1901-1981). Este foi um momento importante, pois Lyotard perdeu a fé na filosofia abrangente do marxismo, que oferecia, especialmente na variante do Partido Comunista Francês, uma única chave para a história e seu fim. Essa perda de fé na metanarrativa do marxismo se expandiria para abranger todos aqueles disponíveis na modernidade, um fato que viria a marcar todos os seus escritos restantes. (STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY, 2018, Não paginado).

Quadro 5 – Mudanças sociais entre o período pré-industrial, industrial e pós-industrial

Esquema de mudança social de Daniel Bell (adaptado)			
	Pré-industrial	Industrial	Pós-industrial
Regiões	Ásia, África, América Latina	Europa Ocid. Oriental	EUA, Japão, Centros europeus
Setores	Primário: caça, pesca, agric. extração	Secundário: Industrial	Terciário: serviços, saúde, consumo, educação, pesquisa, comunicação
Ocupação	Agricultor, mineiro n/ especializado	Operário especializado, engenheiro	Técnicos e cientistas
Tecnologia	Matérias-primas	Energia	Informação
Projeto	Jogo c/ natureza	Jogo c/ máquina	Jogos entre pessoas
Metodologia	Senso comum, exper.	Empirismo, experim.	Teoria, modelos, sistemas, simulação comput.
Perspectiva	Passado/repetição	Presente/adaptação	Futuro/programação
Princípio	Tradição/terra	Expansão econômica	Centralização, codificação do conhecimento

Fonte: Santos (2012, p. 24) baseado em Daniel Bell.

Com base no quadro 5 é possível verificar a evolução dos fazeres e costumes de cada período da civilização e em destaque, observar amiúde, o momento pós-industrial, quando o pós-moderno é sobreposto. O quadro 5 demonstra como o trabalho, a ocupação, os setores e a própria economia foram evoluindo ao longo do tempo. O ser humano com suas habilidades seguiu no mesmo caminho. Com a evolução da energia elétrica e industrialização de muito do que o ser humano passou a necessitar para viver e se locomover, o período pós-industrial surge com solidez na história da sociedade.

Observa-se que a informação como nova matéria-prima do homem no pós-industrial é seu principal substrato na vida contemporânea. O conhecimento, a ciência e a necessidade do ser humano em possuir e acessar informação, passam a ser uma força vital. Há igualmente a necessidade aumentada e exponencial desse mesmo indivíduo em buscar e adquirir conhecimento, essencialmente com auxílio das tecnologias da informação e comunicação.

Coelho (2011) contextualiza que a era pós-industrial se amplia na produção em massa, na era dos eletrônicos, da televisão, do automóvel contemporâneo, da pós-

penicilina, do período após a Segunda Guerra Mundial. Anderson (1999) afirma que três vultosos acontecimentos fizeram emergir a pós-modernidade: a Segunda Guerra Mundial; a tecnologia, principalmente ligada à indústria e a televisão, rádio e outros aparatos; e as mudanças no cenário da política com a Guerra Fria e *boom* do capitalismo. Também Lyotard (1988, p. 5) enfatiza que na sociedade pós-industrial e pós-moderna, “O saber é e será produzido para ser vendido [...]”. Nesse sentido, a sociedade pós-industrial¹⁷⁷ passa a lidar mais com serviços e a valorizá-lo, em detrimento de bens (BELL, 2012). O conhecimento caminha no mesmo sentido e passa a ser uma entidade de consumo, comercializável, desejável e descartável.

Entretanto, com base na ciência e tecnologia e suas possibilidades, o saber se torna comercializável e entra em xeque os bens de consumo. No cenário pós-industrial e pós-moderno, o conhecimento visto como mercadoria (BURKE, 2003) tem notoriamente como prerrogativa, a informação que para Francelin (2004) está arraigada em todo o período pós-moderno. Também a sociedade da informação (CASTELLS, 2000; LYON, 1992) e/ou do conhecimento, e a sociedade de consumo (BAUDRILLARD, 1985; BAUMAN, 2008) surgem como vieses desse cenário.

A massa na Modernidade é a fatia da população que é perpendicular à industrialização da sociedade, e é refletida por Baudrillard (1985, p. 05) como: “[...] a característica da nossa modernidade, na qualidade de fenômeno altamente implosivo, irreduzível a qualquer prática e teoria tradicionais, talvez mesmo irreduzível a qualquer prática e a qualquer teoria simplesmente.” Essa massa de Baudrillard (1985), assim como os pós-modernos, rejeitam imperativos da comunicação racional, a seriedade de conteúdos e códigos, a própria dialética. Por outro lado, idolatram os conjuntos sógnicos, de estereótipos e de conteúdos que se transformam numa sequência espetacular. Quanto aos sentidos, “[...] nós somos apenas episodicamente condutores de sentido, no essencial e em profundidade nós nos comportamos como massa, vivendo a maior parte do tempo num modo pânico ou aleatório, aquém ou além do sentido.” (BAUDRILLARD, 1985, p. 09). Para Bauman (2007a, p. 145), na história moderna, a sociedade foi preparada para moldar-se a obediência, ao conformismo e a resistência em uma rotina insípida. Virtudes, paixões, fantasias e rebeldias seriam

¹⁷⁷ “O conceito de sociedade pós-industrial lida sobretudo com as mudanças na *estrutura social*, com a maneira segundo a qual, a economia está sendo transformada e como está sendo remanejado o sistema ocupacional, e com as novas relações entre a teoria e o empirismo, particularmente entre ciência e tecnologia.” (BELL, 2012, p. 26, grifo do autor).

vícios aptos ao extermínio. A pós-modernidade emoldura ações prescritas e destinos planejados em seu estado incerto e muitas vezes, anárquico.

Quanto a sua aparição, é possível que Karl Marx¹⁷⁸ e Arnold Toynbee¹⁷⁹ tenham profetizado que a pós-modernidade tenha sido iniciada ainda nos anos de 1800. Também Santos (2012) acredita que o termo pós-moderno tenha sido desenvolvido por Toynbee em 1947. De acordo com Anderson (1999), o termo pós-moderno teria sido cunhado por Federico Onís em contexto espanhol. Onís que criou o estilo com base em publicação de 1934, em uma antologia de poetas espanhóis, viu seu termo surgir no vocabulário hispanófono sem grande representação. Após 20 anos, o termo despontou em contexto anglófono, mas totalmente diferente da estética e literatura de Onís, e foi considerado como uma categoria de época. Segundo Anderson (1999), em 1954, Toynbee teria denominado como idade pós-moderna o período entre a guerra franco-prussiana.

Harvey (1992) explica que o conceito de pós-moderno é permeado por dissonâncias e arbitrariedades. Nisso, segundo o autor, só é passível de afirmação que o pós-modernismo é uma reação ou afastamento do modernismo e que o pós-moderno se relaciona com o moderno.

Lyotard (1988) discute que o pós-moderno surgiu no âmbito de estudos acerca da posição do saber nas sociedades desenvolvidas. Com isso, o pós-moderno possibilitou a aplicação da ideia de sociedades mais desenvolvidas (em certos aspectos) em relação a outras que a antecederam. O conhecimento dissipado passa a ser uma necessidade da sociedade. O pós-moderno, como um estado cultural, afetou a ciência, a literatura e a arte no final do século XIX (LYOTARD, 1988), sobretudo com a inserção massiva do saber e da informação.

Os reflexos da pós-modernidade são sentidos também e, principalmente, no cenário cibernético-informático e informacional, pois para Lyotard (1988), o contexto pós-moderno se constrói essencialmente sob essas égides. Há nesse sentido, incremento dos estudos de inteligência artificial e de predominância de esforços

¹⁷⁸ Marx utilizou o termo pós-história no século XIX no sentido de era industrialmente revolucionária que marca o capitalismo e o imperialismo. O termo teria sido utilizado pela primeira vez em 1952 e depois em 1961 por Arnold Gehlen. Marx foi um compatriota de Gehlen (COELHO, 2011).

¹⁷⁹ Para Toynbee, também influenciado pelo termo e conceito de pós-história no sentido de assentamento imperialista e declínio do Estado nacional, o período pós-moderno pode ter sido iniciado nos últimos 25 anos finais do século XIX (COELHO, 2011).

científicos, tecnológicos e políticos para a produção de informação e conhecimento com uso de tecnologias para a sociedade. Na ciência e conhecimento científico, o pós-moderno surge na ruptura de engendramentos da ciência moderna. A informação e suas nuances transformaram a sociedade e seu modo de vida, pois: “Descobriu-se que a fonte de todas as fontes chama-se informação e que a ciência - assim como qualquer modalidade de conhecimento - nada mais é do que um certo modo de organizar, estocar e distribuir certas informações.” (BARBOSA, 1988, p. ix).

Entre descobertas, o cenário pós-moderno se fortalece nas técnicas e máquinas informacionais. Para Lyotard (1988, p. 3) “O saber científico é uma espécie de discurso [...]” circunscrito na incidência da tecnologia sob a informação. A ciência é produzida e reconhecida na sociedade amplamente influenciada por avanços tecnológicos que interferem inclusive, na condição da informação e do conhecimento. É no desfalecimento dos sólidos, esses vistos como a Modernidade segura e concreta, que os líquidos tomam forma, ou melhor, perdem-na, pois, “[...] os líquidos, diferentemente dos sólidos, não mantêm sua forma com facilidade.” (BAUMAN, 2001, p. 15).

A liquidez da Modernidade é para Bauman (2004, p. 321), um:

[...] tipo curioso e em muitos sentidos misterioso de sociedade que vem surgindo ao nosso redor; e a vejo como uma condição que ainda se mantém eminentemente moderna nas suas ambições e *modus operandi* (ou seja, no seu esforço de modernização compulsiva, obsessiva), mas que está desprovida das antigas ilusões de que o fim da jornada estava logo adiante. **É nesse sentido que pós-modernidade é, para mim, modernidade sem ilusões.**

A descrição de Bauman (2004) refere-se à modernidade líquida e, ao mesmo tempo, a explicação do motivo que o levou a preferir o termo modernidade líquida e não pós-modernidade. Em sua acepção, a pós-modernidade é uma sociedade ou uma condição humana.

Nesse sentido, a palavra *líquido* é derivada do termo em latim *liquāmen*, *inis* que significa mistura líquida, sumo, molho - o que é relativo aos líquidos e que pode se fundir. Corresponde à fusão, derreter, reduzir a líquido, ao que é fluido, corrente, que se dissolve (HOUSAISS; VILLAR, 2001). Para Bauman (2001, p. 5), o momento da modernidade líquida se refere a objetos, sentimentos, sensações, relações e projeções que são fluídos, se movem, “[...] ‘escorrem’, ‘esvaem-se’, ‘respingam-se’,

‘transbordam’, ‘vazam’, ‘inundam’, ‘borrifam’ [...].”

Na física, o processo de liquefação é responsável na fusão e na separação dos compostos sólidos dos líquidos. Na liquefação, há transição de substâncias em estado gasoso para o líquido, no que se configura como sua degradação, perda de identidade ou de seu valor, da lucidez ou de comportamentos considerados como normais (HOUSAISS; VILLAR, 2001).

Em oposição aos líquidos, o que é sólido consiste no que é “[...] feito de matéria compacta, sem partes ocas, maciço [...] que tem corpo ou consistência suficientes para resistir a forças externas (atrito, choque, peso, pressão, tempo [...] que não se altera ou se afeta facilmente; firme, forte, resistente [...].” (HOUSAISS; VILLAR, 2001, p. 2602-2603).

O que é líquido não tem ou pode ter intenção de durar porque não se pode conter aquilo que escorrega, evapora e que pode se desfazer no tempo ou espaço. A intenção, entretanto, não é de contenção, mas de compreensão de fenômenos líquidos de uma sociedade que não está mais presa a materialidade, por exemplo. Também não se trata de uma decisão, de aceite ou não dessa condição, mas de olhares atentos voltados a realidade que demonstra que o ser humano vive e reproduz seus discursos e experiências de outras formas. A sociedade se tornou movente, plural e sua compreensão se faz complexa na medida em que é impossível acompanhá-la sem percebê-la em suas ações.

Santaella (2007) observou a premência das discussões a respeito da liquidez dos objetos contemporâneos atrelados as linguagens, ao adjetivo líquido como analogia ao que não mantêm uma forma duradoura e que possui outros precedentes além de Bauman (2001).

O termo líquido teria surgido dez anos antes, em 1991, por Marcos Novac na arquitetura. Novac publicou uma obra intitulada “Arquiteturas Líquidas no Ciberespaço”, que tratava de uma arquitetura visionária no ciberespaço, como um amplo espaço para as novas roupagens da área. Seria, segundo Santaella (2007, p. 17) “Uma arquitetura desmaterializante, dançante, difícil, etérea, temperamental, transmissível a todas as partes do mundo simultaneamente, só indiretamente tangível, feita de presenças sempre mutáveis, líquidas.” O projeto traria um prelúdio do que viria a ser a internet com a *web* e o ciberespaço.

Santaella (2007) também comenta a respeito de conceitos líquidos de Deleuze e Guattari no nomadismo, corpos sem órgãos, desterritorialização, dobra,

rizoma e outros conceitos que induzem a liquidez dos movimentos da vida humana. Segundo a autora, Deleuze e Guattari já tratavam aspectos líquidos há muito tempo antes de Bauman.

Também nas “Espumas” de Sloterdijk de 2004, o autor alemão publicou uma trilogia que engloba “Bolhas – “Microesferologia” e “Globo - Macroesferologia.” A Espuma seria ainda mais leve e fluida que os líquidos, e a crítica de Sloterdijk é relacionada a uma filosofia atual a respeito do espaço, das relações e das sensações em sua teoria de individualismo moderno. O autor critica as divisões dicotômicas entre corpo e alma, objeto e sujeito, espírito e matéria e que vão até a herança marxista que tornam o leve uma aparência, e o pesado o real (SANTAELLA, 2007). O leve, a espuma e o líquido conjecturam-se como exemplos do ciberespaço e na informação em essência, sem o peso de seu suporte calcado em matéria física.

Contudo, acredita-se que os verdadeiros responsáveis pela analogia ao que seria líquido em contraponto aos sólidos, tenha sido Karl Marx e Friedrich Engels. Em 1847 ou 1848, Marx e Engels utilizaram os sólidos e líquidos como metáfora ao se referirem ao que seria o derretimento dos sólidos da Modernidade no Manifesto do Partido Comunista. Os sociólogos exclamaram: “Tudo que era sólido e estável se esfuma, tudo o que era sagrado é profanado, e os homens são obrigados finalmente a encarar com serenidade suas condições de existência e suas relações recíprocas.” (MARX; ENGELS, [1847 ou 1848], p. 03). O discurso é circunscrito no ensejo da luta de classes defendida pelos jovens idealizadores, entre opressores e oprimidos e contra a burguesia na troca desequilibrada do trabalho da classe operária por um salário indigno, a *mais valia*. Todavia, quando os sociólogos utilizam o termo “sólido” em referência ao que “se esfuma”, é compatível a compreensão ao que por algum motivo se desmanchou, dissolveu, esfumou. O entendimento pode ser visualizado também na concepção de Berman (2007), que publicou em 1982, a obra “Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da Modernidade” em referência as premissas defendidas por Marx.

O que teria esfumado ou desmanchado no ar seria o sagrado, o sacerdote, o sábio e o jurista, que se tornaram assalariados e profanados pelo capital. Para Marx e Engels ([1847 ou 1848]) as liberdades foram perdidas, o sentimentalismo e as relações familiares, corrompidas e tudo que era sólido perdeu lugar para o comércio e para a supremacia burguesa. A burguesia prometeu revolucionar todas as organizações sociais, mas houve um abalo constante nos sistemas sociais e uma falta

de segurança instaurada pela promessa não cumprida. Desses episódios, as relações cristalizadas e antigas se dissolveram no ideal de vida nova que nunca ocorreu – é quando os sólidos se derretem. Na luta diária dos operários contra o modo de produção burguês, a luta de classes se fortaleceria nas ideologias de Marx e Engels. Um novo período de justiça seria possível e assim, um novo sólido seria constituído no socialismo e comunismo. Seria o derreter para a formação de um novo sólido, de um novo tempo assentado no ideal de vida perfeita.

Como os preceitos defendidos por Marx e Engels não passaram de um projeto e como a própria Modernidade também o é, Bauman (2001), a partir da modernidade líquida, tece sua crítica aos abalos sísmicos e recorrentes do período. Em sua obra modernidade líquida, Bauman (2001) questiona os posicionamentos de Marx e Engels no derretimento dos sólidos da Modernidade e, por isso, é provável que tenha surgido desse raciocínio, o termo líquido como crítica a Modernidade não tão sólida.¹⁸⁰

Bauman (2001, p. 09) questiona as apologias de Marx e Engels e enfatiza: “Mas a modernidade não foi um processo de ‘liquefação’ desde o começo? Não foi o ‘derretimento dos sólidos’ seu maior passatempo e principal realização? Em outras palavras, a modernidade não foi ‘fluida’ desde sua concepção?” Seu posicionamento se refere a autoconfiança da Modernidade e do espírito moderno em se distanciar dos moldes e tradições que já não lhe serviam mais. A esperança era que um novo tempo seria iniciado na Modernidade. O ser humano teria independência para pensar e dotado de sua razão, não responderia a dogmas da Igreja e de outras amarras que antes o detinham. A Modernidade responderia ao derretimento dos sólidos de um povo que buscava pelo progresso e pelo distanciamento de entraves e tradições que não lhe cabiam mais. Em análise, Bauman (2001, p. 09) explica que os sólidos da Modernidade seriam derretidos se “[...] o que quer que persistisse no tempo e fosse infeso à sua passagem ou imune a seu fluxo [...]” fosse apagado.

Bauman (2001) comenta que a profanação ao sagrado a que Marx e Engels fazem alusão significou o repúdio ao passado, a tradição, as crenças e lealdades, a resistência a liquefação dos sólidos. Mas o derretimento dos sólidos envolveria o

¹⁸⁰ Em verdade, Bauman teve estreitamento com o marxismo e quando questionado se o havia abandonado, respondeu: “Nunca abandonei Marx, apesar de minha intoxicação pelo ‘marxismo realmente existente’ ter sido, felizmente, breve; de fato, terminou bem cedo, no momento em que o vi como era: um imenso obstáculo para a recepção e a manutenção da mensagem ética de Marx.” (BAUMAN, 2004, p. 314).

surgimento de um novo estado sólido, um admirável mundo livre, um sólido aperfeiçoado, um sólido para substituir o que estava deficiente e defeituoso – um estado preferivelmente perfeito e não alterável (BAUMAN, 2001, p. 09). O novo sólido, isto é, o novo mundo, seria perfeito se fosse desenvolvido nos moldes ideológicos de Marx e Engels. Mas os modernos estariam prontos para novos sólidos? Seria essa a necessidade que movia os modernos? Ao que parece, não.

A utopia da Modernidade seria um sólido de solidez duradoura num mundo administrável (BAUMAN, 2001). Como a nova ordem nunca aconteceu, a liberdade individual de escolha e ação prevaleceu e projetos e ações individuais e coletivos tornaram-se o padrão na sociedade que agora está fluida, líquida. Para tanto, os padrões e novas configurações da vida moderna não são mais evidentes e os poderes advindos do ‘sistema’ se liquefizerem na sociedade.

A política se tornou as ‘políticas da vida’ e o convívio social de macro se configurou como micro. Bauman (2001, p. 14) expõe que “Chegou a vez da liquefação dos padrões de dependência e interação.” Esses padrões já não conseguem mais manter a forma, não como em outras gerações, não como era esperado. Nesse processo, a forma pode ser dada, mas mantê-la é um esforço incerto. Nada disso significa que os indivíduos na condição de uma sociedade líquida não conseguem seguir regras ou padrões, mas resulta que já não existem padrões, códigos ou regras capazes de unanimidade, de resiliência e vigência perpétua. Não há Modernidade que resista ao livre arbítrio. Os sujeitos pós-modernos já não aceitam o que quer que seja sem pestanejar, muito embora lutem, muitas vezes, sem entender os motivos. Até mesmo suas lutas são fugazes, mas o poder de lutá-las é um condicionante de liberdade individual.

Bauman (2001) acredita que as mudanças na sociedade líquida são profundas e podem ser discutidas em sua emancipação, individualidade, tempo/espaço, trabalho e comunidade. Assim como incita o sociólogo, a amálgama da modernidade líquida está em sua relação entre o espaço e o tempo.

A ideia e condição do pós-moderno e modernidade líquida é que haja rupturas nas tradições conservadoras, de dogmas, verdades e discursos absolutos. Na pós-modernidade ou modernidade líquida “A eternidade é o óbvio rejeitado. Mas não a infinitude.” (BAUMAN, 2007, p. 15). Também os poderes legitimadores da filosofia como única forma de conhecimento, assim como da razão de Bacon e Descartes e da irrefutabilidade do método científico nas condições positivistas e/ou empíricas como

formas únicas de se chegar à verdade, são ações fadadas ao descaso e fracasso. A conjectura é que existem outras formas de se chegar à verdade, outros métodos, outros ensejos que o pós-moderno torna aberto e não consensual. Nesse contexto, Nietzsche (2007) vai propor que não existe uma verdade única e que é uma questão de valor e de interpretação. Crê-se que não existam várias verdades, mas diversas formas de se encontrá-la e/ou de interpretá-la conforme condições individuais.

A respeito da ciência no pós-moderno, Anderson (1999) em análises salutares esclarece que ocorre sua desdogmatização. Explica o autor que a dogmatização da ciência significou na verdade, o seu declínio. No ensejo, não é compreensível avançar na ciência se o conhecimento já é absoluto e estanque, não passível de refutação e novas abordagens, como seria o projeto da Modernidade. De modo geral, houve um declínio exponencial do conhecimento científico no pós-guerra (ANDERSON, 1999), momento em que o pós-moderno se fortalece como opção para os novos engendramentos científicos e ao qual se abre a outras e novas ciências.

Mas há, por exemplo, o fortalecimento de pseudociências¹⁸¹ e afastamento de verdades concluídas com experimento científico, pois “A pseudociência trata de sistemas de crença que buscam se validar por meio de confirmação de suas afirmações, nunca ou raramente produzindo afirmações passíveis de falseamento.” (PILATI, 2008, p. 76). As pseudociências e outros fenômenos pós-modernos atrelados ao conhecimento científico que desmerecem a necessidade de refutação científica comprovam suas falhas, já que toda ciência deve ser factível de contestação. Mas a verdade baseada em crenças sempre esteve em voga, não é uma faceta exclusiva da pós-modernidade.

Por outro lado, a condição pós-moderna demonstra que as ciências humanas ou sociais, assim como as novas ciências podem possuir rigor científico sem utilizar padrões e regras de métodos emprestados das ciências duras, por exemplo. É necessário encontrar equilíbrio entre o que se aceita como científico e é o que propõe também, a pós-modernidade.

Em relação a suas disformidades, há na relação entre a Modernidade *versus* a pós-modernidade, para Latour (1994, p. 132), uma espécie de crise:

¹⁸¹ “A pseudociência tem esse nome porque tenta mimetizar uma aparência de ciência, incluindo uma linguagem mais complexa, com afirmações veementes de que os resultados são ‘comprovados cientificamente’, ou abalizados por ‘estudos aprofundados.’” (KNOBEL, 2008, p. 06).

Os pós-modernos sentiram a crise, e portanto, também merecem o exame e a triagem, impossível conservar sua ironia, seu desespero, seus desânimo, seu niilismo, sua autocrítica, uma vez que todas estas belas qualidades dependem de uma concretização do modernismo que este jamais praticou realmente.

Para Latour (1994), a pós-modernidade ou o pós-moderno não existiu ou existe, pois não houve concretização da modernidade e do moderno. A crise a que se refere, decorre de sua crítica ao que não poderia acontecer e a decepção constante a isso. Se a Modernidade não existiu, a pós-modernidade e o pós-moderno, assim como o apagamento de discursos totalizantes ou ditos como universais, um marco do pensamento pós-moderno, seria uma ilusão. Mas apesar de suas disformidades e de falta de pleno exercício do progresso da Modernidade, algumas mudanças, em especial na ciência, demarcam o período: a redescoberta da pragmática na filosofia; novos ideais na filosofia da ciência de Kuhn; as descontinuidades de Foucault; novas teorias na matemática, como a teoria do caos, da catástrofe e outras; o ressurgimento do 'outro' na ética, a política e antropologia e outros episódios científicos perpetuados na constante de recusa de metanarrativas, outro símbolo do pós-moderno (HARVEY, 1992). Há indiscutivelmente, urgência na rejeição das metanarrativas e seu discurso universal e totalitário. Outra ênfase da pós-modernidade é o surgimento do contexto infocomunicacional, a urgência da sociedade por acesso aos seus saberes. É nesse momento que a ciência da informação surge como uma necessidade para a sociedade.

De acordo com Santos (2012), a Modernidade tem relação direta com mudanças na pós-modernidade, que não deve menosprezar os avanços de sua antecessora. Por isso, o aço, a fábrica, a luz elétrica ou o automóvel dentre diversos exemplos possíveis aqui, são conquistas da Modernidade que se refletem na pós-modernidade. Mais uma vez, é oportuno lembrar que um período não prevalece sobre o outro, estes se unificam, separam-se, mas não são soberanos um ao outro. Trata-se a contento, de familiarizar-se com os costumes de cada época e de se ambientar ao presente.

De todo modo, é importante e salutar o pensamento de Francelin (2004, p. 56) que predisse: “[...] uma pós-modernidade que supera, talvez não possa ser pós-modernidade.” Não há superação, mas há o alargamento de limites e engendramentos categóricos no pós-moderno, o que não deve ser de todo ruim, em especial, para a ciência. Se novos limites forem estabelecidos, assim como outros dogmas

determinados, a referência não é ao pós-moderno, mas a alguma outra linha de pensamento.

Na referida discussão, o contexto terminológico e significativo da Modernidade, do moderno, modernismo, pós-modernismo, pós-modernidade e pós-moderno foram demonstrados como forma de clarificar alguns pontos necessários para as discussões que seguem na tese. Para tanto e a fim de sintetizar os termos, o quadro 6 foi desenvolvido.

Quadro 6 – Síntese terminológica da Modernidade a modernidade líquida

Modernidade	<i>Ruptura com o passado medieval; Ideia de progresso; Homem dotado de Razão; Período de verdades absolutas; Surgimento da ciência.</i>
Modernismo	<i>Doutrina da Modernidade; Reposicionamento do Cristianismo; Pensamento racional e científico são únicos e verdadeiros; Surgimento da independência cultural.</i>
Pós-modernismo	<i>Iniciado na arquitetura e na reestruturação urbana; Ligado às artes, à cultura, à arquitetura; Estilo de vida imediatista; Cultura contemporânea.</i>
Pós-modernidade e Modernidade Líquida	<i>Ruptura com verdades absolutas; Rompimento com tradições, crenças, dogmas e determinantes; Desdogmatização da ciência e pensamento científico; Verdade relativizada; Sujeito de múltiplas identidades; Pensamento humano é livre; Os aspectos da vida humana são incertos e desfragmentados Os saberes enquanto conhecimento e contexto informacional são uma necessidade da sociedade; O contexto é permeado por tecnologias da informação e comunicação, além de outras. É o tempo atual.</i>

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

De modo sumário e conforme quadro 6, a Modernidade como um período histórico fortalece o sujeito humano em si mesmo e como ser único e individual, dotado da razão.

O modernismo surge ainda ligado a Modernidade, mas com reposicionamentos na religião e cultura, enquanto o pós-modernismo demonstra-se com um estilo de vida, de arte e de cultura, uma espécie de rebeldia aos costumes e

ações moralmente aceitas.

A pós-modernidade é referida com uma linha de raciocínio ou de pensamento que visa romper com tradições e limites estabelecidos na Modernidade e em que, a necessidade por acesso aos saberes se torna uma realidade. O pós-moderno como o momento atual da sociedade enseja a urgência da ciência por sujeitos múltiplos que ditam regras, costumes, modos de se viver, de consumir, de se informar e ser informado. A partir da fluidez do pós-moderno é possível e urgente que outras e novas discussões acerca de objetos hodiernos na ciência da informação possam ser inseridos como de sua alçada.

É no desfalecimento dos sólidos, esses vistos como a Modernidade segura, e concreta como uma metáfora que cabe à ciência da informação e à organização do conhecimento, que a pós-modernidade e a informação líquida encontram seu tempo de existência nas áreas. Na pós-modernidade ou modernidade líquida, a informação sempre encontrará alguma dificuldade em se manter no tempo-espaço.

Em relação ao espaço ou tempo ocupados, Bauman (2001, p. 14) explica que “[...] o que conta é o tempo, mais do que o espaço que lhes toca ocupar; espaço que, afinal, preenchem apenas ‘por um momento.’ Entre sua liquidez, a pós-modernidade recontextualiza inclusive a noção de sujeito e sujeito da informação para condições plurais e em outros agenciamentos, como os maquínicos. Nos preceitos de Bauman (2001, 2004, 2005, 2007a, 2007b, 2008), as extensões da modernidade líquida são sentidas nos relacionamentos, na amizade, no amor, na carreira, no emprego, no medo, no futuro e não somente em outras tantas esferas da vida contemporânea, como muito demarcadas nas relações de consumo. Todas as relações e objetos da modernidade líquida são líquidos porque são passageiros, efêmeros, sem intenção de durabilidade.

4.2 ESPAÇO: NÃO LUGAR, CIBERESPAÇO E RIZOMA

Os conceitos de espaço, lugar e não lugar, ciberespaço e rizoma são relevantes nessa pesquisa, já que a compreensão de tais domínios possibilitará o entendimento da informação líquida e de seus atributos na construção pós-moderna de novos objetos na ciência da informação.

Derivado do termo em latim *spatium*, espaço (HOUAISS; VILLAR, 2001; JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996) significa área, extensão, intervalo ou em sentido

temporal: espaço de tempo, duração, época, tempo (HOUAISS; VILLAR, 2001). Espaço é quase um elemento de medição, como algo que acontece em um espaço determinado de tempo, ou ainda, o espaço em sua extensão ocupada.

Benedikt (1991) explica inicialmente, que ninguém sabe exatamente o que é espaço. A fim de contextualizar o espaço na história, o autor expõe que para Platão, o espaço era a totalidade de fatos numéricos aplicados a distâncias e direções no sentido de relações geométricas possíveis, ou ainda, uma definição geométrica. Para Aristóteles, o espaço é um lugar, ou a soma e o lugar generalizados de todos os lugares – o lugar (de algo). O espaço era o entorno de repouso das coisas ou o próprio entorno (BENEDIKT, 1996).

No período medieval essas visões se misturaram e o elemento espiritual foi adicionado na alusão de espaço como luz, brilho, espírito ou o próprio Deus. Já Descartes racionalizou que como ação mecânica, o espaço era simplesmente o que permitia esse movimento. Leibniz estendeu as definições mecânico-operacionais de espaço conduzindo argumentos de que o que permitia não apenas os átomos e o movimento, era a própria existência de identidade e simultaneidade como tais (BENEDIKT, 1996). A prerrogativa foi de que sem espaço, as ‘coisas’ não poderiam ser únicas nem contáveis. Tudo se reduziria a um único ‘ponto’, a uma coisa, isto é, a nada, pois não haveria lugar para outra coisa se distinguir da primeira. Leibniz provavelmente chegou mais próximo do que seria uma visão teórica da informação do espaço (BENEDIKT, 1996).

Newton pensava no espaço como um vácuo puro, imóvel e absoluto, um *plenum* de nada além de pontos, posições, contínuos e vazios em todas as direções. Essa visão permaneceu praticamente intacta por 100 anos (BENEDIKT, 1996).

Blackburn (1997, p. 122) questiona: “[...] o espaço é real ou é um tipo de construção mental, um artefato próprio do nosso tipo de percepção e pensamento?” Japiassú e Marcondes (1999, p. 85) inserem que espaço é “[...] um meio homogêneo e ilimitado, definido pela exterioridade mútua de suas partes (impenetrabilidade), contendo todas as extensões finitas e no qual a percepção externa situa os objetos sensíveis e seus movimentos.” A visão filosófica questiona a existência dos espaços, isto porque os espaços são plásticos e fugidios, são vistos muitas vezes, como essência.

Por outro lado, o espaço corresponde a uma “Extensão limitada em uma, duas ou três dimensões; área ou volume determinado [...] entrelinha [...] intervalo ou

ausência de sinal num caso de telecomunicação.” (NEIVA, 2013, p. 187). Nos sentidos empregados no Dicionário de comunicação, um espaço pode ser determinado previamente, medido, estabelecido. Podem assim, significar espaços em um texto, nas entrelinhas, nos espaços vazios, não preenchidos. Em referência à comunicação, um espaço pode ser uma lacuna, o espaço de fala, o espaço ocupado no silêncio, à extensão do espaço.

Porquanto, cabe à máxima citada por Japiassú e Marcondes (1996), de que dois objetos não ocupam e/ou não podem ocupar ao mesmo tempo, o mesmo lugar no espaço. Da física à arquitetura, há muitas formas para denominar um espaço. Segundo Albernaz e Lima ([1997 ou 1998]), no guarda-chuva de termos dos espaços arquitetônicos, quase todo canto em uma edificação possui sua nomenclatura própria, quais sejam: abertura (espaço vazio); abóboda (espaço que recobre); abrigo (espaço coberto); acesso (espaço interno ou externo que permite entrada); água-furtada (espaço de cobertura do telhado); área comum (espaço com mais de um proprietário); bambolina (espaço cênico); caixa do palco (espaço utilizado por artistas); circulação (espaço que permite interligar áreas); concha acústica (espaço público ou coletivo); coxia, deque, desvão, e muitos outros espaços.

O arquiteto e professor de Arquitetura e *Design* Michael Benedikt se dedicou à contextualização e definição do espaço cibernético em diversas de suas publicações. Na arquitetura, foi somente na década de 1950 que a noção de espaço ligado às práticas arquiteturais surgiu. A partir do século XX, a ideia da arquitetura se fez entender no sentido de ‘moldar o espaço’ (BENEDIKT, 1996). Em suas relações entre espaços e lugares, Conde ([1997 ou 1998], p. vii) insere que “A arquitetura - arte ou ciência de construir prédios - projeta não só espaços para o indivíduo, mas se envolve com o lugar onde os homens convivem, as cidades, de cuja evolução passa a participar intensamente.” A arquitetura parece ser à área que se ocupa dos estudos e práticas tanto de espaços, como de lugares.

A geografia, uma das áreas do conhecimento mais interessadas nos estudos de espaço e lugar, seria a ciência que se pauta nas pesquisas de lugar, e não de espaço, explica Yi-Fu (2013). Com base nos conhecimentos e estudos de Milton Santos, ilustre geógrafo brasileiro, espaço e lugar são objetos distintos, mas corriqueiramente confundidos como sinônimos. Dito isso, para Santos (1988, 1994, 2004), os espaços compreendem visão ampla de objetos e significações, como, por exemplo: o espaço do bule ou de um cinzeiro; uma estátua ou escultura que ocupam

espaço de acordo com suas dimensões; uma casa ou cidade; o espaço da sala; do verde; o território ocupado por uma nação; a crosta do planeta como espaço terrestre e mesmo, o espaço extraterrestre; o espaço sideral; o espaço humano que é o espaço social contido por múltiplos espaços que é também sua morada, seu lugar de vida e de trabalho (o mais complexo dos espaços) e outros. A humanidade criou, sobretudo, os espaços virtuais, os espaços informacionais, os espaços para se informar e gerar conhecimento.

O espaço do ser humano é o espaço geográfico que tem a tendência em mudar historicamente que é igualmente, o espaço social. “O espaço é resultado da ação dos homens sobre o próprio espaço, inter mediados pelos objetos, naturais e artificiais.” (SANTOS, 1988, p. 25). Isto posto, o humano é criador de seus próprios espaços, assim como é a natureza. As máquinas e tecnologias correlatadas auxiliam o homem na empreitada de criação de espaços.

O espaço para Santos (1988, 1994, 2004) pode ser considerado como um conjunto de relações realizadas que testemunham a história escrita por processos do passado e do presente. Isto é, espaço se configura no conjunto de formas de representação das relações sociais do passado, do presente e que acontecem instantaneamente manifestadas em seus processos e funções. A criação e denominação de espaço seria em grande medida, pré-estabelecida e estabelecida pelo homem, de acordo com seu tempo de convivência, de existência. Um espaço de estética não faria sentido na Idade Medieval, assim como o espaço da guilhotina não se encaixa na pós-modernidade. Espaços são, portanto, frutos de seu tempo. “O espaço é então, um verdadeiro campo de forças cuja aceleração é desigual. Daí porque a evolução espacial não se faz de forma idêntica em todos os lugares.” (SANTOS, 2004, p. 153).

Em visão contrária, Blackburn (1997) explica que o espaço é algo objetivo, como no substantivismo e é onde as coisas/regiões se localizam. Com base nos preceitos de Santos (1988, 1994, 2014), a descrição de Blackburn (1997) se refere, na verdade, a lugares e não a espaços. Blackburn (1997) abre sua definição de espaço também à visão relacionista, em que o espaço significa que somente as relações espaciais e temporais é que podem torná-lo real, ou seja, existente.

O espaço acolhe o novo, “[...] mas resiste às mudanças, guardando o vigor da herança material e cultural, a força do que é criado de dentro e resiste, força tranquila que espera, vigilante, a ocasião e a possibilidade de se levantar.” (SANTOS, 1988, p.

16). Para Yi-Fu (2013, p. 14), geógrafo sino-americano, que busca por uma geografia mais humanizada e centrada no sujeito, espaço é abstrato em relação a um lugar. Espaços se tornarão lugares quando passarem a possuir valor e laços pelo sujeito. Para o autor, não é possível definir espaço sem a ideia de lugar e nem tampouco o contrário. A partir da premissa de espaço e lugar de Yi-Fu (2013), o espaço seria uma abstração, mais ainda, uma sensação, mas o lugar seria o concreto, o real.

Em acepção poética, Santos (1988, p. 16) infere que em relação aos espaços “Os velhos cimentos tornam-se novos cimentos: línguas, religiões, culturas, modos de contemplar a Natureza, o Universo, modos de se ver e de ver os outros.” Os espaços se criam, se fazem no presente, assim como foram feitos no passado, não estão prontos – vivem em mutação. Suas realidades sociais e temporais o remontam e os estratificam de acordo com seus sujeitos. Na sequência poetizada, Yi-Fu (2013) explica que lugar é segurança e espaço é liberdade.

Há múltiplas formas para denominar um espaço e em muitas áreas do conhecimento. Haverá na psicologia os espaços de reflexão, de terapia, de autoconhecimento. Na educação, a escola é um espaço de aprendizado, de socialização. Não de forma distinta, há na ciência da informação, os espaços informacionais, que são pluri e disponíveis em uma infinidade de lugares e de não lugares. Para Santaella (2007) que traz visão da comunicação, espaços possuem representações diversas, como os espaços que humanos experimentam quando estão no mar, nas ruas e em quaisquer outros. Espaços podem ser também primitivos ou perceptivos, como os de direcionamentos, distância espacial ou processo de percepção do homem e dos animais. Há, também para a autora, espaços destinados à existência, ao aspecto cognitivo e abstrato, além dos espaços arquitetônicos, hipermóveis, os não lugares e os espaços ciber, o próprio ciberespaço. Espaço para Santaella (2007) existe, mas não é materializado, são mais como essência, como é o ciberespaço, assim como no entendimento de Yi-Fu (2013).

Já o lugar, segundo Houaiss e Villar (2001, p. 1789), pode ser uma cidade, um país, região ou povoação, uma área que possui limites definidos ou não. Lugar é onde um indivíduo ou coisa está; um posto, uma colocação, um lugar à mesa, um assento no avião; parte do espaço ocupado por um indivíduo ou objeto inanimado. Lugar é um local.

Em definição filosófica de Abbagnano (2007, p. 632), lugar como proveniente do latim, significa *lócus* e é, uma “Situação de um corpo no espaço.” Em Aristóteles,

o lugar é o limite que circunda o corpo, isto é, uma realidade autônoma; em outros termos, é aquilo que circunda imediatamente o corpo. “Nesse sentido, diz-se que o corpo está no ar porque o ar circunda o corpo e está em contato imediato com ele.” (ABBAGNANO, 2007, p. 632). Dito de outra forma, o corpo ocupa um lugar – o lugar do corpo de alguém, o lugar no tempo, o lugar no espaço. Yu-Fu (2013, p. 49) sumariza que corpo sugere antes um objeto a um ser vivo e espiritual, “O corpo é uma coisa e está no espaço ou ocupa espaço [...]” assim, o corpo ocupa um lugar no espaço.

Porém, em crítica a Aristóteles, é necessário se referir aos corpos imóveis, já que um corpo muda e, ao mesmo tempo, não muda de lugar (ABBAGNANO, 2007). Nesse raciocínio, Descartes exemplifica que um homem sentado num barco se afasta da margem; o lugar desse homem não é modificado em relação ao barco, mas muda em relação à margem. Cabe a relatividade do movimento (relatividade de Galileu) para chegar ao conceito de lugar como um corpo relacionado a outro, tomado como referência (ABBAGNANO, 2007).

O conceito de lugar – porção discreta de espaço total – teria precedido o conceito de espaço por Aristóteles e depois por Einstein, como um conceito psicológico mais simples de lugar. “O lugar é, antes de tudo, uma porção da face da terra identificada por um nome. Aquilo que torna o ‘lugar’ específico é um objeto material ou um corpo.” (SANTOS, 2004, p. 152). Assim, o lugar é material ou precisa ser ocupado por alguma materialidade para Santos (1994, 2004), assim como é decorrente do espaço dotado de valor pelo sujeito, que o transforma em lugar (YI-FU, 2013).

Um lugar tem em sua constituição, a experiência dos sentidos no que há envolvimento de compreensão e sentimento, de ligação com a cultura, história, relações sociais e de paisagem. O lugar é o que dá sentido a existência e deve ser entendido de forma ampla e flexível, explica em Marandola Júnior (2013) em relação às premissas defendidas por Yi-Fu (2013) para o lugar. De acordo Mandarola Júnior (2013, p. 10, grifo nosso), o lugar tem papel central na vida do homem e, por isso sua contextualização é primordial para os seus fazeres na sociedade. Hodiernamente:

A importância do lugar para movimentos sociais, para a constituição de identidades culturais, para resistências, contrapontos, sonhos, renovações, devaneios e liberdades está justamente na sua indissociabilidade com nossa experiência e, conseqüentemente, com nossa existência, ou seja, com o que somos. **E para continuarmos sendo, o lugar costuma ser o centro.**

O lugar, pois, acaba por ser o grande cenário de manifestação da vida humana. É nele que se constroem histórias, lugares para ficar, outros para conhecer, a vida é feita de lugar em lugar. Há muitos espaços num mesmo lugar, assim como existe muita história, cultura e relação de identidade com lugares e seus espaços. Sumariamente, espaços remetem mais a ideia de abstração, pois existem em variedade e complexidade no próprio espaço-tempo. Os lugares trazem alguma segurança e concretude ao ser humano.

Mas a pós-modernidade traz à tona esses mesmos lugares destituídos da relação de identidade, de familiaridade, de apego, de construção, de culturas e historicidades. Esses são os não lugares, tão pungentes e escorregadios, que tão pouco é possível se ater a eles. Também os não lugares carregam em si a ideia de um lugar não lugar – um lugar que não é um lugar.

Marc Augé, etnólogo, antropólogo e professor francês, publica em 1992 a obra *Non-lieux: introduction à une anthropologie de la surmodernité* (Não lugares: introdução a uma antropologia da supermodernidade). Com a obra, Augé (2012) instaura discussões acerca do conceito supermoderno, como prefere denominar, de não lugar, um lugar desmerecido de sentido, uma crítica às ambivalências do sujeito na pós-modernidade. Também Bauman (2001) discorre a respeito dos não lugares.

Na construção de seu conceito, Augé (2012) dialoga primeiramente, a respeito do que constitui espaço e lugar, que passam quase sempre, por momentos de oposição. Com isso, para Augé (2012), o espaço é considerado como algo eminentemente abstrato, assim como para Yi-Fu (2013), e em muitas situações, passível somente pelas palavras que os representam: a América, o Ocidente, o céu, o inferno, o ciberespaço, o espaço intelectual de um indivíduo.

Não lugares reais da pós-modernidade para Augé (2012) podem ser igualmente definidos por suas palavras ou em formato de texto, de linguagem não verbal. Augé (2012) exemplifica os feitos pós-modernos em maneira prescritiva: ‘pegar a fila da direita’; de modo proibitiva: ‘proibido fumar’; de maneira informativa: ‘você está entrando no Beaujolais’ ou pela presença não necessariamente física de órgãos

ou instituições regulamentadoras, como polícia rodoviária, entre outros. A partir da comunicação por texto ou sem interação verbal, o indivíduo continua sua jornada, sempre solitário em não lugares. Para Bauman (2001), as etiquetas de preços nas roupas, os caixas de autoatendimento e os *self-services* poder-se-ão ampliar a visão da comunicação não verbal, do não incomode se não for necessário, dos não lugares. Para Santaella (2007), a pós-modernidade acaba por impor vivências de solidão que são manifestadas nos não lugares.

O termo espaço é aplicável a um acontecimento já ocorrido, a um lugar-dito (mito) ou a um lugar de história (histórico). Pode ser uma extensão, a distância ou espaços entre duas coisas ou dois pontos, ou um espaço temporal, o espaço contado em dias, assim como acredita Santos (1988, 1994, 2004). Em especificação, Augé (2012) demonstra tipos de espaços existentes na supermodernidade¹⁸²: espaço aéreo, espaço publicitário, espaços verdes, assentos de avião, espaços de exposição de automóveis, de lazer, de liberdade, entre outros. Lugares estão em toda parte, existem e muitos ainda existirão, são materializados. Lugar significa lugar do sentido inscrito e simbolizado, o mesmo que um lugar antropológico (AUGÉ, 2012), o lugar com história, identidade e sentido. O lugar carrega características dos homens que os habitam. Os não lugares não.

A pós-modernidade é definida por três principais excessos por Augé (2012): o excesso do tempo, do espaço e das situações de supermodernidade que fazem gerar o enigma dos não lugares. O tempo enaltece a necessidade imediata que o homem contemporâneo tem na busca de compreender o presente, mas sem entender o passado recente. Crises de sentido ocorrem e muitos desiludidos surgem: desiludidos do socialismo, do liberalismo, do pós-comunismo, da própria pós-modernidade (AUGÉ, 2012). O excesso do tempo se traduz no indivíduo que não possui ou não consegue estabelecer relações históricas com seu tempo.

A organização do espaço é alterada no segundo excesso da pós-modernidade, e resulta em consideráveis modificações físicas nas concentrações urbanas, nas transferências de populações e na criação dos não lugares (AUGÉ, 2012). O planeta passa por uma espécie de encolhimento, os meios de transporte ou

¹⁸² “Essa necessidade de dar um sentido ao presente, senão ao passado, é o regaste da superabundância factual que corresponde a uma situação que poderíamos dizer de ‘supermodernidade’ para dar conta de sua modernidade essencial: o excesso.” (AUGÉ, 2012, p. 32).

a realidade demonstrada na TV, manifestam as possibilidades de se conhecer o desconhecido, seja ao olhar a tela, seja de forma rápida e veloz em viagens que repentinamente encurtam distâncias (AUGÉ, 2012). Esse indivíduo tem dificuldades em se estabelecer na multiplicidade de espaços que o cercam e no mundo a sua volta.

A figura do ego se reflete no terceiro excesso nas situações da pós-modernidade. Augé (2012, p. 39) insere reflexão em que “[...] nunca as histórias individuais foram tão explicitamente referidas pela história coletiva, mas nunca, também, os pontos de identificação coletiva foram tão flutuantes.” Apesar do egocentrismo e foco no eu, no indivíduo e individualismo, este nunca esteve tão perdido e descentralizado como na pós-modernidade. O indivíduo tem dificuldades de estabelecer relações de identidade, de se identificar como indivíduo em sua própria cultura e sociedade diante do tumulto de estímulos em que vive.

A palavra-chave da incidência do surgimento dos não lugares é a superabundância, que confunde o indivíduo que, entre muitas histórias, espaços e identidades, se vê envolto sem relações de sentido com quase tudo a sua volta. No confuso preâmbulo do indivíduo pós-moderno ou líquido-moderno (BAUMAN, 2005), Augé (2012, p. 73) acentua que “Se um lugar pode se definir como identitário, relacional e histórico, um espaço que não pode se definir nem como identitário, nem como relacional, nem como histórico definirá um não lugar.” As rupturas fervilham por espaços sem sentido, de passagem e sem nenhum significado, os não lugares. Augé (2012) utiliza, inclusive o termo vazio para designar os não lugares. Santaella (2007) comenta a assertiva de Augé e argui que o vazio se refere à falta de significados proeminentes aos não lugares.

Não lugares não integram lugares antigos ou antropológicos, não possuem história, são realizados no presente, no agora, no momentâneo, são desfragmentados, escorregadios, líquidos. Nunca estão prontos, e jamais ocuparam tanto espaço como na pós-modernidade. Não lugares acontecem a todo o momento, sem aviso prévio, sem se ocupar e permanecer por muito tempo. Os não lugares de modo prático e na visão de Augé (2012) decorrem em:

- transporte: em aviões, trens, ônibus, em aeroportos, rodoviárias e suas estações;
- hospedagem: nas grandes redes hoteleiras;
- lazer: nos parques voltados ao lazer e diversão;
- comunicação: nas redes a cabo ou sem fio, que estão presentes em todo o

espaço extraterrestre e que estendem a quase todas as instâncias da vida pós-moderna (trabalho, relacionamentos, economia, entre outras).

Destarte, o transporte, a hospedagem que acomoda o indivíduo que transita entre espaços e lugares (em não lugares), o lazer com os seus atrativos em diversas localidades pelo mundo e, principalmente a comunicação que interliga qualquer indivíduo com outro, representam o modo de viver contemporâneo em que a sociedade está imersa. Nas ambiências dos espaços e lugares sugeridos de Augé (2012), o sujeito está sempre de passagem e é só mais um em meio à multidão, ele é viajante solitário, vive entre não lugares. “O lugar e o não lugar são, antes, polaridades fugidias: o primeiro nunca é completamente apagado e o segundo nunca se realiza totalmente [...]” (AUGÉ, 2012, p. 74). É sobre tal assertiva que o não lugar é também líquido – não consegue se manter em uma forma duradoura. Tal fenômeno ocorre principalmente porque lugares existem em marcos geográficos ou históricos que outrora existiram ou existem. Já ao não lugar, não é uma possibilidade precisar sua localização porque nunca está pronto e é distinto para cada indivíduo.

Já para Bauman (2001, p. 115) os não lugares são distintos aos lugares do cotidiano, pois normalmente estão fora da cidade, na estrada, afastados dos grandes centros de circulação. São espaços transformados para possibilitar a ilusão de ruptura com o mundo real, aquele espaço vivenciado por todos diariamente (trabalho, estudos e outros), são espaços que desejam seduzir seus visitantes.

Os lugares destinados ao consumo possuem algumas características, que de acordo com Bauman (2001), o transformam em não lugares como os espaços de purificação: são espaços projetados para encantar e seduzir o seu visitante, um consumidor em potencial. São espaços que trazem a sensação de conforto e liberdade aliada a sensação de segurança; e os espaços de comunidade: são espaços desenvolvidos para causar a falsa sensação de pertencimento a um grupo, uma comunidade.

As redes de comunicação em que se destaca a tríade de sua formação, internet, *web* e ciberespaço, são como produtoras de não lugares e de alto consumo. O indivíduo navegador da rede é um viajante solitário. Ainda que em possível constância de participação em redes sociais e interação com outros humanos via tecnologias, sua navegação costuma ser solitária. Os ambientes o convidam a consumir, cada vez mais, os interesses são superficiais e as relações fragmentadas e não duradouras assim como preconizadas por Bauman em outras obras (2001, 2005,

2007a, 2007b, 2008). A sedução nos ambientes virtuais não acontece ao acaso e visa instigar o sujeito ao consumo desenfreado.

Augé (2012, p. 74) complementa que “[...] existe o não lugar como o lugar: ele nunca existe sob uma forma pura; lugares se recompõem nele; relações se reconstituem nele [...]” (AUGÉ, 2012, p. 74). Sob esse ponto de vista, o antropólogo explica que não lugares são individuais, não acontecem ou o são da mesma forma para outras pessoas. A pós-modernidade está prometida à individualidade solitária, à passagem, ao provisório, ao efêmero. No mundo pós-moderno ou atual, tudo está em constante mudança, alteração, transição e esvaziado de sentidos ou significados. O sujeito líquido-moderno está fadado a fragmentação de tudo o que conhece, inclusive de sua identidade (BAUMAN, 2005).

Em não lugares, a capacidade de interação entre estranhos é menosprezada, isso porque, não lugares não são feitos para relacionamentos entre estranhos. Ocorre que, o homem em estado de viagem (em seu itinerário), ou em compras, não deseja exercer sua civilidade porque provavelmente quer passar despercebido. Seria como um aviso para não ser incomodado por estranhos que está justaposto a sua intenção de entrar no supermercado, realizar suas compras e partir, sempre com pressa e sem ser notado. O seu objetivo é maior que sua intenção de interagir, pois esses lugares foram construídos para isso, entrar, comprar e partir, sem problemas e complicações. Para Bauman (2001), estranhos se encontram com outros estranhos e saem dessa situação, da mesma forma quando o encontro aconteceu, sem nenhuma significação. Pessoas são como mobília ou paredes que se desvia e se evita, a não ser que o contrário seja extremamente necessário.

Bauman (2001) explica como espaços públicos, mas não civis, podem representar um não lugar, e os divide em dois tipos: espaço público urbano e espaços de consumo. Um espaço público urbano não busca permanência de civis em seu território por muito tempo, é preciso abrir espaço para outros indivíduos. Espaços estranhos, que não convidam o indivíduo a permanecer, mas sim a passar rapidamente. Bauman (2001) apresenta um não lugar na referida qualificação: há uma praça em Paris sem árvores, sombra, bancos, verde e qualquer espaço com algum conforto para permanência. A praça é a *La Défense* de Paris, que é rodeada por arranha-céus e pelo trânsito ininterrupto de civis que precisam da condução de metrô, acessível por meio de travessia na praça. A praça é um tipo clássico de espaço público urbano que não foi construído para permanência, é um espaço de passagem – um

não lugar.

Bauman (2001, 2007a) em suas publicações enaltece o poder destrutivo e vital do consumo na sociedade pós-moderna. Não longe de seus apontamentos, Bauman (2001) enfatiza que os espaços de consumo são não lugares em essência, não lugares natos. Esses espaços encorajam a ação e não a interação, o objetivo é consumir e partir. Por isso, interações com estranhos não são bem-vindas, são prejuízos tanto para lojistas, quanto para os indivíduos que absortos com a possibilidade de consumir, não desejam ser incomodados. Bauman (2001) explica que apesar da superlotação dos lugares de consumo (*shoppings centers*, supermercados e outros), não são nada coletivos, apenas existem para que muitas pessoas consigam consumir ao mesmo tempo.

Entretanto, indivíduos estabelecem uma espécie de contrato para adentrarem e passarem por não lugares. O bilhete de embarque, a passagem comprada, o cartão de pedágio, o cartão de crédito, entre outros itens, devem comprovar que o sujeito seguiu as regras estabelecidas pela sociedade e que pode seguir em frente. Apesar de seus indivíduos passarem despercebidos diante de outros milhares, há um controle congênito ao qual cada visitante de um não lugar deverá se submeter para seguir em frente. Esses indivíduos vivenciam a comprovação de que são inocentes, segundo perpetua Augé (2012), e se assim o são, estão livres para seguir adiante.

Em relação à identificação do usuário do não lugar, Augé (2012, p. 102) explica que os visitantes “[...] são identificados, socializados e localizados (nome profissão, local de nascimento, endereço) [somente] na entrada ou na saída.” Dessa forma, o sujeito do não lugar tem a passagem livre no ínterim que lhe resta, o espaço entre a entrada e a saída. “O passageiro dos não lugares só reencontra sua identidade no controle da alfândega, no pedágio ou na caixa registradora. Esperando, obedece ao mesmo código que os outros [...] responde as mesmas solicitações.” (AUGÉ, 2012, p. 102). A sua identidade, no entanto, não passa de seus dados unívocos de pessoa identificável.

Para Augé (2012), não lugares são antes, lugares sem sentido, desprovidos de relações históricas ou identitárias, que o fazem se tornar um não lugar. Lugares de passagem, do presente e que não cessam sua criação. Para Bauman (2001), que coaduna com Augé (2012), os não lugares são também demarcados na falta de intenção em interagir, ou ainda, nos espaços construídos para desenfrear a interação entre estranhos e valorizar o consumo rápido e objetivo, em que se cumpra sua

promessa.

Não lugares, estão e são altamente presentes na pós-modernidade e como possibilidade nos serviços, produtos informacionais e ainda mais, nas discussões da ciência da informação. A condição pós-moderna, em muitos fatores, envolve o indivíduo em não lugares informacionais, em não lugares em que seus objetivos não são alcançados, que seus endereços virtuais são transitórios. O estado de passagem é contínuo no polo virtual e no ciberespaço.

Todas essas questões, condizentes aos arquétipos e flutuações da pós-modernidade, devem ser de interesse e escrutínio da ciência da informação e da organização do conhecimento em vista da necessidade de compreensão do ciberespaço, um contexto fundamental para entendimento da condição do sujeito da informação. Dessa forma, o lugar pode ser compreendido como o que é físico e que exige permanência. Os espaços existem em lugares e se assemelham muito mais aos não lugares que a lugares. Espaços constroem e se desconstroem a todo momento, o que é característico aos não lugares. Porquanto, a ideia de rompimento com a permanência de lugares e espaços, e não observância do sujeito em permanecer ou ser notado nos lugares que sempre está de passagem, informam um não lugar, como um lugar na pós-modernidade.

Se um lugar existe muito mais por sua essência que por sua fisicalidade, mais por sua passagem que por sua permanência, mais por seus *bits* que suas paredes, ter-se-á um não lugar, ou não lugares da pós-modernidade, assim como é o ciberespaço e os novos lugares que sujeitos da informação utilizam para ter acesso ou produzir informação e conhecimento. Também a informação tem ocupado, ainda que momentaneamente, não lugares por onde passa e transita, como no ciberespaço em que sua permanência é sempre passageira, o que deve se perpetuar como novas práticas na ciência da informação e na organização do conhecimento e, principalmente, na informação líquida.

O ciberespaço guarda em si características de similitude com um não lugar. Perpetuado por idas e vindas e tido como um lugar de passagem por essência, o ciberespaço é uma potência dos não lugares. Com base nos preceitos de Augé (2012), o ciberespaço não apresenta aspectos identitários, relacionais ou históricos e por possuir essência na virtualidade, responde por espaços efêmeros e em constante devir.

Existente em potência, o ciberespaço soma-se aos espaços evocados apenas

por seu nome, como Augé (2012) já se referiu anteriormente. Seus “viajantes” são solitários, estão sempre a ir de um ponto a outro, de um *hiperlink* a outro, e nem sempre desejam praticar civilidade virtual, como algo em referência ao que descreveu Bauman (2001). O ciberespaço é para a ciência da informação um espaço de possibilidades, de devires, de emancipação do sujeito da informação em simbiose com a máquina, de acesso à informação, de movimento à informação sem seus entornos de materialidade e de local para permanecer. É lugar ou não lugar do sujeito da informação, especialmente da informação líquida.

O termo *ciber* (grego que significa controle – KELLNER, 2001) é antepositivo da *cybernetic* (cibernética) e deriva do grego *Kubernetes* que significa piloto, dirigente (HOUAISS; VILLAR, 2001; KELLNER, 2001; LÉVY, 2011). *Ciber* é prefixo para diversas palavras: *cyberespace* (ciberespaço), *cyberpunk* (ciberpunk), *cyborg* (ciborgue) e outras da mesma linhagem. O termo ciberespaço significa de forma literal ‘espaço navegável’ e é derivado do grego *kyber* (navegar) (DODGE; KITCHIN, 2001).

O ciberespaço¹⁸³, interesse desta discussão foi cunhado como termo em 1982 por William Gibson¹⁸⁴ no conto *Burning chrome* em alusão a realidade virtual criada em computador (KELLNER, 2001). Entretanto, o termo ciberespaço só ficou conhecido após a publicação de seu romance, *Neuromancer*¹⁸⁵ de 1984. Em meio às aventuras futuristas e *ciberpunk* de seu principal personagem, Case, um *cowboy*,¹⁸⁶ o

¹⁸³ O termo ciberespaço foi também incorporado no filme *Tron*, uma odisséia eletrônica de 1982. A série de TV *Max headroom*, o filme *The Lawn mower man* e *The ghost in the machine* foram igualmente baseadas no conceito de ciberespaço de Gibson (KELLNER, 2001).

¹⁸⁴ William Gibson nasceu nos EUA, em 1948, e mudou-se para o Canadá em 1972. Em meados da década de 1980, criou, junto a escritores como Bruce Sterling e John Shirley, o gênero ficcional chamado de *cyberpunk*, que une informática e inquietações histórico-filosóficas com tramas pop cheias de ação e violência (ALEPH, [20--]b).

¹⁸⁵ *Neuromancer*, livro de estreia de William Gibson, é um ícone *cyberpunk*, vencedor de três dos principais prêmios do gênero – Hugo, Nebula e Philip K. Dick – e eleito pela revista *TIME* um dos 100 melhores romances escritos em língua inglesa. Nele, Gibson apresentou ao público os conceitos do que conhecemos hoje como a internet e difundiu com pioneirismo o termo ciberespaço (ALEPH, [20--]a). Além do termo e conceituação de ciberespaço, é importante destacar que Gibson ensejou em seu romance, nuances da semiose de humanos e máquinas, tal como ocorre no pós-humano,

¹⁸⁶ O protagonista Case tem todas as características anti-herói pop: é jovem, *outsider*, cínico, drogado e prostituído. Ele é um *cowboy* do ciberespaço, da realidade virtual, criada por computador. Os *cowboys* são os descendentes dos atuais *hackers* — aqueles piratas de dados capazes de penetrar em qualquer programa com seus computadores domésticos. Plugados em qualquer terminal, os *cowboys* entram na matriz da inteligência artificial. É quase como um êxtase religioso, num mundo em que a cibernética tem a onisciência de Deus (ABRAMO, 1991, Não paginado).

ciberespaço recebeu definição no romance:

Uma alucinação consensual, vivida diariamente por bilhões de operadores legítimos, em todas as nações, por crianças a quem estão ensinando conceitos matemáticos... Uma representação gráfica de dados abstraídos dos bancos de todos os computadores do sistema humano. Uma complexidade impensável. Linhas de luz alinhadas que abrangem o universo não-espaço da mente; nebulosas e constelações infundáveis de dados. Como luzes de cidade, retrocedendo. (GIBSON, 1991, p. 48).

No discurso de Gibson (1991), a suposta alucinação consensual, o próprio ciberespaço, é para Kellner (2001), enganadora, pois o ambiente é atual e real no presente. Além do mais, o ciberespaço é vivenciado por bilhões de indivíduos diariamente sempre que ocupam qualquer fração de tempo-espaço nas telas de seus computadores, *tablets*, aparelhos celulares e/ou qualquer outra máquina conectada a internet¹⁸⁷ (base técnica e operacional do ciberespaço – MONTEIRO, 2007). A *web*, seu principal lugar (MONTEIRO, 2007), coloca sujeitos em passeios diários e rotineiros por toda a sua extensão (infundável) que representa o ciberespaço. Segundo Dodge e Kitchin (2001), desde a publicação de *Neuromancer*, o termo ciberespaço foi readaptado e utilizado de maneiras distintas, por muitos constituintes diferentes, todos os quais se referem de alguma forma a tecnologias emergentes de comunicação mediada por computador e realidade virtual.

A *web*, em sua relação inseparável com o ciberespaço, teve seu avanço exponencial a partir de Tim Berners-Lee em 1991, quando no lançamento de protocolos de *software* com a *World Wide Web* no *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* (CERN), em Genebra. A partir daí, texto, imagem e som passaram a ser combinados para ampliar o escopo informacional (DODGE; KITCHIN, 2001).

Mas o que significa esse espaço, o ciberespaço? Ou ainda, conforme, indaga Santaella (2004, p. 10): Mas o que constitui esse lugar que é ao mesmo tempo, uma miríade de lugares? Seria “[...] um local indefinido, desconhecido, cheio de devires e

¹⁸⁷ De acordo com Dodge e Kitchin (2001, p. 2, tradução nossa) “A Internet consiste em uma rede global de computadores que estão ligados entre si por ‘fios’ - tecnologias de telecomunicações (cabos de cobre, coaxial, vidro, bem como rádio e microondas).” No original: The Internet consists of a global network of computers that are linked together by ‘wires’ - telecommunications technologies (cables of copper, coaxial, glass, as well as radio and microwaves).

possibilidades [?]”, tal como considera Monteiro (2007, p. 5) e Santaella (2004, p. 40) o ciberespaço “Consiste de uma realidade multidirecional, artificial ou virtual incorporada a uma rede global, sustentada por computadores que funcionam como meios de geração e acesso.” Isto é, computadores e/ou máquinas conectadas a rede (internet), num imenso espaço virtual. Como uma miríade de espaços não homogêneos, ou ainda, de ciberespaços, atualmente, o ciberespaço não consiste em um espaço homogêneo; é uma miríade de ciberespaços em rápida expansão, em que cada um fornece uma forma diferente de interação e comunicação digital, assim como em espaços híbridos (DODGE; KITCHIN, 2001). Porquanto, não há lugares físicos no ciberespaço, o que existe são os traços/vestígios digitais deixados individualmente em que são todos igualmente distantes e acessíveis (esses traços podem ser considerados metaforicamente um lugar) (DODGE; KITCHIN, 2001). Importante ressaltar dois elementos demarcados pelos autores: 1. o ciberespaço não possui lugares físicos – é composto de outra substância, é virtual, composto de virtualizações e atualizações; 2. o ciberespaço é uma metáfora de lugar – não pode ser lugar porque não carrega materialidade, fixidez, ambiente de permanência; é um simulacro.

Segundo Benedikt (1991), arquiteto que tem se dedicado a intempestividades do ciberespaço há algum tempo, expõe que o espaço é um “lugar” acessado de um porão em Vancouver, de um barco em Portau-Prince, de um táxi em Nova York, em uma garagem em *Texas City*, em um apartamento em Roma, em um escritório em Hong Kong, em um bar em Kyoto, em um café em Kinshasa ou em um laboratório na lua. Nesse sentido, para Santaella (2004, p. 40), o ciberespaço “[...] deve ser concebido como um mundo virtual global coerente, independente de como se acede a ele e como se navega nele.” O ciberespaço pode ser acessado e adentrado em qualquer lugar, espaço, em lugar nenhum. O ciberespaço está disponível em qualquer lugar em que haja conexão com a internet.

Santaella (2007, p. 214), em metáfora, expõe que “Uma máquina foi criada, com tentáculos para todos os cantos do globo, que já não pode ser vista como mera extensão do nosso corpo, mas como um ambiente, um espaço a ser explorado [...]” – o ciberespaço. Por isso, de acordo com a autora, entrar no ciberespaço é imergir nesse espaço – é estar conectado tecnicamente, abstratamente e realmente.

Para Benedikt (1991, p. 1, tradução nossa), o ciberespaço é:

[...] um novo universo, um universo paralelo criado e sustentado pelos computadores e linhas de comunicação do mundo. Um mundo no qual o tráfego global de conhecimento, segredos, medições, indicadores, entretenimentos e ação alter-humana toma forma: visões, sons, presenças nunca vistas na superfície da terra florescendo em uma vasta noite eletrônica.¹⁸⁸

Em outro momento, Benedikt (1991, p. 2, tradução nossa, grifo nosso) disserta a respeito de sua complexidade e leveza:

Seus horizontes retrocedem em todas as direções; respira mais amplo, complexifica, abraça e envolve. Ondulante, cintilante, cantarolando, correndo, uma biblioteca borgesiana, uma cidade; íntimo, imenso, firme, **líquido**, reconhecível e irreconhecível ao mesmo tempo.¹⁸⁹

Entre os diversos predicados investidos ao ciberespaço por Benedikt (1991), o adjetivo líquido não pode deixar de enaltecido. Ao construir-se e desconstruir-se a todo o momento, o ciberespaço se torna líquido, pois não mantém sua forma, suas páginas, seus conteúdos e demais instâncias virtuais por longos períodos de tempo. E mesmo que mantenha sua forma, não se sabe até que ponto, momento, tempo. Sua liquidez se mantém como uma metáfora possível.

É um espaço líquido, fluído, que se reinventa no mesmo momento que se dissipa, se refaz. Também em referência a biblioteca borgesiana (ou bergeana) a que Benedikt (1991) se referiu, Santaella (2004, p. 47) infere que o computador que está em toda parte e em nenhuma delas, o “[...] computador hipertextual, disperso, vivo, pululante, inacabado, virtual, um computador de Babel: o próprio ciberespaço [...]”, é uma biblioteca virtual infindável. O ciberespaço por meio da *web* e de seu complexo entorno informacional permeado pelo conhecimento humano em seus diversos vieses, eclode em possibilidades no ambiente. É um todo virtual e informacional disponível a todo e qualquer sujeito da informação.

¹⁸⁸ No original: A new universe, a parallel universe created and sustained by the world's computers and communication lines. A world in which the global traffic of knowledge, secrets, measurements, indicators, entertainments, and alter-human agency takes on form: sights, sounds, presences never seen on the surface of the earth blossoming in a vast electronic night.

¹⁸⁹ No original: Its horizons recede in every direction; it breathes larger, it complexifies, it embraces and involves. Billowing, glittering, humming, coursing, a Borgesian library, a city; intimate, immense, firm, liquid, recognizable and unrecognizable at once.

Em outras inferências relacionadas a informação com abordagem sustentável, Benedikt (1991, p. 3, tradução nossa) explica que o ciberespaço é:

O reino da informação pura, enchendo-se como um lago, sifonando o barulho de mensagens que transfiguram o mundo físico, descontaminando as paisagens naturais e urbanas, resgatando-as, salvando-as das escavadeiras da indústria de papel, da fumaça diesel de caminhões de correio e mensageiros, de gases de combustível de aviação e aeroportos congestionados, de outdoors, arquitetura trash e pretensiosa, viagens de uma hora em autoestradas, filas de ingressos e metrô congestionados de todas as ineficiências, poluições (químicas e informativas) e corrupções associadas ao processo de transferência de informações anexadas às coisas - do papel ao cérebro - através, sobre e sob a vasta e irregular superfície da terra em vez de deixá-la voar livre na chuva suave de elétrons que é o ciberespaço.¹⁹⁰

Quanto à pureza do ciberespaço, Santaella (2004) explica que o espaço é formado por informação da mesma espécie, pois cada computador é uma janela, os objetos não são nem físicos, nem suas representações, mas possuem forma, caráter e ação de dados.

Para Monteiro (2007, p. 14) o ciberespaço é:

[...] um mundo virtual, onde são disponibilizados variados meios de comunicação e interação em sociedade. Um universo virtual onde se encontram quantidades massivas de dados, informações e conhecimento em que os textos são 'mixados' a imagens e sons, em um hipertexto fluido e cheio de possibilidades, ou seja, um ambiente não físico, mas real, um espaço aberto, cheio de devires, onde tudo acontece instantaneamente, em tempo real e de durabilidade incerta.

No conceito de Monteiro (2007), assim como para Kellner (2001), o ciberespaço se mostra como um espaço de infinitas possibilidades que apesar de não ser físico, é real e acontece no presente.

¹⁹⁰ No original: Cyberspace: The realm of pure information, filling like a lake, siphoning the jangle of messages transfiguring the physical world, decontaminating the natural and urban landscapes, redeeming them, saving them from the chain-dragging bulldozers of the paper industry, from the dieselsmoke of courier and post office trucks, from jet fuel fumes and clogged airports, from billboards, trashy and pretentious architecture, hour-long freeway commutes, ticket lines, and choked subways from all the inefficiencies, pollutions (chemical and informational), and corruptions attendant to the process of moving information attached to things—from paper to brains—across, over, and under the vast and bumpy surface of the earth rather than letting it fly free in the soft hail of electrons that is cyberspace.

O ciberespaço encontra-se em qualquer suporte/formato ou mídia que possa processar a informação digital automaticamente, que não somente o computador, mas em robôs, cartões eletrônicos, aparelhos eletrodomésticos, nós de redes de comunicação, câmeras de vídeo, televisão, rádio, telefone (LÉVY, 2011), *smartphones*, *desktops*, *notebooks* e outras máquinas e tecnologias possíveis de acesso ao ciberespaço. Nesse raciocínio e no ciberespaço, “O tablet vira página vira tela vira mundo, mundo virtual. Em todo lugar e em lugar nenhum, um lugar onde nada é esquecido e tudo muda.” (BENEDIKT, 1991, p. 1, tradução nossa).¹⁹¹ A mutabilidade do ciberespaço é uma de suas características e que acima de tudo, preza por sua condição agregadora. Todo sujeito, tecnologia, mídia, informação, conhecimento e outros elementos são passíveis de imersão ao ciberespaço.

Lévy (1999, p. 17) instaura argumentos referentes ao ciberespaço como uma ‘rede’, que “[...] é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores.” Entretanto, explica o autor que o termo não se refere somente à infraestrutura material da comunicação digital, mas ao oceano de informações que abriga e os seres humanos que por ali navegam e que alimentam esse universo. A saber, o ciberespaço não tem em sua formação, apenas materiais, seres humanos e informações, pois possui povoamento de seres estranhos que são meio máquina, meio textos, meio atores, meio cenários, os programas, *softwares* que dão “vida” ao espaço virtual (LEVY, 1999).

Outro fator destacado por Lévy (1999) alude ao ciberespaço e seu potencial mercadológico-econômico. Nesse sentido, o ciberespaço surge em meio às tecnologias e infraestrutura digital como um espaço social, de transações diversas e no que denomina, de novo mercado da informação e do conhecimento. Ocorre certamente, uma exploração econômica na internet e no ciberespaço devido às infinitas maneiras de venda e comercialização de bens e produtos. Bauman (2007) defende o mesmo posicionamento ao creditar aos ambientes virtuais a potencialização das relações de consumo e da mercantilização de serviços. Apesar disso, que é algo incontrollável, o ciberespaço tem sido um ambiente que cresce cada vez mais em adeptos e essencialmente, em volume informacional.

Benedikt (1991) explica que no ciberespaço, tudo que é informativo e

¹⁹¹ No original: The tablet become a page become a screen become a world, a virtual world. Everywhere and nowhere, a place where nothing is forgotten and yet everything changes.

importante para a vida dos indivíduos e para as organizações, são encontrados para venda ou para serem adquiridos no ciberespaço. De acordo com Dodge e Kitchin (2001), o final da década de 1990 foi caracterizado por investimentos comerciais maciços no ciberespaço por empresas como *Amazon* e *eBay* que buscam vantagem competitiva no entusiasmo do comércio eletrônico e nas enormes avaliações do mercado de ações.

Apesar de seu potencial comercial, o ciberespaço é regido por seres humanos e maquínicos que juntos, povoam o ambiente diariamente. O espaço se volta à geração de informação e conhecimento em frações de tempo inimagináveis – o ciberespaço se tornou um espaço vívido e ávido de informações. O tempo-espaço foi diminuído devido as possibilidades do ciberespaço. Em suas mais variadas formas de gerar e compartilhar experiências, necessidades, informações e conhecimento, o ciberespaço se torna um ambiente pronto a ser investigado por ciências como a ciência da informação. Sua liquidez é notada, assim como sua efemeridade e instabilidade constante.

Na ciência da informação, alguns contextos são destacados no objetivo de sustentar sua performance na extensão do ciberespaço. Para tanto, no Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia (2008), o ciberespaço é definido por: “Metáfora que descreve o terreno não-físico criado pelos sistemas computacionais [...]. Tal como o espaço físico, o ciberespaço contém objetos (p.ex.: arquivos, mensagens, gráficos) e diferentes modos de transporte e entrega da informação.” (CUNHA; CAVALACANTI, 2008, p. 80). Como é possível perceber, a comparação no Dicionário, remete à ideia de uma metáfora e de um espaço-espelho, como se fosse uma representação da realidade. Mas o ciberespaço seria muito mais, pois cria suas próprias realidades em que muitas delas são outras e novas.

