



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

MANOEL BEZERRA DE SOUSA JUNIOR

PERSPECTIVAS DA MEDIAÇÃO ALGORÍTMICA NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

FORTALEZA

2024

MANOEL BEZERRA DE SOUSA JUNIOR

PERSPECTIVAS DA MEDIAÇÃO ALGORÍTMICA NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Humanidades da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ciência da Informação. Área de Concentração: Ciência da Informação

Orientador: Prof. Dr. Jefferson Veras Nunes

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

J1p Júnior, Manoel Bezerra de Sousa.
Perspectivas da mediação algorítmica na ciência da informação / Manoel Bezerra de Sousa Júnior. – 2024.
90 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Fortaleza, 2024.
Orientação: Prof. Dr. Jefferson Veras Nunes.

1. Mediação algorítmica. 2. Mediação da informação. 3. Mediação. 4. Regime de informação. 5. Algoritmo. I.
Título.

CDD 020

MANOEL BEZERRA DE SOUSA JUNIOR

PERSPECTIVAS DA MEDIAÇÃO ALGORÍTMICA NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência da Informação do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Humanidades da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ciência da Informação. Área de Concentração: Ciência da Informação

Aprovada em: 28/05/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jefferson Veras Nunes (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. João Arlindo dos Santos Neto
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Prof. Dr. Luiz Tadeu Feitosa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Maria Giovanna Guedes Farias
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Isaura Nelsivania Sombra Oliveira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

À minha amada mãe, que sempre esteve ao meu lado e que enfrentou uma longa internação decorrente de uma série de doenças durante os últimos meses do meu mestrado, com a imensa força que sempre lutou contra todas as adversidades que passamos. Adaptei minha forma de ler, marcar, fichar e escrever textos para o smartphone, assim pude estar ao seu lado.

Ao meu pai, pelo apoio, pela parceria e, mesmo morando em outra cidade, por me fazer esquecer de todos os problemas nos momentos em que estamos juntos.

Ao Prof. Dr. Jefferson Veras Nunes pela orientação no meu mestrado, essa pesquisa só foi concluída graças à excelência de sua orientação.

Ao Prof. Dr. João Arlindo dos Santos Neto e o Prof. Dr. Luiz Tadeu Feitosa, por participarem da minha banca examinadora e dedicarem tempo para analisar e contribuir com observações que enriqueceram esse trabalho.

E aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Ceará por proporcionarem conhecimento e reflexões, além do imenso prazer de participar de boas aulas.

RESUMO

A pesquisa aborda a interação entre tecnologia, sociedade e informação, com um enfoque específico na mediação algorítmica, compreendida como as intervenções automatizadas realizadas por algoritmos computacionais. Tem por objetivo geral investigar como a mediação algorítmica é conceituada tanto nacional quanto internacionalmente. Por sua vez, os objetivos específicos abrangem a exploração da produção científica brasileira sobre o tema, a análise de conceitos correlatos em trabalhos científicos nacionais e internacionais, e a investigação do contexto sociotécnico em que essa mediação ocorre. A pesquisa fundamenta-se em discussões teóricas sobre tecnologia e sociedade, consolidando a compreensão da mediação algorítmica e abordando os principais agentes dessa interação, como algoritmos, big data e machine learning. Quanto à metodologia, a pesquisa é de natureza básica, com abordagem qualitativa, exploratória quanto aos objetivos e adotando como delineamento a análise de conteúdo. A seleção dos documentos foi realizada por meio de buscas do termo "mediação algorítmica" em diferentes bases de dados acadêmicas, seguida pela utilização de ferramentas de busca textual para contextualização dos termos encontrados. Os resultados exploram trabalhos acadêmicos nacionais e internacionais sobre mediação algorítmica e conceitos relacionados, contribuindo para análises e sínteses dos dados da pesquisa. Conclui que a caracterização da mediação algorítmica deve considerar elementos como agência não-humana, governança automatizada da informação, ambiente das plataformas digitais e automação, que são características essenciais desse tipo de mediação.

Palavras-chave: mediação algorítmica; mediação da informação; mediação; regime de informação; algoritmo.

ABSTRACT

The research addresses the interaction between technology, society, and information, with a specific focus on algorithmic mediation, understood as the automated interventions performed by computational algorithms. Its general aim is to investigate how algorithmic mediation is conceptualized both nationally and internationally. In turn, the specific objectives encompass exploring Brazilian scientific production on the topic, analyzing related concepts in national and international scientific works, and investigating the sociotechnical context in which this mediation occurs. The research is grounded in theoretical discussions on technology and society, consolidating the understanding of algorithmic mediation and addressing the main agents of this interaction, such as algorithms, big data, and machine learning. Regarding methodology, the research is basic in nature, with a qualitative approach, exploratory in terms of objectives, and adopting content analysis as the delineation. The selection of documents was carried out through searches for the term "algorithmic mediation" in different academic databases, followed by the use of textual search tools to contextualize the terms found. The results explore national and international academic works on algorithmic mediation and related concepts, contributing to the analysis and synthesis of research data. It concludes that the characterization of algorithmic mediation should consider elements such as non-human agency, automated governance of information, the environment of digital platforms, and automation, which are essential characteristics of this type of mediation.

Keywords: algorithmic mediation; information mediation; mediation; information regime; algorithm.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do sistema de mediações algorítmicas	52
Figura 2 – Modelo da seleção algorítmica na internet	65
Figura 3 – Fenômenos relacionados à filtragem algorítmica	69
Figura 4 – Fenômenos relacionados à filtragem algorítmica (algorithmic filtering) . . .	69
Figura 5 – Fenômenos relacionados à moderação algorítmica (algorithmic moderation)	70
Figura 6 – Fenômenos relacionados à seleção algorítmica	70
Figura 7 – Fenômenos relacionados à seleção algorítmica (algorithmic selection) . . .	71
Figura 8 – Fenômenos relacionados à mediação algorítmica	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
Brapci	Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CI	Ciência da Informação
EDIBCIC	Encontro de Educadores e Pesquisadores de Biblioteconomia, Arquivologia, Ciências da Informação e Documentação da Ibero-América e do Caribe
ENANCIB	Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
FOMO	Fear Of Missing Out
IA	Inteligência Artificial
OMS	Organização Mundial da Saúde
PPGCI	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
TAR	Teoria Ator-Rede
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TPBCI	Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	TECNOLOGIA E SOCIEDADE	18
2.1	Tecnologia	18
2.1.1	Algoritmos	20
2.1.2	Machine Learning	22
2.1.3	Big Data	24
2.2	Sociedade	27
2.2.1	Regime de Informação	27
3	MEDIAÇÃO	35
3.1	Mediação na Ciência da Informação	35
3.2	Mediação Cultural	42
3.3	Mediação Algorítmica	44
4	METODOLOGIA	46
4.1	Natureza, Abordagem e Objetivos	46
4.2	Método de pesquisa	47
5	RESULTADOS	50
5.1	Mediação algorítmica	50
5.2	Conceitos relacionados na pesquisa nacional	55
5.2.1	Filtragem algorítmica	56
5.2.2	Seleção algorítmica	56
5.3	Conceitos relacionados na pesquisa internacional	58
5.3.1	Algorithmic mediation	58
5.3.2	Algorithmic filtering	59
5.3.3	Algorithmic moderation	60
5.3.4	Algorithmic selection	64
5.4	Fenômenos relacionados ao contexto da mediação algorítmica	68
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
	REFERÊNCIAS	86

1 INTRODUÇÃO

Na década de 1990, a internet, rede global de computadores, inicia seu uso comercial e popularização como meio de comunicação, possibilitando a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) por grande parte da população em todo o mundo. Através dos ambientes virtuais, pessoas experienciaram novas ferramentas e atividades características desta nova plataforma como compartilhamento de arquivos, envio de mensagens em tempo real, correio eletrônico e motores de busca. Prontamente, devido sua rapidez e conveniência, os serviços virtuais foram incorporados e desenvolveram-se em diversas áreas como educação, ciência, entretenimento e comércio, tornando múltiplas organizações dependentes das TIC para o pleno desempenho de suas funções.

A ampliação do uso das TIC proporciona, ao fim da década, um fenômeno peculiar: o medo do bug do milênio. Bug é um termo referente a um comportamento inesperado apresentado por softwares, o bug do milênio supostamente ocorreria na passagem do ano 1999 para o ano 2000 por uma falha nas máquinas que utilizavam dois dígitos para representar os anos no calendário, onde, após o ano 1999, o calendário das máquinas poderia interpretar o ano atual como 1900 em vez de 2000. A especulação sobre o bug do milênio foi veiculada em diversos meios de comunicação, causando medo coletivo sobre um suposto fim do mundo por meios tecnológicos onde o problema seria capaz de colapsar sistemas empresariais, bancários, de aeroportos, de usinas nucleares e até militares, numa crise de proporções catastróficas, provocando crises econômicas, acidentes ou até guerras.

Felizmente, o temido bug do milênio não trouxe maiores consequências para a sociedade, passando quase despercebido durante a transição do ano 1999 para o ano 2000 e implicando apenas alguns casos isolados de problemas temporários, longe das previsões apocalípticas dos anos 1990. Com o passar dos anos, os softwares evoluíram em termos de segurança, controle de qualidade e correção de erros, sendo usados com relativo sucesso em diversas aplicações críticas e aumentando a confiabilidade dos sistemas.

Hoje, após duas décadas de desenvolvimento das TIC, os algoritmos computacionais influenciam ou até controlam o trabalho, as atividades cotidianas e até processos de tomada de decisão de grande parte da população, além de participar das ações e serviços de instituições e organizações, trazendo mudanças significativas para a realidade de uma enorme quantidade de indivíduos de forma direta ou indireta. O acesso a softwares e à internet avançou atingindo uma disponibilidade abundante em grandes centros urbanos, assim como a evolução da computação

em dispositivos móveis e até vestíveis, dessa forma, facilitando o uso das TIC para atender inúmeras necessidades em variados contextos, apesar das barreiras mercadológicas, sociais e infraestruturais que ainda impõem a exclusão digital e a carência de pleno acesso.

Entre estas necessidades, o acesso a informação, que tornou-se um tema de bastante interesse público nos últimos anos devido a diversos fenômenos envolvendo a internet que afetaram diretamente a sociedade. Segundo Araújo (2022), o acesso amplo à informação não propiciou uma sociedade mais tolerante ou racional, mas o avanço de movimentos políticos autoritários e chauvinistas, fanatismo religioso e negacionismo histórico e científico. O autor relaciona estes eventos com o fato de que as pessoas tomam decisões sobre suas atividades, em âmbito público ou privado, baseando-se em informações falsas, caracterizando uma nova dinâmica de produção, circulação, apropriação e uso da informação.

Fenômenos sem precedentes e característicos das redes digitais, como a pós-verdade, evidenciam a necessidade de percepção dos objetos técnicos nas análises para a compreensão do cenário informacional contemporâneo, não os reduzindo a simples artefatos transparentes, pois o que reside nas máquinas é realidade humana, gesto humano fixado e cristalizado em estruturas funcionais (Simondon, 2020). Além da compreensão dos objetos técnicos como a ação humana materializada, Simondon (2020) destaca que o esquema que constitui sua essência se adapta pelas condições materiais e humanas de sua produção, em outras palavras, os componentes que constituem sua implementação, e a tarefa para a qual foi feito, ou seja, sua função no mundo. Outra característica relevante é que um objeto técnico, de acordo com o autor, não é tal ou qual artefato dado no tempo e no espaço, mas sim o fato de haver uma sequência, uma continuidade que vai de seus antecessores até os que conhecemos e os que ainda estão em evolução, também que o objeto nunca é completamente conhecido e seus componentes são parte de um sistema em que se exerce uma multiplicidade de forças e no qual se produzem efeitos que podem até mesmo ser independentes da intenção de quem o fabricou.

Portanto, ao considerarmos, enquanto objetos técnicos, os softwares como alguns dos principais elementos que compõem o cenário informacional contemporâneo, podemos assumir sobre eles as seguintes características: são concretização da ação humana; podem ser entendidos como consequência de contínuas evoluções; não são apenas expressão técnica de seus idealizadores, mas também produto dos seus componentes materiais e de suas interações com a natureza, humanos e outros objetos técnicos; sua continuidade vai além do controle dos indivíduos técnicos e organizações responsáveis por sua implementação; devido às limitações

do conhecimento científico, seus efeitos, assim como os efeitos de seus componentes, não são absolutamente previstos e possuem o potencial de escapar à intenção de seus desenvolvedores, ou seja, produzem comportamentos inesperados, "bugs".

Araújo (2018) destaca, para a compreensão dos fenômenos informacionais contemporâneos, a pertinência em aproximar os estudos em Ciência da Informação (CI) dos estudos em mediação, como forma de contemplar os múltiplos atores, ações e instituições na constituição da cultura, através da seleção de itens e criação de instrumentos para lidar com eles, com o objetivo de permitir que esses itens estejam disponíveis, proporcionando ações de apropriação e internalização sobre o que foi produzido e se tornou realidade objetiva. Porém, a relação entre os estudos sobre mediação e as TIC desenvolveu-se a partir de perspectivas divergentes entre vários autores, sendo teorizada desde a década de 1990.

O autor Pierre Lévy ressalta que o espaço comunicacional propiciado pela internet difere-se dos contextos preexistentes, o nomeando como ciberespaço, termo criado pelo autor de ficção científica William Gibson. Segundo Lévy (1998), os espaços de comunicação até então eram controlados por intermediários institucionais que filtram e difundem a informação entre autores e consumidores, já o surgimento do ciberespaço estabelece um fenômeno chamado desintermediação, uma nova situação onde o cibernauta possui poder de seleção em um conjunto informacional mais amplo e não filtrado pelos intermediários tradicionais. O autor acrescenta que a desintermediação é um novo processo de intermediação resultante dos próprios usuários e que correspondem às necessidades e aos interesses destes.

A perspectiva da desintermediação também é descrita como "a busca por informações realizada pelo usuário final sem a necessidade de terceiras partes"(Fourie, 2001, p. 269). Segundo Fourie (2001), há perspectivas divergentes sobre este fenômeno, por um lado, há a compreensão do momento de popularização da internet como o fim dos intermediários e profissionais da informação, outra perspectiva é a percepção do momento de transformação do cenário informacional como uma oportunidade de ampliação dos horizontes pelos profissionais da informação. A autora concentra sua análise na oportunidade para os mediadores de atuarem como guias, educadores e avaliadores de qualidade das fontes de informação disponíveis nas redes digitais, salientando a importância dessas atividades, particularmente, no contexto das instituições onde o profissional da informação pode influenciar a cultura organizacional a ser mais eficiente no processo de busca na internet.

Lévy (1998) e Fourie (2001) reconhecem como uma questão problemática do con-

texto de desintermediação, a qualidade ou autenticidade das informações, seja pela infinidade de conteúdos a serem explorados, ou pela facilidade de publicação, incluindo para indivíduos mal-intencionados. Porém, Pierre Lévy possui a compreensão de que esta facilidade oferece um maior pluralismo de fontes de informação, afirmando que "o pluralismo não é um fator de agravamento dos riscos de manipulação, de desinformação ou de mentira, mas, ao contrário, uma condição para que vozes minoritárias, opositoras ou divergentes possam ser escutadas"(Lévy, 1998, p. 45).

Atualmente, outras perspectivas analisam estas questões como a ampla desinformação nos ambientes virtuais, não como efeitos em potencial, mas concretizadas, assim como o debate sobre desintermediação como uma questão superada. De acordo com Bezerra et al. (2019, p. 119-121 e 124), existe um cenário dialético entre os conceitos de desintermediação e intermediação, sendo caracterizado como "falácia da desintermediação", pois em primeiro momento há uma espécie de desintermediação social no acesso à informação, porém, isso não ocorre tecnicamente, pois o indivíduo especializado, não se encontra excluído no âmbito do processo informacional, apenas "invisível", sendo o processo de intermediação apenas reconduzido por uma interface tecnológica. Os autores comparam o ambiente informacional da internet com as bibliotecas, onde os espaços e objetos eram consultados sob a tutela de um indivíduo especializado, já os recursos digitais, substituem estes indivíduos por uma infinidade de técnicos responsáveis pela manutenção desses recursos.

Em seu panorama sobre o estado da arte da mediação da informação na produção científica brasileira, Santos Neto (2019) aponta extensões e categorias do conceito de mediação como: mediação da cultura; mediação técnica da informação; mediação pedagógica da informação; mediação custodial; mediação pós-custodial, destaca interlocuções entre os estudos sobre mediação e outras subáreas da CI, entre elas estão: memória; curadoria digital; competência em informação; regime de informação; arquitetura da informação; organização e representação da informação e do conhecimento. O autor também identifica abordagens contemporâneas nos estudos sobre mediação, onde as pesquisas: utilizam a mediação da informação como referencial teórico para fundamentar as ações desempenhadas por profissionais da informação; examinam o aspecto teórico-conceitual do termo e suas implicações na produção científica; investigam a mediação no âmbito das redes sociais, sendo este o tipo de análise mais recente.

Outro autor, Macêdo Júnior (2020), compõe um levantamento sobre o estado da arte de uma das recentes extensões do conceito de mediação no Brasil: a mediação algorítmica, objeto

de estudo desse trabalho, termo que possui maior incidência a partir de 2018 em estudos variados sobre comunicação e informação, cujo conceito refere-se às ações de interferência realizadas de forma automatizada por algoritmos computacionais em diversos contextos na internet, porém, o termo é caracterizado por ter pouca ou nenhuma discussão conceitual quando mencionado em trabalhos acadêmicos.

A partir deste contexto, o presente trabalho se propõe a analisar a relação entre tecnologia, sociedade e informação, especificamente referente ao conceito de mediação algorítmica. Observa-se que há falta de precisão no uso desse conceito, evidenciando a necessidade de explorar aspectos básicos sobre o assunto, a fim de compreender como os algoritmos atuam no âmbito da mediação em CI.

É perceptível, portanto, o avanço de estudos envolvendo mediação e redes sociais, um dos ambientes virtuais onde mais ocorre a mediação por softwares, além da crescente utilização do termo "mediação algorítmica", em estudos sobre redes sociais, motores de busca, comércio eletrônico e outros serviços online. No entanto, há pouca discussão conceitual sobre o termo e a pluralidade de fenômenos que ele abrange, sendo frequentemente utilizado de forma vaga, assim como pouca caracterização e especificação do tema. Assim, objetivando uma contribuição para o debate sobre o tema na CI, o problema da pesquisa consiste no seguinte questionamento: como a mediação algorítmica é conceitualizada na produção científica nacional e internacional?

Considerando os algoritmos como objetos técnicos, "mediadores entre a natureza e o homem"(Simondon, 2020, p. 43), assim como mediadores do próprio indivíduo, possuindo autonomia de escolher e indicar os pares com os quais o indivíduo media, sendo o indivíduo humano ou não-humano, de acordo com Caribé (2019), ou ainda mediador das relações de trabalho entre freelancers, motoristas ou entregadores de aplicativos, os fenômenos decorrentes da informação mediada ao indivíduo, sejam informações sobre um pedido para entrega por aplicativo ou o contato dos pares mediadores de um usuário de rede social, são múltiplos e não há pretensão de reduzi-los nesse trabalho, entretanto, a perspectiva central sobre mediação nessa pesquisa é a mediação da informação, usualmente abordada em CI e explorada com profundidade por Santos Neto (2019) na produção científica nacional.

A pesquisa visa: investigar a mediação algorítmica na produção científica nacional sob a perspectiva da mediação da informação; explorar produções científicas nacionais e internacionais sobre termos relacionados, com o intuito de identificar fenômenos que possam contribuir para o debate a partir dos estudos sobre mediação da informação, considerando que

há pouco debate conceitual sobre o tema na produção científica brasileira; analisar o contexto específico em que ocorre a mediação algorítmica, reconhecendo a importância dos objetos técnicos envolvidos nas ações e os atributos singulares do ambiente das redes digitais. A finalidade é obter uma caracterização da mediação algorítmica sem desconsiderar suas propriedades únicas, diferenças e semelhanças com a mediação em outros ambientes, partindo da noção de que a mediação algorítmica se distingue de outras mediações, e seu estudo deve contribuir para o debate teórico-conceitual não apenas para o termo, mas para os estudos em mediação na CI de forma geral.

Portanto, a partir das considerações realizadas anteriormente, a pesquisa tem como objetivo geral: Investigar a conceitualização da mediação algorítmica na produção científica nacional e internacional. Os objetivos específicos são:

1. Explorar a produção científica brasileira em mediação algorítmica a partir do conceito de mediação da informação.
2. Examinar conceitos relacionados à temática da mediação algorítmica em trabalhos científicos nacionais e internacionais.
3. Analisar o contexto sociotécnico em que ocorre a mediação algorítmica.

É necessário salientar a importância dos termos relacionados pois são utilizados termos como "filtragem algorítmica" (Bezerra et al., 2019) para caracterizar a personalização da navegação digital, além de outros termos em diversas pesquisas para referir-se ao tema, esse destaque visa buscar contribuições não apenas sobre a definição de um termo, mas a compreensão deste novo tipo de mediação como um processo.

Também é importante, para a pesquisa, destacar o contexto sociotécnico, pois, segundo Bezerra (2017), há uma conjuntura específica que ocorre a partir da popularização das TIC nos anos 1990 que caracteriza um novo regime de mediação da informação, cujos efeitos são a constante vigilância das atividades virtuais dos usuários e a personalização da experiência de navegação digital. A relação de ambos os efeitos de seleção e monitoramento ocorrem na implantação da tecnologia de microtargeting, a indicação de mercadorias com base em pesquisas semelhantes realizadas por outros usuários, fundamentada em princípios de Inteligência Artificial (IA) como machine learning e deep learning que classificam uma complexa e gigantesca quantidade de dados, caracterizados como big data, registrados a partir da navegação dos usuários na internet e mantidos pelas maiores empresas de tecnologia do mundo (Bezerra et al., 2019).

O filósofo Han (2018) afirma que, na sociedade contemporânea caracterizada pela positividade e o neoliberalismo, aparatos tecnológicos como o big data e o microtargeting propiciam o surgimento de diversos fenômenos abordados com maiores detalhes na subseção 2.1.3. Posteriormente, Han (2022) também reconhece a conjuntura atual sobre as mídias digitais como um regime de informação, que se opõe ao regime disciplinar previamente dominante. Este regime de informação torna obsoletas as técnicas disciplinares como o isolamento espacial, regulamentação do trabalho e adestramento corporal, através da exploração da liberdade e da comunicação, vigilância de dados e apoderamento psicológico.

Em razão da amplitude do tema, assim como sua ocorrência pela internet, é notável o avanço, mencionado anteriormente, de pesquisas sobre mediação realizada por algoritmos em redes sociais e outros ambientes virtuais, não apenas na produção científica sobre informação, mas também na comunicação, assim justificando academicamente a relevância desse trabalho. A partir de 2018, o objeto de estudo dessa pesquisa possui maior figuração em estudos no Brasil, segundo Macêdo Júnior (2020), porém, isso não ocorre por acaso. No ano de 2016 o termo "pós-verdade" é considerado a palavra do ano pelo dicionário Oxford devido ao ganho de destaque no debate político após os eventos do plebiscito do Brexit e a eleição do ex-presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, já em 2017, a palavra do ano eleita pelo dicionário Collins foi "fake-news", ambos termos descritos por Araújo (2022) como características do cenário informacional contemporâneo. Em 2018 ocorre a eleição do ex-presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, onde a veiculação massiva de desinformação na internet foi determinante, aproximando os fenômenos referentes ao novo regime de informação da população brasileira. Ambos governos e suas respectivas eleições foram marcados também pela ampla propagação de negacionismo científico relativo às mudanças climáticas no mundo e à pandemia de COVID-19, deixando os dois países como os mais afetados pela pandemia até o final de 2022, em número de mortes, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), além da formação de grupos partidários que realizaram tentativas de golpe de estado após suas posteriores derrotas eleitorais, baseando-se em informações falsas sobre fraude nas votações.

Ao contexto político mencionado anteriormente, uma das justificativas sociais para a relevância dessa pesquisa, podemos acrescentar a divulgação em massa de desinformação para grupos de indivíduos, que é relacionada por Araújo (2022) a um fenômeno chamado "efeito bolha", onde os usuários são isolados de novas ideias, questões e informações importantes, sendo expostos quase exclusivamente a visões unilaterais, especialmente em relação a política.

Pariser (2012) define um fenômeno semelhante chamado bolha de filtros como um universo de informações exclusivo para cada usuário nas redes digitais que é produzido a partir da filtragem algorítmica. As bolhas de filtros são abordadas com mais detalhes na subseção 2.2.1. Han (2017) também associa as TIC com a destruição da relação com o outro, onde o indivíduo esgotado e depressivo, desgasta-se consigo mesmo pois o usuário pode explorar o ambiente das redes digitais praticamente desprovido de um princípio do outro que oferece resistência. Posteriormente, Han (2022) afirma que a desintegração da esfera pública democrática ocorre também por bolhas de filtros, porém isso não é um processo puramente técnico, deve-se, principalmente, ao desaparecimento do outro, que reforça a doutrinação dos indivíduos com suas próprias ideias. Ainda segundo o autor, o discurso pressupõe a separação entre identidade e opinião, os indivíduos que não possuem essa capacidade discursiva aderem à opinião de forma desesperada, sentindo-se ameaçados de perderem suas identidades, não escutando o outro.

Além do aumento do interesse sobre o tema nas pesquisas brasileiras em CI e os efeitos citados que relacionam o objeto de pesquisa à sociedade em geral através da política institucional, problemas sociais, desaparecimento do outro e o desgaste consigo mesmo, a motivação pessoal do autor desse estudo para sua realização ocorre a partir da percepção e algumas reflexões sobre as mudanças nas relações entre sociedade e informação que ocorrem nos últimos anos desde o fenômeno da divulgação generalizada de desinformação e negacionismo nas redes digitais, juntamente da noção sobre a importância do papel das tecnologias nesse contexto, algo amplamente divulgado em diversas mídias. A partir do contato com a linha de pesquisa sobre Mediação e Gestão da Informação e do Conhecimento no mestrado acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal do Ceará (UFC) e análise das aproximações entre as tendências na produção acadêmica sobre a mediação e a temática de interesse previamente citada, tornou-se possível a idealização desse estudo. Também é um fator de motivação para o autor, enquanto desenvolvedor de softwares, a curiosidade de explorar a relação entre os produtos de sua profissão e a sociedade.

Com base nessa introdução e considerando os objetivos estabelecidos, essa pesquisa será estruturada da seguinte forma: o segundo capítulo expõe os conceitos utilizados nesse estudo sobre tecnologia e sociedade onde a mediação algorítmica se consolida. A fim de compor um cenário tecnológico, é elaborada uma introdução aos principais agentes da ação mediadora estudada nesse trabalho, os algoritmos, além de fenômenos relacionados à atuação desses objetos técnicos no novo regime de informação como big data e machine learning. Para o cenário social,

são importantes recursos teóricos os estudos sobre regimes de informação, conceito chave para os estudos em política da informação desde a década de 1990 e adotado nessa pesquisa a partir dos conceitos de Bernd Frohmann e González de Gómez, aplicados às análises do contexto informacional contemporâneo de Arthur Bezerra e Byung-Chul Han.

O terceiro capítulo aponta uma discussão conceitual sobre a definição de mediação, suas categorias e extensões, baseando-se principalmente na perspectiva da mediação da informação de Almeida Júnior, Armando Silva, Henriette Gomes e Jonathas Silva. Também esboçando uma sucinta descrição sobre outro conceito utilizado nas pesquisas em CI denominado mediação cultural que, segundo Silva (2015), é mais associado à produção científica das ciências da comunicação. Além de uma exposição da breve discussão conceitual sobre a mediação algorítmica, objeto de estudo dessa pesquisa.

O quarto capítulo apresenta os procedimentos teórico-metodológicos que são utilizados nesse trabalho, indicando sua natureza, forma de abordagem do problema, finalidade da pesquisa e o método utilizado. Objetivando uma descrição detalhada do método utilizado e como ocorre sua aplicação nessa pesquisa.

O quinto capítulo apresenta os resultados da pesquisa onde são explorados trabalhos acadêmicos nacionais sobre mediação algorítmica e trabalhos acadêmicos nacionais e internacionais sobre filtragem algorítmica, seleção algorítmica, algorithmic mediation, algorithmic filtering, algorithmic moderation e algorithmic selection, a fim de investigar seus conceitos e características. Além disso, a pesquisa prossegue para a identificação de fenômenos relacionados aos conceitos, visando a contribuição para a produção de análise e síntese sobre os dados da pesquisa ao fim do capítulo.

O sexto capítulo consiste na conclusão dessa pesquisa, resumindo os resultados obtidos que incorporam características ao debate conceitual sobre mediação algorítmica além das estabelecidas em levantamento preliminar, considerações sobre a pesquisa de forma geral, assim como suas limitações e questões para investigações futuras.

2 TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Para compreender a mediação algorítmica, é necessário uma perspectiva que aborde os algoritmos além da instrumentalidade, concentrando nas relações da tecnologia com a sociedade e a informação. Esse capítulo busca fundamentar um panorama tecnológico de conceitos relacionados aos algoritmos mediadores, assim como detalhar um panorama social de como as tecnologias contemporâneas se relacionam com a sociedade e a informação, de acordo com os estudos em CI sobre regime de informação.

2.1 Tecnologia

Uma concepção abrangente sobre o algoritmo, assim como qualquer produto tecnológico, enquanto objeto técnico, revela-se adequada para os fins desse estudo por sua consideração pragmática das características dos objetos, ou seja, não apenas de sua proposta e invenção, mas também de seus efeitos secundários que podem ser produzidos mesmo sem a intenção de seu idealizador, seus bugs, além da relação dos humanos e suas criações não apenas como produto, mas por seus vínculos com a cultura.

Os objetos técnicos, segundo Simondon (2020), são produto de forças naturais e da ação humana fixada e cristalizada em suas estruturas. Estes objetos são definidos por uma gênese, definições referentes apenas ao seu uso técnico são reducionistas, pois nenhuma estrutura corresponde a um uso definido, eles não existem apenas pelo resultado de seu funcionamento, mas pelos fenômenos dos quais eles mesmos são a sede. Um objeto técnico, não é tal ou qual artefato dado no tempo e no espaço, mas sim o fato de haver uma sequência, uma continuidade que vai de seus antecessores até os que conhecemos e os que ainda estão em evolução (Simondon, 2020).

De acordo com Simondon (2020), os objetos técnicos são obtidos como tipos específicos após um processo de convergência para um pequeno número de tipos por necessidade interna, não por influências econômicas ou práticas, assim, a fabricação não produz a padronização, mas o contrário, pois a fabricação só é possível pela formação de objetos estáveis, internamente coerentes. Este processo de convergência vai do modo abstrato, constituído como um sistema fechado entre conjuntos dados que oferecem uma série de problemas de compatibilidade, ao modo concreto, onde a tendência é que o objeto torne-se um sistema coerente consigo mesmo, unificado. A tendência à estabilidade ocorre pela imperfeição do objeto abstrato, devido ao seu

caráter analítico, aberto a exigências externas, assim é mais frágil que o objeto concreto pois seus sistemas internos são isolados e cada parte ameaça a conservação das outras durante seu funcionamento.

Para Simondon (2020), o mesmo objeto técnico pode ser concreto de uma forma e abstrato em outra, nele sempre persistem aspectos de abstração. O objeto abstrato está longe de constituir um sistema natural, pois ele é formado por um conjunto de ideias e princípios científicos separados que convergem para produzir um determinado efeito através da tradução material, são a tradução física de um sistema intelectual. Já o objeto concreto é aquele que já não está mais em conflito interno, a concretização torna o objeto técnico um intermediário entre o objeto natural e a representação científica, aproximando-se dos objetos naturais por sua coerência interna. Ao incorporar parte do mundo natural como condição de funcionamento, o objeto concreto perde sua artificialidade.

Simondon (2020) afirma que a artificialidade consiste na necessidade de intervenção humana para existência do objeto, portanto não é uma característica relativa à fabricação humana do objeto, pois pode ocorrer em objetos fabricados ou naturais, mas interno à ação humana artificializante. Em objetos naturais, a artificialização possui efeito oposto ao da concretização técnica, os sistemas naturais coerentes são abertos em funções independentes ligadas entre si apenas pela ação humana, atuando como uma abstração dos objetos. Já a concretização transforma o objeto mais semelhante ao objeto natural, sendo capaz de existir sem a intervenção humana ou o ambiente artificial pois sua coerência interna aumenta, no entanto, objetos técnicos não são naturais, são mais concretos que seus precedentes, mas ainda artificiais.

De acordo com Simondon (2020), a cultura expressa as duas atitudes contraditórias, a seguir, em relação aos objetos técnicos: compreensão dos objetos como puras montagens de matéria que possuem uma utilidade; suposição dos objetos como robôs movidos por intenções hostis ao ser humano, representando um perigo constante de agressão e insurreição. Segundo o autor, o século XVIII foi o grande momento de desenvolvimento dos objetos técnicos, onde eles passaram a ser fabricados aproveitando as descobertas da mecânica, da óptica e da física do século XVII. Em conjunto com a melhoria dos objetos técnicos através do progresso das ciências, ocorre a melhora das condições do trabalho técnico através do aumento da técnica das ferramentas, proporcionando o sentimento de maior habilidade do trabalhador com uma melhor ferramenta. Estas condições favorecem uma cultura otimista que é somada à ideia de progresso, no entanto, a cultura modifica-se no século XIX quando surgem os indivíduos técnicos

completos que substituíam animais, alterando as atividades dos trabalhadores, e máquinas que substituem os próprios trabalhadores mais adiante, associando a ideia de progresso técnico ao pessimismo e frustração. Para o autor, o indivíduo tornou-se mero espectador do resultado do funcionamento das máquinas, as fábricas do século XIX eram conjuntos técnicos que continham máquinas automáticas, funcionando paralelamente ao trabalho humano.

Esta segmentação persiste, segundo Rüdiger (2013), entre os pensadores da técnica, divididos entre as duas expressões a seguir: prometeicos ou tecnófilos, grupo de tendência majoritária ao otimismo societário que reconhece a capacidade emancipatória e beneficente das tecnologias, observando o progresso técnico como uma força de caráter positivo; fáusticos ou tecnófobos, grupo de tendência minoritária ao pessimismo cultural que emerge devido à reversão de expectativas históricas sobre o progresso técnico e identifica a máquina como uma armadilha montada pela humanidade para si mesma, que tende a agredir sua vida e até mesmo ameaçar sua sobrevivência. O autor afirma que estas perspectivas são representadas, nas últimas décadas, pelo pensamento tecnófilo de que a simbiose entre homem e máquina se tornará cotidiana e ubíqua onde a humanidade irá transcender as limitações do corpo físico e viver eternamente as experiências desejadas, por outro lado, a representação do pensamento tecnófobo compreende que o resultado da fusão do sistema nervoso humano e uma mídia digital ubíqua é a alienação em relação à vida real e abandono progressivo das competências que permitem o progresso moral e intelectual dos indivíduos.

Apresentado a perspectiva sobre o objeto técnico como produto da materialização de um sistema intelectual juntamente de seus componentes materiais e suas interações com o mundo, consequência de evoluções contínuas além do controle de seus idealizadores e questão de debates e compreensões contraditórias sobre sua relação com a humanidade, nas subseções a seguir são expostos alguns dos principais conceitos do panorama tecnológico contemporâneo investigado nessa pesquisa.

2.1.1 Algoritmos

Parte essencial do funcionamento de praticamente todas as tecnologias digitais utilizadas atualmente, os algoritmos foram elevados à condição de protagonistas da mediação contemporânea através de sua ampla aplicação nos sistemas digitais de informação. A palavra "algoritmo", assim como o termo "algarismo", referente ao processo de realizar operações aritméticas com números arábicos, segundo Knuth (1997), possuem origem no nome do matemático

e astrônomo persa Abu Abd Allah Muhammad ibn Musa al-Khwarizm, traduzido literalmente como "pai de Abdullah, Mohammed, filho de Moses, nativo de Khwarizm", autor do texto Kitab al-jabr wa'l-muqabala, traduzido como "livro da restauração e balanceamento", que, a partir de seu título, origina também a palavra "álgebra", estudo da resolução de equações lineares e quadráticas.

De acordo com Knuth (1997), o significado moderno de algoritmo consiste em um conjunto finito de regras que compõem uma sequência de operações para resolver um tipo específico de problema, apesar de ser comum a atribuição de diversos algoritmos para resolução do mesmo problema, possuindo as cinco características principais a seguir: finitude, um algoritmo deve terminar após um número razoavelmente finito de etapas; definição, cada passo deve ser definido precisamente, usualmente empregando linguagens de programação para satisfazer tal condição; entrada ou input, algoritmos devem conter zero ou mais entradas, quantias definidas antes de seu início ou dinamicamente durante sua resolução; saída ou output, o algoritmo deve conter uma ou mais saídas, quantias que possuem uma relação especificada pelo algoritmo às entradas; efetividade, no sentido que suas operações devem ser básicas o suficiente para sua execução em uma quantidade finita de tempo por alguém utilizando meios analógicos. O autor acrescenta que, um procedimento que possui as mesmas características de um algoritmo exceto a finitude, é denominado método computacional, expressado em linguagem computacional como um programa, um exemplo é um processo reativo que constantemente interage com o ambiente.

Para Cormen et al. (2012), algoritmos são ferramentas para resolução de problemas computacionais específicos, onde o enunciado do problema descreve a relação entre os parâmetros de entrada e saída, e o algoritmo descreve um procedimento computacional para obtenção dessa relação. O autor afirma que um algoritmo é correto quando obtém a saída correta para toda instância de entrada, resolvendo o problema dado, porém algoritmos errados também podem ser úteis se sua taxa de erros for controlada. Também são características comuns de problemas algorítmicos a variedade de soluções candidatas, assim como suas aplicações práticas.

Segundo Cormen et al. (2012), embora algumas aplicações não demandem conteúdo algorítmico explicitamente, a maioria das aplicações exige ou depende muito de algoritmos. Projetos de hardware utilizam algoritmos, projetos de interfaces gráficas de usuários dependem de algoritmos, roteamento em rede depende muito de algoritmos, linguagens de programação são processadas por compiladores, interpretadores ou montadores, e todos fazem uso extensivo de algoritmos, além de muitas outras aplicações em diversas tecnologias computacionais con-

temporâneas, entre elas, machine learning, onde diversos algoritmos são utilizados com bastante eficiência para algumas atividades de aprendizado e até propiciam uma compreensão teórica sobre o tema (Mitchell, 1997).

2.1.2 Machine Learning

O termo machine learning ou aprendizado de máquina é definido de forma simples, por Alzubi, Nayyar e Kumar (2018), como uma categoria de IA que permite aos computadores aprender por conta própria, no sentido de fazer o computador otimizar suas ações visando o aumento da quantidade de ações escolhidas pela máquina que levam a resultados corretos. Alzubi, Nayyar e Kumar (2018) afirmam que o termo machine learning foi cunhado por Arthur Samuel em 1959 para referir-se ao campo de estudos que busca fornecer às máquinas a capacidade de aprender sem programação explícita. Já Mitchell (1997) define machine learning como um campo que estuda programas de computador que podem aprender a partir da experiência relacionada a tarefas e seu desempenho, se o seu desempenho em tarefas melhora com a experiência.

O estudo sobre machine learning relaciona-se diretamente, enquanto categoria, com o campo da IA, cuja fundação ocorre em uma conferência na universidade de Dartmouth em 1956, organizada por John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester e Claude Shannon (Alzubi; Nayyar; Kumar, 2018), e é definida por Norvig e Russell (2013), de forma sintetizada, como o estudo de agentes que percebem o ambiente e executam ações. Segundo Norvig e Russell (2013), existem diversas definições de IA que podem ser categorizadas a partir das duas divisões a seguir: processamento, raciocínio ou pensamento, enquanto suas definições opostas referem-se ao comportamento; similaridade com o humano, por outro lado, as definições opostas comparam os sistemas com um conceito ideal de inteligência chamado racionalidade. Assim as categorias de definições do estudo da IA podem ser descritas da seguinte forma: Ação de forma humana, automatização do comportamento humano, com a possibilidade de um humano não conseguir diferenciar entre um computador ou outro humano através da interação por texto; Pensamento de forma humana, simulação computacional dos componentes que compõem a cognição humana; Pensamento racional, computação visando a resolução de problemas lógicos; Ação racional, desenvolvimento de ações buscando o melhor resultado ou o melhor resultado esperado quando existem incertezas.