A respeito da informação no ciberespaço na concepção de Benedikt (1996, p. 04, tradução nossa) é salutar “[...] explorar a ideia mais radical de que espaço e informação são uma e a mesma ‘coisa.’”¹⁹² Portanto, se a conservação da informação requer a conservação do espaço, então a produção de novas informações requererá a produção de um novo espaço (BENEDIKT, 1996) - o ciberespaço. O ciberespaço é como um novo espaço, que já não é tão novo, mas de urgência para a produção e

¹⁹² No original: “[...] to explore the more radical idea that space and information are one and the same ‘thing.’”

tratamento da informação para a ciência da informação. A comunicação mediada por computador cria novas redes, as denominadas comunidades virtuais, que agem na produção de informação e conhecimento. Esses comportamentos devem interessar a ciência da informação e a organização do conhecimento que tratam, organizam e difundem esses estratos à sociedade.

Bauwens (1994, p. 1) define o ciberespaço com base em seu uso pelo profissional da informação e em definição geral, explica que o “[...] ciberespaço é o espaço em que nos encontramos durante a comunicação mediada por computador.” Na concepção do autor, o espaço virtual utilizado em qualquer mediação realizada pelo profissional da informação acontece no ciberespaço, o que de fato, é uma informação verídica.

Para Bauwens (1994) que contextualizou o ciberespaço no ofício do profissional da informação, existem três níveis para o espaço:

Nível 1: o ciberespaço é como uma imagem mental das fontes de informação quando há utilização de computadores; é como um mapa mental do panorama da informação quando indivíduos utilizam computadores para encontrar informações ou para se comunicar com outras pessoas. Todo indivíduo com um computador e um *modem* participa do ciberespaço. “O ciberespaço é um espelho desses mapas conceituais, capturados pelo computador para simplificar nossa compreensão de situações complexas.”¹⁹³ (BAUWENS, 1994, p. 1). Observa-se que o ciberespaço é definido nesse nível, como os mapas ou caminhos mentais utilizados pelas pessoas para encontrar a informação que necessita no espaço virtual – ciberespaço. Um exemplo é apresentado por Bauwens (1994) no uso de busca da informação em bibliotecas, é o próprio *Online Public Access Catalog* (OPAC);

Nível 2: o ciberespaço é a interação com outras pessoas e computadores por meio da utilização de um computador/máquina. *E-mail* e boletins são exemplos de ilhas do ciberespaço dessa natureza. O acesso eletrônico a coleções virtuais, mas com acesso e/ou entrega de documentos reais, se enquadra no nível 2 de bibliotecas no ciberespaço para Bauwens (1994);

Nível 3: um nível futuro de interação que envolverá vários sentidos e quando

¹⁹³ No original: Cyberspace is a mirror of these conceptual maps, captured by the computer in order to simplify our understanding of complex situations.

o ciberespaço se torna realidade virtual.¹⁹⁴ Seria um mundo paralelo com existência próxima ao mundo físico que envolverá de forma ativa todos os sentidos humanos, mas que se consistirá apenas de dados. O ciberespaço de nível 3 é o mesmo que realidade virtual, mas não é moda passageira, nem tampouco ficção científica: “Você está usando hoje e usará ainda mais amanhã.”¹⁹⁵ (BAUWENS, 1994, p. [1]). Nesse caso, o autor explicita a realidade virtual como se fosse um patamar último da potência de imersão ao ciberespaço. No entanto, apesar de imersão mais proeminente, é possível adentrar e imergir no ciberespaço sem recorrer a realidade virtual. Com a realidade virtual, a imersão ao ciberespaço é ainda mais profunda.

De acordo com Bauwens (1994), quando o bibliotecário se relaciona com o ciberespaço para o exercício de suas funções, se torna um *cybrarian* ou um *digital libraries* (PARADA, 2015), uma espécie de cibertecário. Mesmo em 1994, Bauwens profetizou que o conceito de biblioteca e bibliotecário se vincula notoriamente a um edifício físico que armazena objetos materiais (livros). Porquanto, o termo é inapropriado para conduzir um profissional da informação que não trabalha mais nesses edifícios e que não lida apenas com livros, mas com ferramentas ciberespaciais para recuperar e disseminar a informação. Por isso, “Preferimos chamar tal bibliotecário, aquele que navega no ciberespaço, de cibertecário, um conceito totalmente mais apropriado e necessário.”¹⁹⁶ (BAUWENS, 1994, p. [3]).

Na conjectura das *library without roofs* (bibliotecas sem telhados), a ideia de Bauwens (1994) segue premissa na capacidade do profissional da informação atuar independentemente da sua localização, isto é, de qualquer lugar-espaco. A esse respeito, Parada (2015) explica que a necessidade de acesso presencial a bibliotecas deixará de ser, cada vez mais, uma necessidade dos sujeitos da informação. Onde

¹⁹⁴ O contexto da previsão de Bauwens (1994, p. [1], tradução nossa) está inserido em sua explicação: “Assim, no ciberespaço, é você quem entra no reino do computador, enquanto no espaço de mídia a tecnologia se torna onipresente e invisível, e é mais um caso de tecnologia entrando em nosso reino. É por isso que o ciberespaço evoluirá para realidade virtual (RV), enquanto o espaço-mídia evoluirá para realidade aumentada.” No original: Thus, in cyberspace, it is you who enters the computer's realm, while in mediaspace the technology becomes ubiquitous and invisible, and it is more of a case of technology entering into our realm. This is why cyberspace will evolve into virtual reality (VR), while mediaspace will evolve into augmented reality. In the latter, computers disappear into the physical surroundings, which becomes enhanced by embedded intelligence.

¹⁹⁵ No original: You are using it today and will be using it even more tomorrow.

¹⁹⁶ No original: We prefer to call such a librarian, one who navigates cyberspace, a cybrarian, an altogether more appropriate and necessary concept.

quer que haja um computador com *modem* (com acesso a internet), o *cybrarian* poderá trabalhar, como já ocorre há algum tempo. Na visão do autor, o profissional da informação se torna uma espécie de consultor de informação, que seria o responsável pela consultoria de informação a seus usuários.

A tarefa dos bibliotecários durante muito tempo foi de tornar acessível uma imensidão de materiais impressos, na organização do conhecimento. Porém, apesar desse trabalho ter sido muito bem feito, chega aos profissionais a explosão de recursos de informação eletrônica. Catalogação, classificação, indexação e outras tarefas deverão ser realizadas por essa nova geração de bibliotecários - os cibernéticos (BAUWENS, 1994).

Bauwens (1994, p. 4) em visão futurista assinalou que “Acredito que podemos prever com segurança que o crescimento do conhecimento no ciberespaço sempre ultrapassará a capacidade dos usuários finais de monitorá-lo.”¹⁹⁷ Seria o profissional da informação pós-moderno necessário exatamente nesse contexto? Na condução, na escolha, definição e encaminhando de literatura e informações realmente relevantes? No encaminhamento certo da informação útil e indispensável ao sujeito da informação? Seja como for, enaltece Bauwens (1994, p. [1]) “O ciberespaço é, portanto, inevitável e algo em que devemos nos posicionar.”¹⁹⁸ Afirmativa que tanto se presta a ciência da informação, a organização e do conhecimento, aos sujeitos da informação na contemporaneidade e sob a informação líquida.

O ciberespaço se dobra e se desdobra em múltiplas camadas, denominadas por dobras (MONTEIRO, 2013). Entre suas camadas, há a *invisible web* (*web* invisível), também intitulada por *deep web*, termo preferido nessa pesquisa, que apresenta alto potencial informativo à ciência da informação, porém, não reconhecida como tal na área. Nesse cenário, o ciberespaço como um não lugar em essência demonstra como objetos da pós-modernidade se entrelaçam a realidade contemporânea.

Na sementeira extensa do ciberespaço, essas novas camadas/*webs* são criadas com alto poder informativo e demonstram fenômenos informacionais tidos como objetos contemporâneos ainda de pouca apropriação na ciência da informação,

¹⁹⁷ No original: I believe that we can safely predict that the growth of knowledge in cyberspace will always outpace the capability of end-users to monitor it.

¹⁹⁸ No original: Cyberspace is therefore unavoidable and something we have to position ourselves toward.

mas que são parte do escrutínio da informação em condição líquida.

Por isso, outras camadas da *deep web* e do ciberespaço são expostas, como a *web* opaca, *web* privada, *web* proprietária, *web* verdadeiramente invisível e, em especial, a *dark web*. A *dark web*, um desdobramento ou ainda, dobra/camada (FIDENCIO, MONTEIRO, 2013; MONTEIRO, 2013; MONTEIRO; FIDENCIO, 2013; VIGNOLI, 2014; VIGNOLI; MONTEIRO, 2015a, 2015b; VIGNOLI; MONTEIRO, 2020) da *deep web* e do ciberespaço, será discutida como forma de apresentar a *web* mais obscura e escondida do ciberespaço.

Destarte, Jill Ellsworth cunhou o termo *web* invisível em 1994 para designar conteúdos que os mecanismos de busca tradicionais não conseguem recuperar e indexar (BERGMAN, 2001). Para Sherman e Price (2001), na *deep web*, a invisibilidade, ou ainda, o adjetivo invisível, é utilizado para denominar situação de invisibilidade temporária, já que uma vez que se conhece a *Uniform Resource Locator* (URL) da página, seu conteúdo se torna visível ou recuperável. O que se configura em sua principal forma de acesso. Dessa forma, a *deep web* é definida por Sherman e Price (2001, p. 57) por informações de alta qualidade e que os motores de busca não podem por impedimentos técnicos, ou não querem devido a escolhas deliberadas, indexar páginas da *web*.

Para Yanbo e Horowitz (2005), a *deep web* se refere a uma vasta coleção de informações, disponíveis na *web*, mas que não são indexadas nos motores de busca convencionais, como o *Google*, por exemplo. Já para Ford e Mansourian (2006), os conteúdos da *deep web* não são indexados, justamente porque os motores de busca não podem ou não são comandados para indexar.

Para que o entendimento da *deep web* seja clarificado é necessário aferir a respeito de dois de seus aspectos basilares: 1) se seus conteúdos forem indexados ou encontrados/recuperados, sua invisibilidade é dissipada (o que não significa que seu acesso será ou estará aberto); 2) a maioria dos sujeitos que navegam na *web* desconhecem todo o arcabouço de conteúdos invisíveis existentes no ciberespaço.

A diversidade de formatos e conteúdos hipermídia existentes nas páginas da *deep web* dificulta a varredura, a recuperação da informação e indexação por mecanismos de busca que só indexam texto. De todo modo, a *deep web* pode ser compreendida por páginas não indexadas ou não recuperadas por robôs (mecanismos) de busca. Em síntese, se uma página não possui um *hiperlink* que aponte para ela, um robô de busca não consegue identificá-la em sua varredura

(BRANSKI, 2004), e assim, seu conteúdo se torna invisível. Bergman (2001) explica que os mecanismos de busca tradicionais realizam indexação superficial de conteúdos e apenas com base na *web* da superfície.¹⁹⁹

Existem outros motivos pelos quais, os mecanismos de busca não indexam conteúdos, como os custos que envolvem uma indexação mais profunda como na *deep web*. Um exemplo pode ser vislumbrado na indexação de informações que se modificam a todo o momento, e que tornam a ação onerosa e insignificante, como no caso de informações de horários de voos que se alteram a todo instante (SHERMAN; PRICE, 2001).

Para Céndon (2001) e Rouse (2019), algumas justificativas são encontradas para elucidar os motivos pelos quais mecanismos de busca não indexam certas páginas na *deep web* como: *sites* com senhas, com *firewall*, com o metadado *noindex* que não permitem recuperação pelos buscadores, páginas dinâmicas (criadas no momento da busca), páginas com *frames* ou com *image-maps* (com um URL para cada imagem/mapa). Outro ponto de merecida justificação na falta de indexação de páginas da *deep web* são as que solicitam pagamentos ou cadastramentos para acesso (ROUSE, 2019), o que torna a indexação injustificada e/ou inviável.

Sherman e Price (2001) demonstram outras espécies de materiais que normalmente dificultam indexação pelos mecanismos de busca (quadro 7):

¹⁹⁹ A *web* visível, indexada/indexável ou da superfície para Monteiro e Fidencio (2013, p. 37, grifo do autor) é “A informação na Web pode ser categorizada, para fins de indexação, em suas diretrizes: a parte visível, ou seja, páginas que podem ser somadas ao banco de dados dos buscadores [...]” ou o que é recuperado facilmente por mecanismos de busca.

Quadro 7 – Espécies de conteúdo invisíveis

Espécie de conteúdo invisível	Motivo de invisibilidade
Páginas desconectadas	Nenhum <i>hiperlink</i> para rastrear e localizar a página
Páginas que consistem principalmente em PDF ou <i>Postscript</i> , <i>Flash</i> , <i>Shoskwave</i> , Executáveis (programas), ou arquivos comprimidos (.zip, .tar, etc.)	Tecnicamente indexáveis, mas usualmente ignorados, principalmente para negócios ou por políticas de exclusão
Conteúdo em base de dados relacionais	<i>Crawllers</i> não podem preencher os campos necessários em formatos interativos
Conteúdo de tempo real	Dados efêmeros, quantidades enormes, informação rapidamente modificada
Conteúdo gerado dinamicamente	Conteúdos customizados são relevantes para a maioria das buscas; medo das “armadilhas dos <i>spiders</i> ”

Fonte: Sherman e Price (2001, p. 63, tradução nossa).

Como visto em Sherman e Price (2001), muitas informações da *deep web* poderiam ser facilmente indexadas, mas não são por meros impedimentos técnicos. Céndon (2001) acentua que importantes bancos de dados não fazem parte do escopo de resultados de uma busca pelos mecanismos convencionais, isto é, da superfície.

Monteiro e Fidencio (2013) evidenciam que os conteúdos da *deep web* possuem alta valoração, essencialmente porque são informações de acesso gratuito e que se valem de maior relevância e qualidade se comparada as pertencentes à *web* da superfície. A saber, exemplos de conteúdos não indexados na *deep web* se estendem a materiais de referência como dicionários, catálogos *on-line* de bibliotecas, base de dados e outros (ROUSE, 2019). Fulton e McGuinness (2016) evidenciam a presença de artigos e publicações científicas sem acesso livre na *deep web*, porém, em muitas dessas páginas, apenas um cadastramento simplificado, já possibilita seu acesso. O sítio *Sci-hub*²⁰⁰, por exemplo, pode ser considerado como pertencente à *deep web*. O domínio, que permite acesso a publicações científicas, é formado em sua maioria, por conteúdos não indexados por mecanismos de busca convencionais. A ferramenta é um caso típico de conteúdo da *deep web* em que basta conhecer o *hiperlink* válido, para acessar seus conteúdos.

Quanto à dimensão da *deep web*, os dados de Bergman (2001) ainda se fazem atuais, pois não foram encontrados novos dados a respeito (VIGNOLI;

²⁰⁰ Disponível temporariamente em: <https://sci-hub.tw/>. Acesso em: 07 out. 2020.

MONTEIRO, 2020). Bergman (2001) diagnosticou que na *deep web*:

Quadro 8 – Dimensões da *deep web* x *web* da superfície

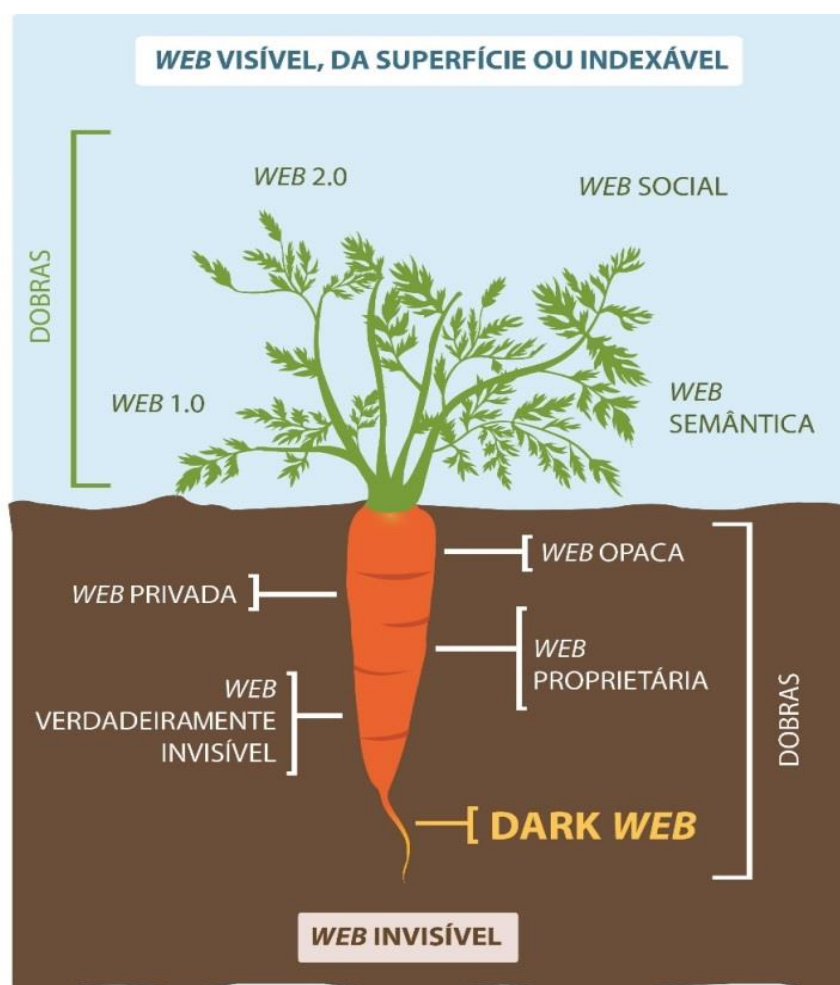
Proporções de comparação	Web da superfície	Deep Web
Informação pública existente	-	400 a 500 x maior
Extensão	7.500 <i>terabytes</i>	19 <i>terabytes</i>
Quantidade de materiais	1 bilhão	550 bilhões
Quantidade de conteúdos	-	1000 a 2000 x maior
Quantidade de <i>sites</i>	-	+ de 200.000
Proporção de todo conteúdo	5%	95%

Fonte: Elaborado pela autora com base em Bergman (2001).

Todavia, Atwood (2017), East (2017) e Rouse (2019) explicam que a *web* da superfície torna disponível apenas 4% de todo o conteúdo do ciberespaço. Rouse (2019) argumenta que os conteúdos do ciberespaço podem ser divididos em suas camadas por: *deep web* = 90% de todo o conteúdo do ciberespaço; *dark web* = 6%; e *web* da superfície = apenas 4%.

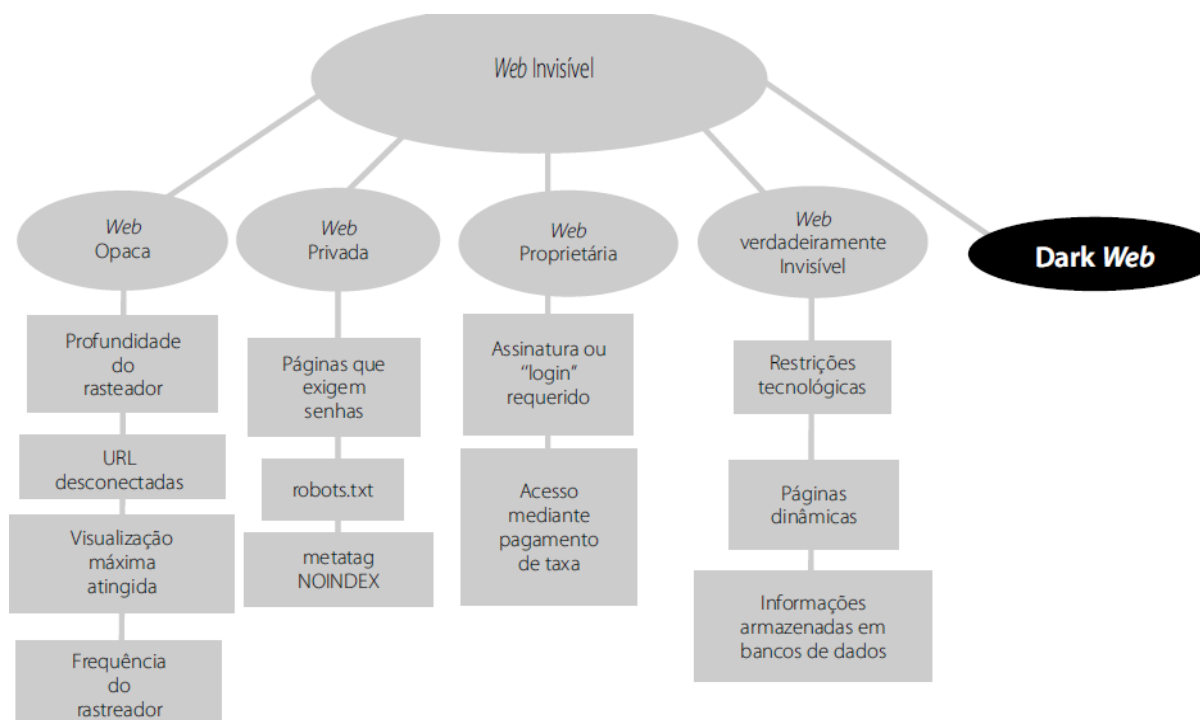
Entretanto, a principal constatação da pesquisa de Bergman (2001) é que 95% dos *sites* da *deep web* são gratuitos, o que demonstra seu potencial, não somente para sujeitos da informação, mas para a própria ciência da informação, que necessita se aprofundar nos estudos a respeito da referida *web*.

Quanto a sua localização (metafórica) no ciberespaço (VIGNOLI; MONTEIRO, 2020), a figura 6 foi inserida para demonstrar onde a *deep web* estaria localizada no espaço virtual.

Figura 6 – Localização metafórica da *deep web*

Fonte: Vignoli (2014), Vignoli e Monteiro (2015a, 2015b, 2020).

Como é possível visualizar na figura 6, a *deep web* representa toda a camada invisível do ciberespaço (cenoura plantada e imersa na terra). A figura expõe que a *deep web* seria a morada de outras *webs* também invisíveis e/ou escondidas, com destaque a *dark web*, a mais profunda de todas. Conquanto, demais *webs* pertencentes à *deep web* são brevemente contextualizadas e ilustradas conforme figura 7.

Figura 7 – Demais camadas da *deep web*

Fonte: Ford e Mansourian (2006, p. 24) adaptado por Monteiro e Fidencio (2013, p. 41).

Conforme figura 6 e 7, a invisibilidade da *web* pode ser compreendida por diversos motivos e em camadas (FIDENCIO; MONTEIRO, 2013; MONTEIRO, 2013; MONTEIRO; FIDENCIO, 2013). Para tanto, Sherman e Price (2001) se dedicaram a explicitar quatro camadas da *deep web* e/ou do próprio ciberespaço: *web opaca*, *web privada*, *web proprietária* e *web verdadeiramente invisível*. A *dark web* segue na sequência de descrição das referidas camadas. Dessa forma, as camadas da *deep web* são expostas:

- *Web opaca*: na literatura, a *web opaca* e a *web oculta* possuem o mesmo significado (FIDENCIO; MONTEIRO, 2013; MONTEIRO; FIDENCIO, 2013; SHERMAN; PRICE, 2001). A *web opaca* é uma *web* que flutua entre a *web* da superfície e a invisível (*deep web*), já que muito de seus conteúdos estão como opacos ou ocultos, o que não significa que estão ou são totalmente invisíveis. Para tanto, Sherman e Price (2001) argumentam que a *web opaca* consiste em arquivos que são excluídos dos índices dos motores de busca. Para Branski (2004), a *web opaca* é formada por conteúdos que os mecanismos de busca tradicionais não podem ou não desejam incluir em seus bancos de dados.

Para Monteiro e Fidencio (2013) a *web opaca* é constituída por páginas que misturam arquivos e mídias, porém, alguns conteúdos seriam facilmente indexáveis,

mas outros são incompreensíveis aos rastreadores. Existem algumas razões pelas quais há intenção em excluir certos conteúdos na *web* opaca, como os demonstrados por Sherman e Price (2001):

1) profundidade do rastreador: *crawlers* possuem limites para varrerem páginas da *web* com alguma profundidade. Por isso, realizam buscas entre 5.000 a 6.000 documentos de uma vez apenas. Desta forma, páginas não ‘varridas’, não são incluídas nos resultados da busca;

2) frequência do rastreador: um *crawler* (robôs varredores) potente tem a capacidade de visitar somente 10.000.00 páginas diariamente²⁰¹, fato que restringe a quantidade de resultados e ocultará milhares de outras páginas;

3) número máximo de resultados visíveis: em decorrência dos cortes realizados nas buscas executadas pelos mecanismos de busca, o que é realmente relevante pode ficar inacessível, opaca ou invisível;

4) URL’s desconectadas: os robôs não podem encontrar páginas sem *hiperlinks* que apontem para elas, seja por decisão de administradores dos sítios, seja por implicação mecânica programada previamente para isso.

De qualquer forma, o que difere a *web* opaca das demais *webs*, é que as informações que poderiam ser facilmente indexadas pelos mecanismos de busca, nem sempre são e o impeditivo na maioria das vezes, é técnico.

- *Web* privada: a *web* privada segundo Sherman e Price (2001) consiste em páginas da *web* que foram deliberadamente excluídas dos motores de busca. De acordo com os autores, a exclusão de páginas na *web* privada acontece por três motivos principais: 1) *senhas* que protegem as páginas; 2) arquivos em *robots.txt* que impossibilitam robôs de acessarem e indexarem páginas; e 3) o uso da *tag noindex* que também impedem robôs de acessar uma determinada página.

Monteiro e Fidencio (2013) explicam que a *tag robots.txt* impede a varredura de páginas e também a visitação do *site* por robôs, e a *tag noindex* dificulta a varredura das páginas pelo robô. De qualquer forma, os dois comandos ou a solicitação de senhas impedem a indexação de páginas que compõem a *web* privada.

²⁰¹ Muito embora, a capacidade dos robôs já possa ser superada quase 20 anos após publicação do estudo de Sherman e Price (2001), não seria possível realizar varredura em todas as páginas do ciberespaço. Portanto, seria provavelmente impossível um robô varrer todas as páginas existentes no ciberespaço.

O adjetivo privado se refere a conteúdos que de fato são privados, por isso, a questão da senha é uma característica marcante na *web* privada. As redes sociais e os fóruns de discussão se enquadram na *web* privada, pois a privacidade é questão inquestionável (FIDENCIO; MONTEIRO, 2013), e deve ser mantida. Franco (2013) chama páginas da *web* privada, como as do *facebook*, de ‘Jardins murados’, pois não é possível acesso ou indexação pelos mecanismos de busca, mesmo que seu conteúdo seja público. A *web* privada tem seus conteúdos não indexados, essencialmente porque esses mesmos conteúdos não podem ser indexados, seja por questões legais, éticas ou outros.

- *Web* proprietária: na *web* proprietária, o acesso só é possível por meio de registro ou cadastro a página que se quer navegar. Sua invisibilidade é provida na incapacidade dos motores de busca em indexar páginas proprietárias, isto é, que não são públicas.

Dessa forma e de acordo com exemplo de Sherman e Price (2001), o acesso a conteúdos integrais de jornais como o *New York Times*, só é possível com contratação prévia. Nesse caso, segundo Franco (2013) os ‘Jardins são parcialmente murados’, pois é possível indexar partes das páginas que solicitam pagamento ou assinatura, como as *homepages*. Porém, não é possível ter acesso aos seus conteúdos integrais.

O que ocorre na *web* proprietária é que seus administradores, ou seja, os proprietários de determinadas páginas/sites só permitirão acesso por meio de registro ou pagamentos prévios.

- *Web* verdadeiramente invisível: segundo Sherman e Price (2001), a *web* verdadeiramente invisível seria aquela em que seus conteúdos e/ou páginas não são indexados de nenhuma forma pelos mecanismos de busca. Portanto, as páginas da *web* verdadeiramente invisível não aparecerão como resultados visíveis diante de uma busca por informação. É o que pode ocorrer com páginas com formatos distintos que podem se tornar condizentes com a *web* verdadeiramente invisível, como, por exemplo, arquivos em PDF, *postscript*, *flash*, *shockwave*, programas executáveis ou arquivos comprimidos.

Sherman e Price (2001) descrevem algumas razões que podem predizer os motivos pelos quais muitas páginas não são indexadas pelos mecanismos de busca: arquivos com pouco ou nenhum texto, mas que os mecanismos de busca poderiam indexar, mas não indexam (FORD; MANSOURIAN, 2006); páginas dinâmicas que

ocorrem quando um *script* não interativo é gerado na construção da página; páginas com comando de *script* fazem com que o robô caia em armadilhas como indexar páginas com *spam*, para evitar esta situação, a indexação não é realizada; e base de dados que só podem ser acessadas diretamente por suas *homepages*.

Entretanto, Monteiro e Fidencio (2013) relatam que o *Google*, por meio de seus buscadores híbridos, já consegue recuperar arquivos com formatos múltiplos. Para Ford e Mansourian (2006), o conteúdo da *web* verdadeiramente invisível é substancial, e a falta de indexação pelos mecanismos de busca pode acarretar em limitações drásticas as buscas por informação. Entretanto, a *web* ainda mais invisível do ciberespaço, tem sido denominada por *dark web*.

- *Dark web*: a *dark web* é composta no ideal de *web* nunca indexada, ou sem nenhuma intenção na indexação de seus conteúdos. A *dark web* é sempre confundida conceitualmente com a *deep web*, e compreendidas erroneamente como sinônimos (FULTON; MCGUINNESS, 2016; SHERMAN; PRICE, 2001). Contudo, para East (2017), tanto a *deep web* quanto a *dark web* possuem o mesmo significado. Já para Fulton e McGuinness (2016), não se pode confundir a dificuldade de localizar certos conteúdos e páginas na *deep web* com a obscuridade da *dark web*. Na mesma linha pensamento, seguem Finklea (2017), Rouse (2019), Vignoli e Monteiro (2020) e Zilman (2019), que afirmam que a *deep* e a *dark web* são objetos distintos.

De todo modo, a *dark web* teve início com a tese de doutorado intitulada *Distributed decentralised information storage and retrieval system*, de Ian Clarke, na *Edinburgh University* em 1995 (BECKETT, 2009). Em 2000, o *download* do *software* desenvolvido durante seu doutorado foi nomeado de *Freenet*²⁰², um programa gratuito de *proxy*²⁰³ que prevê acesso à internet, a *websites*, *chats* e ao compartilhamento de arquivos de forma anônima na rede.

Beckett (2009), Fulton e McGuinness (2016) e Hurlburt (2017) demonstram outras nomenclaturas utilizadas para denominar a *dark web*: *darknet* (*net* escura); *deep web* (*web* profunda); *invisible web* (*web* invisível); *dark address space* (espaço

²⁰² Existem outras dezenas de *softwares* como o *Freenet*, em que se destaca o *The Onion Router*, e sua versão para dispositivos móveis denominada de Orbot.

²⁰³ O *proxy* funciona como um intermediário entre computadores e internet ou entre usuários e servidores. Um *proxy* possibilita conexão de computadores locais com redes externas e “[...] impede que usuários externos acessem recursos existentes na rede interna ou saibam onde estão localizados.” (SAWAYA, 1999, p. 375).

de endereço escuro); *murky address space* (espaço de endereço sombrio); *dirty address space* (espaço de endereço sujo), além de outros termos.

Para Atwood (2017), o conteúdo não indexado da *web* pode ser denominado por *deep web*, *dark web*, *invisible web*, *hidden web* (*web* escondida), *dark net* e *black web* (*web* negra), entretanto, para o autor, somente a *dark web*, possível por meio de *proxy*, é a representação da *web* verdadeiramente escura do ciberespaço (FIDENCIO; MONTEIRO, 2013; MONTEIRO; FIDENCIO, 2013).

Para Winkler e Gomes (2017), a *dark web* é a *web* destinada a ser anônima. Fidencio e Monteiro (2013) e Vignoli e Monteiro (2020) especificam que a *dark web* é uma ramificação da *deep web*, com suas próprias características, filosofia e conteúdo enigmático e desordenado. Para Beckstrom e Lund (2019), a *dark web* representa um grupo de páginas que só podem ser acessadas com uso de *proxy*. A prerrogativa é que a *dark web* possui suas peculiaridades e formas de acesso subjacentes. Para tanto, seu acesso só é possível por meio de *proxy*, do contrário, trata-se de outra *web*. Seus conteúdos só podem ser acessados por intermédio de *softwares* de *proxy* que camuflam o IP de máquinas diversas e permitem adentrar ao ambiente.

A *dark web* é normalmente reconhecida como um ambiente propício para a ilegalidade. A esse respeito, Hurlburt (2017) instaura que o mercado subterrâneo é vasto o suficiente para conter seus próprios mecanismos de pesquisa, fóruns de comunidade e sistemas de classificação apenas com o *www*, assim como uso de moeda específica, os *bitcoins*.²⁰⁴

Para compreensão mais clara, Hurlburt (2017) acentua que a *dark web* está embutida na *deep web*, em uma espécie de hierarquia entre as camadas do ciberespaço (conforme demonstra na figura 6). Dessa forma, a *dark web* faz parte do escopo da *deep web* enquanto *web* profunda, assim como é a própria *deep*. Contudo, devido a sua relevante profundidade, seu acesso realizado somente por meio de *proxy* e a seus conceitos e características distintos, trata-se, indiscutivelmente, de outra *web*, da *dark web*.

O rastreamento de sujeitos e IP de suas máquinas na *dark web* é bastante dificultado devido aos processos de alta criptografia utilizados no ambiente. A falta de rastreamento se mostra como engodo para a utilização da *dark web*, pois há a

²⁰⁴ É uma moeda digital, criptografada e que dispensa formalidades como conta bancária e/ou os cartões de crédito (BITCOIN.ORG, 2020),

facilitação de atos criminosos, mas que proporciona também, uma navegação tranquila, com privacidade e livre de vendedores ávidos por novos clientes. Outro ponto favorável ao ambiente é que atos de espionagem, e de invasão de privacidade recorrentes na superfície são muito dificultados na *dark web* (HEAVEN, 2018). Winkler e Gomes (2017) acentuam que a camuflagem de IP em redes como o *The Onion Router* (TOR), por exemplo, não é perfeita, mas é razoável e cumpre o propósito de permanecer invisível na rede. Na *dark web*, a invisibilidade é uma possibilidade não apenas para conteúdos, mas e, principalmente, para seus usuários.

Para Monteiro e Fidencio (2013), o conteúdo da *dark web* permanece na invisibilidade, porque seus materiais são judicialmente ilegais. Contudo, a ilegalidade não representa a totalidade do ambiente. Hurlburt (2017) explica que a *dark web* é imensa e que sua maior fração é relativamente benigna, mas somente seus lugares maléficis em que bens e serviços ilegais são vendidos a qualquer pessoa que deseje pagar o preço e assumir o risco, são enaltecidos.

Em contrapartida, não se pode subestimar a importância da falta de rastreamento dos sujeitos e de seus computadores como agente facilitador para pessoas que desejam cometer crimes. Nesse sentido, Vignoli e Monteiro (2015b) demonstram o que pode ser encontrado de maligno na *dark web*: crimes bancários; tráfico de armas, de drogas e de animais; contrabandos; falsificações de identidades, de passaporte, de dinheiro, de trabalhos acadêmicos e/ou de diplomas; contratação de assassinos; vídeos e contatos para pedofilia e necrofilia, entre muitas outras situações desumanas e ilegais.

Apesar disso, é indiscutível a possibilidade de uma navegação livre para outros fins, como para a discussão de grupos diversos que não desejam ser observados, jornalistas com suas reportagens, pesquisadores com dados inéditos, entre outros usos. “O ambiente da *dark web* pode ser utilizado igualmente para burlar a censura, para acessar conteúdos bloqueados e para manter a privacidade de comunicações ou de planos de negócios confidenciais.” (VIGNOLI; MONTEIRO, 2020, p. 9). Indivíduos possuem no ambiente um espaço livre para discutir questões particulares, como vitimizações, doenças ou outros dissabores pessoais. Existe também a possibilidade de pais utilizarem o ambiente da *dark web* e o TOR, para protegerem seus filhos *on-line*, ocultando os endereços IP nas atividades das crianças (FINKLEA, 2017).

Heaven (2018) explica que, para cada ato nefasto ocorrido na *dark web*, há,

por outro lado, um benéfico. O autor cita a participação de importantes jornais como o *The New York Times* e o *The Guardian* que, por meio de seus perfis na rede escura, possibilitam a realização de *uploads* de documentos sigilosos e denunciativos que podem fundamentar reportagens renomadas e úteis à sociedade.

Temas muito discutidos na *dark web* envolvem denúncias de governos criminosos, política no geral, teorias da conspiração, entre outros assuntos, não somente relacionados à criminalidade virtual. Muitas pessoas residentes em países sem liberdade de expressão encontram refúgio na *dark web* para se comunicar ou acessar conteúdos proibidos por seus governantes, acentua Heaven (2018). Para East (2017), os ambientes da *dark web* são ideais para uma economia liberal, não controlada pelos governos.

Para Everett (2009), a *dark web* representa redes que compreendem múltiplos servidores escuros, utilizados por todo tipo de ativistas políticos, cibercriminosos, serviço de inteligência internacional, agências que se comunicam e trocam informações secretamente, assim como para o comércio *on-line*. Também por meio da *dark web* e policiamento mundial, muitos criminosos já foram encontrados e punidos de acordo com a gravidade de seus crimes e com a legislação de cada país. As redes de pedofilia são destaque nesse aspecto, entretanto, o *Federal Bureau of Investigation* (FBI) e polícias federais monitoram a rede há algum tempo, na tentativa de encontrar quadrilhas e criminosos e por vezes, possuem sucesso na empreitada. Diante desse cenário, conceitua-se que a “*Dark Web*, possível somente por meio de *proxy*, é composta por conteúdos não indexáveis por mecanismos de busca convencionais, por motivos legais e porque eles simplesmente não conseguem indexar.” (VIGNOLI; MONTEIRO, 2020, p. 10).

Cabe ressaltar que, conforme mencionado, a diversidade de conteúdos e de informações relevantes na *deep web* e/ou nas demais *webs*, como na *dark web*, é imensa. Materiais inapropriados, como comércio de drogas, além de outros tipos de venda ilegal, fraudes de diversos tipos, são indubitavelmente encontrados na *deep* (e mais precisamente na *dark web*), mas não propriedade dessa ou de outra *web*. A saber, antes do surgimento das referidas *webs*, todo tipo de crime já ocorria (e ainda) ocorre na *web* da superfície.

A *deep web* e as demais camadas do ciberespaço (*web*), representam uma camada exponente do ciberespaço que possui, na maioria das vezes, conteúdos não recuperáveis ou indexáveis pelos mecanismos de busca. Destarte, afirma East (2017,

p. 16, tradução nossa): “Você deve estar ciente de que sua vida diária frequentemente envolve a Deep Web de alguma forma.”²⁰⁵ Todo sujeito que acessa a *web* e utiliza *login* ou senha para acesso, utiliza a *deep web* diariamente, ainda que por desconhecimento ou com preconceitos a seu respeito (VIGNOLI; MONTEIRO, 2015a).

Portanto, crê-se que a informação em ambientes invisíveis ou escuros, poderiam ser discutidas pela ciência da informação visto que esses espaços de informação distintos, com acesso não impossibilitados por falta de estrutura física, ou institucional, compreendem outros ambientes de informação não valorados na área.

No contexto do ciberespaço, dos não lugares e suas camadas ou *web* escuras, o conceito de rizoma é acrescido à discussão como forma de estender a amplitude do espaço da informação líquida. O rizoma é, portanto, discutido e incorporado às bases teóricas da informação líquida. Trata-se de uma discussão que compreende a informação líquida sob vertentes filosóficas e que, ao mesmo tempo, compreende a desmaterialização da informação por meio do rizoma, uma entidade disforme, movente e líquida em suas ramificações e natureza.

Para tanto, “Um rizoma não começa nem conclui, ele se encontra sempre no meio, entre as coisas, inter-ser, intermezzo.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 05). O rizoma traz para a ciência da informação e para a organização do conhecimento uma visão contrária aos fechamentos de qualquer tipo (classista²⁰⁶, físico, semântico e informacional)²⁰⁷ e a tentativa em fazê-los. O rizoma é feito de platôs e está no devir²⁰⁸, no *continuum* em que a informação líquida encontra uma de suas essências, a sua

²⁰⁵ No original: You should, however, be aware that your daily life frequently involves the dark web in some way.

²⁰⁶ Refere-se a diferentes tipos de classes em que é possível realizar estratificações: classe social, classe racial, classe religiosa, classe educacional, classe hereditária, classe regional ou geográfica, classe étnica e outras. A menção refere-se ao significado de classe: “Categoria de cidadãos baseada nas distinções de ordem social ou jurídica [...]. Categoria, ordem, plana, hierarquia; qualidade [...]. Grupo de pessoas que se diferenciam das outras por suas ocupações, costumes, opiniões, tendências [...]” (FERREIRA, 1986, p. 416).

²⁰⁷ Condicionantes discutidos na 5.2 *A Ciência da Informação e Organização do Conhecimento no contexto da Informação Líquida* desta pesquisa.

²⁰⁸ “Um devir não é uma correspondência de relações. Mas tampouco é ele uma semelhança, uma imitação e, em última instância, uma identificação. E sobretudo devir não se faz na imaginação, mesmo quando a imaginação atinge o nível cósmico ou dinâmico mais elevado. [...] O devir não produz outra coisa senão ele próprio.” (DELEUZE; GUATTARI, 1997, p. 14-15).

desmaterialização. O rizoma é discutido por meio de princípios elencados por Deleuze e Guattari (1995), quais sejam: de conexão, heterogeneidade, multiplicidade, ruptura, cartografia e decalcomania. O conceito de rizoma de Gilles Deleuze e Felix Guattari (1995) fornece a base teórica e filosófica para a reflexão que se deseja instaurar na informação líquida.

O rizoma recontextualiza a noção do livro, as formas de escrita (MONTEIRO, 2003) e de leitura, e, por isso, é de interesse imediato à compreensão das novas linguagens e formas de comunicação desmaterializadas existentes no cotidiano e no ciberespaço. O livro procurar imitar o mundo (DELEUZE; GUATTARI, 1995) e é como uma árvore presa em suas raízes. O livro e a árvore são a oposição do rizoma. O livro não tem objeto nem sujeito porque é feito de matérias, datas e velocidades formadas distintivamente. O livro em rizoma não deve ser lido por uma linearidade (MOREIRA, 2010).

Quando a atribuição de livro a um sujeito (autor) acontece, ao mesmo retira-se de suas correlações suas matérias e exterioridades. Nesse sentido, um autor ou autoridade institucionaliza o livro e suas exterioridades são ceifadas. O autor poderia ser a sua raiz. Mas apesar de seus condicionantes e de possuir territorialidades, linhas de articulação e estratos, o livro possui e proporciona movimentos de fuga, de desterritorialização e desestratificação (DELEUZE; GUATTARI, 1995).

Ao mesmo tempo que o livro é fechado em si e em seu enredo, se abre a outros significados e reconstruções – suas próprias rotas de fuga. O livro é uma máquina pequena, uma máquina de guerra, de amor, uma máquina que entretém e que se alastra e se arrastra (DELEUZE; GUATTARI, 1995).

Para Deleuze e Guattari (1995, p. 11) “Escrever nada tem a ver com significar, mas com agrimensar, cartografar, mesmo que sejam regiões ainda por vir.” Não há um corpo de significações constantes ou oclusas, os movimentos e significados são livres a recontextualizações, tal qual são as linguagens e significações. A autoria é uma moldura diante dos sentidos outros que o livro receberá. Conforme Lévy (2014) salientou com as tecnologias da inteligência, a concepção de autoria ou de autor são reconsideradas diante das tecnologias e inteligências múltiplas e coletivas da virtualização. Sob essas circunstâncias, a autoria se aproxima da concepção rizomática porque o autor se torna um corpo múltiplo.

O autor não é mais Uno, senão somente durante a institucionalização de sua intelectualização. A partir de sua virtualização e atualização (LÉVY, 1993), o livro e a

linguagem se reconstruem indistintamente. Não há materialidade que resista a força da atualização do virtual sobre qualquer criação. Condicionantes normalizadores ou normativos como editoras ou direitos autorais demarcam territórios que não impedem e impedirão, suas renovações na multiplicidade de autores e licenças abertas. Não se encontram pretextos para a materialização da informação e do conhecimento no ambiente virtual.

Em sequência, o primeiro livro mencionado por Deleuze e Guattari (1995) é o livro-raiz. A árvore já é a imagem do mundo e o “[...] livro imita o mundo, como a arte, a natureza: por procedimentos que lhes são próprios e que realizam o que a natureza não pode ou não pode mais fazer.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 12). A reflexão é a lei do livro, do Uno que se torna dois, tal qual ocorre nas autorias, nas significâncias, nas possibilidades do objeto em natureza virtual. Já a natureza, não age assim porque suas raízes são pivotantes e não dicotômicas no sentido em que é mais rápida que o espírito. O livro em realidade espiritual se desenvolve continuamente na lei do Uno que divide em dois e depois em quatro e assim sucessivamente (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 11).

Na segunda figura do livro, há o sistema-radícula ou raiz fasciculada que agrada a Modernidade (DELEUZE; GUATTARI, 1995). A raiz destitui-se de sua extremidade, desprende-se de sua raiz principal, embora subsista sua unidade anterior sempre por vir. É como a sombra do passado do período medieval que assombra a Modernidade e os modernos. É a própria Modernidade em busca de seu empoderamento e evolução. Mas para Deleuze e Guattari (1995, p. 13) “Toda vez que uma multiplicidade se encontra presa numa estrutura, seu crescimento é compensado por uma redução das leis de combinação.” Na dobra ou dobragem, a unidade textual não linear e desmaterializada continua a fluir, as estruturas determinantes não impedirão seu movimento.

O rizoma é a proposta em oposição a árvore. “A árvore é filiação, mas o rizoma é aliança, unicamente aliança. A árvore impõe o verbo ‘ser’, mas o rizoma tem como tecido a conjunção ‘e... e... e...’” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 36). O rizoma são esses “es” que não se fecham e que são líquidos por natureza – estão sempre a refazer-se, a construir-se.

No rizoma:

[...] há força suficiente para sacudir e desenraizar o verbo ser. Entre as coisas não designa uma correlação localizável que vai de uma para outra e reciprocamente, **mas uma direção perpendicular, um movimento transversal que as carrega uma e outra, riacho sem início nem fim, que rói suas duas margens e adquire velocidade no meio.** (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 4, grifo nosso).

O rizoma não quer ser, ele quer estar. O rizoma aponta para todos os lados e assim ele está, ele não é. “O rizoma nele mesmo tem formas muito diversas, desde sua extensão superficial ramificada em todos os sentidos [...]” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 4). A grama ou uma matilha de ratos é um rizoma devido as suas características de sobrevivência e ordem e desordem, e quando os ratos andam uns sobre os outros, como exemplo dos autores. Há o melhor e o pior do rizoma, como há na batata, a erva daninha; na informação, a materialização que visa impedir seu fluxo e movimento em direção a sua liquidez.

O rizoma é estabelecido em princípios, quais sejam:

1º e 2º - Princípios de conexão e de heterogeneidade: “[...] qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro e deve sê-lo.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 4).

Os rizomas não fixam um ponto ou uma ordem como uma árvore ou raiz. Deleuze e Guattari (1995) fazem comparação a linguística gerativista/gerativa de Noam Chomsky, que possui sua estrutura em diagrama arbóreo, e que fixa traços linguísticos como oposição ao rizoma. A árvore e gramaticalidade por meio do sintagma S demarcam poderes no sentido de construção de frases redigidas corretamente. O rizoma não pode manter estabilidade, pois as cadeias semióticas, as organizações de poder, e as ocorrências que remetem às artes, às ciências, às lutas sociais e outros elementos seriam interrompidos, como na linguística gerativa. A linguística gerativa realiza fechamentos na linguagem como faz a árvore em sua estrutura e fixidez.

3º - Princípio de multiplicidade: “[...] é somente quando o múltiplo é efetivamente tratado como substantivo, multiplicidade, que ele não tem mais nenhuma relação com o uno como sujeito ou como objeto, como realidade natural ou espiritual, como imagem e mundo.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 15).

Uma multiplicidade não é composta nem de sujeito nem de objeto, mas por grandezas e dimensões que não podem crescer sem que sua natureza seja alterada. (DELEUZE; GUATTARI, 1995). A proposta é pelo desmantelamento dicotômico, das decisões de um ou outro. O Uno em si não cria multiplicidades. O sujeito Uno, o objeto Uno também não. A multiplicidade a que os filósofos se referem é descentralizada e para todos, não visa unificar ou dicotomizar.

Deleuze e Guattari (1995) exemplificam que os fios de uma marionete seriam o rizoma, mas esse rizoma não se submeteria a visão do autor ou de quem o opera. O rizoma não é ou pode ser controlado e não responde por seu autor. Os filósofos relatam que os agenciamentos intercorrem exatamente no movimento e da mudança de direções. A releitura, a reconstrução de sentidos no livro mundo ou na ideia inicial demonstram a multiplicidade e seus agenciamento em pleno acontecimento. Portanto, “As multiplicidades se definem pelo fora: pela linha abstrata, linha de fuga ou de desterritorialização segundo a qual elas mudam de natureza ao se conectarem às outras.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 16).

As multiplicidades se formam a cada conexão, a cada nó, a cada encontro. Nessas relações, toda a natureza da multiplicidade é modificada formando outras multiplicidades. O devir continua constante e o rizoma nunca rompe seu fluxo, especialmente nos ambientes virtuais. Utiliza-se a manifestação de Deleuze e Guattari (1995, p. 16) para o livro ideal que seria o de “[...] expor toda coisa sobre um tal plano de exterioridade, sobre uma única página, sobre uma mesma paragem: acontecimentos vividos, determinações históricas, conceitos pensados, indivíduos, grupos e formações sociais [...]”, para aplicá-la à informação líquida.

4° - Princípio de ruptura a-significante: “[...] contra os cortes demasiado significantes que separam as estruturas, ou que atravessam uma estrutura.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 17).

Um rizoma pode ser rompido, quebrado em um lugar qualquer, e também retomar segundo uma ou outra de suas linhas e de acordo com outras linhas. O rizoma se autoconstrói a cada ruptura. Não é difícil reconhecer sua reconstrução quando as redes sociais na *web* são observadas. Nesse sentido:

É impossível exterminar as formigas, porque elas formam um rizoma animal do qual a maior parte pode ser destruída sem que ele deixe de se reconstruir. **Todo rizoma compreende linhas de segmentaridade segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído, etc; mas compreende também linhas de desterritorialização pelas quais ele foge sem parar.** Há ruptura no rizoma cada vez que linhas segmentares explodem numa linha de fuga, mas a linha de fuga faz parte do rizoma. (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 17, grifo nosso).

No exemplo das formigas, as rupturas ou quebras de sua estrutura flácida demonstram que como uma realidade pós-moderna, não é possível ater-se a nenhum aspecto de irredutibilidade ou solidez. Mesmo que danificados, os rizomas se formam novamente. São realidades não estabilizantes, mas que possuem por algum tempo, uma organicidade, segmentação e territorialidade. Contudo, a territorialização e organicidade não conseguem se manter por muito tempo, porque os escapes ou rotas de fuga já estão previstos no rizoma. Isso significa aferir que nenhum elemento consegue ser totalizante no tempo-espaço dos rizomas.

Os rizomas se quebram, despedaçam-se. Nenhuma organização rizomática consegue fechar suas portas de saída, suas linhas de fuga. Em suas rupturas, surgem outros rizomas como rizomas marginais. Nesses escapes, o sujeito pode encontrar formas de dominação e poder, como em toda realidade e formação social.

Deleuze e Guattari (1995) asseveram que entre todos os grupos e seus indivíduos, sempre haverá microfascismos ou microfascistas à espera de cristalização. A erva daninha da batata é outro rizoma, outro rizoma em formação e pronto para atuar, coexistir ou operar sobre outros grupos, outros rizomas. “Não há imitação nem semelhança, mas explosão de duas séries heterogêneas na linha de fuga composta de um rizoma comum que não pode mais ser atribuído, nem submetido ao que quer que seja de significante.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 8). A força dos grupos sociais ou comunidades científicas apresentam relações de poder eminentes e com alguma dominação. As formações rizomáticas também podem dominar, não são conexões com grupos neutros.

5º e 6º - Princípio de cartografia e de decalcomania²⁰⁹: “[...] um rizoma não pode ser justificado por nenhum modelo estrutural ou gerativo. Ele é estranho a qualquer idéia [sic] de eixo genético ou de estrutura profunda (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 19).

Toda lógica da árvore é formada por decalque e reprodução. Para explicar a assertiva, Deleuze e Guattari (1995) utilizam como exemplo a linguística e a psicanálise, que possuem um objeto inconsciente como representante, como a linguagem e o inconsciente, mas cristalizados em estruturas sintagmáticas, codificadamente complexas e repartidas em eixos. A finalidade das áreas é a descrição de fatos, a exploração do inconsciente que já é camuflado, assim como a memória e a linguagem. Assim, “Ela[s] consiste[m] em decalcar algo que se dá já feito, a partir de uma estrutura que sobrecodifica ou de um eixo que suporta. A árvore articula e hierarquiza os decalques, os decalques são como folhas da árvore.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 20). As áreas operam sobre alguma estruturação já enraizada, apesar de não fixada a posteridade: na língua e linguagem e nos estudos do inconsciente humano. Esses estudos já estão decalcados é o que os autores querem dizer.

Mas o rizoma não é decalque, é o mapa e o mapear – é como desbravar. O mapa é ancorado no real e não é reproduzido em um inconsciente fechado nele mesmo já que ele o constrói. “O mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 20).

No rizoma e em seus princípios, a ciência da informação, a organização do conhecimento e a informação podem ser reconsideradas. A projeção encontra-se nas áreas e no reposicionamento da informação, do conhecimento e dos sujeitos da informação pensados para além de estruturas ou hierarquias como fatores determinados ou determinantes para o seu avanço. No polo virtual, o rizoma recondiciona as estruturas estabilizantes para novos olhares da informação nas conexões ininterruptas, nos aspetos múltiplos da heterogeneidade, multiplicidade, de novos significados, contra o decalque e no movimento da cartografia, no mapear da informação líquida.

²⁰⁹ A decalcomania é derivada do decalque. O decalque é o “[...] ato de copiar; imitação, plágio, reprodução [...]” (HOUAISS; VILLAR, 2001, p. 917).

4.3 SUJEITO: PÓS-HUMANO

Esta seção da tese visa explicitar o significado de pós-humano. Contudo, o pós-humano é expresso como derivativo do pensamento pós-moderno e em sua máxima, na evolução da cibernética. A discussão segue como forma de inserir a temática nos discursos e construtos teóricos e práticos da ciência da informação e da organização do conhecimento e na possível ressignificação de seu objeto e sujeito da informação.

Reflexo derivativo do movimento pós-moderno e sua antecessora histórica, a cibernética, o pós-humano abre-se a um novo tempo, da simbiose e suas possibilidades entre homem e máquina. O pós-humano instaura pensamentos dualistas de horror e superação nas formas de pensar o humano e a tecnologia. As tradições e o pensamento exato se esfumaceiam e tradicionais certezas se rompem na arte e na ciência, no material e imaterial, no *logos* e *mythos* (FELINTO; SANTAELLA, 2012).

Para Santaella (2007), as primeiras discussões a respeito do pós-humano ocorreram em 1988, quando Hans Moravec publicou o livro *Mind children* com a expressão pós-biológico. Em seguida, uma exposição organizada por J. Deitch em 1991, foi denominada por pós-humano.

A primeira menção ao termo pós-humano foi realizada por Ihab Hassan, teórico da pós-modernidade que em 1977, acentuou para o fim de uma era do humanismo para o nascer do pós-humanismo (FELINTO; SANTAELLA, 2012). Para tanto, o pós-humanismo “[...] é a condição humana promovida pelo estado de coisas vigente.” Já o pós-humano “[...] são os discursos cuja proliferação essa condição estimula.” (FELINTO; SANTAELLA, 2012, p. 35).

Em busca de elucidar a diferença entre os termos, Felinto (2006, p. 110) instaura que o pós-humanismo “[...] é uma atitude mental de abertura ao progresso tecnológico, por meio do qual se espera, em última instância, alcançar a superação das limitações que caracterizam a experiência humana (doenças, envelhecimento, morte).” Assim, enquanto o pós-humanismo busca uma conscientização para a efetivação do pós-humano, nesse não há hesitação na defesa de uso de biotecnologias, manipulação genética, próteses e implantes, na condição de uma nova humanidade “cibernética” e projetada tecnologicamente.

O humanismo marca a transição da Idade Média para o Renascimento, e o

pós-humanismo enseja o momento dos híbridos e do homem em constante mutação com as tecnologias. Seu surgimento culminou também com a cibernética (ciência de analogias entre máquinas e organismos vivos) e com uma série de palestras a respeito do pós-humano/não-humano (máquinas) que ocorreram entre 1946 e 1953 (FELINTO; SANTAELLA, 2012).

A urgência em discutir uma ciência que explicasse o funcionamento da mente humana fez lançar outras teóricas, como da teoria dos sistemas de Niklas Luhmann e das ciências cognitivas. De todo modo, nascia naquele período, o fim da irreduzibilidade humana frente à máquina, do orgânico e de diversas forças culturais, naturais e tecnológicas (FELINTO; SANTAELLA, 2012).

Felinto e Santaella (2012) demonstram quatro formas de visualização do pós-humano:

- 1) **céticos**: àqueles que ignoram ou desprezam totalmente o pós-humano;
- 2) **apocalíptico**: indivíduos com horror tecnológico, que receiam o fim da raça humana, com medo de tecnologias como a clonagem, vida artificial, organismos geneticamente modificados, pesquisas com células tronco, entre outros;
- 3) **popular**: temas como imortalidade ou desafio ao envelhecimento é o que une a todos que esperam pelo progresso tecnológico que significa o progresso do homem diante da máquina;
- 4) **crítico**: refere-se àqueles que compreendem as diferenças substanciais entre o pós-humano da internet e o pós-humano crítico. Surgimento do interesse de feministas em nova consolidação do corpo humano, em que as velhas identidades e orientações patriarcais são destituídas para um corpo ressignificado aquém de valores masculinos, como nos preceitos de Donna Haraway (2009).

Conforme Felinto e Santaella (2012) existem algumas formas de compreender o pós-humano, mas de acordo com o pensamento delineador pautado em Vilém Flusser, principal estudioso do conceito de pós-humano, não se deve dissociar a face humana frente às tecnologias, pois o humano e a máquina podem ser acoplados e um não existe em detrimento do outro (FELINTO; SANTAELLA, 2012). O ser humano não deve ser compreendido no pós-humano sem suas características humanas, sociais, linguísticas, dentre outras. É nesse sentido que Haraway (2009, p. 37) afirma que “No final do século XX, neste nosso tempo, um tempo mítico, somos todos quimeras, híbridos – teóricos e fabricados – de máquina e organismo; somos, em suma, ciborgues.”

Portanto, embora a prefixo pós dê a entender que o humano se foi (SANTAELLA, 2007), trata-se de uma asserção arbitrária. Em outras palavras, o humano não se foi para dar espaço à técnica, à máquina e à tecnologia. A esse respeito, Monteiro (2013, p. 65) tangencia que “Perceber a máquina apenas como técnica é um grande erro de abstração.” Contextualizar o humano no pós-humano sem considerar suas características cognitivas, intelectuais ou sociais, também o seria. Não há nesse contexto, a substituição de um pelo outro, mas a sua junção, o seu acoplamento.

Por isso, é preciso cuidado para não sucumbir às tentações de um super-humano (FELINTO; SANTAELLA, 2012), um ser distanciado de si mesmo, somente idealizado maquinicamente. Não é isso, é em si outra coisa – é a junção do homem a máquina, um ser híbrido, de tecnologias acopladas mais invisíveis possíveis, porém, onipresentes e nômades. Monteiro (2013, p. 80), fundamentada em Lévy (2011), explica que as atividades humanas abrangem interações entre pessoas vivas e pensantes (sujeito cognoscente); entidades materiais naturais e artificiais (máquina) e suas ideias e representações (significados, semiótica).

Diante disso, o ser humano se agencia às máquinas e a outros elementos, em processos denominados por agenciamentos maquínicos.²¹⁰ Esse agenciamento é máquina, pois, o próprio homem é uma máquina, assim como existem máquinas científicas, teóricas e informacionais (DELEUZE; GUATTARI, 1997).

Fato é que as tecnologias da informação e comunicação afetam a forma de viver em sociedade e os avanços tecnológicos agem na mesma direção. Em sua decorrência, o humano se vê envolto em agenciamentos maquínicos quer queira ou não, quer aceite ou não. Monteiro (2013) explica que as experiências ou transações virtuais se dobram e desdobram em novos e incessantes agenciamentos maquínicos pós-modernos. É o pulsar efervescente da sociedade conectada em usufruto da ciência e da tecnologia. No mais, a máquina deve ser compreendida como mais que mecanismo ou técnica, são universos virtuais e possíveis (MONTEIRO, 2013), ainda em formação.

Se para Monteiro (2013), os agenciamentos maquínicos se entrelaçam com

²¹⁰ Conceito discutido por Monteiro (2013, p. 93) fundamentado principalmente em Deleuze e as máquinas abstratas. O agenciamento maquínico corresponde a fenômenos sociotécnicos sem dualismo de homem *versus* máquina e oposto a pensamentos bipolares, maniqueístas e hierarquizantes.

as relações que unem o Ser e sua cognição, a ciência, as tecnologias da informação e comunicação e as semióticas, Santaella (2003, 2004) explica que as transformações do pós-humano são mais que intra ou extracorporais, já que são visíveis ao corpo. Segundo a autora, essas transformações se dividem em três etapas distintas:

1) **transformação de dentro para fora do corpo**, que transportam a mente sem transportar o corpo e que ocorrem por *smartphones*, telepresença, Realidade Virtual (RV) e outros;

2) **movimento intersticial** que se exhibe em aparência e localiza-se entre dentro e fora: como as cirurgias plásticas, enxertos, *piercings*, tatuagens, entre outras formas;

3) **vem de fora do corpo para dentro dele**, são os implantes e próteses que corrigem, transformam e/ou criam novas funções ao corpo, que coincidem com a personificação de ciborgues. Seres humanos com implantes de marca-passo permitem exemplificar um tipo de ciborgue (FELINTO; SANTAELLA, 2012). O olhar crítico e atencioso as etapas transformativas de Santaella (2003, 2007) permite ao sujeito, a compreensão de que o pós-humano é tão real, quanto possa ser.

Felinto e Santaella (2012) ressaltam o contexto errôneo e imperfeito da compreensão do pós-humano como expressão de uma potência tecnológica sob o humano, como expansão da vida humana e da superação de seus limites por meios tecnológicos. Outro equívoco é pensar o pós-humano com a ideia estranha e anômala de imortalidade, eis o que seria um super-humano falseado. Os autores explicam que a intensificação da notoriedade dos discursos do pós-humano é proporcional ao aumento de sua complexidade, que em nada devem ser ligadas a ficção. Trata-se assim, da descentração do humano, desse imbricado e hibridizado com as técnicas e tecnologias médicas, informáticas, econômicas, informacionais e outras.

Longe dos modismos e misticismos atrelados ao termo na época de seu surgimento, a condição pós-humana se relaciona com a virtualidade, à genética, à vida, à inorgânica, aos ciborgues e à inteligência distribuída incorporadas na biologia, engenharia e sistemas de informação (SANTAELLA, 2007). Não raramente, são associados ao conceito de pós-humano, a ideia de um super-humano, com capacidades ainda inimagináveis a não ser em ficção científica e essencialmente, ao destino do homem como um robô, um ser robótico, meio homem, meio máquina. Longe da ficção e de robôs com seus cérebros, sensações e sentimentos humanos, um ser biônico, aquele com partes de seu corpo substituídas por objetos

industrializados, mecânicos, por exemplo, existem há algum tempo. Como elemento comprobatório, muitos pacientes já tiveram seus quadris ou joelhos substituídos por placas de titânio. O pós-humano já não está tão distante assim. Há muitos ciborgues na sociedade.

Para Haraway (2009, p. 34) “Um ciborgue é um organismo cibernético, um híbrido de máquina e organismo, uma criatura de realidade social e também uma criatura de ficção.” O ciborgue está imbrincado na imaginação humana, por e entre ficções, mas está presente entre os seres humanos e na sociedade. Essa ficção segundo Haraway (2009), representa a capacidade do ser humano em significar o mundo e a realidade social são àquelas vividas em construções políticas.

Mas do que são feitos os ciborgues ou onde eles estão, é o procura responder Tadeu (2009, p. 12) ao demonstrar suas diversas facetas de hibridizações:

Implantes, transplantes, enxertos, próteses. Seres portadores de órgãos ‘artificiais’. Seres geneticamente modificados. Anabolizantes, vacinas, psicofármacos. Estados ‘artificialmente’ induzidos. Sentidos farmacologicamente intensificados: a percepção, a imaginação, a tensão. Superatletas. Supermodelos. Superguerreiros. Clones. Seres ‘artificiais’ que superam, localizada e parcialmente (por enquanto), as limitadas qualidades e as evidentes fragilidades dos humanos. Máquinas de visão melhorada, de reações mais ágeis, de coordenação mais precisa. Máquinas de guerra melhoradas de um lado e outro da fronteira: soldados e astronautas quase ‘artificiais’; seres ‘artificiais’ quase humanos. Biotecnologias. Realidades virtuais. Clonagens que embaralham as distinções entre reprodução natural e reprodução artificial. Bits e bytes que circulam, indistintamente, entre corpos humanos e corpos elétricos, tornando-os igualmente indistintos: corpos humano-elétricos

Contextualiza Tadeu (2009), que na combinação ou hibridização da mecanização e eletrificação do humano com a humanização e subjetivação da máquina é que surgem os ciborgues como criaturas pós-humanas.

O movimento *ciberpunk*²¹¹, de tecnologias flexíveis e plásticas amalgadas confortavelmente ao corpo humano, carrega consigo tensão entre os limites possíveis entre corpo e máquina em alta consonância. Questões norteadoras nesse contexto costumam ser: O que é humano e o que é proveniente da máquina? Quando a

²¹¹ Cyberpunk “[...] significa uma postura vanguardista incisiva em relação à tecnologia e à cultura, ávida de abraçar o novo e disposta a rebelar-se contra estruturas e as autoridades estabelecidas [...]” (KELLNER, 2001, p. 393).

confluência entre humano e máquina (tecnologia) chega a ser imperceptível? É possível que a homogeneidade entre o homem hibridizado com as tecnologias se torne sutil, quase transparente? Nesse contexto ainda incerto, Latour (1994, p. 134) expõe que “Será preciso uma transformação [...] para abrir espaço para os não-humanos criados pelas ciências e técnicas.” Embora exista a miopia proposital de parcelas da sociedade, a transformação de não-humanos - pós-humanos, tem ocorrido há algum tempo. A inteligência artificial, a realidade aumentada, as nanotecnologias e demais tecnologias de ponta são realidades já palpáveis na contemporaneidade.

Para Santaella (2007), as extensões tecnológicas se aderem a fisicalidade dos corpos para se tornarem cada vez mais imperceptíveis, invisíveis. Mesmo que as tecnologias se desenvolvam e se sofisticem, não são radicalmente estranhas ao orgânico e biológico. Nessa situação, a tecnologia estaria tão imersa ao corpo humano que não seria notada, a não ser que assim se queira. Trata-se de uma hibridização instantânea, não perturbativa, que embora artificial, ocorra o quanto natural possa ser. Mas o pós-humano não se refere a uma transcendência extracorpórea ou surreal, no campo das ideias, mas a uma junção naturalizada e real do corpo, da mente e da máquina.

O sujeito híbrido está nas relações do humano hibridizado com os não-humanos, ou seja, com as máquinas. Segundo Monteiro (2012, p. 75) “A importância das tecnologias e das ferramentas não está nelas mesmas, mas na sua relação com o homem, ou seja, com as misturas que tornam possíveis ou que as tornem possíveis, designadas simbioses ou amálgamas [...]”. É nessa mistura que o sujeito ao se confundir ou tornar a máquina parte de seu corpo, se faz um sujeito híbrido. Esse sujeito híbrido, esse novo sujeito, é parte do sujeito da informação da ciência da informação.

A respeito da técnica e tecnologias, Santaella (2007) esclarece que a própria fala é resultado de esforço do aparelho fonador humano, que nunca fora algo natural, mas sim, uma capacidade simbólica do ser humano. “Falar não é natural [...]” simplifica Santaella (2007, p. 49) ao que corresponde a prolongamentos do humano assim como em outras situações maquínicas, técnicas e/ou artifícios da tecnologia e suas possibilidades. Para tanto, a fala é uma tecnologia biológica do humano aprendida com o tempo e que acaba por ser imperceptível após o seu aprendizado, o falar. Outras tecnologias são diagnosticadas como reluzentes ao pós-humano como a

realidade virtual, comunicação global, protética e nanotecnologia, redes neurais, algoritmos genéticos, manipulação genética e vida artificial.

Para além da fala, outras linguagens surgiram, como a escrita, o som, as imagens e todas as diversas formas de reprodução técnica e tecnológica cabíveis para a comunicação e na rede. A inteligência, a realidade e vida artificial, o simulacro, o ciberespaço, a robótica, entre outros avanços sociotécnicos passam a integrar o pós-humano e ao humano em rede, tanto *on* quanto *off-line*.

“Um ser miscigenado e hipercomplexo está emergindo.” (SANTAELLA, 2007, p. 54). Toda a superabundância factual da sociedade representa para Augé (2012, p. 32-33, grifo do autor) não o pós-moderno, mas sim a supermodernidade, que é outra denominação para a mesma linha de pensamento da pós-modernidade: “Da supermodernidade, poder-se-ia dizer que é o lado ‘cara’ de uma moeda da qual a pós-modernidade só nos apresenta o lado ‘coroa’ - o positivo de um negativo.” Como evolução do pós-moderno, ter-se-á nas concepções do autor, o pós-humano.

E ainda que “Não há nada que possa aterrorizar com mais intensidade o imaginário do corpo do que sua simbiose com as máquinas [...]” (FELINTO; SANTAELLA, 2012, p. 83), espécimes de ciborgues vivem naturalmente em sociedade. A possibilidade de existência dos ciborgues como algo monstruoso e horrendo, não se justifica, mas se potencializa, pois parece haver “[...] o derretimento das fronteiras entre o humano e animal, entre gêneros, entre humano e maquínico, natural e artificial, mente e corpo, físico e não físico.” (FELINTO; SANTAELLA, 2012, p. 30). Mais uma vez, há relacionismo entre o real e o fantástico, fantasmagórico, e distante disso, o discurso dos híbridos é sobre coexistência.

O pós-humano enseja a ressignificação do sujeito imbricado ou hibridizado com a máquina, a tecnologia. Em muitos momentos, seu corpo responde em simbiose com a máquina e juntos produzem e acessam informação. Os sujeitos não se desconectam mais, seus dispositivos tecnológicos estão acoplados em partes do seu corpo, ou estão de maneira psicológica. Não há mais separação, há simbiose, há hibridização.

O pós-humano urge por explicações e incorporação nas ciências do conhecimento humano. Porquanto, sua caracterização foi outorgada na condição em que é possível inseri-lo nos estudos da ciência da informação e em sua utilidade na concepção de uma informação líquida na ciência da informação. Os sujeitos no pós-humano são outros, são vários, são todos e nenhum ao mesmo tempo, são máquinas,

são híbridos e de interesse na ciência da informação.

Esses sujeitos são como desafios à ciência da informação, são a expressão última de corpos conectados e de indivíduos que se tornam autores de informação. O discurso não é sobre uso de tecnologia na ciência da informação, pois tal discussão não cabe mais. A questão é a respeito de sujeitos da informação hibridizados com a máquina, com as tecnologias em que a informação é gerada simultaneamente, assim como acessada. Por essas razões, o sujeito da informação na ciência da informação e como aporte da informação líquida, urge por ressignificação e contextualização na ciência da informação.

4.3.1 O SUJEITO DA INFORMAÇÃO

Nesta seção o objetivo é propor aproximação de uma definição comum de sujeito da informação²¹² em contraste com o termo usuário para a informação líquida. A intenção é perpetuar ao final da seção, a noção de sujeito ressignificado sob o contexto do pós-humano. A revisão do termo usuário por sujeito da informação é decorrente do raciocínio em que os sujeitos na pós-modernidade não são apenas passivos ou “usam” a informação, ao contrário, consomem-na, desenvolvem-na, modificam-na, compartilham-na. O termo usuário utilizado na ciência da informação e na organização do conhecimento já não sustenta a noção contemporânea de sujeito na sociedade da informação e do conhecimento. Um usuário seria aquele que usa a informação. Compreende-se que na realidade contemporânea, o sujeito utiliza, cria, modifica, interage, compartilha informação e conhecimento, e entre outras ações, realiza tais atividades de forma independente e sob tecnologias da informação e comunicação, entre hibridizações e no ciberespaço.

Os estudos de usuários na ciência da informação foram iniciados a partir de 1966 por meio de revisão de literatura da *American Society for Information Science* sobre a nomenclatura de *information needs and uses* (necessidades e usos da informação). Da década de 1980 em diante, a área passou a se preocupar menos com os sistemas de informação para focar no usuário, o que foi repercutido nos estudos de comportamento informacional (*information behaviour*) (ARAÚJO, 2013;

²¹² Termo utilizado no mesmo sentido de sujeito informacional.

GONZÁLEZ-TERUEL; ABAD-GARCÍA, 2007) e no paradigma social. A hipótese é decorrente dos interesses da ciência da informação no paradigma cognitivo em diante, uma vez que no suposto paradigma físico, o usuário ou indivíduo a que a informação seria transmitida, ainda não era objeto da área.

Nos estudos de comportamento informacional, Tom Wilson (2000) teria sido seu mais aparente defensor, o que significou um ponto de partida para as novas concepções de sujeito da informação na ciência da informação. Savolainen (2007), entretanto, acredita que sua proposta de estudos das práticas de informação (*information practice*)²¹³ se enquadram melhor para receber o termo sujeito e sujeito informacional (ARAÚJO, 2013).

Antes, porém, o usuário é definido por *borrower* (que empresta), *card holder* (titular do cartão), *client* (cliente), *customer* (cliente), *information seeker* (que busca informação), *information user* (usuário de informação), *library patron* (cliente de biblioteca), *user* (usuário), *patron* (cliente, consumidor), *reader* (leitor), *stakeholder* (públicos de interesse) (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 372-373). Como é passível de verificação nas definições, os termos não foram pensados ou mesmo descritos no sentido de sujeito da informação. Há menções ao usuário como um cliente, no empréstimo de termos da administração, o que remete a pontos de vista da ciência da informação proveniente dos estudos de gestão ou da informação empresarial da década de 1990.

Em outra definição, o usuário é compreendido como: “[...] pessoa que utiliza os serviços da biblioteca [...] que realiza consulta, empréstimo, leitor, não-usuário, pesquisa documentária.” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 373). Nessa conceituação, o usuário é aquele que utiliza a informação em espaços físicos de acesso à informação – um usuário da materialidade.

²¹³ Um conjunto de atividades e habilidades relacionadas à informação, constituídas, justificadas e organizadas por meio de arranjos de um *site* social, e mediadas social e materialmente com o objetivo de produzir entendimento compartilhado e acordo mútuo sobre formas de conhecer e reconhecer como o desempenho é desempenhado, habilitado e constrangido na ação coletiva situada. (LLOYD, 2011, p. 285, tradução nossa). No original: An array of information related activities and skills, constituted, justified and organized through the arrangements of a social site, and mediated socially and materially with the aim of producing shared understanding and mutual agreement about ways of knowing and recognizing how performance is enacted, enabled and constrained in collective situated action.

Em uma terceira denominação do Dicionário timidamente mais abrangente, o usuário é a “[...] pessoa que se relaciona com a informação através dos diversos canais de acesso a esta.” (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 373). Nessa tentativa de definição abre-se procedentes ao usuário como aquele indivíduo que tem relações com a informação em múltiplos canais, o que pode ser estendido a informação acessada por meios convencionais, livro, periódicos materializados ou por meio da internet. De toda forma, o usuário ainda é visto como um receptor de informação.

No Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação de 2014, toda menção a um sujeito se volta impreterivelmente ao termo usuário e suas derivações. A situação pode ser verificada nos termos encontrados na seção intitulada “Ordem Alfabético-estruturada” do instrumento:

ING²¹⁴: users; ESP²¹⁵: usuarios; UP²¹⁶ leitores; usuários da biblioteca; usuários de informação; utilizadores da informação; TE²¹⁷ usuários experientes; usuários finais; usuários novatos; TR²¹⁸ comportamento do usuário; estudos de usuários; guias do usuário; necessidades de informação; não-usuários; perfil do usuário; registros de uso; satisfação do usuário; treinamento de usuários; usos da informação. (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p. 227).

O termo usuário surge novamente no instrumento na seção 3 “Gestão da Informação,” que comporta a gestão de bibliotecas e recursos de informação, desenvolvimento de coleções e outros assuntos, incluído como utilizadores da informação e em usos da informação. Nota-se que no Tesouro, a noção, termo ou definição de sujeito e/ou sujeito da informação ainda não foi inserida no referido instrumento de controle de vocabulário da ciência da informação.

Em contrapartida, Ronald Day (2011) sugere a morte do termo usuário nos estudos de usuário na biblioteconomia e ciência da informação, pois para o autor, a palavra é revestida de uma definição com causalidade mecanicista. Corrobora-se com o pesquisador, especialmente no sentido atribuído de visão mecanista que o termo

²¹⁴ Inglês (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p. 13).

²¹⁵ Espanhol (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p. 13).

²¹⁶ Usado por (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p. 13).

²¹⁷ TE - Termo Específico - Relações de hierarquia de espécie e de todo e parte (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p. 13).

²¹⁸ TR – Termo Relacionado - Relações associativas (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p. 13).

representa para o sujeito, que obtém diversos relacionamentos com a informação para além de seu recebimento ou uso.

A causalidade mecanicista se configura em termos de causas e efeitos determinantes que não se projetam na importância de ver assuntos e objetos significativos por meios sociais, culturais e físicos (DAY, 2011). A substituição ou 'morte' do termo usuário para sujeito encontra-se na justificativa de que sujeitos e objetos, necessitam ser explicados e compreendidos por suas estruturas socioculturais. As relações entre os sujeitos e os objetos, entre os sujeitos e a informação, não são mecânicas porque são constituídas de elementos de interação entre as partes. Na visão mecanicista, o usuário é receptor passivo da informação.

Os modelos de causa-efeito emprestados das ciências físicas (e da abordagem behaviorista da psicologia) não são aplicáveis na descrição de eventos significativos envolvendo seres humanos (DAY, 2011). Em outras palavras, o termo usuário não responde às necessidades da ciência da informação no sentido de um sujeito amplo e complexo, e que está envolto em contextos sociais e culturais. Esse sujeito não é ou pode ser visto como aquele que receberá a informação, apenas um utilizador da – aquele que está no final do processo.

Para Guinchat e Menou (1994), o usuário é fundamental nos sistemas de informação, pois a justificativa desses sistemas está na transferência de informações distanciadas no espaço e tempo. Tal afirmação exprime que os sistemas e unidades de informação justificam sua existência por meio dos indivíduos que terão acesso aos seus produtos e serviços informacionais. Mas Guinchat e Menou (1994) afirmam que o conceito de usuário é mal compreendido e que por, muitas vezes, só é lembrado enquanto indivíduo quando solicita um serviço ou quando interroga bases de dados (recuperação da informação por estratégias de busca). O usuário é visto também como um cliente dos serviços de informação e/ou como um produtor de informação integrado aos sistemas de informação na relação de produtor e cliente, e na produção de comunicações.

Para Guinchat e Menou (1994), o usuário exerce papéis distintos de acordo com seus contextos e necessidades, e sua multiplicidade deve ser levada em consideração em sistemas de informação. Isto posto, cada tipo de sujeito carece de uma perspectiva de tratamento e abordagem de acordo com seu contexto, realidade multicultural e assim por diante. Interessante notar que os pesquisadores já

mencionavam a multiplicidade dos usuários da informação, ainda que no contexto das bibliotecas na década de 1990.

Outro ponto de destaque em Guinchat e Menou (1994) é a visão dos autores em potencializar o indivíduo como parte integrante dos sistemas de informação. A partir da premissa a qual os usuários conheciam as fontes de informação e, que por isso, poderiam avaliá-las, seria possível a eles, auxiliar na aquisição de novos materiais. Esse indivíduo poderia inclusive, ajudar no acesso à literatura não convencional, porque deteria de mais conhecimentos a respeito, do que o próprio profissional da informação. Os autores compreenderam que não seria ou é possível aos profissionais da informação, um pleno conhecimento de toda literatura ou modos de produção intelectual humana que ocorrem para além dos meios e formas padrões. Para isso, propuseram que os próprios usuários auxiliassem os profissionais da informação em uma relação de troca, em que ambas partes se beneficiaram com sistemas muito mais representativos da realidade tanto para os usuários, quanto para os profissionais que se aproximariam de seu público de modo mais assertivo.

Guinchat e Menou (1994, p. 482) exclamaram:

O usuário pode e deve contribuir na organização de instrumentos de trabalho, como a linguagem documental e na definição da estrutura dos arquivos e dos formatos de comunicação. Ele pode ainda colaborar na descrição de conteúdo, na formulação de estratégias de busca e na avaliação dos resultados de pesquisa. Ele utiliza os produtos e serviços e formula suas exigências com relação à sua natureza e à sua apresentação.

O pensamento de Guinchat e Menou (1994) poderia ser aplicado em recursos contemporâneos como a *folksonomia*, por exemplo, para respaldar uma classificação do conhecimento social. Os autores inserem o usuário como sujeito ativo no sistema de organização do conhecimento e informação das instituições, e os colocam como participantes de seus processos. No raciocínio, usuários e profissionais da informação trabalhariam em sinergia para construir sistemas mais homogêneos e que colocariam de fato, o sujeito como papel central na *práxis* informacional. Todavia, assim como mencionado pelos autores, há muito o que fazer para inserir verdadeiramente o sujeito nos sistemas de informação.

Na esteira de substituição do termo usuário para sujeito da informação, parece mesmo necessário haver uma ruptura entre as definições existentes na ciência da

informação que suportem uma possível modificação. É importante destacar que ambos termos carregam em si a noção de pessoas que de algum modo, possuem relação com a informação. Por outro lado, a contribuição do termo usuário na ciência da informação serviu bem aos seus propósitos calcados em objetos e unidades de informação no polo material.

Por isso, apesar do termo usuário ter possuído proeminência na ciência da informação durante algum tempo, tem sido discutido na área como uma palavra limitadora e reducionista (DAY, 2011; MOSTAFA, 2012). A conjectura é que o termo usuário já não sustenta os avanços, principalmente proporcionados pelas tecnologias da informação e comunicação, internet, *web* e ciberespaço, pós-humano e, sobretudo, de contextos sociais, culturais, éticos, políticos e outros a que os sujeitos estão envoltos na informação líquida, para representá-los ou denominá-los. Nesse sentido e em corroboração com Day (2011), Mostafa (2012, p. 122) expõe que nas perspectivas dos corpos hibridizados, as noções de usuário e da informação são ressignificados: “[...] desaparecem os sujeitos ‘usuários’, as origens e as polarizações como emissor e receptor, desaparecem também o início e fim dos processos, e ganham lugar os movimentos, as transformações, o que acontece no meio e não nos polos.” Os sujeitos estão entre os processos e não mais em seu fim, eles participam, interferem, agem na produção e divulgação do conhecimento e da informação.

Para tanto, Rendón Rojas e García-Cervantes (2012)²¹⁹ explicam que uma ruptura epistemológica na categoria ‘usuário da informação’, e ‘sujeito informacional’ é necessária e justificável na ciência da informação. É primaz, pois, que o alongamento do aspecto sociológico da constituição do sujeito se suceda como um ator social, que ao usar a informação deve ser questionado por suas práticas hegemônicas e discriminatórias, políticas, burocráticas, de relações de poder, e outras que certamente afetam suas necessidades sócioinformacionais (RENDÓN ROJAS; GARCÍA-CERVANTES, 2012).

Para Rendón Rojas e García-Cervantes (2012), os sujeitos são a parte fundamental da estrutura social como o que transforma a sociedade, e que gera um amontoado de satisfações e necessidades incluindo informações. É nessa constante

²¹⁹ Cruz e Araújo (2020) demonstram em pesquisa recente, que Rendón Rojas e García-Cervantes (2012) foram os primeiros pesquisadores a utilizarem o termo sujeito e sujeito informacional na ciência da informação.

que o sujeito que contempla o coletivo é qualificado por 'sujeito informacional', de acordo com os autores.

Já para Araújo (2013), os sujeitos informacionais representam a junção de seres humanos + informação, que são aqueles indivíduos que precisam e que recorrem aos serviços de informação. São, sobretudo, aqueles que produzem recursos informacionais e que usam, buscam, sentem falta ou disseminam informação.

Na visão de Rabello (2013, p. 58), o sujeito, aquele que usa a informação, pode não ser somente “[...] àquele indivíduo que gerencia ou faz uso da informação num sistema, mas também aquele que valida e produz informações e conhecimentos, apropria-se dele e o dissemina em diferentes formas de interações e contextos.” Esse sujeito que vai além de profissionais da informação ou responsáveis por sistemas são indivíduos que agem na *web* em redes sociais, que criam e se circunscrevem em regimes de informação, e que participam avidamente em processos informacionais em toda a rede e sociedade.

Sob um conceito que abarca ainda mais os ambientes virtuais, Assis e Moura (2013, p. 86, grifo nosso) definem que:

Por sujeito informacional entende-se um sujeito social que manifesta a sua **subjetividade** através do estabelecimento de identidades e percursos informacionais na *web*. Ele é visto como um sujeito social pragmático, uma vez que constrói suas relações pela via da linguagem e do compartilhamento de significados. Tal fenômeno marca a passagem de um **usuário passivo** em busca de recursos que atendam às suas necessidades de informação para um **sujeito ativo** e dinamizador dos fluxos informacionais.

Assis e Moura (2013) demonstram que o usuário é um indivíduo passivo no uso da informação em contraponto, ao sujeito ativo, que se envolve com processos e fluxos da informação em ambientes *web*. Evidencia as autoras, que esse sujeito da informação se torna um desafio aos profissionais da informação que precisam repensar entre outras questões, sobre a construção de sistemas e metodologias para organizar e recuperar a informação para esses indivíduos.

Na urgência de compreensão dos sujeitos de interesse a ciência da informação, Rabello (2013) analisou 15 publicações do bloco da *Annual Review of Informations Science Technology* a respeito da *information needs and uses*, e chegou a constatação que o usuário foi visto sob nuances variadas. Entre essas, muitas vezes

os sujeitos são inseridos em segundo plano e outras vezes, como foco principal dos estudos de usuário. Nesse mesmo estudo, Rabello (2013) concluiu que para entender o papel do sujeito na ciência da informação foi necessário categorizar a informação em três dimensões. Essas dimensões foram necessárias para categorizar cada tipo de sujeito no objeto pátrio da ciência da informação, quais sejam: a dimensão objetiva, a subjetiva e a social, ou segundo os paradigmas físico, cognitivo e social.

Na revisão de literatura da *Annual Review of Informations Science Technology*, ênfase notória é atribuída aos autores Dervin e Nilan (1986), no texto *Information needs and uses* publicado pela *American Society for Information Science* no volume 21 da Organização, em 1986, em discussões a respeito da temática na ciência da informação e também por Rabello (2013). O motivo de alusão constante aos pesquisadores se refere à arguição das abordagens tradicional e alternativa que Dervin e Nilan (1986) propuseram para compreender ambiências dos estudos de usuários na área.

Entretanto, Olsson (2016) relata que as perspectivas de Dervin e Nilan (1986) são associadas a um paradigma centrado no usuário. Olsson (2016) é defensor do conceito de *information practices* como alternativa para focalizar nas ações de informação dos sujeitos em detrimento de usuários de informação individuais. O foco no usuário é uma visão muito limitada do relacionamento complexo que as pessoas têm com as informações, sinaliza Olsson (2016). Porquanto, não é possível estudar o usuário e, sobretudo, o sujeito da informação sob a égide de apenas um único indivíduo com sua mente, e significados atribuídos à informação e conhecimento que recebe e assimila. A referência é ao paradigma cognitivo e a visão mentalista da ciência da informação em que prevalece a ideia a qual a informação altera estruturas cognitivas dos indivíduos.

O paradigma tradicional, conforme denominado por Dervin e Nilan (1986) é aquele em que as informações são vistas como objetivas e os usuários como processadores de informações de *input-output* (entrada e saída). Nessa abordagem, pacotes de informações são transferidos do sistema para o usuário. Essa ação envolve a análise do quanto as pessoas fazem usos dos sistemas e as vê como máquinas processadores de informação, logo, uma visão mentalista.

A preocupação está no uso do sistema e se as pessoas possuem predileção ou não por esses sistemas em nível de utilização (DERVIN; NILAN, 1986). A importância está no uso dos sistemas e não nos usuários. Nessa perspectiva, o

usuário é praticamente desprovido da ideia de sujeito, e se assemelha a um 'processador de dados' (ARAÚJO, 2017) ou repositório de informações (RABELLO, 2013). Trata-se de uma visão que vê o sujeito como um depósito ou caixa em que a informação deve ser armazenada.

Segundo Rabello (2013), a abordagem tradicional de Dervin e Nilan (1986) tem predominância em métodos quantitativos e foco nos sistemas. Informa González-Teruel e Abad-García (2007), que a abordagem, como positivista utilizou técnicas de pesquisa de análise de citações nos estudos de usuário da época. As pesquisas nesse sentido, foram criticadas por pesquisadores como Dervin e Nilan (1986) e Wilson (2000), pois os resultados obtidos raramente eram aplicáveis ao aprimoramento de sistemas de informação (GONZÁLEZ-TERUEL; ABAD-GARCÍA, 2007). Fatos esses, que corroboram como os argumento de Rabello (2013) quanto a atenção redobrada dos estudos de usuários aos sistemas.

Também assumem posição de destaque na abordagem tradicional, o gestor e responsáveis pelo sistema, desenho, engenharia e manutenção (RABELLO, 2013). No pensamento, aos profissionais da informação cabem-lhes a responsabilidade de compreensão dos sistemas e suas demandas e não precisamente das necessidades dos usuários. O usuário na abordagem tradicional é considerado como uma peça do sistema, mas não sua 'peça' fundamental (RABELLO, 2013).

No paradigma alternativo (ou abordagem alternativa) de Dervin e Nilan (1986), a informação é como algo construído por pessoas – usuários dos sistemas. Os indivíduos são livres para construir informação e produzir sentido, mesmo com restrições do sistema. Nessa abordagem, há preocupação com o sentido que os usuários atribuem à informação (DERVIN; NILAN, 1986), por isso, a subjetividade é igualmente destacada na abordagem. Entretanto, para Rabello (2013), apesar do sistema ser examinado na visão do usuário, a essência continua no sistema.

Os estudos se voltaram à atribuição de sentido e significado pelos usuários no preenchimento de lacunas informacionais na referida abordagem. Dessa forma, a visão mentalista ainda prevalece. Para Araújo (2017), apesar da perspectiva e dimensão cognitiva atribuída aos estudos nessa abordagem, a dimensão propriamente humana dos usuários como seres simbólicos e sociais não é considerada. Portanto, importa nesses estudos se a informação e seus sistemas preenchem lacunas informacionais de seus usuários, ou se o sistema permite realizar

essa ação. Por essas razões, Rabello (2013) propõe que tanto a abordagem tradicional quanto a alternativa sejam renomeadas por modelo sistêmico.

Com base na *web* e tecnologias da informação e comunicação, Rabello (2013) propõe uma outra e nova concepção que abarque as demais, uma composição intitulada de modelar. Na composição modelar há aproximações entre as dimensões subjetivas e sociais da informação, que se configuram numa concepção de 'modelo teórico sociotécnico emergente ou como prefere denominar: 'modelo emergente' dos estudos de usuários – sujeitos. O modelo emergente contesta as abordagens sistêmicas (tradicional e alternativa) ou 'modelos teóricos clássicos', para abarcar a noção de sujeito da informação. Para tanto, Rabello (2013) classificou o sujeito-objeto (aquele que também é objeto da ciência da informação), em três tipos e dimensões:

1ª dimensão: usuário = repositório de informações. Nessa dimensão e tipologia de usuário, o indivíduo é um receptor passivo de informação e visto como parte integrante da concepção de sistema e da cadeia de transmissão da informação. O usuário recebe passivamente a informação que lhe é enviada e sem nenhuma interação de sua parte.

A mensagem enviada é como um dado objetivo, que é mais valorizado que o próprio usuário que receberá a informação. O foco é objetivista e o usuário é visto como um repositório (*container*, autômato) de informação – como aquele que apenas recebe informação (RABELLO, 2013), algo como um ser inanimado. O foco nessa primeira dimensão está inteiramente voltado ao sistema;

2ª dimensão: usuário = singularidade cognitiva. O sujeito como singularidade cognitiva deixa de ser passivo e se torna ativo na atribuição de sentido a informação recebida. Aspectos da subjetividade do usuário e/ou do profissional da informação são enaltecidos, porém descentralizados de suas condições sociais. Embora o usuário seja considerado com ênfase maior em relação a visão anterior (usuário como repositório), o sistema ainda prevalece na relação do sujeito-objeto;

3ª dimensão: usuário/sujeito = ator cognitivo social. Nessa dimensão explicitada por Rabello (2013), a produção de sentido e valoração individualizada da informação é reajustada aos entornos sociais dos sujeitos em suas relações coletivas na sociedade. O sujeito se torna um ator cognitivo social que age, se apropria e dá sentido à informação entre grupos. O sistema de informação não é mais o foco da relação objeto-sujeito e, as institucionalidades dos processos comunicativos permitidos pela linguagem são exauridas. Nota-se que as dimensões do autor se

assemelham as noções paradigmáticas da ciência da informação nos paradigmas físico, cognitivo e social.

O sujeito é compreendido em contexto coletivo e em sua atuação social na produção e apropriação da informação, e do conhecimento entre outros sujeitos. Assim, o sujeito é pensado em sua totalidade entre outros sujeitos e seus contextos e contornos sociais, políticos, culturais, éticos e outros. Essa dimensão atribuída por Rabello (2013) instaura e demonstra a fragilidade de modelos teóricos amalgamados a ciência a informação durante décadas. Porquanto, é necessário que o sujeito se torne ator e protagonista do uso, acesso e compartilhamento da informação e, sobretudo, na produção crítica da informação.

De um usuário passivo ou envolto em suas singularidades cognitivas, o sujeito passa a portar-se de posicionamentos e visões de mundo inseridas e compartilhadas no coletivo, entre outros sujeitos. A essas situações, os sujeitos trazem em suas inscrições cognitivas, suas heranças culturais, políticas e sociais (RABELLO, 2013). Esse mesmo sujeito começa igualmente e, sobretudo, a selecionar e julgar os produtos e serviços de informação em modos de credibilidade e confiabilidade, mas que não englobam novos aspectos de tecnologias de ponta. O modelo do autor ainda é criticável, pois, não comporta os sujeitos informacionais em modelos do pós-humano, ou superinteligências. É um modelo centrado no humano e que não considera questões sociotécnicas.

Já Araújo (2013) discute os sujeitos primeiramente sob o olhar das ciências humanas e sociais. Seu debate é iniciado acerca das influências do Positivismo, e do Funcionalismo e Behaviorismo como suas extensões, no sentido dessas estruturas como correntes dominantes de pensamento. Em seguida, lança argumentação sobre a perspectiva e teoria crítica por meio da Fenomenologia e Hermenêutica e após, na ciência da informação, a respeito dos paradigmas físico, cognitivo e sociocultural. Especificamente em relação ao estudo de usuários, Araújo (2013) discorre acerca do que classifica como: 1) abordagem tradicional ou abordagem positivista; 2) abordagem crítica de estudos de usuários; 3) abordagem cognitiva e 4) abordagem sociocultural, em uma mesclagem com os paradigmas físico, cognitivo e social, defendidos principalmente por Capurro (2003) e Ørom (2000).

Para Araújo (2013), a abordagem tradicional ou positivista teve como marcos principais, a fundação da *Graduate Library School da University of Chicago* de 1930

nos estudos da comunidade²²⁰, e a realização da *Royal Society Scientific Information Conference* de 1948, em Londres. Nesse último evento, e com a representação de Bernal e Urquhart e outros pesquisadores, os estudos de usuários passaram a incorporar os fluxos da informação científica com outras instituições de informação para além das bibliotecas, como os centros de documentos, arquivos e outros. Durante a abordagem tradicional, as pesquisas objetivaram tornar-se úteis tanto quanto poderiam ser em casos de avaliação de produtos e serviços bibliotecários. Outro foco foi na otimização dos fluxos de transmissão do conhecimento tecnológico e científico (ARAÚJO, 2013).

Outro ponto destacado por Araújo (2013) foi a discussão com abordagem crítica de estudos de usuários com aspectos teóricos ancorados no marxismo, e nos conflitos e tensões entre as abordagens positivistas e funcionalistas. Nesse prisma, Cardoso (1994) inseriu os estudos críticos da informação no que chamou de informação social. Cardoso (1994) ressalta o ser humano como ser social e que necessita de informação independente de quaisquer fatores, como políticos, sociais e outros. A informação social fica justaposta à informação aos indivíduos marginalizados, excluídos em uma sociedade injusta e que não promove acesso à informação de maneira igualitária e equitativa. Seria nesse sentido que a abordagem crítica dos estudos de usuários se aplicaria.

Entretanto, Araújo (2013) critica a informação social, que acabou por ser vítima do que defende em enunciados depreciativos como 'informação de má qualidade,' informação que aliena, que domina, que emancipa ou liberta e, que por isso, não deve ser compartilhada. O caráter de julgamento se voltou contra as propriedades da informação social defendida por Cardoso (1994). O pensamento discutido foi ensejado no discurso de priorizar as minorias em crítica a informação já existente. Para prevalecer a informação socialmente aceita, os estudos da informação anteriormente debatidos seriam preconceituosos e incorretos.

A abordagem cognitiva que para Araújo (2013) carrega semelhanças com o behaviorismo nos estudos de comportamento informacional, teve início com a criação do *Center for Research on User Studies* (CRUS) da Universidade de *Sheffield* em

²²⁰ Segundo Araújo (2013) os estudos de comunidade objetivaram congregiar indicadores demográficos nas populações atendidas pelas bibliotecas, inclusive com demarcação dos não-usuários.

1975, na Inglaterra. Os estudos de Belkin (1980) sobre o estado anômalo do conhecimento, e outros pesquisadores como Tom Wilson, no comportamento informacional e Dervin e Nilan (1986), com as abordagens tradicional e alternativa dos estudos de usuários, também foram responsáveis pela abordagem cognitiva nos estudos de usuário (ARAÚJO, 2013).

Na abordagem sociocultural, os sujeitos são mais reconhecidos por sua intersubjetividade e ações coletivas, e por sujeitos informacionais (ARAÚJO, 2013; TANUS, 2014). O *International Conference on Conceptions of Library and Information Science* foi um acontecimento decisivo do momento dos estudos de usuário na ciência da informação, assim como o I encontro de *Information Seeking In Context* (ISIC) que ocorreu em 1996 na Finlândia (ARAÚJO, 2013).

Tanus (2014), no entanto, discute a trajetória dos estudos de usuário em substituição de seu termo, mas de sujeitos informacionais para sujeitos pós-modernos. Contudo, suas acepções envolvem e refilam o panorama dos sujeitos na área na conjuntura dos três paradigmas prementes da ciência da informação: físico, cognitivo, social. Nas demarcações da autora, há pelo menos três tipos de sujeitos informacionais que incidem nos paradigmas e em outras teorias, como na de Buckland (1991) na informação-como-coisa, na informação-como-processo e na informação-como-conhecimento.

O primeiro sujeito descrito por Tanus (2014) encontra-se na abordagem tradicional de Dervin e Nilan (1986), que se encaixa no paradigma físico ou fisicista da área. Esse sujeito é passivo, como aquele que apenas utiliza os serviços, produtos e informação advinda de sistemas de informação e instituições/unidades de informação. Esse sujeito é aquele que 'recebe' a informação, aceita-a como realmente é, e como já mencionado por Rabello (2013) é o indivíduo característico na abordagem tradicional.

Tanus (2014) comenta que na abordagem tradicional não houve desenvolvimento substantivo de teorias, conceitos e modelos teóricos na ciência da informação. De acordo com preceitos da autora, a ideia de informação-como-coisa de Buckland (1991) se aglutina a abordagem tradicional, pois ambos os enfoques priorizam a informação registrada, tangível, concreta, de conhecimento materializado, de registro com suporte fixo e estável (como o papel). Essa informação é de interesse de instituições de informação como as bibliotecas, museus, arquivos, centros de documentação e outras unidades informacionais em formato físico (TANUS, 2014).

Conquanto, a informação interpretada como coisa em Buckland (1991) é sustentada na materialidade e é, por isso, limitante e insuficiente, pois não compreende o usuário em suas multiplicidades, assim como os seus construtos que não estão tangenciados na matéria e objetos materializados. A informação líquida se constitui para além da materialidade e de sujeitos da informação que utilizam da informação registrada ou presa na materialidade.

Já o sujeito na abordagem alternativa explicitada por Tanus (2014) é cognoscente, age no processo de busca e compreensão da informação, não aceita apenas recebê-la. O indivíduo munido de vácuos ou vazios na falta de informação para resolver problemas e necessidades tem por ímpeto buscá-la para sanar dúvidas e suprir lacunas informacionais. Todavia, esse sujeito continua a ser compreendido como uma caixa vazia a ser preenchida de conhecimento e informação.

Na abordagem alternativa e no paradigma cognitivo da ciência da informação, os usuários da informação foram estendidos para além de cientistas e técnicos (TANUS, 2014). Nesse sentido, Rabello (2013) enfatiza que a pesquisa de Dervin e Nilan (1986) foi pioneira também porque ampliou os estudos de usuários para outros atores além dos cientistas e técnicos/tecnólogos. Ainda assim, as pesquisas não avançaram a ponto de compreender a pluralidade dos sujeitos, e não conseguiram destoar da concepção mentalista da área.

Nos estudos de comportamento informacional houve descentralização dos sistemas de recuperação da informação para o alcance das necessidades, contextos, modos de uso e busca da informação dos usuários (TANUS, 2014). O impacto das informações recuperadas, assim como as suas motivações na busca da informação, entrou na agenda de investigação da ciência da informação em múltiplas abordagens.²²¹

De acordo com Tanus (2014) é a partir do paradigma social ou da abordagem sociocultural que indivíduos são incumbidos de responsabilidade na construção e interpretação da informação e do conhecimento de forma social, coletiva. Na

²²¹ Tanus (2014, p. 152) cita que alguns modelos teóricos surgiram no paradigma cognitivo como forma de expandir modelos e teorias, são eles: abordagem *sense-making* de Brenda Dervin; Abordagem do processo construtivista de Carol Kuhlthau; Abordagem do valor agregado de Robert Taylor; Abordagem do Comportamento Informacional de Tom Wilson e outras como de Belkin e Brookes no estado anômalo do conhecimento.

abordagem sociocultural e paradigma social em junção proposital da autora, os sujeitos não são mais isolados em sua individualidade, pois agem no coletivo.

O objeto de estudo é o ser socializado, muitas vezes não contemplados e/ou tidos como 'impensáveis,' para comporem estudos científicos de usuários. Sujeitos informacionais como presidiários, empregadas domésticas, feministas, grupos marginalizados, deficientes visuais e outros em qualquer fração de tempo ou espaço (ARAÚJO, 2013; TANUS, 2014), começaram a ser investigados na ciência da informação e nos estudos de comportamento informacional. Também houve expansão nas fontes de informação pesquisadas na ciência da informação para as redes sociais, histórias em quadrinhos, ambientes virtuais e demais espaços que colocaram o sujeito no centro do poder (TANUS, 2014).

Observa-se que muitos pesquisadores entendem que as questões sociais são resolvidas na ciência da informação, a partir de teorias ou discursos que inserem o sujeito em questões de vulnerabilidade ou em minorias. São fatores inclusivos que tentaram persuadir o leitor no sentido em que, a ciência da informação possui e engloba aspectos sociais em seus construtos. Mas reforça-se que um discurso não executado em pesquisas aplicadas e testadas, não pode, nesse caso, ser considerado como uma representação da realidade ou de inserção social, na ciência da informação. Como uma área pertencente às ciências sociais aplicadas, espera-se que seus conhecimentos sejam, de fato aplicados na sociedade e em prol dela.

Diante dos discursos do sujeito da informação com visão social, o posicionamento da ciência da informação tem sido o de teorizar e descrever por sua importância na sociedade. Mas assim como ocorreu com os pressupostos de Cardoso (1994) é possível que a ciência da informação acabe por cair na mesma trama. No intuito de fazer valer enfoques sociais como em grupos marginalizados, muitas vezes, insere-se um discurso separatista, fazendo sobrepor alguns princípios ou grupos em detrimento de outros. Em muitos estudos ou enunciados, a defesa é por mover esforços para determinados grupos em detrimento de outros, o que não significa uma atuação social democrática. Um exemplo pode ser visto em discursos que prevalecem discussões a respeito de determinada religião, mas que esquece de outras. Também não é justificável defender acesso à informação em comunidades carentes apenas para indivíduos negros e pobres, quando há outros indivíduos que residem na comunidade e que são pobres, porém, brancos, amarelos, vermelhos, pardos. Uma informação social só poderá ser compreendida nessa circunstância se for democrática

a ponto de atender demandas de informação para qualquer indivíduo ou grupo de pessoas, e de maneira igualitária e equitativa. Por isso, para arquitetar uma informação social universalizante na teoria na ciência da informação é preciso pensar na multiplicidade.

Bauman (2005) explanou sobre elementos ou 'soluções universais' e assentou que, o 'universal' é a própria universalização do particular e se torna a ficção tornada 'na única realidade imaginável.' A busca da universalidade é, muitas vezes, um revestimento para discursos segmentados e não multiculturais. Não pode haver universalidade dentro de um único grupo ou única discussão. Ao pensar no sujeito da informação, buscar universalizar sem considerar multiplicidade e multiculturalidade se tornará uma repetição de ações já realizadas ao longo do tempo.

Em continuação, Bauman (2005) disserta a respeito de uma espécie de batalha de identidades que ocorre entre grupos que buscam igualdade social. Assim, enquanto certos grupos buscam reconhecimento identitário, ou seja, igualdade legal e legítima, muitas vezes, produzem diferença. Há certas lutas em que são promovidas mais diferenças do que igualdades. Por isso, e nos contextos das ciências sociais, "As batalhas de identidade não podem realizar sua tarefa de identificação sem dividir tanto quanto, ou mais do que, unir. Suas intenções includentes se misturam com (ou melhor, são complementadas por) suas intenções de segregar." (BAUMAN, 2005, p. 85). Também por isso, o discurso social da ciência da informação precisa atentar-se e mover-se para a real democratização.

As abordagens para o sujeito da informação são importantes e expandem a noção de usuário utilizadas na ciência da informação. Entretanto, mesmo visto como um sujeito em sociedade, nota-se uma aproximação forçada com o paradigma social da ciência da informação. A mesma situação acontece com as abordagens tradicional ou alternativa. Defende-se que as discussões do sujeito da informação devem sobrepor as instâncias paradigmáticas da ciência da informação. A defesa é baseada em dois fatores: 1) há momentos em que os paradigmas precisam ser superados; 2) há discussões que necessitam ser realizadas para além de visões paradigmáticas. O paradigma funciona em muitas situações, como uma barreira e não como um propulsor para novos pensamentos. É preciso revisão constante e percepção que paradigmas não devem impedir o progresso de uma área do conhecimento. Assim, deve ser usual pesquisas que perpassem limites paradigmáticos e não que busquem seu enquadramento em todo e qualquer objeto de investigação. Na ciência da

informação, a concepção de sujeito da informação com aplicação no paradigma social, por exemplo, está estacionada. É nesse sentido que se propõe uma ressignificação nas abordagens de sujeito da informação, para além de concepções paradigmáticas, da visão apenas social e na informação líquida.

Em busca de tal ressignificação, os tipos de leitores caracterizados por Santaella (2004) são inseridos ao debate como forma de aproximar-se a definição de sujeito da informação na informação líquida. Santaella (2004) identificou três tipos distintos de leitores²²² que se emancipam no advento da *web* e ciberespaço, que são:

Leitor Contemplativo: é o leitor da linguagem verbal escrita. Esse leitor é visto como leitor meditativo, que lê sem pressa e urgências; é advindo da idade pré-industrial²²³, da era do livro impresso, da imagem fixa e expositiva (do suporte material); observador ancorado provido de fértil poder imaginativo. Esse leitor da informação pode ser compreendido como aquele que se contempla na informação que recebe, que é passivo, que pouco ou nada interage com a informação recebida, a não ser em seus processos interativos e interpretativos com o próprio texto. Pode-se classificar esse leitor como um leitor primitivo ou primeiro leitor – o usuário da informação materializada;

Leitor movente: é aquele leitor que se move - leitor do mundo em movimento. Sujeito dinâmico, híbrido, de misturas sígnicas, filho da Revolução Industrial e do surgimento dos grandes cenários e centros urbanos, o homem na multidão. Surge com a explosão do jornal, fotografia e cinema, atravessa a era industrial e vive a revolução eletrônica. É o leitor que procura sentido no que lê, no que vê, no que recebe de estímulo.

Para Santaella (2003, 2004), o leitor movente é um leitor de formas, volumes, massas, interações de forças e de movimentos, leitor de direções, traços, cores, luzes. O cinema auxiliou e foi marcante na Modernidade, pois insinuou outras maneiras de interagir com o mundo, trouxe a noção de movimento. Esse leitor é apressado, transita entre signos e linguagens atenuadas pela televisão com imagens, ruídos, sons, falas, movimentos e ritmos de tela.

²²² Os leitores são entendidos como sujeitos da informação, consulentes, internautas e outras denominações utilizadas para evidenciar o sujeito que se relaciona com a informação.

²²³ Nomenclatura utilizada pela autora para denominar provavelmente o período antes da revolução industrial.

Leitor intermediário que apesar do movimento, tem pouca interatividade com os canais e suportes midiáticos (SANTAELLA, 2003, 2004). Esse leitor é movente, pensa e quer ser ouvido, lembrado, ressaltado nos sistemas informacionais. É um leitor intermediário ou o segundo leitor – o usuário da informação materializada e com possibilidades de mobilidade;

Leitor imersivo/virtual: é o leitor que emerge em espaços incorpóreos da virtualidade, que está e navega no ciberespaço. É um leitor treinado em distorções fugazes, em sensações evanescentes, de percepção instável com intensidades desiguais (SANTAELLA, 2004, p. 30). É também, um leitor apressado, de linguagens efêmeras, híbridas, misturadas; é um leitor fugaz, novideiro, de memória ágil e, ao mesmo tempo, curta. Trata-se de um leitor que devido ao excesso de estímulo e informação que recebe, precisa esquecer, pois não tem tempo para reter conteúdos. Esse é leitor/usuário/sujeito que utiliza e se apropria das tecnologias da informação e comunicação para potencializar ou auxiliar a sua memória, sua visão. É o sujeito que fotografa, filma, transfere seus dados para equipamentos tecnológicos que irão armazenar seus dados, suas lembranças, seus arquivos.

É o leitor da era digital que entre *bits* se acostuma à linguagem das máquinas, uma espécie de esperanto destinado a elas. A leitura imersa não se concretiza sem a liberdade de escolha dos caminhos a serem seguidos no ciberespaço. Esse leitor escolhe suas fontes de informação, suas bases de dados, suas redes sociais e é autônomo e independente. Esse sujeito já não possui dependência de mediadores para encontrar informação.

O leitor imersivo é “[...] aquele que navega entre nós²²⁴ e nexos construindo roteiros não lineares, não sequenciais.” (SANTAELLA, 2004, p. 37). É ele próprio, um sujeito da informação rizomático, não hierárquico. É aquele que navega e emerge em dados informacionais híbridos – sonoros, virtuais, textuais, semióticos – da hipermídia. Esse leitor poder-se-á ser denominado como leitor autodidata no polo virtual, da virtualização, o terceiro leitor – o sujeito da informação prestes à ressignificação na ciência da informação.

²²⁴ “Um nó pode ser um capítulo, uma seção, uma tabela, uma nota de rodapé, uma coreografia imagética, um vídeo, ou qualquer outra subestrutura do documento. É muito justamente a combinação de hipertexto com multimídias, multilinguagens, chamando-se de hipermídia.” (SANTAELLA, 2004, p. 49).

Mas assim como defendido nessa pesquisa e por Santaella (2003, 2004), um tipo de leitor/usuário/sujeito não exclui ou elimina os anteriores “Ao contrário, não parece haver nada mais cumulativo do que as conquistas da cultura humana.” (SANTAELLA, 2004, p. 19). A tipologia apresentada pela autora é demarcada pela existência factual dos tipos de leitores, isto é, tipos de sujeitos que utilizam informação. Há todos os leitores no leitor imersivo.

Mas falta ainda a esse leitor/sujeito da informação as evidências de sua pluralidade, multiculturalidade e, sobretudo, dos conhecimentos que produz no polo virtual. Esse sujeito é composto de várias identidades (TANUS, 2014), como o que lhe é inerente na modernidade líquida/na pós-modernidade e pós-humana.

O sujeito pós-moderno sofre alterações em sua identidade, e “[...] as velhas identidades, que por tanto tempo estabilizara o mundo social, estão em declínio, fazendo surgir novas identidades e fragmentando o indivíduo moderno, até aqui visto como um sujeito unificado.” (HALL, 2006, p. 11). Esse sujeito se afastou de suas identidades fixas e estáveis desde a Modernidade que imperou na cultura impressa, materializada. Com as novas tecnologias da informação e comunicação e possibilidades do ciberespaço, esse sujeito da informação pós-moderno passou a revestir-se de identidades múltiplas, a simular outros seres, a se identificar de várias formas no polo virtual. Os ambientes virtuais facilitam a desfragmentação do indivíduo tanto em aspectos físicos como identitários.

Bauman (2005) disserta a respeito da identidade e em sua visão, é a identidade, um objeto, um objetivo a ser construído. É como algo que parte do zero ou uma escolha que necessita de luta para seguir com ela. A identidade e o pertencimento, por serem negociáveis e revogáveis e não garantidas para toda a vida, não possuem solidez. Bauman (2005) argumenta que todo indivíduo ou a sua maioria, na condição líquido-moderna exerce passagens em diversas ‘comunidades de ideias e princípios’ que influenciam em sua identidade. Como agravante, os sujeitos passam por mais de uma dessas comunidades de uma vez, o que dificulta o estabelecimento, distinção e definição do sujeito como pessoa. Os estímulos, vivências, experiências, conhecimentos adquiridos e relação do sujeito com outros indivíduos fazem com que nenhum ser humano saia ileso desses encontros. Esses encontros modificam o ser humano e, conseqüentemente, a sua identidade. Seria, portanto, uma tarefa laboriosa manter uma identidade única por toda vida.

Bauman (2005, p. 60) descreve suas críticas às identidades únicas:

Uma identidade coesa, firmemente fixada e solidamente construída seria um fardo, uma repressão, uma limitação da liberdade de escolha. Seria um presságio da incapacidade de destravar a porta quando a nova oportunidade estiver batendo. Para resumir uma longa história: seria um receita de inflexibilidade, ou seja, dessa condição o tempo todo execrada, ridicularizada ou condenada por quase todas as autoridades do momento, sejam elas genuínas ou supostas – os meios de comunicação de massa, os outros especialistas em problemas humanos e os líderes políticos -, por se opor à atitude correta, prudente e promissora diante da vida, e assim construir uma condição em relação à qual a recomendação quase unânime é ter cautela e evitá-la cuidadosamente.

Bauman (2005, p. 19) expõe que entre as identidades, há sempre algo a esconder, explicar, desculpar e que “As identidades flutuam no ar, algumas de nossa própria escolha, mas outras infladas e lançadas pelas pessoas em nossa volta, e é preciso estar em alerta constante para defender as primeiras em relação às últimas.” As identidades são como criações que o ser humano desenvolve ao longo do tempo e para situações diversas. Como líquidas, são construídas e desconstruídas para contextos diversos e mantidas ao desejo dos sujeitos. Em suas inflagens, é preciso empenho para mantê-la, como deve ser para camuflar o que se quer ocultar.

Não é difícil aplicar os preceitos de Bauman (2005, 2008) na sociedade conectada as tecnologias da informação e comunicação, quando os sujeitos estão a expor o que são ou o que parecem ser a todo momento nas redes sociais. A noção de identidade pode ser empregada no uso de avatares, imagens modificadas por *fotoshop*, pseudônimos ou imagens e páginas *fake*, mas perpassa tais noções para as formas como o sujeito se identifica como indivíduo.

Também para Hall (2006, p. 12), o sujeito pós-moderno não possui mais uma, mas várias identidades. A identidade torna-se uma celebração móvel, e o sujeito não possui mais uma localização estável no tempo e espaço e está multiplicado em bancos de dados, em mensagens eletrônicas, em comerciais de TV ou em algum ponto entre a transmissão e recepção eletrônica de símbolos (SANTAELLA, 2007). O corpo está hibridizado com as tecnologias e as noções de identidade foram recontextualizadas. Sob esses aspectos, Felinto (2006, p. 46) ressalta que “O pós-humano é um sujeito comunicacional, conectivo, maleável e capaz de alterar sua identidade livremente ou mesmo abrir mão dela em favor de uma coletividade eletronicamente integrada.”

Para tanto, o sujeito da informação pós-moderno é identificado como parte do sujeito da informação líquido em sua noção terminológica. Estão no mesmo polo

contextual, mas ainda falta ao termo pós-moderno atribuído ao sujeito, a concepção da realidade pós-humana. O sujeito da informação da informação líquida ou como sujeito da informação líquido incorpora as proposituras pós-humanas e do pós-moderno.

No sujeito da informação pós-humano como denominado por Monteiro, Vignoli e Almeida (2020), as relações dicotômicas entre ser e máquina são dissuadidas e dissipadas. O antagonismo é substituído e o ser humano é compreendido na simbiose com as máquinas. Não há relação de poder ou de oposição, mas de hibridização entre um e outro. A relação é benéfica e o ser hibridizado com a máquina constrói conhecimento.

Na relação do sujeito ressignificado na ciência da informação, alguns elementos são analisados diante do sujeito enquanto humano e na realidade pós-humana, que são: como ser ontológico, o sujeito é visto como puramente humano e no pós-humano, há acréscimo da máquina e de seres hibridizados: humanos + máquinas; na esfera epistemológica, visões que buscam separar o sujeito do objeto e suas interações são dissipadas na realidade pós humana; a perspectiva antropocêntrica busca ser superada para uma pancêntrica, já que as hibridizações com a máquina, por exemplo, são consideradas para além do ser humano; a base filosófica cartesiana do homem como centro de si mesmo e dotado de Razão é expandida para outras discussões filosóficas com abordagens diversas; as disciplinas que discutem esses sujeitos passam a centrar-se em realidades convenientes com a máquina e suas possibilidades sociotécnicas e semióticas; nas discussões humano-computador há interação completa de um e outro; de um objeto calcado na materialidade e de apropriação apenas a seres humanos, a informação é ressignificada para outras substâncias e apropriações e, por fim, nos debates acerca da inteligência humana, no pós-humano, o sujeito da informação é compreendido por sua evolução científico-tecnológica que o auxilia enquanto agente transformador de seu intelecto e em suas capacidades expandidas. Para tanto, o quadro 9 representa o modelo de sujeito da informação pós-humano ressignificado na ciência da informação e aplicável a informação líquida.

Quadro 9 – O sujeito informacional humano e pós-humano

Caracteres	Sujeito informacional humano	Sujeito informacional pós-humano
Ontológico	Humano "puro"	Humanos, máquinas e híbridos
Epistemológico	Sujeito e objeto do conhecimento como entes separados	Superação do dualismo sujeito-objeto
Perspectiva	Antropocêntrica	Pancêntrica
Filosofia	Filosofia Cartesiana e Racionalista	Filosofia Ecológica, Filosofia peirceana, Filosofia Transcultural, Filosofia deleuziana etc.
Disciplinas	Educação, Comunicação, Sociologia, Psicologia, Antropologia, Filosofia etc.	Cibernética, Realidade Virtual, Inteligência Artificial, Neurociências, Ciências Cognitivas, Filosofia da Mente, Semiótica, Engenharia Semiótica etc.
Interação Humana-Máquina	Separação completa entre homens e máquinas	Imbricação completa
Informação	Materializada e codificável para apropriação humana	Virtualizada, digitalizada, transterritorializada e codificada para todos os tipos de apropriação.
Inteligência	Determinada pela evolução biológica e cultural	Condicionada pela evolução científico-tecnológica

Fonte: Monteiro, Vignoli e Almeida (2020, p. 23).

Conforme descrito pelos autores, o antropocentrismo do sujeito discutido com visão no usuário/sujeito da informação é revisto como um novo e possível paradigma na ciência da informação. Esse paradigma visa atualizar os anteriores no sentido de compreender o sujeito e em suas vicissitudes de ampliação sociotécnica e entre os diversos aspectos demonstrados no quadro 9. Para compreendê-lo e discuti-lo é pertinente instaurar debates e pesquisas que o contemplem de sua visão ontológica a capacidade de evolução de sua inteligência ao fenômeno da informação líquida.

Monteiro, Vignoli e Almeida (2020, p. 20) demarcam que esse sujeito:

[...] tem como base na inteligência, a realidade e a vida artificial, o simulacro, o ciberespaço, a robótica, entre outros avanços sociotécnicos que passam a integrar o pós-humano e ao humano em rede, tanto on quanto off-line e fundamenta, sob esse paradigma, a Ciência da Informação.

Esse sujeito não depende mais e apenas de suas capacidades cognitivas para produzir ou obter conhecimento. Esse sujeito se tornou um complexo sistema interativo e colaborativo de produção de conhecimento e informação hibridizado com

a máquina. A hibridização e a própria ciborguização ocorre de diversos modos e ressignificam objetos e seres que agem na produção informacional.

Monteiro, Vignoli e Almeida (2020) mencionam que uma visão purista ou sectária dos agentes da informação devem ser revistas no sentido de condenarem as tecnologias aos usos diminuídos a mero lazer ou prazer. Pontos de vistas como esses devem ser evitados e condenados ao ostracismo. As relações e resistências as tecnologias não se sustentam diante dos sujeitos da informação que estão conectados ou em uso de tecnologias da informação e da comunicação em estratos exponenciais da realidade contemporânea.

A informação não se propaga ou é gerada somente no polo material e a situação recondiciona as práticas exercidas na ciência da informação. A informação é líquida e seus sujeitos também o são, porque ora são passivos, ora são ativos, ora são humanos, ora são máquinas, ora são hibridizados. Mas o que os sujeitos não são ou não devem ser é denominados por usuários da informação. O termo é precário porque condiciona o sujeito a um receptor, um usuário, um utilizador. O sujeito da informação é um indivíduo ativo, que se manifesta e produz informação e conhecimento. Na condição pós-humana, esse sujeito é ressignificado e se estende as suas hibridizações com a máquina em interações ainda mais profundas e amplas.

O pós-humano insere-se a ciência da informação ampliando a noção de sujeito da informação apenas humano, para um sujeito da informação ressignificado na hibridização com a máquina. Será e é desses imbricamentos que esse sujeito maquínico, hibridizado, ciborgue e vívido nas concepções plurais e sociotécnicas que lhes são conexas, que a ciência da informação necessita se apropriar para compreendê-lo. Esse sujeito não é mais somente humano, ele é um pós-humano, ele é um híbrido.

Defende-se aqui um sujeito múltiplo, crítico, que recebe, envia, produz, divulga conhecimento e informação; a informação existe na materialidade, registrada, mas as suas condições contemporâneas prevalecem na desmaterialização, no polo virtual; esse sujeito possui determinantes e contextos plurais, sociais, culturais, políticos, éticos - multiculturais; esse sujeito pode não estar, mas em sua maioria (coletivo) está hibridizado com a máquina e é para esses sujeitos, vistos no todo e em suas mais diversas qualidades e diferenças que a ciência da informação deve atuar.

O sujeito da informação na informação líquida é a combinação de todos os sujeitos em um. É um sujeito em devir, ainda em construção, em reconstrução,

formado pelos determinantes que já lhe convém e que ainda estão a surgir. É também um híbrido, um sujeito que atua na sociedade por meio de suas ações e práticas informacionais, que desenvolve e se expressa por meio da informação e conhecimento que produz. É um sujeito que utiliza as tecnologias da informação e comunicação, que navega em ambientes virtuais, que está hibridizado com a máquina e entre tecnologias diversas. O sujeito da informação líquida, pós-moderno e pós-humano é um sujeito social, multicultural e que age na sociedade por meio de suas manifestações de informação e conhecimento. É um sujeito que interfere na informação e conhecimento produzidos e que não é mero espectador dos acontecimentos a sua volta.

O capítulo foi elaborado com intuito de apresentar teorias que sustentam a definição de informação líquida baseada nos vieses de seu tempo, espaço e sujeito da informação. O termo líquido significa situar circunstâncias que não mantêm sua forma ou de objetos que se modificam a todo momento, como é o próprio tempo, espaço e o sujeito pós-moderno e líquido.

A pós-modernidade e modernidade líquida engendram a base teórica de raciocínio da informação líquida na ciência da informação e na organização do conhecimento. Entre seus desdobramentos e como objetos contemporâneos, os não lugares, o ciberespaço, suas camadas escuras ou profundas e o rizoma, conferem à informação líquida, aportes necessários para sua definição, caracterização de seus atributos e sustentação teórica. Seu sujeito da informação é revisto nas conjecturas do pós-humano, entre máquinas e por sujeitos híbridos. O tempo e o espaço desse sujeito da informação é revisado e está em lugares fugidios, não lugares, espaços ciber, o próprio ciberespaço. Esse sujeito que é pós-moderno, pós-humano e líquido engendra-se entre contextos sociais e de produção da informação e do conhecimento com e a partir da máquina. Esse sujeito da informação instaura à ciência da informação, o tempo e o espaço atual de ampliação de seu escopo de investigação.

Com base em suas teorias de sustentação, a informação líquida se desenvolve também por alguns atributos que a representam na busca de diferenciá-la de outras definições de informação já existentes na ciência da informação. Seus atributos e sua definição são demonstrados no próximo capítulo da tese.

5 A INFORMAÇÃO LÍQUIDA

Este capítulo da tese tem por objetivo apresentar com base em suas teorias de sustentação, os conceitos, definições e contextos que constituem a informação líquida. Mais especificamente, o capítulo visa apresentar a definição de informação líquida, seus atributos e desdobramentos.

A definição de informação líquida apresenta-se na ciência da informação e na organização do conhecimento tanto em suas possíveis práticas quanto em seus construtos teóricos. Não se trata apenas de uma analogia ao que é líquido ou ao que está na *web*, mas à realidade contemporânea do objeto informação sob a pós-modernidade e sujeitos da informação ressignificados nesse contexto, uma entidade denominada aqui de informação líquida. A busca é centrada na informação sem determinantes da materialidade, de sua institucionalização em unidades de informação tradicionais e em sua esteira de gênese e tratamento técnico-científico.

O adjetivo líquido utilizado para se referir à informação líquida advém da teoria da modernidade líquida de Bauman (2001, 2004, 2005, 2007a, 2007b, 2008). A escolha pelo termo para sustentar o adjetivo líquido ocorreu por semelhanças percebidas entre fenômenos. Como analisado, a sociedade na modernidade líquida tem dificuldades para se manter sobre qualquer forma ou padrão de conduta, identidade, estrutura e, sobretudo com alguma estabilidade e permanência. A afirmação se refere aos mais diversos aspectos da vida dos indivíduos da sociedade pós-moderna e/ou líquida, que se apresentam no trabalho, vida familiar, financeira, amorosa e outras.

Com desejos e interesses cambiantes e que se entrecruzam a outros incessantemente, os indivíduos na sociedade líquida são movidos no interesse último do consumo. Com dificuldade em se ater a qualquer elemento que seja por muito tempo, o indivíduo pós-moderno está sempre com pressa. Quando o seu interesse é a informação, seus hábitos e costumes não raramente permeiam a urgência e independência tanto para produzir quanto para recuperar o que necessitam. Esse novo sujeito da informação é ativo e produz conhecimento. Para alcançar os anseios desses sujeitos da informação, a ciência da informação e áreas correlatas necessitam rever seu objeto de estudo de acordo com as novas práticas informacionais e com base em tecnologias e processos que façam valer sua relevância na sociedade. Esse é um dos objetivos da informação líquida: trazer reflexão a respeito da *práxis* e teorias

da ciência da informação e da organização do conhecimento que não condizem com a realidade contemporânea, em específico, em seus modos de acessar e produzir conhecimento e informação.

No mesmo raciocínio, a informação encontra-se na ciência da informação e na organização do conhecimento entre as proposituras do tempo e espaço, entre novos sujeitos de informação e na dificuldade em manter uma forma única por muito tempo. Isso significa que as formas pelas quais o sujeito se comunica e se informa foram alteradas e não ocorrem mais de modo linear no tempo e espaço. Como um líquido, a informação flui do remetente ao destinatário por intermédio de um conjunto de instrumentos, serviços, aplicativos e dispositivos (JONES, 2012), em movimento constante e até certo ponto, entrópico e incontrolável.

Para tanto, a informação líquida pode ser definida em cinco atributos que a diferenciam entre outros conjuntos conceituais.

5.1 DEFINIÇÃO E ATRIBUTOS

A informação líquida é definida nesta seção como um dos contributos principais dessa pesquisa. Optou-se por uma definição e não um conceito para a construção do objeto. Um conceito necessita possuir um ponto de vista filosófico em uma ideia geral e abstrata ou trazer uma definição rigorosa (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996). Por se tratar de uma definição construída nessa pesquisa e, portanto, não possui, ainda, elementos de rigor ou abstração necessários para a composição de um conceito, a informação líquida é definida e não conceituada. Como um conceito, a definição de informação líquida necessitaria perpassar instâncias de apropriação na comunidade científica da ciência da informação.

Para tanto, o que se propõe é uma definição de informação líquida como construto de pesquisa e que poderá ser incorporada à ciência da informação e à organização do conhecimento, a saber:

A informação líquida é disforme, atemporal e desmaterializada. É híbrida, ubíqua, aberta, rizomática e incomensurável. A informação líquida é de produção e de interesse de todo indivíduo e sujeito da informação, pós-humano e líquido. Em sua organização, fechamentos ou restrições classistas, físicos e semânticos são inadmissíveis. A informação líquida visa representar o conhecimento e a informação nos movimentos e fluxos da sociedade em todo espaço, lugar e não lugar que possa ocupar, tem elevada capilaridade e penetração social. Sua condição é temporária, instável, flexível e fugidia. Está essencialmente no polo virtual, é uma entidade sem corpo, maquinicamente hibridizada, desterritorializada e desmaterializada.

Para clarificar a definição de informação líquida, seus atributos são descritos. Os atributos da informação líquida conferem à definição, características que a individualizam diante de outras definições de informação encontradas na ciência da informação.

A informação líquida é concebida por atributos como pontos diferenciativos em relação às definições de informação. Um atributo, como um predicado, é afirmado ou negado a sujeitos e pode ser compreendido como a essência ou propriedade elementar de uma substância (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996). Os atributos da informação líquida são a ela outorgados como adjetivos atributivos. “Um adjetivo atributivo qualifica o substantivo a que se encontra associado e do qual não pode ser separado.” (BLACKBURN, 1997, p. 29). Nesse sentido específico, os atributos são conferidos à informação líquida como o que é sua essência e que dela não pode ser dissociada. Os atributos da informação líquida são cinco: híbrida, ubíqua, aberta, rizomática e incomensurável.

Os atributos visam ampliar o escopo da informação líquida como uma informação fluida, em constante movimento e como fenômeno desmaterializado. O primeiro atributo da informação líquida discutido é o híbrido.

- **Híbrida**

A informação líquida como híbrida é sustentada na multiplicidade de formas, formatos, suportes, mídias, por linguagens, tecnologias e em suas manifestações

entre espaços, lugares e não lugares. Uma vez que o que é híbrido indica que duas espécies distintas foram cruzadas e que algo está fora da normalidade, o que está hibridizado responde a um tipo de entroncamento que pode ser natural ou artificial (HOUSAISS; VILLAR, 2001). Segundo Santaella (2008), os termos híbrido, hibridez, hibridação, hibridismo e hibridização possuem origens distintas, mas significam a formação de misturas diversas para novos elementos compostos. Computadores articulados que se transformam em *tablets* são híbridos; redes de conexão são híbridas quando possibilitam acesso entre conexão a cabo e por satélite; alimentos ou flores se tornam híbridos quando geram outros espécimes, assim como são as máquinas que se hibridizam com os humanos em agenciamentos maquínicos na ciborguização.

A informação acessível e disponível em qualquer forma ou formato é ponto discutido desde os estudos de Otlet (1934), que priorizou o conteúdo dos documentos - a informação - em detrimento de seu suporte. A partir da documentação, Otlet (1934) tornou claro que qualquer formato e suporte dos documentos poderia ser tratado na área, independentemente da sua dimensão ou local de custódia.

Mas essa visão só ficou mais aparente quando Silva e Ribeiro (2002) propuseram o paradigma pós-custodial. Os pesquisadores defenderam que no paradigma pós-custodial da ciência da informação, a ênfase está na informação e não mais no documento e em suas formas de custódia e enfoque patrimonialista. A ruptura paradigmática proposta repousa na perspectiva de uma mudança na ciência da informação voltada às práticas que envolvem a disponibilização da informação em detrimento das preocupações voltadas a sua guarda ou inventariação. Nessa constante, a informação em suportes tradicionais como os materiais é revista e ressignificada para ações voltadas ao seu tratamento na *web* e ciberespaço e em formatos híbridos.

A informação líquida como híbrida realiza cruzamento entre suportes e mídias, sujeitos e tecnologias, espaços e agentes maquínicos - tudo ao mesmo tempo. Não há relações dicotômicas, mas plurais e conduzidas à multiplicidade. O hibridismo pode ocorrer em aspectos distintos e na mesclagem de características básicas da informação, como as relativas às suas formas, formatos, suportes, mídias, linguagens e tecnologias. A questão do registro que carrega uma materialidade ao objeto é discutida na seção. As características da informação que provêm da semiose homem-máquina, da pluralidade de espaços, lugares e não-lugares e entre sujeitos da

informação líquidos confluem na hibridação da informação e de seus desdobramentos na ciência da informação e na organização do conhecimento.

A informação já não possui formato ou suporte unívocos no ciberespaço e tampouco deve se manter na condição de sua materialidade para pertencer ao escopo da ciência da informação ou da organização do conhecimento. Suas propriedades, espaços, lugares, tecnologias e sujeitos são titubeantes e se hibridizam a todo instante. Tentar conter esse movimento talvez seja um equívoco de tempo e estratégia para que a ciência da informação se mantenha útil na sociedade. Entretanto, também a informação existente apenas na materialidade é ou pode ser híbrida, a exemplo das enciclopédias ou televisão que misturam linguagens.

Para esclarecer a hibridez da informação, algumas definições são expressadas. Para Prytherch (2005) e Reitz (2004), forma é um termo utilizado na catalogação e se refere à maneira como um livro é organizado em dicionário, enciclopédia, diretório e outros. A forma se reporta, igualmente, ao gênero ao qual uma obra é escrita ou organizada como, por exemplo, um romance, uma poesia, um drama, e outras estruturas textuais que facilitam tanto o direcionamento da escrita quanto da leitura, especialmente a técnica – do indexador. Há a forma exterior de organização de livros por conteúdos por ordem classificada ou alfabética, ou conforme redação ou apresentação em ensaio, bibliografia, periódico, e dentre outras; e a ordem interior, que é subjetiva e realizada com base em teoria, história ou filosofia dos assuntos.

O formato pode ser utilizado em referência à aparência, *layout*, tamanho ou dimensão do objeto e, no caso de livro, na quantidade de vezes em que foi dobrado (fólio, quarto, oitavo e outros) (PRYTHERCH, 2005; REITZ, 2004). O formato pode ser a gravação em disquete, a organização do texto na tela do computador para a impressão, sua edição quanto às margens, alinhamento, tamanho, fonte e outros ajustes.

No processamento dos dados, a maneira pela qual os dados são organizados na entrada, saída ou armazenamento por meio de seus códigos e instruções que determinam seu arranjo são considerados como formato da informação. Na biblioteconomia e indexação, formato indica estilo ou arranjo de aspecto físico em índices, bibliografias, nos padrões de descrição como elemento do *Dublin Core* na manifestação física ou digital de um recurso e no formato MARC para descrição de

metadados (CUNHA; CAVALCANTI, 2008). A informação está em formato de metadados.

Além da definição do termo por áreas e subáreas como, por exemplo, a arquivologia, a biblioteconomia, a indexação e outras, Cunha e Cavalcanti (2008) apresentam outras 36 variáveis de compreensão da palavra formato que se estendem ao formato da informação que para os autores é o seu suporte. São também formatos para os autores, o *Portable Document Format* (PDF), *Graphics Interchange Format* (GIF), *Joint Photographic Experts Group* (JPEG), *Tagged Image File Format* (TIFF), os formatos digitais da informação eletrônica e dos legíveis por máquina ou dos computadores, e o formato original dos documentos antigos, por exemplo. Formato na ciência da informação e áreas correlatas se refere à descrição das características dos objetos de informação.

O suporte remete à substância/composição do objeto. No entanto, suporte na arquivologia, biblioteconomia ou ciência da informação tem recebido definição de registro da informação, ou como a informação pode se manter no tempo e espaço. Trata-se de uma visão patrimonialista.

Para Cunha e Cavalcanti (2008, p. 351-352) o suporte é o meio utilizado pelo homem tanto para fixar como para transmitir seus pensamentos. Nesse raciocínio, somente o que é gravado em algum suporte pode ser compartilhado no tempo e espaço e preservado como memória ou patrimônio. A oralidade, por exemplo, não se enquadraria nesse entendimento se não estiver registrada em algum suporte. São excluídas desse raciocínio, também as manifestações virtuais do conhecimento humano nas redes sociais, por exemplo.

Mais adiante, Cunha e Cavalcanti (2008) explicam que o reino mineral forneceu ao homem a pedra, o mármore e a argila como suportes para gravar seus feitos e pensamentos; no reino vegetal, a madeira e o papiro proporcionaram as mesmas condições e, no reino animal, o osso, o marfim e as peles de animais foram utilizados no mesmo sentido. A partir da internet e tecnologias da informação e comunicação, a informação passa a ser disponibilizada em diversas possibilidades de forma, formato, suporte, e em linguagens múltiplas na *web* e ciberespaço. Sua propositura material passa a ser condição secundária diante do cenário dos sujeitos que acessam e produzem informação nos ambientes virtuais. Esse sujeito da informação já não possui necessidade de informação disponibilizada com suportes

materiais e tampouco deseja locomover-se fisicamente para ter acesso a alguma informação.

É perceptível também em Cunha e Cavalcanti (2008) que o suporte da informação possui o mesmo sentido que o artefato em que a informação é gravada ou registrada. Seu suporte significa o seu registro, a sua gravação, tal como em pedra que resiste ao tempo. Do contrário, ou sem um suporte, a informação não é de cunho da arquivologia ou biblioteconomia, ou ainda, da ciência da informação e da organização do conhecimento, já que a definição provém de um dicionário específico das áreas e é escrita por pesquisadores da ciência da informação. Todavia, trata-se de uma visão brasileira, do mesmo modo que o conceito do Arquivo Nacional (2005, p. 159), em que suporte é compreendido como o “Material no qual são registradas as informações.”

O conceito retrata a substância em que a informação está inscrita, mas no sentido de gravação, cunho e não de comunicação da informação. Se a intenção é a de adotar uma visão não patrimonialista ou custodial, como a da informação líquida, a preocupação com a informação deve ser focada em sua comunicação. Para isso, o suporte necessita ser visto como transitório e como meio de comunicar a informação.

No termo equivalente para suporte em inglês, *medium*, sua definição por Reitz (2004) equivale ao meio material enquanto uma substância física utilizada para registrar dados para armazenamento ou recuperação da informação, e como meio técnico que possibilita a comunicação de qualquer trabalho criativo impresso ou não.

O suporte enquanto meio material tem objetivo de promover o armazenamento e recuperação posterior da informação. Mas essa substância não deve ser vista como o que lhe possibilita ou possibilitará o seu registro, a sua materialidade, simplesmente porque essas condições não podem mais ser concretizadas em todas as instâncias do conhecimento e da informação no polo virtual. Essa informação tem suporte ou substância temporários enquanto objeto virtual.

O suporte, *medium*, enquanto meio técnico, possibilita a comunicação da informação, como por meio da internet. O suporte ou *medium* é a substância ou consistência da informação, que como uma essência, proporciona sua comunicação de forma impressa, digital, virtual ou híbrida. Para que seja recuperada, a informação necessita de uma substância, um meio. Mas esse meio ou substância é sempre transitório – é sempre líquido. Em síntese, o suporte é uma substância transitória em

formação não condicionante na informação líquida. O que permanece e é constante é a liquidez.

Com intuito de discutir a questão do registro da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento e em sua ressignificação na informação líquida, alguns conceitos de registros são expostos. Na concepção brasileira, Cunha e Cavalcanti (2008, p. 313) definem um registro como: “Qualquer documento onde se encontra registrada uma informação.” Em outras denominações, registro recebe sentido de:

Dados ou informações armazenadas na memória do sistema visando sua recuperação, os quais podem ser referências bibliográficas dos documentos, os próprios documentos ou os substitutos desses documentos, isto é, resumos, índices ou extratos. (CUNHA; CAVALCANTI, 2008, p. 313).

Na concepção dos autores verifica-se que registro tem peso de:

- a) objetos a serem recuperados = memória, arquivamento, armazenamento, recuperação da informação física ou digital;
- b) os próprios objetos servem como formas de registro de memória, patrimônio, recuperação desse conhecimento e informação;
- c) os substitutos desses objetos, isto é, os produtos de sua representação funcionam como forma de atestar seu registro atemporal = índices, referências bibliográficas e outros.

No ponto a) e b) compreende-se que é necessário manter um objeto de informação como um patrimônio na preservação de sua memória, seja de maneira física ou digital. Entretanto, a prática de valorização da guarda ou custódia, conservação e restauro dos documentos fortemente atrelada à valorização de memória e patrimônio foi ação valorada séculos atrás. A partir da exploração da informação científica com a *informatika* e ciência da informação, o apreço ao suporte físico e registro da informação para guarda e memória deveriam ter importância ao menos reduzida. Já não é possível realizar salvaguarda de toda informação no ciberespaço, o que torna as ações voltadas a essas atividades arbitrárias.

O pensamento é também desconexo quando comparado aos estudos de comportamento de usuários em que a máxima é atender as demandas e necessidades de informação. É preciso compreender se a salvaguarda e o

patrimonialismo, sem desmerecer a história das nações, é uma necessidade dos sujeitos da informação em detrimento de outras mais urgentes.

No contexto, indagações surgem como por quais razões a ciência da informação e organização persistem na noção de informação registrada ou em sua materialidade. Talvez seja para fazer valer os esforços de sua força de trabalho que há anos se pautam nesses construtos. Ou ainda, para manter tradições nas origens das áreas do conhecimento que se valeram na sociedade enquanto patrimônios sociais do conhecimento. Mas, todo esforço é necessário para que a ciência da informação e a organização do conhecimento compreendam que não são áreas do conhecimento que possuem como objeto a historicidade dos fatos. Não são, portanto, movidas pelo registro dos acontecimentos, como é a história, por exemplo.

É preciso descentralização do registro, da materialidade como condição da informação no seu tratamento e organização para o despertar de suas formas de disponibilização. O registro, assim como o suporte, se tornou transitório na sociedade e informação líquida e é irrelevante em contextos virtuais. Ainda que registro e suporte continuem a existir e que talvez, sempre existam, as formas de registro na materialidade, no polo virtual apresentam uma necessidade irrelevante para a disponibilização da informação.

De toda forma, Cunha e Cavalcanti (2008, p. 314), em outra conceituação, informam que um registro é “Ação ou efeito do ato de registrar informações em suportes físicos, p. ex.: registro em fita, registro magnético, registro ótico e registro em disco.” Novamente, nota-se o sentido de calcar a informação em algum suporte físico para que seja possível sua recuperação posterior, seja como memória, como patrimônio, para acesso ou para gerar produtos de representação. Para os autores, registro significa também um livro de tombamento, tanto na arquivologia como na administração, um registro alfabético como um índice alfabético; um registro autorizado por cabeçalho individual numa lista de autoridade; um registro catalográfico por sua entrada; um registro bibliográfico em formato bibliográfico; registro da informação que é a informação registrada; registro da sessão de busca que são os registros das estratégias de busca e muitas definições. Em denominações gerais, registro tem sentido de registro de bibliotecário = documento que dá permissão para o exercício da profissão de bibliotecário; registro de marca = patentes, registro de *copyright* = de créditos do autor, registro de imóveis = em cartórios e outros (CUNHA;

CAVALCANTI, 2008). Há uma confusão do termo registro com aquilo que tem valor de prova ou como o que é de direito de um autor.

O problema da conceituação de registro é que todo conhecimento construído pelo ser humano deverá gerar um registro ou ser gravado na forma de uma materialidade. Mas nem todo conhecimento será gravado em uma materialidade ou será objetivado, o que é um axioma e condição basilar na informação líquida.

Um ponto que torna essa condição refutável na atualidade pode ser encontrado nos recursos das redes sociais como o *WhatsApp*.²²⁵ No aplicativo há um recurso em que seus usuários optam pelo apagamento instantâneo de suas mensagens em texto, áudio ou vídeo. Apesar de uma ação simples, o recurso demonstra que nem tudo que é dito, escrito, fotografado ou filmado tem intenção de ser preservado, armazenado ou registrado no intuito de se manter no tempo ou espaço. Outros aplicativos como o *Snapchat*²²⁶ permitem que as fotografias sejam visualizadas por apenas 10 segundos, o que demonstra que não há intenção alguma do registro dessas imagens.

No contexto das redes sociais, um tuíte postado no *Twitter* pode ser compreendido como um registro da informação com visão na materialidade da informação. O microtexto segue postado e registrado na plataforma do recurso na *web*. Esse texto tem lugar (*web*) para ser acessado e tem, ainda, um autor (quem postou o tuíte). Entretanto, não há nenhuma garantia que essa postagem se manterá registrada no tempo e no espaço. A situação pode não se arquitetar bem aos preceitos da ciência da informação e da organização do conhecimento, quando focadas na materialidade.

O tuíte é um registro da ação de escrever e publicar uma mensagem na *web*, assim como é um texto ou produções de um *fandom*²²⁷, e possui uma corporeidade

²²⁵ O *WhatsApp* é um aplicativo utilizado para enviar mensagens de texto, vídeo, áudio, imagem e para realizar chamadas de voz e vídeo entre pessoas e/ou grupos (WHATSAPP, [2021]).

²²⁶ O *SnapChat* é um aplicativo de envio de imagens em que a visualização possui curta duração (SNAPCHAT, [2021]).

²²⁷ [...] *fandoms* são comunidades de fãs que compartilham produtos, experiências e trabalhos de seu objeto de veneração. Esse objeto de culto pode ser livros, filmes, seriados, bandas, cantores, histórias em quadrinhos (HQs), gibis, mangás (quadrinhos japoneses), *animes* (animação japonesa), *reality shows*, celebridades, entre outros. A produção de objetos (textuais ou não) e de sentidos é, portanto, intrínseca aos *fandoms*. (SILVA; SABBAG, 2020, p. 260, grifo do autor).

provisória e não física, assim como ocorre com outras publicações das redes sociais. Todavia, o problema a ser resolvido na ciência da informação está nas circunstâncias efêmeras desse suposto registro. Um dos obstáculos iniciais é que se trata de outra substância que é, nesse caso, imaterial, incorpórea, desmaterializada, ou seja, líquida. Em outras palavras, esse “registro” não guarda semelhança com a materialidade como o que se mantém no tempo.

Ao mesmo tempo em que um *post*, tuíte, *tag* ou qualquer outra forma de publicação está no ciberespaço, essa condição pode ser alterada para “não está mais disponível.” Devido a sua liquidez inerente a condições exteriores que, muitas vezes, fogem da autonomia dos sujeitos da informação ou de profissionais da informação e de outros, como da ciência da computação, a informação que estava *on-line* pode simplesmente desaparecer. O desaparecimento das informações pode ocorrer porque o sujeito deletou seu conteúdo, por pedidos judiciais ou por questões éticas que extrapolem as regras do próprio recurso (conteúdos de violência, sexo, drogas). Não há, portanto, garantia de permanência, guarda ou memória definida à posteridade nas informações no polo virtual da informação líquida. As condições do polo virtual são opostas ao que a ciência da informação e a organização do conhecimento tem praticado ao longo do tempo, relativo ao lugar ou localização da informação em espaços físicos.

Ainda que se cogite que essa informação apagada/deletada tenha um *backup* em algum computador-servidor, e que seja possível apelar para pedidos judiciais para se ter acesso novamente ao conteúdo deletado, tal situação não seria prática e, tampouco concernente com a realidade do cotidiano dos profissionais da informação. Buscar servidores ou sistemas físicos responsáveis pelas publicações que estão dispersas no ciberespaço seria equivalente a buscar por uma materialidade do que não há. Mas se o discurso for pautado na presença do registro/materialidade mesmo em condições em que este não é físico e não possui uma materialidade tal como o que é destituído de matéria, ainda assim, esse registro demonstra sua irrelevância diante de sua liquidez no polo virtual. Tal registro não poderá responder no espaço-tempo ao que apresenta, e não somente devido à inconstância de seu formato, forma ou localização, mas porque nem tudo o que está no polo virtual é construído para a permanência. Seus objetivos são outros e mesmo com uso de DOI, a garantia de acesso à informação não poderá ser firmada no espaço-tempo. A exemplo, uma informação com número de DOI envolve pagamentos de licenças, indicação que a

empresa responsável pelo objeto continue em funcionamento e, entre outros requisitos, que essa informação nunca esteja *off-line*. A informação líquida atua sobre outras condições e tentar estruturá-la em padrões convencionais sempre apontará a confrontos desnecessários.

Com isso, reforça-se que a questão central não se imputa sobre onde a informação está armazenada em última instância, (a não ser que a ciência da informação assuma, de fato, um posicionamento totalmente voltado a registros materializados da informação, como uma ciência arqueológica). A questão central defendida aqui é sobre efemeridade, instabilidade e a condição temporária que a informação assume no polo virtual, e que pode modificar o *modus operandi* da ciência da informação e da organização do conhecimento.

Outra especulação que contraprovaria a liquefação da informação seria a viabilidade de registrar o que apresenta instabilidade na virtualização. Em uma situação utópica e continuamente distópica, um profissional da informação munido de pressupostos na materialidade, diria que bastaria realizar *prints* (fotografias) de tudo o que se quer manter no tempo e espaço. *Prints* seriam a comprovação do fato e poderiam ser arquivados como prova do que foi postado. Para transformar o que é líquido em sólido, *prints* dos tuítes (em um exemplo com o *Twitter*) resolveriam o problema. Contudo, esse tipo de argumento e ação remeteria a esforços desproporcionais de mão de obra, custo-benefício e, principalmente, que não correspondem à realidade contemporânea. As *deepfakes*²²⁸ demonstram que a comprovação de fatos por meio de imagens ou vídeos, por exemplo, não garantem a veracidade da ocasião ocorrida.

Além do mais, ações como essa representariam uma movimentação contrária às entidades virtuais de objetos desmaterializados da informação e na informação líquida. Seria como retroceder em tecnologia, técnica, prática, força de trabalho e contexto social e cultural, que representam os entornos da sociedade pós-moderna.

No contexto internacional o termo registro traduzido para o inglês significa *register* e *record*. No primeiro, os significados remetem a bibliografias, catálogos, listas

²²⁸ O termo *deepfake* é uma combinação dos termos *deep learning* e *fake*. Com uso de técnicas de *deepfake* qualquer pessoa pode substituir ou modificar o rosto de outro indivíduo, alterar a voz original e expressões faciais originais em imagens ou vídeos. As *deepfakes* são baseadas em inteligência artificial e para um ser humano, é muito difícil identificar quando o conteúdo original foi manipulado (CHADHA *et al.*, 2021).

compiladas de nomes, endereços, eventos, datas ou outros elementos em uma sequência única que pode ser cronológica ou numérica e que funciona como um registro oficial. Registro pode ser utilizado para se referir ao ato de registrar informações em listas oficiais (PRYTHERCH, 2005; REITZ, 2004), como o que fato é um registro. No segundo termo, *record* tem sentido de documento, de documentar e de prova, tal qual é compreendido na arquivologia. Esse registro tem significado de documento de arquivo que visa preservar seu conteúdo, um fato, uma informação e de forma permanente (ARQUIVO NACIONAL, 2005; PRYTHERCH, 2005). Esse raciocínio é fiel ao contexto do paradigma custodial de viés patrimonialista e custodialista. Entretanto, a função de um documento de arquivo é ser único e manter sua originalidade. Mas essa condição não deve se prospectar na falta de movimento ou hibridiz de seu suporte, mídia ou tecnologia.