Porém, a IA não é o único campo de estudos relacionado ao machine learning, outros domínios como psicologia, neurociência, filosofia, método Bayesiano, teoria da complexidade

computacional, teoria da informação e teoria do controle, também estão relacionados (Mitchell, 1997; Alzubi; Nayyar; Kumar, 2018). Segundo Alzubi, Nayyar e Kumar (2018), o machine learning possui origem matemática nos estudos sobre álgebra, estatísticas e probabilidade, sendo desenvolvido juntamente dos estudos em IA desde a década de 1950 com contribuições de pesquisadores como Alan Turing, John McCarthy, Arthur Samuels, Alan Newell e Frank Rosenblatt. Segundo os autores, outro termo bastante associado à mediação algorítmica denominado deep learning surge em 2006, utilizado por Geoffrey Hinton para referir-se a uma nova arquitetura de redes neurais artificiais, paradigma de machine learning que será descrito mais adiante, que utiliza múltiplas camadas de nós ou neurônios.

Alzubi, Nayyar e Kumar (2018) classificam os paradigmas do machine learning nas seguintes dez categorias:

1. Aprendizado supervisionado: baseado no fornecimento de exemplos corretos para o algoritmo durante seu treinamento para que ele aprenda a responder de forma mais precisa através da comparação de suas entradas com os dados do treinamento.
2. Aprendizado não supervisionado: fundamenta-se no reconhecimento de padrões não definidos previamente nos dados.
3. Aprendizado por reforço: considerado um tipo intermediário de aprendizado onde é fornecida apenas uma resposta ao algoritmo se sua saída está correta ou não, assim o algoritmo deve explorar diversas possibilidades para obter a saída correta.
4. Aprendizado evolutivo: inspirado por organismos biológicos em sua adaptação ao ambiente, nele o algoritmo deve entender um comportamento e se adaptar às entradas, eliminando as soluções improváveis.
5. Aprendizado semi-supervisionado: une os paradigmas supervisionado e não supervisionado de forma a providenciar ao algoritmo exemplos corretos e dados sem padrões definidos em seu treinamento, de forma a solucionar casos onde o fornecimento de exemplos corretos seja escasso e a maior parte dos dados não possua padrões definidos.
6. Aprendizado por conjunto: definido pelo uso de diversos modelos individuais de aprendizado para solução de uma tarefa em comum, construindo um conjunto de hipóteses sobre os dados de treinamento e as combinando para criar um modelo

de previsão.

7. Redes neurais artificiais: análogo a uma rede neural biológica, esse tipo de rede possui camada de entrada, uma ou mais camadas ocultas e uma camada de saída, onde suas interconexões são balanceadas e o aprendizado ocorre ajustando o peso das interconexões para realizar a distribuição paralela do processamento dos dados.
8. Aprendizado baseado em instâncias: caracterizado por não descrever uma generalização logo após seu treinamento, pois ele simplesmente armazena os exemplos específicos, denominados instâncias, de treinamento e elabora seu modelo de previsão somente quando são fornecidos novas instâncias como entrada, estimando sua generalização de forma diferente para cada nova instância através da comparação com suas instâncias de treinamento.
9. Algoritmos de redução de dimensionalidade: baseado na redução de dados redundantes e irrelevantes para aprimoramento da precisão nos resultados, funciona de maneira não supervisionada para explorar estruturas implícitas nos dados.
10. Aprendizado híbrido: recomendado para conjuntos complexos de dados, esta abordagem sustenta-se na criação de um conjunto de modelos heterogêneos onde mais de um método é combinado.

Segundo Alzubi, Nayyar e Kumar (2018), o machine learning é necessário para os computadores realizarem tarefas sem intervenção humana de forma sofisticada, até mesmo tarefas além da capacidade humana, como o processamento de grandes e complexos conjuntos de dados caracterizados como big data.

2.1.3 Big Data

O termo big data é associado ao armazenamento de uma grande quantidade de dados, no entanto, segundo Marquesone (2016), não é uma quantidade específica de dados que define se uma solução é ou não big data, mas três aspectos principais conhecidos como 3 "V"s e dois atributos que também são adotados, totalizando os 5 "V"s. De acordo com Hashem et al. (2015) e Marquesone (2016), os três aspectos principais, ou 3 "V"s são representados por: volume, a quantidade de todos os dados gerados a partir de diversas fontes e que continuam a expandir; variedade, os diversos tipos de dados coletados, sejam estruturados, semiestruturados ou não-estruturados, categorias que serão expostas no quadro 1; velocidade, a rapidez com que

os dados são coletados, analisados e utilizados. Já os dois atributos complementares que formam os 5 "V"s, juntamente dos três aspectos principais, são: valor, a capacidade de produzir valor a partir de grandes quantidades de dados; veracidade: a confiabilidade dos dados.

Baseando-se nos 3 "V"s, o conceito de big data pode ser definido como "referência não somente ao volume, mas também à variedade e à velocidade de dados, necessitando de estratégias inovadoras e rentáveis para extração de valor dos dados e aumento da percepção"(Marquesone, 2016, p. 14). Já Hashem et al. (2015), utilizam como base os 3 "V"s e o atributo complementar de valor para definir big data como "um conjunto de técnicas e tecnologias que requerem novas formas de integração para descobrir grandes valores ocultos de grandes conjuntos de dados que são diversos, complexos e de grande escala".

Para melhor compreensão das características do big data, segundo Hashem et al. (2015), esse fenômeno pode ser categorizado segundo as cinco classificações disponíveis no quadro 1. De acordo com os autores, representam desafios para a pesquisa em big data, temas que afetam a sociedade como privacidade, questões legais e regulamentais e governança, no entanto, Han (2018) amplia o horizonte de questões que envolvem o fenômeno do big data e a sociedade.

De acordo com o filósofo Han (2018), as relações da sociedade neoliberal contemporânea com as tecnologias de big data são permeadas por fenômenos como o dataísmo, a crença de que tudo pode e deve ser quantificado e que os dados obtidos dessa quantificação filtram as emoções e a ideologia, possibilitando a compreensão do presente, do passado e até mesmo a previsão do futuro. O dataísmo possui como característica o objetivo de separar o conhecimento da subjetividade, porém, ao renunciar a subjetividade, renuncia o sentido, preenchendo o esvaziamento do sentido com dados. Ainda, segundo o autor, o dataísmo opõe-se à ideologia e, ao mesmo tempo, torna-se uma ideologia totalitária digital, pois Han (2022) afirma que o dataísmo assume os seguintes aspectos totalitários: aspiração de calcular e saber tudo por operações algorítmicas; construção de uma realidade própria que não imagina outra realidade além dos dados; formação de um enxame de seguidores que se submete a influenciadores, descritos na subseção 2.2.1; apropriação dos indivíduos à medida que designa seus perfis de comportamento.

Para Han (2018), a crença dataísta na quantificação aplica-se até mesmo sobre os próprios indivíduos, propiciando o fenômeno do quantified self, onde o corpo é equipado com sensores que registram dados a fim de melhorar o desempenho corporal e mental através da autoferição e autocontrole. A renúncia de sentido dataísta esvazia o indivíduo, o dissolvendo

Quadro 1 – Classificações de big data

Classificação	Categoria	Descrição
Fontes dos dados	Mídias sociais	Troca ou compartilhamento de informações em comunidades virtuais como blogs ou redes sociais
	Dados gerados por máquinas	Dados produzidos por processos computacionais, sem explícita necessidade de intervenção humana
	Sensores	Dispositivos sensíveis capazes de medir grandezas físicas
	Transações	Dados financeiros e de trabalho, envolvendo uma dimensão de tempo para descrição dos dados
	Internet das Coisas	Objetos identificáveis como parte da internet, disponibilizando serviços e processos inteligentes aos usuários
Formato dos conteúdos	Estruturado	Dados armazenados em bancos de dados relacionais, caracterizados por sua estrutura previamente estabelecida em forma de tabelas
	Semiestruturado	Dados que possuem estruturas previamente definidas, porém, não com o formato rígido dos bancos de dados relacionais
	Não-estruturado	Alguns formatos de textos e arquivos multimídia que não podem ser facilmente armazenados em tabelas, se tornando complexos para processamento em ferramentas tradicionais de armazenamento e gerenciamento de dados
Armazenamento dos dados	Orientado a documentos	Projetado para armazenar e recuperar coleções de documentos, onde a recuperação ocorre com base em seu conteúdo
	Orientado a colunas	Armazenamento do conteúdo em colunas e linhas, caracterizado pela flexibilidade e escalabilidade através do recurso de famílias de colunas, uma organização das colunas em grupos de itens que são frequentemente utilizados em conjunto
	Banco de dados de grafos	Armazenamento e representação de dados em modelo de grafo com nós, arestas e relações entre os dados
	Chave-valor	Armazenamento de dados baseado na utilização de uma chave como identificador e um campo de valor onde o dado é armazenado
Preparação dos dados	Limpeza	Identificação de dados incompletos e irracionais
	Transformação	Adequação dos dados para análise através de formatação
	Normalização	Estruturação do esquema de banco de dados para minimizar a redundância
Processamento dos dados	Lote	Processamento em conjunto de um grupo de dados (lote), coletados em um período de tempo e agregados para processamento
	Tempo real	Diferente do processamento em lote, onde as etapas de coleta, armazenamento e processamento ocorrem separadamente, nesse tipo de processamento, os dados são analisados logo após o momento em que são gerados, formulando um fluxo contínuo de processamento

Fonte: Hashem et al. (2015), Marquesone (2016).

em dados, esvazia também o conhecimento, especialmente o autoconhecimento, tornando o automonitoramento uma técnica de autocontrole e autovigilância.

O big data também permite o registro total da vida, conforme Han (2018) afirma, pois cada interação nas redes digitais é observada e registrada, formando uma representação dos

sujeitos a partir da reprodução de suas vidas no ambiente virtual. Com o recurso da internet das coisas, o registro ocorre por dispositivos utilizados cotidianamente, produzindo dados de diversas fontes para comercialização e processamento, a fim de elaborar um perfil detalhado de consumidores e eleitores, uma visão da vida privada dos sujeitos a partir de seu comportamento, aproximando estado e mercado por microtargeting, a prática geral da psicopolítica, descrita em mais detalhes na subseção 2.2.1.

De acordo com Han (2018), a comercialização dos dados armazenados em big data propiciam a formação de uma sociedade de classes digital onde, a partir da venda dos dados pessoais, os usuários provedores desses dados são identificados como economicamente úteis ou não, sendo os úteis categorizados e oferecidos em catálogos como mercadorias e os inúteis excluídos, banidos. Outro fenômeno social observado pelo autor e relacionado ao big data, é a crença no inconsciente digital, a capacidade da psicopolítica de analisar o comportamento das massas a um nível que escapa à consciência dessas pessoas, revelando padrões estruturais de forma inconsciente e expondo seus desejos e necessidades, possibilitando uma psicopolítica que interfere profundamente na psique a fim de explorá-la.

2.2 Sociedade

Os estudos em CI oferecem recursos teóricos para uma compreensão do caráter social da informação, considerando que a informação não existe em si, de forma independente dos sujeitos ou de processos históricos e sociais. Entre estes recursos teóricos desenvolvidos na CI, o regime de informação é um conceito que oferece bases para a compreensão da sociedade atual permeada pelas TIC.

2.2.1 Regime de Informação

O contexto de popularização das TIC propicia o surgimento de diversas perspectivas sobre as tecnologias emergentes, entre elas, os estudos sobre regime de informação iniciados na década de 1990, que buscam investigar o estabelecimento de políticas a partir de tecnologias e agentes institucionais públicos e privados que afetam a relação de uma formação social com a informação. No escopo dessa pesquisa, uma importante base conceitual são os estudos sobre o regime de informação dominante que compreende o ambiente digital onde ocorrem as mediações algorítmicas.

O conceito de regime de informação expande o escopo dos estudos sobre política da informação para além da política governamental e assume uma perspectiva crítica em CI, a fim de compreender os aspectos sociais que configuram a circulação, produção, acesso e consumo de informações (Bezerra, 2017). Assim, o estudo a partir do conceito de regime de informação não é realizado na informação em si mesma ou a partir de suas características internas, mas como produto da interação entre diversos fatores que condicionam e possibilitam sua existência (Araújo, 2018). Já Frohmann (1995), autor que cunhou o termo em 1995, considera que o objetivo legítimo da pesquisa em política da informação é a representação de regimes de informação: "como se originam e estabilizam; como determinam relações sociais; como formas específicas de poder são exercidas neles e através deles".

Pesquisas recentes apontam para a relevância desse tema, pois segundo Bezerra (2017, p. 75 e 79), o contexto de popularização das TIC "abriu flancos para a participação de novos canais e de novos agentes no regime de mediação da informação". O autor afirma que as inovações no campo da mediação da informação e sua consolidação, em destaque o uso de algoritmos, caracterizam um novo regime de mediação da informação, cujos efeitos imediatos são a constante vigilância das atividades virtuais dos usuários e a personalização da experiência de navegação digital, descritos por Bezerra et al. (2019, p. 33) como "adoção de práticas de monitoramento e vigilância digital, por parte de governos, empresas e indivíduos" e "mediação algorítmica da informação", respectivamente.

Regime de informação é definido por Frohmann (1995) como um "sistema ou rede mais ou menos estável em que a informação flui por canais determinados - de produtores específicos, via estruturas organizacionais específicas, para consumidores ou usuários específicos". Segundo o autor, "descrever um regime de informação é mapear processos conflituosos que resultam em estabilizações provisórias e inquietas de conflitos entre grupos sociais, interesses, discursos e até artefatos científicos e tecnológicos". O autor também destaca como recurso analítico a Teoria Ator-Rede (TAR) de Bruno Latour e Michel Callon, uma metodologia de análise de artefatos científicos e tecnológicos caracterizada por sua concepção de objetos como híbridos, simultaneamente naturais, discursivos e sociais.

Para Santaella e Cardoso (2015) e Latour (2012), a TAR é uma teoria que aborda tanto a esfera humana quanto a não humana do social, onde atores formulam redes através de interações, ou seja, o ator é qualquer humano ou não humano que faz a diferença em uma situação, modificando-a, já uma interação, é concebida como ação partilhada entre os atores, uma

inter-ação, pois uma vasta rede de vínculos entre humanos e não humanos levam o ator a atuar e são igualmente importantes. Já uma rede é um coletivo formado por atores. De acordo com Santaella e Cardoso (2015), uma das principais características da TAR, o conceito de simetria de direitos, refere-se à simetria entre humano e técnica, a fim de evitar determinismos tecnológicos ou humanísticos, pois, se o humano cria a técnica, é igualmente possível afirmar que a técnica cria o humano.

Ainda em 1999, González de Gómez elabora seu conceito de regime de informação, inspirada por Frohmann (1995), a partir dos conceitos de rede de Bruno Latour e dispositivo de Michel Foucault, que consiste em uma configuração de diversos elementos, uma formação dinâmica, que não é definida por sua intenção e tendência a priori, mas também não possui uma neutralidade para tornar-se instrumento para uma intenção ou orientação posterior (González de Gómez, 1999). A autora também considera como características dos dispositivos de informação sua fundamentação, em grande parte, sobre dispositivos anteriores, e que os dispositivos são referentes aos efeitos e resultados das redes, afirmando que um regime de informação pode comportar diversos dispositivos de informação.

Utilizando as mesmas bases de seu trabalho anterior no tema, González de Gómez (2002) reorganiza sua definição de regime de informação e a apresenta novamente, sendo esta a versão de maior visibilidade do conceito de regime de informação:

O modo de produção informacional dominante numa formação social, conforme o qual serão definidos sujeitos, instituições, regras e as autoridades informacionais, os meios e os recursos preferenciais de informação, os padrões de excelência e os arranjos organizacionais de seu processamento seletivo, seus dispositivos de preservação e distribuição. Um “regime de informação” constituiria, logo, um conjunto mais ou menos estável de redes sociocomunicacionais formais e informais nas quais informações podem ser geradas, organizadas e transferidas de diferentes produtores, através de muitos e diversos meios, canais e organizações, a diferentes destinatários ou receptores, sejam estes usuários específicos ou públicos amplos. (González de Gómez, 2002, p. 34).

Posteriormente, González de Gómez (2012) realiza uma revisão teórica de seu conceito, novamente a partir de Frohmann, porém adicionando dois conceitos de autores distintos: modo de informação de Mark Poster, compreendido como as mudanças das manifestações da linguagem na sociedade que constituem subjetividades e formam sujeitos, concentrando sua análise nas mudanças contemporâneas; regime global de informação de Sandra Braman, que consiste na sustentação de um único regime global envolvendo atores estatais e não estatais, que é considerado emergente por sua condição de ainda estar em formação, e que entrelaça as políticas de informação, cultura e comunicação.

A partir da assimilação destas referências, a autora reformula seu conceito da seguinte forma:

O regime de informação remete à distribuição do poder formativo e seletivo entre atores e agências organizacionais, setores de atividades, áreas do conhecimento, regiões locais e redes internacionais e globais, seja pela definição e construção de zonas e recursos de visibilidade informacional, seja pela sonegação e/ou substituição de informações de outro modo socialmente disponíveis ou acessíveis, seja por efeitos não totalmente intencionais da agregação de ações e meios, sobre aquilo que se define, propicia e mobiliza como valores de informação. Aponta, por outro lado, a mudança de escala dos processos e questões de informação. (González de Gómez, 2012, p. 28).

Em suma, a conceituação realizada na obra de González de Gómez apresenta-se como recurso interpretativo na investigação das relações entre política, informação e poder em regimes dominantes de informação, enquanto a conceituação de Bernd Frohmann atenta-se ao caráter social da informação enfatizando a análise de desigualdades e formas de dominação em regimes específicos de informação (Bezerra et al., 2019). Entre as análises sobre o regime de informação dominante na internet contemporânea, estão os conceitos de novo regime de informação de Arthur Bezerra e regime de informação de Byung-Chul Han.

Fundamentando-se em Bernd Frohmann e González de Gómez, Bezerra (2017) afirma que a popularização das TIC na década de 1990 permite a participação de novos agentes no regime dominante de informação, a partir de inovações no campo da mediação da informação, principalmente, o uso de algoritmos. A consolidação desta rede de profissionais, algoritmos e empresas sobre os processos decisórios de disponibilização da informação estabelece, de acordo com o autor, um novo regime de informação, cujos efeitos imediatos são a constante vigilância e a personalização da experiência da navegação digital, posteriormente denominados, respectivamente, como monitoramento e vigilância digital e mediação algorítmica da informação (Bezerra et al., 2019).

De acordo com Bezerra et al. (2019), a vigilância digital corresponde ao monitoramento distribuído das interações resultantes da navegação pela internet por diversos dispositivos como provedores, empresas de telefonia, sistemas operacionais, navegadores e websites, para fins econômicos, políticos ou pessoais, sejam de cidadãos por governos ou consumidores por empresas. A distribuição deste monitoramento ocorre por diversos dispositivos utilizados cotidianamente, de maneira descentralizada, não hierárquica e com uma diversidade de objetivos nos mais distintos setores.

Já a mediação algorítmica da informação, também denominada por Bezerra et al. (2019) como filtragem ou organização algorítmica da informação, corresponde ao microtargeting

utilizado para indicar conteúdos específicos para usuários específicos através de técnicas de machine learning em classificação dos dados de big data coletados a partir da navegação digital desses usuários, ou seja, resultado da vigilância digital. Para os autores, esta filtragem produz bolhas de filtros, criando ilusórias zonas de conforto digitais que, na verdade, interferem diretamente no tipo de informação disponibilizada aos usuários, produzindo obstáculos para sua autonomia e liberdade.

As bolhas de filtros são definidas por Pariser (2012) como um universo de informações exclusivo para cada usuário nas redes digitais que altera sua relação com informações, criado a partir dos mecanismos de filtragem algorítmica que examinam os gostos dos usuários e realizam previsões constantemente refinadas sobre suas ações e desejos. O autor afirma que esta personalização da navegação na internet não está restrita à oferta de propaganda, mas também às fontes de informações diversas, afetando desde a forma como os indivíduos querem viver e possivelmente levando a um determinismo informativo, onde o histórico do usuário determina o que será disponibilizado para ele no futuro. Bezerra (2017) refere-se a este determinismo informativo como a mais grave consequência da seleção personalizada de informações realizada pelos algoritmos, encapsulando os usuários em "horizontes egoicos, autorreferenciados e desprovidos de diversidade"(Bezerra et al., 2019, p. 48). Os autores também relacionam este isolamento, as barreiras invisíveis que compõem as bolhas, a diversos temas como desigualdade, preconceito e exclusão.

Posteriormente, fundamentando-se no conceito de regime de informação de Bernd Frohmann, Bezerra e Almeida (2020) afirmam que, no novo regime de informação, algoritmos se tornam cada vez mais responsáveis pela filtragem de informações, atuando como mediadores da informação que temos acesso nas plataformas disponibilizadas na internet, e que devem ser compreendidos de forma crítica quanto à imparcialidade de sua mediação, considerando a vigilância digital e a mediação algorítmica da informação em conjunto com a enorme quantidade de informações falsas e enganosas nas redes digitais. Para os autores, cada plataforma tem acesso a um conjunto de informações, e grandes empresas de tecnologia as utilizam para atrair usuários, prender sua atenção e mantê-los em sua página, aplicando uma filtragem algorítmica com o objetivo de sugerir conteúdo. Esse fenômeno une os dois efeitos imediatos do novo regime de informação, assumindo papel central na mediação, de acordo com Bezerra et al. (2019, p. 48), ao afirmarem que a "inserção da mentalidade de customização individual da internet no design dos algoritmos que filtram a informação a ser exibida engendra a forma de mediação que se

tornou característica do regime de informação contemporâneo".

Esta mentalidade de customização, associada à mediação algorítmica, é analisada por Bezerra e Almeida (2020) como um fenômeno que possui as seguintes características: estimula os esforços dos usuários das plataformas digitais ao compartilhamento, ou seja, a disponibilização voluntária de informações pessoais com a finalidade de construção de uma utopia de melhores serviços, construção de conhecimento e compartilhamento de experiências; proporciona a proliferação de notícias falsas, considerando a atribuição dada às empresas de tecnologia do papel de distinção entre verdadeiro e falso e sua aplicação através de algoritmos; oculta as decisões de uma infinidade de especialistas a serviço de empresas que atuam no desenvolvimento dos algoritmos, através da impressão de que algoritmos, por serem fórmulas matemáticas, são neutros; desconsidera a intolerância e os universos egoicos produzidos pelas bolhas de filtros.

O fluxo descrito por Bezerra et al. (2019) e Bezerra e Almeida (2020) mostra as práticas do novo regime de informação, vigilância e mediação algorítmica, utilizadas em conjunto, onde empresas realizam a extração de dados da navegação dos usuários em suas plataformas ou pela captura via raspagem de dados de usuários em seus navegadores de internet, aplicações de smartphone e outros dispositivos de armazenamento de dados, permitindo um grande volume de informação pessoal. Subsequentemente, segundo os autores, todo o monitoramento alimenta algoritmos que, através de machine learning e deep learning, criam um perfil das preferências de cada usuário e a interseção dessas técnicas com estatísticas permite a descoberta de padrões em grandes conjuntos de dados, que são utilizados para indicar conteúdos específicos a usuários específicos.

Sintetizando, o novo regime de informação de Arthur Bezerra é caracterizado pela constante vigilância digital, o monitoramento das interações nos ambientes virtuais para captação de dados, e a mediação algorítmica da informação, a organização algorítmica baseada nos dados obtidos de usuários de plataformas digitais, efeitos imediatos que se complementam e se manifestam em conjunto. Estas práticas proporcionam outros fenômenos como as bolhas de filtros, universos informacionais desprovidos de diversidade que são baseados no histórico de navegação de cada usuário, e a mentalidade de customização que estimula a disponibilização de informações pessoais, prolifera notícias falsas, afirma uma suposta neutralidade algorítmica e oculta a intolerância produzida pelas bolhas de filtros.

Han (2022) também realiza contribuições nos estudos sobre regimes de informação, conceituando como:

A forma de dominação na qual informações e seu processamento por algoritmos e inteligência artificial determinam decisivamente processos sociais, econômicos e políticos. Em oposição ao regime disciplinar, não são corpos e energias que são explorados, mas informações e dados. (Han, 2022).

Han (2022) não utiliza como fundamentos os autores citados anteriormente, seu conceito de regime de informação está diretamente associado ao capitalismo da informação e opõe-se ao regime disciplinar de Foucault, no entanto, consiste em uma análise sobre o regime de informação dominante contemporâneo. Para o autor, o regime disciplinar é a forma de dominação do capitalismo industrial, produzindo corpos dóceis através do adestramento biopolítico para exploração, enquanto o regime de informação une-se ao capitalismo de informação, que degrada sujeitos através da suposta liberdade psicopolítica para coleta de dados.

Segundo Han (2018), a psicopolítica é caracterizada pela posituação de pessoas em coisas quantificáveis, mensuráveis e controláveis, sendo a técnica de dominação do regime de informação neoliberal, operando através do microtargeting e trabalhando com agrado, emoções e influência em vez da opressão característica de sua técnica de dominação oposta: a biopolítica. O autor fundamenta-se em Foucault para descrever a biopolítica, que consiste na manifestação de um poder disciplinar que ocorre a partir da passagem da produção agrária para a industrial no século XVII, um poder que busca gerir a vida e administrar os corpos através da negatividade e violência do adestramento, inserindo o sujeito em um sistema de regras, obrigações e proibições, visando a obediência e adaptação do corpo à produção mecânica.

A mudança entre regimes, torna as técnicas biopolíticas de dominação obsoletas no regime de informação, o corpo não é mais alvo da violência, mas objeto estético, sendo libertado do adestramento disciplinar e absorvido pela indústria da beleza, a vigilância não ocorre mais por isolamento especial, mas por redes de comunicação. Não é produzida a sensação de vigilância, mas liberdade, desse modo, não são sujeitos obedientes, reclusos e dóceis que produzem dados, mas sujeitos autênticos, criativos e performáticos (Han, 2022).

De acordo com Han (2022), uma das características do regime de informação é a transparência, a política de tornar-se visível, que atua como coação não disciplinar, mas sistêmica, onde os sujeitos se empenham em revelar-se pela noção imperativa de que tudo deve ser disponibilizado na condição de informação. No entanto, esta condição produz o efeito de libertação das informações, não dos sujeitos, assim formando um paradoxo onde os indivíduos são aprisionadas pelas informações. Segundo o autor, enquanto o ser humano torna-se transparente, a dominação é ocultada ao fundir-se com o cotidiano, operando a vigilância através

das mídias sociais, motores de busca, aplicativos inteligentes e internet das coisas.

Outras características do regime de informação, segundo Han (2022), são o dataísmo descrito na subseção 2.1.3 e o consumo, estimulado por influenciadores digitais, sujeitos que interiorizam técnicas de poder neoliberais e são alvos de uma adoração de caráter religioso. O ideal de consumo expande-se até a fusão entre identidade e consumo, onde a identidade torna-se uma mercadoria, assim como o consumo atinge a ação, onde as interações com os ambientes virtuais consistem em escolhas consumistas e a sensação de liberdade não está diretamente relacionada a qualquer ação, mas a essas interações específicas.

Concluindo, o regime de informação de Byung-Chul Han é uma forma de dominação que opera através da psicopolítica, baseando-se no processamento de informações por algoritmos e inteligência artificial, sendo caracterizado pela política da visibilidade, denominada transparência, o dataísmo, crença na quantificação tecnológica em tempos de big data, e o consumo que esvazia a identidade e a ação. Considerando a mediação algorítmica como tema central da pesquisa, o próximo capítulo segue para uma discussão teórica sobre a mediação de forma geral, destacando esse debate dentro da CI.

3 MEDIAÇÃO

Antes de aprofundar a discussão sobre o objeto de estudo desse trabalho, a mediação algorítmica, é necessário estabelecer uma compreensão mais detalhada, de acordo com os estudos em CI, sobre o conceito de mediação. Esse capítulo será, portanto, designado para fundamentação teórica destas temáticas.

3.1 Mediação na Ciência da Informação

Segundo Davallon (2007), Silva (2009) e Santos Neto (2019), a noção de mediação possui suas raízes no termo em latim *mediatio*, derivado do verbo *mediare*, que significa "estar no meio de". Sua origem ocorre a partir do pensamento de Platão e Aristóteles para a resolução de conflitos onde um terceiro imparcial conhecido como mediador assiste as partes envolvidas a chegar a uma conciliação para estabelecimento da justiça e bem comum, esse também é conhecido como o primeiro sentido do termo no senso comum, referindo-se à uma compreensão jurídica e diplomática. Esta perspectiva é pouco presente nos estudos em comunicação e CI, distanciando-se consideravelmente do sentido secundário no senso comum, o entendimento de mediação como a ação de servir de intermediário, porém, nessa ação, não é estabelecida uma simples relação ou interação entre duas partes do mesmo nível, mas é produzido algo mais. Esta concepção é adotada não apenas na CI, mas também em estudos sobre cultura, comunicação e educação.

Na produção científica sobre CI, em sua proximidade com os estudos da biblioteconomia, Santos Neto (2019) cita como grandes influências para a formação do conceito de mediação os trabalhos de Ortega y Gasset na década de 1930, afirmando a intervenção do bibliotecário no processo de busca pela informação, atuando como um filtro, além de Jesse Shera desde a década de 1970 onde voltava a preocupação dos estudos informacionais na atenção aos usuários e caracterizando o bibliotecário como o mediador entre o homem e o livro, já evidenciando o caráter polissêmico da mediação no termo "livro", não excluindo outras possibilidades de manifestações informacionais.

De acordo com Davallon (2007), a mediação é um conceito intrinsecamente polisêmico e aparenta ser impraticável sua definição consensual, pois sua enorme plasticidade e flexibilidade abrange realidades muito diferentes. A diversidade da temática, resulta em mais de 100 derivações e categorias do termo mediação, segundo Santos Neto (2019), entre as extensões

mais utilizadas nas fundamentações teóricas das produções científicas em CI, estão os conceitos de mediação da informação e mediação cultural, termo sinônimo de mediação da cultura.

Na década de 1980, segundo Santos Neto (2019), é publicado o primeiro artigo indexado na temática de mediação, na Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, e também emerge o emprego do termo mediação na CI. Na década de 1990, os primeiros estudos sobre mediação são publicados no Brasil, além do primeiro artigo intitulado com o termo mediação da informação, ainda sem discussão teórica no momento. Somente em 2006, nos anais do Encontro de Educadores e Pesquisadores de Biblioteconomia, Arquivologia, Ciências da Informação e Documentação da Ibero-América e do Caribe (EDIBCIC) realizado em Marília, estado de São Paulo, foi publicada a primeira definição de mediação da informação, proposta por Almeida Júnior e baseando-se em uma caracterização publicada pelo mesmo autor em 2004. Esta definição de Almeida Júnior é apresentada novamente em 2008 e 2009 com maior visibilidade no Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ENANCIB) e na Revista Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação (TPBCI), respectivamente, sendo o conceito mais citado nos trabalhos sobre mediação da informação em CI e representando um importante recurso para os estudos do tema.

Segundo Almeida Júnior (2009), a mediação da informação abrange toda a atividade do profissional da informação enquanto bibliotecário, arquivista ou museólogo, desde o armazenamento até a disseminação, constituindo-se não como coadjuvante, mas interferindo em seu objeto, em oposição ao pensamento hegemônico que sustenta a imparcialidade e neutralidade do profissional da informação. A neutralidade, embora pretendida, não se concretiza, pois a informação é imersa em ideologias e não se apresenta ausente de interesses, além de envolver sujeitos e seus conhecimentos conscientes e inconscientes, o contexto social, político, econômico e cultural (Almeida Júnior, 2009). Além desta oposição, o autor também afirma que o senso comum dos profissionais da informação, ao identificar a mediação como uma ponte que permite a relação entre dois pontos, é inapropriado, por apresentar um processo estático, predeterminado e sem interferências no trajeto, no modo de percorrer e no ponto de chegada. Assim, o conceito de mediação da informação é definido como:

Toda ação de interferência - realizada pelo profissional da informação -, direta ou indireta; consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; que propicia a apropriação de informação que satisfaça, plena ou parcialmente, uma necessidade informacional. (Almeida Júnior, 2009, p. 92).

Na perspectiva de Almeida Júnior (2009), as atividades como armazenamento, política de seleção e processamento de informações possuem como base o atendimento de necessidades informacionais de seus usuários, permitindo a distinção entre duas categorias de

mediação da informação: Implícita, onde as ações como seleção, armazenamento e processamento de informações ocorrem sem a presença física e imediata dos usuários; Explícita, que ocorre nos espaços em que a presença do usuário é inevitável, mesmo que não seja física.

Em primeiro momento, Almeida Júnior (2009) também estabelece como princípio que contraria a perspectiva de neutralidade, a combinação de elementos controláveis e incontrolláveis do profissional da informação que impulsionam a ação mediadora além do controle e intenção do sujeito envolvido, com a possibilidade de resultar até em manipulação. O autor divide a categoria explícita em duas subcategorias: Implícita, composta pelas ações não controláveis, que incluem conhecimentos inconscientes imbricados com os conhecimentos conscientes; Explícita, compreendendo as ações desenvolvidas de maneira consciente sobre conhecimentos que o mediador possui domínio e pode exteriorizá-los com razoável controle.

Em suma, Almeida Júnior categoriza a mediação em: Implícita; Explícita-explícita; Explícita-implícita, diferenciando-as a partir de critérios de presença imediata do usuário e de controle relativo sobre as ações. Também caracteriza a mediação como um processo histórico-social que rompe com a ideia de neutralidade e abrange toda a atividade do profissional da informação, sendo este, vinculado a um contexto específico, ou paradigma específico, que será abordado no decorrer desse capítulo.

Posteriormente, Almeida Júnior (2015a) reelabora a divisão realizada em 2009 sobre sua categoria explícita e a apresenta sobre a perspectiva de dimensões relativas, aplicando-se às duas categorias de mediação, implícita e explícita. De acordo com esta compreensão reformulada do autor, as seguintes dimensões são apresentadas: Intrínseca, incluindo os componentes inconscientes que o profissional da informação não possui controle, indo desde a estruturação das frases ao comunicar algo, até a arquitetura do prédio de atuação; Extrínseca, envolvendo ações conscientes e controláveis. O autor aproxima a dimensão extrínseca com a noção de disseminação da informação, que segundo Santos Neto (2019) era um termo compreendido como sinônimo de mediação e transferência, porém, em um sentido mais restrito, sem incluir como elemento a apropriação da informação pelos usuários.

Almeida Júnior (2015b) realiza outra revisão significativa, dessa vez, reformulando o próprio conceito de mediação e acrescentando elementos como conflito, satisfação momentânea, ambiência de equipamentos informacionais e a realização da mediação como um processo. Assim, o conceito foi reestruturado do seguinte modo:

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 cole-

tiva; visando a apropriação de informação que satisfaça, parcialmente e de maneira momentânea, uma necessidade informacional, gerando conflitos e novas necessidades informacionais. (Almeida Júnior, 2015b, p. 25).

De acordo com Almeida Júnior (2009), Santos Neto e Almeida Júnior (2017) e Santos Neto (2019), o acréscimo dos novos elementos foi analisado da seguinte forma: conflito, deve ser considerado pois a informação não elimina incertezas, mas desperta dúvidas conforme reconstrói o conhecimento; ambiência de equipamentos informacionais, refere-se ao ambiente físico ou virtual onde ocorre a mediação; satisfação momentânea, pois conforme desperta novas dúvidas no usuário, a informação exige novas necessidades informacionais, consequentemente gerando novos conflitos; percepção da mediação como processo contínuo, envolvendo novos sujeitos e situações que despertam novas necessidades.

Devido à pouca discussão e investigação sobre a mediação implícita na CI, Santos Neto e Almeida Júnior (2017) analisam e sintetizam, a partir da exteriorização de bibliotecários universitários, as seguintes formações discursivas associadas à mediação implícita: formação e desenvolvimento de coleções, onde são realizadas doações, compras e permutas para composição do acervo da biblioteca; processamento técnico, correspondente ao desenvolvimento de atividades de catalogação, classificação, indexação e catalogação na publicação; conservação e restauração, ações que potencializam a apropriação da informação permitindo que o acesso a um determinado item seja realizado novamente; biblioteca digital, consiste na disponibilização e manutenção de arquivos digitais. Os autores ainda salientam a fragilidade da mediação implícita pois a possibilidade de exploração de aspectos manipulativos e tendenciosos é maior que na mediação explícita.

Concluindo, em segundo momento, Almeida Júnior mantém suas duas categorias de mediação como Implícita e Explícita, mas reformula as subcategorias em dimensões, que se aplicam às duas categorias citadas, sendo elas as dimensões intrínseca e extrínseca. Também acrescenta à sua definição anterior de mediação os elementos de conflito, ambiência, satisfação momentânea e processo, além de aprofundar-se sobre a categoria implícita da mediação da informação.

Outro conceito importante sobre mediação utilizado na CI é a concepção de mediação a partir dos paradigmas de Silva (2009), vale a pena salientar que a transição entre paradigmas não é abrupta na forma de ruptura, mas gradual e contínua. A mediação custodial, refere-se à mediação que ocorre no paradigma custodial, que surge a partir do século XVIII onde o suporte físico dos documentos e a missão de custódia desses documentos por parte dos profissionais

da informação, permitiu associações entre cultura e patrimônio. Assim, o paradigma custodial é caracterizado pelo patrimonialismo, historicismo e tecnicismo, sendo até mesmo adjetivado como "negativo", e o papel de centralidade da ação mediadora parte do profissional bibliotecário, arquivista ou documentalista em instituições como arquivos e bibliotecas. Tais propriedades são descritas através das seguintes situações no cotidiano profissional: restrição de acesso ao acervo; horários coincidentes com horário comercial; burocracia na prestação de serviços; ambiente hostil, onde não são disponibilizados suportes para a permanência de usuários e leitores são vistos como potenciais ladrões.

A mediação pós-custodial e informacional de Silva (2009), refere-se à mediação que ocorre no paradigma pós-custodial, que surge a partir da segunda metade do século XX onde a emergência das TIC introduz uma nova dinâmica na comunicação e reprodução da informação, propiciando a replicação do conteúdo em suportes distintos. A partir desta multiplicação de documentos, a informação é reproduzida e disseminada, sendo relacionada à comunicação. O paradigma pós-custodial e informacional é caracterizado como científico, pois há uma emergência de cientificidade para compreensão das formas de produção, mediação, representação e apropriação da informação, não mais a abordagem tecnicista de descrição dos documentos. A mediação neste paradigma é caracterizada como dispersa, institucional, coletiva, pessoal, interativa e colaborativa, sendo realizada não apenas por bibliotecários, arquivistas e documentalistas, mas também por designers, gestores de informação, programadores e até os próprios usuários que, pela interatividade, participam e exercem papel de mediadores. Este tipo de mediação ainda é dividido nas seguintes categorias: Institucional, ocorrendo dentro de instituições culturais tradicionais, exercida por bibliotecários, arquivistas, web designers e informáticos que disponibilizam os acervos em websites; Distribuída e/ou partilhada, presente em serviços e mídias digitais como websites e blogs de entidades coletivas e indivíduos, onde os mediadores localizam, digitalizam, selecionam e disponibilizam os conteúdos; Cumulativa, formada pelos prosumers, produtores e usuários ao mesmo tempo, e é condicionada pela participação em comunidades (Silva, 2009).

Sintetizando, Armando Malheiro contribui para os estudos sobre mediação em CI a partir de sua perspectiva de paradigmas, os dividindo entre: Custodial, centrado na relação entre informação e a custódia do seu suporte físico; Pós-Custodial, baseado na reprodução e difusão da informação, principalmente através das TIC. Também sistematiza a mediação pós-custodial nas três categorias seguintes: Institucional; Distribuída; Cumulativa.

Já Gomes (2014), compreende como objetivo implícito da mediação o protagonismo

social, pois, através dessa ação, tanto o usuário pode transformar-se em sujeito ao refletir sobre si e sua relação com o mundo e os outros, potencializando a formação da consciência que propicia o comprometimento com a intervenção na realidade, quanto o próprio mediador consciente de sua ação que constrói e interfere no meio social. A autora também categoriza os aspectos da mediação da informação em quatro dimensões não relativas, mas interligadas, onde a primeira, dimensão dialógica, destaca-se das demais por ser concebida como um pressuposto da ação mediadora, enquanto as outras dimensões são mais explícitas na mediação direta de Almeida Júnior. As quatro dimensões são expostas a seguir: dialógica, envolve o processo que promove a manifestação das subjetividades entre interlocutores distintos; estética, representa tanto a experiência proporcionada de interação com o mediador, a informação e os dispositivos envolvidos, quanto a necessidade do ambiente onde ocorre a ação comunicativa de oferecer conforto ao usuário para plena apropriação da informação; formativa, presente em toda atividade humana devido ao movimento da ação humana que, em certa medida, resulta na invenção ou reinvenção da ação e do sujeito envolvido; ética, decorre da busca pelo conhecimento sobre o outro, o meio, o contexto e si mesmo por parte do mediador, além da finalidade de evitar a manipulação a partir da consciência da mediação como interferência. Segundo Santos Neto (2019), a partir de 2016 foi incorporada pela autora a quinta dimensão: política, que através do potencial de transformação da ação mediadora sobre os sujeitos, "vindica do agente mediador uma tomada de posição acerca do papel social do seu fazer especializado". (Gomes, 2016, p. 101).