No sentido restrito de documentar, Lévy (1999) explica que algumas mensagens foram concebidas para que seu sentido seja mantido em qualquer contexto de espaço, lugar, época, ciência, religião, direito do homem ou como mensagens universais. A universalidade foi adquirida com a linguagem escrita que é estática, totalizante, um corpo inerte esfacelado e que requeria que o seu sentido fosse compreendido somente no contexto de sua criação (LÉVY, 2014). A partir da cibercultura²²⁹ e comunidades virtuais do ciberespaço, a universalidade não tem dependência do texto e nem de seu contexto para a sua significação. Os espaços fluidos do ciberespaço possibilitam que outros sentidos e significados sejam atribuídos a essa informação, mesmo que a mensagem tenha sido escrita cinco séculos atrás ou redigida a 5.000 km de distância (LÉVY, 1999).

Reforça-se que a informação para os sujeitos de informação, aqueles a quem a ciência da informação visa atender e disponibilizar seus produtos informacionais, talvez não solicite de seus pesquisadores e profissionais todo esse desprendimento de tempo e trabalho ao registro (materialidade) das informações.

Quanto à mídia, funciona como o veículo que transmite a informação e corresponde a dois tipos: a) mídia digital: “Conjunto de meios de comunicação que se

²²⁹ “[...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” (LÉVY, 1999, p. 17).

valem de recursos informáticos (internet, *email*, etc) [...]” e b) mídia eletrônica: “Veículo como rádio, televisão, cinema, etc.” (NEIVA, 2013, p. 371).

De acordo com as definições de Neiva (2013) e da comunicação, a mídia age como um elemento mediador entre a mensagem e seu público. Antes de 1980, o termo equivalente para mídia era cultura, meio de massa, indústria cultural e tecnologias da comunicação e suas respectivas traduções *mass media* e *mass culture*. A partir de 1980, a palavra mídia se popularizou principalmente entre publicitários e jornalistas (SANTAELLA, 2007). Conforme idealizado por Shannon e Weaver (1975), na teoria matemática da comunicação, a mídia seria o canal que faz a mediação entre a mensagem (fonte de informação) e o destino (destinatário). Na ciência da informação, a mídia impressa ou digital tem por objetivo veicular a informação para sujeitos de informação.

A mídia compreende os meios de comunicação utilizados para transmitir informação, seja na comunicação, ciência da informação e/ou outras áreas do conhecimento. No contexto da ciência da informação, as mídias são importantes para que a informação alcance seu público. Na informação líquida, a mídia utilizada para transmitir ou acessar a informação tem por objetivo fornecer experiência entre mídias e canais diversos ao mesmo tempo, conforme a linguagem das hipermídias. Por isso, formam uma espécie de tríade em que os objetos se interrelacionam entre seus significados e ações nas práticas de informação.

A linguagem, por exemplo, é percebida no sistema de signos convencionais utilizados para representar a realidade na comunicação humana. Como conceito filosófico é um elemento estruturador do homem com o real (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996) que possibilita a comunicação humana. Também para Neiva (2013), a linguagem configura-se como sistemas de símbolos, signos e códigos diversos - é o meio de comunicação próprio da espécie animal.

A linguagem é a forma de expressão de um povo, sua língua, linguajar, dialeto, a fala, o ato de falar. Já a língua é um sistema de signos que possibilita a comunicação entre membros de uma comunidade linguística. Os signos atuam na substituição dos objetos que a representam (CADORE, 1995), e a língua atua como um código da mesma forma que pode ser a língua portuguesa, a inglesa, o Código Nacional de Trânsito e a Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS). Segundo Cadore (1995), a língua é o verdadeiro código social que se modifica e se enriquece com o tempo e que sempre está à disposição dos indivíduos.

A respeito da língua, Santaella (2004) explica que a sua existência independe de que seus falantes estejam praticando-a, pois mesmo quando estão dormindo, a língua é viva e continua seu fluxo assim como ocorre no ciberespaço. Para Lévy (1999, p. 71), a linguagem possibilita que os seres humanos possam recordar, simular, imaginar ou que se desloquem para outros lugares, momentos ou mundos. É a linguagem que permite recordar memórias ou imaginar situações e não o suporte da linguagem.

Com visão mais ampla e defendida neste estudo, Houaiss e Villar (2001) definem que a linguagem é qualquer meio sistemático utilizado para a comunicação por meio de signos convencionais, sonoros, gráficos, textuais ou outros. É possível haver comunicação sob qualquer código. Em decorrência da existência da linguagem das máquinas, o interesse nessa pesquisa está na linguagem compreendida como meio de comunicação para além da capacidade humana. Isso significa uma extensão da significação de linguagem para o ato de comunicação independente da ação do homem-para-homem. Se há comunicação de máquina a máquina e entre máquina e o homem, a comunicação por linguagens artificiais é uma prática inteligível.

Na computação e informática, a linguagem se refere àquela que é artificial (da lógica, matemática), da máquina (linguagem de programação de nível baixo e de sistema binário) e assim sucessivamente (HOUAISS; VILLAR, 2001). No contexto do ciberespaço, Santaella (2004) evidencia que a partir da consolidação da língua franca da internet, o *Hypertext Mark-up Language* (HTML), foi possível a *web* difundir-se mundialmente.

A linguagem do ciberespaço é a hipermídia, ou seja, o conjunto, a mistura de todas as linguagens de comunicação, a sua própria hibridização. Segundo Santaella (2004, p. 48) “A hipermídia mescla textos, imagens fixas e animadas, vídeos, sons, ruídos em um modo todo complexo.” No ciberespaço, linguagens e tecnologias são hibridizadas inconstantemente como o que lhe é conexo. Ocorre a convergência das mídias, das linguagens e das tecnologias. Nesse sentido, a comunicação ocorre entre máquinas e instâncias existentes em potência.

Santaella (2007) explica que na cartografia líquida e invisível do ciberespaço, isto é, em sua disponibilização fragmentada, navegação fluida e imperceptível, as linguagens do tempo como o verbo, o vídeo, o som e as relacionadas ao espaço como a imagem, foto e diagrama se fluidificam. Não há garantia de estabilidade dos objetos no tempo ou espaço no ciberespaço. O texto, a imagem ou o som passaram a se

entrecruzar, sobrepor e complementar. Nesse trajeto em movimento constante, as linguagens em suportes fixos perderam sua força para a leveza dos *bits* e da essência que ocupam por breves frações de tempo.

O ciberespaço rompe barreiras antes estabelecidas de presença física e de acesso ao conhecimento e à informação somente por essa via. As formas de comunicação se expandem em linguagens híbridas que não se confinam mais somente a lugares fixos. A tradição esbarra nas mídias e linguagens emergentes que se tornam híbridas na informação líquida.

Na junção de mídias e na linguagem do ciberespaço encontra-se o conceito de hipermídia defendido por Santaella (2003, 2004, 2007, 2014). A hipermídia visa à convivência entre mídias e linguagens em ambientes desterritorializados e desterritorializantes como no ciberespaço. É o efervescer dos espaços de informação digitais e virtuais e da urgência das tecnologias da informação e comunicação em plena ação nas sociedades contemporâneas. Esse momento modifica estruturas documentais e convencionais de tratamento do conhecimento e da informação, e condiciona seus pesquisadores e profissionais a reposicionamentos acerca de como e para quem seu objeto tem sido investigado e aplicado. Não é mais uma escolha é uma condição existente.

Na hipermídia, isto é, na confluência entre mídias e linguagens de modo anárquico, quatro traços são relevantes para a sua compreensão de acordo com Santaella (2003, 2004, 2007):

1) convergências das mídias: a mistura de tecnologias e mídias antes separadas agora convergem em aparelhos únicos como o computador, *smartphones*, TVs e outros dispositivos;

2) capacidade de armazenamento: a hipermídia significa uma enorme concentração de informação por hipertextos e nós na rede que não devem ser lidas do começo ao fim, mas em *hyperlinks*, saltos e descobertas. A hipermídia exige do profissional da informação verdadeira *expertise* para o tratamento da informação que está ramificada em diversos outros *hyperlinks* contínuos;

3) cartograma navegacional: essa enorme concentração de informação disponível no ciberespaço exige que sistemas de informação realizem buscas para os sujeitos da informação e que pistas e espécies de manuais e roteiros existam como auxiliares para a navegação, manuseio e recuperação da informação. Nesses guias

ou pistas, os profissionais da informação podem exercer importante papel no auxílio da recuperação da informação de qualidade;

4) linguagem eminentemente interativa: a hipermídia não “aceita” usuários passivos ou reativos. É preciso interação para uma experiência de imersão no ambiente virtual. Novamente, o profissional da informação poderá atuar como mediador diante do sujeito da informação com características mais passivas de imersão nas fontes informacionais.

A forma digital expressa que toda fonte de informação pode ser homogeneizada em cadeias de 0 e 1, o que significa que a tecnologia básica já utilizada pode ser empregada na transmissão de toda forma de comunicação, seja em texto, vídeo, áudio ou outros formatos na internet (SANTAELLA, 2004).

Quanto à tecnologia, parte-se de um pressuposto de que a técnica se relaciona à prática do conhecimento científico na ciência moderna (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1996). A técnica como um “[...] conjunto de processos de uma arte [...]” (FERREIRA, 1986, p. 1656) opera no entendimento da filosofia, como a arte da ciência.

Nesse raciocínio, para Bunge (1980), a ciência é o motor da tecnologia e, para que se conheça o desenvolvimento da produção científica da sociedade moderna, é necessário compreender a estrutura e sentido dos seus produtos. A tecnologia é o “Conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade [...]” (FERREIRA, 1986, p. 1656) e para tanto, conhecer as técnicas e tecnologias de uma sociedade torna possível entender seu desenvolvimento científico, ou por quais caminhos a ciência percorre em determinadas comunidades. Se a intenção é conhecer os desígnios de uma ciência, então será preciso conhecer também sua relação com a tecnologia e essa é uma vinculação indissociável.

Na ciência da informação, a situação é semelhante e a condução de seu objeto de estudo desdobra em seus produtos técnico-científicos e teorias aprofundadas. Dessa forma, e com base na sociedade contemporânea, já não é possível separar a ciência da técnica e tecnologia.

Entre mídias e linguagens, a tecnologia tem sua trajetória demarcada por questões históricas e, sobretudo, culturais e que impactam nas formas pelas quais o sujeito adquire informação. A linguagem passa a se inteirar de sistemas inumanos nas

linguagens binárias utilizadas pelas máquinas utilizam para se comunicar entre si e com o ser humano na formação de outras linguagens de comunicação.

Nesse aspecto, os processos comunicacionais se tornam híbridos e há convivência entre linguagens, tecnologias e sujeitos da informação. Santaella (2003, 2007) demonstra a trajetória das tecnologias por meio de cinco gerações que caracterizou e, com isso, fica perceptível a mudança de comportamento dos indivíduos diante do cenário midiático. As cinco gerações de tecnologias são:

1. Tecnologias do reprodutível: trata-se do jornal, da fotografia e do cinema, ou ainda, de tecnologias eletromecânicas (SANTAELLA, 2007). Segundo Kossoy (2001), a fotografia passou a existir desde 1840 e teve aceitação a partir da década de 1860. No século XIX, o mundo todo conhecia e aceitava a fotografia, “O mundo tornou-se, assim, portátil e ilustrado.” (KOSSOY, 2001, p. 27). Segundo Bernardet (1980), o cinema teve sua primeira apresentação mundial em Paris em 1895, em que foi exibida uma locomotiva em movimento pelos comandos de um dos inventores do cinema, Lumière. Para o autor, o cinema se desenvolveu no início do século XIX.

Para Straubhaar e LaRose (2004), a primeira câmera de cinema foi inventada em 1900 por Thomas Edison e Thomas Dickson, mas somente em 1903 ocorreu a primeira apresentação de um filme com roteiro e só em 1946, o cinema teve seu auge com grandes públicos. Segundo os autores, em 1946 cerca de 90 milhões de americanos iam ao cinema toda semana.

Essas tecnologias foram introduzidas em uma época de mecanização da vida e da forma de trabalhar com a aceleração da produção em fábricas e com o surgimento das redes de energia elétrica. Foi um momento em que as culturas de massa começavam a nascer e em que as pessoas, por meio da publicidade, moda, entre outros acontecimentos, passariam a sentir desejos de consumo (SANTAELLA, 2007). As tecnologias do reprodutível visavam à reprodução do conhecimento por via mecânica e/ou elétrica que, aos poucos, pretenderam o alcance de públicos cada vez maiores. O cinema foi a grande arte definidora da Modernidade, pontua Santaella (2003, 2007).

Tais tecnologias podem ser classificadas como uma técnica de controle de mensagens denominada por Lévy (2014) como do tipo somática. As mensagens somáticas são únicas e exigem de seus sujeitos a sua presença efetiva, assim como seu engajamento e energia para a produção de significados. É o caso da fala, da dança, do canto ou música instrumental. Assim, a dança só tem sentido completo

quando há uma música como fundo e a fala quando dita com expressões faciais e gestos. O cinema é um exemplo de tecnologia que exige sua contextualização para a produção de sentidos.

2. Tecnologias da difusão: as tecnologias de difusão possuem a intenção de difundir informações para um grande número de pessoas simultaneamente. Com a televisão e o rádio, as culturas e mídias de massa foram inauguradas e as mídias do reproduzível passaram a ser vistas como e para a elite. As mídias eletroeletrônicas, como o rádio e a televisão, são denominadas como populares em relação às eletromecânicas como o cinema, foto e jornal (SANTELLA, 2007).

Ocorre a passagem das tecnologias reprodutivas para as da difusão e o mercado da indústria cultural entra em cena. É o momento da explosão da cultura de massas. Segundo Strubhaar e LaRose (2004), a música gravada surge antes do rádio e foi com a invenção da vitrola por Thomas Edison em 1877, que o rádio iniciava seu surgimento como mídia. Guglielmo Marconi foi um dos inventores do rádio, que o patenteou em 1896. Porém, como o rádio foi muito útil durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), só se tornou popular em 1924. Ainda assim, o rádio já atingia um número razoável de público que possuía ação passiva diante da informação recebida.

Já a televisão teve suas primeiras tentativas de criação em 1935 por meio de transmissão britânica. A televisão avançou tecnologicamente após a Segunda Guerra Mundial e teve seu auge em 1948 com a maioria da programação advinda dos programas de rádio (STRUBHAAR; LAROSE, 2004). A televisão instaura a noção de lazer aos indivíduos que em seu surgimento, ainda possuíam comportamento passivo diante da programação como a única opção possível. Sua interatividade com o equipamento não passava da troca de canais ou desligamento do aparelho. Mas o foco das tecnologias da difusão é o alcance de seu conteúdo ao maior número de pessoas possível.

Nas tecnologias da difusão em que as mídias surgem com maior enfoque, a técnica de controle de mensagens de Lévy (2014) seria a midiática. Também para o autor, a intenção é propor alcance maior, porém, sem a necessidade de presença física no ato do acontecimento para a produção de significados. Lévy (2014) explica que as mídias transportam as mensagens de forma que as somáticas jamais poderiam, pois há os modos de reprodução em massa;

3. Tecnologias do disponível: as tecnologias do disponível são também denominadas por Santaella (2007) como as tecnologias de pequeno porte ou *gadgets*. Para a autora, são as tecnologias da cultura de mídia que se distinguem das culturas de massa. Segundo Strubhaar e LaRose (2004), no fim dos anos de 1970 e início dos anos de 1980, surgem a televisão cabo e a fita *Video Home System* (VHS). Nesse momento, as tecnologias do disponível, como o videocassete, o controle remoto, a máquina de xérox, o som automotivo e outros itens, se tornam realidade e permitiram às pessoas usufruírem de aparatos tecnológicos quando quisessem. A liberdade de escolha, uso e acesso são uma realidade e a mobilidade do indivíduo começa a ser praticada por meio de aparatos tecnológicos.

É o início da cultura da mobilidade humana que tem no *walkman* um de seus principais aparelhos eletrônicos como exemplo das possibilidades tecnológicas do período. O sujeito passa a ter condições de se mover com a tecnologia utilizada, além de controlá-la;

Na concepção de Lévy (2014), a técnica digital de controle de mensagens é empregada como controle das mensagens de modo superior ou como o que sempre pairou a mídia. O digital instaura a desconstrução ou mixagem das mídias anteriores. “No vocabulário do digital, não se fala de montagem, mas de computação, de cálculo, de tratamento da informação.” (LÉVY, 2014, p. 55). Apesar de as mídias ainda se perpetuarem sobre a escrita, como no hipertexto, o digital não estabelece limites para a reconstrução das mídias em seus formatos e disponibilização. Os alcances da informação são outros, inimagináveis e descontrolados e o ciberespaço se torna uma potência em ascensão;

4. Tecnologias do acesso: a internet e o ciberespaço representam as tecnologias do acesso. Para Santaella (2007) trata-se de tecnologias de linguagens multimídias e tecnologias da inteligência já que as formas de armazenamento, manipulação e diálogo informacional foram totalmente alteradas com a internet e com as possibilidades de navegação na *web* e comunicação no ciberespaço. Os *bits* são as unidades mínimas que dão corpo aos signos líquidos do ciberespaço e que quando ocupam muito espaço, são logo apagados para novos arquivamentos e preenchimentos (SANTAELLA, 2007). São espaços ocupados pela efemeridade e que instauram novas formas de comunicação possíveis pela internet. As tecnologias do acesso são demarcadas pela internet e seus cabos;

5. Tecnologias da conexão contínua: há nesta tecnologia o desprendimento de fios, cabos e, principalmente de espaços físicos para acesso à informação. Nas tecnologias da conexão contínua o acesso à internet ocorre sem amarras geográficas, ou seja, em todo lugar que houver conexão sem fio. As tecnologias da conexão contínua, são as tecnologias móveis ou, ainda, locativas (SANTAELLA, 2003), em que indivíduos estão conectados a dispositivos tecnológicos como *smartphones*, *smartwatch* e outros aparelhos em sistema 24x7. Os indivíduos não necessitam compartilhar o mesmo espaço geográfico para participarem das tecnologias da conexão contínua. Esses acessos são realizados por nós, como em redes móveis (SANTAELLA, 2007). São tecnologias ubíquas e híbridas que possibilitam acesso à informação de modo contínuo e simultâneo em qualquer lugar e horário. Há a junção das tecnologias, das mídias, das linguagens, das formas de acesso à informação, da hibridização entre homem e máquina. O leitor ou sujeito da informação é fluente e se move por e entre a hibridez de tecnologias, linguagens e mídias no ciberespaço.

Entretanto, as cinco gerações tecnológicas continuam a existir e nenhuma elimina a outra. Mas há uma evolução eminente e esperada entre os dispositivos, mídias e suas tecnologias como ação comum entre períodos e gerações, assim como há entre as ações e práticas de informação entre os sujeitos. É exatamente sob o ponto de vista das mudanças geracionais nas práticas de informação dos sujeitos da informação que as mudanças defendidas na informação necessitam ocorrer. Observa-se que as tecnologias foram modificadas, assim como as linguagens, espaços e mídias. Por isso, entende-se que as necessidades e ações dos sujeitos da informação também foram alteradas ao longo do tempo. Se a sociedade está condicionada pelos devires do ciberespaço, caberá a ciência da informação acompanhar esse movimento para disponibilizar informação aos seus sujeitos.

As supertecnologias, tecnologias de ponta ou as superinteligências demonstram, ainda, que a realidade pós-humana não pode ser ignorada na ciência da informação. A hibridização das tecnologias e de seus agenciamentos com o ser humano é uma realidade já existente e que a ciência da informação, ainda, pouco explorou. Nesse contexto, Monteiro (2013) ressalta que nos agenciamentos maquínicos, que é inevitável, as formas de viver são afetadas em novas configurações e situações cognitivas do ser humano. Todo o trajeto ressaltado, pela autora, a partir dos agenciamentos maquínicos acaba por reformular práticas informacionais. Por conseguinte, as tecnologias e suas superpotências demonstram toda a força de sua

hibridez nos seus diversos dispositivos e instrumentos tecnológicos, que recondicionam a informação com robustez e item indispensável a ser compreendido em suas novas modalidades ou atuações no ciberespaço, na ciência da informação e na organização do conhecimento.

Nos espaços, lugares ou não lugares da informação a discussão se volta a sua movimentação e/ou permanência. A informação poderá ser armazenada em locais de guarda, como sempre fora em bibliotecas, arquivos ou outros tipos de unidades de informação institucionalizadas. Essa institucionalidade está condicionada aos lugares convencionais de salvaguarda de objetos materiais que representam o conhecimento e a informação. São tidos, conforme anunciado por Santos (2014) e Augé (2012) como lugares que carregam a característica de segurança e fixidez.

Em um não lugar, a informação estará sempre de passagem e o ocupará por breves frações de tempo. Essa informação, assim como os seus sujeitos, não estará intencionada ou estabelecerá estados de permanência ou laços com o local. A informação em não lugares é tão escorregadia quanto são os líquidos, pois não é possível prendê-la ou prever sua movimentação. Sempre de passagem, a informação em não lugares existirá na fragmentação, na transitoriedade, na desmaterialização e como uma informação líquida em potência. O ciberespaço apresenta a informação em não lugares, assim como sua dobra na *dark web*.

Nos espaços como uma condição de locais existentes na virtualidade de seus nomes, a informação pode pertencer, ainda que com condições também transitórias, como o que é comum aos espaços. Os espaços se transformam em ambientes de informação, em espaços de aprendizagem, de leitura, de comunicação científica. Os espaços são modificados e renomeados o tempo todo. O lugar é fixo e existem vários espaços em um mesmo lugar.

A informação líquida é condizente com todo e qualquer espaço, especialmente porque espaços convivem entre o que é físico e o que é abstrato. Os espaços são potencializados nos lugares e em sua materialidade. Mas os espaços se modificam e são criados a todo momento e, por isso, abrigam a informação líquida no princípio comum de sua efemeridade. Os espaços, lugares e não lugares da informação são instâncias físicas e abstratas pelas quais a informação pode realizar-se.

Também a cultura se tornou híbrida. Tal hibridização se refere as formas pelas quais a cultura erudita se mistura a de massas, a artesanal e industrial e assim

sucessivamente. O cenário cultural não é estanque ou categorizado por níveis de erudição, por exemplo. Essa hibridização forma desterritorialização ao fazer com que os fenômenos culturais se desvinculem de seu tempo e espaços de origem. Os modos culturais são separados de sua origem para gerarem outras práticas culturais em que a de massas acaba por se sobressair (COELHO, 1997).

Já no contexto específico da biblioteconomia como modo de evidenciar a hibridez de áreas do conhecimento e que afetam a *práxis* da ciência da informação, o conceito de bibliotecas híbridas é inserido à discussão. Trata-se da demonstração de iniciativas que defendem aspectos de hibridismos, mas que não se assemelham ao defendido na informação líquida.

Com intuito de atendimento aos sujeitos em respeito à sua diversidade, o conceito de bibliotecas híbridas está calcado na confluência entre biblioteca e objetos físicos e digitais e na informação em diferentes formatos. A biblioteca híbrida visa à contextualização social de sua comunidade e formas de inclusão de seus sujeitos em contato com a informação (SILVA; CALDAS, 2016). Os preceitos da biblioteca híbrida condizem com a prerrogativa de um acesso equitativo a todos os sujeitos da informação e de forma física ou virtual.

O primeiro uso identificado do termo biblioteca híbrida foi realizado por Sutton (1996) e, logo depois, por Rusbridge (1998) no Reino Unido, que foi quem popularizou o termo (FEATHER; STURGES, 2003). Há ao menos duas interpretações para a compreensão de significância das bibliotecas híbridas, que se perpetuam mais no ambiente universitário. A primeira é uma biblioteca híbrida descrita como uma unidade física que fornece acesso aos seus recursos independentemente dos meios ou localização, de modo ininterrupto e integrado e, por vezes, chamada de balcão único (*one-stop shop*) (FEATHER; STURGES, 2003).

A segunda abordagem da biblioteca híbrida é sua condução como instituição cultural. Nesse aspecto, a biblioteca híbrida possui menos foco na tecnologia e mais na incorporação cultural. As pesquisadoras Silva e Caldas (2016, 2017) que investigam a temática na ciência da informação brasileira, incorporam a junção das duas abordagens em suas pesquisas: a da conversão tecnológica e do acesso unificado. Em suas pesquisas, as autoras fomentam a aplicabilidade das bibliotecas híbridas em bibliotecas públicas e na promoção de seus produtos e serviços para um acesso imparcial e a todos.

De toda forma, a biblioteca híbrida é um termo referente à integração de serviços eletrônicos disponibilizados independentemente da localização. A ideia de hibridez nos serviços e produtos oferecidos recai no ideal de ubiquidade e do acesso a qualquer lugar e horário. A hibridez na questão dos suportes da informação significa a obviedade da disponibilização da informação e das coleções das bibliotecas em formatos diversos.

A informação líquida é híbrida porque reúne agenciamentos com outros dispositivos, características e formas de semiose. A noção de “registro” é dispensada e o elemento “conteúdo” é inserido como capacidade máxima de hibridez da informação.

A informação líquida é híbrida também em suas formas de ordenação que a concebem com uma organização alfabética, numérica, alfanumérica, simbólica ou anárquica. Seus assuntos são complexos e avizinados entre uma outra complexidade de temas, que o tornam cada vez mais impróprios para uma representação individual e unívoca. Suas estruturas também não se encontram somente como textuais e na palavra escrita.

Sua hibridez nos formatos indica que a informação se movimenta entre um e outro e que trafega entre os meios materiais e digitais e, em específico, no virtual. Seus formatos se modificam na atualização do virtual e estão propensos a especificações ainda desconhecidas.

A ciência da informação e a organização do conhecimento já possuem estrutura consolidada para o tratamento dos objetos com materialidade. Devido a essas condições, as tecnologias da informação e comunicação, as potencialidades do ciberespaço e as ações dos sujeitos da informação no ciberespaço conduzem as áreas, esforços voltados aos novos estratos da realidade no polo virtual, na informação líquida. Consoante ao defendido, argumenta-se que a noção de registro *ipsi litteris* não cabe à ciência da informação e à organização do conhecimento, uma vez que diante da realidade contemporânea, sua adoção se torna irrelevante diante do acesso à informação. A hibridez da informação demonstra a impossibilidade de ater-se a registros ou materialidades no polo virtual.

As mídias evoluíram ao longo do tempo e se tornaram híbridas concomitantemente. Como canais para a transmissão da informação, as mídias são artifícios para que a informação seja divulgada em sua máxima potência. A hibridez das mídias torna possível que a informação seja transmitida entre mídias diversas ao

mesmo tempo e ao modo do sujeito da informação. A hibridez das mídias possibilita o alto alcance de público, sobretudo na internet e por meio do ciberespaço.

Na linguagem, a dinamicidade da língua e da própria linguagem das máquinas, evidenciam que a ciência da informação e à organização do conhecimento devem primar por sua hibridez e avançar para além da linguagem verbal escrita, o próprio texto. A multiplicidade de linguagens na hipermídia é uma realidade e solicita outros entornos para a produção e tratamento de conhecimento e informação nesses estratos da realidade.

A hibridez das tecnologias com o ser humano são pontos que recondicionam as formas de tratamento do conhecimento e da informação. Discursos antagônicos a respeito da tecnologia não cabem na ciência da informação e na organização do conhecimento que, aos poucos, deverá ocupar-se das realidades pós-humanas e de superinteligências em seu escopo de pesquisa.

Nos espaços, a informação líquida é híbrida porque navega e navegará por localidades distintas e ainda em construção. Os não lugares fomentam a hibridez das localizações em que a informação pode permanecer. Mas o ciberespaço e sua virtualização deixa claro que toda permanência da informação é, agora, transitória e efêmera. Os lugares fixos da informação com materialidade continuam a permitir uma movimentação limitada tanto em relação a seus objetos, quanto em relação a seus sujeitos da informação.

Na informação líquida, a diversidade de conteúdos é derivada de todo sujeito da informação e por suas criações/produções de conhecimento e informação. Em seus conteúdos, há um distanciamento necessário e urgente do escrutínio da ciência e/ou do conhecimento científico, para os entornos das realidades e sujeitos contemporâneos que estão a produzir conteúdos já há algum tempo. Se a ciência da informação está totalmente voltada e/ou continuar voltando-se somente ao conhecimento científico, técnico ou empresarial, então não será uma ciência social ou que busca representar o conhecimento da sociedade e para a sociedade. Será, então, uma ciência auxiliar de todas as demais ciências, um campo elitizado e que se detém a atender sujeitos especializados.

- **Ubíqua**

“[...] a informação é ubíqua de fato e está presente em tudo.”
(FORESTI; VARVAKIS; VIEIRA, 2019, p. 197).

A informação líquida como ubíqua visa potencializar as formas de acesso à informação em sua localização atemporal, integral, entre espaços, lugares e não lugares, a todo sujeito da informação e na capacidade de produção de informação e conhecimento com e por dispositivos diversos.

A ubiquidade é discutida por meio da literatura advinda da ciência da computação com o conceito de computação ubíqua e seus desdobramentos e da biblioteconomia e ciência da informação com a definição de biblioteca e informação ubíqua. A intenção é projetar a informação líquida como ubíqua sob três aspectos principais:

- 1) como uma informação onipresente em qualquer espaço, lugar/não lugar;
- 2) por dispositivos que transmitem ou gerem informação;
- 3) por uma informação passível de acesso em tempo integral e para todo sujeito da informação.

O termo ubíquo é um adjetivo que significa aquilo que “[...] está ou existe ao mesmo tempo em toda parte; onipresente.” Já a ubiquidade resulta no “[...] fato de estar ou existir concomitantemente presente em todos os **lugares, pessoas, coisas.**” (HOUAISS; VILLAR, 2001, p. 2706, grifo nosso). A informação líquida acrescida ao atributo ubíquo é articulada literalmente no sentido de sua conceituação – como uma informação existente em todo espaço, lugar e não lugar e que pode ser gerada por coisas, objetos (máquinas) e seres humanos.

Aportes teóricos da ciência da computação com as definições de computação ubíqua (*ubiquitous computing*), da internet das coisas (*internet of thing – IoT*), da computação vestível (*wearable computing*), da *web* ubíqua (*ubiquitous web*), da computação sensível ao contexto (*context-aware computing*), da biblioteca e biblioteconomia com a biblioteca ubíqua (*library ubiquitous*) e informação ubíqua (*ubiquitous information*) na ciência da informação conduzem a explanação da informação líquida e ubíqua.

Os estudos acerca da computação ubíqua²³⁰ foram iniciados na *Xerox Palo Alto Research Center* (PARC) em 1988 por Mark Weiser, mas a primeira publicação acerca da tecnologia só ocorreu em 1991 e foi intitulada *The computer for the 21 st century*. A computação ubíqua foi projetada para ser a geração de computação do século XXI e que dispositivos diversos interagem uns com os outros, com os indivíduos e com o meio ambiente (BUTTERFILED; NGONDI; KERR, 2016).

O objetivo da computação ubíqua é alcançar tecnologias mais eficazes e essencialmente invisíveis para seus sujeitos (WEISER, 1993). O indivíduo passa a ter a tecnologia como algo naturalizado em seu cotidiano, de forma móvel - distante do espaço físico em que os computadores se encontram, como na comparação com o uso do *mainframe* ou da dependência física que os computadores de mesa causavam. Para isso, computadores minúsculos, de todo tipo e forma, e disponíveis para cada pessoa, são necessários para que a computação ubíqua se concretize: “Eu chamo esse futuro mundo de ‘Computação Ubíqua (UBICOMP²³¹).’”²³² (WEISER, 1993, p. 75, tradução nossa).

A computação ubíqua melhora o uso do computador com intuito de torná-lo disponível em todo o ambiente físico e de modo imperceptível ao usuário. Weiser (1993) explica que a intenção não é que o computador passe a tomar decisões pelas pessoas, mas que forneça informações a esses indivíduos e em dispositivos cada vez menores. Weiser (1991, 1993) não acreditava que a invisibilidade total da tecnologia fosse possível, mas desejava que os indivíduos pudessem levar o computador a qualquer lugar e para uso no trabalho, em casa ou para jogar. Sua ideia é que tanto a tecnologia quanto os computadores se tornassem móveis. Os computadores não seriam assistentes pessoais, mas uma extensão de suas capacidades (WEISER,

²³⁰ De acordo Butterfiled, Ngondi e Kerr (2016), também conhecida como *ambient computing* e *pervasive computing*.

²³¹ “UBICOMP refere-se a uma sociedade na qual a interação humano-computador é integrada de maneira contínua e imperceptível à vida cotidiana. É sugerido que os espaços de trabalho possam conter vários computadores que ajudam as pessoas a melhorar seu desempenho. Enquanto antes os humanos iam aos computadores e adaptavam a ação social à tecnologia, o UBICOMP inverte a situação.” (OLSON; NOLIN; NELHANS, 2015, p. 887, tradução nossa). No original: UBICOMP refers to a society in which human computer interaction is seamlessly and unnoticeably integrated into everyday life. It is suggested that workspaces can contain numerous computers that help people improve their performance. While earlier, humans would go to the computers and adapt social action to the technology, UbiComp reverses the situation.

²³² No original: I call this future world “Ubiquitous Computing” (UBICOMP).

1993). O que o pesquisador previu e idealizou para o século XXI, de fato, se tornou realidade em *smartphones*, por exemplo, que são computadores pequenos e móveis que operam como extensão da memória do ser humano. Nessa realização, há hibridizações entre homem e máquina e realidades pós-humanas.

Weiser (1991) chamou a computação ubíqua de tecnologia tranquila (*calm technology*) devido a sua capacidade de atender as necessidades dos indivíduos de forma natural, antecipada e em qualquer lugar que estejam (GATTIKER, 2004). A mobilidade dos indivíduos é uma característica fundamental na computação ubíqua.

Com o surgimento do hipertexto por Ted Nelson em 1965, da *Word Wide Web* (*www - web*) na década de 1990, por Tim Berners-Lee e das redes de *wi-fi* (*Wireless fidelity*), a computação ubíqua se potencializa e novas tecnologias surgem como suas derivadas. A internet das coisas e a computação vestível são modelos de tecnologias baseadas na computação ubíqua e que fomentam a criação de informação de forma ubíqua em coisas e objetos, pessoas e máquinas. A mobilidade da tecnologia, dispositivos e pessoas no uso desses conjuntos são os traços determinantes da computação ubíqua.

Na computação ubíqua o tipo de tecnologia empregada compreende arquiteturas de computador e rede, mecanismos de computação móvel, interação humano-computador com uso de visão e fala (comando), sistemas de *software* difundidos, mecanismos de localização, técnicas e sistemas de segurança, autenticação de usuários e inteligência artificial (BUTTERFIELD; NGONDI; KERR, 2016; GATTIKER, 2004). Um exemplo de computação ubíqua na internet das coisas seria uma geladeira que se torna ciente de seu conteúdo por meio de *tags* incorporadas e que é capaz de sugerir lista de compras, planejar menus, avisar sobre o vencimento de alimentos e outras ações (BUTTERFIELD; NGONDI; KERR, 2016). A internet das coisas tem sido manifestada em eletrodomésticos, automóveis e outros dispositivos conectados à internet.

A internet das coisas teve início em 1999 por Kevin Ashton, cofundador do *Auto-ID Center* do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e foi pensada para conectar objetos e coisas a membros da sociedade que tenham acesso a um ambiente completo de internet com tecnologia inteligente²³³ e autogerenciada a qualquer hora

²³³ Tecnologias inteligentes são objetos eletrônicos do dia a dia que se integram a infraestrutura ciberfísica global (MIORANDI *et al.*, 2012).

e em qualquer lugar (OLSON; NOLIN; NELHANS, 2015). Conforme definido por Miorandi *et al.* (2012, p. 41), a internet das coisas se baseia em três pilares na relação da capacidade de seus objetos inteligentes: (1) todo objeto ou coisa deve ser identificável; (2) todo objeto ou coisa deve se comunicar; (3) todo objeto ou coisa interage entre si e na construção de redes de objetos interconectados com outros usuários ou entidades na rede. Na internet das coisas todo objeto inteligente produz ou consome informação em sistemas de redes dinâmicas e radicalmente distribuídas (MIORANDI *et al.*, 2012). O ponto chave da internet das coisas é que suas ações sejam executadas conectadas à internet e por coisas ou objetos que gerem e transmitam informações o tempo todo.

É esperado que na internet das coisas, objetos se tornem capazes de interagir e se comunicar entre si e com o meio ambiente por meio da troca de dados e informações percebidas. Na ampliação da computação ubíqua, a internet das coisas opera na troca de informação com ou sem intervenção humana. Um exemplo pode ser verificado na atualização do protocolo da internet versão 4 (*Protocol version 4*) IPv4 para o protocolo da internet versão 6 (*Protocol version 6*) IPv6²³⁴, em que o tamanho do endereço IP de 32 *bits* passa para 128 *bits* de modo automático (OLSON; NOLIN; NELHANS, 2015). Para isso, os aplicativos necessitam ser capazes de entender o contexto e a situação em que o usuário se encontra (MIORANDI *et al.*, 2012).

É possível perceber que a ampliação da computação ubíqua na internet das coisas ocorre diante dos avanços tecnológicos usufruídos, essencialmente após advento da *web* e das tecnologias da informação e comunicação. Tanto a computação ubíqua quanto a internet das coisas visam à junção da tecnologia de ponta a objetos conectados o tempo todo no envio e recebimento de informações a seus usuários. Seria como pensar na tecnologia a serviço do usuário.

No mesmo raciocínio, a computação vestível é um tipo de tecnologia decorrente da computação ubíqua que objetiva “servir” a seus usuários. De acordo

²³⁴ No IP versão 4 (IPv4) a versão dominante na internet, um endereço de IP é um número de 32 *bits*. A interpretação desses *bits* era anteriormente rígida e dividiu os endereços IP em quatro classes, A a D: A) *bit* 31=0; B) *bits* 31-30=10; C) *bits* 13-29=110; D) *bits* 31-28=110. O crescimento explosivo da internet fez com que o endereço IPv4 de 32 *bits* se tornasse um espaço restritivo. O IP versão 6 (IPv6) busca remediar isso usando endereços IP de 128 *bits*, com 64 *bits* em utilização para a identidade da rede e para o endereço do *host* (BUTTERFILED; NGONDI; KERR, 2016).

com Steve Mann (1998, Não paginado, grifo nosso, tradução nossa), um de seus principais idealizadores contemporâneos:

Um computador vestível é aquele que está incluído no espaço pessoal do usuário, controlado por ele, e tem constância operacional e interacional, ou seja, **está sempre ligado e sempre acessível**. Mais notavelmente, é um dispositivo que está sempre com o usuário e no qual o usuário sempre pode inserir comandos e executar um conjunto desses comandos inseridos, e no qual o usuário pode fazer isso enquanto caminha ou realiza outras atividades.²³⁵

Donati (2004) e Mann (1998) explicam que o computador vestível funciona o tempo todo sob o comando de seus usuários. São dispositivos de entrada e saída de informações e totalmente controlados por seus usuários, assim como idealizado nos princípios da cibernética de Wiener (1970a), pois há comando e retorno (*feedback*) de informações. Um computador vestível é como uma 'segunda pele', mas não deve ser confundido com um implante, uma alteração genética ou coisa parecida (DONATI, 2004).

Da mesma forma, dispositivos tecnológicos como *paggers* ou aparelhos celulares não podem ser entendidos como pertencentes à computação vestível se não puderem apreender informações, tanto do usuário como de seu ambiente. Na computação vestível, dispositivos podem medir a posição, o deslocamento, os sinais vitais, condições do ambiente como temperatura e luminosidade, tanto do usuário quanto do espaço físico, além de outras funcionalidades adaptáveis (DONATI, 2004). Esses dispositivos captam informações do meio ambiente interno e externo e geram outras informações aos sujeitos que vestem a tecnologia. Os computadores vestíveis possuem objetivo de facilitar a vida de seus usuários ao se moldar às suas rotinas. São dispositivos ubíquos porque possuem a capacidade de gerar informação o tempo todo e porque são móveis.

Mann [20--]a) defende uma computação vestível humanizada ou de inteligência humanística que precisa atender as necessidades dos indivíduos para

²³⁵ No original: A wearable computer is a computer that is subsumed into the personal space of the user, controlled by the user, and has both operational and interational constancy, i.e. is always on and always accessible. Most notably, it is a device that is always with the user, and into which the user can always enter commands and execute a set of such entered commands, and in which the user can do so while walking around or doing other activities.

gerar uma vida melhor. Mann tem se dedicado à computação ubíqua, à interação humano-computador e à computação vestível desde a década de 1970. O pesquisador já projetou e construiu vários sistemas de computação vestível de uso geral, entre eles sensores, computadores multimídia, instrumentos musicais vestíveis, computadores baseados em áudio, auxiliares de visão para deficientes visuais, computadores em formato de mochila e outros (CORSO, 2013; MANN [20--]a). O destaque de suas criações é o projeto do *EyeTap*²³⁶, um óculos que transforma suas lentes em câmeras de vídeo *online*: “EyeTap é um dispositivo que permite, em certo sentido, que o próprio olho funcione como um visor e uma câmera.”²³⁷ (MANN, [20--]b, Não paginado, tradução nossa).

O *Google* tornou os computadores vestíveis populares em 2012 com o lançamento do *Google Glass*²³⁸ (CORSO, 2013) e com sua comercialização em 2014. Outros computadores vestíveis populares são encontrados em relógios *smartwatch* que são capazes de monitorar batimentos cardíacos, indicar caminhos por *Global Positioning System* (GPS), acessar *e-mails*, redes sociais e outros; em sapatos ou tênis inteligentes que podem fornecer informações sobre a distância percorrida durante a atividade física, assim como a quantidade de calorias eliminadas no exercício e outras informações. Nesse contexto, insere-se a assertiva de Santaella (2007, p. 251): “Ubíquos, eles estarão tão integrados à paisagem urbana, doméstica e ao nosso próprio corpo que já nem vamos lembrar que eles existem.” E é exatamente sobre esse axioma que a computação ubíqua visa operar, sem ser notada e totalmente incorporada à vida dos indivíduos.

Os computadores vestíveis podem ser utilizados por baixo, por cima, por dentro das roupas ou podem ser a própria roupa (MANN, 1998). A tecnologia ubíqua na computação vestível visa potencializar a ubiquidade da informação enquanto os usuários realizam suas atividades diárias. Enquanto a internet das coisas se projeta em objetos dispersos que enviam e recebem informação, a computação vestível tem por objetivo a mesma ação, porém para facilitar a vida de seus usuários em dispositivos vestidos no corpo humano. Por isso, os objetos da computação vestível enviam ou fornecem informação de forma ubíqua enquanto são programados para

²³⁶ Projeto discutido em: <http://www.eyetap.org/>. Acesso em: 13 jul. 2021.

²³⁷ No original: EyeTap is a device which allows, in a sense, the eye itself to function as both a display and a camera.

²³⁸ Disponível em: <https://developers.google.com/glass-enterprise>. Acesso em: 15 jul. 2021.

isso. São objetos totalmente conectados e interligados com dados pessoais e tecnologias como *bluetooth* e que acabam por potencializar a ciborguização do corpo humano. Nessa conjectura, o corpo humano e o computador, assim como as tecnologias embutidas “[...] deixam de trabalhar como *máquinas independentes* para participar do processo de informação onde dados digitais e físicos operam concomitantemente, permitindo aos usuários afetarem e serem afetados simultaneamente por diferentes realidades.” (DONATI, 2004, p. 96, grifo do autor).

Tanto os computadores vestíveis como as tecnologias pós-humanas buscam trazer melhorias e outras possibilidades para a vida e corpos humanos. Em alguns sentidos, o próprio corpo se torna ubíquo na tentativa de estar presente em mais de um lugar ou espaço ao mesmo tempo. Segundo Santaella (2007), os avanços da biologia, engenharia genética, medicina, máquinas de diagnóstico médico e a publicação de imagens dos corpos nas mídias tornam a simbiose entre homem e máquina cada vez mais próxima. A ubiquidade nos corpos é recorrente nas mídias e ciberespaço na evocação da telepresença, distância virtual ou presença mediada que questionam a noção de corporeidade. O corpo se torna ubíquo em desafio às leis da física. “São formas de vida que viraram signos. Signos que se tornaram vivos.” (DYENS, 2001, p. 57 citado por SANTAELLA, 2007, p. 19).

Para Lévy (2011), essa capacidade de virtualização do corpo humano está no esforço de ultrapassar limites, na intensificação de sensações, na exploração de velocidades e na conquista de novos meios. A presença tornou-se passagem, velocidade, sobrevoos. O corpo “[...] sai de si mesmo, adquire novas velocidades, conquista novos espaços [...]. Ao se virtualizar, o corpo se multiplica.” (LÉVY, 2011, p. 33).

No mesmo raciocínio, Santaella (2007) comenta que presença e ausência estão intercambiadas e sobrepondo-se em espaços no que é gerada a vivência da ubiquidade. O ser humano está aqui e lá ao mesmo tempo. Também o ser humano se torna e quer ser ubíquo. As tecnologias, redes *wi-fi* e o ciberespaço tornam possível aos corpos se multiplicarem em espaços, lugares e não lugares. Esse corpo interage, se informa e constrói conhecimento por onde transita. É uma máquina contemporânea de informação agenciada com as possibilidades da virtualização e da própria noção de ubiquidade. Entre avatares, imagens por vídeo ou videoconferências, o corpo humano está em vários espaços, lugares e não lugares ao mesmo tempo.

Outra definição decorrente da computação ubíqua é a *web* ubíqua que surge na literatura no final da década de 1990 para apontar o uso e acesso onipresente da *web* (OLSON; NOLIN; NELHANS, 2015). O conceito passou a ser utilizado para se referir à integração de telefones e serviços baseados na *web* e na computação personalizada em reconhecimento de contexto ou computação sensível ao contexto. A computação sensível ao contexto é projetada para detectar e reconhecer as circunstâncias e comportamentos específicos de determinados indivíduos e para lhe oferecerem a informação apropriada. A tecnologia permite personalizar serviços e processar informações a pedido do sujeito trazendo-lhe resultados imediatos nos dispositivos de sua preferência (NOH, 2013).

A intenção na *web* ubíqua é que o indivíduo não perceba a implantação da computação sensível ao contexto, mas que usufrua de seus benefícios no acesso personalizado à informação e no sentido de “[...] qualquer informação a qualquer hora e em qualquer lugar.”²³⁹ (BILLSUS *et al.*, 2002, p. 34). A *web* ubíqua envolve interfaces adaptativas que aprendem com o comportamento de seus usuários e na personalização de telas que facilitam o acesso e a leitura da informação na *web*. Dessa forma, somente as informações mais relevantes seriam apresentadas para cada sujeito e de modo que seu dispositivo pudesse se adaptar ao tamanho do conteúdo²⁴⁰, sem complicações (BILLSUS *et al.*, 2002).

A *web* ubíqua é um pouco mais restrita do que a computação ubíqua, pois é focada principalmente no uso de informações móveis em detrimento de outras tecnologias aplicadas (OLSON; NOLIN; NELHANS, 2015). Um ponto negativo da *web* ubíqua é sua exploração por empresas na comercialização e divulgação de suas marcas e produtos. Se as informações são direcionadas na *web* ubíqua, a publicidade atua no mesmo sentido (BILLSUS *et al.*, 2002). A tecnologia é utilizada tanto para beneficiar indivíduos, como para gerar lucros para as corporações em um momento em que o acesso *wireless* de dados e voz permite acesso sem precedentes à informação de qualquer local e a qualquer momento (BILLSUS *et al.*, 2002). A informação em tempo integral, de modo personalizado e de fácil leitura representa a

²³⁹ No original: [...] any information at any time from any location.

²⁴⁰ Nesse caso, as telas seriam responsivas. As telas com interface que se adaptam as diferentes resoluções são responsivas e derivam do *design* responsivo desenvolvido em 2010 por Ethan Marcotte (SILVA, 2014).

web ubíqua. Em todo caso, é sempre possível fugir da personalização proposta na *web* ubíqua ao utilizar a *deep web*.

A computação ubíqua e tecnologias subjacentes têm sido discutidas na biblioteca e na biblioteconomia. A biblioteca ubíqua surge como uma biblioteca que tem como característica o compartilhamento do conhecimento e da informação para todos e em tempo integral. Para Barnhart e Pierce (2012), a biblioteca ubíqua é constituída na junção de conteúdos móveis, usuários móveis e bibliotecários móveis, o que significa que estão todos em linha, conectados e em uso de tecnologias e computação ubíquas.

Segundo Marquina (2021, p. 85, grifo do autor, tradução nossa), dez palavras²⁴¹ definirão as bibliotecas do futuro e dentre elas destaca-se a ubíqua, que significa que:

As bibliotecas estarão presentes em um e em todos os lugares ao mesmo tempo. A biblioteca do futuro se posicionará de forma transparente na mente das pessoas e em **seu dia a dia. Será praticamente imperceptível, mas será usada massivamente pelas pessoas.** Seja através de serviços e plataformas digitais que facilitam o acesso aos conteúdos digitais e a interação com outras pessoas, seja através da utilização das suas instalações físicas ou pontos de encontro localizados em toda a cidade como espaço de união das pessoas num espaço de confiança.²⁴²

Na descrição de Marquina (2021), duas condições da biblioteca ubíqua chamam atenção:

1) as bibliotecas estarão presentes em todos os lugares e, ao mesmo tempo = acesso ubíquo;

²⁴¹ As 10 palavras são: 1) Pessoas; 2) Diversidade; 3) Redarquía*; 4) Ubíquo; 5) Liberdade; 6) Tecnologia; 7) Treinamento; 8) Criação; 9) Comunicação; 10) Globalização.

²⁴² No original: Ubicua Las bibliotecas estarán presentes en una y en todas partes a la vez. La biblioteca del futuro se posicionará de manera transparente en la mente de las personas y en su día a día. Será prácticamente imperceptible, pero será utilizada masivamente por las personas. Bien a través de servicios y plataformas digitales que propicien el acceso a contenidos digitales y la interacción con otras personas, o bien con la utilización de sus instalaciones físicas o puntos de encuentro ubicados por la ciudad como lugar de unión de las personas en un espacio de confianza.

*Redarquía “[...] como estructura complementaria a la jerarquía, hace posibles nuevos marcos de contribución en las organizaciones, no necesariamente ligados a ocupar posiciones de poder y autoridad en el organigrama, sino a la credibilidad y valor añadido de las personas.” (VIADANA *et al.*, 2014, p. 4).

2) as bibliotecas serão utilizadas no cotidiano das pessoas e de forma imperceptível = tecnologia ubíqua.

As condições em destaque condizem com as premissas da computação ubíqua de Weiser (1991, 1993), porém, aplicadas às bibliotecas. Trata-se de utilizar os espaços e os serviços e produtos informacionais das bibliotecas e/ou outros tipos de unidades de informação sem barreiras geográficas, de tempo/espaço e com a tecnologia invisível, isto é, ubíqua e incorporada à vida das pessoas. Na sequência de raciocínio, é possível expor a ubiquidade das bibliotecas por intermédio de seu acesso - sempre contínuo/onipresente, ou no que foi igualmente denominado por acesso ubíquo. No segundo caso, a ubiquidade está intrínseca nas tecnologias aplicadas, ou conforme determinado, tecnologia ubíqua. Apesar das bibliotecas ubíquas utilizarem as duas formas de ubiquidade, também é possível encontrar unidades de informação que focam mais no acesso em detrimento de tecnologias mais complexas e/ou o contrário.

No sentido de acesso ubíquo ou daquele que visa disponibilizar a informação em tempo integral, para Li (2006, p. 02), a biblioteca ubíqua está acessível a partir de qualquer lugar e a qualquer hora e se constitui das seguintes características:

- a) baseada na *web*: significa que é realizada particularmente na *web*;
- b) 24x7: funciona e está acessível em sistema de 24 horas por dia, 7 dias por semana e sem qualquer limitação geográfica e temporal;
- c) acesso aberto: a biblioteca ubíqua participa do movimento de acesso aberto, sem o qual perde o sentido de existir. Além de fornecer recursos, serviços e instruções para acesso a informações protegidas por senha, a biblioteca ubíqua também deve disponibilizar e de maneira global, informações acadêmicas de periódicos de acesso aberto;
- d) multiformatos: a disseminação da informação na biblioteca ubíqua é heterogênea, dinâmica, contínua e em vários formatos: textos, PDF, imagens, *slides*, áudio, vídeo e em suportes múltiplos: *desktop*, *notebooks*, *tablets*, assistente pessoal digital, computadores portáteis, Televisores de alta definição (*High definition television* – HDTV), telefones celulares e outros dispositivos em plataformas na *web*;
- e) multilinguagens: a biblioteca ubíqua se compromete a fornecer suporte multilíngue para usuários com diferentes origens culturais para que possam acessar

informações sem qualquer dificuldade, independentemente de saberem ou não ler, falar e escrever em idiomas não vernáculos;

f) global: significa que a biblioteca visa atender a usuários de forma global, independentemente de sua idade, sexo, gênero, cor, raça, religião, capacidade linguística, habilidades técnicas e/ou de alfabetização em bibliotecas.

Para alcançar as características elencadas por Li (2006), é necessário que a biblioteca e seus profissionais busquem por soluções tecnológicas abalizadas em três princípios básicos:

- 1) apoio nas necessidades específicas dos usuários;
- 2) auxílio nas arquiteturas de informação na *web* e para bibliotecas ubíquas/onipresentes;
- 3) busca por financiamentos que suportem a tecnologia utilizada.

A melhor tecnologia é relativa e deve ser pensada no conjunto das necessidades do usuário e na arquitetura e custos envolvidos com objetivo de satisfação do usuário final. Li (2006) expõe que não se trata de buscar a tecnologia mais sofisticada, mas aquela que seja mais adequada à missão da biblioteca e que objetive a satisfação do usuário no uso das melhores soluções tecnológicas. Para alcançar esses objetivos, é necessária a associação com grandes empresas como o *Google*, por exemplo, que pode ser um forte aliado no compartilhamento de informação na *web*. A intenção é que a informação constante nas bibliotecas ubíquas seja utilizada para acessar, localizar, converter e disseminar os recursos de informação.

É preciso consciência e planejamento para manter uma biblioteca ubíqua de funcionamento e acesso *on-line* em tempo integral, visto que ações como essas acarretam custos e mão de obra que nem sempre estarão disponíveis em toda unidade de informação. A busca por financiamento não costuma ser tarefa simples e é preciso cautela para conseguir manter suportes tecnológicos que sustentem a computação ubíqua incorporada nas bibliotecas. A esse respeito, Barnhart e Pierce (2012) salientam que os desafios para a implantação de bibliotecas ubíquas envolvem a incerteza na escolha da tecnologia, seus custos, equipes que trabalham 24x7, a diversidade de necessidades dos usuários e o desejo das bibliotecas em oferecer serviços consistentes.

Li (2006) explica que o próprio *Google Scholar* seria uma biblioteca ubíqua porque disponibiliza diversas fontes informacionais com idiomas distintos e com obras de acesso aberto. Outra biblioteca ubíqua em funcionamento citada pela autora é a *The European Library*²⁴³, uma unidade de informação projetada para atender às necessidades de pesquisa do mundo todo. A biblioteca oferece acesso rápido e facilitado à coleção de 48 bibliotecas nacionais da Europa e a um acervo de 168.238.832 registros bibliográficos em texto completo, revistas, periódicos e gravações de áudio. A biblioteca disponibiliza seu acervo em 35 idiomas distintos (THE EUROPEAN LIBRARY, 2020). É uma biblioteca ubíqua principalmente porque disponibiliza acesso à informação em tempo integral e de qualquer lugar.

No sentido de aplicação de tecnologia ubíqua nas bibliotecas, Noh (2013) explica como a computação sensível ao contexto pode ser aplicada. Nesses casos, o propósito é tornar os sistemas das bibliotecas capazes de reconhecer automaticamente a situação e necessidade de seus usuários com auxílio de tecnologias onipresentes. A computação sensível ao contexto é comumente denominada por compreensão, reconhecimento ou percepção de contexto e pode ser aplicada em situações e necessidades diversas de usuários de bibliotecas.

Um sistema fundamentado em compreensão de contexto pode identificar quando um usuário cadastrado entra no espaço físico da biblioteca por meio de tecnologia de identificação de radiofrequência (*Radio Frequency Identification - RFID*).²⁴⁴ Com uso de identificação de radiofrequência, o sistema da biblioteca é habilitado para fornecer informações a respeito de novos livros com base nas preferências e últimos históricos de pesquisa dos indivíduos. Quando se tratar de um novo usuário, o sistema amparado na compreensão de contexto irá apresentar instruções para o processo de registro na biblioteca com orientação de voz ou mensagem de texto (NOH, 2013). Na computação sensível ao contexto, a ideia é que a tecnologia possa aprender com os comportamentos dos indivíduos e, assim, trabalhar no sentido de suas preferências. Seria como atender ao usuário em suas

²⁴³ Disponível em: <https://www.theeuropeanlibrary.org/>. Acesso em: 30 jun. 2021.

²⁴⁴ É um método de identificação (leitura/captura) de dados através de ondas de rádio frequência. De acordo com Santaella (2014, p. 13) as tecnologias RFID são a base da internet das coisas, assim como a tecnologia máquina a máquina. “A RFID habilita a coleta de dados por meio de *tags* eletrônicas sem contato e transmissores sem fio (leitores) a desempenhar a função de identificação e outros.”

necessidades informacionais com apoio da tecnologia e de modo imperceptível e não laborioso.

Com implantação da computação sensível ao contexto, o espaço físico da biblioteca pode ser controlado para proporcionar conforto a seus usuários. Os serviços de conforto baseado na percepção de contexto administram o clima interno da biblioteca para se adequar às necessidades dos livros e dos usuários por meio do controle de temperatura, umidade, redução de luz e assim por diante (NOH, 2013). Com uso de etiquetas de radiofrequência, bibliotecas passaram a implantar sistemas de autoempréstimo na otimização do tempo dos usuários e dos bibliotecários. Para os bibliotecários, a tecnologia permite que inventários sejam elaborados com rapidez e que objetos guardados em local incorreto sejam identificados com precisão.

Nos serviços *on-line*, segundo Son, Shin e Shin (2008), as bibliotecas ubíquas que utilizam sistemas baseados na compreensão de contexto passaram a disponibilizar a seus usuários de meros serviços de empréstimo e reservas virtuais a verdadeiros serviços personalizados e individualizados. É certo que esses sistemas de biblioteca necessitam estar ciente do contexto do usuário além de obter dados de identificação, nível de acesso, endereço, interesses e outras informações a respeito de cada sujeito da informação (SON; SHIN; SHIN, 2008). Um sistema de biblioteca ubíquo deve ser capaz de prever qual conteúdo um sujeito procura ou necessita, recomendando-o antes mesmo desse indivíduo iniciar uma pesquisa por informação.

Noh (2013) explica que muitos outros serviços podem ser aplicados na computação sensível ao contexto, como, por exemplo, de segurança, saúde, lazer e outros. Para esse fim, o ambiente precisa ser inteligente e possibilitar manipulação por indivíduos de acordo com suas preferências e necessidades. Para o autor, a biblioteca ubíqua projetada na compreensão de contexto é refletida no espaço físico da biblioteca e do mesmo modo, em tecnologias e tendências informacionais da *web*.

A biblioteca totalmente ubíqua seria categorizada como a quarta geração de bibliotecas digitais ou ainda, Biblioteca 4.0 (NOH, 2015). Para ser condicionada como Biblioteca 4.0, a instituição deve considerar o uso contínuo de tecnologias ubíquas como a computação sensível de contexto, além de disponibilizar informações e serviços desejados pelos usuários na combinação de seus contextos internos e externos, preferências, históricos, comportamentos e outros dados. Essas bibliotecas englobam entre outras tendências: recuperação, base de dados e *web* semântica, ontologias, dados vinculados, redes sociais, *web* em tempo real, computação na

nuvem, *web* móvel, expansão das tecnologias ubíquas com uso de internet das coisas, realidade aumentada e código aberto. Em relação ao formato da informação, Bibliotecas 4.0 permitem acesso em computador pessoal, celular, *iPad*, acessórios como relógios e outros (NOH, 2013, 2015). Nenhum suporte da informação é fator limitante para acesso à informação.

Com uso de tecnologia ubíqua, a biblioteca com uso de internet das coisas foi discutida na *Next Space* em 2015, uma publicação da *Online Computer Library Center* (OCLC) que analisou a percepção de 100 bibliotecários a respeito da implantação da tecnologia nas bibliotecas. Os resultados da pesquisa apontam que é possível utilizar a internet das coisas em bibliotecas para:

Controle de inventário; Pagamentos de móveis, ingressos e registro de eventos; Acesso e autenticação; Configuração de clima e sala, acessibilidade e *way-finding*; Referência móvel; Disponibilidade de recursos para conteúdo e planta física (salas, equipamento AV); Livros inteligentes (recursos ativados/aprimorados por outros sistemas habilitados para IoT); Jogos e realidade aumentada; Aprendizagem baseada em objetos; Tecnologia assistida. (LIBRARIES THE INTERNET OF THINGS, 2015, p. 05, tradução nossa).²⁴⁵

No entanto, a internet das coisas, assim como a computação ubíqua no geral envolvem alguns riscos ou, conforme denominaram os bibliotecários participantes da pesquisa, preocupações que são relacionadas à privacidade, segurança e *hacking*. Os bibliotecários mencionaram também os custos da tecnologia utilizada, o suporte e treinamento da equipe e o declínio no uso dos recursos da biblioteca (LIBRARIES THE INTERNET OF THINGS, 2015), possivelmente nos espaços físicos ou recursos não disponíveis na *web*. Os bibliotecários indicaram que as bibliotecas devem esperar para que as tecnologias avancem e se tornem mais amplas, isto é, observar como as tecnologias se comportam antes de investir nelas para uso nas bibliotecas. Há sempre algum tipo de resistência para uso de tecnologias.

Nos preceitos de Noh (2013, 2015), a Biblioteca 4.0 incorporaria as tecnologias ubíquas na reestruturação tanto do espaço físico quanto do virtual. A

²⁴⁵ No original: Inventory control, Mobile payments, ticketing and event registration, Access and authentication, Climate and room configuration, accessibility and way-finding, Mobile reference, Resource availability for both content and physical plant (rooms, AV equipment), Smart books (features activated/enhanced by other IoT-enabled systems), Gaming and augmented reality, Object-based learning, Assistive technology.

computação ubíqua e tecnologias correspondentes e, sobretudo, a compreensão de contexto seriam inseridas nas bibliotecas como forma de torná-las inteligentes, onipresentes e personalizadas a cada usuário. A biblioteca ubíqua ou 4.0 apresentada por Noh (2015) busca inserir a tecnologia a favor do usuário e, ao mesmo tempo, criar laços de fidelização desse sujeito com o sistema, com a biblioteca. São serviços automatizados e personalizados que em muitos aspectos lembram a conquista de empresas por seus clientes.

Contudo, e diante das tecnologias da informação e comunicação, a condição de reinvenção permanente das bibliotecas é evidente e necessária. Ainda assim, a realidade tecnológica proposta para as bibliotecas ubíquas com uso de computação sensível ao contexto e/ou vestível poderia encontrar alguma dificuldade para ser realidade em alguns países em desenvolvimento, como o Brasil. Entretanto, algumas bibliotecas já adotaram sistemas com tecnologia ubíqua para modernizar suas instalações. A biblioteca da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) instalou terminais de autoatendimento em suas bibliotecas, além de estações de trabalho e leitores de inventário. O investimento não só moderniza e otimiza os serviços da biblioteca, como é projetado para atender protocolos de segurança da COVID-19. Outras tecnologias ubíquas como a *open + count* permitem a contagem de pessoas por ambiente de forma anônima e indicam quando há lotação preocupante ou máxima no contexto da COVID-19 (BIBLIOTHECA, 2021a, 2021b).

A computação vestível também tem sido utilizada em bibliotecas que visam à ubiquidade. A tecnologia é discutida para auxiliar usuários a navegarem na biblioteca, para fornecer recursos em novas formas e formatos e para educação e entretenimento. São outras formas de envolver sujeitos de informação nas novidades tecnológicas, além de “trazê-los” à biblioteca. Wójcik (2019) sugere que a computação vestível nas bibliotecas é uma ferramenta útil e que pode ser utilizada para projetar novos produtos e serviços personalizados, divertidos e de acordo com as necessidades e hábitos dos usuários.

É possível fazer uso das tecnologias vestíveis em bibliotecas, da mesma forma que tem acontecido em museus (WÓJCIK, 2019). Em museus, mecanismos de reconhecimento de gestos baseados em computação vestível permitem que os visitantes interajam com a arte de forma mais intuitiva, como por meio de óculos vestíveis e com aplicação de realidade aumentada. Ações no mesmo sentido podem ser realizadas tanto com objetos de arte como com livros e outros artefatos que

utilizam realidade aumentada e/ou outros tipos de dispositivos na biblioteca e de acesso por computação vestível. Segundo Wójcik (2019) é possível propor atividades de ensino e aprendizagem por meio de tecnologias vestíveis na biblioteca e outras ações lúdicas para as crianças com uso de óculos, sapatos ou relógios inteligentes em que seus serviços e produtos são ampliados nos dispositivos.

A proposta das bibliotecas ubíquas é que ocorra a junção de tecnologias móveis e onipresentes e, que necessidades e desejos informacionais sejam personalizados de acordo com os comportamentos dos indivíduos em serviços e produtos de acesso à informação a qualquer hora e lugar. São movimentos voltados para sujeitos da informação exigentes em recursos tanto tecnológicos quanto informacionais. Esses sujeitos da informação transformam ou exigem transformações tanto da biblioteconomia quanto da ciência da informação no que concerne à busca e acesso à informação. Disponibilizar informação para esse sujeito da informação se tornou um desafio constante e que exige que novas práticas sejam instauradas aos profissionais que lidam com a informação.

Na ciência da informação, a informação ubíqua costuma ser compreendida no escopo da internet das coisas como sinônimo ou seu desdobramento. Lacerda (2015) defende que a internet das coisas possibilita que os objetos possuam capacidades informacionais e que seu processamento não deve mais ser o seu objetivo, mas a sua utilidade para as pessoas. A pesquisadora inclui na internet das coisas um conjunto de tudo que emprega tecnologias ubíquas, como se os objetos fossem derivados da IoT e não da computação ubíqua.

Resmini e Rosati (2011) publicaram a obra *Pervasive information architecture: designing cross-channel users experiences* e propuseram um tipo de arquitetura da informação que estivesse presente de forma onipresente em espaços físicos, virtuais e híbridos e por sujeitos que interagem simultaneamente com entidades dos sistemas na mesma condição. A informação não está mais somente nos computadores ou no celular, seus limites estão se desfazendo, contextualizam os pesquisadores. O pensamento dos autores vai ao encontro do que é defendido nesse estudo, pois o acesso à informação deve ser mais importante do que seu suporte ou mídia.

Cada vez mais, as atividades do cotidiano exigem que os sujeitos se movam entre diferentes mídias, canais e ambientes, sem distinção entre o que é físico e o que é digital, a informação tem se tornado pervasiva (RESMINI; ROSATI, 2011). Segundo os autores, no cerne da computação ubíqua está a ideia de que a informação é

processada ao redor das pessoas em todos os tipos de objetos e atividades cotidianas para uso e consumo. Focados na tecnologia, a visão dos autores prevê sistemas orientados no que denominam uma constelação de itens intimamente relacionados e participantes na união de átomos e *bits*. Oliveira, Vidotti e Bentes (2015) comentam que Resmini e Rosati desenvolveram o conceito da arquitetura da informação pervasiva (*Pervasive Information Architecture - AIP*) baseados na computação ubíqua e *design* de serviços e focados em serviços da biblioteca e ciência da informação.

Nesse sentido, Oliveira, Vidotti e Bentes (2015) descrevem que informações disponíveis em catálogos de bibliotecas podem ser consultadas via computador, mas lidas no suporte de papel. O processo que foi iniciado de forma digital se transforma no físico e o contrário acontece do mesmo modo. A separação entre os espaços, mídias e suportes se torna insignificante. Do mesmo modo, as formas de organizar a informação digital deve ser repensada e também deve se tornar fluida e responsiva nos dispositivos (OLIVEIRA; VIDOTTI; BENTES, 2015), como na computação sensível ao contexto. Tais argumentos são, também, compartilhados como de interesse dessa pesquisa.

Em sua definição de informação como pervasiva/ubíqua, Oliveira, Vidotti e Bentes (2015, p. 75) utilizam a metáfora do rompimento de uma barragem de água para tornar a definição clara. Tal como a água invade tudo que está no seu caminho a partir de seu rompimento, também está a informação na noção de pervasividade. A informação invade e se alastra na sociedade, em sua cultura, nos espaços analógicos e digitais, nos lugares *web* ou não, e em qualquer tipo de dispositivo. Nesse quesito, insere-se que a informação pode estar disponível em espaços, lugares e não lugares, assim como idealizado por Augé (2012). A localização específica da informação no polo virtual é irrelevante e, por isso, a sua ubiquidade é atribuída à informação líquida. A informação líquida é ubíqua porque está presente e se alastra por todos os espaços, lugares e não lugares, mas sem buscar permanência ou ambiente fixo para se estabelecer. A permanência não é objetivo da informação líquida porque está intencionada na localização que significa recuperação e acesso, e não no local de guarda.

Na arquitetura da informação pervasiva, seus ambientes podem ser analógicos, digitais ou híbridos e suas tecnologias as mais diversas possíveis, assim como na informação líquida. Sob esse aspecto, a pervasividade pode ser visualizada e compreendida como uma abordagem da arquitetura da informação capaz de atender

qualquer tipo de público (sujeitos), em qualquer tipo de ambiente (físico, digital ou híbrido) e sob uma diversidade de tecnologias atuantes (analógicas ou digitais). Por conseguinte, inclui-se que a informação pervasiva/ubíqua defendida por Resmini e Rosati (2011) e por Oliveira, Vidotti e Bentes (2015) pode ser manifestada assim como a arquitetura que projetaram, em qualquer ambiente, para todo tipo de sujeito, em toda tecnologia e em qualquer espaço, lugar e não lugar em suas possibilidades ubíquas na ciência da informação. Não ao acaso, a definição dos autores guarda relação de proximidade com a informação líquida.

Também na ciência da informação, os pesquisadores Foresti, Varvakis e Vieira (2019) se propuseram a explicar a respeito da ubiquidade da informação. Para os autores, a informação ubíqua é aquela que se intensifica na mobilidade e no acesso irrestrito e sem limitações de tempo-espaço a documentos e representações da informação. Contudo, os autores apontam a ubiquidade como alienante e que acaba por evidenciar a quantidade em detrimento da qualidade. O contexto se relaciona ao *big data*, à infoxicação (excesso de informação), à ansiedade da informação (urgência desenfreada por informação) e aos malefícios de se ter acesso demasiado à informação e sem qualidade. Apesar do ponto de vista apresentar condições exploráveis da informação, não é foco relevante para essa pesquisa.

Mas a informação líquida como ubíqua enfrenta desafios que circundam sua estrutura mutável. Embora tenha pretensão de oferecer um ambiente seguro em relação aos dados pessoais ou públicos, na computação ubíqua e suas ramificações, essa possibilidade é bastante dificultada. De acordo com Butterfield, Ngondi e Kerr (2016, p. 1421, tradução nossa) “Um sistema de computação ubíquo verdadeiramente útil irá inevitavelmente adquirir uma grande quantidade de dados pessoais sobre seus usuários.”²⁴⁶ Olson, Nolin e Nelhan (2015) expõem outros riscos como o controle em massa dos dados e o fornecimento excessivo de dados pessoais nesse tipo de tecnologia.

A ideia de um acesso ou biblioteca universal na computação ubíqua ou no ideal de ubiquidade da informação é outro de seus percalços. Furtado (2007) tece críticas em relação à ideia de uma biblioteca universal. Apesar de não desconsiderar a transição dos dados analógicos para os digitais, ou a expansão exponencial dos

²⁴⁶ No original: A useful ubiquitous calculation system will inevitably acquire a large amount of personal data about its users.

espaços digitais de informação, o pesquisador não acredita na possibilidade de existência de uma biblioteca virtual universal.

Essa expansão sem precedentes, lembra Furtado (2007), pode levar as bibliotecas a se tornarem superficiais e utópicas ou espelhadas no sonho leibniziano de uma *Bibliotheca Universalis*. Não haverá, portanto, possibilidade de “[...] disponibilização da totalidade do registro da memória e do conhecimento humano no terminal de um computador.” (FURTADO, 2007, p. 38). Certamente, uma biblioteca universal, virtual ou física nunca será realidade, ao menos não como idealizado por Conrad Gesner em 1545 com a publicação da *Bibliotheca Universalis* ...ou do ideal romantizado de Paul Otlet com o *Mundaneum*. Mas apesar de serem válidas as críticas de Furtado (2007), o seguinte questionamento surge: Seria esse o objetivo dos pesquisadores, profissionais da informação ou mesmo sujeitos de informação do século XXI?

O anseio de biblioteca ubíqua ao ponto de ser universal carrega em si uma ideia ilusória, metafórica e fictícia, provavelmente uma necessidade de outrora. O objetivo tanto da ciência da informação, como da biblioteconomia deve ser o de acesso equitativo ao conhecimento disponível e com a tecnologia como alicerce nessa ação.

Como projetos derivados da computação ubíqua, a internet das coisas, a computação vestível, a *web* ubíqua, a biblioteca ubíqua e outros serviços ou dispositivos ubíquos são arquétipos pós-modernos que visam ao uso massivo de tecnologia, rede *wi-fi* e sujeitos conectados a aparatos tecnológicos o tempo todo. Trata-se de um movimento de acesso à informação em tempo integral, sem barreiras geográficas ou de espaço-tempo. Na esfera tecnológica e de redes *wi-fi*, a questão parece ser bem resolvida já que há uma infinidade de possibilidades tecnológicas para aqueles que desejam ou podem pagar o preço.

No entanto, o acesso à internet não é realidade para todos os cidadãos, o que pode ser destacado como o maior entrave das tecnologias ubíquas e, conseqüentemente, da informação ubíqua.

De acordo com dados do *The International Bank for Reconstruction and Development* (IBRD) e da *The International Development Association* (IDA)²⁴⁷ de

²⁴⁷ “Com 189 países membros, funcionários de mais de 170 países e escritórios em mais de 130 locais, o Grupo Banco Mundial é uma parceria global única: cinco instituições que

2017, somente 48,997% da população mundial faz uso da internet, o que inviabilizaria uma rede totalmente ubíqua no mundo. É importante destacar que nem 50% da população mundial possui acesso à internet. Em dados coletados em 2018, as Instituições explicam que 88% dos cidadãos norte-americanos possuem acesso à internet contra 70% dos brasileiros (THE INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT; THE INTERNATIONAL DEVELOPMENT ASSOCIATION, 2019). Dados mais recentes não foram encontrados para visualização e comparação.

No Brasil, de acordo com o Ministério das Comunicações do Governo Federal, 82,7% dos domicílios brasileiros possuem acesso à internet, contra 12,6 milhões de residências sem nenhuma cobertura ao serviço (BRASIL, 2021). De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2019, os motivos apontados pela falta de cobertura de internet nos municípios foram: desinteresse pelo serviço (32,9%), serviço de alto custo (26,2%) e falta de habilidade dos moradores para utilizar a internet (25,7%) – (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021a). Não há índices na pesquisa que demonstram a falta de investimento público ou outras ações para a obtenção do serviço nas localidades.

Em relação ao acesso à internet, a Agência Nacional de Telecomunicação (ANATEL, 2021) informa que foram registrados 36,5 milhões de acessos de internet de banda larga fixa em abril de 2021 e 242,1 milhões de acessos na telefonia móvel no mesmo período. Esses dados são suficientes para demonstrar apenas a quantidade de acesso à internet no Brasil, mas não expressam a realidade da população que não possui acesso ao serviço e por quais motivos socioeconômicos essa situação acontece.

Ainda que os dados demonstrem que, mais de 80% dos cidadãos brasileiros possuam acesso à internet existem outras variáveis que interferem no ideal de um

trabalham por soluções sustentáveis que reduzem a pobreza e criam prosperidade compartilhada nos países em desenvolvimento.” (THE INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT; THE INTERNATIONAL DEVELOPMENT ASSOCIATION, 2019, Não paginado). No original: With 189 member countries, staff from more than 170 countries, and offices in over 130 locations, the World Bank Group is a unique global partnership: five institutions working for sustainable solutions that reduce poverty and build shared prosperity in developing countries. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/who-we-are>. Acesso em: 30 jun. 2021.

acesso ubíquo à rede no país. A população brasileira atual é de pouco mais de 213.0000.000 de habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021b), o que significa que mais de 36,847.000 de indivíduos (17,3%) continuam sem nenhum tipo de acesso à internet no país. Os números corresponderam a diversos problemas sociais e econômicos como de distribuição de renda e má gestão federal, e comprovam que também no Brasil, uma rede, *web* ou internet ubíqua não é ou pode ser realidade no momento. Ainda assim e para os cidadãos que possuem acesso a internet, observa-se que há preferência por informações advindas da virtualidade.

A ubiquidade da informação significa que, para que uma informação esteja disponível em tempo integral e sem limitações temporais, redes de conexão com a internet são altamente necessárias. A internet, o acesso à *web* e ao ciberespaço é o que possibilitará o recorte no tempo/espaço para se ter acesso àquilo que só seria possível de forma presencial ou física (SANTAELLA, 2014).

Outrossim, destaca-se que nas relações pós-humanas, conhecimento e informações são geradas por indivíduos hibridizados com a máquina. É o caso de objetos e pessoas que, juntos, produzem conhecimento e informação. Os objetos na internet das coisas produzem informações. As roupas vestíveis produzem informação. Os dispositivos tecnológicos de forma geral produzem informação quando utilizados por sujeitos da informação no polo virtual. A inteligência artificial produz conhecimento e informação como entidade maquínica de modo ubíquo. Seu movimento é contínuo, ininterrupto e ocorre a todo momento.

Os mecanismos de busca são exemplos de entidades maquínicas ou de inteligências artificiais que agem na produção e busca de informação para os sujeitos da informação. Essas tecnologias são ubíquas e altamente utilizadas na ciência da informação e por sujeitos da informação. É importante a compreensão de que são também ubíquas e onipresentes as formas pelas quais objetos e pessoas unem-se em agenciamentos cotidianamente na construção de conhecimento e informação – as hibridizações. Esse “fazer” maquínico é uma característica do “ser” pós-moderno (MONTEIRO; ABREU, 2009) e da informação líquida e ubíqua que não cessa seu movimento.

A informação líquida e ubíqua está em todo espaço, lugar e não lugar. A computação ubíqua possibilita que a informação esteja disponível sem fronteiras de espaço/tempo. O ciberespaço possibilita com a *web* e internet que a informação

trafegue 24x7. Em suas possibilidades e devires, a informação líquida como ubíqua existe ao, mesmo tempo, em espaços, lugares e não lugares em qualquer localidade do globo. Isso significa que uma informação está presente e pode ser acessada ao mesmo tempo por sujeitos da informação dispersos em qualquer parte do mundo.

A *web* é o principal veículo da informação líquida e ubíqua, mas não o único. Isso quer dizer que também os dispositivos tecnológicos que geram informação a todo tempo são considerados ubíquos. A afirmação se refere aos objetos que como a máquina ou vestidos ao corpo, possuem a capacidade de gerarem informações, mesmo quando não conectado a redes de *wi-fi*. Nesse ponto, a informação líquida se aproxima da definição de ubiquidade, pois é possível em objetos e pessoas e em seus agenciamentos múltiplos.

Os computadores estão presentes em objetos externos e internos ao corpo humano e nessa relação tão próxima, informações são geradas e replicadas por agentes humanos e não humanos. Não só a tecnologia é ou está onipresente, mas a capacidade dos objetos de gerarem e receberem informações também. Se qualquer objeto ou coisa, humano ou não humano podem gerar informação, a questão do suporte, registro, mídia ou tecnologia em que a informação está ou será construída se torna mais irrelevante. Seu objetivo macro é a sua disponibilidade em todo espaço, lugar, não lugar, em objetos, máquinas, pessoas e em todos ao mesmo tempo, e acima de tudo, para todo tipo de público. O importante da informação é o acesso e não os seus modos de fazê-lo ou sob que substância o objeto será apresentado. De toda forma, a informação precisa possibilitar acesso gratuito e democrático.

Na maioria das vezes, redes de tecnologia sofisticada serão utilizadas para que o processo comunicacional orgânico ou inorgânico ocorra. Outras vezes, tecnologias mecânicas bastarão para que o processo de comunicação se desenvolva e nem sempre será necessária uma rede de *wi-fi* ou acesso à *web*. Qualquer objeto que gere e envie informação se torna ubíquo quando possui essa capacidade. Um *chip* implantado no corpo humano que envie sinais vitais de forma contínua e mecânica é exemplo de informação ubíqua. A essência da informação ubíqua para Foresti, Varakis e Vieira (2019) seria sua qualidade de disseminar-se e não sua possibilidade de estar em rede. Esse seria um ponto de vista, entretanto, é viável enaltecer que a informação na materialidade possui pouca capacidade de disseminação em comparação a desmaterializada no polo virtual. São pontos em aberto à reflexão.

O acesso em tempo integral à informação como ubíqua na informação líquida possui esse objetivo porque busca afastar-se de entraves geográficos como os requeridos por presença a espaços físicos para o seu acesso. Para que a informação seja líquida e ubíqua é necessário que esteja disponível em tempo integral no sistema 24x7. A sua fonte tanto pode ser proveniente de uma biblioteca quanto de uma base de dados ou rede social. Em dispositivos mecânicos, qualquer objeto que gere informação, como um leitor de código de barras ou um marcapasso tende a ser um objeto de informação ubíquo que independe de rede *wi-fi*. Por isso, o crucial da ubiquidade é o acesso à informação.

A informação líquida é aquela que se propõe a ser disponível a todo momento, espaço, lugar, não lugar e para todos, que está vestida, incorporada ou hibridizada ao corpo humano, que produz e envia informação a todo sujeito da informação e que pode utilizar tecnologias de ponta (superinteligências).

- **Aberta**

A informação líquida como aberta indica o movimento da informação e do conhecimento com ilimitada disponibilidade considerando o sujeito da informação como autor do conhecimento. A informação se justifica como aberta em suas possibilidades de disponibilidade, de produção para além do escrutínio técnico-científico e nos movimentos de abertura da ciência.

Na ciência, o atributo aberto significa que a informação possui a qualidade de modificação contínua. O atributo ou a abertura da informação é discutido em duas situações relacionadas ao desenvolvimento do conhecimento por cientistas e não cientistas denominados aqui por populares. O primeiro módulo de abertura da informação é baseado no movimento da ciência aberta (*open science*) que coteja a ampliação e compartilhamento da ciência, pesquisa e conhecimento científico de forma colaborativa e acessível a todos. As iniciativas de movimento aberto como da ciência aberta, do *software* livre (*free software*), do acesso aberto ou livre (*open access*), dos dados abertos (*open data*), além de outros movimentos direcionados à ciência e ao conhecimento científico, como as publicações líquidas (*liquid publications* ou *publiquid*) e a revisão aberta por pares e/ou revisão aberta (*open peer review* e/ou *open review*) são discutidos com o propósito de fundamentar diálogos acerca da liquidez de informações e dados provenientes do ambiente científico.

O segundo módulo da discussão assenta-se na questão da ciência cidadã e no papel do sujeito e do autor reconsiderados diante do cenário das tecnologias da informação e comunicação e objetos contemporâneos da informação e do conhecimento. Nessas circunstâncias, o conhecimento e a informação gerados pelo sujeito da informação cientista e por populares é potencializado como de interesse e característica da informação líquida.

Na trajetória da ciência aberta, destaca-se o papel das primeiras iniciativas de acesso aberto que foram primordiais para o enaltecimento do movimento de abertura do conhecimento de maneira global. O acesso aberto é um dos movimentos pioneiros de iniciativa de abertura de códigos fontes e acesso ao conhecimento lançado por Paul Ginsparg em 1991. Na circunstância, Ginsparg, desenvolveu o repositório *arXiv* no Laboratório Nacional de *Los Alamos* (LAN-L), com o propósito de disponibilizar livremente pré-impressões em física (OPEN ACCESS, 2020). Mas a iniciativa de Richard Stallman, em 1984, teria sido a gênese para o movimento de acesso aberto anos depois.

Stallman desenvolveu a *Free Software Foundation* e seu Projeto GNU/Linux²⁴⁸ por meio do conceito de *software* livre (PERENS, [2007 ou 2008]). Em 2002, houve a primeira declaração de acesso aberto da Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste (*Budapest Open Access Initiative – BOAI*, 2012)²⁴⁹ e em abril de 2003, a Declaração Bethesda sobre a publicação de acesso aberto (*Bethesda Statement on Open Access Publishing*)²⁵⁰, seguida da Declaração de Berlim sobre Acesso Aberto ao Conhecimento em Ciências e Humanidades (*Berlin Declaration on Open Access To Knowledge in The Science And Humanities*)²⁵¹ no mesmo ano (OPEN ACCESS, 2020). As três principais iniciativas do movimento de acesso aberto são conhecidas por 3Bs: Budapest, Bethesda e Berlin.

Nesse contexto, surge o movimento da ciência aberta que, de acordo com o *Open Science Training Handbook* ([2018]),²⁵² tem suas origens nas publicações

²⁴⁸ Acrônimo que significa GNU's *Not Unix*.

²⁴⁹ Disponível em: <https://www.budapestopenaccessinitiative.org>. Acesso em: 23 jul. 2020.

²⁵⁰ Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/48547523_The_Bethesda_Statement_on_Open-Access_Publishing. Acesso em: 23 jul. 2020.

²⁵¹ Disponível em: <https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>. Acesso em: 23 jul. 2020.

²⁵² Um grupo de catorze autores se reuniu em fevereiro de 2018 na *Technische Informationsbibliothek* (TIB) - Biblioteca Nacional Alemã de Ciência e Tecnologia, em

acadêmicas do século XVII, com o surgimento dos primeiros periódicos acadêmicos da história. Sua origem teve início com a pressão das academias e governos para que a pesquisa com financiamento público fosse compartilhada abertamente à sociedade.

Na tentativa de desenvolver um conceito rigoroso e sistematizado, Vicente-Saez e Martinez-Fuentes (2018, p. 8, tradução nossa) definem que:

‘Ciência Aberta é conhecimento transparente e acessível, compartilhado e desenvolvido por meio de redes colaborativas’ e que auxilia a comunidade científica, o mundo dos negócios, os atores políticos e os cidadãos a ter um entendimento claro e comum sobre o que é Ciência Aberta e estimula um debate aberto sobre o valor agregado social, econômico e humano desse fenômeno.²⁵³

Além disso, o conceito de ciência aberta é acompanhado por um discurso vivo que parece abranger qualquer tipo de mudança relacionada ao futuro do conhecimento científico compartilhado e disseminado no sentido de abrir-se cada vez mais (FECHER; FRIESIKE, 2014). Segundo Albagli, Clinio e Raychtock (2014) e Vicente-Saez e Martinez-Fuentes (2018), não há definição consensual acerca da ciência aberta e outras iniciativas e termos são atrelados ao movimento, como a

Hannover para criar o manual aberto e vivo sobre o treinamento em Ciência Aberta. (OPEN SCIENCE TRAINING HANDBOOK, [2018]).

²⁵³ No original: ‘Open Science is transparent and accessible knowledge that is shared and developed through collaborative networks’ helps the scientific community, the business world, political actors, and citizens to have a common and clear understanding about what Open Science is, and stimulates an open debate about the social, economic, and human added value of this phenomenon.

*'Digital Humanities'*²⁵⁴ e *'eScience'*²⁵⁵ e outros (BARTLING; FRIESIKE, 2014). Os múltiplos termos tidos como chavões demonstram a falta de definição precisa para denominar os muitos resultados possíveis a que a ciência poderá ser submetida no futuro. Na tentativa de defini-la, Albagli (2016, p. 30-31) aponta que a ciência aberta propicia o “[...] aumento dos estoques de conhecimento público, propiciando não apenas a ampliação dos índices gerais de produtividade científica e de inovação, como também a das taxas de retornos sociais dos investimentos em ciência e tecnologia.”

Vicente-Saez e Martinez-Fuentes (2018) defendem que o conhecimento é o predicado fundamental da ciência aberta, mas, sobretudo, de outras coisas como códigos, dados, informações, ideias, resultados científicos, publicações e produtos que também são conhecimento. Nota-se que as autoras, compreendem conhecimento para além do técnico-científico. Em pesquisa realizada pelas autoras, em 2018, com base em revisão sistemática de literatura, características da ciência aberta foram evidenciadas como essenciais pela maioria dos autores consultados, são elas:

- 1) transparência: a comunicação científica precisa ser transparente a todos;
- 2) acessível: a informação científica deve ser acessível a todos;

²⁵⁴ As humanidades digitais hoje abrangem uma gama de práticas e produtos acadêmicos, incluindo corpora linguística, arquivos digitais interativos e projetos de edição. Alguns desses corpos de dados digitais tornaram-se recursos centrais de suas disciplinas. Decorrente de esforços para construir coleções de materiais de fonte primária e gerenciar e organizar projetos de edição acadêmica em grande escala, elas também levaram os especialistas do domínio a se tornarem inovadores em tecnologia. Elas também forneceram um foco para pensar sobre as possibilidades radicais do texto eletrônico, uma vez que as coleções emergentes foram consideradas por seus criadores através das lentes da teoria narrativa, da estética e da política das redes. (DALBELLO, 2011, p. 481). No original: Digital humanities today encompass a range of practices and scholarly products, including linguistic corpora, interactive digital archives and editing projects. Some of these bodies of digital data became core resources of their disciplines. Stemming from efforts to build collections of primary source materials and manage and organize large-scale scholarly editing projects, they also pushed domain specialists to become technology innovators. They also provided a focus for thinking about radical possibilities of electronic text, as the emergent collections were considered by their creators through the lens of narrative theory, aesthetics, and the politics of networks.

²⁵⁵ 'eScience é um nome dado em todo o mundo a pesquisas que são realizadas em todas as áreas do conhecimento e que têm necessidade de lidar com grandes volumes de dados ou de usar métodos computacionais sofisticados e computação de alto desempenho. A pesquisa em eScience aborda todas as etapas de um processo de pesquisa – desde a criação de ferramentas computacionais que ajudem cientistas a formular problemas de pesquisa, coletar e analisar dados, até a modelagem, a simulação, a divulgação e o reuso dos resultados da pesquisa. (FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO, FAPESP, 2015, p. 02).

3) compartilhada: seus conjuntos importantes de dados devem ser passíveis de compartilhamento.

Além disso, explicam Vicente-Saez e Martinez-Fuentes (2018) que a ciência aberta deve empregar tendências emergentes como de código aberto, dados abertos, acesso aberto, sistemas de reputação alternativos intensos em dados, cadernos abertos, livros de laboratório abertos, *blogs* de ciências, bibliografias colaborativas, ciência cidadã, revisão por pares aberta ou pré-registro e outras iniciativas. A ideia é que a ciência aberta seja discutida em ambientes democráticos e de amplo debate, para além de espaços convencionais como fóruns, eventos de pesquisa e periódicos científicos. Para Albagli, Clinio e Raychtock (2014), a ciência aberta é um termo que, como um guarda-chuva, engloba diversas outras iniciativas complementares de movimento aberto. As iniciativas vão desde a disponibilização gratuita de resultados de pesquisa até a valorização e a participação direta na ciência cidadã.

Como segmento da ciência aberta, o conhecimento aberto (*open knowledge*) se refere à outra iniciativa que prevê o fornecimento detalhado e completo de requisitos para dados e conteúdos abertos. “O Conhecimento aberto é qualquer conteúdo, informação ou dados que as pessoas são livres para usar, reutilizar e redistribuir - sem qualquer restrição legal, tecnológica ou social.”²⁵⁶ (OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, [2020], Não paginado, tradução nossa). Os dados abertos se tornam os blocos de construção do conhecimento aberto, que assim são quando úteis, utilizáveis e utilizados (OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION, [2020]). A partir do movimento do conhecimento aberto “Um futuro justo, livre e aberto [...]”²⁵⁷ é o que deseja a *Open Knowledge Foundation* ([2020], Não paginado). Para a instituição, o conhecimento aberto significa qualquer tipo de informação utilizada de maneira livre.

Com foco nos dados, segundo a *Open Data Handbook Org* ([2020], Não paginado, tradução nossa) “Dados abertos são dados que podem ser livremente utilizados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa [...] à exigência de atribuir

²⁵⁶ No original: ‘Open knowledge’ is any content, information or data that people are free to use, re-use and redistribute — without any legal, technological or social restriction.

²⁵⁷ No original: A fair, free and open future [...].

e compartilhar.”²⁵⁸ Interessa nos dados abertos, sua característica de modificação constante e por qualquer público. Esses dados não são construídos para permanecerem da forma como foram criados, seu objetivo é que novos significados e entendimentos sejam construídos a partir do original. Apesar dos dados abertos possuírem, em primeiro momento, registro e controle por quem os trata, organiza e disponibiliza, não é possível obter garantia permanente a respeito dos caminhos pelos quais e/ou para quais sujeitos esses dados serão compartilhados. Da mesma forma, não é factível antever as modificações a que os dados originais irão sofrer após sua disponibilização – sua alteração pode ser constante e infinita. Esses dados podem, a partir dessa premissa, ser considerados como líquidos, pois não manterão uma forma ou padrões constantes.

Mas nem tudo que possui abertura é líquido. Para ser líquido, esses dados necessitam possuir também ubiquidade, isto é, disponibilizar acesso sem contratempos de *login* e senha ou pagamento para acesso, por exemplo. Esses dados devem possibilitar a sua modificação, do contrário, continuarão como dados estáticos e não líquidos. Cabe ressaltar que os dados abertos possuem seus registros com a leveza e versatilidade das tecnologias da informação e comunicação e residem no ciberespaço. É sua desmaterialização no ciberespaço que permite ou que condiciona o seu livre acesso, a sua movimentação, compartilhamento, modificação e reutilização contínua. Os dados abertos não foram projetados para tecnologias e/ou versões analógicas, nem tampouco para permanecerem estáticos, por isso possuem características líquidas.

De acordo com *Open Data Handbook Org* ([2020]), dados abertos podem versar a respeito de:

- cultura: dados a respeito de obras e artefatos culturais, normalmente armazenados por galerias, bibliotecas, arquivos e museus;
- ciência: dados produzidos em pesquisas científicas;
- finanças: dados acerca de despesas e receitas, contas públicas, mercado financeiro, a respeito de ações, títulos e outros;
- estatísticas: dados estatísticos em censos e indicadores socioeconômicos;
- tempo: dados utilizados para prever o clima;

²⁵⁸ No original: Open data is data that can be freely used, re-used and redistributed by anyone [...] most, to the requirement to attribute and sharealike.

- meio ambiente: dados acerca da presença e nível de poluentes, qualidade de rios e mares e outros tipos.

Como é possível verificar, dados abertos tratam dos mais variados assuntos e não condizem apenas ao campo científico. Isso significa que seu conteúdo pode ser de interesse de sujeitos não especialistas (populares) e que está apto a ser modificado, ampliado e compartilhado por e para qualquer público. Contudo, é necessário que esses objetos possuam:

- disponibilidade e acesso: os dados devem ser disponibilizados de forma conveniente (facilitada) e permitir modificação no todo, sem custos ou com sua redução e de preferência com possibilidade de *download* pela internet;

- reutilização e redistribuição: os dados abertos devem permitir reaproveitamento e redistribuição na junção de outros conjuntos de dados legíveis à máquina;

- participação universal: qualquer pessoa deve ser capaz de usar, reutilizar e redistribuir dados, sem discriminações. Não são permitidas restrições como de uso exclusivo para determinado fim como comercial, ou apenas para educação (OPEN DATA HANDBOOK ORG, [2020]).

De acordo com as características dos dados abertos, a utilização e compartilhamento por sujeitos especializados ou não demonstram a tendência em valorizar o conhecimento construído para além do ambiente acadêmico-científico. Demonstra, de igual modo, que esse mesmo conhecimento que deve ser livre e gratuito, precisa ser legível a qualquer público, isto é, alcançar indivíduos da sociedade que pouco ou nenhum acesso ao conhecimento científico possuem.

A respeito da utilização de dados abertos em outras esferas da sociedade, o relatório da *Open data: unlocking innovation and performance with liquid information* do *The McKinsey Global Institute* (2013)²⁵⁹ discorre acerca de seus impactos na economia. O relatório aborda o poder computacional da análise de dados com

²⁵⁹ Hal Varina, professor emérito de Ciências da Informação, Negócios e Economia na University of California em Berkeley, foi um dos integrantes da extensa lista de pesquisadores que participaram do projeto do MGI de promoção a abertura de dados na condição de líquidos.

possibilidade de transformar a informação digital em líquida e gerar produtividade a partir disso. O foco da discussão está na capacidade de empresas aumentarem sua produtividade na utilização de dados abertos de fonte pública ou privada e na condição de sua liquidez, nesse caso, sua abertura. Para tanto, o material explora como agregar valor econômico e estimular ganhos nas áreas da educação, transporte, produtos de consumo, energia elétrica, petróleo e gás, atendimento em saúde e financiamento ao consumidor a partir de dados abertos.

Nesse raciocínio, os dados líquidos podem se tornar elemento crítico para interromper lacunas de informação entre setores, no compartilhamento de ideias que aumentam a produtividade, na inovação e na substituição de padrões tradicionais por processos orientados a dados. Na concepção do relatório, dados abertos são líquidos e são mensurados, mas por sua capacidade de abertura e potencial a partir disso: “O grau em que o *big data* é líquido indica se os dados estão abertos ou não.” (THE MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2013, p. 4). Também para Chignard (2013), dados abertos dependem do desenvolvimento de sua capacidade de compartilhamento e de disponibilização e não se referem à quantidade ou volume.

Na concepção do *The Mckinsey Global Institute* (2013), a abertura dos dados significa sua liquidez. Nessa constante, tornar dados mais líquidos é torná-los mais abertos e quanto mais abertos, transparentes, de fácil localização e acesso, mais líquidos e reutilizáveis se tornam. Apesar de compreensão em outro domínio do conhecimento, a abertura e liquidez dos dados refletem-se em seu uso e reuso indiscriminado e para melhoria de frações da sociedade. Apesar da abertura dos dados ser insuficiente para torná-los líquidos, após abertos, os movimentos desses dados já não podem ser facilmente controlados, como o que é característico ao escopo da informação líquida e de objetos dispersos no ciberespaço. A abertura dos dados presta-se, então, a qualquer público ou demanda e para potencializar vantagem competitiva, inovação tecnológica e outros atrativos mercadológicos que devem atender à população. A abertura dos dados deve possibilitar também, avanços na saúde pública, na capacitação de recursos, na dissipação de desigualdades sociais e outros elementos de precarização da sociedade.

A adjetivação de liquidez aos dados abertos pode ser derivada da mutação e processo de transformação que a abertura de dados proporciona. As possibilidades de outros indivíduos e empresas reconstruírem e atribuírem novos significados aos dados originais representam a versatilidade da abertura de dados de qualquer

espécie, tanto na pesquisa científica como fora dela. A utilização e reutilização de dados abertos devem significar outras conjecturas aos dados originais, pois há aumento de produtividade, diminuição de esforços e custos, além da adição de outros saberes a partir dos dados primários. A liquidez manifesta-se na abertura dos dados, mas, sobretudo em seu compartilhamento facilitado, modificação constante, na desvalorização de seu formato em detrimento de seu conteúdo, na colaboração e produção de qualquer sujeito da informação, inclusive não humano, no acesso livre e no conhecimento acessível a todos.

Na ciência e conhecimento científico, o conceito de publicação líquida (*liquid publications* e/ou *liquidPub* como seu acrônimo) surge como uma alternativa para repensar as formas convencionais de avaliação das publicações científicas na ciência aberta. A crítica refere-se ao modo convencional de avaliação de trabalhos científicos por pareceristas, principalmente em periódicos científicos. Os processos ou procedimentos mais conhecidos e utilizados para avaliação de artigos científicos segundo Oliveira (2018, p. 02) são:

- simples cego (*single-blind*): somente os revisores conhecem a autoria dos trabalhos: modo tradicional de avaliação;
- duplo-cego (*double-blind*): o autor e avaliador não são identificados em nenhuma etapa da avaliação - modo tradicional de avaliação;
- revisão aberta (*open review*): quando os revisores e autores são revelados tanto para um quanto para o outro - novas formas de avaliação;
- revisão aberta por pares (*open peer review*): modelo de revisão por pares de acordo com os objetivos da ciência aberta que inclui abertura da identidade de revisores e autores, a publicação de relatórios de revisão e a permissão de participações no processo de revisão por pares (OPEN SCIENCE TRAINING HANDBOOK, [2018]): novas formas de avaliação.

As novas formas de avaliação do conhecimento científico fazem parte do domínio de iniciativas da ciência aberta. Para Casati, Giunchiglia e Marchese (2007), a necessidade de aderir a novas formas de avaliação de publicações científicas surgiu do descaso aos avanços das tecnologias da informação e comunicação e da *web* a respeito do assunto. Por isso, discussões e mudanças paradigmáticas entre as publicações sólidas, àquelas do mundo impresso e analógico passaram por uma espécie de virada líquida, de publicações líquidas, mais adequadas ao momento

digital e virtual, como as que possuem gênese apenas no ciberespaço. O termo publicação sólida refere-se às publicações revisadas por círculos fechados de autores e de avaliadores, em versão impressa como 'gravado em pedra' ou como o que nunca mudará (CASATI; GIUNCHIGLIA; MARCHESE, 2007, p. 21).

Em sua versão líquida, em oposição ao que é e permanece e estático, o conceito de periódico líquido (*liquid journal*) manifesta-se como opção de mudança de paradigma. Desse modo, o número e o tipo de artigo são estáticos, mas o periódico e as publicações evoluem conforme novos adendos são incluídos com a opinião e participação colaborativa entre revisores formais, e o público que acessa a revista. Não há estagnação e as publicações são líquidas porque podem permanecer abertas para novas inserções, comentários, atribuições, correções e outros apontamentos. Existe possibilidade de populares opinarem, outro aspecto de grande mudança nas publicações e periódicos líquidos.

Uma publicação líquida resultaria em contribuições científicas evolutivas, colaborativas e em composição contínua (CASATI; GIUNCHIGLIA; MARCHESE, 2007). A mudança se estende igualmente ao *software* utilizado no periódico (que precisa ser ágil, colaborativo e de código aberto) e nas tecnologias utilizadas para transformar periódicos e publicações em líquidos (CASATI; GIUNCHIGLIA; MARCHESE, 2007). Assim, o *software* é aberto, a ciência, o acesso, o periódico e a própria publicação são e estão abertos.

O intuito das publicações líquidas é facilitar a avaliação por pares de trabalhos científicos, incentivar a criação, evolução e julgamento da qualidade dos artigos, assim como agregar autores, revisores e/ou blogueiros em suas contribuições e atribuições no desenvolvimento do conhecimento social. Para Clinio e Albagli (2017, p. 13), a noção de publicações líquidas de Casati, Giunchiglia e Marchese (2007) estimula a substituição da forma dominante praticada na comunicação científica para um sistema de contribuições diversas que fazem os estudos evoluírem continuamente.

As publicações se tornam líquidas, também, na associação da revisão e avaliação colaborativa na *web social*, tal qual ocorre em avaliações de produtos ou serviços adquiridos na *web* (CASATI; GIUNCHIGLIA; MARCHESE, 2007). A participação é projetada com méritos de valor, inclusive com indicação positiva ou negativa na leitura de artigos científicos. A reputação da publicação e/ou de seus autores seria estabelecida na comunidade de interesse da *liquidPub* como uma das consequências da publicação líquida. A opinião colaborativa poderia ser utilizada para

complementar a revisão por pares e a contagem de citações (CASATI; GIUNCHIGLIA; MARCHESE, 2007). Uma publicação nos critérios de periódicos e publicações líquidas estaria condicionada à opinião de qualquer sujeito no ciberespaço, e poderia permitir o debate contínuo acerca da publicação original. Novas ideias e outros especialistas poderiam surgir ou ser valorados nesse processo. Haveria transparência otimizada em todo o processo de avaliação do conhecimento científico, questão a ser pensada na liquidez das novas tendências da ciência aberta.

Para Clinio e Albagli (2017), no formato líquido às publicações científicas:

- passam a maximizar mudanças incrementais e facilitam a colaboração entre grupos;
- desenvolvem formas alternativas às publicações sólidas (tradicionais) que são dominantes nos processos de revisão e são tidas como complementares aos processos de revisão por pares;
- os trabalhos podem ser avaliados por colaboradores que atuam como testadores (*testers*) quando no questionamento de descrições, resultados, omissões;
- pode ocorrer a sugestão de alterações, revisões, refutações, repetição de experimentos e desenvolvimentos futuros;
- devem proporcionar um *continuum* da pesquisa científica de forma aberta e sem intermediários.

Acrescenta-se às características dos autores, a transparência das publicações na relação de possíveis plágios que podem ser identificados pelo público, como outro problema crítico da ciência. Inclui-se, ainda, uma possível aproximação de estudantes, sujeitos da informação especialistas ou populares com os pesquisadores da temática publicada. São oportunidades de aproximações que podem fomentar parcerias, novas ideias e outros encaminhamentos ao estudo original.

Outro conceito relacionado às publicações líquidas é a revisão por pares aberta (*open peer review* ou *open review*), em contraste com a revisão por pares (*peer review*)²⁶⁰, em que a identidade do autor e do revisor são mantidas em sigilo durante o processo de avaliação. A revisão por pares aberta é considerada como um termo

²⁶⁰ Um processo pelo qual um artigo de pesquisa é examinado por especialistas da comunidade antes da publicação.

abrangente por se adaptar aos modelos de revisão por pares nos objetivos da ciência aberta, que inclui abrir identidade de revisores e autores, publicar relatórios de revisão, além de permitir participação maior no processo de revisão por pares (OPEN SCIENCE TRAINING HANDBOOK, [2018]). Na revisão por pares aberta é esperado que ocorra a colaboração efetiva de outros pesquisadores em contato com o trabalho. Esse tipo de revisão anularia a revisão às cegas (*blind review*) e demais manifestações avaliativas que criam desconforto entre autor, revisor e comunidade científica, pois o processo pode não apresentar lisura e clareza aos interessados (ARAÚJO; PEDRI, 2018). Apesar de possíveis incômodos aos pareceristas, a revisão por pares aberta tende a tornar todo o processo de avaliação o mais distante possível de conflitos de interesse.

Mas como representa uma mudança significativa na política de revisão dos periódicos científicos é esperado que resistências ao novo modelo ocorram. Em pesquisa realizada por Oliveira (2018) no *Directory of Open Access Journals* (DOAJ) foram identificados 128 periódicos científicos que já empregavam a revisão por pares aberta. Apenas três desses periódicos eram do Brasil. A maioria das revistas que aderiram à revisão por pares aberta possuem o inglês como idioma principal e são enquadradas nas áreas biológicas e da saúde (MAIA; FARIAS, 2021; OLIVEIRA, 2018). Em outro estudo elaborado por Araújo e Pedri (2018) foi destacado que a revisão por pares aberta já apresentava adesão de 75% dos países. No estudo de Maia e Farias (2021) ficou constatado que à maioria dos periódicos que aderiram a revisão por pares aberta são oriundos do Reino Unido.

Em estudo semelhante na ciência da informação, Garcia e Targino (2018) evidenciam em pesquisa com aplicação de técnica de *survey*, que 67% dos editores participantes da pesquisa se mostraram favoráveis a adotar a revisão aberta por pares nos periódicos brasileiros. Outro resultado indicou que 60% dos participantes do estudo acreditam que o método de revisão aberta por pares poderá apresentar melhoria na qualidade dos periódicos da área. Mas um dos resultados da pesquisa demonstrou, que há, ainda, valorização da cultura de revisão às cegas e que o método pode ser elemento inibidor entre pesquisadores e revisores. O periódico *Encontros Bibli ...* ([2020?], Não paginado) tem adotado aspectos da revisão aberta por pares, conforme demonstrado em suas diretrizes a respeito do Código de Ética empregado pela revista:

Durante os números de 2019 e 2020 a *Encontros Bibli* ofertará aos avaliadores a possibilidade de publicar anonimamente alguns dos seus pareceres como documento suplementar do artigo, abrindo assim algumas das avaliações para o público. A equipe editorial se reserva o direito de publicar aqueles que forem considerados oportunos.

Conforme descrição do Periódico, a divulgação dos pareceres tem ocorrido de modo aberto, porém, de forma anônima. Apesar de ser um dos elementos da revisão aberta por pares, a divulgação dos pareceres de forma anônima é unilateral, já que aos autores, não é possível conhecer seus pareceristas. Ainda assim, a *Encontros Bibli* está na vanguarda da ciência da informação brasileira por iniciar a inclusão na avaliação aberta por pares em aspectos da publicação líquida e da ciência aberta. O periódico mantém fluxo contínuo de submissão e também de publicações, o que pode ser observado nos acréscimos de novos artigos inseridos num mesmo volume.

A discussão refere-se a uma mudança comportamental e paradigmática nas publicações científicas. A mudança paradigmática é proposta nas formas como o conhecimento científico é criado, disseminado, avaliado e mantido (CASATI; GIUNCHIGLIA; MARCHESE, 2007) para sua remodelação nas publicações líquidas. A crítica se refere às formas de disseminação do conhecimento científico em meios tradicionais, por papel ou em formato digital padrão e na revisão por pares tradicional (no duplo-cego) como único método de avaliação. A participação da *web social* é mencionada como forma de impulsionar a avaliação colaborativa do conhecimento. Em síntese, a publicação líquida visa envolver especialistas e populares nos processos de avaliação de trabalhos científicos e popularizar a ciência e o conhecimento científico em sua máxima de modificação e refutação contínua.

Nas discussões aferidas, o conhecimento científico precisa ser reutilizado e reinterpretado de maneira veloz e com foco na divulgação precoce de seus resultados. A proposta das publicações e avaliações líquidas, além dos debates recentes da *e-Science* e de outras iniciativas de código aberto, indicam, discutem e formalizam a reutilização de dados de pesquisa, inclusive daqueles em andamento. Há, desta forma, um movimento mundial de abertura do conhecimento científico tanto nas fases iniciais quanto de seus resultados em prol de contextos sociais e na melhoria das condições de vida da população por meio do conhecimento aplicado. Trata-se, na verdade, de uma queixa corriqueira da própria ciência, que há muito tempo reclama

pela demora da divulgação de seus resultados e seus pareceres de avaliação por suas comunidades científicas.

A abertura é atribuída à informação que se estende a demais iniciativas do movimento e da ciência aberta, conforme demonstra o quadro 10.

Quadro 10 – Outras iniciativas da ciência aberta

Iniciativa	Definição	Propósito
Código Aberto (Open Source)	“Disponibilidade do código fonte de um software, juntamente com uma licença de código aberto que permite reutilização, adaptação e distribuição adicional.” (OPEN SCIENCE TRAINING HANDBOOK, [2018]).	Permitir que <i>softwares</i> possam ser modificados/personalizados a partir de sua matriz.
Materiais abertos (Open Materials)	Consiste no compartilhamento de materiais de pesquisa entre grupos com interesses em comum (OPEN SCIENCE TRAINING HANDBOOK, [2018]).	Compartilhar materiais de pesquisa, por exemplo: amostras biológicas, geológicas e outras.
Cadernos de Laboratório Aberto (Open Lab Notebooks)	Um conceito de escrever sobre a pesquisa regularmente, de modo que as notas e os dados do estudo sejam acumulados e publicados <i>on-line</i> e publicamente assim que obtidos (OPEN SCIENCE TRAINING HANDBOOK, [2018]).	Compartilhar dados brutos de pesquisa e demais esboços durante a realização da pesquisa.
Recursos Educacionais Abertos (Open Educational Resources - OER)	Envolve alta qualidade, licenças abertas e <i>on-line</i> , além de materiais educacionais para compartilhar, usar e reutilizar (TENNANT; MOUNCE, 2015).	Agem como um mecanismo para inovação instrucional, uma vez que as redes de professores e alunos compartilham práticas.
Pesquisa Reprodutível (Reproducible Research)	A pesquisa reproduzível torna possível obter resultados semelhantes de um estudo ou experimento e resultados independentes obtidos com os mesmos métodos, mas sob condições diferentes (TENNANT; MOUNCE, 2015).	Um pesquisador independente pode repetir um estudo ao utilizar os mesmos métodos, mas criando novos dados/resultados.
Publicação ampliada (Enhanced Publication)	Ocorre a “[...] ampliação das publicações textuais com outros produtos da pesquisa de natureza textual ou não textual (conjuntos de dados, artigos de dados, planilhas, código, áudio, vídeo, imagens, etc.).” (MARÍN ARRAIZA; LIBERATORE; VIDOTTI, 2017, p. 5221).	Visa à publicação em formato digital sob qualquer tipo de objeto digital para além do textual.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos autores mencionados (2020).

O quadro 10 descreve outras iniciativas da ciência aberta e da disponibilização e compartilhamento de métodos, materiais, experimentos, resultados e demais instrumentos de pesquisa que poderão gerar novos estudos e

conhecimentos. A abertura de outros artefatos e experiências da pesquisa científica pode, no sentido de reconstrução contínua e disponibilidade ininterrupta, representar dados ou a informação líquida.

A referência à liquidez é demonstrada na disponibilidade e abertura de dados, informações, documentos, *softwares* e na própria ciência de forma transparente, mais visível, sem impedimentos de acesso e na participação colaborativa em prol do conhecimento social. A liquidez se configura igualmente, no desenvolvimento contínuo da ciência e seus vieses, que devem acompanhar a tendência em ser mutável, transformada, utilizada para outras funções e estudos e, principalmente, para alcançar cidadãos de forma geral e para além do ambiente científico. Também é possível encontrar traços da ciência cidadã nas publicações líquidas quando sujeitos não especialistas, isto é, os populares, são conduzidos a contribuírem nas publicações e pesquisas científicas.

Na disponibilidade e abertura da informação e do conhecimento entre cientistas e populares, o movimento da ciência cidadã se configura na recepção do conhecimento público e voluntário ao processo científico com abordagens e problemas do mundo real (CITIZENSCIENCE.GOV, [20--]). Trata-se de um movimento de pesquisa que envolve e valoriza o conhecimento público durante a realização de experimentos e estudos científicos. Em outras palavras, é um movimento da ciência ou da união de cientistas e populares na construção de novos conhecimentos. Pode ser visto na união do conhecimento de senso comum ao científico nas formas de pensar a ciência com viés pós-moderno (SANTOS, 2008).

Conforme pontua Parra (2015), a ciência cidadã não possui uma definição consensual e permeia uma qualificação que envolve cidadãos interessados em colaborar com estudos científicos como voluntários e outros reconhecidos como pesquisadores amadores. De acordo com o *Socientize Green Paper On Citizen Science In Europe* (2013) da Comissão Europeia, a ciência cidadã tem como preceito apoiar distintos modelos de engajamento na compreensão do potencial e adequação de riscos e implantações das políticas públicas vinculadas à ciência. O movimento é centrado na motivação e conscientização do envolvimento ativo de pesquisadores e de voluntários não cientistas (populares), em aspectos da colaboração distribuída (*crowdsourcing*) aliadas a tecnologias que possibilitem a introdução de verdadeiras mudanças culturais na abertura da ciência. No *crowdsourcing*, convocações *on-line* são enviadas para a população para que voluntários possam participar na solução de

problemas reais no desenvolvimento de projetos e pesquisas científicas (CITIZENSCIENCE.GOV, [20--]). Os impactos e a avaliação dos valores do conhecimento são discutidos na esfera pública e na eficiência e excelência da ciência. Há o ligame de populares e cientistas na construção de resultados de pesquisa.

Parra (2015) sumariza que a ciência cidadã pode ser compreendida como uma nova oportunidade para cientistas, cidadãos e instituições de pesquisa e demonstra quatro modelos de aplicação dessas experiências:

- modelo A: são enaltecidas as experiências colaborativas entre cientistas e suas instituições;
- modelo B: o público está presente na produção ou coleta de dados.;
- modelo C: o público prevalece novamente e é quem analisa os dados coletados, produzidos ou disponibilizados pelos cientistas;
- modelo D: nesse modelo todos os atores estão envolvidos em todas as etapas de produção e divulgação dos novos conhecimentos. Há a junção literal do público com o pesquisador que pode participar na elaboração de novas proposições científicas. A relação entre cientista e populares na consolidação de novos conhecimentos é recíproca e não de submissão.

Na ciência cidadã, o público participa voluntariamente do processo científico e colabora com problemas do cotidiano na formulação de questões de pesquisa, realização de experimentos científicos, coleta e análise de dados, interpretação de resultados, realização de novas descobertas, desenvolvimento de tecnologias e aplicações e soluções de problemas complexos (CITIZIENSCIENCE.ORG, [20--]). Os populares acrescentam suas experiências e práticas à rotina de pesquisa do cientista que, juntos, conseguem explorar o objeto investigado com amplitude expandida.

Schnoor (2007) demonstra o que seria, segundo seu ponto de vista, o caso mais conhecido de aplicação da ciência cidadã que aconteceu na América do Norte. De 14 de dezembro a 05 de janeiro de 2006, 57.156 indivíduos observaram 61.579.355 pássaros, com um número surpreendente de corujas em movimento, e um número decrescente de *grosbeaks* (aves de bicos cônicos) noturnos. Esses dados foram utilizados no *Christmas Bird Count*²⁶¹, uma das principais fontes de dados para

²⁶¹ Disponível em: <https://www.audubon.org/conservation/science/christmas-bird-count>. Acesso em: 10 out. 2021.

a elaboração de artigos de pesquisa revisados por pares e para avaliar a migração e o declínio de espécies de pássaros na América do Norte. Além dos dados coletados sem nenhum custo, o expressivo número de participantes da pesquisa e dos pássaros analisados indicam como a ciência cidadã trabalha em conjunto com populares, mas com interesses em comum. Os resultados da pesquisa foram de interesse tanto dos populares como dos cientistas, o que demonstrou um exemplo de quando a ciência consegue atender à sociedade em suas necessidades genuínas.

Mas a ciência cidadã envolve, conforme enfatizado por Parra (2015), questões políticas que impactam diretamente na relação da ciência com a sociedade. No Brasil, o Movimento da Ciência Cidadã (MMC), criado em 2012, detalha outros pontos decisivos para a compreensão ampliada da ciência cidadã. Segundo o Movimento da Ciência Cidadã (2012), as noções de produtivismo da ciência, assim como das relações de produção e consumo e desconfiança de cientistas são características discutidas no “Manifesto da Ciência Cidadã” produzido em 2013. O Movimento faz referência à alimentação e à saúde dos cidadãos e a catástrofes ocorridas pela utilização da energia nuclear em Hiroshima e Nagasaki, Chernobyl e Fukushima. Trata-se de um documento que aborda diversos assuntos polêmicos e desastrosos envolvendo a ciência e a indústria, possuindo efeitos diretos na sociedade e em como a união entre cientistas e populares pode mudar esses cenários. A intenção do manifesto é pelo fim da mercantilização da ciência, pela consideração do saber popular e por uma ciência democrática, com impacto e responsabilidade social.

É necessária uma mudança estrutural e comportamental na academia e nos modos de se fazer ciência que atravessam séculos. As rupturas necessárias são circunscritas não somente no aceite do imbricamento ou aproveitamento do conhecimento popular como substrato para o fazer científico, mas na inserção direta desses atores na própria ciência. Santos (2008) discutiu essas questões quando relacionou o paradigma dominante e o emergente da ciência. No paradigma dominante da ciência moderna, que é fechado, estático e auto conduzido a verdades irrefutáveis, o “[...] cientista [é] um ignorante especializado [...] [e o] cidadão comum um ignorante generalizado.” (SANTOS, 2008, p. 88).

Não por acaso, a ciência pós-moderna procura unir ou reabilitar o senso comum (SANTOS, 2008), o conhecimento público e vulgarizado às tessituras da ciência. O ensejo realiza-se no ideal em que a ciência pós-moderna recolha do senso comum substratos para o fazer científico e o devolva à sociedade em outros

conhecimentos úteis e legíveis a todo cidadão, como aconteceu no caso dos pássaros.

Outro ponto crucial para compreender as manifestações contemporâneas do conhecimento na sociedade, na ciência e nos ambientes em que a ciência da informação deve se prospectar para entender seus fenômenos de investigação, repousa no papel do autor. Para Lévy (1993), o papel do autor e da gravação que garantia a totalidade das obras está em segundo plano na cibercultura, pois o principal modo de comunicação de conteúdos culturais na contemporaneidade é a palavra. A palavra não necessita de gravação para seguir seu fluxo entre novos autores, intérpretes e artistas. Ela pode ser escrita, cantada, pintada e sempre remixada, reconstruída, reconstituída por outros autores. A noção de autor como estado jurídico e econômico perde sua significância diante das possibilidades da *web*. É o que já acontece nas redes sociais em que qualquer sujeito de informação se torna um *prosumer* – indivíduos com ou nenhum conhecimento técnico ou científico que criam, recriam e divulgam informações na *web*

Na crítica de Lévy (1993), a criação de grandes obras, conteúdos literários ou artísticos é possível e sem a urgência de uma autoria única. É o caso das redes sociais como fenômeno discutido na *web 2.0* (O'REILLY, 2006) ou *web social* em que a construção de conhecimento é colaborativa. A *wikipedia* é uma amostra do conhecimento construído de forma colaborativa e que opera no desenvolvimento de conteúdo por autores múltiplos.

Outro contexto das redes sociais que recontextualiza a noção de autor está disposta nas *fanfictions*. As *fanfictions* podem ser definidas na “[...] produção de histórias ficcionais, baseada em ícones da cultura popular, escritas por fãs que não se contentam apenas com o conteúdo original, materializando-se através das fanzines.”²⁶² (SILVA; SABBAG; GALDINO, 2017, p. 1257).

Os modos de produção das *fanfictions* são descritos na variação de formas, formatos, mídias e linguagens, em um todo híbrido de possibilidades de publicações. Suas publicações ocorrem em *fandoms*, que são construídos por “[...] comunidades

²⁶² “As fanzines são revistas criadas pelos fãs, baseadas em algum quadrinho específico, portanto, o nome é uma adaptação de magazine (*fan + magazine*).” (SILVA; SABBAG; GALDINO, 2017, p. 1257).

de fãs que compartilham produtos, experiências e trabalhos de seu objeto de veneração.” (SILVA; SABBAG; GALDINO, 2017, p. 1257).

Nos objetos de veneração e que unem fãs podem ser encontrados bandas, filmes, livros, séries de televisão, histórias em quadrinhos e outros elementos da cultura *pop*. Entre suas nuances, os *fandoms* produzem conhecimentos de forma colaborativa e na reconstrução da noção de autor nas redes sociais e na virtualização. Nesse sentido, Silva e Sabbag (2020) esclarecem que as ações e produtos dos fãs de forma colaborativa e sem contratempos de direitos autorais, só são possíveis por não envolverem retornos financeiros. De qualquer forma, a autoria é coletiva nas *fanfictions* e *fandoms* e a autoria e história principal são expandidas para outros enredos, finais e entornos.

No contexto científico, as redes sociais acadêmicas como *researchgate*, *academia.edu* e mesmo o *facebook* têm sido utilizadas por pesquisadores para a comunicação e divulgação de suas pesquisas. Há uma necessidade de tornar o conhecimento científico mais próximo da população, do cientista se tornar mais visível e possuir seguidores como em qualquer outra rede social. Apesar de objetivos, às vezes diversos nas redes sociais acadêmicas pelos cientistas, esses recursos demonstram a aproximação entre a academia e a população no geral. Diante da pandemia da COVID-19, muitos pesquisadores têm utilizado as redes sociais para o esclarecimento de assuntos que antes ficavam facultados a ambientes e publicações científicas. Cientistas das mais variadas áreas do conhecimento disponibilizaram vídeos, criaram canais e se abriram ao debate e popularização da ciência e conhecimento científico a fim de esclarecer a população em temáticas de saúde pública, especialmente frente às dúvidas em relação à vacina da COVID-19. Observa-se um movimento em prol de tornar a ciência mais acessível às massas e, ao mesmo tempo, buscar seu *status* de conhecimento confiável perante a sociedade.

Diante do novo cenário de contexto da disponibilidade e abertura do conhecimento e da cadeia documental, Méndez (2015) disserta a respeito dos atores envolvidos nesses processos, qualificados como *Knowledge stakeholders*, formados por:

- os autores da informação são vistos em outras dimensões e propriedades intelectuais que não interferem em seus direitos morais, mas que expandem direitos de exploração em licenças criativas sem limites na rede;

- os editores devem criar novos modelos de revisão por pares e de negócio, como o *data mining*;
- os bibliotecários, documentalistas ou profissionais da informação necessitam enfrentar não mais milhares de átomos, mas milhões de *bits* advindos do *big data*, da ciência e da educação aberta.

Na linha de raciocínio, segundo Parada (2015), a ciência da informação como líquida e pós-moderna exigirá profissionais treinados e comprometidos com o *Creative Commons* (CC) e instrumentação em licenças livres para fomentar o acesso público e gratuito à informação. Será preciso discutir a respeito da propriedade intelectual acerca de bens culturais e suas limitações, o que para o autor é um tabu na área.

Os profissionais do futuro serão pautados em questões legais e ética cidadã no emprego livre da informação. Parada (2015) acredita que o acesso público a documentos envolverá contextos judiciais aos quais bibliotecários ainda não estão preparados. De acordo com o autor, muitos profissionais não aceitam a ideia que todos os documentos são para todos, mas ao contrário, será necessário limitar ao máximo o uso privado e alugado (rentado) da informação.

Nos desafios da disponibilização da informação e do conhecimento abertos, os profissionais da informação, assim como a ciência da informação e a organização do conhecimento, possuem diante de si um todo informacional a ser gerido e organizado não mais apenas para cientistas, mas para todo sujeito da informação. Por isso, defende-se que a informação líquida como aberta se configura em uma nova estrutura para a formação do conhecimento que gera informação. A ciência aberta e outras iniciativas de movimento aberto possuem como premissa o alcance a públicos diversos e não compostos apenas de cientistas. Nesse sentido, a ciência cidadã visa ultrapassar barreiras entre cientistas e populares na construção do conhecimento e informação na formação de um todo conexo e coeso para soluções da ciência que impactam diretamente a vida em sociedade.

Nas redes sociais, muitos sujeitos da informação, cientistas ou não, constroem conhecimento nas mais variadas áreas do conhecimento e esferas da vida cotidiana. Esse conhecimento não tem sido reconhecido com valor na ciência da informação, ao ponto de ser incorporado em suas práticas e estudos de investigação. Há um descompasso na ciência praticada pela ciência da informação diante das

necessidades e urgências dos sujeitos da informação da pós-modernidade. Há também, uma espécie de decisão classista a respeito dos conteúdos a serem tratados no escopo da ciência da informação e da organização do conhecimento. Essas decisões decorrem das escolhas entre o conhecimento a ser organizado nas áreas, que pode ser iniciado a partir de sua aquisição ou decisões que definem a quem os produtos informacionais da ciência da informação visam atender. Se a ciência da informação é projetada para um público técnico-científico tem-se aí uma escolha classista, por exemplo. Nesse caso, a ciência da informação poderia ter aderido mais ao título da *informatika* russa que sempre deixou claro que seus objetivos eram voltados à informação e comunicação científica.

A situação é crítica, pois a ciência da informação atua como uma ciência moderna e não social, pois não aceita o conhecimento das massas, dos sujeitos da informação que busca atender e entender em seus comportamentos de informação. Isso significa que somente o conhecimento científico e, possivelmente com valor em relação ao das massas, é que pode ser organizado na ciência da informação. Pensamentos como esses são oriundos de ciências modernas que visam separação total com o senso comum ou não cientistas, que desclassificam as ciências sociais como dotadas de fragilidade metodológica e que se identificam com o conhecimento fundamentado em métodos científicos rígidos e irrefutáveis.

O autor continua a ser visto como sumidade e suas obras são valoradas somente quando gravadas e institucionalizadas por entidades credenciadoras como editoras ou agências de fomento. Para isso, do senso comum o conhecimento deverá partir e para ele deverá servir ou atender, que é a própria sociedade. A sociedade não é feita somente de cientistas ou especialistas e é nesse sentido que o conhecimento e a informação tratados na ciência da informação e na organização do conhecimento devem ser direcionados. A ciência utiliza a realidade, o próprio senso comum das redes sociais, por exemplo, como substrato para novos objetos de investigação. As redes sociais se tornaram verdadeiros universos plurais de pesquisa. Nenhum conhecimento científico deve ser desenvolvido somente para outro cientista ou para uma área, mas para a sociedade e sua melhoria.

Conquanto, advoga-se que o conhecimento desenvolvido em outros estratos além do científico, técnico e empresarial necessita ser incorporado ao núcleo de estudos e práticas da ciência da informação e da organização do conhecimento. Como um conteúdo híbrido, o conhecimento plural e advindo de toda e qualquer realidade

poderá ser tratado pelas áreas, porém, sob novas formas, instrumentos ou processos que o qualifiquem com valor e utilidade à população. Na informação líquida, a disponibilidade e abertura do conhecimento, da informação ou dos dados indica claramente que estes estão expostos a outras e novas conjecturas e produções que solicitam à ciência da informação e à organização do conhecimento novos reposicionamentos e ações.

- **Rizomática**

A informação líquida e rizomática é conectiva, heterogênea, acontece na multiplicidade, está apta a rupturas, é contra o decalque, dicotomias e estruturas fechadas, está em movimento cartográfico, desmaterializada e no polo virtual.

Assim como o rizoma, a informação líquida aponta para todos os lados (conexão), mas não se fixa em nenhum. A informação líquida não se fecha em sistemas, hierarquias ou estruturas, tal como é um rizoma. O discurso segue na direção de uma revisão do objeto informação tratado na ciência da informação e na organização do conhecimento como um documento materializado e preso a estruturas. Tal materialidade e estrutura, por muitas vezes, buscam impedir a informação de sua força de expansão e de movência entre entidades virtuais no próprio ciberespaço. Ainda que o registro da informação como uma espécie de gravação ilusória aconteça no polo virtual, será sempre uma circunstância efêmera e fugidia - líquida. Como não é possível garantir localidades, permanências, formas ou formatos, além de outros elementos, a busca do registro e da materialidade da informação e do conhecimento no polo virtual, é sempre o desejo de encontro de estruturação tanto da informação quanto do conhecimento movido por interesses que não cabem na esfera da informação líquida.

O rizoma proposto por Deleuze e Guattari (1995) é discutido como modo de evidenciar o distanciamento de entidades que anunciam e forçam a matéria e materialização dos objetos na ciência da informação e na organização do conhecimento. Tanto as entidades como os sentidos únicos e, portanto, fixados, podem ser visualizados nas representações a que o conhecimento e a informação recebem na ciência da informação e na organização do conhecimento. As representações do conhecimento e da informação seguem como condicionantes

estruturados em hierarquias, em que seus sistemas de tratamento são deterministas e determinantes (SALES, 2018).

O primeiro ponto de discussão na teoria do rizoma de Deleuze e Guattari (1995) se refere aos modelos de livros mencionados pelos filósofos. Nas analogias, o livro, o enredo ou a história, assim como seu (s) ator (es) são fechados em si como na árvore mundo que é a sua própria projeção. No rizoma, essa estruturação encontra como contratempo a ressignificação, a coautoria, a autoria coletiva, a autoria colaborativa, aquilo para o que o livro - mundo não se preparou. O rizoma que segue na direção oposta do livro - mundo é uma indicação que o mundo não funciona ou não funciona mais preso às suas raízes.

No primeiro e segundo livro dos filósofos, a busca do Uno é como um processo da Modernidade que fracassou e que, ao mesmo tempo, vigorou na pós-modernidade. O Uno se transformou em vários, diversos, múltiplos e em evidência no ciberespaço e no sujeito hibridizado à máquina. Aquilo que ainda está preso ao sistema-radícula e que é estrutura determinante não pode impedir os movimentos e manifestações dos objetos e tampouco de seus sujeitos. O Uno não se mantém como um, não no polo virtual. À ciência da informação e à organização do conhecimento cabe a compreensão de que os objetos únicos estão se desfazendo. A busca pelo Uno e unificação na virtualização (desmaterialização) acarretará frustrações prováveis.

Em relação ao autor e ao Uno, este se torna múltiplo no rizoma e diante de sua manifestação no polo virtual. Com base rizomática, o autor ou autoria são recontextualizados e sua individualidade decorre apenas no momento de sua criação ou de sua institucionalização em editoras, bibliotecas. Os significados ou sentidos atribuídos pela criação ou obra são desconhecidos e indefinidos. Não é possível antevê-los ou precisá-los e é nesse sentido que o rizoma apresenta suas rotas de fuga mesmo no livro, mesmo no mundo. Na informação líquida e rizomática, o corpo social possível e manifestado nos ambientes virtuais representa esses significados e sentidos, que são diversos e não presos a visões radículas. Também no ciberespaço, o autor se transforma de Uno para Coletivo na situação em que sua criação se torna uma parte de muitas outras. As próprias *fanfictions* demonstram um exemplo de reconfiguração de autoria, dos significados atribuídos e das rotas de fuga no ciberespaço.

O livro continua a representar o mundo, num mundo de caos em que o sujeito não pode fazer dicotomia e nem se render ao múltiplo (DELEUZE; GUATTARI, 1995).

A busca dos pontos de equilíbrios força o sujeito a se manter no controle. Mas, ainda assim, o sujeito não deve se prender à árvore-mundo e suas raízes. As suas identidades desamarram-se na virtualidade e são admitidas no ciberespaço, na pós-modernidade e diante da informação líquida.

A informação líquida é debatida entre os princípios de Deleuze e Guattari (1995). No 1º e 2º - Princípios de conexão e de heterogeneidade, que ocorrem quando a conexão entre qualquer ponto é ressaltada como uma das características do rizoma, estende-se sua representação a informação líquida. Na conexão que pode ser compreendida entre sujeitos da informação, informações, *hiperlinks*, redes, tecnologias e outros elementos conectados uns aos outros, a informação líquida como um rizoma, não interrompe suas conexões. Seus fluxos continuam em conexão e em devir e, por isso, não há necessidade de cessação ou finalização conectiva. Para Monteiro (2003), o princípio de conexão e heterogeneidade de Deleuze e Guattari (1995) remete aos próprios hipertextos com seus hiperlinks que conectam nós híbridos em outros nós semióticos, sonoros e imagéticos. Os hipertextos não interrompem as conexões, que de nó em nó continuam seu movimento.

No princípio da conexão, a informação líquida busca conectar-se a qualquer ponto, mas conectar e não fixar conexões. Como líquida, suas conexões se autorrealizam e se autodestroem em devir ininterrupto. Dessas conexões fugidias, outras apontam para outros lados e conexões. As conexões entre os sujeitos da informação no ciberespaço e as realizadas entre uma informação e outra são exemplos na contextura da liquidez da informação nos rizomas. Essas conexões não são dicotômicas – estão sempre entre os objetos e suas realidades em devir.

No princípio da heterogeneidade visto na língua e na linguagem, a informação líquida projeta-se sobre todas elas e suas possibilidades em agenciamentos vários e maquínicos. Não há traçados, demarcações ou fechamentos. O que ocorre é a hibridez de todas as linguagens (LÉVY, 1993, 1999, 2011, 2014; SANTAELLA, 2004, 2007, 2014).

No tocante à linguagem com estrutura arbórea, Deleuze e Guattari (1995) inferem que se trata de estruturações demarcadas que impedem seu crescimento, sua expansão e conectividade. Como crítica, Deleuze e Guattari (1995) evidenciam que uma cadeia semiótica é composta também por atos perceptivos, mímicos, gestuais, cogitativos e que a língua não existe em si. Sem seus executantes, a língua não seria uma entidade viva. Não há do mesmo modo, uma universalidade da linguagem, mas

muitos dialetos, gírias, línguas especiais. Se a língua se fecha em si, demonstra sua impotência. Qualquer tentativa de universalização ou fechamento estrutural da língua ou da linguagem seria condicioná-la a um tipo de ostracismo ou ao que de fato não são.

No sentido dos autores, Monteiro (2003) acrescenta que a linguística com seu estruturalismo, não compreende a multiplicidade da língua e da linguagem e que, por isso, não pode ser rizomática. Os processos linguísticos não podem apontar para somente um lado quando a natureza da linguagem é dinâmica e enérgica.

Também na ciência da informação e na organização do conhecimento, a busca por significações ou linguagens exatas que representarão seus objetos está fadada ao insucesso. Em específico, na organização do conhecimento, o uso de sistemas, hierarquias e linguagens de indexação atuam no sentido oposto do rizoma. São estruturas que condicionam o conhecimento e a informação em uma espécie de círculo vicioso em que os sistemas, hierarquias e linguagens não se modificam ou se modificaram muito ao longo do tempo, mas continuam em utilização para organização do conhecimento. Essas estruturas em uso são determinantes porque já foram assentadas e estão além do tempo, da contemporaneidade. Não acompanham o desenvolvimento da língua, da linguagem, do conhecimento, da informação e das formas pelas quais os sujeitos da informação se comunicam ou se informam. São como objetos amorfos para organizar entidades vivas e pululantes, como o que se compreende no dinamismo da informação líquida e no rizoma. Moreira (2010) também compreende que o primeiro princípio do rizoma dos filósofos se aplica a organização do conhecimento, porque é contrário às diversas formas de hierarquia, estrutura ou moldes utilizados nos processos de representação do conhecimento.

No 3º princípio de Deleuze e Guattari (1995), que trata da multiplicidade, sua relação com o Uno e entre dicotomias como entre sujeito e objeto são ceifadas. Na informação líquida, o princípio da multiplicidade é aplicado ao se distanciar de dicotomias e do desejo de unificações que, ao mesmo tempo, se relaciona a necessidades estruturais ou hierárquicas que a ciência da informação e a organização do conhecimento possuem ou já possuíram.

A multiplicidade se distancia de unificações, individualizações - é uma instância de agregação e de heterogeneidade, no que segue no fluxo no 1º e 2º princípios do rizoma. O princípio da multiplicidade segue na oposição da ciência da informação e da organização do conhecimento em alguns aspectos, porque há colisão

de princípios. As áreas buscam desde os seus surgimentos, a unificação, a dicotomia - um caminho ou outro. A unificação das obras, do autor, do local, do conceito, do assunto, da representação, do sentido, do significado, da linguagem, do sistema. Representar parece ser a personificação das relações dicotômicas na ciência da informação e na organização do conhecimento. Há sempre um único caminho a seguir.

Em sua multiplicidade, as figuras de sujeito e objeto, obra e autor são ilusórias, irrelevantes e não aplicadas. É preciso transcender o ideal de coisas feitas por uma única pessoa, e dessas coisas feitas para possuírem um significado pré-determinado. É nesse sentido que o livro tem suas rotas de fugas e suas velocidades, e isso independe do que seu autor antecipadamente demarcou. Nos ambientes virtuais, o conhecimento e a informação, da mesma forma, não respondem a determinantes pré-estabelecidos e a condicionantes autorais.

Monteiro (2003) comenta a multiplicidade citada pelos filósofos por meio do paradoxo de sentido e das relações dicotômicas que apontam sempre para um único sentido, o sentido único. Com base em fechamentos físicos e semânticos, Monteiro (2003) informa que é possível seguir em duas direções, ao mesmo tempo, ao ligar contextos de criação e sentidos múltiplos. Não é somente o sentido único que deforma o rizoma, mas a falta de consideração de sua multiplicidade. Ao realizar um fechamento físico, por exemplo, ignora-se toda a multiplicidade de formas, formatos, suportes e possibilidades virtuais do objeto informacional. O fechamento cessa o rizoma e, assim, ele não pode mais apontar. Os fechamentos ou incisões dicotômicas interrompem o movimento e a fluidez da informação.

A informação líquida almejará a multiplicidade dos acontecimentos por meio do conhecimento e informação vívidos e atuais; por sujeitos da informação descentralizados e como autores coletivos, múltiplos e conectados a outros; por grupos e formações sociais concebidas em sua própria multiplicidade, assim como deve ser o tratamento da informação e do conhecimento na organização do conhecimento e na ciência da informação. Se a informação líquida é múltipla e plural, não pode se fechar em dicotomias.

Nesse sentido, defende-se que a informação líquida age do mesmo modo no polo virtual ao se conectar e reconectar a outros objetos, sujeitos, espaços, rizomas. Cada conhecimento novo tem sua natureza transformada em cada nova conexão. O

processo é infundável, assim como é a polarização do conhecimento como entidade virtual e líquida.

No 4º princípio do rizoma que se refere a rupturas, inclusive nos significados únicos (a-significante), também é esperado que estas ocorram na informação líquida, na ciência da informação e na organização do conhecimento. Assim como no 1º, 2º e 3º princípios, o 4º está totalmente relacionado ao raciocínio dos demais e segue na contramão de estruturas condicionantes em seus entornos e de modo equivalente na informação líquida.

As rupturas estão previstas nos rizomas como em suas rotas de fuga ou na formação de outros rizomas como grupos marginais. Os grupos marginais são outros rizomas que se formam a partir das frestas ou fissuras dos rizomas originais. São seus escapes ou rotas de fuga que estão previstos e esperados.

Com a realidade contemporânea, não é mais possível calcar significados e significantes e conter a formação de grupos marginais. Os significados e sentidos como a-significantes estão abertos e não fechados em univocidades. Os grupos marginais tanto podem tentar conter o poder em um rizoma, quanto pode buscar ou sucumbir a ele. A comparação com as reações de poder que uma informação pode causar em instância política ou em decisões de saúde, são exemplos de microfascismos a que Deleuze e Guattari (1995) fizeram alusão nas rupturas rizomáticas. Quando grupos marginais se formam, novos elementos de poder podem emergir. Não é possível prever ou conter essas formações ou seus movimentos.

Também no campo científico, linhas de poder são exaltadas e unificações são instauradas por comunidades científicas, cientistas, áreas do conhecimento. As conjecturas da organização do conhecimento atuam no sentido de demarcações ou fechamentos antes condicionados à existência aceita por sua comunidade científica. Seus sistemas de organização do conhecimento são prescritos e há pouca ruptura para além de sua ordenação. Não há formas muito disformes das aceitas para organizar o conhecimento e a informação fora da alçada da linha de pensamento da organização do conhecimento. Nesse sentido, a informação líquida propõe rupturas na ciência da informação e na organização do conhecimento.

Deleuze e Guattari (1995) dissertam acerca das raízes que encontram uma rota de fuga, que fogem para a formação de rizomas. Essas raízes ultrapassam a terra que as penetra, e com vivacidade surgem na superfície. Elas buscam fazer rizoma com outras plantas, com os animais, com os homens – com toda a multiplicidade que

estão à sua volta. A informação líquida é essa raiz rebelde que busca na multiplicidade de seus entornos, ramificar-se com outras realidades para além do que já se tem como demarcado na ciência da informação e na organização do conhecimento. Tais demarcações, como as relacionadas à materialidade ou registro da informação são rupturas necessárias à informação para que o objeto possa ser compreendido como uma entidade líquida e que engloba esferas para além de estruturas limitantes.

A informação líquida, assim como o rizoma em suas rupturas previstas, quer se conectar com outros objetos heterogêneos, múltiplos e na analogia, não quer ser árvore ou raiz. A informação líquida quer realizar conexões e nós entre grupos, entre concepções, e com toda a multiplicidade de entornos que a ela se apresentam. A informação líquida se aplica ao princípio da ruptura porque também se encontra entre quebras (paradigmas, conceitos, discursos e teorias estagnadas), rupturas (materialidades, registro) e construções (seu papel na ciência da informação e na organização do conhecimento). Mais que um desejo, a informação líquida e rizomática alerta a ciência da informação e a organização do conhecimento para a necessidade de rompimentos com o que já foi superado, amplamente discutido e, principalmente, para discussões que abram novos objetos de investigação. A ciência da informação tem em seu objeto, crenças e objetivações enraizadas, que já não representam o mundo. Urge a necessidade de romper com tais crenças enraizadas.

No 5º e 6º princípio da cartografia e decalcomania de Deleuze e Guattari (1995), os autores são efetivamente contrários a modelos de mundo estruturais, de estruturação profunda ou gerativos. O decalque interrompe o mapa, a sua mobilidade e cartografia. Por isso, analisa-se o decalque na ciência da informação e na organização do conhecimento a partir de frações dos filósofos em que o decalque:

“Ele é antes como uma foto, um rádio que começaria por eleger ou isolar o que ele tem a intenção de reproduzir, com a ajuda de meios artificiais, com a ajuda de colorantes ou outros procedimentos de coação.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 22). O decalque pode ser referido nos fechamentos classistas ou semânticos do processo de tratamento da informação, em que seus conteúdos são eleitos ou isolados por escolhas. Os meios artificiais não seriam outra coisa senão as próprias linguagens controladas como os tesouros, cabeçalhos de assuntos e outros, que juntamente com as escolhas ou decisões exercem papel coercitivo sobre o conhecimento e a informação a serem inclusos na ciência da informação e na organização do conhecimento;

“É sempre o imitador quem cria seu modelo e o atrai.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 22). Não seriam os próprios profissionais da informação, imitadores do conhecimento por meio de produtos informacionais derivados deles mesmos? A arte de representar não deixa de criar modelos em uma constante de atração e repetição, são espécimes de cópias. O ato de representar não são as cópias, o decalque, mas o uso da representação de maneira igual por outras unidades de informação sem considerar suas peculiaridades e seus sujeitos da informação, por exemplo, é cópia da representação e, logo, são decalques, imitações.

“O decalque já traduziu o mapa em imagem, já transformou o rizoma em raízes e radículas. Organizou, estabilizou, neutralizou as multiplicidades segundo eixos de significância e de subjetivação que são os seus.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 22). À ciência da informação e à organização do conhecimento são o próprio decalque e a semelhança ao ler a descrição dos filósofos é fatídica. A afirmação se refere aos paradigmas, às teorias, aos discursos já decalcados nas áreas. Aludem também aos sistemas e às formas de organizar e tratar a informação e o conhecimento nas áreas. Essas formas, que decorrem de processos e sistemas, são, na maioria das vezes, calcadas em modelos prontos e utilizados de modo universal, são decalques.

A ciência da informação e a organização do conhecimento já se organizaram em modelos arbóreos, radículos e em raízes estruturantes e estruturadas. Nesse enraizamento, a multiplicidade do conhecimento e da informação tem dificuldade de se sobrepôr, por exemplo, nos ambientes virtuais, em objetos pululantes, cambiantes, não estruturados, flexíveis e descentralizados. Conforme aponta Sales (2018), a busca na organização do conhecimento deve ser por rizomas do conhecimento, por entidades fluidas, móveis e indomáveis. A crítica do autor se refere aos modos estáticos e fixados que a organização do conhecimento tem utilizados para tratar e organizar o conhecimento humano. Em sua proposta, mais valeria à área se prospectar em esquemas rizomáticos do conhecimento ao torná-lo uma entidade flexível e não estruturante.

“Ele gerou, estruturalizou o rizoma, **e o decalque já não reproduz senão ele mesmo quando crê reproduzir outra coisa**. Por isto ele é tão perigoso. Ele injeta redundâncias e as propaga.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 22, grifo nosso). A respeito do destaque na afirmação dos autores, é importante questionar se a ciência da informação e a organização do conhecimento já não agem desta maneira. Se as áreas trabalham no sentido de suas estruturas e se apresentam fechadas em si

mesmas, para quem ou para o que atuam? Dito de outra forma, para quais sujeitos da informação e para quais realidades a ciência da informação e a organização do conhecimento visam à aplicação de seus construtos teóricos e práticos? Como explanado por Deleuze e Guattari (1995), esse movimento é perigoso e as áreas podem sucumbir a demandas centralizadas em seu ofício, esquecendo de sua utilidade social. É preciso cautela para que a ciência da informação e a organização do conhecimento não atuem ou produzam conhecimentos sobre e para si mesmas, se já não o fazem.

“O que o decalque reproduz do mapa ou do rizoma são somente os impasses, os bloqueios, os germes de pivô ou os pontos de estruturação.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 22, grifo nosso). O que a ciência da informação e a organização do conhecimento fazem em rizoma no sentido de conexões é, muitas vezes, a propagação de problemas ou discussões anacrônicas, indissolúveis ou de necessidade não mais aplicada ao contexto histórico, cultural e social atuais. São discussões ou problemas já superados, vistos, por exemplo, em novas formas de mediar a informação a cada novo suporte lançado, no debate dos autores mais citados, no uso da tecnologia mais utilizada, em discussões paradigmáticas que em nada superam os estudos anteriores, em como seria se a ciência da informação tivesse incorporado a epistemologia social ou outros assuntos correlatos. Há a disseminação consistente de pressupostos estruturantes que o tempo deve manter inalterável e não de teorias que, como epistemologia da ciência da informação, devem fundamentar subáreas e abordagens consecutivas.

Já no mapa e na cartografia, a intenção é por sua abertura e descoberta nos rizomas e na informação líquida. O mapa é líquido, o mapa é a informação líquida em uma de suas facetas, a da abertura, da mudança constante, da reconexão, reconstrução ininterrupta.

Na discussão rizomática na organização do conhecimento, o decalque necessita ser vencido. O decalque é o que amarra a organização do conhecimento às suas raízes, ao que não deve ser alterado, às suas tradições. Deverá ocorrer o reconhecimento da potência dos devires, o que é “[...] algo bastante cruel à organização e representação do conhecimento [...]” pois necessitará ocorrer o reconhecimento de que existe algo ou objetos que não podem ser “[...] capturados pelos sistemas, reconhecer a força de algo indescritível, móvel, múltiplo e indomável.”

(SALES, 2018, p. 267). Se e quando a organização do conhecimento estabelecer esse reconhecimento, suas estruturas, práticas, teorias, manuais e forças coercitivas passarão por mudanças drásticas em sua operacionalização. Resta saber quando a ciência da informação estará apta a esses rompimentos e renovações que modificarão sua utilidade na sociedade. Sobeja também compreender se a ciência da informação e a organização do conhecimento estão aptas para aceitar os desafios impostos na liquefação de seu objeto, a informação. Quando as mudanças ocorrerem, a informação e o conhecimento já deverão ser recontextualizados e, principalmente, tratados de outras maneiras ainda desconhecidas. O que se pode afirmar, até aqui, é que a informação líquida não pode ser compreendida e organizada sob as estruturas limitantes e fixadas da organização do conhecimento.

Em relação aos decalques, as tentativas de universalização ou mundialização do conhecimento realizadas na biblioteconomia ou documentação despontam para o seu fracasso, pois a multiplicidade é e já foi ignorada nesses construtos (MOREIRA, 2010). As tentativas de universalização são vistas nos códigos de classificação como a Classificação Decimal de Dewey e, na documentação, no *Mundaneum*. O passado demonstra que a universalização do conhecimento e disponibilização da informação não é uma prática ideal diante da multiplicidade de atores, contextos, objetos e outros elementos da pós-modernidade e da informação líquida.

De todo modo, o estudo do rizoma na ciência da informação e também na organização do conhecimento tem sido objeto de pesquisa de pesquisadores brasileiros e estrangeiros. Mostafa (2010) elaborou levantamentos a respeito da filosofia deleuziana nas áreas e especificamente a respeito do conceito de rizoma.

Entre seus resultados de pesquisa, Mostafa (2010, p. 68) identificou que o rizoma é investigado na ciência da informação entre diferentes abordagens e autores:

[...] para mapear contextos informacionais como pré-requisito de modelagem sistêmica (Idem); para demonstrar a originalidade de Ranganathan (ALMEIDA CAMPOS e GOMES, 2003) ; • para relacionar o rizoma às relações associativas do tesouro (BATISTA, 2004); • para reposicionar a maneira como Paul Otlet entende o livro e a escrita no espaço social (DAY, 1997); • para demonstrar as limitações da classificação decimal de Dewey no tema das religiões afrodescendentes (MIRANDA, 2007); para demonstrar interações entre ambientes de aprendizagem (MOSTAFA, 2006); • para todo o conjunto das análises de ciberespaço • memória (MONTEIRO; CARELLI; PICKLER, 2006; DODEBEI; GOUVEIA, 2008); • aspectos filosóficos do virtual (MONTEIRO, 2004) • mecanismos de busca

(MONTEIRO, 2006) • para todo o conjunto das análises de ciência • o dinamismo das práticas de pesquisa como zonas ambíguas (SUKOVIC, , 2008) • redes cognitivas na própria Ciência da informação (PINHEIRO; SILVA, 2008) • a ciência da informação como campo múltiplo de atuação (AQUINO, 2007) • para pensar a trajetória de uma associação de pesquisa em ciência da Informação (BARRETO, 2009) • para pensar a interdisciplinaridade na ciência da informação (PAIM et all, 2001).