Ao realizar percepções conceituais sobre a mediação da informação, o autor Jonathas Silva, também baseado no conceito de Almeida Júnior, define o termo como:

Um conjunto de práticas construtivas de intervenções e interferências regidas por intencionalidades, normas/regras, correntes teórico-ideológicas e crenças concebidas pelo profissional da informação em interação com os usuários no âmbito de suas realidades cotidianas e experienciais, indicando procedimentos singulares, coletivos e/ou plurais de acesso e uso da informação, estimulando à apreensão e apropriação para satisfação de necessidades de informação. (Silva, 2015, p. 103).

De forma mais detalhada, Silva (2015, p. 103-105) caracteriza sua definição analisando os seguintes termos: 'conjunto de práticas construtivas', refere-se a diversas questões como contextualização da mediação a partir da percepção sobre a realidade dos usuários e a consideração sobre a interação entre as múltiplas realidades dos usuários envolvidos e suas ações como protagonistas na produção da informação; 'intervenções e interferências', são estabelecidas de forma complementar e ambas modificam tanto o usuário quanto o mediador,

onde a intervenção busca a mudança de um estado para outro a partir da mediação, enquanto a interferência é a própria mudança social e cognitiva concebida a partir da intervenção; 'regidas por intencionalidades, normas/regras, correntes teórico-ideológicas e crenças', onde intencionalidades referem-se às maneiras como os sujeitos envolvidos são orientados em relação às suas ações ou decisões, normas e regras são os aspectos estabelecidos institucionalmente a serem seguidos, correntes teórico-ideológicas designam a conduta prática de ação no âmbito, e as crenças são os valores possivelmente verídicos que os sujeitos acreditam para mediar e produzir a informação. Após a definição, o autor explicita os tipos de mediação da informação, aplicáveis principalmente em centros de informação, a seguir: mediação técnica da informação, ações de representação e organização da informação realizadas pelo profissional da informação que estimulam o uso da informação em ambiente físico ou virtual; mediação pedagógica da informação, condução dos procedimentos e heurísticas utilizados na mediação, buscando uma aproximação com a comunidade e os sujeitos a fim de promover autonomia para os usuários sobre a apreensão e apropriação da informação; mediação institucional da informação, relacionada aos procedimentos utilizados pelo profissional da informação para buscar recursos dentro ou fora da instituição e concretizar suas ações mediadoras.

A fim de sintetizar os distintos tipos de mediação e paradigmas informacionais mencionados anteriormente nas discussões teóricas sobre a mediação em CI, é elaborado o quadro 2 com as classificações. Outra perspectiva teórica sobre mediação abordada em CI, embora seja mais associada à produção científica das ciências da comunicação, segundo Silva (2015), é a mediação cultural ou mediação da cultura.

Quadro 2 – Classificações da mediação em CI

Autor(a)	Tipo de classificação	Classificação	Descrição
Almeida Júnior	Categoria	Explícita	Ocorre onde a presença do usuário é inevitável, mesmo que não seja física
		Implícita	Ocorre sem a presença física e imediata dos usuários
	Dimensão	Intrínseca	Componentes inconscientes que o profissional da informação não possui controle
		Extrínseca	Envolve ações conscientes e controláveis
Armando Malheiro da Silva	Paradigma	Custodial	Centrada na custódia do suporte físico da informação
		Pós-custodial	Baseada na reprodução e difusão da informação
	Categoria	Institucional	Ocorre em instituições culturais tradicionais
		Distribuída e/ou partilhada	Presente em serviços e mídias digitais onde mediadores disponibilizam os conteúdos
		Cumulativa	Condicionada pela participação dos prosumers em comunidades
Henriette Gomes	Dimensão	Dialógica	Envolve o processo de manifestação de subjetividades entre interlocutores
		Estética	Representa tanto a experiência de interação, quanto a necessidade do ambiente de oferecer conforto ao usuário
		Formativa	Presente em toda atividade humana que resulta na invenção ou reinvenção da ação e do sujeito envolvido
		Ética	Decorre da busca pelo conhecimento e do objetivo de evitar a manipulação
		Política	Representa a tomada de posição do mediador acerca do papel social de sua atividade
Jonathas Silva	Categoria	Mediação técnica da informação	Ações de representação e organização da informação que estimulam o uso da informação
		Mediação pedagógica da informação	Condução dos procedimentos e heurísticas utilizados na mediação, buscando uma aproximação com a comunidade e os sujeitos
		Mediação institucional da informação	Relacionada aos procedimentos utilizados pelo mediador para buscar recursos e concretizar suas atividades

Fonte: Silva (2009), Almeida Júnior (2009, 2015a), Gomes (2014, 2016), Silva (2015).

3.2 Mediação Cultural

Em seu Dicionário Crítico de Política Cultural, Coelho Netto expõe um dos conceitos de mediação cultural mais utilizados nos estudos sobre o tema, segundo Santos Neto (2019), descrito da seguinte forma:

Processos de diferente natureza cuja meta é promover a aproximação entre indivíduos ou coletividades e obras de cultura e arte. Essa aproximação é feita com o objetivo de facilitar a compreensão da obra, seu conhecimento sensível e intelectual - com o que se desenvolvem apreciadores ou espectadores, na busca da formação de públicos para a cultura - ou de iniciar esses indivíduos e coletividades na prática efetiva de uma determinada atividade cultural. (Coelho, 1997, p. 247).

Assim como Almeida Júnior, Coelho (1997) contextualiza a mediação cultural a partir de seus agentes profissionais, não apenas bibliotecários, arquivistas e museólogos, mas também orientadores de oficinas culturais, monitores de exposições de arte, animadores culturais, curadores, guias turísticos e profissionais diversos que constituem centros culturais, sendo profissionais com formações cada vez mais especializadas. O autor ainda apresenta as três categorias da mediação cultural a seguir: ação cultural, processo que propicia as condições necessárias para que indivíduos e coletivos inventem seus próprios fins no universo cultural, visando cumprir os objetivos de uma política cultural, no entanto, sem um fim determinado ou etapas previamente estabelecidas, dependendo da representação das pessoas e grupos envolvidos; animação cultural, mediação entre indivíduos e modos culturais considerados genericamente, promovendo o lazer como forma de utilização instruída do tempo livre na forma de atividades culturais e artísticas; fabricação cultural, mediação cultural com ponto de partida, etapas e finalidade previstos, caracterizada pelos objetivos predeterminados e orientados pelo mediador, sendo uma expressão que assume um tom pejorativo em referência aos programas culturais inspirados em ideias religiosas ou promovidos por governos totalitários.

A mediação cultural também é definida, segundo Davallon (2007), como uma ação com o objetivo de conferir um público a obras ou saberes através da interface entre dois universos estranhos um ao outro, do público e do objeto cultural, permitindo uma apropriação do segundo pelo primeiro. Para o autor, a mediação cultural cobre um campo muito mais abrangente que o contexto dos profissionais da mediação. Confundindo-se com difusão, animação ou promoção cultural por compartilhar o mesmo campo semântico, a mediação cultural interpõe-se entre as esferas da produção e recepção dos signos, ou seja, ampliando o sentido do termo, a mediação cultural é um ato singular e autônomo de criação e protagonização cultural, uma tomada de posição em um território de disputas pela significação (Perrotti, 2016).

De acordo com Perrotti (2016), o conceito de mediação emerge sobre o esvaziamento do conceito de difusão cultural, ancorado na ideia de transmissão como um valor em si, desconsiderando apropriadamente as demandas específicas e complexas dos processos de apropriação e recepção dos signos. No entanto, segundo o autor, os dispositivos de mediação

cultural não apenas distribuem ou permitem o acesso, eles são núcleos produtores de sentido com suas linguagens, processos, tecnologias e procedimentos.

Nunes e Cavalcante (2017) observam convergências entre os conceitos de mediação cultural e mediação da informação, como a caracterização da mediação enquanto processo dependente do contexto histórico, social, político, econômico e cultural dos sujeitos envolvidos, e também sua atuação na construção de significados resultante da relação entre indivíduos, cultura e bens simbólicos.

A seguir, há um levantamento preliminar sobre o principal conceito que é abordado nesse estudo, a mediação algorítmica.

3.3 Mediação Algorítmica

Outra extensão do conceito de mediação importante para esse trabalho, é o conceito de mediação algorítmica, objeto de estudo dessa pesquisa, abordado em maiores detalhes na seção 5.1. Macêdo Júnior (2020), compõe um levantamento sobre o estado da arte deste tema que possui as seguintes características: maior incidência a partir de 2018 em estudos variados sobre comunicação e informação; refere-se às ações de interferência realizadas de forma automatizada por algoritmos computacionais em diversos contextos na internet; recorrente adoção em momentos singulares em trabalhos, sem caracterização, conceituação ou citação; baixa ou nenhuma discussão conceitual quando o tema é mencionado em trabalhos acadêmicos; utilização vaga.

Em levantamento bibliográfico sobre o tema, Macêdo Júnior (2020), destaca três perspectivas sobre mediação algorítmica adotadas em estudos de Comunicação e CI: presente na dissertação de Moura (2018), onde não há explicação do termo que é subentendido como mecânica da seleção de conteúdos por algoritmo; encontra-se na dissertação de Caribé (2019, p. 11 e 26), descrita como "um sofisticado processo de mediação tecnológica da informação, implícita, não-humana, que usa um enorme volume de dados do indivíduo para entregar-lhe informação sob medida, e ou por interesse de terceiros", também é caracterizada como um fenômeno em pleno desenvolvimento e cujos modelos atuais são baseados em sofisticadas formas de vigilância e extração de dados de indivíduos; exposta na dissertação de Loiola (2018), destaca-se ao observar a presença de filtros ordenadores produzindo a exclusividade do conteúdo para cada usuário. Após esse levantamento, Macêdo Júnior (2020) sintetiza a seguinte compreensão sobre mediação algorítmica:

Processo ocorrido a partir de plataformas digitais e articulados sob dinâmicas inteligentes operadas de forma autônoma por máquinas que realizam não só a

disposição do conteúdo, mas, inclusive, produzem mediação do tempo e das coisas para agentes em conexão na plataforma. (Macêdo Júnior, 2020, p. 103).

Em resumo, o tema da mediação algorítmica concentra-se na relação entre os estudos sobre mediação e as TIC mais recentes, no entanto, evidencia a necessidade de exploração de aspectos básicos sobre o objeto de estudo. Seguindo para o próximo capítulo, serão descritos os procedimentos teórico-metodológicos a serem empregados nesse estudo, visando uma explanação detalhada do método proposto e sua implementação no contexto da pesquisa.

4 METODOLOGIA

Esse capítulo objetiva descrever com precisão e objetividade os procedimentos metodológicos e sua utilização na presente pesquisa, esses tópicos são descritos nas seções a seguir.

4.1 Natureza, Abordagem e Objetivos

De natureza básica, essa pesquisa é caracterizada, segundo Gerhardt e Silveira (2009) e Prodanov e Freitas (2013), pelo objetivo de gerar novos conhecimentos que possam contribuir para o avanço da ciência. Embora não haja uma aplicação prevista, seus resultados poderão ser utilizados como base para futuros estudos.

A forma de abordagem do problema utilizada nesse estudo é qualitativa, sendo descrita por Gerhardt e Silveira (2009) e Prodanov e Freitas (2013) como uma abordagem de pesquisa onde o processo e seu significado são os focos principais, valendo-se de distintas abordagens de interpretação dos fenômenos e os dados analisados não são estatísticos, portanto, essa abordagem não possui como prioridade a representatividade numérica.

Quanto aos seus objetivos, essa pesquisa é exploratória. Este tipo de pesquisa, segundo Gil (2002) e Gil (2008), busca proporcionar maior familiaridade com o problema desenvolvendo uma visão geral, sua realização é especialmente adequada quando o tema é pouco explorado e a formulação de hipóteses precisas torna-se difícil, sendo considerado seu objetivo principal o desenvolvimento e aprimoramento de conceitos e ideias ou a descoberta de intuições. O planejamento deste tipo de pesquisa é muito flexível de forma que possibilite a consideração de diversos aspectos relativos ao objeto de estudo, embora assuma, na maioria dos casos, a forma de pesquisa bibliográfica ou estudo de caso, habitualmente envolvendo levantamento bibliográfico e documental, ocasionalmente procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados.

Estas características mostram-se compatíveis com esta análise sobre a mediação algorítmica que visa abrir possibilidades para futuros estudos, assim como a discussão sobre o tema ser realizada através da significação de seus fenômenos, não por enumerações ou quantificações, considerando que o tema possui baixa discussão conceitual e não há convenção acadêmica sobre o termo.

4.2 Método de pesquisa

De acordo com Gil (2002), Gil (2008) e Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa bibliográfica abrange toda a bibliografia publicada em relação ao tema de estudo, principalmente livros, publicações em periódicos e artigos científicos, monografias, dissertações, teses, jornais, revistas e internet, com a finalidade de proporcionar contato do pesquisador com o que já foi estudado sobre o assunto. Boa parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como pesquisas que se propõem à análise de diversas posições sobre um tema e pesquisas sobre ideologias. Quase todo estudo científico envolve uma pesquisa bibliográfica, no entanto, existem trabalhos acadêmicos que são desenvolvidos exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.

Já Marconi e Lakatos (2003) consideram a pesquisa bibliográfica como uma pesquisa de fontes secundárias, não apenas concentrada em publicações avulsas, mas também meios de comunicação orais como rádio e gravações, e audiovisuais como filmes e televisão. A finalidade do procedimento é fornecer uma visão completa para o autor de tudo o que já foi escrito, dito ou filmado sobre o assunto em questão.

Ambas posições sobre o método a ser utilizado nesse estudo são adequadas, pois, embora os materiais que foram utilizados sejam obtidos através da internet, são cópias digitalizadas de livros ou versões digitais de artigos acadêmicos, teses e dissertações, sendo utilizados apenas materiais escritos como base.

A técnica de pesquisa utilizada foi a análise de conteúdo. De acordo com Bardin (2010), a análise de conteúdo abrange:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (Bardin, 2010, p. 44).

Segundo Bardin (2010), este método possui as seguintes fases principais:

1. Pré-análise: uma fase de organização com a possibilidade de ser flexível e possui como objetivos a escolha dos documentos analisados, formulação de hipóteses e objetivos, além da elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação dos resultados.
2. Exploração do material: consiste na aplicação sistemática dos procedimentos definidos na fase de pré-análise.

3. Tratamento dos resultados, inferência e interpretação: consiste no tratamento estatístico dos resultados brutos, somado ao processo de proposição de inferências e interpretações de acordo com os objetivos previstos.

Essa pesquisa possui como característica a aplicação da análise de conteúdo seguindo procedimentos qualitativos que, segundo Bardin (2010), são mais maleáveis e adaptáveis, além de fundamentarem suas inferências na presença ou ausência de índices, em vez da frequência de aparição. Outra característica é a determinação dos objetivos antes da escolha dos documentos que fornecerão informações sobre a questão. Os documentos foram selecionados e coletados a partir do motor de busca Google Acadêmico, do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e das bases de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (Brapci), além de leituras recomendadas e serem considerados os materiais publicados em qualquer ano.

A seleção dos documentos visando o primeiro objetivo da pesquisa, "explorar a produção científica brasileira em mediação algorítmica a partir do conceito de mediação da informação", foi realizada a partir da busca do termo mediação algorítmica no motor de busca Google Acadêmico, no portal de periódicos da CAPES e nas bases de dados da BDTD e Brapci. Neste primeiro momento, foi realizada a busca do termo mediação algorítmica de forma exata.

Já a escolha para o segundo objetivo da pesquisa, "examinar conceitos relacionados à temática da mediação algorítmica em trabalhos científicos nacionais e internacionais", foi realizar a busca apenas no Google Acadêmico devido ao caráter complementar e abrangente do objetivo, que visa explorar alguns temas relacionados em razão da escassez de conceituação e caracterização no debate sobre mediação algorítmica. Neste segundo momento, foram realizadas buscas pelos seguintes termos exatos: moderação algorítmica, filtragem algorítmica, seleção algorítmica, algorithmic mediation, algorithmic moderation, algorithmic filtering e algorithmic selection.

Durante a escolha dos documentos a fim de concluir o segundo objetivo da pesquisa, foi necessária a aplicação de amostragem, seguindo a regra da representatividade de Bardin (2010), pois alguns termos relacionados à temática da mediação algorítmica utilizados na busca por trabalhos científicos internacionais geraram um elevado número de resultados, em alguns casos ultrapassando a quantidade máxima de 1000 resultados disponíveis do Google Acadêmico. Portanto, a amostra corresponde aos 100 primeiros entre todos os resultados nos termos em

inglês, número compatível a quantidade de resultados nas buscas por termos em português.

Após a obtenção dos documentos cujos textos integrais encontram-se disponíveis nas bases de dados ou motores de busca, foram utilizadas ferramentas de busca textuais para verificação do contexto das instâncias dos termos buscados, de modo a desconsiderar documentos cuja aparição do termo buscado ocorra de forma descaracterizada, ocasional, deixando o significado do termo subentendido apenas como a junção das duas palavras que o compõem, ou como referência, seja ao conceito em uma citação de outro texto, seja ao título de outro texto que contenha o termo.

Os índices considerados nos dois primeiros objetivos da pesquisa são correspondentes aos termos pesquisados e relacionados às definições ou conceituações dos termos pesquisados, de forma a responder a questão "o que é" a instância do termo, assim como termos pesquisados e associados à atribuições de características. Já o terceiro objetivo da pesquisa possui como índices os termos referentes aos fenômenos sociotécnicos que estão diretamente relacionados aos termos pesquisados, ou seja, que compõem o contexto sociotécnico onde ocorre a mediação algorítmica e o regime de informação dominante contemporâneo descrito na subseção 2.2.1. Para melhor descrição destes fenômenos sociotécnicos, foram utilizadas leituras recomendadas sobre seus respectivos temas.

Desse modo, os índices utilizados para os objetivos da pesquisa se desenvolvem, em unidades de registro como palavras e temas, em 8 categorias definidas previamente à exploração dos dados (mediação algorítmica, moderação algorítmica, filtragem algorítmica, seleção algorítmica, algorithmic mediation, algorithmic moderation, algorithmic filtering e algorithmic selection), e 61 subcategorias formuladas a partir dos dados da pesquisa e descritas em maiores detalhes na seção 5.4.

Dispensado o tratamento estatístico devido ao caráter qualitativo da pesquisa, o capítulo a seguir descreve os resultados da pesquisa seguidos das inferências e interpretações para cada objetivo da pesquisa.

5 RESULTADOS

5.1 Mediação algorítmica

O debate sobre mediação algorítmica onde são propostas conceituações explícitas, onde o objeto de pesquisa é definido a partir do questionamento sobre o que ele é, se faz presente a partir do conceito de Caribé (2019, p. 11, 18 e 26), retomado da seção 3.3, que é definido como "um sofisticado processo de mediação tecnológica da informação, implícita, não-humana, que usa um enorme volume de dados do indivíduo para entregar-lhe informação sob medida, e ou por interesse de terceiros", e possui como características: pleno desenvolvimento enquanto fenômeno; possibilidade de mediação do próprio indivíduo devido à autonomia do algoritmo de escolher e indicar os pares com os quais o indivíduo medeia; base dos modelos atuais de mediação algorítmica em sofisticadas formas de vigilância e extração de dados de indivíduos; falta de autonomia sobre a criação de discursos.

Outro conceito retomado da seção 3.3 é a mediação algorítmica de Macêdo Júnior (2020), que possui explícita influência dos estudos de Jesus Martin Barbero e é definida como:

Processo ocorrido a partir de plataformas digitais e articulados sob dinâmicas inteligentes operadas de forma autônoma por máquinas que realizam não só a disposição do conteúdo, mas, inclusive, produzem mediação do tempo e das coisas para agentes em conexão na plataforma. (Macêdo Júnior, 2020, p. 103).

Complementando, Macêdo Júnior (2020) afirma que a mediação algorítmica refere-se ao:

Funcionamento de plataformas sob lógica algorítmica onde o código computacional aciona e se alia a outros ordenadores, a fim de configurar a disposição de conteúdo a partir da conjugação dos componentes lógicos em interface ao banco de dados, aos sistemas inteligentes de agrupamento e às modulações permitidas pelo hardware de consumo para, no fruto da interação destes, dispor curadoria de conteúdos. (Macêdo Júnior, 2020, p. 100).