Conforme levantamento de Mostafa (2010), apesar da diversidade das pesquisas, a maioria concentra-se nos estudos do rizoma na organização do conhecimento. Também de acordo com Benevenuto, Silva e Mostafa (2015), o estudo do rizoma na ciência da informação já está consolidado. Contudo, acredita-se que a proporção de estudos a respeito do rizoma em comparação a outros temas filosóficos, ou filósofos discutidos na ciência da informação, não é substancial para tal afirmação.²⁶³

No estudo mais recente de Sales (2018), o pesquisador buscou indicar as questões rizomáticas e do devir deleuze-guattariano, em específico na organização do conhecimento. Os objetivos de sua reflexão vão ao encontro dos defendidos nessa pesquisa e na informação líquida. Sales (2018) focou a análise do rizoma em uma organização do conhecimento menos previsível e determinista e em oposição aos instrumentos utilizados na área para organizar o conhecimento e a informação. A pesquisa de Monteiro (2003), Monteiro e Abreu (2009) e Moreira (2010) seguem a mesma vertente.

Sales (2018) informa que se trata de um estudo que visou investigar uma aplicação de conceitos filosóficos aos instrumentos utilizados na organização do conhecimento. Desse modo, o autor definiu como desafio aproximar a organização e representação do conhecimento às abordagens da inteligência artificial, especialmente no aprendizado de máquina e com base no conceito de rizoma e devir de Deleuze e Guattari (1995). Sua intenção é propor rizomas do conhecimento em substituição aos sistemas de organização do conhecimento.

²⁶³ Um breve levantamento em nível nacional foi realizado para sustentar o posicionamento. A partir do termo “rizoma” consultado na BRAPCI, apenas 19 trabalhos foram recuperados no período de 1972 a 2021. A pesquisa pode ser consultada em: https://brapci.inf.br/index.php/res/?q=Rizoma&type=1&year_s=1972&year_e=2021&order=0. Acesso em: 30 set. 2021.

Sales (2018) explica que as formas pelas quais o conhecimento é organizado ou foi conduzido a ser organizado na organização do conhecimento são combustanciadas por aculturamentos ocidentais sustentados em discursos de controle, regularidade e nas previsibilidades dessas relações. Não são formas naturais. Em consequência, o autor prevê que a força do pensamento cultivado é tão ostensiva que os indivíduos foram levados a acreditarem que “[...] categorizar, classificar, hierarquizar, dicotomizar e rotular são os únicos caminhos possíveis para se relacionar com o mundo.” (SALES, 2018, p. 271).

No mesmo sentido, Moreira (2010) aponta que, no ciberespaço, as representações hierarquizadas, vistas na indexação, por exemplo, assumem ponto de vista no Uno. Como sistemas Uno, os sistemas de informação se colocam no isolamento ou assumem validade de diálogo apenas entre pequenos grupos ou agrupamentos (MOREIRA, 2010). Retoma-se, assim, a questão da ciência da informação e da organização do conhecimento acabarem por atuar para si mesmas ou para sua própria comunidade científica. Se as áreas não atuam sobre as realidades contemporâneas e para os sujeitos da informação dessas realidades, parece não se projetar para um corpo social ativo, mas, ao contrário, para os problemas existentes apenas em seu próprio núcleo. Na situação, é como se as áreas existissem para a resolução de problemas que só são encontrados em seus próprios entornos, não há sujeitos ou aplicação da área na sociedade.

Monteiro (2003, p. 21) assume posicionamento diante dos processos inerentes ao tratamento do conhecimento e da informação e afirma: “[...] descartamos a classificação e a catalogação como ferramentas de organização do conhecimento no ciberespaço.” A defesa da autora é por modelos rizomáticos para organizar o conhecimento que não representarão fechamentos físicos e semânticos como no modelo de árvore praticado na ciência da informação e na organização do conhecimento. Na mesma linha de pensamento encontra-se a informação líquida e rizomática que se afasta de fechamentos e sistemas de organização do conhecimento tangenciados no mesmo sentido.

O “encaixotamento” realizado por sistemas determinados acaba por ignorar as essências humanas formadas por incertezas e indefinições que se assemelham muito mais à realidade da mente humana (SALES, 2018). Tais essências são o que formam e definem os seres humanos, os sujeitos da informação nessa condição. Quando a organização do conhecimento se esquia de pensar nos sujeitos da

informação e em suas peculiaridades enquanto agentes transformadores da produção e ações do conhecimento, desmerece, ao mesmo tempo, o que impulsiona as realidades sociais.

Sob esse prisma, podem ser caros à ciência da informação e à organização do conhecimento, os fechamentos que as áreas têm protagonizado na definição do conhecimento e da informação que definem como aptos ao tratamento e organização. É nesse sentido que Deleuze e Guattari (1995, p. 24) assestam que o pensamento não funciona por árvore ou é arborescente, e que o cérebro não é uma matéria enraizada ou ramificada, já que não é estanque. É também sob esse raciocínio que a visão mentalista da ciência da informação necessita ser esquecida.

A simplificação do conhecimento não organizado diante de suas representações sociais (*folksonomias*, redes sociais) leva a ciência da informação e a organização do conhecimento à objetivação pela objetivação. Tenta-se objetivar o conhecimento ao crer que a partir de seu registro ou materialização, sua condição de sê-lo se perde. O conhecimento não deixa de ser conhecimento porque foi materializado. O conhecimento não rompe seu fluxo quando objetivado na materialidade. A representação apenas o transforma em estratos, frações desse conhecimento inicial e originário. A informação e/ou os produtos informacionais são esses estratos do conhecimento representados, na assertiva a qual o conhecimento não é arborescente e o cérebro não é uma caixa ou depósito desses.

Também na organização do conhecimento, Moreira (2010) constatou, a partir de abordagem rizomática, que a construção de linguagens documentárias modernas ocorre por meio de redes de informação, isto é, por conexões em ambientes virtuais. A conclusão de seu estudo consiste em que a lógica da árvore (em referência a Aristóteles, Bacon e outros) utilizada para representar o conhecimento, não expõe “exatamente” o modelo ideal de representação do conhecimento. Diante de sua afirmação, o modelo rizomático poderia ser a proposta para uma remodelação desses processos e sistemas na informação líquida.

Conforme discussão aferida nesta seção, a informação líquida é rizomática por demonstrar a versatilidade e abertura que o elemento filosófico propõe ao objeto. O rizoma apresenta-se como uma abordagem ao tratamento da informação e organização do conhecimento na ciência da informação e na organização do conhecimento sob pressupostos filosóficos. Sua compreensão por rizoma se configura na informação líquida como um objeto em oposição ao livro, à árvore-mundo, ao Uno,

ao que unifica e busca estabilização e dicotomização das ideias, sentidos, significados, linguagens e interpretações.

Na informação líquida e rizomática suas conexões estão no ciberespaço e entre sujeitos da informação, grupos sociais ou científicos, no conhecimento e na informação desmaterializados que, de conexão em conexão criam outros rizomas. A informação líquida é conectiva por natureza.

A heterogeneidade na informação líquida é a própria existência de sujeitos e objetos heterogêneos existentes nas mais variadas realidades da sociedade. Os espaços, lugares e não lugares são heterogêneos, assim como são o conhecimento e a informação, suas formas, formatos e modos de criação, apropriação e disseminação. Sujeitos maquínicos e simulações virtuais também constroem conhecimento e informação, e, por isso, a informação líquida é formada na heterogeneidade em todos os seus entornos.

Na multiplicidade, a informação líquida se encontra em seus sentidos não unificadores e que consideram centros ou pivôs decretados. É na multiplicidade e afastamento do Uno que a informação líquida manifesta sua diversidade e versatilidade ao englobar sujeitos, realidades, linguagens, espaços e outros elementos à sua formação. A informação líquida está na multiplicidade porque é plural em sujeitos da informação, em tipos de conhecimento e informação, em espaços e em quaisquer outras temáticas a serem incorporadas ao objeto.

Em suas rupturas, a informação líquida e rizomática tem sua condição inerente ao rompimento e reconstruções a partir de estratos da realidade, do conhecimento e da informação gerados na contemporaneidade. Os fenômenos das *fake news*, por exemplo, são rupturas na informação que formam outros rizomas. Os rizomas nem sempre agradam ou respondem à expectativa. As rupturas ou rompimentos são parte da informação líquida ao demonstrarem sua característica de renovação constante e rotas de fuga pungentes.

Nos decalques, a informação líquida se distancia propositalmente das condições estruturantes e tradicionais que o objeto informação recebeu na ciência da informação e na organização do conhecimento. A busca é por sua condição como objeto também desmaterializado e suas formas de organização que não preveem fechamentos de qualquer espécie.

Na cartografia, a informação líquida encontra movimento porque também não quer determinar entradas e saídas, começos e fins. Nenhuma dicotomia é de seu

interesse, assim como nenhum fechamento ou cercamento. São informações em construção e propícias às manifestações sob qualquer forma, formato, mídia, tecnologia. São informações desterritorializadas e em constante transformação que não se fortalecem em finalizações. A informação líquida é cartográfica.

O rizoma é a proposta de um pensamento filosófico aplicado à informação líquida e, ao mesmo tempo, as realidades não contempladas na ciência da informação e na organização do conhecimento na desmaterialização de seu objeto. Ao ser contrário à ideia de árvore, o rizoma desponta automaticamente nas relações das árvores do conhecimento utilizadas como base para organizar e representar o conhecimento. Esses modelos representacionais não podem mais organizar o conhecimento e a informação diante da liquefação de suas estruturas no polo virtual. O problema é compreender como a ciência da informação se ajustará à realidade rizomática da informação líquida.

- **Incomensurável**

O foco das discussões da informação líquida como incomensurável está voltado às questões de *controle da informação nos espaços analógicos e virtuais, em fenômenos informacionais que afetam a proporcionalidade e a qualidade da informação e, sobretudo, na informação desmaterializada e como líquida no atributo da incomensurabilidade*. Os elementos são propostos à reflexão diante da *práxis* da ciência da informação e da organização do conhecimento.

A argumentação empregada na informação líquida e incomensurável se prospeita no impedimento de manter controle no objeto frente às tecnologias da informação e comunicação e, principalmente, diante do polo virtual. Sob esses aspectos, advoga-se que a informação encontra contratempos em proporcionar algum tipo de controle, tanto humano como mecânico, na ciência da informação e na organização do conhecimento. O controle é como uma face do atributo da incomensurabilidade, pois atinge a dificuldade em realizar medição, registro, contagem, contabilização da informação, isto é, de controlá-la. Os aspectos são potencializados na informação líquida e nos objetos desmaterializados no ciberespaço.

Para tanto, a informação líquida e incomensurável divide-se nos seguintes quesitos de dificuldade de controle da informação:

- entrada do conhecimento e informação nas unidades e sistemas informacionais;

- organização do conhecimento e da informação;
- qualidade da informação compartilhada;
- dimensão da informação desenvolvida no ambiente virtual;
- uso da informação;
- produção de conhecimento e informação;
- compartilhamento da informação.

A ciência da informação e outras áreas do conhecimento, como a biblioteconomia costumam basear suas práticas no ideal de controle da informação. A ciência da informação, nesse caso, volta-se mais ao controle da informação, e a biblioteconomia, mais recentemente, passou a se preocupar com o controle da informação em detrimento exclusivo de seus acervos e usuários da informação. Entretanto, o controle realizado nas ações dos ofícios das áreas ainda traz resquícios de difícil superação.

O controle, a medição ou contagem da informação a que se refere no debate direciona-se a práticas como as existentes e praticadas nos serviços ou produtos de:

- controle de aquisição (desenvolvimento de coleções);
- controle de vocabulário (terminologia);
- vocabulário controlado (organização do conhecimento);
- controle bibliográfico (organização do conhecimento);
- controle de uso da informação (circulação);
- controle de empréstimo (circulação);
- controle de acesso nos catálogos *online* (gestão da informação);
- controle de acesso a bases de dados, *websites*, redes sociais da instituição (gestão da informação);
- controle de acesso presencial (circulação);
- controle no estoque (gestão da informação);
- controle na disponibilização dos recursos disponíveis ou disponibilizados (gestão da informação);
- aplicação de métricas (bibliometria e outras) e outros.

O que se quer dizer, é que o profissional da informação, de uma maneira geral, tem trabalhado sob premissas de controle do objeto informação ou unidades/sistemas de informação com os quais atua.

Quando um profissional da informação atua, impreterivelmente em espaços físicos, ou de acordo com premissas voltadas à informação objetivada, seu controle, posse e medição podem ser mais expansivos e ir dos espaços arquiteturais à entrada, entremeio e saída dos materiais da unidade informacional. Esse profissional ou o conjunto deles, definem a respeito dos materiais a serem adquiridos na aquisição, permuta ou doação, e exercem o primeiro tipo de controle sobre a informação a ser disponibilizada na unidade de informação.

Com o uso dos vocabulários controlados, controle de vocabulário e aplicação de terminologias, a tríade transforma-se em controle terminológico, linguístico e conceitual. São formas convencionais de controlar a informação em linguagens e termos padronizados e vocabulários controlados e autorizados. A sistemática funcionou razoavelmente bem para os objetos materializados. Todavia, os profissionais da informação não possuem autonomia para modificar notações dos sistemas de classificações que utilizam, entre outras mudanças em demais sistemas de organização do conhecimento. É o caso da Classificação Decimal de Dewey, que apresenta problemas de preconceitos contra áreas e/ou religiões, por exemplo, já identificados pelo corpo científico e/ou profissional das áreas (MIRANDA, 2007).

Outro grande equívoco do sistema de Dewey é que seu sistema tentou ser universal e unívoco, mas não considerou a multiplicidade para organizar o conhecimento humano, como ponto já destacado por Moreira (2010). “O sistema de classificação decimal de Dewey não pode ser consertado, porque o conhecimento em si é mutável, diverso, imbuído dos valores culturais do momento.” (WEINBERGER, 2007, p. 57). Por isso, nenhum sistema que não permita atualizações quase que instantâneas conseguirá organizar o conhecimento em sua velocidade de criação e modificação. Como uma saída, Miranda (2007) propõe que os sistemas de organização do conhecimento sejam construídos de forma colaborativa e por metodologias participativas, o que promoveria uma nova ética para a representação do conhecimento de grupos em minoria (MIRANDA, 2007).

Mesmo que a ciência da informação, a biblioteconomia e a organização do conhecimento reconheçam os contratempos dos sistemas de classificação como o de Dewey, pouco podem fazer para modificar tal realidade. O obstáculo demonstra que,

mesmo no tratamento da informação, e entre as ações voltadas ao controle de vocabulário ou aos números de classificação para objetos materiais, a situação é dúbia – o profissional não consegue promover controle sobre o sistema que utiliza para promover controle de vocabulário. O conhecimento de base para a construção de instrumentos de organização do conhecimento, como anacrônicos, são sempre frações do conhecimento desatualizado em qualquer área do conhecimento, por exemplo.

No uso dos sistemas de classificação existentes, o profissional aceita os sistemas como são e tenta relacionar conceitos mais próximos da realidade para representar o conhecimento e do modo mais neutro possível. Sempre haverá a possibilidade de criação de novos sistemas de organização do conhecimento, mas a história demonstra que ainda não foi possível substituir os sistemas de classificação mais utilizados como a Classificação Decimal de Dewey, a Classificação Universal Decimal ou o sistema de Classificação da Biblioteca do Congresso (LCC). Por outro lado, se esses sistemas não conseguem representar a realidade do conhecimento que se modifica a todo momento, como podem ser utilizados como instrumentos normativos para organizar o conhecimento? Como poderão gerar produtos informacionais se o conhecimento da base não corresponde ao compreendido na realidade? E, sobretudo, como poderá representar a informação líquida no polo virtual? Nos entornos e contornos atuais e voláteis da informação líquida, esses instrumentos não podem representar o conhecimento e a informação.

Em outro objeto de controle, o controle bibliográfico como ideal remanescente de Otlet e La Fontaine, as ações são voltadas para que diversos países consigam intercambiar suas bibliografias ao utilizarem mecanismos e formatos de descrição padrões. A intenção é que os sujeitos tenham acesso a tudo o que é publicado no seu país, e que esses acessos sejam expandidos às publicações de outros países. A premissa ainda segue na tessitura de um acesso universal. Campello (2006) explica que o controle bibliográfico pode ser realizado de acordo com dois requisitos: organização e controle.

O controle das bibliografias é realizado na padronização de linguagens e sistemas, além de depósito legal, bibliotecas nacionais, agências reguladoras, padronização de descrição bibliográfica na catalogação, padronização de *International Standard Book Number* (ISBN), DOI, uso de metadados e outros diversos pontos que permitem a interoperabilidade de dados (CAMPELLO, 2006). A partir

desses elementos, o controle bibliográfico responderia por uma espécie de mapa do conhecimento. Nesse sentido, “Todos os mecanismos de controle visam, em suma, fazer um inventário da produção intelectual humana.” (DUARTE; JUVÊNCIO, 2020, p. 08). Foi também, o que Otlet (1934) buscou propor com a documentação, projeto que não conseguiu êxito. Inventariar a produção intelectual humana no contexto virtual e sob a informação líquida não se apresenta como ação viável. Outrossim, a produção humana já não é composta somente de conteúdo bibliográfico e está envolta na desmaterialização, desfragmentação e liquidez.

Ainda a respeito das unidades de informação físicas, o profissional tinha e tem a possibilidade de conhecer quem ou quais usuários usam os materiais tanto no espaço físico da instituição (estatísticas de uso), quanto por meio das listas ou balancetes de empréstimos. Era possível, e ainda é, em unidades de informação físicas, conhecer e manter certo controle a respeito dos materiais de um acervo e com quem esses objetos estão em uso, como no empréstimo domiciliar. Os profissionais da informação possuem acesso aos dados a respeito do material e do usuário, como pessoais e sensíveis e acerca do paradeiro dos objetos emprestados. Por isso, pode-se dizer que o profissional da informação com atuação em unidades de informação física consegue controlar a circulação da informação. Também em bibliotecas digitais, as possibilidades se repetem na questão do empréstimo de obras físicas.

Em exemplificação, mesmo quando a informação é tratada no âmbito de unidades de informação totalmente ou genuinamente virtuais, o controle dos usos, acessos e de seus compartilhamentos na rede, fica bastante comprometido. Esforços humanos ou máqunicos para controlar a informação no ciberespaço parecem ser um desperdício dispendioso e desnecessário e, por isso, Weinberger (2007, p. 05) reforça: “Informação é fácil. Espaço, tempo e átomos são difíceis.” Em sequência do raciocínio, ao profissional da informação é possível a identificação dos indivíduos que realizaram *downloads* de materiais, daqueles que acessaram o catálogo ou base de dados e até dos que efetuaram *login*.

Contudo, as falhas no controle surgem quando já não é possível prever para o que (uso/finalidade), para quem (compartilhamento), a informação será direcionada pelo sujeito da informação no polo virtual. Os elementos podem parecer irrelevantes, se a ciência da informação não se propusesse a investigar questões da linearidade da informação no fluxo informacional, uso e apropriação da informação, empoderamento informacional, análise crítica da informação, competência em

informação e assuntos correlatos. Apenas disponibilizar a informação aos sujeitos da informação seria, talvez, um problema das ciências da comunicação e não da ciência da informação. Diante dos problemas de apropriação da informação, de empoderamento crítico do sujeito perante a informação recebida ou recuperada e outros aspectos de interesse da ciência da informação, a transferência da informação por si só não basta como ação para estudos e práticas investigativas da área.

Há, portanto, um problema na “devolução” ou retorno (*feedback*) da informação nos ambientes virtuais. A linearidade da informação emprestada não ocorre mais. Isso significa que não é possível prever ou saber qual será o retorno da informação nos ambientes virtuais, na informação líquida. O fluxo da informação é interrompido porque o processo comunicacional não acontece mais de modo linear.

Na teoria matemática da comunicação de Shannon e Weaver (1948), a informação sairá de um emissor, e deverá chegar a um receptor. O ponto que se levanta nesse momento, não se refere a elementos da Teoria como a falta de atribuição de significados pelos sujeitos receptores ou sua eminência no processo físico da informação. O núcleo da crítica aqui, se refere ao descontrole da linearidade da informação no processo comunicacional nos ambientes virtuais – na informação líquida.

A informação líquida pode não seguir a linearidade prevista nos preceitos da teoria matemática da comunicação. Essa situação ocorre porque o emissor está circunscrito na multiplicidade, no canal, no tipo de sinal e a informação a ser enviada, provavelmente terá alcance de modo plural, não mais para um, mas para muitos. As perspectivas de retorno (físico)²⁶⁴ ou *feedback* são imprevistas. Logo, as possibilidades de controle do processo comunicacional ou fluxo informacional diminuem drasticamente no ciberespaço, e em objetos desmaterializados como na informação líquida. O descontrole na linearidade poderá ocorrer na volatilidade dos canais e no receptor que terá seu sentido ou significado ampliado de um para vários sujeitos, ao mesmo tempo. Na situação, os sujeitos da informação estão inseridos no processo comunicacional, assim como na atribuição de sentidos, significados e nas ações esperadas diante das informações recebidas.

²⁶⁴ Nesse caso em referência as bibliotecas e ao processo de devolução de materiais emprestados.

Nesse sentido, inclui-se a assertiva de Weinberger (2007, p. 11): “Temos de nos livrar da ideia de que existe uma maneira ideal de organizar o mundo [...]”, pois no polo virtual e em sua totalidade, ainda não há e mais importante, talvez não exista essa fórmula.

Em continuação ao seu pensamento, Weinberger (2007) esclarece que as pessoas não conseguem, nem ao mesmo organizar seus arquivos pessoais e demonstra como exemplo, a imensidão de fotografias derivadas das câmeras digitais, agora substituídas nos *smartphones*. Apesar de defender que a desordem é ineficiente, explica, também, que a solução para organizar a superabundância de informação é a geração de um número ainda maior de outras informações. A exemplo da descrição e representação da informação, ao buscar sua organização por essas ações, novas informações são geradas, o que automaticamente aumenta a proporção da informação inicial. A informação recebe organização, mas o problema do volume não é resolvido.

Trata-se, na verdade, de espaços não desenvolvidos para o controle, embora eles existam, mas sob aspectos de vigilância ou monitoramento ou de pequenas frações. As características inerentes aos objetos virtuais, a começar pela falta de materialidade reforçam que o seu controle ou é impossível, ou somente parcial. O problema não tem esfera intrínseca à ciência da informação ou áreas que buscam organizar o conhecimento e a informação, mas à toda área, técnica ou tecnologia que simplesmente não consegue e/ou não pode conter o dilúvio informacional.

A esse respeito, Lévy (1999, p. 15) assevera que o dilúvio informacional nunca terá fim e que “Não há nenhum fundo sólido sob o oceano das informações. Devemos aceitá-lo como nossa nova condição.” Lévy (1999) não sabia, mas o dilúvio recebeu nome de *big data* e não pode ser controlado em seu fluxo.

No *big data*, seus 3Vs referentes ao volume, velocidade e variedade, impedem ou complicam ações de controle, medição e registro sob qualquer circunstância e por qualquer profissional que queira entender e atuar sobre o fenômeno. O *big data* se concentra principalmente nas possibilidades oferecidas pela exploração de um volume de dados em crescimento exponencial no contexto empresarial, técnico e acadêmico (CHIGNARD, 2013). Segundo Gandomi e Haider (2015, p. 137, tradução nossa): “Tamanho é a primeira e, às vezes, a única dimensão que se destaca à menção de

big data.”²⁶⁵ Mas essa visão ignora o maior componente do *big data* que se refere à falta de estruturação de seus dados, e por suas características que compreendem a sua diversidade de dados em áudio, imagens, vídeo e texto não estruturado. A falta de estruturação de seus dados já é prerrogativa para a complicação de qualquer tentativa de controle na ciência da informação, por exemplo.

É estimado que os dados estruturados prontos para análise formem apenas um pequeno subconjunto do *big data*, o que é de imediato, um problema para os profissionais da informação, cientistas de dados ou qualquer outro profissional que tenha demanda de acesso a esses conjuntos informacionais. Os dados estruturados representariam cerca de somente 5% dos dados do *big data* e estariam disponíveis em planilhas e dados tubulares (GANDOMI; HAIDER, 2015).

Os dados não estruturados, especialmente aqueles em formato de vídeo, são o maior componente do *big data* e que é apenas parcialmente arquivado. O *big data* é constituído de análises relacionadas a dados não estruturados que constituem 95% de sua totalidade (GANDOMI; HAIDER, 2015). Dito de outra forma, a grande maioria dos dados do *big data* está disponível como dados brutos das redes sociais, especialmente as que possibilitam a produção de vídeos. Nesse sentido, alguns recursos como o *youtube*²⁶⁶, *facebook*, *whatsapp*, *twitter*²⁶⁷ são exemplos da variedade de dados criados e compartilhados no *big data*. A informação líquida pertence a estes 95% de dados não estruturados e que a ciência da informação tem examinado pouco a respeito. Tal situação acontece porque a ciência da informação busca investigar informação estruturada, mas acaba por esquivar-se da maior parte das informações disponíveis do ciberespaço e que são a própria informação líquida.

O alto nível de variedade de dados é outro ponto demarcador do *big data* e o seu segundo V. A velocidade com que os dados do *big data* são criados é, de acordo Gandomi e Haider (2015, p. 137), outro de seus elementos definidores para além de sua dimensão ou volume – o seu terceiro V. A importância da velocidade com que os

²⁶⁵ No original: Size is the first and sometimes the only dimension that stands out at the mention of big data.

²⁶⁶ O *youtube* está definido no *slogan*: “Aproveite vídeos e músicas que você ama, envie e compartilhe conteúdo original com amigos, parentes e o mundo no YouTube.” (YOUTUBE, [2021]. Disponível em: <https://www.youtube.com/>. Acesso em: 03 out. 2021.

²⁶⁷ O *twitter* está definido no *slogan*: “Entre no Twitter hoje. Cadastre-se Entrar. Siga seus interesses. Ouça o que as pessoas estão falando. Junte-se à conversa.” (TWITTER, [2021]. Disponível em: <https://twitter.com/>. Acesso em: 03 out. 2021.

dados são desenvolvidos é tamanha, que se torna impossível contabilizar um número exato para o *big data* explicam os autores. A velocidade de criação depende de cada setor: empresarial, acadêmico, governamental e uma tentativa de contabilização é alterada em segundos. De toda forma, o *big data* comprova que tentar contê-lo ou controlá-lo, ou quiçá, organizá-lo desprenderá de seus profissionais um esforço descomunal. Será necessário repensar sua utilidade e formas adaptativas de fazê-los, que seja em suas frações, que provavelmente não se manterão estáticas por muito tempo no ciberespaço.

Coneglian, Gonçalves e Segundo (2017) investigaram o papel do profissional da informação no *big data*, e chegaram à conclusão que o profissional necessitará especializar-se, mas que poderá atuar na determinação de fontes; captura e cruzamento de dados; no processamento e fusão por meio de processos de representação, no acesso com a disponibilização dos dados; na análise e apresentação de resultados. Entretanto, as ações devem ser realizadas por profissionais da informação e da computação em conjunto, já que são necessários conhecimentos e técnicas de ambos profissionais para a análise mais profunda dos dados. De toda forma, os profissionais podem atuar sobre frações do *big data* e nunca em sua totalidade, o que indica que o controle sobre os dados do ambiente é uma premissa não sustentável.

As redes sociais como frações representativas do *big data* e do próprio ciberespaço expõem o conhecimento e a informação de difícil controle na rede. A COVID-19 apresenta um pressuposto adequado nesse caso. A população passou a produzir uma infinidade de dados e informações a respeito da enfermidade nas redes sociais. Entre anseios e dúvidas, os discursos são pautados entre informações confiáveis (científicas) e em uma maioria e, preocupante, formada por desinformações e *fake news* atreladas à pandemia. A importância do problema informacional tem tomado proporções imensuráveis, e que levaram indivíduos a decisões de vida e morte, como no caso da vacinação. A infodemia²⁶⁸ é um problema de saúde pública.

²⁶⁸ Infodemia é o excesso de informações, incluindo informações falsas ou enganosas em ambientes digitais e físicos durante o surto de uma doença. Causa confusão e comportamentos de risco que podem prejudicar a saúde. Também leva à desconfiança nas autoridades de saúde e prejudica a resposta da saúde pública. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, OMS, [2020], Não paginado).

As publicações da população nas redes sociais a respeito da pandemia têm demonstrado aos cientistas, entidades de saúde mundiais e aos governos, que o problema da desinformação e *fake news*, principalmente relacionadas à vacinação e movimentos antivacina, demandam esforços contínuos e múltiplos na tentativa de salvar vidas (VIGNOLI; RABELLO; ALMEIDA, 2021).

As redes sociais se tornaram, portanto, um grande banco de dados para a extração de dados relevantes para pesquisa, projeções e tomada de decisão de saúde da população, além de outros usos. Repousa nas circunstâncias da pandemia nas redes sociais, um excelente exemplo para se investigar, tratar e disponibilizar a informação derivada desses ambientes virtuais. Os cientistas já compreenderam, os governos e governantes também. Basta que neste momento, a ciência da informação possa também injetar esforços na valorização do conhecimento e informação produzidos nos contextos sociais, midiáticos, virtuais. Em todo caso, frisa-se que essa informação não poderá ser controlada como nos pressupostos da informação materializada. É pouco provável que se consiga controlar sua produção desenfreada quer seja em conteúdos verdadeiros ou falsos, mas, mais importante que isso, seria a tentativa de encaixar o conhecimento e informação produzidos nas redes sociais em modelos de organização convencionais como os já utilizados na ciência da informação e na organização do conhecimento. Controle de volume, de qualidade ou de vocabulário, enquanto linguagem pré-definida para os ambientes virtuais são ações desnecessárias na representação dessas camadas de conhecimento da sociedade. As redes sociais não são controladas, medidas ou quantificadas, assim como dificultam a sua contabilização ou representação de forma exata. Os seus modos de manifestação e/ou produção comprovam a assertiva que impõem a ciência da informação, outras formas de pensar a informação, o conhecimento e seus sujeitos da informação no polo virtual.

No que concerne à qualidade da informação, os aspetos derivativos da desinformação, misinformação, *fake news*, pós-verdade e outros fenômenos da informação, sobrepõem-se à realidade da sociedade e da própria ciência da informação. Para Araújo (2020), as noções de verdade da informação nunca foram destaque na ciência da informação. A referência se estabelece no conteúdo da informação e se é verdadeiro ou falso. A questão da verdade da informação propagada está paulatinamente aplicada nos conceitos de desinformação, misinformação, *fake news* e pós-verdade.

O fato associado à verdade da informação passou a ser mais popular após campanhas políticas como de Donald Trump nos EUA, e no Brasil, em 2018, quando o atual presidente do país foi eleito. Nos dois casos, mentiras e instrumentos das mídias e redes sociais, além de tecnológicos como *bots*²⁶⁹ foram utilizados como reforço para a vitória presidencial (PAULA; MICHALSKI, 2019). Também no caso da COVID-19, o assunto se tornou ainda mais corriqueiro entre o convencimento da população acerca da vacinação e dos movimentos antivacina para a não vacinação.

Na conjectura em que a verdade pode ter se tornado irrelevante, como se em algum momento da história não existisse a mentira, Ramos Chávez (2018) tece a informação líquida como sinônimo de uma informação falseada. Para o autor, a informação não sustentada e confirmada, que tem bases mais parecidas com o rumor da pós-verdade e com caráter de falseamento seria a informação líquida.

A informação sólida seria a documentada, fundamentada e guarnecida de dados que comprovem sua veracidade. Nesse sentido, cabe ao profissional da biblioteca ou a especialistas em biblioteconomia e informação neutralizarem a divulgação e tendência de generalização da informação líquida (RAMOS CHÁVEZ, 2018). A biblioteca seria a instituição capacitada para oferecer qualidade na informação e perspectivas melhores diante do desenvolvimento de coleções e serviços. Tais ações agiriam na contramão da propagação de notícias falsas como consequências da informação líquida na concepção do autor. Nesse raciocínio, o pensamento está pautado na materialidade e institucionalização da informação em seus modos convencionais de tratamento e disponibilização. A proposta do autor é utilizar a tradição da biblioteca para exterminar o fenômeno das notícias falsas, que é líquido e pós-moderno, o que é um contrassenso. A concepção é como uma regressão ao que se defende nessa pesquisa, aos avanços das tecnologias da informação e comunicação, à própria realidade múltipla dos sujeitos da informação e dos objetos contemporâneos presentes na informação líquida.

²⁶⁹ O termo é uma abreviação de *Robot* e descreve pequenos programas projetados para realizar tarefas automatizadas na Internet como indexar, procurar/observar o conteúdo da mensagem ou atuar como avatares (substitutos humanos). Os robôs podem ser maliciosos ao clonar-se (*clonebots*), ou inundar os canais com lixo. Existem centenas de tipos diferentes de robôs ou *bots*, incluindo, por algumas definições, agentes e rastreadores (GATTIKER, 2004).

Em continuação, Ramos Chávez (2018) expõe que a sociedade líquida seria responsável pelo processo de fragmentação e individualização social que recai em mais processos líquidos, e que representa a perda da confiabilidade e solidez das relações sociais. O autor quer dizer que os problemas da sociedade contemporânea, como os que Bauman (2001, 2005, 2008) já criticou, são consequências da pós-modernidade. A informação como líquida, nesse sentido, pode prevalecer de generalização e falta de validade, ser parcial ou diretamente falsa ou tendenciosa (RAMOS CHÁVEZ, 2018). Seria o produto da sociedade e de seus indivíduos desfragmentados e sem apego às tradições. A liquidez atribuída à informação e à sociedade, nesse modelo, representa uma 'liberdade precária', sem veracidade dos conteúdos e fatos informacionais. Surge a necessidade de a informação ser verificada para se sustentar e, nas palavras de Ramos Chávez (2018), 'aleijar' (impedir) e controlar a informação líquida.

Mas o desenvolvimento da sociedade e de seus sujeitos não é determinado por uma teoria ou outra, assim como não é a pós-modernidade como uma linha de pensamento que condiciona um corpo social a agir de um modo ou outro. Quem ou o que é responsável pelo progresso ou fracasso nos modos de vida da sociedade são seus determinantes sociais, culturais, políticos, educacionais e outros que em nada se condicionam a teorias. A pós-modernidade e a modernidade líquida apenas nomeiam e buscam compreender como a sociedade e seus sujeitos se manifestam, mas não podem, em nenhum e sob nenhum aspecto, dizer como as pessoas devem agir ou viver. A informação líquida ou a liquidez de esferas da vida como analogias baumanianas não podem, no mesmo sentido, ser responsáveis pelas ações humanas da contemporaneidade.

Em continuação à sua crítica a pós-modernidade e teoria baumaniana, Ramos Chávez (2018) exterioriza que a sociedade em viés de comparação à modernidade líquida, possui duas caras. A primeira é sólida e possui perspectivas estruturadas em segurança social, valores, certeza e existência de conteúdos. A outra cara da sociedade quando líquida é móvel, possui valores e certezas relativas. Os preconceitos são claros, o posicionamento diante da Modernidade é explícito, o desconhecimento acerca das teorias de Bauman é evidente e o desrespeito às nervuras dos sujeitos e realidades contemporâneas, totalmente desmerecidos. No pensamento de Ramos Chávez (2018), a informação líquida é negativa, relacionada à falta de segurança, veracidade, verdade. Se a informação líquida é controlada,

automaticamente se controlam as *fakes news* e os fenômenos informacionais ligados à falta de verdade. Entretanto, a informação líquida é também um fenômeno e por isso, não é algo que se pode combater ou controlar. Ainda que a intenção fosse essa, seria necessário entendê-la e conceituá-la, ações que o autor em exemplo, não fez. Aplicar o termo líquido em supostos modismos para explicar a inexistência de algo, no caso da verdade, de tradições ou comportamentos moralmente aceitos, é no mínimo um erro de fundamentação e de ataques a teorias que pouco conhecimento se tem. Mais crítico ainda é se referir a um tipo de informação (líquida), que nem ao menos foi encontrado enquanto conceito fundamentado. Além do mais, como já se sabe, os fenômenos da pós-verdade ou *fake news* são antigos e não exclusividade da pós-modernidade ou da informação líquida.

A respeito dos fenômenos das *fakes news*, desinformação, misinformation, pós-verdade e outros, a ciência da informação tem colocado em sua agenda de pesquisa as discussões de como conter, coibir ou proporcionar uma informação verídica aos seus sujeitos da informação. Mas não pode, contudo, impedir sua produção e dissipação – não pode controlar sua proliferação.

O contexto da informação líquida pode fazer surgir questionamentos concernentes às noções de controle da informação no sentido de vigilância e monitoramento na rede. Também nesses casos, o profissional da informação continua a ter pouco controle sobre a situação. Esse aspecto de controle da informação não condiz com os discutidos nessa pesquisa, mas vale uma explanação.

O contexto de obras impactantes como “Admirável mundo novo” de Aldous Huxley publicado em 1932, e de “1984” de George Orwell, publicado em 1949, impõem à sociedade o medo da vigilância e controle por meio de governos, máquinas e tecnologias que avançam exponencialmente.

As denúncias de casos de vigilância ou em específico, de vigilância de dados (*dataveillance*)²⁷⁰, de invasão de privação e de liberdade, e de controle de dados dos cidadãos nas redes sociais são uma constante nas notícias da atualidade. O caso da

²⁷⁰ “A datavigilância – o monitoramento dos cidadãos a partir de seus dados on-line – difere da vigilância em ao menos uma dimensão importante: enquanto esta presume o monitoramento para fins específicos, a datavigilância relaciona-se ao monitoramento contínuo de (meta)dados com objetivos não especificados.” (VAN DIJCKP, 2017, p. 52).

*Cambridge Analytica*²⁷¹ ficou conhecido mundialmente como um dos exemplos da exploração indevida de dados dos usuários no *facebook*. Em denúncia realizada pelo *The New York Times* e *The Guardian*, 50 milhões de usuários do *facebook* tiveram seus dados expostos e acessados sem consentimento pela empresa. A empresa lançou um aplicativo disfarçado de teste psicológico no *facebook*, e aproveitou esses dados para direcionamentos políticos (THE GUARDIAN, 2018b). O escândalo colocou a prova questões de segurança, má-fé, privacidade e uso inapropriado de dados pessoais e sensíveis dos usuários da rede social. Deixou claro, também, a insegurança e descontrole dos dados no *big data*.

Pimenta (2013, p. 07), em estudo que investiga os reflexos do *big data* no mercado de controle pasteuriza que “[...] produzimos diariamente dados sobre nós mesmos e sobre nossas atividades e relações comerciais, políticas e até mesmo privadas [...]” e tudo isso é postado em livre consentimento pelos próprios sujeitos da informação. Os dados produzidos e registrados em inteligências artificiais, e mesmo compartilhados, muitas vezes, ingenuamente pelos cidadãos possuem diversos interessados e prospectam uma verdadeira economia informacional.

Empresas como o *Google*, a partir de consentimento de seus usuários criam relatórios mensais por meio de inteligência artificial, de todos os lugares que o indivíduo visitou no último mês. Disfarçados de segurança na rede, grandes empresas e sistemas de vigilância e monitoramento virtual acessam e controlam a vida de milhares de indivíduos todos os dias. Fato é que os indivíduos passaram a disponibilizar e, de modo consentido, seus dados de consumo, gostos, rotinas, interesses e outros pertinentes à sua vida e personalidade nas redes sociais. As novas práticas de disponibilização de dados facilitam a mineração e o descontrole das informações compartilhadas pelo cidadão. Os fatos demonstram a importância da

²⁷¹ “Cambridge Analytica é uma empresa que oferece serviços para empresas e partidos políticos que desejam ‘mudar o comportamento do público’. Ela afirma ser capaz de analisar grandes quantidades de dados do consumidor e combiná-los com a ciência comportamental para identificar as pessoas que as organizações podem atingir com material de marketing. Ela coleta dados de uma ampla gama de fontes, incluindo plataformas de mídia social como o Facebook [...]” (THE GUARDIAN, 2018a, Não paginado). No original: Cambridge Analytica is a company that offers services to businesses and political parties who want to “change audience behaviour”. It claims to be able to analyse huge amounts of consumer data and combine that with behavioural science to identify people who organisations can target with marketing material. It collects data from a wide range of sources, including social media platforms such as Facebook [...].

ciência da informação em atuar e conhecer o fenômeno da informação líquida mais a fundo para se tornar essencial na sociedade.

A coleta de dados no ciberespaço e nas redes sociais tem sido denominada por datificação, de dataísmo (*dataism*), que seria um meio legítimo para acessar, entender e monitorar o comportamento das pessoas (VAN DIJCKP, 2017, p. 90). O dataísmo envolve também a confiança dos indivíduos nos agentes institucionais, como governos que coletam, interpretam e compartilham os dados e metadados minerados das redes sociais (VAN DIJCKP, 2017). A confiança depositada acontece por uma espécie de naturalização e os indivíduos continuam a divulgar seus dados nas redes e plataformas virtuais.

No entanto, apesar de uma realidade imposta e de difícil controle, a ciência da informação tem pouco ou nenhum controle sobre a situação. Seu papel nesses embates deve continuar sendo o de permear o intercâmbio de informação confiável e a responsabilidade de informar a população a respeito dos riscos a que são submetidas nas redes sociais. Suas ações nesses acontecimentos seriam mais voltadas a informações utilitárias. Em todo caso, a *deep web* é uma opção para o distanciamento das ações de vigilância, monitoramento e controle dos dados dos cidadãos.

A esse respeito, a *deep web* ou *dark web* retomam outro ponto em que o profissional da informação, e a ciência da informação possuem dificuldades para realizar algum tipo de controle sobre o que é produzido e publicado. Se na superfície da *web*, os ideais de controle precisam ser revistos, nas camadas profundas, a ideia é ainda mais conflituosa.

O conteúdo total da *deep web* é tido como quase a maioria de todo o ciberespaço. O ambiente representaria alguns *big data*s se comparado à superfície, pois, da mesma forma, possui um *continuum* ininterrupto de produção de conhecimento e informações. A viabilidade de controle seria irracional.

Nas camadas ainda mais profundas da *web*, como a *dark web*, as possibilidades de controle podem chegar à proporção zero. Nem mesmo o corpo de policiamento científico consegue penetrar facilmente nas camadas dessa *web*. Como quase nada na *dark web* é indexado e, mais que isso, não há esse objetivo, controle é definitivamente uma palavra e um conceito não praticados no ambiente. Seu contraponto seria a palavra e o conceito de liberdade. Liberdade para pesquisar, escrever, desenvolver, dialogar, liberdade para realizar qualquer tipo de tarefa que se

realiza na *web* da superfície, mas de modo não monitorado. Com a liberdade, o ambiente fornece privacidade e distanciamento de vigilância, monitoramento e envios indesejados de propagandas aos seus indivíduos.

Ainda assim e reforçada na premissa que a ciência da informação não viabiliza devida atenção à *deep web* de um modo geral²⁷², os ambientes são ricos em desenvolvimento de conhecimento e informação em formatos ainda desconhecimentos. Nas *webs* invisíveis, tanto o debate munido de privacidade, quanto a criação de *softwares*, dispositivos, enredos, históricas e informações autenticam o ambiente como profícuo para estudo e aplicação da ciência da informação. Contudo, a respeito do controle da informação nesses ambientes, e se existe essa necessidade são pontos de amplas reflexões.

Conforme exposto, as realidades da pós-modernidade e de objetos contemporâneos na informação líquida desfavorecem o controle da informação por profissionais da informação tanto relacionados a medições, registros, aspectos de qualidade, à produção ou em sua velocidade, assim como em sua qualidade e outros aspectos demonstrados.

A informação líquida e incomensurável expõe pontos para reflexão e discussão na ciência da informação e na organização do conhecimento para promover debates voltados à falta de controle, ou ainda, à sua diminuição diante de objetos informacionais no polo virtual e na informação líquida.

A informação líquida e incomensurável pressupõe dificuldades de controle no *big data* e, por isso, nas redes sociais e em seus dados desestruturados, construtos dos sujeitos da informação em toda a dimensão do ciberespaço. Inclui-se nesse arcabouço, a *deep web* e, em específico, a *dark web* como um espaço não projetado ao controle e do mesmo modo, as formas convencionais de organização existentes na ciência da informação e na organização do conhecimento.

Nos fenômenos que circunscrevem a verdade e a mentira, ou o falseamento das informações vistas nas *fake news*, desinformação, misinformation e pós-verdade, o controle desses fenômenos ou manifestações sociais, não é ou pode ser um caminho a ser percorrido na ciência da informação. Mais valerá, nesses casos, atuar

²⁷² Com exceção dos estudos de Fidencio e Monteiro, 2013, Monteiro, 2013, Monteiro e Fidencio, 2013, Vignoli, 2014, Vignoli e Monteiro, 2015a, 2015b e Vignoli e Monteiro, 2020.

sobre como tornar os cidadãos críticos em informação ou em divulgar informação confiável do que creditar suas consequências à informação líquida ou pós-modernidade.

Nesse sentido, também as ações de organização do conhecimento e da informação são destacadas como já pertencentes a uma dificuldade de controle sobre os processos, produtos e instrumentos utilizados. A organização do conhecimento e da informação já ocorrem de modo parcial, uma vez que a multiplicidade não é inserida na organização do conhecimento que gera produtos informacionais. Não foram somente as demandas das tecnologias da informação e comunicação, e os espaços virtuais que reforçaram a falta de controle sobre os macroprocessos do tratamento e organização do conhecimento e da informação, mas seus próprios instrumentos e sistemas defasados e desenvolvidos em contextos e objetos físicos. É urgente a necessidade de recondução de práticas e instrumentos da organização do conhecimento nas comunidades plurais e na informação líquida.

Esta seção é no atributo da informação líquida e incomensurável, uma proposta a reflexão e discussão na ciência da informação e na organização do conhecimento para possíveis reposicionamentos e mudança de direções nas formas de tratar e representar o conhecimento e a informação. Será necessário, pois, ultrapassar o pensamento cânone que consiste em organizar e controlar o conhecimento sob qualquer circunstância. A informação enquanto objeto desmaterializado, no polo virtual e em sua condição líquida não responderá aos mesmos modos de controle e organização de outrora.

Como um objeto em construção, a informação líquida foi definida e seus atributos até aqui levantados foram caracterizados. Na informação líquida, reforça-se a questão do registro e da materialidade deixarem de ser prioridades diante de suas manifestações no polo virtual. O discurso não indica o abandono do conhecimento já adquirido a esse respeito, mas a mudança de direção no sentido de desenvolvimento de outras práticas voltadas à informação e conhecimento desmaterializados e líquidos.

A informação líquida como híbrida possui e está apta a modificações constantes de formas, formatos, suportes, mídias, linguagens, tecnologias e espaços, lugares e não lugares que podem dificultar a delimitação do objeto sob descrições unívocas diante de sua mutação inerente. Buscar sua delimitação em qualquer um de

seus aspectos de hibridização torna-se um desafio à ciência da informação e à organização do conhecimento em exemplo na descrição física de materiais.

Na informação líquida como ubíqua, suas formas de acesso ultrapassam barreiras de localização física da informação, de acesso dificultado por senhas, pagamentos e/ou outros contratempos. Em sua capacidade ubíqua, a informação está disponível e é gerada por objetos e seres humanos e em tecnologias incorporadas no corpo humano e em seu uso, sobretudo sob as tecnologias da informação e comunicação. A ubiquidade da informação líquida significa seu movimento e localização perpétuos.

Na abertura da informação, a sua disponibilidade é valorada por sujeitos da informação especializados e como populares, inclusive em sua produção. A ciência e o conhecimento científico impõem às ciências, à ciência da informação e à organização do conhecimento, novas práticas para conduzir a informação e o conhecimento proveniente da junção de sujeitos da informação com tipos de conhecimentos distintos para a organização e disponibilidade. Nesse desafio, o papel do autor é revisto e autores coletivos e ressignificados nas tecnologias da informação e comunicação surgem entre fenômenos pós-modernos.

A informação líquida e rizomática acentuam uma visão filosófica à ciência da informação e à organização do conhecimento que busca distanciar seu objeto de investigação de estruturas e fechamentos deterministas e determinados. A informação líquida e rizomática é refletida na confluência da conexão, heterogeneidade, multiplicidade, nas rupturas que criam novos rizomas, no movimento da cartografia e contra o decalque que fecha ciclos, sistemas, estruturas.

Na informação líquida e incomensurável, suas capacidades de controle, qualidade e medições são reduzidas e muitas vezes, impossibilitadas frente a fenômenos que a ciência da informação, a organização do conhecimento, seus pesquisadores e profissionais não podem interromper ou findar. O contexto indica que a informação líquida e incomensurável remete às áreas, seus pesquisadores e profissionais a repensarem as formas pelas quais irão organizar a informação e conhecimento, especialmente no objeto desmaterializado e no polo virtual.

A partir de sua definição e atributos, a informação líquida não visa fomentar dicotomias e, por isso, não é contrária ao que é material ou está em uma materialidade; ao que está sistematizado ou hierarquizado em sistemas; à concepção de usuário em detrimento de sujeito, e ao mesmo tempo, de sujeito da informação ao

invés de sujeito da informação líquido; do homem – ser humano *versus* máquina e seus agenciamentos; ao conhecimento científico *versus* o de senso comum e à informação apenas no polo virtual e sob uso de tecnologias. Mas é favorável e propulsora de debates e práticas que rompam barreiras impostas que por ventura, impeçam que a informação, a ciência da informação e a organização do conhecimento alcancem a cientificidade e importância social que almejam desde suas formações.

5.2 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DA INFORMAÇÃO LÍQUIDA

Nesta seção, as discussões são voltadas a elementos e processos tradicionais da organização do conhecimento, com vistas a confrontá-los com as novas formas de desenvolvimento do conhecimento no polo virtual e com a informação líquida.

Para tanto, a organização do conhecimento pode ser compreendida por meio de seus processos, instrumentos, produtos e teorias dirigidas aos estudos do conhecimento humano que operam no documento. Os documentos na organização do conhecimento são compreendidos em sua materialidade, o que significa que são “[...] entendidos em sua concepção mais ampla enquanto suportes informacionais de qualquer obra.” (GUIMARÃES, 2003, p. 103). Como exemplo, “[...] o texto impresso ou o digital, áudio (música, discurso ou som ambiente), imagem fixa (fotografia, cartaz, quadro, etc.), imagem em movimento (filme, spot de publicidade, etc.), obra de arte (escultura, cerâmica), arquitetura (ponte, fábrica, igreja, etc.) ou um produto industrial (selo).” (GIL-LEIVA, 2012, p. 65). Entretanto, a noção de documento na organização do conhecimento está justaposta ao critério de materialidade.

Para Zins (2011) existem duas formas principais de conhecimento: o existente na mente do indivíduo (em seu pensamento, intelecto) e como coisa ou objeto. Como existente na mente do indivíduo, o conhecimento é um pensamento, uma crença verdadeira e justificada como na ideia de Platão, ou em *Theaetetus*.²⁷³ Trata-se do conhecimento subjetivo, o conteúdo da mente de um indivíduo considerado como

²⁷³ Ideia de diálogo platônico.

verdadeiro e justificável, o próprio conhecimento. Já o saber, encontra-se na mente em três condições: justificação, crença e verdade (ZINS, 2011).

O segundo tipo de conhecimento categorizado na existência objetiva como coisa ou objeto é independente do conhecimento em crenças ou verdades, e existe sem a necessidade do conhecimento subjetivo. É o conhecimento sobre as coisas ou objetos da natureza, que se desenvolve naturalmente. Zins (2011) disserta a respeito do conhecimento universal em que suas abordagens subjetiva e objetiva são complementares, pois o conhecimento universal é aquele que ninguém conhece e que não possui sentido, é um produto do conhecimento subjetivo.

A ciência da informação procura transformar o conhecimento objetivo ao condensá-lo ou sintetizá-lo em linguagens próprias e por meio de suas técnicas e metodologias advindas da organização do conhecimento. Hiner (2018) indica que a organização do conhecimento se define na organização do conhecimento registrado – sua própria objetivação. Barité (2001) defende, assim como Guimarães (2003, 2009), que o conhecimento na organização do conhecimento é como um dínamo, um produto e necessidade social e que é sobre esse prisma, que são investigados no campo. No ponto de vista dos autores, o conhecimento se torna socializado quando possui uma materialidade passível de tratamento para sua conversão em produtos informacionais que poderão gerar outros conhecimentos individuais ou coletivos. A saber, o conhecimento nesse ponto de vista só será socializado quando passar pelos processos da organização do conhecimento, isto é, quando primeiramente materializado.

Em busca de rupturas nos modos de tratar, organizar e pensar o conhecimento na organização do conhecimento e na ciência da informação, o quadro 11 foi elaborado contestando a área.

Quadro 11 – Condicionantes do conhecimento na organização do conhecimento

Visão do conhecimento na organização do conhecimento	Crítica
Só se torna social quando tratado, como na organização do conhecimento (GUIMARÃES, 2009).	Então o conhecimento não surge de estratos sociais
Só poderá ser socializado quando objetivado (materializado) a partir de documentos	1. o conhecimento não depende de sua materialização para ser socializado; 2. o documento deve sobrepor-se a ideia de uma materialidade intrínseca no polo virtual
Os documentos são organizados por conceitos e rigor estrutural (processos e instrumentos) determinados na organização social	Sob essa premissa, o conhecimento não pode ser organizado de outra forma, com outros critérios além dos referentes da organização do conhecimento
Sua socialização depende também de sua transformação em produtos informacionais	Sua representação em produtos informacionais é condição da ciência da informação e da organização do conhecimento, por isso, não representa toda a realidade da sociedade
O conhecimento socializado poderá gerar outros conhecimentos coletivos ou individuais a partir de sua disseminação quando organizado na esfera da organização do conhecimento	Nesse caso, desconsidera-se o conhecimento subjetivo em sua natureza e amarra-o à premissa que somente quando objetivado pode ser útil a outras pessoas
A informação poderá gerar outros conhecimentos que reiniciarão o ciclo de tratamento do conhecimento na organização do conhecimento	O processo cíclico do conhecimento na organização do conhecimento responderá por outros ciclos em que sua objetivação fomentará o desenvolvimento contínuo do conhecimento materializado
Somente o conhecimento e informação materializados são tratados, organizados e reconhecidos na organização do conhecimento e ciência da informação	Significa que as áreas têm preferido tratar a informação em sua materialidade, quando é possível registrá-la
A organização do conhecimento e a ciência da informação atuam sobre documentos	As áreas devem atuar sobre o objeto informação e abandonar a concepção tradicional de documento

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Em suma, o conhecimento na organização do conhecimento perpassa critérios de objetivação em instâncias de materialização em documentos para gerar produtos informacionais a partir de processos, instrumentos e padrões já estabelecidos e dogmatizados na área.

A ciência da informação e a organização do conhecimento recondicionam a gênese do conhecimento a partir de estruturas que criaram em sua comunidade científica, entre suas técnicas, metodologias e paradigmas, e não entre estratos atuais da realidade. O forte embasamento no documento como objeto de estudo das áreas causa atrasos para a compreensão além de sua materialidade. Ainda que

compreendidos em formas e formatos variados, o documento na ciência da informação e na organização do conhecimento continua a empregar a noção de materialidade. Se comparado nos ideais de Otlet (1934), há distorções de compreensão, pois para o advogado, um documento é também um objeto abstrato.

Na socialização do conhecimento na organização do conhecimento segundo seus processos, questiona-se: Como categorizar o conhecimento advindo das relações e experiências cotidianas, sociais e humano-maquínicas que não carecem de materialização em suas manifestações no polo virtual? Para contextualizar o questionamento, insere-se à discussão o conhecimento gerado nos ambientes virtuais por sujeitos da informação, múltiplos e despreocupados com questões de guarda e memória.

O cotidiano dos sujeitos da informação está envolto por novas práticas de geração de conhecimento e informação que pouco ou nada se assemelham às formas padronizadas da organização do conhecimento. Essa informação não possui formatos ou suportes convencionais, não é gerada somente por especialistas e não está armazenada em apenas um local ou URL. São práticas de geração e comunicação de conhecimento e de informação escorregadias e líquidas, porque não se detêm a materializações e padrões fixos ou pré-estabelecidos. São objetos contemporâneos que desafiam a organização do conhecimento e a ciência da informação a reverem suas práticas e, principalmente, suas formas de compreender a informação.

Sob esses aspectos, a defesa é por uma reflexão acerca do conhecimento periférico ou não advindo somente de cientistas, técnicos, especialistas. O conhecimento não deixa de ser conhecimento se não for organizado ou se não receber uma materialidade.

Com efeito, a organização do conhecimento possui em seus construtos, o tratamento da informação como uma de suas principais atividades. Com instrumentos e processos instituídos e contextualizados em outros períodos, o tratamento da informação na organização do conhecimento tem sido realizado por dispositivos anacrônicos. Seus processos, sistemas e instrumentos são anacrônicos porque foram desenvolvidos para outras realidades, entidades, temporalidades, tecnologias, sujeitos e modos de gênese do conhecimento e da informação.

A exemplo, a Classificação Decimal de Dewey foi desenvolvida em 1876, a Classificação Decimal Universal em 1906 e a primeira versão do *Anglo-American Cataloguing Rules* (AACR) em 1967 e a segunda e atual em 1978, instrumentos em

uso pleno na organização do conhecimento. Ainda que novos instrumentos tenham surgido e que continuem a surgir como tesouros e projetos de ontologias, a organização do conhecimento tem como um de seus contratempos, a falta de atualização dos dispositivos que utiliza para organizar o conhecimento e gerar produtos informacionais. A situação insere a organização do conhecimento, seus processos, sistemas e instrumentos em estagnações atemporais.

Outros exemplos podem ser visualizados em tesouros como o *ASIS&T Thesaurus of Information Science, Technology, and Librarianship* publicado originalmente em 2005 e atualizado em 2019, segundo dados da Bartoc.org (2021)²⁷⁴, porém, acessível somente por meio de licença ou *CD-Room*. O Tesouro Brasileiro em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia foi publicado em 2014 (PINHEIRO; FERREZ, 2014) e segue sem atualização. Ainda que esses instrumentos recebam atualizações são sempre tardias ou em descompasso com o avanço das representações sociais e dinâmicas do conhecimento. Por isso, a organização do conhecimento pode ser compreendida como inevitavelmente anacrônica. O tratamento do conhecimento e da informação é realizado sempre de forma obsoleta e em descompasso com o desenvolvimento do conhecimento científico, técnico e, principalmente, popular.

A respeito das ontologias como uma concepção atual dos sistemas de organização do conhecimento na organização do conhecimento, Sales (2018) comenta que, ainda assim, são sistemas com abordagens teóricas predefinidas, preestabelecidas, apoiadas em cânones e axiomas de sentenças de verdade. O autor evidencia que mesmo com o avanço tecnológico, que propiciou o aumento nos relacionamentos conceituais, a base de suas definições continua no território da preconceção. Isso significa que os conceitos que sustentam as ontologias são provenientes da mesma sistemática de operacionalização de seus instrumentos sucessores na organização do conhecimento. As ontologias e os tesouros continuam a ser construídos em sistemas hierárquicos de organização do conhecimento.

Também a terminologia como um campo dedicado ao controle de termos de uma comunidade especializada (CAMPOS, 2001), visa promover uma linguagem e controle terminológico próprios por meio de conceitos endereçados a sujeitos

²⁷⁴ Disponível em: <http://bartoc.org/en/node/1411#about>. Acesso em: 21 set. 2021.

específicos. Nesse sentido, a terminologia tem seus esforços exauridos para o controle terminológico por meio termos que representam conceitos destinados a especialistas e nunca para às camadas populares dos sujeitos da informação.

Dessa forma, as terminologias apresentam obstáculos no polo virtual e na informação líquida, pois:

1. não são pensadas para representarem conceitos básicos ou não advindos de sujeitos da informação do ambiente científico, técnico ou empresarial;
2. são termos que por apresentarem conceitos buscam univocidade ou no máximo, uma relação entre conceitos, quando em sua combinação;
3. a base principal da teoria geral da terminologia atua no sentido dos termos aplicados de acordo com seus usos, isto é, um termo só tem sentido na área/comunidade a qual foi construído.

As terminologias são utilizadas para conhecimentos elitizados que comportam conceitos como entes autorizados por esses mesmos especialistas. Não são, portanto, entidades de representatividade social. O uso de terminologias no polo virtual pode não ser apropriado, pois há necessidade de individualizar grupos ou domínios do conhecimento. Como a informação líquida não tem como propósito a unificação, quer seja por meio de termos que atenderão uma comunidade específica em espaços que devem ser acessíveis a todo sujeito da informação, como o ciberespaço, as terminologias se apresentam em processos limitadores ao objeto. Ao fim e a cabo, as terminologias parecem ser matéria-prima para instrumentos que servirão apenas aos profissionais da informação.

Outros obstáculos inerentes aos sistemas de organização do conhecimento utilizados na indexação e/ou classificação são a sua fatídica obsolescência. A resistência à inserção de novos termos como os sociais, associados à burocracia para a atualização dos sistemas de organização do conhecimento faz com que os instrumentos se tornem obsoletos rapidamente. Isso significa que a linguagem enquanto entidade viva não é acompanhada em suas manifestações na falta de atualização dos instrumentos utilizados para organizar o conhecimento e a informação na ciência da informação e na organização do conhecimento.

Sobre a problemática, os tesouros tradicionais, aqueles tidos como estáticos e sem nenhuma atualização ou acréscimo de termos são desafiados ao descaso e desuso frente os buscadores modernos como o *Google* (HJØRLAND, 2016; WU,

2018). Frente os buscadores modernos, a urgência de atualização dos tesouros se faz premente. Além de teorias de suporte e uma massa de profissionais para a atualização assíncrona dos tesouros, aportes e conhecimentos da ciência da informação, da organização do conhecimento, da linguística, da lexicografia e de outras áreas, são necessários para sua atualização e revisão. Hjørland (2016) sugere que o *design* dos tesouros deveria ser revisto e que sua avaliação fosse realizada por atualizações com uso de ferramentas semânticas mais flexíveis como os *Topic Maps*²⁷⁵, ontologias e uso de linguagens filosóficas. A defesa de Hjørland (2016) é por instrumentos semânticos flexíveis e não por padrões que dificultam a atualização. A necessidade de atualização é uma preocupação da organização do conhecimento, mas ainda sem soluções imediatas previstas. O contexto dos tesouros continua a ser permeado por ambientes estáticos no sentido de atualizações e, por isso, pouco aplicáveis aos objetos virtuais.

A informação tratada para armazenamento e disponibilização em instituições tradicionais como bibliotecas, centros de documentação, arquivos e outras, mesmo que *on-line* não reflete a realidade dos sujeitos da informação. Tem ocorrido que as mesmas práticas realizadas no tratamento da informação com foco em documentos (materialidade) foram transferidas para as instituições de informação em versões digitais. A mesma situação ocorre com instrumentos utilizados para o tratamento da informação materializada em outros suportes. A constatação do cenário é que os instrumentos utilizados para organizar e representar o conhecimento e a informação continuam os mesmos, a exemplo dos tesouros já mencionados, que de impressos e sem atualização, passaram para uma versão digital. O Tesouro Brasileiro em Ciência da Informação, por exemplo, passou de uma versão em PDF para uma hospedada em *website* com buscador. Há alteração de formato, mas não há mudança de comportamento para compreender a dinamicidade do conhecimento. O que houve nesse caso foi uma mudança que facilitou o trabalho do profissional da informação.

Outro exemplo pode ser visualizado na classificação de *e-books* com uso da Classificação Decimal de Dewey. Para o sujeito da informação, o número de classificação é dispensável uma vez que só tem utilidade para a sua locomoção entre

²⁷⁵ “Os *topics maps* são uma ferramenta que facilita o acesso e a recuperação de informação na web e atua como mediadora entre um repositório de informação e os usuários do sistema.” (MOREIRO GONZÁLEZ, 2011, p. 113).

estantes nos espaços físicos. Por isso, o trabalho de classificar *e-books* em bibliotecas virtuais é descabido. A ação atende a profissionais da informação e não a sujeitos da informação, pois não há utilidade prática da ação no contexto virtual. É, pois, um trabalho realizado para e por profissionais da informação.

Diante das tecnologias da informação e comunicação, de objetos contemporâneos, de espaços plurais de gênese e transferência do conhecimento e da informação por sujeitos da informação, defende-se que as práticas da organização do conhecimento desenvolvidas para objetos materializados (documentos) não representam a realidade da informação líquida. Conquanto, sustenta-se que será necessário o desenvolvimento de novas formas e instrumentos para organizar o conhecimento e a informação no polo virtual e na informação líquida.

É preciso responder ao que Wersig (1993) questionou a respeito de como a ciência da informação objetiva compreender as novas situações do conhecimento. O conhecimento que sofre de fragmentação em sua produção, representação e em suas necessidades que agora fazem com que os sujeitos requeiram ajuda para compreendê-lo. A questão é como a ciência da informação vai auxiliar na compreensão dessas novas formas do conhecimento e em como representá-lo em objetos materializados se a gênese do conhecimento já não ocorre mais dessa maneira.

As formas mais expressivas do conhecimento têm sido visualizadas em ambientes virtuais, no próprio ciberespaço. Também os modos de divulgação, transferência e comunicação humana têm ocorrido em ambientes virtuais. A construção do conhecimento se intensifica como coletiva em suas formas virtuais extrapolando a necessidade de materialização de todo esse conjunto de saberes e práticas sociais. Também por isso, o conhecimento, utilizado como base nas teorias da organização do conhecimento e nas práticas do tratamento da informação, é desatualizado e anacrônico. Não acompanha, portanto, o dinamismo do conhecimento atual.

As formas de construção de conhecimento mudaram drasticamente e não são mais determinadas por autoridades únicas ou reconhecidas por instituições tradicionais de publicação. Não são, tampouco, condicionadas a institucionalizações dominantes. É o caso das entidades que prescrevem o que está ou não no centro das discussões de uma área científica, ou mesmo as instituições tradicionais de informação como as bibliotecas, centros de documentação e outras. Por isso,

discorda-se do ponto de vista defendido por Rabello (2019) ao condicionar a informação como um documento institucionalizado em entidades que aferem o conhecimento e a informação, seu poder de existência formal.

O conhecimento válido não pode ser compreendido apenas como aquele advindo de ambientes técnico-científicos, de universidades, empresas ou de literatura publicada por editoras comerciais com fins lucrativos como na cultura de massas. Não pode tampouco, ser praticado apenas no contexto de sua institucionalização. Se a ciência da informação e a organização do conhecimento continuam a estabelecer que somente o conhecimento formal ou formalizado a partir dessas instituições é passível de tratamento, todo um universo de conhecimentos de realidades multiculturais será e/ou continuará em desmerecimento. As práticas sociais e a construção e fragmentação do conhecimento, palavras, termos, linguagens e da própria informação surgem e decorrem de vivências nem sempre institucionalizantes. As práticas do conhecimento foram alteradas e, por isso, as formas de organizá-las para a geração de produtos informacionais necessitam de revisão.

Diante das novas formas de criação do conhecimento de sujeitos da informação ativos e sempre conectados a múltiplas plataformas e ambientes virtuais, a questão que vem à baila é como a ciência da informação e a organização do conhecimento têm atuado nesses cenários. Ainda mais especificamente, a indagação é para quais sujeitos da informação a ciência da informação e a organização do conhecimento têm dirigido suas práticas e estudos, se não se volta para os estratos da realidade.

Na tentativa de evidenciar como a organização do conhecimento realizaria a passagem do tratamento dos objetos materializados aos desmaterializados, Monteiro (2003) realizou estudo com abordagem filosófica com objetivo de investigar uma mudança de paradigma na organização do conhecimento virtual no ciberespaço. Em sua proposta, a autora contextualizou seu objeto de investigação e propôs que com a presença do virtual, outro tipo de realidade passou a coexistir com as linguagens e as obras para além da coisa ou materialidade. Nesses objetos virtuais, as relações de intervenção, controle e organização física, além da própria materialidade da representação na organização do conhecimento e na ciência da informação urgem por revisão.

Nesse raciocínio, para Monteiro (2003), o ciberespaço não se confina em fechamentos físicos (representação descritiva) ou semânticos (representação

temática) da informação. Não há espaço, da mesma maneira, para fechamentos normativos ou editoriais relacionados à forma da informação registrada. Em sentido filosófico, explica Monteiro (2003), o conhecimento e a informação virtual não são esgotados e, portanto, seus fechamentos não se firmam. Inclui-se ainda que no sentido prático e de um conhecimento e informação gerados, por exemplo, nas redes sociais, o predomínio do tratamento materializado continua insustentável.

Os fechamentos físicos, semânticos ou normativos se adequam ou se adequavam aos objetos convencionais que são estáticos e presos na materialidade, mas não no contexto virtual. O contexto virtual não pode ser controlado, como o que é incomensurável e é exatamente sob esse aspecto que problemas na organização do conhecimento acontecem e se mantêm. Para exemplificar a rigidez dos instrumentos normativos do tratamento da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento, Monteiro (2003) elaborou um quadro (quadro 12) para expor seu raciocínio.

Quadro 12 – A representação da informação e a referência fixa do conhecimento

REFERÊNCIA FIXA	SENTIDO ÚNICO	IDENTIDADE ÚNICA	UNIVERSALIDADE
CLASSIFICAÇÃO (conteúdo)	Reprodução do modelo hierárquico das classes, das estruturas da linguagem, da raiz como imagem da árvore-mundo. Reprodução das relações ontológicas do conhecimento. Criação de um sistema de classes fixas de assuntos, indicando que há um só sentido, uma só classe a ser adotada para o assunto.	A identidade do assunto, dos referentes ontológicos, baseia-se na unidade estabilizada do Conhecimento.	A universalidade do conhecimento, a partir de uma classe, como extensão da universalidade das interpretações dos textos, das ciências. A classe, expressa por um significante, e transformada em notação internacional, conferiu a homogeneidade ontológica dos referentes científicos.
INDEXAÇÃO (conteúdo)	Reprodução da estrutura da linguagem, por meio das instruções semânticas que conferem o fechamento semântico , através do significante fundador, que recolhe todos os conteúdos ou significados sob o termo adotado, que indica o sentido certo .	A identidade do assunto baseia-se na unidade estabilizada da linguagem.	Criação e adoção de linguagens controladas em várias áreas do conhecimento humano: os thesaurus.
CATALOGAÇÃO (forma)	Formação de um sistema de descrição que confere o fechamento físico das obras, que indica uma só direção a ser tomada à organização e à localização do conhecimento.	Identificação única da obra, por meio da catalogação, que atribui a identidade fixa de autores, obras e assuntos, sob um número	Criação e aplicação de normas e padrões internacionais de formatos de catalogação, conferindo universalidade à identificação das obras.

Fonte: Monteiro (2003, p. 10, grifo nosso).

Conforme o quadro 12 de Monteiro (2003), as noções de referência fixa ao conhecimento tratadas com envergadura materializada são evidenciadas na ciência da informação e na organização do conhecimento. É possível observar que referência fixa, antes categorizada por Monteiro (2003) como bom senso e senso comum e, nesse caso, demonstra que se trata de uma constatação única e aceita para representar o sentido tanto da classificação quanto da indexação e da catalogação.

Os sentidos únicos revelam conceitos estabelecidos nas áreas e o que significam na prática de suas operações.

Na coluna da identidade única, Monteiro (2003) explica que está relacionada ao bom senso e identidades fixas como àquelas não alteradas e estabilizadas para a compreensão do sentido. O bom senso significa na representação do conhecimento fixo, sua identidade única e estável. Por isso, o senso comum e o bom senso significarão, na representação do conhecimento, representações fixas e estabilizadas, o que não condiz com a realidade de objetos virtuais no ciberespaço.

A busca por sentidos e significados únicos atribuídos a objetos informacionais foi de renomada importância em ambientes físicos e para documentos materializados. Quando a informação esteve presente somente em ambientes físicos, fazia sentido organizar o conhecimento e a informação em entidades fixas de espaço e para sujeitos que pouco se moviam em relação à informação que buscavam e obtinham. Os fechamentos semânticos e físicos obtinham sentido durante esses contextos de fixidez tanto do documento quanto dos sujeitos, mas não o fazem mais.

No ciberespaço o movimento de seus indivíduos é o que o torna vivo e pululante. Sua capacidade de gerar novos conhecimentos e de movimentar-se em relação aos seus sujeitos e de seus sujeitos movimentar-se a ele é o que promove a liquefação de seus construtos. Tudo que é construído no ciberespaço é fluido, temporário e escorregadio. Não há materialização e o conhecimento e a informação precisam ser organizados sobre esses pressupostos.

Por isso, questiona-se: Se o ciberespaço é por essência um objeto desmaterializado, como poderia ser organizado por instrumentos que visam sua materialização? Os equívocos de interpretação insistem em se tornar cada vez mais claros diante da ciência da informação e da organização do conhecimento que continuam a focar seus investimentos de tempo, pesquisa e prática a realidades não contemporâneas. Os instrumentos voltados à organização de documentos materializados não conseguem organizar o conhecimento e a informação desmaterializados ou com materialização inconstante, e esse é o maior desafio do ciberespaço, da ciência da informação e da organização do conhecimento. É nesta problematização que a informação líquida está.

No quadro de Monteiro (2003), algumas palavras foram destacadas para evidenciar a fixidez dos processos e instrumentos utilizados na organização do

conhecimento para tratar e representar o conhecimento e a informação. Destacam-se, nesse sentido:

- ✓ classificação: [fechamento semântico] - classes fixas – uma só classe – um só sentido;
- ✓ indexação: fechamento semântico – indica o sentido certo;
- ✓ catalogação: fechamento físico – uma só direção.

Na classificação, o sentido único é visto no fechamento semântico realizado a partir da definição de classes únicas para os assuntos na representação do conhecimento. Na indexação, o uso de linguagens de indexação indica o caminho e sentido únicos dos conceitos que se tornam termos. Na catalogação, a descrição física do objeto indica seu fechamento porque o condiciona a um único formato ou forma.

Em todas as afirmações, Monteiro (2003) torna claro os fechamentos semânticos praticados tanto na classificação quanto na indexação, e físico na catalogação. Se há fechamentos, há determinantes que impõem que os processos estão findados e que, por isso, não cabem novas interpretações ou inserções. São tratamentos do conhecimento e da informação estanques para objetos materializados, e não para objetos virtuais e em construção.

Na coluna de identidade única do quadro de Monteiro (2003), os processos seguem na direção de um sentido único e estabilizante:

- ✓ classificação: assunto como unidade de conhecimento estabilizado em referentes ontológicos;
- ✓ indexação: assunto como unidade estabilizada em linguagens controladas;
- ✓ catalogação: objeto como unidade física única e estabilizada.

Os fechamentos identitários permanecem, pois, ao estabelecer uma notação, termos de indexação ou uma descrição física a um objeto, a intenção é que ele se torne único em sentidos e significados, assim como detentor de uma identidade e localização únicas. A pressão da materialidade e do controle dos objetos continua premente na busca de uma identidade fixa ou única para os objetos informacionais. Contudo, a univocidade parece arbitrária diante da hibridez das formas, formatos e demais características da informação que impedem uma descrição física unívoca a qualquer objeto informacional no ciberespaço. Como híbridos, esses objetos já não

possuem uma forma linear ou única. Qualquer tentativa de fechamento físico de objetos virtuais será um desperdício de tempo e força de trabalho.

Na indexação, a busca por identidades fixas apresenta-se ainda mais crítica. Amplamente descrita como uma atividade intelectual e subjetiva (CAMPOS, 2001; CINTRA *et al.*, 1997; DIAS; NAVES, 2007; FUJITA, 2004, 2017, 2020; GIL-LEIVA, 2012; LANCASTER, 2004; OLIVEIRA; GRÁCIO; MARTINEZ-ÁVILA, 2020) assenta em suas próprias características os seus problemas de demarcação e exatidão. Se o processo é subjetivo, a identidade única por meio de termos precisos a um mesmo objeto (consistência)²⁷⁶ é um dilema que a indexação ainda não conseguiu resolver. Conforme pontuado por Chu e O'Brien (1993, p. 2) "A consistência é crítica em todos os estágios do processo de indexação."²⁷⁷ Ademais, a subjetividade é inerente ao ser humano e na indexação manual, tal condição não pode ser excluída dessa relação. Se o processo é subjetivo não haverá exatidão - uma afirmação lógica a ser repensada.

A subjetividade na indexação assenta-se igualmente em questões éticas e classistas na definição de termos. Lancaster (2004) comenta o assunto quando explica que o profissional da informação não deve se valer de preconceitos na escolha de termos de indexação. Do mesmo modo, não é recomendado que o indexador prevaleça ou desmereça algum assunto que tenha predileção ou rejeição. A neutralidade deverá ser buscada e ideologias, favoritismos políticos, religiosos, questões de gênero e sexualidade, além de outras abordagens do sujeito deverão neutralizar-se diante do objetivo de indexar termos que representam o objeto e não o sujeito que o indexa.

Na leitura documentária que antecede a indexação, as variáveis leitor, texto e contexto²⁷⁸ em que se aplicam no primeiro elemento, as estruturas e processos, no

²⁷⁶ A verificação da consistência "[...] ocorre quando é feita uma comparação entre os termos de indexação definidos por dois ou mais indexadores, para o mesmo documento, certamente são detectadas diferenças de julgamento de quais termos seriam os mais adequados." (DIAS; NAVES, 2007, p. 17). Quando não há similaridade observa-se que ocorreu inconsistência na indexação.

²⁷⁷ No original: Consistency is critical at all stages of the indexing process.

²⁷⁸ Neste modelo, o leitor, corresponde às estruturas (esquemas) do sujeito e os processos (estratégias) de leitura que ele utiliza. Geralmente essas estruturas referem-se ao que o leitor é (seus conhecimentos e suas atitudes) e os processos referem-se ao que ele faz durante a leitura (habilidades a que ele recorre); o texto corresponde ao material a ser lido e apresenta os seguintes aspectos: a intenção do autor, a estrutura e o conteúdo. O autor determina cada um dos aspectos ao organizar suas idéias [sic]; e o contexto

segundo, a intenção do autor, a forma e o conteúdo, e no terceiro, os contextos psicológico, social e físico de quem lê (FUJITA, 2020), toda a subjetividade da ação é ainda mais exaltante. Então, parte-se de um procedimento em que as vivências, experiências e ambiente do indexador no momento da leitura, interferem na condução de seu trabalho de extração de conceitos para a indexação. Não por acaso, a consistência na indexação demonstra que diversos indexadores indexam um mesmo objeto de formas muito discrepantes. A situação acontece não apenas porque cada sujeito (indexador) é um indivíduo único, mas também porque seus contextos formativos são outros, assim como podem diferir os instrumentos normativos utilizados, os objetivos de sua instituição e, acima de tudo, seus processos cognitivos.

A indexação não pode estabelecer exatidão nos conceitos extraídos de cada objeto porque não existem termos únicos para nenhum objeto informacional. Tal situação acontece porque o processo é subjetivo na indexação manual e a definição de um termo unívoco para cada objeto informacional é uma possibilidade de difícil alcance. A assertiva pode ser verificada na expressão categórica de Lancaster (2004, p. 09) “Em outras palavras, não há um conjunto ‘correto’ de termos de indexação para documento algum.” Portanto, as possibilidades da indexação diante da representação do conhecimento e da informação são no máximo aproximativas.

A defesa por uma indexação manual/humana em detrimento da automática (DIAS; NAVES, 2007) acabará por recair sempre na subjetividade e aproximação. Por outro lado, “Um programa de computador indexará sempre igual, bem ou mal, um documento sem que intervenha no contexto.” (GIL-LEIVA, 2012, p. 82). Outro ponto é que os termos selecionados para representar um objeto no contexto virtual serão sempre provisórios, visto que a cada nova atualização de seu conteúdo, novos termos podem surgir e se apresentar como mais próximos do objeto. Não há indexação que resista ao tempo. Isso significa que a indexação funciona a princípio, no objeto primário, mas pode não o representar após sua reconstrução no ciberespaço tanto em forma quanto em conteúdo. Seus contextos reconstróem seus significados. Por isso,

corresponde aos elementos extratexto, que podem influenciar na compreensão da leitura. Giasson destaca três tipos de contexto: o contexto psicológico (intenção de leitura, interesse pelo texto...), o contexto social (por exemplo, as intervenções dos professores e dos colegas...) e o contexto físico (o tempo disponível, o barulho...). (FUJITA, 2004, p. 5).

mesmo não faz sentido buscar uma identidade única para objetos informacionais virtuais.

Em relação à confecção de resumos documentários na atualidade, sua utilidade já não parece primordial como quando havia insuficiência de armazenamento tecnológico. No contexto *web* é possível recuperar com facilidade os textos em formato *full-text* em cenário muito distinto da década de 1980. As bibliografias ou índices nos formatos de *index* ou *abstracts* como o *Medical Abstract* ou *Chemical Abstract* eram úteis enquanto sistemas impressos de resumos e listas de referências, que informavam a seus leitores onde e como encontrar determinada publicação. Havia dificuldade para a recuperação da informação, pois a *web* não estava desenvolvida e popularizada como atualmente. Ou os computadores não eram realidade, ou não possuíam capacidade tecnológica de armazenamento e, por isso, os resumos e as listas de referências bibliográficas faziam bem o papel de representação de seus trabalhos completos. Entretanto, com a *web* e ciberespaço e com acesso a múltiplas bases de dados de acesso aberto, os mecanismos de busca como o *google* e a *deep web*, a confecção de resumos, especialmente para os textos que já o possuem, não demonstram a sua aplicabilidade ou necessidade como uma tarefa do profissional da informação.

Dito em outras palavras, não parece ser necessário representar por meio de resumos, o que está disponível na íntegra na *web* e no ciberespaço e que na maioria das vezes, já apresenta um resumo. O trabalho e o ensino de elaboração de resumos e de manuais não parece mais uma necessidade do profissional da informação no ambiente virtual e na informação líquida. São atividades que perderam sua importância ao longo do tempo e que não são aplicadas no polo virtual. Nessa lógica, há práticas dos profissionais da ciência da informação que necessitam ser revistas enquanto sua utilidade no cenário virtual e no contexto da informação líquida.

Também como produto da indexação, os índices como o que possibilita o encontro de “Relação de palavras ou frases, ordenadas segundo determinado critério, que localiza e remete para as informações contidas **num texto**.” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004, p. 1, grifo nosso) requer modificações na organização do conhecimento e na ciência da informação para além de sua materialidade em texto.

Para Gil-Leiva (2012, p. 88) “Um índice serve para ligar um objeto à sua localização.” Os sentidos aplicados aos índices na organização do conhecimento

costumam ser mantidos na noção de documentos e suas formas de encontrar determinadas informações ou suas frações. É possível encontrar, por exemplo: palavras, frases, parágrafos, epígrafes ou páginas (GIL-LEIVA, 2012).

No mesmo sentido dos resumos, a necessidade de produzir ou capacitar profissionais para a confecção de índices conflui por uma remodelação em ambientes virtuais. Os hipertextos no contexto virtual são índices que apontam a várias direções ao mesmo tempo, mas não somente para textos. Na recondução de sentidos e aplicações, Monteiro e Giraldes (2019, p. 04) trazem uma nova definição para os índices contemporâneos, os próprios mecanismos de busca: “Um índice é um paratexto, cuja ordem epistêmica é diferente dos textos que indexam, mas apresentam, cada vez mais, fragmentos maiores de conhecimento em seu corpo.” Os índices contemporâneos como mecanismos de busca são recontextualizados para os ambientes virtuais entre o fluxo livre de informações, sujeitos da informação autônomos e tecnologias semióticas. Os índices se tornaram verdadeiras “[...] bússolas informacionais.” (MONTEIRO; GIRALDES, 2019, p. 5).

Apesar da remodelação dos índices à contemporaneidade, Monteiro e Giraldes (2019) evidenciam que o instrumento não perdeu sua capacidade de organizar o conhecimento. Aconteceu que sua natureza pragmática e semiótica se mantiveram na ação de indicar, apontar e mostrar (MONTEIRO; GIRALDES, 2019) para onde a informação está e agora em como acessá-la prontamente. Houve mudança de comportamento no entendimento das autoras em relação aos índices ao extraírem das tecnologias da informação e comunicação e do ciberespaço, as formas ideais de organizar e disponibilizar a informação aos sujeitos da informação no ambiente e espaços virtuais. Nota-se que não cabe ao profissional da informação a construção de modelos pragmáticos para organizar todo tipo de conhecimento, mas compreender como organizá-los de acordo com a realidade das sociedades e objetos contemporâneos.

De todo modo, na leitura documentária para indexação repousa nos modelos ou metodologias existentes, outras inconstâncias para praticá-la nos contextos do conhecimento e informação virtual, na informação líquida. As metodologias existentes (FUJITA; ALVES; ALMEIDA, 2020²⁷⁹; FUJITA; NEVES; DAL’EVEDOVE, 2017)

²⁷⁹ Neste material, consta um modelo para obras de derivadas de textos de ficção de Sabbag (2020). O modelo é interessante porque explora outras formas não convencionais de

buscam traçar diretrizes para localizar assuntos nos diferentes tipos de texto entre estruturas textuais e macroestruturas que não englobam a diversidade de itens utilizados na comunicação humana. A referência que se faz é a respeito do que circula nas redes sociais, *e-mails* e entre dispositivos eletrônicos como *smartphones* por meio de memes²⁸⁰, *Graphics Interchange Format (GIF)*²⁸¹, *emojis*²⁸², vídeos curtos, *podcast*²⁸³ e outros formatos não contemplados por meio de texto escrito. Essas formas de comunicação não costumam ser contempladas nos modelos de leitura documentária, assim como não são pensadas em suas formas de indexação. Nesse sentido, a dúvida é compreender como serão construídos modelos de leitura documentária para fins de indexação para objetos com estruturas textuais tão disformes e não textuais ou ainda não desenvolvidos.

Contudo, essas novas formas de comunicação representam o modo como os sujeitos da informação se comunicam em esfera científica, de massa, corporativa e outras. Não são apenas formas de comunicação, mas também, construções sintéticas de expressões, conhecimento, informação e/ou mensagens que os sujeitos da informação desenvolvem para serem ouvidos/lidos em todas as nervuras do ciberespaço. Há um pressuposto implícito de que as pessoas se comunicam e necessitam de informação em outros formatos, por outras mídias ou na mistura de todas elas. O que se pode afirmar é que o sujeito da informação não se comunica ou

organizar o conhecimento advindo de plataformas colaborativas de construção do conhecimento. Entretanto, a dúvida é se já existem unidades de informação tradicionais como bibliotecas incorporando essas realidades em seus acervos ou bases de dados como informação a ser disseminada a sua comunidade de sujeitos da informação.

²⁸⁰ “Conjunto de fórmulas ou produtos culturais que, após transmitidos, proliferam de maneira autônoma, sem controle por parte das mentes receptoras, à imagem de um vírus.” (NEIVA, 2013, p. 362).

²⁸¹ “Um formato de arquivo de imagem desenvolvido por *CompuServe Inc.* É projetado para transmissão *on-line* eficiente de varredura de cores [de] imagens. GIF é amplamente usado na **World Wide Web* para incorporar imagens em páginas da *web*.” (NGONDI; BUTTERFIELD, 2015, p. 772-773). No original: An **image file format* developed by CompuServe Inc. It is designed for efficient online transmission of colour raster images. GIF is widely used on the **World Wide Web* for incorporating images into web pages.

²⁸² *Emojis* ou *emoticons* são combinações de sinais de pontuação, e às vezes outros caracteres, usados pela primeira vez em *e-mail* e com a intenção de transmitir o humor do escritor; *emoticons* também são chamados de *smileys*, independentemente do humor. Os caracteres padrão do teclado são usados para fazer rostos de lado na linha. (NGONDI; BUTTERFIELD, 2015, p. 675). Os *emojis* atuais são atualizações dos *smileys* com diversas expressões em formato de imagens.

²⁸³ “Disseminação de arquivos digitais de vídeo ou de áudio disponibilizados na internet.” (NEIVA, 2013, p. 438).

tem interesse somente por texto e pela palavra escrita. Por isso, a indexação e a leitura documentária possuem processos e instrumentos que não se aplicam às massas informacionais.

Apesar de citarem a preocupação com o público a ser atendido em suas necessidades informacionais na recuperação da informação proveniente do sucesso da indexação (FUJITA, 2017, 2020; GIL-LEIVA, 2012; LANCASTER, 2004), o poder condicionante dos instrumentos que controlam o saber em termos aceitos na comunidade científica da organização do conhecimento ainda é unânime. Se o contrário fosse verdade, a indexação seria realizada mais por linguagens naturais do que por controladas. Ao contrário, quase todo o esforço da indexação e também da classificação é no sentido de uso das linguagens controladas.

As linguagens de indexação ou controladas, assim como os vocabulários controlados, guardam em si problemas subjacentes já em suas nomenclaturas. O termo controlado já indica em si um fechamento quer seja semântico ou de outras inserções de significados. A organização do conhecimento apresenta alguma resistência à inclusão da abertura e/ou inserção da linguagem natural ao processo de indexação, visto, por exemplo, na adesão das *folksonomias*. A aplicação da *folksonomia* na organização do conhecimento poderia incorporar a realidade do sujeito da informação às práticas estabilizantes da indexação e classificação calcadas no preciosismo dos conceitos e terminologias. O argumento não se reflete na substituição das linguagens controladas, mas em sua consideração equilibrada para buscar representar a realidade do conhecimento e seus sujeitos da informação.

Obviamente, a *folksonomia* apresenta problemas relacionados à estruturação de conceitos e significados e, por isso, são desvalorizadas²⁸⁴ na organização do conhecimento. Seus problemas polissêmicos, a falta de padronização de termos e/ou de termos com sentido apenas a determinados sujeitos, são exemplos de sua falta de adesão na área. Mas nesse ponto, os profissionais da informação podem intervir em uma espécie de filtragem e equilíbrio entre as linguagens controladas e a do povo

²⁸⁴ Entretanto, pesquisadores e o Grupo #FOLKCoLAB - Colaboratório de Pesquisas e Práticas sobre Folksonomia e Sistemas Híbridos de Organização do Conhecimento tem se dedicado a estudos da folksonomia em cenário brasileiro e como o primeiro grupo de pesquisa do CNPq dedicado a temática. O grupo de pesquisa é afiliado a Universidade Federal do Rio de Janeiro e ao Departamento de Biblioteconomia da Universidade. Disponível em: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8700865134850810>. Acesso em: 12 out. 2021.

(*folksonomia*). Com uma organização social do conhecimento, a *folksonomia* poderia ser conduzida como participante entre os termos selecionados para representar o conhecimento e a informação. Ademais, a organização social do conhecimento como ação da *folksonomia* representa a realidade dos sujeitos da informação no ciberespaço e, principalmente, em como eles entendem e podem vir a buscar a informação que necessitam.

Para Brandt e Medeiros (2010), os sujeitos da informação indexam seus conteúdos por termos que representam conceitos, mas que não são estruturados como na organização do conhecimento. Há sempre um rigor pré-estabelecido e questões de escolha que impõem sobre qual tipo de conhecimento poderá ser organizado e tratado no escopo da organização do conhecimento. Esse conhecimento aceito não advém do povo ou das massas, de contextos não institucionais e formais de criação ou estruturas textuais não convencionais. A afirmação, que é incômoda, pode ser constatada quando se questiona de onde advém o conhecimento e a informação que a ciência da informação e a organização do conhecimento recebem como válidos para tratamento nas áreas.

No processo da classificação, os obstáculos mencionados na indexação são postergados na ação, já que os mesmos termos condicionantes e estabilizantes serão classificados em sistemas de organização do conhecimento. Os termos ou palavras-chave resultantes da indexação serão classificados por sistemas numéricos ou alfanuméricos que tornarão o conhecimento e a informação estáticos e fixos. Uma vez atribuído um número de classificação, o objeto tem sua identidade e local fixo para permanecer. Outrossim, o objetivo da Classificação Decimal de Dewey ou da Classificação Decimal Universal é possibilitar a recuperação dos objetos (materializados) nas estantes. Ainda que procurem unir assuntos, a obsolescência de seus vocábulos não consegue englobar termos atuais.

Diante da realidade da classificação, acredita-se que a Classificação Decimal de Dewey e a Classificação Decimal Universal têm sido utilizadas apenas como signo indicial, para indicar a localização dos materiais na unidade física. Desse modo, o indivíduo realiza a busca informacional em um catálogo *on-line*, e vai fisicamente à unidade de informação para recuperar o material impresso segundo classificação nas estantes.

Novamente, observa-se que a ciência da informação e a organização do conhecimento têm, no máximo, realizado as mesmas ações subjacentes aos

documentos (materializados) nos objetos virtuais. Não há mudança expressiva, mas apenas uma transferência física de atividades para o contexto virtual. As práticas não foram alteradas, o foco está apenas no formato e não em como a realidade condiciona e solicita as áreas toda uma mudança de comportamento e de instrumentos frente os desafios atuais. Para organizar a informação líquida serão necessários instrumentos e sistemas não lineares, flexíveis e abertos a reconstruções constantes. Não se pode tratar como fixidez e solidez o que é fluído e líquido.

Obviamente, muitos estudos da organização do conhecimento têm sido realizados especificamente a respeito de estruturas semânticas, ontologias e unidades complexas do conhecimento na *web*. Porém, ainda assim, o peso do objeto materializado no diálogo da organização do conhecimento continua a persistir mesmo quando “transferido” para o ambiente *on-line*.

Conquanto, é salutar ressaltar que a conversão esperada não cabe na alteração de formatos do analógico ao digital, pois essas ações já são realizadas e não representam mudança comportamental substancial na ciência da informação, na organização do conhecimento e entre seus pesquisadores e profissionais. A expectativa é que a mudança seja comportamental no sentido de compreensão de que há todo um universo possível no ciberespaço que reconduz as práticas de conhecimento e informação na sociedade. Na conversão esperada e necessária é preciso que a ciência da informação e organização reconduzam suas formas de representar o conhecimento e a informação na *web* e ciberespaço e na ruptura de uma informação estática e amorfa para uma informação líquida.

Portanto, os fechamentos semânticos e físicos mencionados por Monteiro (2003) se expandem nas áreas também na entrada do objeto aos sistemas ou acervos das instituições. Os fechamentos são iniciados desde a entrada do objeto no acervo ou sistema/unidade de informação e os questionamentos realizados nesse sentido são: De onde esses materiais são derivados? É somente do contexto científico e técnico como de livros, artigos científicos, literaturas, manuais? Há estratos da sociedade nesses objetos que não comportam o conhecimento institucionalizado convencionalmente? Nota-se claramente um fechamento na entrada de materiais e informações que são pautados nas decisões de entrada desses objetos, que são de classe e, por isso, classistas.

Na seleção e aquisição desses materiais, somente o que é adquirido (ainda que por doação ou permuta) por entidades institucionais como empresas, editoras ou

bases de dados é que compõe ou comporá esse acervo, pois sabe-se de antemão que o conhecimento popular ou advindo de periferias não é exatamente válido na ciência da informação. O que advém do conhecimento público e gratuito e disponível no ciberespaço sem corromper questões de direitos autorais tem dificuldade de ser inserido aos acervos e sistemas da área quando não institucionalizados, quando não possuem uma autoria, editora, ficha catalográfica padronizadas. Nesse caso, as decisões e fechamentos classistas permanecem na entrada desses objetos.

Os fechamentos físicos e semânticos já foram evidenciados por Monteiro (2003) e decorrem dos processos de tratamento físico e temático da informação. Quanto à saída como participante do processo técnico-documental exposto por Gil-Leiva (2012), e que é um reflexo representativo da própria organização do conhecimento, outras constatações são instauradas decorrentes do conhecimento vivo, das realidades sociais e atuais, essencialmente nas circunstâncias das tecnologias da informação e comunicação e ciberespaço.

Em resumo, esse conhecimento não pode e, muitas vezes, não tem sido representado na organização do conhecimento e na ciência da informação, pois:

- ✓ os processos e instrumentos utilizados não se relacionam com a realidade de gênese do conhecimento e informação atuais;
- ✓ os instrumentos utilizados para organizar o conhecimento buscam fixar sentidos e identidades na materialização da informação;
- ✓ os instrumentos utilizados para organizar o conhecimento são, em sua maioria, fundamentados para o tratamento de documentos e oriundos da documentação;
- ✓ os instrumentos utilizados para organizar o conhecimento e a informação são obsoletos ou de pouca ou nenhuma atualização;
- ✓ os produtos oriundos dos processos de tratamento da informação não compreendem a realidade dos sujeitos da informação;
- ✓ os sujeitos de informação não realizam buscas informacionais de modo hierárquico ou da forma como a organização do conhecimento conduz suas práticas;
- ✓ a atribuição de sentido pelo sujeito não é estagnada, tampouco pode ser a representação do conhecimento por eles gerada;
- ✓ não é possível descrever um objeto em forma unívoca tanto em forma quanto em conteúdo quando os objetos se tornaram híbridos e com múltiplos significados;

- ✓ não é possível descrever um objeto com única linguagem quando o contexto é hipermidiático;
- ✓ os sujeitos da informação são múltiplos e não só humanos;
- ✓ não é possível continuar organizando o conhecimento e a informação tendo como referência o registro material;
- ✓ o conhecimento é derivado de outros fatores condicionantes e não advém somente de contexto técnico-científicos e empresariais;
- ✓ o conhecimento e a informação não apresentam linearidade textual;
- ✓ o conhecimento e a informação são fenômenos líquidos.

Tais pontos indicam que os fechamentos da entrada da informação e do conhecimento são classistas, físicos e semânticos e refletem na saída da informação, de seus produtos para os sujeitos da informação. Os sujeitos da informação desses processos fechados terão acesso a frações pouco representativas do conhecimento e da realidade em que estão inseridos. A compreensão de que o conhecimento e a informação estão em um devir contínuo deve ser a máxima da representação e organização do conhecimento. A defesa é na abertura dos processos de tratamento da informação como uma informação líquida.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tese foi discutida entre hipóteses e objetivos a serem alcançados e dialogados na construção das bases teóricas e definição da informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento. Para tanto, um trajeto histórico-epistemológico foi realizado em busca de fundamentar a informação líquida na ciência da informação de sua gênese a contemporaneidade.

O objetivo específico “a) revisar as teorias que têm fundamentado o pensamento da ciência da informação” foi contemplado e discutido no capítulo **2 A Ciência da informação**, especialmente nas seções 2.1 *Áreas e Teorias Fundantes: breve retrospecto histórico*; 2.1.1 *A Biblioteconomia*; 2.1.2 *A Bibliografia*; 2.1.3 *A Documentação*; 2.1.4 *A Organização do Conhecimento*; 2.2 *Perspectivas Regionais*; 2.2.1 *Continente Europeu*; 2.2.2 *Continente Americano* e 2.3 *Paradigmas*.

Nesse capítulo e seções, os papéis da biblioteca, da biblioteconomia, da bibliografia, da documentação e da organização do conhecimento, enquanto áreas com influência contínua na formação e fortalecimento da ciência da informação, foram descritas e destacadas. Salientaram-se as teorias como a teoria matemática da comunicação, a teoria da cibernética, a teoria da recuperação da informação e a teoria de sistemas que, da mesma forma, são importantes para a formação da ciência da informação.

Com viés do perspectivismo, a trajetória e o surgimento da ciência da informação entre países, regiões ou localidades foram delimitadas. Tratou-se de elencar outros pontos de vista de formação da área para além do idioma falado nos continentes e suas regiões/países em seu surgimento e na busca de aportes para a definição da informação líquida. Os paradigmas pré-guerra, custodial ou pré-paradigma, físico, pós-guerra ou positivista, cognitivo ou cognitivista e o social ou pós-custodial foram relacionados como forma de debater as relações paradigmáticas mais presentes na ciência da informação. Entre as visões paradigmáticas que são modelos ou espécies de períodos em que uma abordagem é mais investigada que outras, infere-se que a ciência da informação não se encontra em período de rupturas paradigmáticas.

Entre as teorias que têm fundamentado o pensamento da ciência da informação, buscou-se por pontos em comum que pudessem aproximar e fundamentar a definição de informação líquida. Entretanto, a ciência da informação

ainda possui forte embasamento na informação com alguma materialidade para a sua organização, apesar de investigá-la em ambientes *on-line*. A hipótese em que a) *Defende-se que as abordagens da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento não consideram a liquidez como forma predominante da informação na sociedade contemporânea* foi contemplada no objetivo a). A partir da pesquisa, foi demonstrado que a ciência da informação e a organização do conhecimento possuem adesão insuficiente da informação sob aspectos líquidos que possam suplantar novas abordagens nas formas de tratamento do objeto. Em vista disso, a informação na ciência da informação e organização do conhecimento, assim como nas áreas da biblioteconomia, bibliografia e documentação, apesar de tratadas no polo virtual, não representam em totalidade as formas pelas quais os sujeitos da informação buscam e criam informação e conhecimento no ciberespaço. Tecnologias de ponta, seres maquínicos, *webs* profundas e outros elementos da pós-modernidade são, igualmente, elencados como de baixa adesão nos estudos da ciência da informação.

No atendimento do objetivo específico “b) identificar os conceitos de informação predominantes na área para subsidiar o debate relativo à informação líquida” sua discussão ocorreu no capítulo **3 A Informação**; 3.1 *A Informação nos Paradigmas Custodial e Físico*; 3.2 *A Informação no Paradigma Cognitivo*; 3.3 *A Informação nos Paradigmas Social e Pós-Custodial* e 3.4 *Uma Visão Geral* da tese. O capítulo foi descrito com intuito de relacionar conceitos e definições existentes de informação na literatura nacional e internacional, de categorizá-los sob os principais paradigmas da ciência da informação e de buscar aportes para a definição de informação líquida. Foi observado que os paradigmas são determinantes nos discursos da ciência da informação e que as visões paradigmáticas continuam em vigor, embora anacrônico diante dos objetos e realidades contemporâneos vistos, por exemplo, no pós-humano e contexto líquido-moderno.

O objetivo específico “c) constituir os fundamentos teóricos para a compreensão da informação líquida e sistematizar seus atributos” foi desenvolvido nos capítulos e seções: **4 Bases Teóricas para a compreensão da Informação Líquida**; 4.1 *Tempo: Pós-moderno e Modernidade Líquida*; 4.2 *Espaço: Não-lugar, Ciberespaço e Rizoma*; 4.3 *Sujeito: pós-humano* e **5 A Informação Líquida** e 5.1 *Definição e Atributos*.

Como uma ciência defendida como pós-moderna, a ciência da informação e a informação líquida como seu construto, foram acrescentadas à teoria da modernidade líquida em relação ao tempo que ocupa no espaço. Os conceitos de espaço, lugar, não lugar, ciberespaço, *deep web* e rizoma constituíram a base teórica da categoria espaço que a informação líquida ocupa na ciência da informação e entre objetos contemporâneos. No sujeito, a teoria do pós-humano recondiciona os sujeitos da informação a agenciamentos maquínicos e novas realidades para o pensamento na informação líquida.

A definição de informação líquida foi elaborada com base em suas teorias de sustentação e em seus atributos que a diferenciam de outras definições existentes. Salienta-se que a informação líquida age, em especial, nos objetos sem uma materialidade, como o que está no polo virtual e no ciberespaço e que é, ao mesmo tempo, a maioria da informação e do conhecimento utilizados pelos sujeitos da informação líquida.

A informação líquida é híbrida porque é considerada entre diversas formas, formatos, suportes, mídias, linguagens, tecnologias e espaços. Em sua ubiquidade, a informação líquida busca por seu acesso ininterrupto e de fácil localização com apoio de tecnologias da informação e comunicação, no polo virtual e por objetos que geram informação o tempo todo. Na informação líquida enquanto fenômeno aberto, a palavra de ordem é sua disponibilidade que se estende às práticas do conhecimento e da informação disponibilizados pelo movimento da ciência aberta, de inserção dos sujeitos da informação populares como produtores de conhecimento e no reposicionamento do autor diante do cenário virtual. A informação rizomática visa difundir o pensamento de fechamento de estruturas e modelos sistemáticos ou hierárquicos que delimitam e determinam processos e produtos na organização do conhecimento e da informação na ciência da informação e na organização do conhecimento. A informação líquida e rizomática é plástica e fluida. Na informação líquida como incomensurável, o controle, a qualidade e as medições são discutidos como de difícil ação diante das tecnologias da informação e comunicação, no polo virtual. Suas medições ou controle serão sempre parciais e atenderão pequenas parcelas do *big data* e ciberespaço.

A hipótese d) *A informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento será objetivada com aportes teóricos distintos e interdisciplinares, e demonstrarão que novos objetos poder-se-ão ser considerados*

no âmbito científico e prático da ciência da informação, está relacionada ao objetivo c. A interdisciplinaridade de várias áreas do conhecimento foi destacada na construção da definição de informação líquida, seus atributos e contextualização na ciência da informação e organização do conhecimento. Com isso, é reforçado não somente a interdisciplinaridade da ciência da informação, mas a busca por teorias que dispersas na literatura e comunidades científicas diversas, foram necessárias para se chegar à informação líquida. A discussão foi inserida também na hipótese f) *Supõe-se que a informação líquida deve diferenciar-se das características e atributos que a informação tem recebido ao longo do tempo e da trajetória do próprio conceito na ciência da informação* foi investigada e representada nas discussões do referido objetivo.

O objetivo específico “d) discutir as implicações da informação líquida no contexto da ciência da informação e da organização do conhecimento” foi atendido na seção 4.3.1 *O Sujeito da Informação* e na 5.2 *Ciência da Informação e Organização do Conhecimento no Contexto da Informação Líquida*.

O sujeito da informação foi evidenciado em suas características antecedentes enquanto usuário da informação e rediscutido como sujeito da informação pós-humano e líquido. Uma vez que o termo usuário não comporta as ações dos sujeitos da informação na contemporaneidade e suas hibridações com a máquina, sua recontextualização foi realizada para contemplar o indivíduo que age sobre a informação e o conhecimento na pós-modernidade e na informação líquida.

A informação líquida foi refletida em teorias e práticas da ciência da informação e da organização do conhecimento, no que foram evidenciadas ações calcadas em processos, sistemas e instrumentos convencionais utilizadas para organizar o conhecimento e a informação que não podem e/ou não conseguem realizar a mesma ação no polo virtual de objetos desmaterializados. A inferência que se faz é que as áreas necessitam desenvolver novas práticas, processos, sistemas e instrumentos para organizar o conhecimento e a informação no polo virtual, sob tecnologias de ponta, em condições pós-humanas e, sobretudo, na informação líquida.

O referido objetivo relaciona-se e é investigado sob a hipótese e) *A informação líquida deve derivar-se do conhecimento e da informação advindos de realidades não somente científicas, técnicas ou empresarias institucionalizadas em editoras, agências de fomento e unidades de informação convencionais* e na hipótese b)

Considera-se que as práticas e processos informacionais realizados convencionalmente na ciência da informação e no contexto da organização do conhecimento não conseguem e/ou não estão preparados para as exigências dos objetos informacionais contemporâneos.

A institucionalização da informação e do conhecimento não foi objeto central dessa pesquisa. Entretanto, a informação líquida propõe que possa ser considerado como informação e como conhecimento, os objetos desenvolvidos por sujeitos da informação especialistas e não especialistas. A informação líquida, desprende-se do crivo de publicações formalizadas em editoras ou que possuam elementos padronizados como fichas catalográficas. São também, objetos não pertencentes a acervos em unidades de informação convencionais, como as bibliotecas. A partir das discussões e críticas aferidas à ciência da informação e, principalmente, à organização do conhecimento, foi verificado que as práticas e instrumentos de tratamento da informação e do conhecimento ainda não englobam ou podem englobar a informação em sua liquidez. Foi observado que as práticas, em alguns casos, foram convertidas para o ambiente e objetos digitais ou virtuais, porém, sem mudança substancial na informação para além de sua materialidade. Mesmo as ontologias, alicerça-se sob premissas dos tesouros e por isso, não estão preparadas para operar na informação líquida. Muitas práticas ainda são realizadas e ensinadas sem propósito prático ou útil para os sujeitos da informação no polo virtual. Reforça-se que o uso de tecnologias também não é o bastante para conceber a informação líquida e seus sujeitos em suas necessidades. É preciso repensar práticas e desenvolver novas formas de tratar a informação e o conhecimento na ciência da informação e na organização do conhecimento no contexto líquido.

O objetivo d) também foi discutido na hipótese c) *Deve-se considerar que um grande volume de informação circula em outros ambientes informacionais líquidos para os quais a ciência da informação e a organização do conhecimento não dispõem de modelos de compreensão e técnicas de tratamento.* A afirmação pode ser corroborada na expressiva quantidade de informações e conhecimentos gerados na contemporaneidade. Esses objetos, que são construídos por sujeitos da informação líquidos e nem sempre técnicos ou especialistas, não são, ainda, considerados como úteis na ciência da informação e organização do conhecimento. Outro fator importante é que a informação e o conhecimento perpassam a construção em ambientes físicos, digitais ou virtuais para formas e formatos que a ciência da informação e a organização

do conhecimento não tratam. Esses objetos referem-se a memes, *podcasts* e outros que a ciência da informação e organização não possuem tratamento instituídos. A situação como visto, permeia-se paulatinamente nos ambientes virtuais de criação da informação e do conhecimento que incluem redes sociais, aplicativos e outros. Dois desafios são enunciados nesse cenário: 1- compreender a impossibilidade de controle da informação e do conhecimento na contemporaneidade; 2- que os objetos informação e conhecimento necessitam ser compreendidos como informação e conhecimento para além dos pressupostos da organização do conhecimento. Para tanto, a implementação das informações e conhecimentos gerados por sujeitos da informação líquidos não podem e/ou não conseguem ser tratados nas áreas, pois não há valorização e inclusão desses substratos. Dito de outra forma, a ciência da informação e a organização do conhecimento ainda não possuem instrumentos que possam tratar a informação e o conhecimento das massas e construídos em ambientes virtuais e líquidos, pois se detêm, em sua maioria, aos objetos em ambientes e espécimes físicos, registrados – materializados.

A informação líquida, conforme definição desenvolvida nessa pesquisa, tem por objetivo fomentar novas discussões e reflexões na ciência da informação, na organização do conhecimento e áreas correlatas. A informação líquida visa também promover provocações e inserir a ciência da informação em debates para além dos que a área já tem conhecida *expertise*.

Para continuar a desenvolver os pressupostos da informação líquida, algumas pesquisas devem ser propostas. Entre elas, se faz necessário divulgar a definição de informação líquida na comunidade científica da ciência da informação e da organização do conhecimento nacional e internacional.

Pesquisas acerca dos atributos da informação líquida, em especial, de cunho aplicado, merecem ser realizados para investigar como se comportam diante das realidades encontradas na ciência da informação e na organização do conhecimento.

A institucionalização da informação, especialmente a sua irrelevância na informação líquida apresenta aspecto primordial na continuidade dos estudos propostos nessa pesquisa.

Nos fundamentos da ciência da informação, propõe-se que novos estudos sejam realizados na revisitação de suas teorias e áreas de fundamento com olhares atentos ao que ainda não foi evidenciado. Outras regiões, países e continentes precisam ser explorados no que concerne o surgimento e a formação da ciência para

além das visões europeias ou americanas. Essa seria uma legítima postura decolonial.

O conhecimento visto em pontos de vista para além do escrutínio científico na ciência da informação e na organização do conhecimento é um tema que, em alta medida, solicita às áreas estudos mais aprofundados. Tais estudos podem reposicionar a ciência da informação enquanto sua utilidade social. Outra forma de visualizar o conhecimento seria considerá-lo como líquido sob características semelhantes à informação líquida.

À informação líquida e seus atributos examinados até aqui cabem estudos teóricos e aplicados sobre as formas de organizar o conhecimento e a informação desmaterializados e no polo virtual.

É altamente necessário que a comunidade da ciência da informação revise preconceitos e busque compreender um contexto de ressignificações líquidas, do qual não se pode escapar.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. Revisão e tradução Ivone Castilho Benedetti. 5 ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2007. 1026 p.

ABRAMO, B. [Notas sobre Neuromancer]. Folha de São Paulo, 1991. *In*: GIBSON, W. **Neuromancer**. Tradução Maya Sangawa e Sílvia Alexandre. São Paulo, SP: Aleph, 1991. (Coleção Zenith, v. 5).

ACADEMIA.EDU. **Our mission is to accelerate the world's research**. [20--]. Disponível em: <https://www.academia.edu/about>. Acesso em: 27 mar. 2021.

ACCART, Jean-Philippe. **Serviço de referência: do presencial ao virtual**. Tradução Antônio Agenor Briquet de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos /Livros, 2012. 312 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (ANATEL). **Painéis de dados**. Brasília, DF: Anatel, 2021. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos>. Acesso em: 30 jun. 2021.

ALBAGLI, S. Ciência aberta em questão. *In*: SENA, A. R. M. de *et al.* (org.). **Ciência cidadã e determinação social da saúde: desafios e perspectivas**. Rio de Janeiro, RJ: ICICT/FIOCRUZ, 2016. 110 p. (Coleção Diálogos Interdisciplinares I – PPGICS/ICICT/FIOCRUZ). Disponível em: [https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20\(5\).pdf](https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20(5).pdf). Acesso em: 17 jun. 2021.

ALBAGLI, S.; CLINIO, A.; RAYCHTOCK, S. Ciência aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, RJ, v. 10, n. 2, p. 434-450, nov. 2014. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v10i2.749>. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593>. Acesso em: 22 jul. 2020.

ALBERNAZ, M. P.; LIMA, C. M. **Dicionário ilustrado de arquitetura**. São Paulo, SP: ProEditores, [1997 ou 1998].

ALEPH. **Neuromancer**. [20--]a. Disponível em: <https://www.editoraaleph.com.br/neuromancer/p>. Acesso em: 18 ago. 2020.

ALEPH. **William Gibson**. [20--]b. Disponível em: <https://www.editoraaleph.com.br/autores/william-gibson>. Acesso em: 18 ago. 2020.

ALLCOTT, H.; GENTZKOW, M. Social media and fake news in the 2016 election. **Journal of Economic Perspectives**, United States, v. 31, n. 2, spring, p. 211-236, 2017. DOI: 10.1257/jep.31.2.211. Disponível em: <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.31.2.211>. Acesso em: 29 out. 2021.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 2, n. 1, p. 89-103, jan./dez. 2009. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000007770/7f7019d537ab408a10196b4d752bb50d>. Acesso em: 13 dez. 2019.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação e múltiplas linguagens. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 9., 2008, São Paulo, SP. **Anais** [...]. São Paulo, SP: ANCIB, 2008. p. 01-14. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/ixenancib/paper/viewFile/3037/2163>. Acesso em: 13 dez. 2019.

ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Protoinformação como base do fazer dos equipamentos informacionais. *In*: ENCUENTRO DE LA ASOCIACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EM CIENCIA DE LA INFORMACIÓN DE IBEROAMÉRICA Y EL CARIBE (EDICIC), 16., 2018, Antioquia. **Actas do** [...]. Antioquia: Universidad de Antioquia, 2018. p. [01-09]. Disponível em: http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/EDICIC_2018/EDICIC_2018/paper/viewFile/1702/1924. Acesso em: 13 dez. 2019.

ALMEIDA, C. C. de. A ciência da informação e a sociedade brasileira: algumas representações de pesquisadores da área. **Transinformação**, Campinas, SP, v. 18, n. 3, p. 169-180, set./dez. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-37862006000300001>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-3786200600030000. Acesso em: 25 mar. 2020.

ALMEIDA, C. C. de; BASTOS, F. M.; BITTENCOURT, F. Uma leitura dos fundamentos histórico-sociais da ciência da informação. **Revista Eletrônica Informação e Cognição**, Marília, SP, v. 6, n. 1, p. 69-89, 2007. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/reic/article/view/749>. Acesso em: 25 nov. 2019.

ALMEIDA, C. C. Sobre o pensamento de Peirce e a organização da informação e do conhecimento. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, RJ, v. 7, p. 104-120, 2011. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v7i1.405>. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3291>. Acesso em: 24 mar. 2021.

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION (ALA). **Resolution on renaming the Melvil Dewey Medal**. ALA Annual Conference, 2019. Disponível em: http://www.ala.org/aboutala/sites/ala.org/aboutala/files/content/governance/council/council_documents/2019.pdf. Acesso em: 25 mar. 2021.

ANDERSEN, J. **Research at the royal school of information and library science**. 2011. Disponível em: <https://www.webcitation.org/6rA7KInzW>. Acesso em: 03 mar. 2021.

ANDERSON, P. **As origens da pós-modernidade**. Tradução Marcos Penchel. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1999.

ARAÚJO, C. A. A. A ciência da informação como ciência social. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 3, p. 21-27, set./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n3/19020.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2019.

ARAÚJO, C. A. A. **Arquivologia, biblioteconomia, museologia e ciência da informação**: o diálogo possível. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, São Paulo, SP: Associação Brasileira de Profissionais da Informação (ABRAINFO), 2014. 215p.

ARAÚJO, C. A. A. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 38, n. 3, p. 192-204, set./dez. 2009. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1240>. Acesso em: 14 nov. 2019.

ARAÚJO, C. A. A. O conceito de informação na ciência da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 20, n. 3, p. 95-105, set./dez. 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/6951>. Acesso em: 14 dez. 2019.

ARAÚJO, C. A. A. O fenômeno da pós-verdade e suas implicações para a agenda de pesquisa na ciência da informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 25, p. 01-17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e72673>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2020.e72673>. Acesso em: 02 out. 2021.

ARAÚJO, C. A. A. **O que é ciência da informação**. Belo Horizonte, MG: KMA, 2018. 132 p.

ARAÚJO, C. A. A. O que são práticas informacionais? **Informação em Pauta**, Fortaleza, CE, v. 2, n. esp., out. 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/informacaoempauta/article/view/20655/31084>. Acesso em: 11 ago. 2020.

ARAÚJO, C. A. A. O sujeito informacional no cruzamento da ciência da informação com as ciências sociais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 14., 2013, Florianópolis, SC. **Anais [...]**. Florianópolis, SC: ANCIB, 2013. Disponível em: <http://enancib.sites.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/viewFile/142/263>. Acesso em: 04 ag. 2020.

ARAÚJO, V. M. R. H. de. Sistemas de informação: nova abordagem teórico-conceitual. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/610/612>. Acesso em: 07 nov. 2019.

ARAÚJO; R. F.; PEDRI, P. Publons: uma plataforma de visibilidade para revisão por pares no âmbito da ciência aberta? **Cadernos BAD: Revista da Associação Portuguesa de bibliotecários, arquivistas e documentalistas**, Lisboa, Portugal, n. 1, p. 59-69, 2018. [Atas da 9ª Conferência Luso Brasileira sobre Acesso Aberto]. Disponível em: <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/article/view/1919/59-69>. Acesso em: 03 jul. 2020.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**. Rio de Janeiro, RJ: Arquivo Nacional, 2005. 232p. (Publicações Técnicas, n. 51).

ASSIS, J.; MOURA, M. A. Folksonomia: a linguagem das tags. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, SC, v. 18, n. 36, p. 85-106, jan./abr. 2013. DOI: 10.5007/1518-2924.2013v18n36p85. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/15182924.2013v18n36p85/24523>. Acesso em: 04 ago. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 6034**: informação e documentação: índice: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E BIBLIOTECONOMIA (ANCIB). **Institucional**. [2020]. Disponível em: <https://www.ancib.org.br/front-page>. Acesso em: 26 mar. 2020.

ATWOOD, M. The dark dialect: every aspect of human technology has a dark side, including the bow and arrow. **IEEE Spectrum**, New York, v. 22, oct. 2017. Disponível em: <https://s2.smu.edu/~fmoore/misc/IEEE-Spectrum-The-Dark-Dialect-Oct-2017.pdf>. Acesso em: 06 oct. 2020.

AUGÉ, M. **Não lugares**: introdução a uma antropologia da supermodernidade. Tradução Maria Lúcia Pereira. 9. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

AUSTIN, B. Mooers' Law: inandout of context. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, United States, v. 52, n. 8, p. 607-609, 2001. DOI:/doi/full/10.1002/asi.1114. Disponível em: <https://onlinelibrarywiley-com.ez87.periodicos.capes.gov.br/doi/epdf/10.1002/asi.1114>. Acesso em: 29 out. 2019.

BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Recuperação de informação**: conceitos e tecnologia das máquinas de busca. Tradução técnica Leandro Krug Wives e Viviane Pereira Moreira. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 590 p.

BÁLSAMO, L. **La bibliografía**: historia de una tradición. Gijón: Trea, 1998. (Biblioteconomía y Administración, 20).

BARBOSA, A. P. **Teoria e prática dos sistemas de classificação bibliográfica**. Rio de Janeiro: RJ: Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, 1969. 441 p. (Brasil, Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, Obras didáticas, n. 1).

BARBOSA, W. do V. Tempos pós-modernos. *In*: LYOTARD, Jean-François. **O pós-moderno**. Tradução Ricardo Correia Barbosa. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: José Olympo, 1988. p. vii-xv.

BARITÉ, M. Organización del conocimiento: um nuevo marco teórico-conceptual em Bibliotecología y Documentación. *In*: CARRARA, K. (org.). **Educação, universidade e pesquisa**. Marília, SP: Unesp-Marília-Publicações; São Paulo, SP: FAPESP, 2001. p. 35-60.

BARNETT JUNIOR, T. *et al.* **Cisco Visual Networking Index (VNI) complete forecast update, 2017–2022**: APJC Cisco Knowledge Network (CKN) presentation. CISCO: United States, 2018. Disponível em: https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/network-intelligence/service-provider/digital-transformation/knowledge-network-webinars/pdfs/1213-business-services-ckn.pdf. Acesso em: 11 dez. 2020.

BARNHART, F. D.; PIERCE, J. E. Becoming mobile: reference in the ubiquitous library. **Journal of Library Administration**, United States, v. 52, ed. 6-7, p. 559-570, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/01930826.2012.707954>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/01930826.2012.707954?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em: 15 jul. 2021.

BARRETO, A. de A. A condição da informação. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, SP, v. 16, n. 3, p. 67-74, 2002a. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392002000300010>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v16n3/13563.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.

BARRETO, A. de A. O tempo e o espaço da ciência da informação. **TransInformação**, Campinas, SP, v. 14, n. 1, p. 17-24, jan./jun. 2002b. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v14n1/02.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

BARRETO, A. de A. Os destinos da ciência da informação: entre o cristal e a chama. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 9, n. 2, p. [01-08], 1999. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/397>. Acesso em: 05 abr. 2020.

BARRETO, A. de A. Uma história da ciência da informação. *In*: TOUTAIN, L. M. B. B. (org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador, BA: EDUFBA, 2007. (Sala de aula, 5). p. 13-34.

BARRETO, A. de A. Uma quase história da ciência da informação. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 9, n. 2, abr. 2008. Disponível em: http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm. Acesso em: 15 mar. 2020.

BARTELMÉBS, R. C. Resenhando as estruturas das revoluções científicas de Thomas Kuhn. **Revista Ensaio: Pesquisa em Educação e Ciências**, Belo Horizonte, MG, v. 14, n. 3, p. 351-358, set./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/ensaio/article/view/10243>. Acesso em: 30 set. 2019.

- BARTLING, S.; FRIESIKE, S. Preface. *In*: BARTLING, S.; FRIESIKE, S. (ed.). **Opening science**: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing. New York: Springer Open, 2014. DOI: 10.1007/978-3-319-00026-8. Disponível em: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/28008/2014_Book_Opening_Science.pdf?sequence=1#page=24. Acesso em: 23 jul. 2020.
- BATTELLE, J. **A busca**. Campinas, SP: Campus; Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2001.
- BAUDELAIRE, C. **Sobre a modernidade o pintor da vida**. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).
- BAUDRILLARD, J. **À sombra das maiorias silenciosas**: o fim do social e o surgimento das massas. Tradução Suely Bastos. São Paulo, SP: Brasiliense, 1985.
- BAUMAN, Z. Entrevista com Zygmunt Bauman. [Entrevista cedida a] Maria Lúcia Garcia Pallares-Burke. **Tempo Social**, São Paulo, SP, v. 16, n. 1, jun. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20702004000100015>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ts/a/JjQcm7wmFXWn5ZPTWVvYTSSM/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2021.
- BAUMAN, Z. **Identidade**: entrevista a Benedetto Vecchi. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2005.
- BAUMAN, Z. **Medo líquido**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2008.
- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Tradução Plínio Dentzien. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2001.
- BAUMAN, Z. **Tempos líquidos**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2007a.
- BAUMAN, Z. **Vida líquida**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2007b.
- BAUWENS, M. "What is cyberspace?" **Computers in Libraries**, United States, v. 14, n. 4, apr. 1994. Disponível em: <https://www.questia.com/magazine/1G1-15423653/what-is-cyberspace>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- BECK, C. A "private" grievance against Dewey. **American Libraries**, United States, v. 27, n. 1, p. 62-64, jan. 1996. Disponível em: <https://go-gale.ez87.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA57533177&v=2.1&u=capes&it=r&p=AONE&sw=w>. Acesso em: 25 mar. 2021.
- BECKER, H. Conferência: a Escola de Chicago. **Mana: Estudos de Antropologia Social**, Rio de Janeiro, RJ, v. 2, n. 2, p. 77-188, 1996. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-93131996000200008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/mana/v2n2/v2n2a08.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2021.

BECKETT, A. The dark side of the internet: in the deep web, freenet software allows users complete anonymity as they share viruses, criminal contacts and child pornography. **The Guardian**, London, 26 nov. 2009. Disponível em: <http://www.guardian.co.uk/technology/2009/nov/26/dark-side-internet-freenet>. Acesso em: 06 out. 2020.

BECKSTROM, M.; LUND, B. **Casting L**: a guide for safe exploration on the dark web. New York: Rowman & Littlefield Publishers, 2019.

BELKIN, N. J. The cognitive viewpoint in information science. **Journal of Information Science**, United Kingdom, v. 16, n. 1, p. 11-15, 1990. DOI: 10.1177/016555159001600104. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/016555159001600104?fbclid=>. Acesso em: 20 nov. 2019.

BELKIN, N.J. Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. **Canadian Journal of Information Science**, Canada, n. 5, p. 133-143, 1980. Disponível em: <https://tefkos.comminfo.rutgers.edu/Courses/612/Articles/BelkinAnomolous.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2019.

BELL, D. **O advento da sociedade pós-industrial**: uma tentativa de previsão social. Tradução Heloya de Lima Dantas. São Paulo, SP: Cultrix, 2012.

BENEDIKT, M. **Introduction to cyberspace**: first steps. Cambridge, Massachusetts, United States: MIT Press, 1991.

BENEDIKT, M. The information in space is the space in information. *In*: MICHELSON, A.; STJERNFELD, F. (ed.). **The information in space is the space in information**. Oslo: Akademisk Volrag, 1996. p. 161-172.

BENEVENUTTO, F. E.; SILVA, M. R. da; MOSTAFA, S. P. A repercussão de Gilles Deleuze na Ciência da Informação. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, v. 16, n. 3, ago. 2015. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2017/06/pdf_3bf9bdf9c9_0000023333.pdf. Acesso em: 30 set. 2021.

BENTES PINTO, V. Interdisciplinaridade na ciência da informação: aplicabilidade sobre a representação indexal. *In*: BENTES PINTO, V.; CAVALCANTE, L. E.; SILVA NETO, C. (org.). **Abordagens transdisciplinares da ciência da informação**: gêneses e aplicações. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2007. p. 105-142.

BERGMAN, M. K. White paper: the deep web surfacing hidden value. **Journal of Electronic Publishing**, [s.l.], v. 7, n. 1, 2001. DOI: <http://dx.doi.org/10.3998/3336451.0007.104>. Disponível em: <https://quod.lib.umich.edu/jjep/3336451.0007.104?view=text;rgn=main>. Acesso em: 06 out. 2020.

BERMAN, M. **Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade.** Tradução Carlos Felipe Moisés e Ana Maria L. Loriatti. São Paulo, SP: Companhia de Bolso, 2007. 465p.

BERNARDET, J. **O que é cinema.** São Paulo, SP: Brasiliense, 1980. 118 p. (Coleção Primeiros Passos).

BIBLIOTHECA. **Bibliotecas da UDESC agilizam serviços com implantação de sistema de autoatendimento.** 2021a. Disponível em: <https://www.bibliotheca.com/pt-br/bibliotecas-da-udesc-agilizam-servicos-comautoatendimento/>. Acesso em: 20 jul. 2021.

BIBLIOTHECA. **Como as novas tecnologias estão transformando as bibliotecas.** 2021b. Disponível em: <https://www.bibliotheca.com/pt-br/como-as-novas-tecnologias-estao-transformando-as-bibliotecas/>. Acesso em: 20 jul. 2021.

BILLSUS, D. *et al.* Adaptive interfaces for ubiquitous web access. **Communications of the ACM**, United States, v. 45, n. 5, p. 34-38, 2002. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/506218.506240>. Acesso em: 06 out. 2020.

BITCOIN.ORG. **Bitcoin para pessoas físicas.** [S.l.]: Bitcoin.org., 2020. Disponível em: https://bitcoin.org/pt_BR/bitcoin-para-pessoas. Acesso em: 06 out. 2020.

BLACKBURN, S. **Dicionário Oxford de filosofia.** Tradução Desidério Murcho *et al.* Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1997. 437p.

BLISS, H. E. **The organization of knowledge in libraries:** and the subject-approach to books bliss. 2th. ed. rev. and partly rewritten. New York: H. W. Wilson Company, 1939.

BONSACK, F. Pode a informação ser objetivada e matematizada? *In: O conceito de informação na ciência contemporânea:* colóquios filosóficos internacionais de Royaumont. Tradução Marília Helena Kuhner. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1970. (Ciência da Informação, v. 2). p. 180-206.

BORBA, V. da R. **Introdução à biblioteconomia.** Pernambuco, PE: Secretaria de Educação do Governo de Pernambuco, PE, 2013.

BORGES, L. C.; SIQUEIRA, M. N. de. Percursos da ciência da informação em Portugal e no Brasil. *In: MARQUES, M. B.; GOMES, L. E. (coord.). Ciência da informação: visões e tendências.* Portugal: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2020. p. 211-258. DOI: <https://doi.org/10.14195/978-989-26-1896-8>. Disponível em: <http://monographs.uc.pt/iuc/catalog/book/107>. Acesso em: 09 nov. 2020.

BORKO, H. Information science: what is it? **American Documentation**, United States, v. 19, n. 1, p. 03-05, jan. 1968. Tradução livre. DOI: <https://doi.org/10.1002/asi.5090190103>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.5090190103>. Acesso em: 05 out. 2019.

BOSTROM, N. **Superinteligência**: caminhos, perigos e estratégias para um novo mundo. Rio de Janeiro, RJ: DarkSide, 2018.

BRAGA, G. M. Informação, ciência da informação: breves reflexões em três tempos. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, n. esp. [25 anos Pós-Graduação em Ciência da Informação do IBICT], p. [01-08], abr. 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/612>. Acesso em: 05 abr. 2020.

BRAMAN, S. Defining information: an approach for policymakers. **Telecommunications Policy**, United Kingdom, v. 13, n. 3, 233-242, sept. 1989. DOI: 10.1016/0308-5961(89)90006-2. Disponível em: <https://sci-hub.tw/https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0308596189900062>. Acesso em: 25 out. 2019.

BRAMAN, S. The emergent global information policy regime. *In*: BRAMAN, S. (ed.). **The emergent global information policy regime**. Houndsmills, UK: Palgrave Macmillan, 2004. p. 12-37. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/cfd2/ff141bb94b731cf4d86c10dd78a161581a5e.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2019.

BRANDT, M.; MEDEIROS, M. B. B. Folksonomia: esquema de representação do conhecimento? **TransInformação**, Campinas, SP, v. 22, n. 2, p. 111-121, maio/ago. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/F8mxgMCbfMYTjYvCXpPQtdg/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 06 jul. 2021.

BRANSKI, R. M. Recuperação de informações na web. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 9, n. 1, p. 70-87, jan./jun. 2004. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/351>. Acesso em: 06 out. 2020.

BRASCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da informação ou organização do conhecimento? *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 9., 2008, São Paulo, SP. **Anais [...]**. São Paulo, SP: ANCIB, 2008. Disponível em: <http://www.ancib.org.br/media/dissertacao/1835.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020.

BRASIL. Ministério das Comunicações. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa mostra que 82,7% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet**. Brasília, DF: ASCOM, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mcom/pt-br/noticias/2021/abril/pesquisa-mostra-que-82-7-dos-domicilios-brasileiros-tem-acesso-a-internet>. Acesso em: 30 jun. 2021.

BRIET, S. **Quest-ce que la documentation?** Paris: Éditions Documentaires Industrielles et Techniques, 1951. 48p. Disponível em: <http://martinetl.free.fr/suzannebriet/questcequeladocumentation/briet.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2019.

BROOKES, B. C. Lenin: the founder of informatics. **Journal of Information Science**, United States, v. 8, n. 5, p. 221-223, 1984. DOI: 10.1177/016555158400800505. Disponível em: 10.1177/016555158400800505. Acesso em: 24 mar. 2020.

BROOKES, B. C. The foundations of information science: part I: philosophical aspects. **Journal of Information Science**, United Kingdom, v. 2, n. 03-04, p. 125-133, 1980. DOI: 10.1177/016555158000200302. Disponível em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3059855>. Acesso em: 26 nov. 2019.

BUCKLAND, M. K. Information as thing. **ASIS&t**, Maryland, United States, v. 42, n. 5, p. 351-360. june. 1991. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199106\)42:5<351](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199106)42:5<351). Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/%28SICI%291097>. Acesso em: 24 out. 2019.

BUCKLAND, M. K. The centenary of “Madame Documentation:” Suzanne Briet, 1894-1989. **Journal of the American Society for Information Science**, United States, v. 46, n. 3, p. 235-237, apr. 1995.

BUCKLAND, M. K. The landscape of information science: the American Society for Information Science. **Journal of the American Society for Information Science**, United States, v. 50, p. 970-974, 1999.

BUCKLAND, M. K.; LIU, Z. The history of information science. *In*: ANNUAL REVIEW OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY (ARIST), 30., 1996, Englewood, CO. **Proceedings** [...]. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1998. p. 383-416. Disponível em: <http://people.ischool.berkeley.edu/~buckland/histis98.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE (BOAI). **Dez anos da Iniciativa de Budapeste em acesso aberto**: a abertura como caminho a seguir. 2012. Disponível em: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/portuguesebrazilian-translation>. Acesso em: 24 jul. 2020.

BUNGE, M. **Epistemologia**: curso de atualização. Tradução Cláudio Navarra. 2. ed. São Paulo, SP: T. A. Queiroz, Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

BURKE, P. **Uma história social do conhecimento I**: de Gutenberg a Diderot. Tradução Plínio Dentzien. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2003. 241 p.

BUSH, V. As we may think. Tradução Fábio Mascarenhas e Silva. **Atlantic Monthly**, United States, v. 176, n. 1, p. 101-108, june. 1945. Disponível em: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/>. Acesso em: 29 out. 2019.

BUTTERFIELD, A. NGONDI, G. E.; KERR, A. (ed.). **A dictionary of computer science (Oxford quick reference)**. 7th ed. United Kingdom: OUP Oxford, 2016.

CABRALES HERNÁNDEZ, G.; LINARES COLUMBIÉ, R. Origen y formación de la ciencia de la Información (1895-1962). **Biblios**, Lima, v. 6, n. 22, p. 84-98, enero/agosto. 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/161/16102207.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

CADORE, L. A. **Curso prático de português**. São Paulo, SP: Ática, 1995.

CAMBRIDGE DICTIONARY OF AMERICAN ENGLISH. **Information**. 2th ed. 2007. Versão eletrônica.

CAMPELLO, B. **Introdução ao controle bibliográfico**. 2. ed. Brasília, DF: Brique de Lemos, 2006.

CAMPOS, M. L. **A linguagem documentária: teorias que fundamentam sua elaboração**. Niterói, RJ: EdUF, 2001.

CAPURRO, R. Epistemologia da ciência da informação. Tradução Ana Maria Rezende Cabral *et al.* *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB)*, 5., 2003, Belo Horizonte, MG. **Anais [...]**. Belo Horizonte, MG: ANCIB, 2003. Disponível em: http://www.capurro.de/enancib_p.htm. Acesso em: 11 ago. 2019.

CAPURRO, R.; HJØRLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan./jun. 2007. [Tradução do capítulo publicado no *Annual Review of Information Science and Technology*]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-99362007000100012>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362007000100012&script=sci_abstract&lng=pt. Acesso em: 05 dez. 2019.

CARDOSO, A. M. P. Retomando possibilidades conceituais: uma contribuição à sistematização do campo da informação social. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, Belo Horizonte, MG, v. 23, n. 2, p. 107-114, jul./dez. 1994. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/76140>. Acesso em: 07 ago. 2020.

CASATI, F.; GIUNCHIGLIA, F.; MARCHESE, M. Liquid publications: science publications meet the web: changing the way scientific knowledge is produced, disseminated, evaluated and consumed. **Povo**, Trento, Italy, [p. 04-46], dec. 2007. Disponível em: <http://eprints.biblio.unitn.it/1313/1/073.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2020.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução Roneide Venâncio Majer. 6.ed. total. rev. ampl. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2000. v. 1.

CÉNDON, B. V. Ferramentas de busca na web. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 30, n. 1, p. 39-49, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v30n1/a06v30n1>. Acesso em: 06 out. 2020.

CHADHA, A. *et al.* Deepfake: an overview. *In: PROCEEDINGS OF SECOND INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTING, COMMUNICATIONS, AND CYBER-SECURITY*, 203., 2021, Delhi, India. **Proceedings [...]**. Delhi, India: Spring, 2021. p. 557-566.

CHIGNARD, S. A brief story of open data. **Paris Tech Review**, France, 2013. Disponível em: <http://www.paristechreview.com/2013/03/29/brief-history-open-data/#.UVW7xRNG3S8>. Acesso em: 01 jul. 2020.

CHU, C. M.; O'BRIEN, A. Subject analysis: the critical first stage in indexing. **Journal of Information Science**, United States, v. 19, p. 434-454, 1993. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/149230719.pdf>. Acesso em: 22 set. 2021.

CINTRA, A, M. M. *et. al.* **Para entender as linguagens documentárias**. 2. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Polis/APB, 1997. 92p.

CISCO. **Cisco annual internet report (2018–2023) white paper**. 2020. <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.html>. Acesso em: 11 dez. 2020.

CITIZENSCIENCE.GOV. **About citizenscience.gov**. [20--?]. Disponível em: <https://www.citizenscience.gov/#>. Acesso em: 14 set. 2021.

CLARKE, A. Gabriel Naudé and the foundations of the scholarly library. **The Library Quarterly: Information, Community, Policy**, Chicago, United States, v. 39, n. 4, p. 331-343, oct. 1969. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/4306024>. Acesso em: 10 dez. 2020.

CLINIO, A.; ALBAGLI, S. Cadernos abertos de laboratório e publicações líquidas: novas tecnologias literárias para uma Ciência Aberta. **Reciis: Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, RJ, n. 11, supl., p. 01-17, nov. 2017. DOI: <https://doi.org/10.29397/reciis.v11i0.1427>. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1427>. Acesso em: 02 jul. 2020.

COELHO, T. **Dicionário crítico de política cultural**. São Paulo. Iluminuras, 1997.

COELHO, T. **Moderno pós-moderno: modos & versões**. São Paulo, SP: Iluminuras, 2011.

COLLIN, S. M. H. **Dicionário de informática, multimídia e realidade virtual**. São Paulo, SP: Melhoramentos, 2001.

CONDE, L. P. Arquitetura para o cidadão. *In*: ALBERNAZ, M. P.; LIMA, C. M. **Dicionário ilustrado de arquitetura**. São Paulo, SP: ProEditores, [1997 ou 1998]. p. v-x.

CONEGLIAN, C. S., GONÇALEZ, P. R. V. A.; SEGUNDO, S. J. E. O profissional da informação na era do big data. **Encontros Bibli: Revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, SC, v. 22, n. 50, p. 128-143, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2017v22n50p128>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2017v22n50p128>. Acesso em: 03 out. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). **Áreas do conhecimento: ciências sociais aplicadas**. 2020. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/dgp/ciencias-sociais-aplicadas>. Acesso em: 27 fev. 2021.

CORNELIUS, I. Theorizing information for information science. **Annual Review of Information Science and Technology**, United States, v. 36, ed. 1, section iv, p. 393-425, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1002/aris.1440360110>. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/aris.1440360110>. Acesso em: 12 set. 2020.

CORREIA, M. C. S.; ZANDONADE, T. O conceito de informação como conhecimento registrado. **RICI: Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 11, n. 1, p. 83-102, jan./abr. 2018.

CORSO, A. Uma breve introdução aos computadores vestíveis: corpo, tecnologia e ficção científica. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISADORES EM CIBERCULTURA, 7., 2013, Curitiba, PR. **Anais [...]**. Curitiba, PR: ABCiber, 2013. Disponível em: https://abciber.org.br/simposio2013/anais/pdf/Eixo_8_Imaginario_Tecnologico_e_Subjetividades/25145arq01409944085.pdf. Acesso em: 13 jul. 2021.

COUZINET, V.; SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. A ciência da informação na França e no Brasil. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 8, n. 6, p. 01-18, dez. 2007. Disponível em: <https://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000004790/18a7e6181599d1d52f5b26ef4ab2221c/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

CRUZ, R. do C.; ARAÚJO, C. A. A. Sujeito informacional, conceito em emergência: uma revisão teórico-conceitual em periódicos Íbero-Americanos. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 30, n. 1, p. 01-22, jan./mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2020v30n1.43934>. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/43934>. Acesso em: 04 ago. 2020.

CUNHA, M, V. da. A formação em ciência da informação na França, no Canadá e na Dinamarca: comparação com o sistema brasileiro. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, SC, v. 4, n. 8, p. 20-27, 1999. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.1999v4n8p20>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/58>. Acesso em: 01 abr. 2020.

CUNHA, M. B. da; CAVALCANTI, C. R. de O. **Dicionário de biblioteconomia e arquivologia**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2008. 451p.

DAHLBERG, I. Current trends in knowledge organization. *In*: GARCIA- MARCO, F. J. **Organización del conocimiento en sistemas de información y documentación 1**. [Actas del I Encuentro de ISKO-España, 1993]. Madrid, Zaragoza, España: Librería General, 1995. p. 07-25.

DAHLBERG, I. Feature: interview with Ingetraut Dahlberg: december 2007. **Knowledge Organization**, Germany, v. 35, n. 2/3, p. 82-87, dec. 2008.

DAHLBERG, I. Knowledge organization: a new science? **Knowledge Organization**, Germany, v. 33, n. 1, p. 11-19, 2006.

DAHLBERG, I. Knowledge organization: its scope and possibilities. **Knowledge Organization**, Germany, v. 20, n. 4, p. 211-222, 1993.

DAL' EVEDOVE, P. R.; FUJITA, M. S. L. A nova configuração do paradigma cognitivo na ciência da informação: contribuições ao processo de conhecer o profissional da informação. **Informação & Informação**, Londrina, PR, v. 18, n. 1, p. 59-81, jan./abr. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2013v18n1p59>. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/12932>. Acesso em: 16 nov. 2019.

DALBELLO, M. A genealogy of digital humanities. **Journal of Documentation**, United Kingdom, v. 67, n. 3, p. 480-506, 2011. Disponível em: www.emeraldinsight.com/0022-0418.htm Acesso em: 12 nov. 2011.

DAY, R. E. Death of the user: reconceptualizing subjects, objects, and their relations **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, United States, v. 62, n. 1, p. 78-88, 2011. DOI: 10.1002/asi.21422. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.21422>. Acesso em: 04 ago. 2020.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Tradução Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. Rio de Janeiro, RJ: Ed. 34, 1995. 94 p. (Coleção TRANS, v. 1).

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Tradução Suely Rolnik. São Paulo, SP: Ed. 54, 1997. 176 p. (Coleção TRANS, v. 4).

DERVIN, B.; NILAN, M. Information needs and uses. **ARIST**, [s.l.], v. 21, p. 03-33, 1986.

DIAS, E. J. W.; NAVES, M. M. L. **Análise de assunto: teoria e prática**. Brasília, DF: Thesaurus, 2007. 116 p. (Estudos avançados em Ciência da Informação, 3).

DODGE, M.; KITCHIN, R. **Mapping cyberspace**. London: Routledge; New York: Taylor & Grancis Group, 2001. Disponível em: <https://personalpages.manchester.ac.uk/staff/m.dodge/Mapping-Cyberspace-book-digitised-2017.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2020.

DONATI, L. P. Computadores vestíveis: convivência de diferentes espacialidades. **Conexão: Comunicação e Cultura**, Caxias do Sul, RS, v. 3, n. 6, p. 93-102, 2004. Disponível em: <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/77-285-1-PB.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.

DUARTE, B. T.; JUVÊNCIO, C. H. Controle bibliográfico, uma revisão é necessária? o universo documental e a questão terminológica. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, SC, v. 25, esp. p. 01-12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e73451>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/73451>. Acesso em: 04 out. 2021.

DURÁN ÁLVAREZ, J.; GÓMEZ COBOS, E.; MTZ-OSORIO IBARRA, P. **Nadezhda Krupskaya**: 1869-1939. Universidad de Granada, 2005. Disponível em: https://www.ugr.es/~anamaria/mujeres-doc/biografia_nadezhda_krupskaya.htm. Acesso em: 22 fev. 2021.

EAGLETON, T. **As ilusões do pós-modernismo**. Tradução Elisabeth Barbosa. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1998.

EAST, C. S. Demystifying the dark web. **ItNow**, United Kingdom, v. 59, n. 1, p. 16-17, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/itnow/bwx007>. Disponível em: <https://www.deepdyve.com/lp/oxford-university-press/demystifying-the-dark-web-ZmYrDFjizh>. Acesso em: 06 out. 2020.

ELLIS, D. The physical and cognitive paradigms in information retrieval research. **Journal of Documentation**, United Kingdom, v. 48, n. 1, p. 45-64, mar. 1992. DOI: <https://doi-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1108/eb026889>. Disponível em: Acesso em: 11 out. 2019.

ENCONTROS BIBLI: REVISTA ELETRÔNICA DE BIBLIOTECONOMIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. Código de ética da revista, 1996- . [2020?]. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/codigo_etica. Acesso em: 16 jun. 2021.

ENCYCLOPEDIA OF KNOWLEDGE ORGANIZATION. **Ingetraut Dahlberg**. [Edited by Birger Hjørland and Claudio Gnoli]. 2018. Disponível em: <https://www.isko.org/cyclo/dahlberg#2>. Acesso em: 28 out. 2020.

EPSTEIN, I. **Cibernética**. São Paulo, SP: Ática, 1986. (Série Princípios, 62).

EVERETT, C. Moving across to the dark side. **Network Security**, United Kingdom, v. 2009, n. 9, p. 10-12, 2009. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1353-4858\(09\)70099-6](https://doi.org/10.1016/S1353-4858(09)70099-6). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1353485809700996?via%3Di> hub. Acesso em: 06 out. 2020.

FACEBOOK. [**Descrição da ferramenta**]. [20--]. Disponível em: www.facebook.com. Acesso em: 11 dez. 2020.

FACULDADE DE LETRAS UNIVERSIDADE DO PORTO. **Licenciatura em ciência da informação**. c1996-2020. Disponível em: https://sigarra.up.pt/flup/pt/cur_geral.cur_view?pv_curso_id=454. Acesso em: 09 set. 2020.

FALLIS, D. What is disinformation? **Library Trends**, United States, v. 63, n. 3, winter, p. 401-426, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1353/lib.2015.0014>. Disponível em: <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/89818>. Acesso em: 24 mar. 2021.

FARRADANE, J. Knowledge, information, and information science. **Journal of Information Science**, United States, v. 2, n. 2, p. 75-80, 1980.

FARRADANE, J. The future of information work. **Aslib Proceedings**, United Kingdom, v. 12, n. 5, p. 191-199, 1960. DOI: <https://doi.org/10.1108/eb049748>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/eb049748/full/html>. Acesso em: 21 set. 2020.

FEATHER, J.; STURGES, R. P. **International encyclopedia of information and library science**. 2th ed. New York: Routledge, 2003.

FECHER, B.; FRIESIKE, S. Open science: one term, five schools of thought. *In*: BARTLING, S.; FRIESIKE, S. (ed.). **Opening science**: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing. New York: Springer Open, 2014. DOI: 10.1007/978-3-319-00026-8. Disponível em: https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/28008/2014_Book_Opening_Science.pdf?sequence=1#page=24. Acesso em: 22 jul. 2020.

FELINTO, E. A comunicação dos autômatos: o imaginário do pós-humanismo na internet (Conclusões de uma pesquisa). *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 29., 2006, Brasília, DF. **Anais [...]**. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (INTERCOM), 2006.

FELINTO, E.; SANTAELLA, L. **O explorador de abismos**: Vilém Flusser e o pós-humanismo. São Paulo, SP: Paulus, 2012. (Coleção Comunicação).

FERNANDES, G. C. O objeto de estudo da ciência da informação. **Informare**: Caderno de Pós-Graduação de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, v. 1, n. 1, p. 25-30, jan./jun. 1995. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/40821>. Acesso em: 30 out. 2019.

FERNANDES, G. L. P. Vannevar Bush. *In*: FERNANDES, G. L. P. **História da ciência da computação**. [S.l.: s.n.], 2014. p. 182-189. Disponível em: https://www.academia.edu/5660599/Vannevar_Bush_e_seu_legado. Acesso em: 30 out. 2019.

FERNÁNDEZ MOLINA, J. C.; MOYA ANEGÓN, F. Perspectivas epistemológicas “humanas” en la documentación. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, Espanha, v. 25, n. 3, p. 241-253, 2002. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2002.v25.i3>. Disponível em: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/98/164>. Acesso em: 04 jan. 2019.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2.ed. rev. aum. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 1986.

FERREIRA, J. R. Apresentação. *In*: PINHEIRO, L. M. R. (org.). **Ciência da informação, ciências sociais e interdisciplinaridade**. Brasília, DF: Rio de Janeiro, RJ: IBICT, Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP), Departamento de Disseminação da Informação (DDI), 1999. 192 p. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1000/1/PINHEIRO0Interdisciplinariedade.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

FIDENCIO, M. V.; MONTEIRO, S. D. Web invisível: compreendendo a invisibilidade no ciberespaço. *In*: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (SECIN), 5., 2013, Londrina, PR. **Anais [...]**. Londrina, PR: Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Ciência da Informação, 2013. p. 683-700. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2013/secin2013/paper/view/107>. Acesso em: 06 out. 2020.

FIGUEIREDO, N. M. de. **Estudo de uso e usuários da informação**. Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1994. 154 p.

FINKLEA, F. **Dark web**. Washington, DC: Congressional Research Service, 2017. Disponível em: <https://fas.org/sgp/crs/misc/R44101.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

FLICK, U. **Introdução a pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

FONSECA, E. N. da. **Introdução à biblioteconomia**. Prefácio de Antônio Houaiss. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2007.

FONSECA, E. N. da. Origem, evolução e estado atual dos serviços de documentação no Brasil. **Revista Serviço Público**, Brasília, DF, v. 108, n. 1, jan./abr. 1973. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/2416/1306>. Acesso em: 27 mar. 2020.

FORD, N.; MANSOURIAN, Y. The invisible web: empirical study of cognitive invisibility. **Journal of Documentation**, London, v. 62, n. 5, p. 584-596, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1108/00220410610688732>. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00220410610688732>. Acesso em: 06 out. 2020.

FORESTI, F.; VARVAKIS, G.; VIEIRA, A. F. G. Ubiquidade e ciência da informação. **RICI: Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 12, n. 1, p. 191-216, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/19106>. Acesso em: 06 maio 2020.

FOSKETT, D. J. Ciência da informação como disciplina emergente: implicações educacionais. Tradução Hagar Espanha Gomes. *In*: GOMES, H. E. (org.). **Ciência da informação ou informática?** Rio de Janeiro, RJ: Calunga, 1980. (Ciência da Informação). p. 52-69.

FOSKETT, D. J. Informatics. **Journal of Documentation**, United States, v. 2, n. 4, p. 340-369, 1970. DOI: <http://dx.doi.org/10.1108/eb026504>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/eb026504/full/html>. Acesso em: 06 maio 2020.

FRANCELIN, M. M. A epistemologia da complexidade e a ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 2, p. 64-68, maio/ago. 2003. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1006>. Acesso em: 24 mar. 2021.

FRANCELIN, M. M. Configuração epistemológica da ciência da informação no Brasil em uma perspectiva pós-moderna: análise de periódicos da área. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 49-66, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1046>. Acesso em: 16 set. 2020.

FRANCO, D. P. Deep web: mergulhando no sub-mundo da internet. **Revista Segurança Digital**, [s.l.], n. 10, abr. 2013.

FREIDSON, E. **Para uma análise comparada das profissões**: a institucionalização do discurso e do conhecimento formal. [S.l.: s.n.], 1996.