Para Macêdo Júnior (2020), outros pontos importantes a serem destacados são: as plataformas desenvolvem mediações algorítmicas sob diversos e específicos ordenadores, de acordo com a intencionalidade de funcionamento que buscam alcançar; a mediação algorítmica não é exata em sua completude por lidar com diversas variáveis; a mediação algorítmica dispõe de uma infinidade de dados complexos produzidos e alimentados, por vezes, coletados sem a percepção e autorização dos usuários, por sistemas computacionais, que possuem a capacidade de influenciar na tomada de decisões cotidianas em tempo real.

O conceito de computador, mencionado por Macêdo Júnior (2020, p. 98-99), é utilizado para conceber as plataformas não como elementos monolíticos compostos apenas pelo algoritmo, mas por múltiplos ordenadores, entre eles os algoritmos, pois o termo refere-se à capacidade de um "aditivo programado para influir no funcionamento do sistema de dados e da plataforma a partir da produção da ação responsiva, segundo critérios pré-definidos ao usuário decorrente da interação e performance realizada no ambiente virtual".

Em um segundo momento, Júnior e Barreto (2021, p. 9) retomam o conceito de mediação algorítmica e acrescentando sua definição como uma "sistemática de produção e de circulação de conteúdos realizada para e por plataformas", e acrescentando sua caracterização afirmando que: o regime de personalização e seleção de conteúdos são característicos do fenômeno da mediação algorítmica; o exercício de poder na circulação de conteúdo que ocorre pela mediação algorítmica compõem sentidos e narrativas; a comunicação de massas realizada por televisão ou rádio difere-se da lógica personalizada da mediação algorítmica, no entanto, ambas possuem a finalidade de manutenção da hegemonia através da redução do debate e do contraditório para controle social.

Outro conceito muito influenciado pelos estudos de Jesus Martin Barbero, é o sistema de mediações algorítmicas de Winques (2020, p. 160), um "sistema de mediações que tem na relação com a máquina, as instituições, os sujeitos e os algoritmos um papel importante no movimento que envolve pensar o sujeito/social histórico". Este sistema é representado através de um mapa que "possui como mediações básicas: a) no eixo horizontal: institucionalidade e tecnicidade; b) e no vertical: temporalidades e fluxos. Como eixos de submediações aparecem: narrativas, algoritmos, socialidade e cidadania".

O mapa do sistema de mediações algorítmicas de Winques (2020) é uma livre interpretação dos estudos de Martin Barbero, possuindo os seguintes eixos:

- Mediações:
 - Institucionalidade: Mediações são realizadas por instituições que o sujeito pertence ou possui contato, incluindo as diversas mídias e plataformas como instâncias mediadoras de modos de ver, pensar e agir.
 - Tecnicidade: Tecnologias em termos de linguagens e percepções propiciadas pelos objetos técnicos que, no caso dos computadores, constituindo novos tipos de processamento de informações, produções simbólicas e novas relações entre a lógica e a forma.

Figura 1 – Mapa do sistema de mediações algorítmicas



Fonte: Winques (2020).

- **Temporalidades:** A partir da transformação da relação entre tempo e espaço causada pelas redes digitais, as temporalidades tornam-se mais flexíveis baseadas na cultura da fragmentação, expressada na identificação com histórias fragmentadas em vídeos, fotos, textos etc.
- **Fluxos:** Espaços descentralizados e de múltiplas espacialidades, da fisicalidade dos territórios à ubiquidade das redes digitais.
- **Submediações:**
 - **Narrativas:** Relacionada aos rituais e os gêneros ritualizados de comunicação como jogos, séries, filmes, shows etc.
 - **Algoritmos:** Agentes de transformação da sociedade, distribuição de conhecimento e construção de narrativas.
 - **Socialidade:** Faz parte da construção e desconstrução da sociedade, um processo contínuo de montagem e reconfigurações envolvendo humanos e não-humanos.
 - **Cidadania:** Ocorre nas cidades, nos direitos e nas formas de poder da vida cotidiana.

De acordo com Winques (2020), a partir dos fluxos, temporalidades, tecnicidades, algoritmos, narrativas e instituições são desencadeados os dois tipos de mediação a seguir:

- **Mediações cognitivas:** Fatores que influem na percepção, apropriação e processamento de elementos e acontecimentos que estão diretamente relacionados à aquisição de conhecimento.

- Mediações situacionais: Envolvem uma relação específica com os meios, conectada ao tipo de espaço em que esse encontro ocorre e à forma pela qual esses disputam atenção de seus usuários, sozinhos ou em grupo.

Segundo Winques (2020, p. 348), a noção de mediações algorítmicas é um modelo que visa auxiliar estudos sobre a produção, circulação, consumo e recepção de mensagens no "contexto das plataformas digitais e de múltiplas convergências de mídias". A autora considera os algoritmos como instrumentos de criação das mediações humanas que desempenham papéis de poder cada vez maiores, além de serem mediadores institucionalizados nos espaços onde opera. Assim, "o software ressignifica e sugere coisas, atuando não apenas como uma força mediadora nas formações sociais, mas também como um componente ativo nas práticas e nos relacionamentos que essas formações implicam"(Winques, 2020, p. 308).

Posteriormente, Winques (2022) acrescenta que seu conceito de mediação algorítmica envolve pensar na institucionalização das plataformas digitais e suas infraestruturas nos mais diversos domínios sociais e em suas conexões e implicações com a tecnicidade, as temporalidades, os fluxos, a cidadania, a socialidade e as narrativas. A autora também destaca que: este tipo de mediação auxilia nas produções de sentidos e na formação da memória, seja individual ou coletiva; é importante refletir sobre como ela se conecta à vida social das pessoas em seus usos cotidianos e como tais conexões geram sentidos e significados que extrapolam o próprio uso dos seus meios; por meio destas mediações, são replicados em cada espaço de conversação os grupos mais visíveis, e num contexto de empobrecimento da diversidade cultural e pluralidade política, pode ampliar a consonância de discursos e a polarização. No mesmo ano, Winques e Longhi (2022, p. 152) define mediação algorítmica como "o cenário do consumo, recepção e circulação nas plataformas digitais", e conclui que os algoritmos são mediadores culturais e infraestruturais, participando das diversas mediações que configuram a produção de sentidos.

Magalhães (2021, p. 74) contribui ao debate conceitual sobre mediação algorítmica afirmando que pensar o tema é semelhante a "pensar qualquer mediação informacional no âmbito das redes globais de comunicação digital, compreendendo sua influência nas diversas manifestações culturais advindas ou relacionadas a este contexto", também salienta que: os algoritmos são mediadores dotados de valores e intencionalidades específicas, sendo incorporados através de papéis pré-definidos aos processos sociotécnicos em larga escala; toda mediação carrega intencionalidade, no entanto, os problemas decorrentes da mediação algorítmica nem

sempre são intencionais, relacionando-se à complexidade dos processos da rede, dados de origens e variedades diversas e valores ocultos ou difusos. O autor também destaca a ética e confiabilidade da mediação algorítmica como questões relevantes ao investigar sua relação com o jornalismo.

Entre as pesquisas mais recentes que acrescentam definições ao debate conceitual está o conceito de Monteiro-Krebs (2022) a seguir:

Vejo as plataformas como mediadores automatizados, que coletam informações produzidas pelas pessoas e as armazenam, rotulam, organizam, agrupam, embaralham e distribuem de volta às pessoas seguindo uma lógica codificada predefinida. Para que isso aconteça, as plataformas online recolhem sistematicamente informações sobre as pessoas (rastreamento e contagem das nossas pegadas), sobre o conteúdo (metadados que descrevem o tema, quando o conteúdo foi produzido, quem o escreveu etc.) e sobre as instituições (onde o conteúdo foi produzido, afiliações etc.). As plataformas também produzem informações de forma autônoma, inferindo dados contextuais, por exemplo. Esses dados são utilizados nos processos de organização (classificação, ranking etc.) e também em sistemas de recompensa (como almetrias e todos os tipos de quantificadores que são usados para criar pontuações dentro das plataformas), principalmente para manter o usuário ativo e engajado dentro da plataforma. Este processo é chamado de mediação algorítmica. (Monteiro-Krebs, 2022, p. 42).

Segundo Monteiro-Krebs (2022), é um recurso essencial das plataformas para mitigar a sobrecarga de informação, sendo responsável por filtrar o conteúdo e distribuí-lo em recomendações individuais personalizadas, moldando a experiência de navegação de acordo com a relevância inferida sobre dados de diversas fontes, popularizando-se por diversos serviços como redes sociais, entretenimento e compras. Um ponto adicionado pela autora é que ela encontra como limitação de sua pesquisa a rapidez da obsolescência de dados sobre as plataformas devido aos códigos dos softwares serem constantemente reescritos.

Outra pesquisa recente, realizada por Trindade, Zimmermann e Meira (2022, p. 3-4), define mediação algorítmica como uma nova mediação comunicacional "por meio de plataformas digitais e Apps voltados ao consumo, que configuram a expressão mais atual das tendências do agenciamento comunicacional". Os autores observam que este agenciamento não se constitui nos formatos tradicionais de publicidade, mas ao mesmo tempo mostra-se como uma hiperpublicitarização onde tudo se torna propagável, assim como uma característica da mediação realizada por algoritmos é sua base em programações predeterminadas e cálculos, orientando os consumos recorrentes e previstos para os consumidores por meio das interfaces de Apps. Para o contexto da pesquisa, é especulada a utilização de processos de machine learning pelos Apps, no entanto, são necessários estudos mais aprofundados para tal constatação, pois há a possibilidade de serem utilizadas apenas programações básicas ou machine learning não muito sofisticado.

Em suma, o debate conceitual sobre mediação algorítmica atribui diversas características ao fenômeno, o relacionando com fenômenos já citados como vigilância, personalização, big data e extração de dados dos usuários, há também temas como a reprodução dos discursos de grupos mais visíveis, a influência do espaço ubíquo e os tempos narrativos fragmentados em mídias, assim como o tempo real do big data nas mediações. Outras características da mediação algorítmica ressaltadas são: o pleno desenvolvimento enquanto fenômeno, assim como o constante desenvolvimento dos softwares que são frequentemente modificados; as formas de moldar a experiência dos usuários e disputar atenção e engajamento; seu papel na produção de sentidos, narrativas, memória individual e coletiva, modos de ver, pensar e agir. As questões envolvendo a mediação algorítmica envolvem sua ética, autonomia, exatidão e confiabilidade.

Também são notáveis as concepções de plataformas como instituições e algoritmos como mediadores não-humanos, instrumentos da mediação humana que possuem valores, interesses e intencionalidades em sua fabricação e funcionamento. Uma questão que envolve os algoritmos é a utilização de machine learning, pois há a possibilidade de sua aplicação não ser muito sofisticada ou até de não ser aplicada aos algoritmos mediadores.

A partir do conceito de mediação da informação, é notável a aproximação do conceito de Caribé (2019) da categoria de mediação implícita de Almeida Júnior (2009), no entanto, é possível estabelecer relações com as dimensões estética, formativa, ética e política de Gomes (2014) e Gomes (2016) a partir de algumas características e questões envolvendo a mediação algorítmica como a estética da experiência de usuário e disputa de atenção, o papel na produção de sentidos e as questões éticas e políticas. Outros conceitos de mediação, categorias e dimensões não foram relacionados nessa pesquisa.

A seção a seguir abrange a discussão conceitual dos termos relacionados à mediação algorítmica na produção científica brasileira.

5.2 Conceitos relacionados na pesquisa nacional

No âmbito da produção acadêmica brasileira, os conceitos relacionados à mediação algorítmica abordados são: "seleção algorítmica", "filtragem algorítmica" e "moderação algorítmica". Estes conceitos são abordados nas subseções a seguir, exceto a moderação algorítmica, não foi encontrada discussão conceitual sobre o tema, apenas citações traduzidas referentes ao termo algorithmic moderation em trabalhos internacionais.

5.2.1 Filtragem algorítmica

O conceito de filtragem algorítmica, ainda pouco desenvolvido, é representado além de caracterizações apenas em dois trabalhos, primeiramente por Nitrini (2020) que o define, juntamente da curadoria algorítmica, como uma nova forma de controle de discurso, além de uma operação técnica que é central para a governança de discursos exercida pelas redes sociais, possibilitando a edição dos conteúdos com base no binômio de visibilidade/invisibilidade, onde essa edição pode chegar a um nível individual. O autor também ressalta que esta edição envolve escolhas e suas respectivas consequências, pois são vetores do mercado de ideias de cada plataforma, determinando não apenas o que será visto, mas incentivando a produção e o consumo de conteúdo com determinadas características priorizadas.

A outra definição considera a filtragem algorítmica "um novo modelo comercial que leiloa espaço e passa a ditar a relevância de todo e qualquer conteúdo que será exibido." (Junior, 2021, p. 74). Sem mais caracterizações, ambas se aproximam ressaltando características como visibilidade e relevância dos conteúdos disponibilizados pela filtragem.

5.2.2 Seleção algorítmica

O conceito de seleção algorítmica é primeiramente definido como processos de seleção automatizados executados por algoritmos, onde dados de entrada (input) de um sistema são separados e operados a fim de gerar um resultado (output) (Carreira, 2018). A autora afirma que há nove aplicações da seleção algorítmica na internet:

1. Buscadores.
2. Aplicações de segurança e vigilância.
3. Aplicações de previsões e prognósticos.
4. Aplicações de filtragem.
5. Aplicações de recomendação.
6. Aplicações de pontuação.
7. Aplicações de localização.
8. Aplicações de conteúdo.
9. Agregadores.

Ainda, segundo Carreira (2018), existem cinco fontes principais que podem determinar algum viés, preconceito ou tendência no produto da seleção algorítmica, potencialmente

influenciando a vida do usuário da aplicação:

1. Dados tendenciosos: Se os dados forem tendenciosos, os resultados também serão pois os algoritmos perpetuarão o viés.
2. Viés pela interação: Preconceito dos usuários pode induzir os algoritmos a produzirem um resultado preconceituoso.
3. Tendência emergente: Sustentada na entrega de resultados com base nos padrões comportamentais dos usuários e dados, o aprisionando em uma bolha de filtros.
4. Preconceito de similaridade: Algoritmos partindo do pressuposto de que se alguma característica é similar a outra, logo elas são iguais, o que nem sempre ocorre na realidade.
5. Preconceito dos objetos conflitantes: Componentes de aprendizagem baseados em cliques tendem a flutuar no sentido de apresentar oportunidades que podem reforçar estereótipos como método para atrair mais cliques.

Outra definição é a de Santos (2020, p. 152) que concebe a seleção algorítmica como um "processo em que são escolhidos dados automaticamente com o objetivo de atribuir algum tipo de relevância a esses". A autora também coloca este processo como central na atuação da inteligência artificial como guia na resolução de problemas ou tarefas, empregando um conjunto de algoritmos alimentados por dados, escala e poder de processamento.

Ambos os conceitos são bastante influenciados pelo trabalho *The economics of algorithmic selection on the Internet*, abordado com maiores detalhes na seção 5.3.4.

Concluindo, o quadro 3 a seguir resume os conceitos relacionados na pesquisa nacional.

Quadro 3 – Resumo dos conceitos relacionados na pesquisa nacional

Conceito	Descrição
Filtragem algorítmica	Uma operação técnica que determina a relevância dos conteúdos exibidos nas redes sociais a partir do binômio de visibilidade e invisibilidade, além da exibição dos conteúdos a nível individual.
Seleção algorítmica	Processos executados por algoritmos sobre dados onde é atribuído algum tipo de relevância a esses.

Fonte: Elaboração própria.

5.3 Conceitos relacionados na pesquisa internacional

No âmbito da produção acadêmica internacional, os conceitos relacionados à mediação algorítmica abordados são: "algorithmic mediation", "algorithmic filtering", "algorithmic moderation" e "algorithmic selection". Estes conceitos são abordados nas subseções a seguir.

5.3.1 Algorithmic mediation

O termo mediação algorítmica (algorithmic mediation) possui uma definição inicial que o descreve como um domínio de pesquisa que "envolve como o software media discursos e comunidades." (Kaplan, 2015, p. 4). Outro conceito é baseado na teoria comunicacional do fluxo de dois passos, que, segundo Soffer (2021), destaca as relações sociais sobre os meios de comunicação de massa, onde certas pessoas desempenham o papel de líderes de opinião, sujeitos mais expostos à comunicação de massa formal e mediadores ativos na exposição dos conteúdos para a sociedade. Assim, o segundo passo da teoria faz parte da adaptação e personalização da produção de massa para um grupo relativamente pequeno de indivíduos, expandindo o impacto da mídia além da sua audiência, pois seus conteúdos se propagam para grupos que não foram expostos à mensagem original por meio de relações interpessoais, inclusive motivando pessoas a consumirem o conteúdo original.

Para Soffer (2021, p. 5), a definição de "mediação meta-algorítmica pode ser compreendida e teorizada como um fluxo de dois passos, no qual todos os inputs, incluindo aqueles relacionadas ao "grupo de pares calculado", são utilizadas para personalizar os conteúdos fornecidos ao usuário".

De acordo com Soffer (2021), os algoritmos hoje desempenham o papel dos líderes de opinião, personalizando o conteúdo para os usuários. Já os grupos no processos algorítmicos são mais fluidos, ou seja, enquanto na teoria de dois passos tradicional os grupos são sólidos formados por colegas, amigos e familiares, os grupos líquidos de pares das operações algorítmicas são calculados a partir dos dados produzidos pelo comportamento digital, ou até mesmo pela localização do usuário. Além disso, os grupos estão em constante mudança, e os usuários podem não estar cientes do processo de agrupamento, possibilitando a inexistência de um grupo explícito.

Soffer (2021) afirma que a mediação de "dois passos algorítmico" ocorre de acordo com as seguintes características:

- Personalização de conteúdo corre através da correspondência de conteúdo existente a um usuário individual por meio de cálculos algorítmicos e associação entre entidades.
- Uso individual de um dispositivo digital como ambiente social.
- Dois passos iminentes e dependentes ocorrem simultaneamente, sem um período entre a exposição da mídia e a discussão interpessoal.
- Agência por trás do segundo passo ocorre através de um algoritmo, atuando como um gatekeeper.
- A fonte de autoridade da agência são procedimentos matemáticos automatizados "neutros".
- Natureza do grupo de pares no segundo passo é líquida, em constante transformação de acordo com entradas de dados e comportamento do usuário.
- Consciência dos indivíduos sobre o segundo passo é potencialmente inexistente, já que o processamento do algoritmo é oculto.

O autor ainda caracteriza a mediação algorítmica como um processo rápido e invisível, relativamente vulnerável à manipulação, cuja função é a personalização do conteúdo curado, onde o fluxo de comunicação ocorre na esfera privada e frequentemente não há possibilidade de evitar ou alterar o fluxo, sendo o algoritmo executado uma etapa técnica do processo (Soffer, 2021). Ambos os conceitos convergem na consideração do não-humano algorítmico como mediador, o afirmando como ator social.

5.3.2 Algorithmic filtering

A filtragem algorítmica (*algorithmic filtering*), segundo Bossetta (2018, p. 476), "refere-se a como desenvolvedores priorizam a seleção, sequência e visibilidade de publicações". Este processo determina quais conteúdos os usuários são expostos, influencia diretamente o alcance orgânico das publicações na forma de promoção ou limitação, além de suas operações terem o poder de moldar percepções compartilhadas dos usuários sobre cultura, política e notícias. Para o autor, alcance descreve quão longe uma publicação é difundida em uma transmissão ou conjunto de redes, e o alcance orgânico é um tipo de alcance não substituído. O processo de substituição consiste no impulsionamento do alcance das publicações mediante pagamento, sobrepondo a filtragem algorítmica. O autor também salienta que algumas plataformas quase não incluem filtragem algorítmica, como plataformas que ordenam publicações de usuários

conectados de forma cronológica ou onde predominam perfis de mensagens de um para um, pois as mensagens são enviadas diretamente entre usuários (Bossetta, 2018).

Outra abordagem sobre a filtragem algorítmica a define como uma "filtragem baseada em algoritmos digitais que conduzem buscas inteligentes e retornam informações pertinentes aos usuários"(Park, 2019, p. 4). Esta filtragem, segundo Park (2019), oferece notícias que tendem a corresponder preferências políticas dos usuários, reforçando vieses de confirmação. O autor destaca que os algoritmos são processos automatizados de mídias sociais que exibem subconjuntos de um corpus de informações, priorizando, classificando, associando e filtrando informações, possuindo grande poder de moldar as experiências dos usuários. No entanto, os usuários possuem pouco poder de controle sobre os algoritmos e até desconhecem sua presença (Park, 2019).