FREIRE, G. H. de A. Ciência da informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 11, n. 1, p. 06-19, jan./abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n1/v11n1a02>. Acesso em: 06 nov. 2018.

FREIRE, G. H. de A. **Comunicação da informação em redes virtuais de aprendizagem**. 2004. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Convênio CNPq/IBICT – UFRJ/ECO, 2004. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/674/1/gustfreire2004.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

FREIRE, I. M. A responsabilidade social da ciência da informação na perspectiva da consciência possível. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, v. 5, n. 1, 2004. Disponível em: Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1006>. Acesso em: 02 set. 2020.

FREIRE, I. M. O olhar da consciência possível sobre o campo científico. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 1, p. 50-59, jan./jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v32n1/15973.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2020.

FROHMANN, B. O caráter social, material e público da informação. *In*: FUJITA, K. S. L.; MARTELETO, R. M.; LARA, M. L. G. (org.). **A dimensão epistemológica da informação e suas interfaces técnicas, políticas e institucionais nos processos de produção, acesso e disseminação da informação**. São Paulo, SP: Cultura Acadêmica; Marília, SP: Fundepe, 2008. p. 19-34. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000175&pid=S1413-9936200900040000300009&lng=es. Acesso em: 29 jun. 2019.

FROHMANN, B. Taking information policy beyond information science: applying the actor network theory. *In: ANNUAL CONFERENCE OF THE CANADIAN ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE (CAIS/ACSI), 23., 1995, Edmonton, Alberta. Proceedings [...].* Edmonton, Alberta: Canadian Association for Information Science, 1995. Disponível em: http://www.caicsci.ca/proceedings.1995/frohmann_1995.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019.

FUJITA, M. L. S.; ALVES, R. C. V.; ALMEIDA, C. C. de. (org.). **Modelos de leitura documentária para indexação**: abordagens teóricas interdisciplinares e aplicações em diferentes tipos de documentos. Marília, SP: Oficina Universitária; São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2020.

FUJITA, M. S. L. A leitura documentária e o processo de compreensão do indexador: memorial de investigação científica. *In: FUJITA, M. S. L.; NEVES, D. A. de B.; DAL'EVEDOVE, P. C. (org.). Leitura documentária: estudos avançados em indexação.* Marília, SP: Oficina Universitária; São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2017. p. 15-50.

FUJITA, M. S. L. A leitura documentária na perspectiva de suas variáveis: leitor-texto-contexto. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, v. 5, n. 4, ago. 2004. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/45204>. Acesso em: 22 set. 2021.

FUJITA, M. S. L. A leitura em análise de assunto para identificação e seleção de conceitos: orientações a todos leitores com objetivo de indexação. *In: FUJITA, M. S. L.; ALVES, R. C. V.; ALMEIDA, C. C. de. (org.). Modelos de leitura documentária para indexação: abordagens teóricas interdisciplinares e aplicações em diferentes tipos de documentos.* Marília, SP: Oficina Universitária; São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2020. p. 17-42.

FUJITA, M. S. L.; NEVES, D. A. de B.; DAL'EVEDOVE, P. C. (org.). **Leitura documentária**: estudos avançados em indexação. Marília, SP: Oficina Universitária; São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2017.

FULTON, C.; MCGUINNESS, C. In too deep. *In: FULTON, C.; MCGUINNESS, C. (org.). Digital detectives: solving information dilemmas in an on-line world.* New Deli: Elsevier, 2016. p. 95-118.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). **Programa FAPESP de pesquisa em eScience**: eScience. São Paulo, SP: FAPESP, 2015. Disponível em: https://fapesp.br/publicacoes/2015/folder_escience.pdf. Acesso em: 12 out. 2021.

FURGLER, N. B. M.; FERREIRA, I. G. **Dicionário de mídia**. 3. ed. [do Dicionário Brasileiro de Comunicação]. São Paulo, SP: Direção Geral de Negócios Globo, [2--?].

FURTADO, J. A. O mito da biblioteca universal. **Cadernos BAD: Revista da Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Museólogos**, Portugal, n. 2, p. 37-55, 2007. Disponível em: <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/cadernos/issue/view/18/showToc>. Acesso em: 01 jul. 2021.

GALVÃO, M. C. B. Os conceitos dos termos biblioteconomia, documentação e Ciência da informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, SP, v. 26, n.1/2, p. 100-114. jan./jun. 1993. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/bibliotecaonline/Record/1078>. Acesso em: 22 jul. 2020.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. Beyond the hype: big data concepts, methods, and analytics. **International Journal of Information Management**, Netherlands, v. 35, p. 137-144, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268401214001066#bib0175>. Acesso em: 22 jul. 2020.

GARCIA EJARQUE, L. **Diccionario del archivero-bibliotecario**: terminología de la elaboración, tratamiento y utilización de los materiales propios de los centros documentales. Gijón: Trea, 2000.

GARCIA, J. C. R.; TARGINO, M. das G. Open peer review sob a ótica de editores das revistas brasileiras da Ciência da Informação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 18., 2018, Marília, SP. **Anais [...]**. Marília, SP: ANCIB, 2018. p. 01-21. Disponível em: http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XVIII_ENANCIB/ENANCIB/paper/view/19/824. Acesso em: 03 jul. 2020.

GARFIELD, E. A tribute to Calvin N. Mooers, a pioneer of information retrieval. **The Scientist**, United States, v. 11, n. 4, mar. 1997. Disponível em: <https://www.the-scientist.com/commentary/a-tribute-to-calvin-n-mooers-a-pioneer-of-information-retrieval-57586>. Acesso em: 16 out. 2019.

GATTIKER, U. E. **The information security dictionary**: defining the terms that define security for e-business, internet, information and wireless technology. Boston, EUA: Kluwer Academic Publishers, 2004.

GIBSON, W. **Neuromancer**. Tradução Maya Sangawa e Sílvio Alexandre. São Paulo, SP: Aleph, 1991. (Coleção Zenith, v. 5).

GIL-LEIVA, I. Aspectos conceituais da indexação. *In*: GIL LEIVA, I.; FUJITA, M. S. L. (ed.). **Política de indexação**. São Paulo, SP: Cultura Acadêmica; Marília, SP: Oficina Universitária, 2012. p. 31-63. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/politica-de-indexacao_ebook.pdf. Acesso em: 30 ago. 2021.

GLOSSARY GARTNER. **Big data**. 2021. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data>. Acesso em: 02 out. 2021.

GNOLI, C. Ten long-term research questions in knowledge organization. **Knowledge Organization**, Germany, v. 35, n. 2/3, p. 137-149, 2008.

GOMES, H. F. A dimensão dialógica, estética, formativa e ética da mediação da informação. **Informação & Informação**, Londrina, PR, v. 19, n. 2, p. 46-59, maio/ago. 2014. DOI: 10.5433/1981-8920.2014v19n2p46. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/informação>. Acesso em: 17 jun. 2020.

GOMES, H. F. Protagonismo social e mediação da informação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 5, n. 2, p. 10-21, mar./ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.21728/logeion.2019v5n2.p10-21>. Disponível em: <http://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4644/4046>. Acesso em: 14 jun. 2020.

GONÇALVES, C. P. As quatro fases da cibernética e a ciência da tomada de decisão. In: GONÇALVES, C. P. **Técnicas de tomada de decisão e cibernética**. 2013. p. 01-20. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32113906/Cibernetica_e_Decisao.pdf. Acesso em: 07 nov. 2019.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. A informação: dos estoques às redes. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, n. esp. [25 anos Pós-Graduação em Ciência da Informação do IBICT], p. [01-19], abr. 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/611>. Acesso em: 05 abr. 2020.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. A reinvenção contemporânea da informação: entre o material e o imaterial. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, São Paulo, SP, v. 2, n. 1, p. 115-134, jan./dez. 2009. Disponível em: <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/116>. Acesso em: 19 dez. 2019.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. O objeto de estudo da ciência da informação: paradoxos e desafios. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 19, n. 2, p. 117-122, jul./dez. 1990. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/04/pdf_3e9629fee6_0009149.pdf. Acesso em: 26 mar. 2020.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Regime de informação: construção de um conceito. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 22, n. 3, p. 43-60, set./dez. 2012. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/viewFile/14376/8576>. Acesso em: 19 dez. 2019.

GONZÁLEZ-TERUEL, A.; ABAD-GARCÍA, M. F. Information needs and uses: an analysis of the literature published in Spain, 1990–2004. **Library & Information Science Research**, United States, v. 29, n. 1, p. 30-46, mar. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2007.01.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740818807000072>. Acesso em: 07 ago. 2020.

GREGERSEN, A. **Bell laboratories**. Britannica Academic, 2019. Disponível em: <https://academic-eb-britannica.ez87.periodicos.capes.gov.br/levels/collegiate/article/Bell-Laboratories/15241>. Acesso em: 13 abr. 2020.

GUIMARÃES, J. A. C. A análise documentária no âmbito do tratamento da informação: elementos históricos e conceituais. *In*: RODRIGUES, G. M.; LOPES, I. L. (org.). **Organização e representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação**. Brasília, DF: Thesaurus, 2003. p. 100-118.

GUIMARÃES, J. A. C. Abordagens teóricas de tratamento temático da informação (TTI): catalogação de assunto, indexação e análise documental. **Ibersid**: Revista de Sistemas de Información y Documentación, v. 3, p. 105-117, 2009. Disponível em: <https://www.iversid.eu/ojs/index.php/iversid/article/view/3730/3491>. Acesso em: 31 ago. 2021.

GUINCHAT, C.; MENO, M. **Introdução geral as ciências e técnicas da informação e documentação**. Tradução Miriam Vieira da Cunha. 2. ed. corr. aum. Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 1994. 540 p.

GUZMÁN GOMEZ, M. Ciencia de la Información: interdisciplinariedad y cambio de paradigma. **Ciencias de la Información**, Instituto de Información Científica y Tecnológica La Habana, Cuba, v. 36, n. 1, p. 03-11, enero/abr. 2005a.

GUZMÁN GOMEZ, M. El fenómeno de la interdisciplinariedad en la ciencia de la información: contexto de aparición y posturas centrales. **ACIMED**: Revista Cubana de la Información en Ciencias de la Salud, Ciudad de La Habana, Cuba, v. 13, n. 3, p. 1, jun. 2005b.

HALL, S. **A identidade cultural da pós-modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva e Guaracira Lopes Louro. 11 ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2006. 107p.

HARAWAY, D. J. Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. *In*: HARAWAY, D. J.; KUNZRU, H.; TADEU, T. (org.). **Antropologia do ciborgue**: as vertigens do pós-humano. Tradução Tomaz Tadeu. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009. (Mimo). p. 33-118.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. Tradução Adail Ubirajara Sobra e Maria Stela Gonçalves. São Paulo, SP: Edições Loyola, 1992.

HEAVEN, D. Unpicking the mythologies around the dark web. **NewScientist**, United Kingdom, v. 240, n. 3209-3210, p. 82-83, 2018.

HERÁCLITO DE ÉFASO. **Os pré-socráticos**: fragmentos, doxografia e comentários. Traduções José Cavalcante de Souza *et al.* São Paulo, SP: Nova Cultura, 1996. (Coleção Os Pensadores).

HIGGINS, K. Post-truth: a guide for the perplexed. **Nature**, United Kingdom, v. 540, n. 9, spring, 28 nov. 2016. DOI: 10.1038 / 540009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27905459/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

HINER, P. The terminological and disciplinary origins of information and knowledge organization. **Education for Information**, Netherlands, v. 34, n.1, p. 135-161, 2018.

HJØRLAND, B. "Library and Information Science (LIS). Part 1." **Knowledge Organization**, Germany, v. 45, n. 3, p. 232-254, 2018a.

HJØRLAND, B. "Library and Information Science (LIS). Part 2." **Knowledge Organization**, Germany, v. 45, n. 4, p. 319-338, 2018b.

HJØRLAND, B. Does the traditional thesaurus have a place in modern information retrieval? **Knowledge Organization**, Germany, v. 43, n. 3, p. 145-159, 2016.

HJØRLAND, B. Domain analysis in information science eleven approaches traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, United Kingdom, v. 58, n. 4, p. 422-462, 2002.

HJØRLAND, B. Fundamentals of knowledge organization. **Knowledge Organization** Germany, v. 30, n. 2, 2003.

HJØRLAND, B. Reviews of concepts in knowledge organization. **Knowledge Organization**, Germany, v. 44, n. 1, p. 86-101, 2017.

HJØRLAND, B. Theory and metatheory of information science: a new interpretation. **Journal of documentation**, United Kingdom, v. 54, n. 5, p. 606-621, dec. 1998.

HJØRLAND, B. What is knowledge organization (KO). **Knowledge Organization**, Germany, v. 35, n. 2/3, p. 86-101, 2008.

HJØRLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. Toward a new horizon in information science: domain-analysis. **Journal of the American Society for Information Science**, United States, v. 46, n. 6, p. 400-425, 1995. DOI: 10.1002/(sici)1097-4571(199507)46:6<400. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/>. Acesso em: 01 dez. 2019.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. de S. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. [Elaboração de Instituto Antônio Houaiss de Lexografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa]. Rio de Janeiro, RJ: Objetiva, 2001. 2922 p.

HURLBURT, G. Shining light on the dark web. **Computer**, United States, v. 50, n. 4, p. 100-105, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1109/MC.2017.110>. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7912236>. Acesso em: 06 out. 2020.

INGWERSEN, P. Cognitive perspectives on information retrieval: elements of a cognitive ir theory. **Journal of Documentation**, United Kingdom, v. 52, n. 1, p. 03-50. 1996. DOI: <https://doi-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1108/eb026960>. Disponível em: Acesso em: 16 nov. 2019.

INSTAGRAM. [**Descrição da ferramenta**]. [20--]. Disponível em: www.instagram.com. Disponível em: 11 dez. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **PNAD contínua TIC 2019**: internet chega a 82,7% dos domicílios do país. Brasília, DF: Agência IBGE Notícias, 2021a. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30521-pnad-continua-tic-2019-internet-chega-a-82-7-dos-domicilios-do-pais>. Acesso em: 28 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. População brasileira às 10:35:13 de 30/6/2021. Brasília, DF: IBGE, 2021b. Disponível em: Acesso em: 30 jun. 2021.

JACKER, C. **O homem, a memória e a máquina**: uma introdução a cibernética. Tradução Luiz Corção. Rio de Janeiro, RJ: Florense, 1964. 134 p.

JAMESON, F. **Pós-modernismo**: a lógica cultural do capitalismo tardio. Tradução Maria Elisa Cevasco. São Paulo, SP: Ática, 1997.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. 3. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1996.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. Tradução Susana Alexandria. São Paulo, SP: Aleph, 2013.

JOHNSON, A. **Dicionário de sociologia**: guia prática da linguagem sociológica. Tradução Ruy Jungmann e consultoria de Renato Lessa. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1997. 300p.

JONES, W. **The future of personal information management**: part i: our information, always and forever. Califórnia, United States: Morgan & Claypool Publishers, 2012. (Serie Synthesis lectures on information concepts, retrieval, and services, #21).

JUVÊNCIO, C. H. Paul Otlet no Brasil: da bibliografia à documentação, uma história sendo contada. Tradução Taiguara Villela Aldabalde *et al.* In: OTLET, P. **Tratado de documentação**: o livro sobre o livro teoria e prática. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2018. p. xxix-xliv.

KADA, A. Anti-vaccine activists, web 2.0, and the postmodern paradigm: an overview of tactics and tropes used online by the anti-vaccination movement. **Vaccine**, China, v. 30, p. 3778–3789, 2012.

KELLNER, G. **A cultura da mídia**: estudos culturais: identidade e política entre o moderno e o pós-moderno. Tradução Ivone Castilho Benedetti. Bauru, SP: EDUSC, 2001. 454p. (Coleção Verbum).

KNOBEL, M. Ciência e pseudociência. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, SP, v. 9, n. 1, 2008. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol9/Num1/pseudociencia.pdf>. Acesso em: 14 maio 2020.

KOBASHI; N. Y.; TÁLAMO, M. de F. G. M. Informação: fenômeno e objeto de estudo da sociedade contemporânea. **TransInformação**, Campinas, SP, v. 15, ed. esp., p. 07-21, set./dez. 2003. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-37862003000500001>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-37862003000500001&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 04 dez. 2019.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

KOSSOY, B. **Fotografia & história**. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Ateliê Editorial, 2001. 176 p.

KRAUS, C. A. Josiah Willard Gibbs. **Science**, New York, v. 89, n. 2309, p. 275-282, mar. 1939. DOI: 10.1126/science.89.2309.275. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/89/2309/275/tab-pdf>. Acesso em: 24 out. 2019.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução Beatriz Vianna e Nelson Boeira. 5. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 1998. (Debates).

KUNZLER, C. de M. A teoria dos sistemas de Niklas Luhmann. **Estudos de Sociologia**, Araraquara, SP, v. 9, n. 16, p. 123-136, 2004. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/estudos/article/view/146>. Acesso em: 04 nov. 2019.

LABARRE, A. **História do livro**. Tradução Maria Armanda Torres e Abreu. São Paulo, SP: Cultrix; Brasília, DF: INL, 1981.

LACERDA, F. **Arquitetura da informação pervasiva**: projetos de ecossistemas de informação na internet das coisas. 2015. 226 fl. Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade de Brasília, 2015. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/19646/1/2015_FlaviaLacerda.pdf. Acesso em: 15 jul. 2021.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1992.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos**: teoria e prática. 2. ed. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

LATOURETTE, B. **Jamais fomos modernos**: ensaio de antropologia simétrica. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro, RJ: Ed. 34, 1994. (Coleção TRANS).

LAURINDO, K. R.; MENDES, L.; ARDIGO, J. D. Bibliografia: um estudo a partir das publicações d'arte da bibliografia. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, SC, v. 25, n. esp., p. 01-19, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e73292>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/73292/44709>. Acesso em: 01 mar. 2021.

LAZER, D. M. J. *et al.* The science of fake news: addressing fake news requires a multidisciplinary effort. **Science**, United Kingdom, v. 359, n. 6380, p. 1094-1096, 9 mar. 2018. DOI: 10.1126/science.aao2998. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29590025/>. Acesso em: 24 mar. 2021.

LE COADIC, T. **A ciência da informação**. Tradução Maria Yêda F. S. de F. Gomes. 2. ed. rev. atual. Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 2004. 124 p.

LE GOFF, J. **Para uma outra Idade Média**: tempo, trabalho e cultura no Ocidente. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2012.

LEITE, J. C. Controvérsias científicas ou negação da ciência?: a agnotologia e a ciência do clima. **Scientiæ Zudia**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 179-89, 2014.

LEMKE, A. B. Gabriel Naude and the ideal library. **The Courier**, International Organization, v. xxvi, n. 1, spring, p. 27-44, 1991. Disponível em: <https://surface.syr.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1272&context=libassoc>. Acesso em: 10 dez. 2020.

LÉVY, O. **O que é virtual?** Tradução Paulo Neves. 2. ed. São Paulo, SP: Editora 34, 2011. (Coleção TRANS). 160 p.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. Tradução Luiz Paulo Rouanet. 9. ed. São Paulo, SP: Edições Loyola, 2014.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Tradução Irineu da Costa. Rio de Janeiro, RJ: Editora 34, 1993. (Coleção TRANS). 208p.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro, RJ: Editora 34, 1999. (Coleção TRANS). 272 p.

LI, L. Building the ubiquitous library in the 21st century. *In*: WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS: 72ND IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL, 72., 2006, Seoul, Korea. **Proceedings** [...]. Seoul, Korea: IFLA, 2006. Disponível em: <https://archive.ifla.org/IV/ifla72/papers/140-Li-en.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2021.

LIBRARIES THE INTERNET OF THINGS: what does a world where billions of everyday objects connect to each other and share information mean for libraries? **Next Space**, Ohio, United States, n. 24, p. 04-09, jan. 2015. Disponível em: https://www.oclc.org/content/dam/oclc/publications/newsletters/nextspace/nextspace_024.pdf. Acesso em: 01 jul. 2021.

LIMA, G. A. B. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 1, p. 77-87, jan./abr. 2003. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1021>. Acesso em: 14 nov. 2019.

LINARES COLUMBIÉ, R.; ROMERO QUESADA, M. A. Gabriel Naudé y los orígenes de la Bibliotecología. **Bibliotecas**: Anales de Investigación, Cuba, v. 13, n. 1, p. 96-102, enero/jun. 2017.

LLOYD, A. Trapped between a rock and a hard place: what counts as information literacy in the workplace and how is it conceptualized? **Library Trends**, United States, v. 60, n. 2, p. 277-296, 2011. [Information Literacy Beyond the Academy, Part 1: Towards Policy Formulation, edited by John Crawford]. Disponível em: <https://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/31879/60.2.lloyd.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2020.

LÓPEZ YEPES, J. **La documentacion como disciplina**: teoria e historia. 2. ed. atua. ampl. Navarra: Ediciones Universidad del Navarra (EUNSA), 1995.

LÓPEZ-HUERTAS, M. J. Some current research questions in the field of knowledge organization. **Knowledge Organization**, Germany, v. 35, n. 2/3, 2008.

LUHMANN, N. **Introdução à teoria dos sistemas**: [aulas publicadas por Javier Torres Nafarrate]. Tradução Ana C. A Nasser. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção Sociologia).

LUHMANN, N. **Sistemas sociais**: esboços de uma teoria geral. Tradução Antônio C. Luz da Costa, Roberto D. Torres Junior e Marcos A. dos S. Casanova. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. (Coleção Sociologia).

LWOFF, A. O conceito de informação na biologia molecular. *In*: **O conceito de informação na ciência contemporânea**: [colóquios filosóficos internacionais de Royaumont]. Tradução Marília Helena Kuhner. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1970. (Ciência da informação, v. 2). p. 100-126.

LYNCH, M. F. Variety Generation: a reinterpretation of Shannon's mathematical theory of communication, and its implications for information science. **Journal of the American Society for Information Science**, United States, v. 28, n. 1, p. 19-25, 1977.

LYON, D. A. **Sociedade da informação**: questões e ilusões. Oeiras, Portugal: Celta Editora, 1992.

LYOTARD, Jean-François. **O pós-moderno**. Tradução Ricardo Correia Barbosa. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: José Olympo, 1988.

MAGALHÃES, L. R. R. **O trabalho científico**: da pesquisa à monografia. Curitiba, PR: FESP, 2007.

MAIA, F. C. de A.; FARIAS, M. G. G. Revisão por pares aberta: uma análise dos periódicos científicos indexados no Directory of Open Access Journals. **Encontros Bibli**: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da informação, Florianópolis, SC, v. 26, p. 01-21, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e79506>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/79506>. Acesso em: 10 out. 2021.

MANDL, T.; WOMSER-HACKERE, C. Currículos da ciência da informação na Alemanha. 2001. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (SBC), WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 21., 9., 2001, Florianópolis, SC. **Anais** [...]. Florianópolis, SC: SBC, WEI, 2001. p. [01-09]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242433122_Curriculos_da_Ciencia_da_Informacao_na_Alemanha#fullTextFileContent. Acesso em: 20 abr. 2020.

MANN, S. "Wearable computing as means for personal empowerment." *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WEARABLE COMPUTING ICWC-98, 1998, Fairfax, VA. [**Discourse**] [...]. Fairfax, VA: [s.n.], 1998. Disponível em: <http://wearcam.org/wearcompdef.html>. Acesso em: 13 jul. 2021.

MANN, S. **EyeTap technology**. [20--?]a. Disponível em: <http://www.eyetap.org/research/eyetap.html>. Acesso em: 13 jul. 2021.

MANN, S. Wearable computing. *In*: **The encyclopedia of human-computer interaction**. 2 th ed. United States: Interaction Design Foundation, [20--?]b. Cap. 23. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/wearable-computing>. Acesso em: 13 jul. 2021.

MARANDOLA JÚNIOR, E. Prefácio. *In*: YI-FU, T. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. Tradução Lívia de Oliveira. Londrina, PR: Eduel, 2013.

MARCOLIN, N. Máquina de calcular: invenção do matemático francês Blaise Pascal completa 360 anos. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, SP, ed. 75, seção Memória, maio. 2002. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/2002/05/01/maquina-de-calcular/>. Acesso em: 01 nov. 2019.

MARCONI, M. de A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

MARÍN ARRAIZA, P. M.; LIBERATORE, G. ; VIDOTTI, S. A. B. G. Publicação científica ampliada: desafios desde as ciências sociais e humanidades. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, (ENANCIB), 19., 2018, Londrina, PR. **Anais** [...]. Londrina, PR: ANCIB, 2018. p. 5219-5234. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/102938>. Acesso em: 16 jun. 2021.

MARQUINA, J. Las 10 palabras que definirán la biblioteca del futuro. **Desiderata: Biblioteconomía en España**, Sevilla, España, n. 17, año iv, p. 84-87, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://www.auxiliardebiblioteca.com/desiderata/>. Acesso em: 26 jun. 2021.

MARTELETO, R. M. A pesquisa da ciência da informação no Brasil: marcos institucionais, cenários e perspectivas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 14, n. esp., p. 19-40, nov. 2009. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/915/605>. Acesso em: 20 abr. 2020.

MARTÍNEZ DE SOUSA, J. **Diccionario de bibliología e ciencias afines**. 3. ed. muy aum. Gijón: Trea, 2004.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do partido comunista**. [1847 ou 1848]. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cv000042.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2021.

MATTELART, A.; MATTELART, M. **História das teorias da comunicação**. Tradução Luiz Paulo Rouanet. São Paulo, SP: Loyola, 1999.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. Tradução Jonas Pereira dos Santos. Campinas, SP: Workshopsy, 1995.

MAZZOCCHI, F. Knowledge organization system (KOS). **Knowledge Organization**, Germany, v. 45, n. 1, p. 54-78, 2018.

MCGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação: uma análise introdutória**. Tradução Helena Vilar de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999. 206 p.

MEDEIROS, A. L.; VANTI, N. Vannevar Bush e as matrizes discursivas de As we my think: por uma possível história da ciência da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 21, n. 3, set./dez. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/9652>. Acesso em: 05 nov. 2019.

MÉNDEZ, E. Cultura aberta: conocimiento compartido. **Anuario ThinkEPI: Análisis de Tendencias en Información y Documentación**, España, v. 9, p. 126-131, enero, 2015. DOI: <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2015.30>. Disponível em: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/view/thinkepi.2015.30>. Acesso em: 12 nov. 2021.

MENOU, M. J. Cultura, informação e educação de profissionais de informação nos países em desenvolvimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 25, n. 3, 1996. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/626/630>. Acesso em: 25 mar. 2020.

MERTA, A. Informatics as a branch of science. *In*: INTERNATIONAL FEDERATION FOR DOCUMENTATION (FID/RI). [Study committee research o theoretical basis of information: on theoretical problems of informatics (FID 435)], 1969, Moscou. **Proceedings** [...]. Moscou: ALL-Union for Scientific and Technical Information, 1969, p. 38-39.

MEY, M. T. De. The development of the cognitive view. *In*: MEY, M. T. de. (ed.). **The cognitive paradigm**. Dordrecht, Holanda: Reidel Publishing Company, 1982. DOI: 10.1007/978-94-009-7956-7_1. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-009-7956-7_1. Acesso em: 09 nov. 2019.

MEYRIAT, J. Document, documentation and documentologie. **Revue de Bibliologie**, Paris, n. 19, p. 51-53, 1981. Disponível em: <http://documentacademy.org/content/Meyriat-1981.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.

MIKHAILOV, A. T.; CHERNYI, A. I.; GILYAREVSKYI, R. S. Estrutura e principais propriedades da informação científica: a propósito do escopo da informática. Tradução Hagar Espanha Gomes. *In*: GOMES, H. E. (org.). **Ciência da Informação ou informática?** Rio de Janeiro, RJ: Calunga, 1980. (Ciência da Informação). p. 52-69.

MIKSA, f. The cultural legacy of the “modern library” for the future. **Journal of Education for Library and Information Science**, United States, v. 37, n. 2, spring, p. 100-119, 1996.

MINDELL, D.; SEGAL, J.; GEROVICH, S. Cybernetics and information theory in the United States, France and the Soviet Union. **Routledge**, London, 2003, p. 66-95, 2003. Disponível em: https://www.infoamerica.org/documentos_word/shannon-wiener.htm. Acesso em: 05 set. 2020.

MIORANDI, D. *et al.* Internet of things: vision, applications and research challenges. **Ad Hoc Networks**, Netherlands, v. 10, p. 1497-1516, 2012.

MIRANDA, M. L. C. de. A organização do etnoconhecimento: a representação do conhecimento afrodescendente em religião na CDD. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 8., 2007, Bahia, BA. **Anais** [...]. Bahia, BA: ANCIB, 2007. Disponível em: <http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT2--341.pdf>. Acesso em: 05 out. 2021.

MONTEIRO, S. D. A dobra semiótica e os agenciamentos maquínicos: por uma ontologia das tecnologias da informação e comunicação. *In*: CERVANTES, B. M. N. (org.). **Horizontes da organização da informação e do conhecimento**. Londrina, PR: EDUEL, 2012. p. 63-96.

MONTEIRO, S. D. A organização virtual do conhecimento no ciberespaço. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, v. 4, n. 6, dez. 2003. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/5497>. Acesso em: 16 set. 2009.

MONTEIRO, S. D. **A organização virtual do conhecimento no ciberespaço: os agenciamentos de sentido e do significado.** 2002. 267f. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2002.

MONTEIRO, S. D. O Ciberespaço: o termo, a definição e o conceito.

DataGramazero: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, v. 8, n. 3, art. 3, jun. 2007. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/article/download/7547>. Acesso em: 10 ago. 2020.

MONTEIRO, S. D. Por uma cartografia conceitual da web invisível: a dobra oculta do ciberespaço. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 23, n. 3, p. 23-31, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-37862013000100004>. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/16512>. Acesso em: 06 out. 2020.

MONTEIRO, S. D. Semiótica peirciana e a questão da informação e do conhecimento. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, SC, v. 2, p. 43-57, 2006. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2006v11nesp3p43>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11nesp3p43>. Acesso em: 16 dez. 2020.

MONTEIRO, S. D.; ABREU, J. G. de. O pós-moderno e a organização do conhecimento no ciberespaço: agenciamentos maquínicos. **DataGramazero:** Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, v. 10, n. 6, de. 2009. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/7025>. Acesso em: 14 nov. 2020.

MONTEIRO, S. D.; FIDENCIO, M. V. As dobras semióticas do ciberespaço: da web visível à invisível. **TransInformação**, Campinas, SP, v. 1, n. 25, p. 35-46, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-37862013000100004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tinf/v25n1/a04v25n1.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

MONTEIRO, S. D.; GIRALDES, M. J. C. O que é um índice [[contemporâneo]]? **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 29, n. 4, p. 05-22, out./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/45464>. Acesso em: 22 set. 2021.

MONTEIRO, S. D.; VIGNOLI, R. G.; ALMEIDA, C. C. de. O pós-humano como paradigma emergente na ciência da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, n. 4, v. 30, p. 01-28, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/326>. Acesso em: 09 nov. 2021.

MOOERS, C. Mooers' law or why some retrieval systems are used and others are not. **Bulletin of the American Society for Information Science**, United States, n. 1, p. 22-23, oct./nov. 1996. DOI: <https://doi-org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1002/bult.37>. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrarywiley-com.ez87.periodicos.capes.gov.br/doi/epdf/10.1002/bult.37>. Acesso em: 29 out. 2019.

NAUMIS PEÑA, C. **La bibliografía como disciplina y la metodología del repertorio bibliográfico**. México: Facultad de Filosofía y Letras, Dirección General Asuntos del Personal Académico, Universidad Nacional Autónoma de México, 2006. (Recursos Bibliográficos y de Información, 2006). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10391/472>. Acesso em: 07 set. 2020.

NEIVA, E. **Dicionário Houaiss de comunicação e multimídia**. São Paulo, SP: Publifolha, 2013. 692 p.

NEVES, C. E. B. Prefácio. *In*: RODRIGUES, L. P.; NEVES, F, M. **A sociologia de Niklas Luhmann**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017. (Coleção Sociologia: pontos de referências). p. 05-13.

NGONDI, G. E.; BUTTERFIELD, A. **Oxford dictionary of computer science**. United Kingdom: Oxford University Press, 2015.

NHACUONGUE, J. A. A ação na informação: entre a teoria matemática e a teoria do ator-rede. **Informação & Informação**, Londrina, PR, v. 25, n. 4, p. 71- 97, out./dez. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n4p71>. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38342>. Acesso em: 22 fev. 2021.

NIETZSCHE, F. W. **Sobre verdade e mentira no sentido extra-moral**. São Paulo, SP: Hedra, c2007.

NOH, Y. A study on next-generation digital library using context-awareness technology. **Library Hi Tech**, United Kingdom, v. 31, n. 2, p. 236-253, 2013. Disponível em: <https://doi.org.ez87.periodicos.capes.gov.br/10.1108/07378831311329031>. Acesso em: 01 jul. 2021.

NOH, Y. Imagining library 4.0: creating a model for future libraries. **The Journal of Academic Librarianship**, United States, v. 41, n. 6, p. 786-797, 2015.

NUNES, M. S. C.; CARVALHO, K.; COUZINET, V. Convergências em ciência da informação no brasil e na França. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 16., 2015, João Pessoa, PB. **Anais [...]**. João Pessoa, PB: ANCIB, 2015. p. [1-20]. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2965/1042>. Acesso em: 17 abr. 2020.

O'REILLY, T. **What is web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software**. O'Reilly Media, 2005. Disponível em: <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 12 out. 2021.

OLIVEIRA, E. C. P. de. Revisão por pares aberta: análise das revistas open access. *In*: ABEC MEETING, 2., 2018, São Paulo, SP. **Anais [...]**. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC), 2018. p. 01-05. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21452/abecmeeting.2018.180>. Acesso em: 03 jul. 2020.

OLIVEIRA, H. P. da C.; VIDOTTI, S. A. B. G.; BENTES PINTO, V. **Arquitetura da informação pervasiva**. São Paulo, SP: Cultura Acadêmica, 2015.

OLIVEIRA, L. P. de.; GRACIO, M. C. C.; MATÍNEZ-ÁVILA, D. Instrumentos, processos e produtos do tratamento temático da informação: um estudo nos anais da ISKO-Brasil (2012-2019). **Scire**, Zaragoza, v. 26, n. 1, p. 47-56, enero/jun. 2020.

OLSON, N.; NOLIN, J. M.; NELHANS, G. Semantic web, ubiquitous computing, or internet of things? A macro-analysis of scholarly publications. **Journal of Documentation**, United Kingdom, v. 71, n. 5, p. 884-916, 2015.

OLSSON, M. R. Re-visiting our concept of users. **Australian Academic & Research Libraries**, Australia, v. 47, n. 4, p. 300-303, 2016. DOI: 10.1080/00048623.2016.1253126. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00048623.2016.1253126>. Acesso em: 04 ago. 2020.

OPEN ACESS. **History of the open access movement**. 2020. Disponível em: <https://open-access.net/en/information-on-open-access/history-of-the-open-access-movement>. Acesso em: 23 jul. 2020.

OPEN DATA HANDBOOK.ORG. **Open data guide**. [2020]. Disponível em: <http://opendatahandbook.org/>. Acesso em: 22 jul. 2020.

OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. **Whats is open?** [2020]. Disponível em: <https://okfn.org/opendata/>. Acesso em: 22 jul. 2020.

OPEN SCIENCE TRAINING HANDBOOK. **Glossary**. [2018]. Disponível em: <https://open-science-training-handbook.gitbook.io/book/glossary>. Acesso em: 23 jul. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Infodemic**. Genebra: OMS, [2020].

ØROM, A. Information science, historical chances and social aspects: a nordic outlok. **Jornal of Documentation**, United Kingdom, v. 56, n. 1, p. 12-16, jan. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007133>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EUM0000000007133/full/html>. Acesso em: 07 out. 2019.

ORTEGA, C. D. Relações históricas entre biblioteconomia, documentação e ciência da informação. **DataGramazero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 5, n. 5, out. 2004. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/article/download/7649>. Acesso em: 02 set. 2020.

ORTEGA, C. D. Surgimento e consolidação da documentação: subsídios para compreensão da história da ciência da informação no Brasil. **Perspectivas em Ciências da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 14, n. esp., p. 59-79, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-99362009000400005>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362009000400005&script=sci_arttext. Acesso em: 28 mar. 2020.

ORTEGA, C. D.; TOLENTINO, V. de S. O livro: do objeto ao documento na prática bibliográfica. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, SC, v. 25, n. esp., p. 01-22, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e73474>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/73474/44749>. Acesso em: 01 mar. 2021.

OTLET, P. **Tratado de documentação**: o livro sobre o livro teoria e prática. Tradução Taiguara Villela Aldabalde *et al.* Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1934. [2018]. 742 p.

OXFORD LANGUAGES. **Android**. [20--]. Disponível em: <https://languages.oup.com/>. Acesso em: 14 dez. 2020.

PANDO, D. A. **Epistemologia da organização da informação**: uma análise de sua cientificidade no contexto brasileiro. Orientador: Carlos Cândido de Almeida. 2018. 463 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Marília, SP, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/153395>. Acesso em: 03 abr. 2020.

PARADA, A. E. Más allá de la Ciencia de la Información: tendencias de una disciplina em movimento perpetuo. **Información, Cultura y Sociedad**, Argentina, n. 32, [editorial], p. 05-10, jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.34096/ics.i32.1337>. Disponível em: <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/ICS/article/view/1337>. Acesso em: 14 jul. 2020.

PARRA, H. Z. M. Ciência cidadã: modos de participação e ativismo informacional. *In*: ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. (org.). **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia; Rio de Janeiro, RJ: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), 2015. p. 121-142. Disponível em: [http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20\(5\).pdf](http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1060/1/Ciencia%20aberta_questoes%20abertas_PORTUGUES_DIGITAL%20(5).pdf). Acesso em: 12 out. 2021.

PAULA, L. T.; MICHALSKI, R. Os bots de disseminação de informação na conjuntura das campanhas presidenciais de 2018 no Brasil. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 9, n. 1, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/120664>. Acesso em: 04 out. 2021.

PAVÃO, R. **Teoria da informação**. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, 2011. Disponível em: https://www.ib.usp.br/~rpavao/Teoria_da_Informacao.pdf. Acesso em: 19 out. 2019.

PEREIRA, F. C. M. A equação fundamental da ciência da informação de Brookes e sua importância para o campo da ciência da informação. **Informação & Informação**, Londrina, PR, v. 13, n. 1, p. 15-31, jan./jun. 2008. DOI: 10.5433/1981-8920. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1761/1505>. Acesso em: 26 nov. 2019.

PERENS, B. **The open source definition**. [2007 ou 2008]. Disponível em: <http://perens.com/OSD.html>. Acesso em: 23 jul. 2020.

PEREZ MATOS, N. E.; SETIEN QUESADA, E. Bibliotecología y ciencia de la información: enfoque interdisciplinario. **ACIMED**: Revista Cubana de la Información en Ciencias de la Salud, Ciudad de La Habana, Cuba, v. 18, n. 5, nov. 2008.

PILATI, R. **Ciência e pseudociência**: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar. São Paulo, SP: Contexto, 2018. 160 p.

PIMENTA, R. M. Big data e controle da informação na era digital: tecnogênese de uma memória a serviço do mercado e do estado. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, São Paulo, SP, v. 6, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/291/291>. Acesso em: 02 out. 2021.

PINHEIRO, L. V. R. **A ciência da informação entre sombra e luz**: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. 1997. Tese (Doutorado em Comunicação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 1997. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/35/1/lenavaniapinho1997.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2020.

PINHEIRO, L. V. R. Gênese da ciência da informação ou sinais anunciadores da nova área. *In*: PINHEIRO, L. V. R. **O campo da Ciência da Informação**: gênese, conexões e especificidades. João Pessoa, PB: UFPB, 2002. p. 61-86.

PINHEIRO, L. V. R. Hagar Espanha Gomes: múltiplos e inovadores movimentos acadêmicos e pedagógicos. **Ciência da Informação em Revista**, Maceió, AL, v. 7, n. 2, p. 3-14, maio/ago. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.28998/cirev.2020v7n2ed>. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/145823>. Acesso em: 22 set. 2020.

PINHEIRO, L. V. R. Informação: esse obscuro objeto da ciência da informação. **Revista Morpheus**: Revista Eletrônica em Ciências Humanas: Conhecimento e Sociedade, Rio de Janeiro, RJ, v. 3, n. 4, p. 01-11. 2004. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/index.php/morpheus/article/view/4108/3759>. Acesso em: 13 dez. 2019.

PINHEIRO, L. V. R. Infra-estrutura da pesquisa em ciência da informação no Brasil. **DataGramZero**: Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, RJ, v. 1, n. 6, dez. 2000. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/27/1/Datagramazero2000Pinheiro.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2020.

PINHEIRO, L. V. R. Pilares conceituais para mapeamento do território epistemológico da ciência da Informação: disciplinaridade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e aplicações. *In*: BENTES PINTO, V.; CAVALCANTE, L. E.; SILVA NETO, C. (org.). **Abordagens transdisciplinares da ciência da informação**: gêneses e aplicações. Fortaleza, CE: Edições UFC, 2007. p. 71-104.

PINHEIRO, L. V. R. Processo evolutivo e tendências contemporâneas da ciência da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 15, n. 1, p. 13-48, jan./jun. 2005. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/51/1521>. Acesso em: 06 dez. 2019.

PINHEIRO, L. V. R.; FERREZ, H. D. **Tesouro brasileiro de ciência da informação**. Rio de Janeiro, RJ; Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), 2014. xxxp. Disponível em: http://sitehistorico.ibict.br/publicacoes-e-institucionais/tesouro-brasileiro-de-ciencia-da-informacao-1/copy_of_TESAUROCOMPLETOFINALCOMCAPA24102014.pdf. Acesso em: 25 set. 2021.

PINHEIRO, L. V. R.; LOUREIRO, J. M. M. Traçados e limites da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, n. esp. [25 anos Pós-Graduação em Ciência da Informação do IBICT], p. 01-19, abr. 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/609>. Acesso em: 05 abr. 2020.

PINTO MOLINA, M. **Análisis documental: fundamentos y procedimientos**. 2. ed. rev. aum. Madrid, España: Eudema, 1993.

PINTO MOLINA, M. **El resumen documental: principios y métodos**. Madrid, España: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, Pirámide, 1992, 584 p. (Serie Biblioteca del libro, y).

POPPER, K. R. **Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária**. São Paulo, SP: EDUSP, Clarendon Press, 1973.

POUPYREV, I.; NASHIDA, T.; OKABE, M. Actuation and tangible user interfaces: the vaucanson duck, robots, and shape displays. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TANGIBLE AND EMBEDDED INTERACTION (TEI '07)*, 1., 2007, New York. **Proceedings** [...]. New York: Association for Computing Machinery, 2007. p. 205-212. DOI: <https://doi.org/10.1145/1226969.1227012>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1226969.1227012#sec-ref>. Acesso em: 02 set. 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. *E-book*. Disponível em: www.feevale.br/editora. Acesso em: 01 out. 2020.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO IBICIT-UFRJ. 2019. Disponível em: <http://www.ppgci.ufrj.br/apresentacao/>. Acesso em: 04 nov. 2020.

PRYTHERCH, R. **Harrod's librarians' glossary and reference book: a directory of over 10,200 terms, organizations, projects and acronyms in the areas of information management, library science, publishing and archive management**. 10th. ed. England: Ashgate Publishing Limited, 2005.

RABAÇA, C. A.; BARBOSA, G. **Dicionário de comunicação**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2002.

RABELLO, R. A ciência da informação como objeto: epistemologias como lugares de encontro. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 17, n. 1, p. 02-36, jan./mar. 2012. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1107>. Acesso em: 20 mar. 2020.

RABELLO, R. **A face oculta do documento**: tradição e inovação no limiar da ciência da informação. Orientador: José Augusto Chaves Guimarães. 2009. 334 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Marília, SP, 2009. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/103372/rabello_r_dr_mar_prot.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 set. 2020.

RABELLO, R. A informação institucionalizada e materializada como documento: caminhos e articulações conceituais. **Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends (BRAJIS)**, Marília, SP, v. 13, n. 2, p. 05-25, jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5016/brajis.v13i2.8932>. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/8932>. Acesso em: 11 dez. 2019.

RABELLO, R. Documento e institucionalidades: dimensões epistemológica e política. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, SC, v. 23, p. 138-156, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2018v23n51p138>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2018v23n51p138>. Acesso em: 04 nov. 2020.

RABELLO, R. História dos conceitos e ciência da informação: apontamentos teórico-metodológicos para uma perspectiva epistemológica. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, SC, v. 13, n. 26, p. 16-46, 2. sem. 2008. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2008v13n26p17>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13n26p17>. Acesso em: 26 mar. 2020.

RABELLO, R. Noções de sujeito em modelos teóricos na ciência da informação: do enfoque no sistema à consideração da agência em contexto. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 23, n. 3, p. 57-71, set./dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/15144>. Acesso em: 07 ago. 2020.

RABELLO, R.; GUIMARÃES, J. A. C. A relação conceitual entre conhecimento e documento no contexto da organização do conhecimento: elementos para uma reflexão. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 7., 2006, Marília, SP. **Anais [...]**. Marília, SP: ANCIB, 2006.

RAMOS CHÁVEZ, A. Información líquida em la era de la posverdad. **Revista General de Información y Documentación**, Madrid, España, n. 28, v. 1, p. 283-298, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5209/RGID.60809>. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/60809>. Acesso em: 14 jul. 2020.

RAYWARD, W. B. Organização do conhecimento e um novo sistema político mundial: ascensão e queda das ideias de Paul Otlet. Tradução Taiguara Villela Aldabalde *et al.* [Tradução com alterações do artigo publicado em *Transnational Associations/Associations Transnationales*, revista da União Internacional de Associações (n. 1, v. 2, p. 04-15, de 2003)]. *In*: OTLET, P. **Tratado de documentação**: o livro sobre o livro teoria e prática. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 2018. p. ix-xxvii.

RAYWARD, W. B. The history and historiography of information science: some reflections. **Information Processing & Management**, United Kingdom, v. 32, n. 1, p. 3-17, jan. 1996. DOI: [https://doi.org/10.1016/0306-4573\(95\)00046-J](https://doi.org/10.1016/0306-4573(95)00046-J). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/030645739500046J>. Acesso em: 05 jun. 2019.

RAYWARD, W. B. The origins of information science and the International Institute of Bibliography/International Federation for Information and Documentation (IFID). **Journal of the American Society for Information Science**, United States, v. 48, n. 4, p. 289-300, 1997. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.4780480404>. Acesso em: 25 jan. 2021.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Diccionario de la lengua española**. 23. ed. Madrid, España: Asociación de Academias de la Lengua Española (ASALE), 2014. Disponível em: <https://dle.rae.es>. Acesso em: 22 fev. 2021.

REITZ, J. M. **Dictionary and information science**. Westport, Connecticut, London: Libraries Unlimited, 2004. 788p.

RENDÓN ROJAS, M. Á. **Bases teóricas y filosóficas de la bibliotecología**. 2. ed. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2005. xvi, 183 p. (Sistemas Bibliotecarios de Información y Sociedad).

RENDÓN ROJAS, M. A.; GARCÍA-CERVANTES, A. El sujeto informacional en el contexto contemporâneo: un análisis desde la epistemología de la identidad comunitaria informacional. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, SC, v. 17, n. 33, p. 30-45, jan./abr. 2012. DOI: 10.5007/1518-2924.2012v17n33p30. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/15182924.2012v17n33p30/21709>. Acesso em: 04 ago. 2020.

RESEARCHGATE. **About**. [20--]. Disponível em: <https://www.researchgate.net/about>. Acesso em: 27 mar. 2021.

RESMINI, A.; ROSATI, L. **Pervasive information architecture**: designing cross-channel user experiences. Nova Jersey, United States: Elsevier, 2011.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

ROBREDO, J. **Da ciência da informação revisitada aos sistemas humanos de informação**. Brasília, DF: Thesaurus, 2003. 262 p.

ROBREDO, J. Do documento impresso à informação nas nuvens: reflexões. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, RJ, n. 1, p. 19-42, mar. 2011. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v7i1.401>. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3287>. Acesso em: 14 dez. 2020.

ROBREDO, J.; VILAN FILHO, J. L. Metrias da informação: história e tendências. *In*: ROBREDO, J.; BRASHER, M. (org.). **Passeios no bosque da informação: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento**. Brasília, DF: IBICT, 2010. cap. 10. p. 184-258. (Edição comemorativa dos 10 anos do Grupo de Pesquisa EROIC). 335 p. Disponível em: <http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>. Acesso em: 09 set. 2020.

ROCHESTER, M. K.; VAKKARI, P. International library and information science research: a comparison of national trend. **IFLA Professional Reports**, International Organization, n. 82, Section on Library Theory and Research, 2003. Disponível em: <https://archive.ifla.org/VII/s24/pub/iflapr-82-e.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2020.

RODRIGUES, L. P.; NEVES, F. M. **A sociologia de Niklas Luhmann**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017. (Coleção Sociologia: pontos de referências). 199 p.

ROUSE, M. **Definition dark web** (darknet). 2019. Disponível em: <https://whatis.techtarget.com/definition/dark-web>. Acesso em: 06 out. 2020.

RUIZ PEREZ, R. **El análisis documental: bases terminológicas, conceptualización y estructura operativa**. Granada: Ed. Universidad de Granada, 1992.

SABBAG, D. M. A. Modelo de leitura documentaria para indexação de textos narrativos de ficção. *In*: FUJITA, M. L. S.; ALVES, R. C. V.; ALMEIDA, C. C. de. (org.). **Modelos de leitura documentária para indexação: abordagens teóricas interdisciplinares e aplicações em diferentes tipos de documentos**. Marília, SP: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. p. 295-392.

SALDANHA, G. S. A invenção da ciência da informação segundo Nicolas Roubakine (Rubakin). *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 20., 2019, Florianópolis, SC. **Anais [...]**. Florianópolis, SC: ANCIB, 2019. Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1089/529>. Acesso em: 02 mar. 2021.

SALDANHA, G. S. Linha cumeada: uma arqueologia dos enunciados epistemológicos da bibliografia na fundamentação da ciência da informação.

Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, SC, v. 25, n. esp., p. 01-16, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e73443>. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/73443>. Acesso em: 01 mar. 2021.

SALDANHA, G. S. Thomas Khun na epistemologia da ciência da informação: uma reflexão crítica. **Informação & Informação**, Londrina, PR, v. 13, n. 2, p. 56-78, jul./dez. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2008v13n2p56>. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1814>. Acesso em: 07 out. 2019.

SALES, R. de. Devir-rizoma: tumulto na organização e representação do conhecimento. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, RJ, v. 14, n. 2, p. 259-275, nov. 2018. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v14i2.4316>. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/4316>. Acesso em: 30 set. 2021.

SALES, R. de. O diálogo entre a organização do conhecimento e a ciência da informação na comunidade científica da ISKO-BRASIL. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 16., 2015, João Pessoa, PB. **Anais** [...]. João Pessoa, PB: ANCIB, 2015. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2021.

SAN SEGUNDO, R. Panorama de investigación en organización del conocimiento en su dimensión epistemológica. *In*: DOBEDEI, V.; GUIMARÃES, J. A. C. (org.). **Complexidade e organização do conhecimento: desafios de nosso século**. Rio de Janeiro, RJ: ISKO-Brasil; Marília, SP: FUNDEPE, 2013. p. 26-31. (Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2).

SANTAELLA, L. A ecologia pluralista das mídias locativas. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, RS, n. 37, dez. 2008. DOI: <https://doi.org/10.15448/1980-3729.2008.37.4795>. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/4795>. Acesso em: 05 nov. 2019.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. São Paulo, SP: Paulus, 2014. (Comunicação).

SANTAELLA, L. **Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura**. São Paulo, SP: Paulus, 2003.

SANTAELLA, L. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. 2. ed. São Paulo, SP: Paulus, 2007. (Comunicação).

SANTAELLA, L. **Navegar no ciberespaço: o perfil cognitivo do leitor imersivo**. São Paulo, SP: Paulus, 2004. (Comunicação).

SANTOS JÚNIOR, R. L. “Hasta la Revolución...y información”: análise histórica sobre o desenvolvimento dos campos em biblioteconomia e ciência da Informação em Cuba (1959-2008). **RICI**: Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 6, p. 86-101, 2013. DOI: <https://doi.org/10.26512/rici.v6.n1.2013.1766>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/1766>. Acesso em: 09 set. 2020.

SANTOS JÚNIOR, R. L. dos. Os estudos cientométricos na antiga União Soviética e Rússia: origens, desenvolvimento e tendências. *In*: PINHEIRO, L. V. R.; OLIVEIRA, E. da C. P. de. (org.). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas**: transformações em cinco séculos. Brasília, DF: IBICT, 2012. p. 85-114. Disponível em: <http://www.ibict.br/>. Acesso em: 05 set. 2020.

SANTOS JÚNIOR, R. L. dos; PINHEIRO, L. V. R. A infraestrutura em informação científica e em ciência da informação na antiga União Soviética (1917-1991). **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, SC, v. 15, n. 29, p. 24-51, 2010a. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2010v15n29p24>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/download/1518-2924.2010v15n29p24/19539>. Acesso em: 24 mar. 2020.

SANTOS JÚNIOR, R. L. dos; PINHEIRO, L. V. R. Abordagem teórica de A. I. MIKHAILOV sobre o termo informação científica. **RDBCI**: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, SP, v. 7, n. 2, p. 27-45, jan./jun. 2010b. DOI: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v7i2.1955>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1955>. Acesso em 20 abr. 2020.

SANTOS JÚNIOR, R. L. dos; PINHEIRO, L. V. R. Estudo histórico da infraestrutura de informação científica e da formação em ciência da informação na antiga União Soviética e Rússia (1917-2007). **Informação & Sociedade**: Estudos, João Pessoa, PB, v. 19, n. 2, p. 25-36, maio/ago. 2009. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/24/1/I%26SPinheiro2009.PDF>. Acesso em: 24 mar. 2020.

SANTOS JÚNIOR, R. L. Identificação e análise da contribuição teórica de A. I. Mikhailov para a ciência da informação. **Ponto de Acesso**, Salvador, BA, v. 5, n. 2, p. 54-77, ago. 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/1981-6766rpa.v5i2.4880>. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/4880>. Acesso em: 04 nov. 2020.

SANTOS, A. P. L. dos; RODRIGUES, M. E. F. Biblioteconomia: gênese, história e fundamentos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, SP, v. 9, n. 2, p. 116-131, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/1186>. Acesso em: 02 fev. 2021.

SANTOS, B. de S. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. 6. ed. Porto: Afrontamento, 1989.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2008.

SANTOS, J. F. dos. **O que é pós-moderno**. São Paulo, SP: Brasiliense, 2012. (Coleção Primeiros Passos, 165).

SANTOS, M. **Metamorfose do espaço habitado**: fundamentos teórico e metodológico da geografia. São Paulo, SP: Hucitec, 1988.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**: da crítica da geografia a uma geografia crítica. 6. ed. São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. (Coleção Milton Santos, 2).

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo, SP: Hucitec, 1994.

SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, MG, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/08/pdf_fd9fd572cc_0011621.pdf. Acesso em: 16 nov. 2019.

SARACEVIC, T. Information science. **Journal of the American Society for Information Science**, United States, v. 50, n. 12, p. 1051-1063, oct. 1999.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of information science. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995. Disponível em: http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/03/pdf_dd085d2c4b_0008887.pdf. Acesso em: 16 nov. 2019.

SAVOLAINEN, R. Information behavior and information practice: reviewing the “umbrella concepts” of information-seeking studies. **Library Quarterly**, Chicago, United States, v. 77, n. 2, p. 109-132, 2007.

SAWAYA, M. R. **Dicionário de informática e internet**. São Paulo, SP: Nobel, 1999. 545p.

SCHNOOR, J. L. Citizen science. **Environmental Science & Technology**, Washington, DC, n. 5923, sep. 2007. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/es072599%2B>. Acesso em: 14 set. 2021.

SCHRADER, A. M. In search of a name: information science and its conceptual antecedents. **Library and Information Science**, United Kingdom, v. 6, p. 227-271, 1984.

SEGAL, I. E. Norbert Wiener. *In*: NATIONAL ACADEMY SCIENCES. **Biographical memoirs**: v. 61. Washington, DC: The National Academies Press, 1992. p. 388-437. DOI: <https://doi.org/10.17226/2037>. Disponível em: <https://www.nap.edu/read/2037/chapter/18#p200067a5ppp389>. Acesso em: 18 out. 2019.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. atual. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

SHANNON, C. E. A Mathematical theory of communication. **Bell System Technical Journal**, New York, v. 27, p. 379-423, july/oct. 1948. DOI: 10.1145/584091.584093. Disponível em: <https://dl.acm.org/citation.cfm?doid=584091.584093>. Acesso em: 23 out. 2019.

SHANNON, C. E. A Teoria matemática da comunicação. In: SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **A teoria matemática da comunicação**. Tradução Orlando Agueda. São Paulo, SP: DIFEL, 1975. p. 31-136.

SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **A teoria matemática da comunicação**. Tradução Orlando Agueda. São Paulo, SP: DIFEL, 1975.

SHERA, J. H. Epistemologia social, semântica geral e biblioteconomia. Tradução Maria Esther de Araújo Coutinho e revisão de Helena Medeiros Pereira Braga e Heloisa Tardin Christovão. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 6, n. 1, p. 09-12, 1977. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/92/92>. Acesso em: 01 dez. 2019.

SHERA, J. H. Sobre biblioteconomia, documentação e ciência da informação. Tradução Hagar Espanha Gomes. In: GOMES, H. E. (org.). **Ciência da informação ou informática?** Rio de Janeiro, RJ: Calunga, 1980. (Ciência da informação). p. 90-112.

SHERA, J. K. Toward a theory of librarianship and information science. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 2, n. 2, p. 87-97, 1973. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/30/30>. Acesso em: 24 mar. 2020.

SHERMAN, C.; PRICE, G. **The invisible web**: uncovering information sources: searches engines cant's see. Medford: Cyberage Books, 2001.

SILVA, A. M. da. **A informação**: da compreensão do fenómeno e construção do objeto científico. Porto, Portugal: Edições Afrontamento, 2006. 176p. (Comunicação/Artes/Informação, 1).

SILVA, A. M. da; RIBEIRO, F. **Das ciências documentais à ciência da informação**: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular. Porto, Portugal: Edições Afrontamento, 2002. 812 p. (Biblioteca da Ciência do Homem Plural, 4).

SILVA, B. D. de O.; SABBAG, D. M. A. Fandom como instrumento de ação cultural: a produção participativa e o compartilhamento nas bibliotecas públicas brasileiras. **Em Questão**, Porto Alegre, RS, v. 26, n. 2, p. 257-285, maio/ago. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245262.257-285>. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/92845/5608610>. Acesso em: 10 out. 2021.

SILVA, B. D. de O.; SABBAG, D. M. A.; GALDINO, R. Fandoms e fanfictions: novas perspectivas para o profissional da informação. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, SP, v. 13, n. esp. CBBB, 2017, Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/942>. Acesso em: 10 out. 2021.

SILVA, B. *et al.* **Dicionário de ciências sociais**. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getúlio Vargas (FGV), 1986.

SILVA, J. L. C. A teoria matemática da comunicação na ciência da informação: propondo uma nova relação entre sujeitos da informação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, PB, v. 11, n. 1, p. 203-217, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/pbcib/article/view/28807>. Acesso em: 01 set. 2020.

SILVA, J. L. C. As interfaces entre biblioteconomia e ciência da informação. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, João Pessoa, PB, v. 12, n. 2, p. 435-444, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.22478/ufpb.1981-0695.2017v12n2.37450>. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/30353>. Acesso em: 24 fev. 2021.

SILVA, M. S. **Web design responsivo**. São Paulo, SP: Novatec, 2014.

SILVA, R. C. da; CALDAS, R. F. Gestão de bibliotecas públicas híbridas em prol do desenvolvimento de comunidades. **Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends (BRAJIS)**, Marília, SP, v. 10, n. 3, p. 76-83. 2016. DOI: <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2016.v10n3.09.p76>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/5984/4269>. Acesso em: 03 set. 2021.

SILVA, R. C. da; CALDAS, R. F. Las bibliotecas públicas híbridas en el contexto brasileño. **Palabra Clave**, La Plata, Argentina, v. 6, n. 2, e020, 2017. DOI: <https://doi.org/10.24215/PCe020>. Disponível em: <https://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar/article/view/PCe020/8132>. Acesso em: 03 set. 2021.

SMIRAGLIA, R. P. The epistemological dimension of knowledge organization. **IRIS: Revista de Informação, Memória e Tecnologia**, Recife, PE, v. 2, n. 1, p. 2-11, jan./jun. 2013a.

SMIRAGLIA, R. P. The Epistemological dimension of knowledge organization. *In*: DOBEDEI, V.; GUIMARÃES, J. A. C. (org.). **Complexidade e organização do conhecimento: desafios de nosso século**. Rio de Janeiro, RJ: ISKO-Brasil; Marília, SP: FUNDEPE, 2013b. p. 17-25. (Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2).

SMIT, J. A informação na ciência da informação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, SP, v. 3, n. 2, p. 84-101, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/48655>. Acesso em: 29 set. 2020.

SMUTNY, Z. Social informatics as a concept: widening the discourse. **Journal of Information Science**, United States, v. 42, n. 5, p. 01-30, 2016. Disponível em: <https://nb.vse.cz/~xsmuz00/files/Social-informatics-as-concept-widening-discourse.pdf>. Acesso em: 21 set. 2020.

SNAPCHAT. **Open your SnapChat**. [2021]. Disponível em: <https://www.snapchat.com/>. Acesso em: 01 set. 2021.

SOCIENTIZE GREEN PAPER ON CITIZEN SCIENCE IN EUROPE. 2013. Disponível em: <https://eu-citizen.science/resource/9>. Acesso em: 13 set. 2021.

SON, M.; SHIN, D.; SHIN, D. An XML based user context language for personalized service in ubiquitous digital library. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED LANGUAGE PROCESSING AND WEB INFORMATION TECHNOLOGY*, 2008, Dalian, China. **Proceedings** [...]. Dalian, China: [s.n.], 2008. p. 367-372. DOI: 10.1109/ALPIT.2008.54. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/4584395>. Acesso em: 01 jul. 2021.

SOUZA, R. F. de. Áreas do conhecimento. **DataGramZero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 5, n. 2 abr. 2004. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/5547>. Acesso em: 02 nov. 2021.

SOUZA, T. B. de; RIBEIRO, F. Os cursos de ciência da informação no Brasil e em Portugal: perspectivas diacrônicas. **Informação & Informação**, Londrina, PR, v. 14, n. 1, p. 82-102, mar. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2009v14n1p82>. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/3149>. Acesso em: 09 set. 2020.

SPINAK, E. **Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e infometría**. Caracas: UNESCO, 1996.

STANFORD ENCYCLOPEDIA OF PHILOSOPHY. **Jean François Lyotard**. California: Department of Philosophy, Stanford University, 2018.

STRAUBHAAR, J.; LAROSE, R. **Comunicação, mídia e tecnologia**. Tradução José Antônio Lacerda Duarte. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2004. 303 p.

SUSSMAN, M. Performing the intelligent machine: deception and enchantment in the life of the Automaton Chess Player. **TDR: The Drama Review**, United States, v. 43, ed. 3, fall, p. 81-96, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1162/105420499760347342>. Disponível em: <https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/105420499760347342?mobileUi=>. Acesso em: 02 set. 2020.

TADEU, T. Nós ciborgues: o corpo elétrico e a dissolução do humano. *In*: HARAWAY, D. J.; KUNZRU, H.; TADEU, T. (org.). **Antropologia do ciborgue**: as vertigens do pós-humano. Tradução Tomaz Tadeu. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009. (Mimo). p. 07-16.

TÁLAMO, M. de F. G. M.; LARA, M. L. G. de; KOBASHI, N. Y. Vamos perseguir a informação. **Comunicação e Educação**, São Paulo, SP, v. 41, n. 52-57, set./dez. 1995. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36178/38898>. Acesso em: 21 mar. 2020.

TÁLAMO, M. de F. G. M.; SMIT, J. W. **Ciência da informação**: a transgressão metodológica. Fortaleza, CE: Ed. UFC, 2007.

TANUS, G. F. de S. C. Enlace entre os estudos e os paradigmas da ciência da informação: de usuários a sujeitos pós-modernos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, SP, v. 10, n. 2, p. 144-173, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/290>. Acesso em: 29 jul. 2020.

TANUS, G. F. de S. C. Enlace entre os estudos e os paradigmas da ciência da informação: de usuários a sujeitos pós-modernos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, SP, v. 10, n. 2, p. 144-173, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/290>. Acesso em: 29 jul. 2020.

TANUS, G. F. de S. C.; ARAÚJO, C. A. A. Proximidades conceituais entre arquivologia, biblioteconomia, museologia e ciência da informação. **Biblionline**, João Pessoa, PB, v. 8, n. 2, p. 27-36, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/view/14291>. Acesso em: 27 fev. 2021.

TARGINO, M. das G. Ranganathan continua em cena. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 39 n. 1, p.122-124, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ci/v39n1/v39n1a08.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2021.

TENNANT, J.; MOUNCE, R. **Open research glossary**. 2015. Disponível em: https://figshare.com/articles/Open_Research_Glossary/1482094. Acesso em: 24 jul. 2020.

THE EUROPEAN LIBRARY. [**Interface**]. 2020. Disponível em: <https://www.theeuropeanlibrary.org/>. Acesso em: 01 jul. 2021.

THE GUARDIAN. **Revealed**: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach. Londres, 17 mar. 2018a. Disponível em: <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election>. Acesso em: 02 out. 2021.

THE GUARDIAN. **What is Cambridge Analytica?**: the firm at the centre of Facebook's data breach. Londres, 19 mar. 2018b. Disponível em: <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/18/what-is-cambridge-analytica-firm-at-centre-of-facebook-data-breach>. Acesso em: 02 out. 2021.

THE INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT (IBRD); THE INTERNATIONAL DEVELOPMENT ASSOCIATION (IDA). **[Brasil e Estados Unidos]**. United States: The World Bank, 2019. Disponível em: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?view=chart>. Acesso em: 30 jun. 2021.

THE MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE (MGI). Open data: unlocking innovation and performance with liquid information. United States: McKinsey & Company, 2013.

TOCANTINS. Procuradoria da República. **Glossário de termos de Biblioteconomia e ciências afins**. Palmas, TO: PRTO, 2011.

TONELLO, I. M. S.; MÁDIO, T. C. de C. A fotografia como documento: com a palavra Otlet e Briet. **Informação & Informação**, Londrina, PR, v. 23, n. 01, p. 77-93, jan./abr. 2018. DOI: 10.5433/1981-8920.2018v23n1p77. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/informacao/>. Acesso em: 06 nov. 2019.

TRACHTMAN, P. **Cybernetic**, United States, v. 1, n. 1, summer-fall, 1985.

TRILLO, F. **La ciencia de la información es ¿interdisciplinaria o transdisciplinaria?** 2009. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/13768/>. Acesso em: 14 dez. 2020.

TURING, A. Computing machinery and intelligence. **Mind**, United Kingdom, v. 49, p. 433-460, 1950. Disponível em: <https://www.csee.umbc.edu/courses/471/papers/turing.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2019.

TWITTER. **Cerca de**. [2021]. Disponível em: <https://about.twitter.com/en>. Acesso em: 03 out. 2021.

VALENTE, J. A. V. Acerca de documento. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, SP, v. 11, n. 3/4, p. 177-198, jul./dez. 1978.

VAN DIJCK, J. Confiamos nos dados?: as implicações da datificação para o monitoramento social. **Matrizes**, São Paulo, SP, v. 11, n. 1, p. 39-59, jan./abr. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v11.i1p.39-59>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1430/143050607004.pdf>. Acesso em: 02 out. 2021.

VIADANA, C. A. Estructura y liderazgo en la cultura 2.0. *In*: "INVESTIGACIONES EN LA FACULTAD" DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA, 19., 2014, Argentina. **Actas** [...]. Argentina: Universidad Nacional de Rosario, 2014. Disponível em: <http://rehip.unr.edu.ar/xmlui/handle/2133/7432>. Acesso em: 28 ago. 2021.

VICENTE-SAEZ, R.; MARTINEZ-FUENTES, C. Open science now: a systematic literature review for an integrated definition. **Journal of Business Research**, United States, v. 88, p. 428-436, July. 2018. DOI: 10.1016/j.jbusres.2017.12.043. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296317305441>. Acesso em: 22 jul. 2020.

VICENTINI, A. L. C. Da biblioteconomia à informática: evolução do conceito de documentação. **Revista do Serviço Público**, Brasília, DF, v. 105, n. 3, p. 251-296, 1970. DOI: <https://doi.org/10.21874/rsp.v0i3.2609>. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/2609>. Acesso em: 27 fev. 2021.

VIEIRA, A. da S. Na janela do tempo com o IBBD e Drummond: passagens, transformações e novos desafios em educação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/rt/captureCite/606/0>. Acesso em: 05 abr. 2020.

VIEIRA, K. R. **As contribuições da Escola de Chicago para a ciência da informação**. 156 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/204479>. Acesso em: 14 nov. 2021.

VIGNOLI, R. G. **A topografia da dark web e seus não lugares**: por um estudo das dobras invisíveis do ciberespaço. Orientadora: Silvana Drummond Monteiro. 2014. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2014. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.uel.br/document/?code=vtls000191992>. Acesso em: 14 nov. 2021.

VIGNOLI, R. V.; SOUTO, D. V. B., CERVANTES, B. M. N. Sistemas de organização do conhecimento com foco em ontologias e taxonomias. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 23, n. 2, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/15160>. Acesso em: 15 nov. 2021.

VIGNOLI, R. G.; MONTEIRO, S. D. A dark web e seu conteúdo informacional. *In*: SEMINÁRIO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (SECIN), 5., 2015, Londrina, PR. **Anais** [...]. Londrina, PR: Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Ciência da Informação, 2015a. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2016/secin2016/paper/viewFile/266/186>. Acesso em: 08 jun. 2019.

VIGNOLI, R. G.; MONTEIRO, S. D. Dark web e seus não lugares: por um estudo das dobras invisíveis do ciberespaço. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, RJ, v. 11, n. 1, p. 140-166, 2015b. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v11i1.798>. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3635>. Acesso em: 30 set. 2020.

VIGNOLI, R. G.; MONTEIRO, S. D. Deep web e dark web: similaridades e dissimilaridades no contexto da Ciência da Informação. **TransInformação**, Campinas, SP, v. 32, e190052, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2318-0889202032e190052>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862020000100512&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 30 set. 2020.

VIGNOLI, R. G.; RABELLO, R., ALMEIDA, C. C. de. Informação, misinformação, desinformação e movimentos antivacina: materialidade de enunciados em regimes de informação. **Encontro Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, SC, v. 26, p. 01-31. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2021.e75576>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/75576>. Acesso em: 12 out. 2021.

VON BERTALANFFY, L. The history and statm of general systems theory. **Academy of Management Journal**, United States, v. 15, n. 4, p. 407-426, 1972. DOI: 10.5465 / 255139. Disponível em: http://www.communicationcache.com/uploads/1/0/8/8/10887248/the_history_and_status_of_general_systems_theory.pdf. Acesso em: 02 set. 2020.

WAL, T. W. **Folksonomy**. 2007. Disponível em: <https://www.vanderwal.net/folksonomy.html>. Acesso em: 16 set. 2021.

WEAVER, W. Contribuições recentes à teoria matemática de comunicações. In: SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **A teoria matemática da comunicação**. Tradução Orlando Agueda. São Paulo, SP: DIFEL, 1975. p. 01-30.

WEINBERGER, D. **A nova desordem digital**: os novos princípios que estão reinventando os negócios, a educação, a política, a ciência e a cultura. Tradução Alessandra Mussi Araújo. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. 273p.

WEISER, M. Some computer science issues in ubiquitous computing. **Communications of the ACM**, United States, v. 36, n. 7, p. 75-84, july. 1993.

WEISER, M. The computer for the 21 st century. **Scientific American**, United States, p. 94-104, sep. 1991.

WERSIG, G. Information science: the study of postmodern knowledge usage. **Information Processing & Management**, United Kingdom, v. 29, n. 2, p. 229-239, mar. 1993.

WERSIG, G.; NEVELING, U. The phenomena of interest to information science. **Information Scientist**, Londres, v. 9, n. 4, p. 127-140, dez. 1975.

WHATSAPP. **About**. [2021]. Disponível em: <https://www.whatsapp.com/features/>. Acesso em: 01 set. 2021.

WIENER, N. **Cibernética e sociedade**: o uso humano de seres humanos. 4. ed. rev. pelo autor em 1954. São Paulo, SP: Cultrix, 1973. 190 p. Título original: The Human use of human beings.

WIENER, N. **Cibernética ou controle e comunicação no animal e na máquina**. Tradução Gita K. Ghinzberg. São Paulo, SP: Polígono; Editora da Universidade de São Paulo, 1970a. 256 p. Título original: *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*.

WIENER, N. O homem e a máquina. *In: O conceito de informação na ciência contemporânea*: [colóquios filosóficos internacionais de Royaumont]. Tradução Marília Helena Kuhner. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1970b. (Ciência da informação, v. 2). p. 69-99.

WILLIAMS, R. V.; WHITMIRE, L.; BRADLEY, C. Bibliography of the history of information science in North America, 1900-1995. **Journal of the American Society for Information Science**, United States, v. 48, n. 4, p. 373-379, 1997. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs>. Acesso em: 24 mar. 2020.

WILSON, T. D. Human information behavior. **Informing Science**, United States, v. 3, n. 2, special isseus on informacion sicence research, p. 49-55, 2000. Disponível em: <http://www.inform.nu/Articles/Vol3/v3n2p49-56.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2020.

WINKLER, I.; GOMES, A. T. Adversary infrastructure. *In: WINKLER, I.; GOMES, A. T. (org.). Advanced persistent security: a cyberwarfare approach to implementing adaptive enterprise protection, detection, and reaction strategies*. New Deli: Elsevier, 2017. p. 67-79.

WITTER, G. P. Pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e busca da informação. **Estudos de Psicologia**, Campinas, SP, v. 7, n. 1, p. 5-30, jan./jul. 1990.

WÓJCIK, M. Wearable computing in libraries: applications that meet the needs of users and librarians. **Library Hi Tech**, United Kingdom, v. 37, n. 4, p. 735-751, 2019. DOI: 10.1108/LHT-04-2019-008. Disponível em: www.emeraldinsight.com/0737-8831.htm. Acesso em: 15 jul. 2021.

WU, Y. Enriching a thesaurus as a better question-answering tool and information retrieval aid. **Journal of Information Science**, United States, v. 44, n. 4, p. 512–525, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F0165551517706219>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0165551517706219>. Acesso em: 14 nov. 2021.

YANBO, H.; HOROWITZ, E. Indexing the invisible web: a survey. **Online Information Review**, United Kingdom, v. 9, n. 3, p. 249-265, 2005.

YI-FU, T. **Espaço e lugar**: a perspectiva da experiência. Tradução Livia de Oliveira. Londrina, PR: EDUEL, 2013.

YOUTUBE. **Sobre**. [2021]. Disponível em: <https://www.youtube.com/>. Acesso em: 03 out. 2021.

ZAHER, C. L.; GOMES, H. E. Da bibliografia à ciência da informação: um histórico e uma posição. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 1, n. 1, p. 5-7, 1972. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1/1>. Acesso em: 28 mar. 2020.

ZEMAN, J. Significado filosófico da noção de informação. *In: O conceito de informação na ciência contemporânea*: [colóquios filosóficos internacionais de Royaumont]. Tradução Marília Helena Kuhner. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1970. (Ciência da Informação, v. 2). p. 154-168.

ZENG, M. L. Knowledge organization systems (KOS). **Knowledge Organization**, Germany, v. 35, n. 2/3, p. 160-182, 2008.

ZILMAN, M. P. Deep web research and discovery resources 2019. **Law and Technology Resources for Legal Professionals**, [s.l.], 2019. Disponível em: <https://www.llrx.com/2019/01/deep-web-research-and-discovery-resources-2019/>. Acesso em: 06 out. 2020.

ZINS, Redefinindo a ciência da informação: da “ciência da informação” para a “ciência do conhecimento.” **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, PB, v. 21, n. 3, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/1190>. Acesso em: 07 maio 2020.

ZVEVERICH, V. Developing the library network in postcommunist Russia: trends, issues, and perspectives. **Library Trends**, United States, v. 63, n. 2, p. 144-160, 2014.