Ambas perspectivas são centralizadas nos indivíduos, sejam os profissionais desenvolvedores que implementam os algoritmos, sejam os usuários que desejam informações relevantes. Estas abordagens também destacam a influência da filtragem sobre os usuários.

5.3.3 Algorithmic moderation

A moderação algorítmica (algorithmic moderation) possui a influente definição de moderação algorítmica de conteúdo comercial (algorithmic commercial content moderation) de Gorwa, Binns e Katzenbach (2020, p. 3), que a consideram como "sistemas que classificam o conteúdo gerado por usuários com base em correspondência ou predição, resultando em decisões e desfechos de governança". Em seguida, os autores incluem a classificação, juntamente da predição, ao destacarem que há uma distinção importante entre sistemas que visam corresponder conteúdos e sistemas que buscam classificar ou prever conteúdo como pertencente a alguma categoria, desse modo, caracterizando a moderação como baseada em correspondência e classificação. De acordo com Gorwa, Binns e Katzenbach (2020), a moderação algorítmica envolve técnicas provenientes da estatística e ciência da computação, variando em complexidade e efetividade, cujo objetivo é identificar, corresponder, prever ou classificar conteúdos com base em propriedades específicas ou gerais. Estas técnicas diferenciam-se de acordo com o objetivo, assim como o tipo de dados.

Segundo Gorwa, Binns e Katzenbach (2020), os sistemas de correspondência e classificação apresentam as seguintes diferenças importantes:

- Correspondência: Requer um processo manual de reunir e organizar exemplos

individuais do conteúdo a ser correspondido, geralmente envolvendo o "hashing", o processo de transformar uma sequência de dados em um "hash", uma sequência de dados fixa e relativamente exclusiva, destinada a identificar o conteúdo. Hashes são úteis pois são fáceis de calcular e possuem, geralmente, um tamanho muito menor que o conteúdo original. Apesar da facilidade de cálculo, as funções de hash criptográficas não são muito úteis para a moderação algorítmica, pois qualquer alteração no conteúdo resulta em um valor de hash completamente diferente, portanto, outras formas de hash não criptográfico são geralmente utilizadas, visando calcular semelhanças entre valores de entrada e não correspondências exatas.

- **Classificação:** Avalia conteúdo recém inserido que não possui uma versão correspondente anterior em um banco de dados, ao invés disso, o objetivo é categorizar o novo conteúdo em uma de várias categorias. Suas ferramentas geralmente envolvem machine learning que realizam a indução de generalizações sobre características de muitos exemplos de uma determinada categoria.

A moderação algorítmica de Gorwa, Binns e Katzenbach (2020), também possui como características uma série de questões éticas e políticas, sendo uma das mercadorias centrais das plataformas, que são bastante reservadas sobre os detalhes de como a conduzem. Os autores afirmam que a moderação tornou-se necessária para lidar com as crescentes expectativas do público por maior responsabilidade, segurança e proteção em escala global nas plataformas, e suas três áreas principais de atuação na última década são:

1. **Direitos autorais:** Onde objetivo da implementação de sistemas automáticos não é apenas encontrar arquivos idênticos, mas também identificar diferentes instâncias e performances de obras culturais que podem estar protegidas por direitos autorais.
2. **Terrorismo:** Combate a discurso de ódio ilegal e conteúdo promovendo ou incitando atos de terrorismo.
3. **Discurso tóxico:** Qualquer plataforma que possibilite a comunicação entre usuários enfrenta problemas relacionados a discursos potencialmente ofensivos, ataques pessoais e abusos que podem prejudicar os usuários, distorcer a conversa ou afastar determinados colaboradores. O discurso recente tem abordado esses problemas em termos de 'toxicidade' de comentários e 'saúde da conversação'.

Outro conceito de moderação algorítmica é descrito por Lam et al. (2022, p. 3) como o "uso de algoritmos, em oposição ao julgamento humano, para analisar o conteúdo gerado pelo usuário em plataformas online". Os autores também afirmam que a moderação algorítmica é usada amplamente em diversas plataformas online, sendo frequentemente criticada pelos seus erros, além de possuir o problema fundamental de que a linguagem é complexa e altamente dependente do contexto, assim os sistemas podem falhar quando os modelos de machine learning aprendem incorretamente a associar indicadores de dialetos (Lam et al., 2022).

O conceito mais recente é a moderação baseada em algoritmos (algorithmic-based moderation), que são técnicas baseadas em regras e modelos de machine learning usadas por empresas de redes sociais para automatizar o processo de identificação de material problemático (Singhal et al., 2023). Para Singhal et al. (2023), depender exclusivamente de algoritmos para moderação possui algumas limitações como a queda significativa de desempenho dos modelos de IA para exemplos diferentes dos dados de treinamento, assim, alguns estudos propõem o uso de moderação com intervenção humana, onde a IA recebe entrada do humano durante o treinamento para melhorar seu desempenho. Os autores listam os conteúdos moderados nas seguintes categorias:

- **Nudez Adulta e Conteúdo Sexual:** Qualquer mídia produzida e distribuída de forma consensual que seja pornográfica ou destinada a causar excitação sexual, nudez total ou parcial e atos sexuais simulados. Exceções incluem conteúdo relacionado a propósitos artísticos, médicos, de saúde, amamentação ou educacionais.
- **Bots ou Automação:** Publicar conteúdo automaticamente, de forma sistemática ou programática, utilizando em excesso o serviço por meio de ferramentas automatizadas.
- **Exploração Sexual Infantil:** Qualquer tipo de abuso ou exploração sexual, ou seja, nudez em relação a uma criança, qualquer forma de imagens, vídeos, texto ou links que promovam a exploração sexual infantil, envio de mídia sexualmente explícita ou tentativa de envolver uma criança em uma conversa sexualmente explícita.
- **Difamação:** Atacar na forma de comunicação oral ou escrita de uma declaração falsa sobre outra pessoa que prejudica injustamente sua reputação.
- **Engajamento Falso:** Aumentar artificialmente o número de visualizações, curtidas

das, comentários ou outras métricas, vender ou comprar engajamentos, usar ou promover serviços ou aplicativos de terceiros que afirmam adicionar engajamento, trocar ou coordenar para trocar engajamentos.

- Fraude, Impersonificação, Doxing e Spam: Impersonificar indivíduos, grupos ou organizações com a intenção ou efeito de induzir em erro, confundir ou enganar outros, esquemas fraudulentos, como loterias falsas, links de sites forjados (phishing), envio de spam para usuários e comentários, meios enganosos para gerar receita ou tráfego, divulgação de informações privadas sobre um indivíduo com intenção maliciosa (doxing).
- Assédio e Bullying: Envolvimento no assédio direcionado a alguém ou incitar outras pessoas a fazê-lo, enviar mensagens ameaçadoras e estabelecer contatos maliciosos não solicitados e ameaças.
- Discurso de Ódio: Ataques diretos contra pessoas com base em suas características protegidas, ou seja, raça, etnia, origem nacionalidade, deficiência, crença religiosa, orientação sexual, gênero, identidade de gênero e doença grave.
- Tráfico Humano e Atividades Ilegais: Facilitar o tráfico sexual, outras formas de tráfico humano ou prostituição ilegal, fins ilícitos ou para o avanço de atividades ilegais, incluindo a venda, compra ou facilitação de transações de bens ou serviços ilegais, bem como certos tipos de bens ou serviços regulamentados.
- Propriedade Intelectual: Conteúdo que faz uso não autorizado de uma imagem com direitos autorais como foto de perfil, alegações sobre o uso não autorizado de um vídeo ou imagem com direitos autorais carregado por meio dos serviços de hospedagem de mídia.
- Desinformação e Integridade Eleitoral: Manipulação ou interferência em eleições ou outros processos cívicos. Isso inclui a publicação ou compartilhamento de conteúdo que pode suprimir a participação ou induzir pessoas ao erro sobre quando, onde ou como participar de um processo cívico, bem como o compartilhamento de mídia sintética ou manipulada que provavelmente causará danos.
- Promoção ou Glorificação de Automutilação: Promoção do suicídio, automutilação ou tem a intenção de chocar ou repugnar os usuários; conteúdo que instiga ou encoraja outros a: se cortarem ou se machucarem; adotarem anorexia, bulimia ou outros distúrbios alimentares; ou cometer suicídio.

- Terrorismo: Promoção, incentivo ou incitação a atos de terrorismo, conteúdo que apoia ou celebra organizações terroristas, seus líderes ou atividades violentas associadas.
- Publicidade Não Solicitada e Concursos Não Autorizados: Anúncios não solicitados ou não relacionados, concursos não autorizados, sorteios e brindes não autorizados.
- Violência, Incitação, Gore e Conteúdo de Mutilação: Ameaças de violência contra um indivíduo ou grupo de pessoas, conteúdo que incita pessoas a cometerem violência, qualquer mídia que represente conteúdo excessivamente gráfico ou horrível relacionado à morte (gore), violência ou dano físico grave, ou conteúdo violento compartilhado com propósitos sádicos, animais severamente feridos ou mutilados. Existem, no entanto, exceções, como conteúdo produzido para documentários ou fins educacionais, sacrifícios religiosos, processamento de alimentos e caça.

Estes conceitos de moderação algorítmica operam, não a partir do filtro de personalização, mas de um filtro de negatividade, do conteúdo que não deve ser exposto pelas plataformas, não apenas a um usuário. Esta ação de exclusão salienta e explicita as dimensões éticas e políticas das plataformas devido à relação direta dos usuários com uma autoridade, rompendo com as relações personalizadas que, muitas vezes, sequer são percebidas pelos usuários.

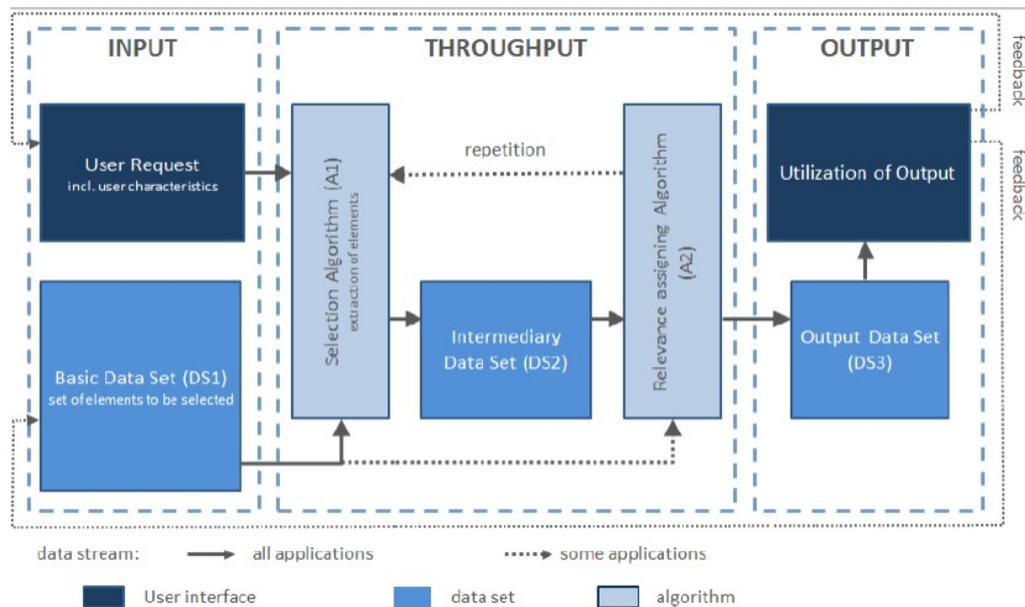
5.3.4 Algorithmic selection

O conceito de seleção algorítmica (algorithmic selection) possui Michael Latzer e Natascha Just como principais colaboradores que, além de influenciarem a pesquisa brasileira no tema, participam de todos os trabalhos acadêmicos que compõem essa subseção. A primeira definição elaborada refere-se a "um processo que atribui relevância a elementos de informação de um conjunto de dados por meio de uma avaliação automatizada e estatística de sinais de dados gerados de forma descentralizada"(Latzer et al., 2014). Segundo Latzer et al. (2014), a seleção algorítmica se expande por uma grande variedade de setores onde é aplicada, desempenhando um papel importante em indústrias que dependem de produção digital e transmissão online, além de diversas áreas, de varejo e bolsa de valores à saúde e segurança, crescendo rapidamente e de forma aparentemente irreversível, praticamente todos os serviços mais populares e economicamente bem sucedidos na internet dependem fortemente da seleção algorítmica. Este

crescimento, segundo os autores, é impulsionado pela difusão de informações e comunicação online, proliferando massivamente o volume de dados e demandando uma orientação por meio de seleção.

Para Latzer et al. (2014), além da seleção algorítmica ser aplicada em diversos objetivos, ela automatiza: a mineração de dados da realidade, para aproveitar oportunidades econômicas; a construção da realidade, cada vez mais por mais critérios econômicos e menos sociais. Em geral, as aplicações de seleção algorítmica podem ser descritas como um modelo de entrada, processamento e saída (input, throughput and output), variando entre um amplo espectro de fontes de entrada, incluindo big data, de acordo com o campo de aplicação (Latzer et al., 2014). Este modelo é ilustrado na figura abaixo:

Figura 2 – Modelo da seleção algorítmica na internet



Fonte: Latzer et al. (2014).

O processamento ilustrado na figura 2, de acordo com Latzer et al. (2014), é caracterizado pela atribuição de relevância (A2) e seleções respectivas (A1), e há uma multiplicidade de códigos diferentes com base em diferentes modos de operação. Finalmente, a saída (DS3) também assume diferentes formas e serve, em muitos casos, como uma entrada adicional para processos subsequentes de seleção algorítmica. Além disso, os autores classificam as aplicações da seleção algorítmica nas seguintes categorias:

- Aplicações de Busca: Motores de busca gerais, motores de busca específicos (por exemplo, imagens, vídeos, mídias sociais), meta motores de busca, motores de busca semânticos, serviços de perguntas e respostas.

- Aplicações de Agregação: Agregadores de notícias.
- Aplicações de Observação/Vigilância: Vigilância governamental/inteligência, monitoramento de infraestruturas e uso de TIC corporativas/privadas, detecção de conteúdo ilegal.
- Aplicações de Prognóstico/Previsão: Policiamento preditivo, previsão de desenvolvimentos (por exemplo, sucesso de música, difusão de doenças).
- Aplicações de Filtragem: Filtro de spam, filtro de proteção infantil.
- Aplicações de Recomendação: Sistemas de recomendação.
- Aplicações de Pontuação: Sistemas de reputação, pontuação de notícias, pontuação de crédito, pontuação social.
- Aplicações de Produção de Conteúdo: Jornalismo algorítmico.
- Aplicações de Alocação: Publicidade computacional, negociação algorítmica (por exemplo, análises algorítmicas de finanças e investimentos).

Conforme Latzer et al. (2014) afirmam, os serviços de seleção algorítmica contribuem para a orientação social, formação da opinião pública e coleta de informações, no entanto, sua realização no nível micro resulta em efeitos imprevisíveis e não intencionais em nível macro. No entanto, a seleção algorítmica também é caracterizada por envolver preocupações éticas e ser um processo associado ao viés, pois presume que seja desenvolvida uma realidade algorítmica, de acordo com as regras da seleção, que exclui aspectos da realidade e incorpora valores específicos que discriminam determinados conteúdos, além do surgimento de diversos riscos como a diminuição do potencial democrático das mídias digitais e censura (Latzer et al., 2014). Os autores salientam os seguintes riscos sociais específicos que acompanham a difusão da seleção algorítmica:

- Manipulação.
- Diminuição da variedade, criação de vieses e distorções da realidade.
- Restrições à liberdade de comunicação e expressão.
- Ameaças à proteção de dados e privacidade.
- Discriminação social.
- Violação dos direitos de propriedade intelectual.
- Possíveis transformações e adaptações do cérebro humano.
- Efeitos incertos do poder dos algoritmos sobre os humanos, como aumento da independência do controle humano e crescente dependência humana dos

algoritmos.

As aplicações de seleção algorítmica, de acordo com Latzer et al. (2014), se espalham rapidamente em várias indústrias, causando implicações econômicas para mercados emergentes e existentes, desafiando estratégias comerciais tradicionais, desencadeando inovações em muitos outros setores econômicos. O impacto da seleção algorítmica nas indústria de mídia se concentra em publicidade digital e curadoria de notícias, que, segundo os autores, aumentam o consumo de leitura e qualidade das notícias, afetando preços e métodos de segmentação nos mercados de publicidade. A seleção algorítmica também afeta novas indústrias, aplicativos e modelos de negócios onde a automação do processamento de dados assume papel central (Latzer et al., 2014).

Posteriormente, Just e Latzer (2017, p. 241 e 239) adicionam o contexto à definição de 2014, afirmando que a seleção algorítmica é um processo que atribui relevância contextualizada a elementos de informação e, além disso, sintetizam a seleção algorítmica como "essencialmente definida pela atribuição automatizada de relevância a determinadas peças selecionadas de informação". Os autores acrescentam que a seleção algorítmica influencia tanto a produção quanto o consumo da mídia, influenciando não apenas o que é encontrado, mas também sua reputação e confiança, afetando não apenas o que os usuários pensam (agenda setting), mas como pensam e, conseqüentemente, como agem, assim construindo realidades individuais. Estas condições levam à avaliação de que os algoritmos afetam consideravelmente a formação da opinião pública e governam a agenda pública, de forma semelhante, mas essencialmente diferente, dos meios de comunicação de massa (Just; Latzer, 2017).

Os autores complementam como a seleção algorítmica, através da personalização de dados passivos e ativos somados às diferentes realidades individuais dos usuários, molda: o cotidiano, devido a sua influência sobre a percepção do mundo e o comportamento, ou seja, escolhas da vida cotidiana; a realidade, pois afeta a cultura, as normas e valores da sociedade, tornando-se fonte de ordem social, uma realidade social compartilhada (Just; Latzer, 2017).

Em adição, segundo Just e Latzer (2017), a seleção algorítmica: governa um amplo espectro de ações individuais, a evolução e uso da internet; molda preferências e decisões na produção e consumo de bens e serviços, na internet ou fora dela; coordena a cooperação de indivíduos; constitui a ordem social; é pouco usada para governança política e social, mas principalmente para objetivos comerciais. Serviços públicos de seleção algorítmica também existem, mas são empregados com menos frequência, como em segurança pública, mas serviços

privados também poderiam ser utilizados para finalidades de governança pública, como o Google Flu que prevê surtos de doenças (Just; Latzer, 2017).

De acordo com Just e Latzer (2017), a seleção algorítmica impulsiona a plataformação de mercados e alteram estruturas de poder, tirando espaço dos meios de comunicação de massa na construção de realidades. Embora ambos sejam uma co-produção entre humanos e tecnologia, pois são baseados na coevolução de seres humanos e não-humanos, onde os humanos simultaneamente moldam a tecnologia e são moldados por ela, são diferentes, e os efeitos da construção da realidade pelos meios de comunicação de massa geralmente estão ligados ou intermediados pela seleção algorítmica, que também torna-se uma ameaça aos indivíduos devido ao aumento do controle resultante de sua característica personalização. A disseminação das aplicações de seleção algorítmica por diversas atividades diárias e pelo consumo de mídia, ocorre porque elas permitem inovações descentralizadas resultantes das escolhas dos usuários e das inovações técnicas e sociais de empresas globais de tecnologia que dominam os mercados onde a seleção algorítmica é aplicada (Just; Latzer, 2017).

O quadro 4 a seguir sintetiza os conceitos relacionados na pesquisa internacional.

Quadro 4 – Resumo dos conceitos relacionados na pesquisa internacional

Conceito	Descrição
Algorithmic mediation	Processo ou domínio de pesquisa que envolve a atuação de softwares enquanto mediadores de discursos fornecidos a usuários digitais.
Algorithmic filtering	Filtragem baseada em algoritmos digitais produzidos por desenvolvedores que selecionam informações pertinentes aos usuários de forma inteligente.
Algorithmic moderation	Uso de softwares que analisam o conteúdo gerado por usuários digitais com base em correspondência ou predição e exercem governança.
Algorithmic selection	Processos executados por algoritmos sobre dados onde é atribuído algum tipo de relevância a esses.

Fonte: Elaboração própria.

5.4 Fenômenos relacionados ao contexto da mediação algorítmica

Visando aprofundar-se sobre a mediação algorítmica, esse capítulo é dedicado à exploração do tema e seus conceitos relacionados através dos fenômenos sociotécnicos que compõem a conjuntura específica onde ocorre a mediação algorítmica, os aspectos que compõem sua manifestação. Ao todo, são 61 fenômenos descritos a partir da exploração do tema, considerando

que seleção algorítmica, moderação algorítmica e filtragem algorítmica referem-se ao que é denominado, na pesquisa brasileira, de mediação algorítmica. Levando em conta estes termos associados, as vinculações com os fenômenos dessa seção podem ser apresentadas.

A filtragem algorítmica (Figura 3) é associada às plataformas digitais, indústria da atenção e aos mercados por Nitrini (2020), além do jornalismo algorítmico (Junior, 2021). Já este termo na pesquisa internacional (algorithmic filtering), é associado por Park (2019) à information overload, news overload e filtragem social (Figura 4).

Figura 3 – Fenômenos relacionados à filtragem algorítmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4 – Fenômenos relacionados à filtragem algorítmica (algorithmic filtering)

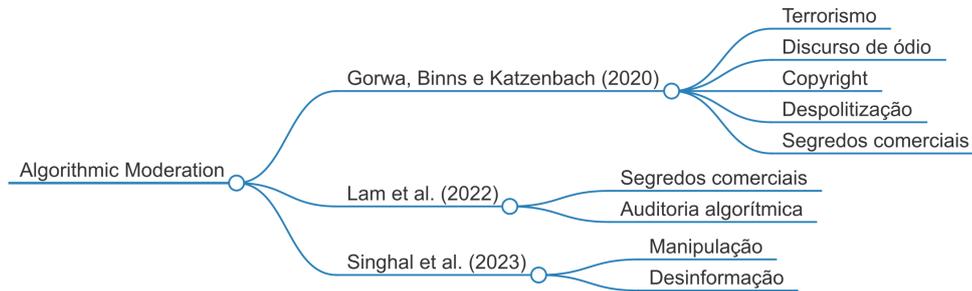


Fonte: Dados da pesquisa.

A moderação algorítmica não possui fenômenos vinculados, no entanto, seu termo em pesquisas internacionais (algorithmic moderation) é relacionado (Figura 5) a terrorismo, discurso de ódio, copyright e despolitização por Gorwa, Binns e Katzenbach (2020), a segredos comerciais, segundo Gorwa, Binns e Katzenbach (2020), Lam et al. (2022), manipulação e desinformação, de acordo com Singhal et al. (2023), e auditoria algorítmica (Lam et al., 2022).

A seleção algorítmica (Figura 6) é relacionada por Carreira (2018) à reprodução de viés e preconceito, além de segredos comerciais. Já a algorithmic selection (Figura 7) possui associações com informatização, automação, otimização econômica, produção de conteúdo, manipulação, privacidade dos dados, copyright, comoditização, censura, reprodução de viés e

Figura 5 – Fenômenos relacionados à moderação algorítmica (algorithmic moderation)



Fonte: Dados da pesquisa.

preconceito, mercados e vantagens competitivas, de acordo com Latzer et al. (2014), ordem social, vantagens competitivas, internet como máquina de inovações, realidade formada algorítmicamente e algoritmos como instituições (Just; Latzer, 2017). Ambos os trabalhos acrescentam ao termo as associações com as plataformas digitais e a governança (Latzer et al., 2014; Just; Latzer, 2017).

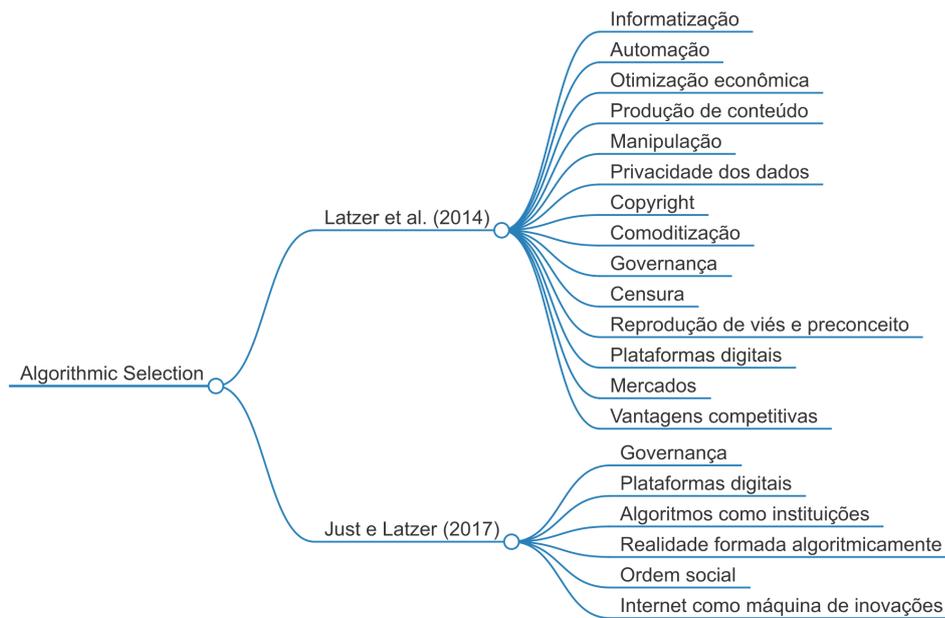
Figura 6 – Fenômenos relacionados à seleção algorítmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Enquanto o termo na produção acadêmica internacional algorithmic mediation não traz associações, o mais longo encadeamento de relações é ligado à mediação algorítmica (Figura 8), incluindo: agenda setting, duplo digital, modulação, e encurtamento da realidade (Caribé, 2019); relevância, mainstream e jornalismo algorítmico (Magalhães, 2021); disputa de narrativas e overposting (Macêdo Júnior, 2020); pós-verdade, negacionismo científico, depoimentos falsos, recirculação, isolamento algorítmico, autoconfirmação, invisibilidade da comunicação tecnológica, dependência e esfera pública (Winques, 2020); usuários digitais (Winques; Longhi, 2022); perfilamento, priorização, informatização e information overload (Monteiro-Krebs, 2022);

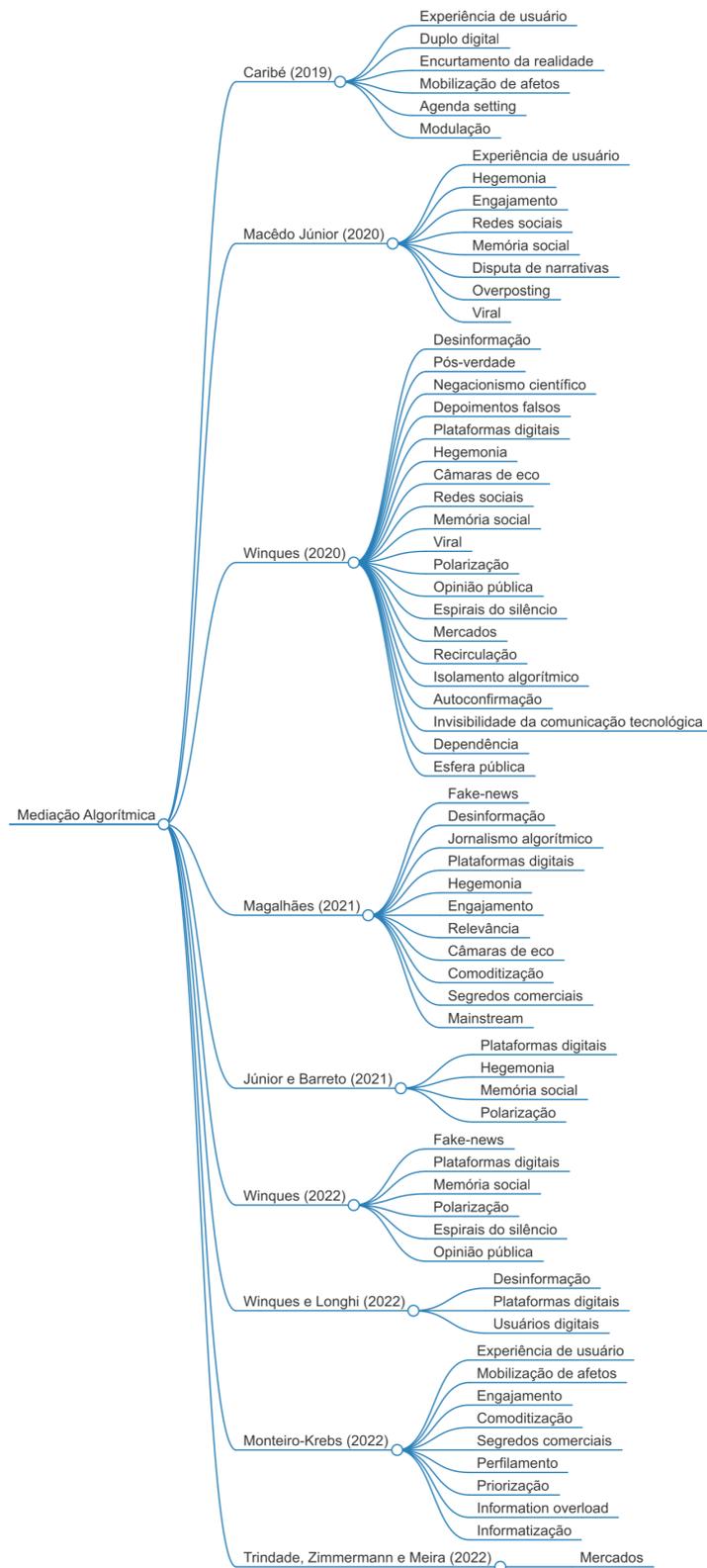
Figura 7 – Fenômenos relacionados à seleção algorítmica (algorithmic selection)



Fonte: Dados da pesquisa.

mercados (Winques, 2020; Trindade; Zimmermann; Meira, 2022); espirais do silêncio e opinião pública (Winques, 2020; Winques, 2022); viral e redes sociais (Macêdo Júnior, 2020; Winques, 2020); polarização (Winques, 2020; Júnior; Barreto, 2021; Winques, 2022); memória social (Macêdo Júnior, 2020; Winques, 2020; Júnior; Barreto, 2021; Winques, 2022); segredos comerciais e comoditização (Magalhães, 2021; Monteiro-Krebs, 2022); câmaras de eco (Winques, 2020; Magalhães, 2021); experiência de usuário (Caribé, 2019; Macêdo Júnior, 2020; Monteiro-Krebs, 2022); mobilização de afetos (Caribé, 2019; Monteiro-Krebs, 2022); fake-news (Magalhães, 2021; Winques, 2022); engajamento (Macêdo Júnior, 2020; Magalhães, 2021; Monteiro-Krebs, 2022); hegemonia (Macêdo Júnior, 2020; Winques, 2020; Magalhães, 2021; Júnior; Barreto, 2021); plataformas digitais (Winques, 2020; Magalhães, 2021; Júnior; Barreto, 2021; Winques, 2022; Winques; Longhi, 2022); desinformação (Winques, 2020; Magalhães, 2021; Winques; Longhi, 2022).

Figura 8 – Fenômenos relacionados à mediação algorítmica



Fonte: Dados da pesquisa.

Antes de iniciar a descrição dos fenômenos associados durante a exploração, é possível acrescentar a elementos prévios, citados no capítulo 2, algumas características:

- Personalização: Ocorre não apenas sobre comportamento prévio dos usuários, mas também baseia-se em suas características sociodemográficas, informações sobre conectividade, localização e também no comportamento prévio de outros usuários (Just; Latzer, 2017).
- Dataísmo: Referente ao fenômeno do dataísmo, a datificação ou dataficação consiste no próprio processo de quantificação da realidade (Bossetta, 2018; Júnior; Barreto, 2021).
- Não-humano: A concepção de ator não-humano não se restringe aos algoritmos e plataformas, mas podem incluir indivíduos emulados automatizados ou forjados a partir de dados falsos (Caribé, 2019).
- Machine learning: Segundo Soffer (2021), também são utilizadas na moderação algorítmica as seguintes técnicas:
 - Propagation based: Classifica trajetórias de propagação de notícias e identifica caminhos de atenção mútua nas estruturas de propagação, juntamente de informações dos usuários para identificar desinformação ou fake news.
 - Crowd intelligence: Aproveita a inteligência implícita da multidão à medida que o conteúdo se espalha para a detecção precoce de desinformação.
- Transparência: Considerando a política de visibilidade (transparência) de Han (2022), discutida na subseção 2.2.1, é importante acrescentar o binômio de visibilidade/invisibilidade, respectivamente promovendo e, praticamente, proibindo conteúdos (Nitrini, 2020). Também é interessante salientar que, assim como há a coação sistêmica de tornar-se visível, há o medo dos indivíduos de tornar-se invisível, não ser considerado importante (Bucher, 2012).
- Algoritmos: Algoritmos podem ser considerados agentes que ampliam a ação política humana ou até mesmo formuladores de políticas, sendo autônomos dentro de um escopo definido e de relativamente difícil controle (Just; Latzer, 2017).

Aos fenômenos que compõem o contexto da mediação algorítmica, podemos considerar, em primeiro momento, algumas circunstâncias políticas e sociais como fake-news, depoimentos falsos, discurso de ódio, negacionismo científico, desinformação, terrorismo, pós-

verdade, polarização, censura, privacidade dos dados, copyright e manipulação. As fake-news são informações produzidas com o intuito de fraudar, distorcer ou omitir fatos, além de buscar o reconhecimento como notícia jornalística e sua credibilidade (Araújo, 2022). Os depoimentos falsos, são os rumores que, ao contrário das fake-news, não buscam a credibilidade, mas deslegitimar a credibilidade de instituições jornalísticas, científicas e educacionais (Araújo, 2022). Discurso de ódio refere-se à mobilização de sentimentos como medo, ressentimento e ódio através da propagação de discursos que visam causar reações agressivas, especialmente ao desacordo (Araújo, 2022).

O negacionismo científico, enquanto estratégia articulada, significa a produção e propagação, em alguns casos até institucionalização de discursos, com o objetivo de contestar divulgação científica cujo conteúdo contraria interesses religiosos, políticos ou econômicos (Araújo, 2022). A desinformação refere-se à produção de informação falsa ou enganosa, ou ao estado de confusão obtido como consequência de sua propagação em grande parte da sociedade (Araújo, 2022). Terrorismo consiste na promoção, incentivo ou incitação de atos terroristas nas plataformas digitais, assim como conteúdo que apoia ou celebra organizações terroristas, seus líderes ou atividades violentas associadas (Singhal et al., 2023). Pós-verdade é um fenômeno sem precedentes que é caracterizado pelo desprezo ou indiferença à verificação de informações em um cenário de ampla disseminação de informações falsas (Araújo, 2022). Já a polarização é a forma como indivíduos evitam os que não pensam como eles e, assim, perdem a capacidade de avaliar corretamente as opiniões da dimensão pública (Winques, 2020).

Prosseguindo, a privacidade dos dados é a capacidade de autodeterminação sobre o compartilhamento de dados pessoais na internet, possuindo desafios resultantes das operações de personalização e coleta dos dados por aplicações de seleção algorítmica (Latzer et al., 2014). A censura, corresponde à toda forma de restrição à liberdade de comunicação e expressão (Latzer et al., 2014). Já o copyright, é um conjunto de prerrogativas conferidas por lei a criadores de obras intelectuais, conferindo benefícios resultantes da exploração de suas criações. O objetivo dos sistemas que combatem a violação do copyright não é apenas encontrar arquivos idênticos, mas também identificar diferentes instâncias e performances de obras culturais que podem estar protegidas, incluindo gravações de performances ao vivo das obras (Gorwa; Binns; Katzenbach, 2020). Manipulação ocorre sistemas de recomendação e reputação, através de atividades que tentam deliberadamente enganar fornecendo avaliações falsas a fim de promover ou prejudicar reputações (opinion spamming) e influência massiva planejada nos resultados de pesquisa em

motores de busca (Google bombs) (Latzer et al., 2014; Mukherjee; Liu; Glance, 2012).

Associações que podem ser consideradas como condições para a formação da mediação algorítmica, são information overload e uma de suas manifestações, o news overload, além da internet como máquina de inovações. Information overload significa a exposição dos indivíduos a uma quantidade excessiva de informações, mais do que podem processar, potencialmente influenciando negativamente a tomada de decisões (Park, 2019). News overload é um tipo de sobrecarga de informações (information overload) no contexto de notícias, sendo ligado à cidadania informada, fundamental na democracia (Park, 2019). Já a perspectiva da internet como máquina de inovações, corresponde à concepção da internet como um sistema complexo e adaptativo, caracterizado por interdependências e estruturas descentralizadas que permitem inovações por qualquer usuário, condição que transforma a internet em uma máquina de inovações (Just; Latzer, 2017).

Além disso, alguns elementos afetam diretamente os indivíduos, como isolamento algorítmico, autoconfirmação, reprodução de viés e preconceito, encurtamento da realidade e mobilização de afetos. Isolamento algorítmico é a fusão entre tema e opinião particular que ocorre quando há a apresentação de apenas uma visão sobre um tema (Winques, 2020). Autoconfirmação é a confirmação de algo que já era presumido como verdadeiro, baseado em crenças e defesas pessoais, segundo Winques (2020), sendo muito próxima da reprodução de viés e preconceito, onde resultados de operações algorítmicas reproduzem preconceitos ou distorções da realidade, pois os algoritmos podem operar a partir de dados tendenciosos ou pelo seu próprio funcionamento que é baseado em priorizações (Latzer et al., 2014; Carreira, 2018). Encurtamento da realidade é a redução das opções do indivíduo com finalidade de tornar seu perfil rentável (Caribé, 2019).

Adiante, a mobilização de afetos, quando a mediação algorítmica apresenta informações para receberem interações positivas, retornando para seus autores como pequenas recompensas e estimulando o prazer, viciando-os, e as negativas, retornando aos autores como estímulo à ação, despertando a ira (Caribé, 2019). A ansiedade e o Fear Of Missing Out (FOMO) ou "medo de perder algo", a necessidade constante de receber atualizações de contatos ou aplicações, também ocorrem em usuários de redes sociais. A demanda implícita por mais publicações, interações e foco contínuo nos eventos das plataformas são incentivadas por métricas de reputação e notificações de smartphone e correio eletrônico que incitam o usuário a interagir na plataforma (Monteiro-Krebs, 2022).

Seguindo a menção da descrição sobre reprodução de viés e preconceito, há elementos associados ao funcionamento das operações algorítmicas como perfilamento, priorização, experiência de usuário e duplo digital. Perfilamento refere-se ao processamento de dados dos usuários das plataformas digitais, que podem ser combinados com outras fontes de dados, para encontrar padrões e correlações que permitem agregar os usuários por suas características e comportamentos. Estes grupos são rotulados com uma tag (rótulo) específica para o qual o algoritmo faz recomendações personalizadas (Monteiro-Krebs, 2022). Priorização é a escolha algorítmica entre diversos tipos de conteúdo para exibição aos usuários, onde o sistema infere o que é considerado relevante, quando esse conteúdo será mostrado e a ordem específica em que o conteúdo será exibido (Monteiro-Krebs, 2022). Enquanto a experiência de usuário, é a maneira como a mediação algorítmica molda a experiência dos indivíduos, uma sofisticada forma de vigilância e extração de dados com o objetivo de aprimorar o uso da plataforma de modo contínuo (Caribé, 2019; Monteiro-Krebs, 2022). Finalmente, o duplo digital, que é formado a partir dos dados de comportamento e interesse dos usuários, possibilitando a construção de um perfil psicométrico e associação com informações diversas para inferência de valores, crenças e hábitos. Um processo constante e recursivo de construção do duplo digital do usuário que ocorre até mesmo em tempo real, o que aumenta a precisão da identificação de seus interesses (Caribé, 2019).

Entre os principais atores do contexto sociotécnico da mediação algorítmica, estão os usuários digitais, redes sociais e plataformas digitais. Os usuários digitais possuem como característica a participação na produção de conteúdos, atuando, ao mesmo tempo, como produtores, receptores e distribuidores de informações (Winques; Longhi, 2022). As plataformas digitais são serviços digitais de grandes empresas que atendem a vários segmentos de clientes, operando a partir de conteúdos midiáticos criados pelos usuários ou não, sejam redes sociais, produção de conteúdo algorítmico, ou serviços de reprodução de mídias por assinatura (Latzer et al., 2014; Nitrini, 2020). Redes sociais são plataformas digitais interativas que permitem usuários a formularem um perfil pessoal e produzirem conteúdos que não apenas são disponibilizados a terceiros, mas servem de conexões para a formação de relações interpessoais e gerando a possibilidade de formação de audiências, operando através de um modelo de negócio chamado indústria da atenção (Nitrini, 2020).

As redes sociais e, conseqüentemente, a mediação que ocorre em seu contexto, operam a partir de certas características, como relevância, overposting, viral, engajamento,

recirculação e filtragem social. Relevância significa a capacidade de circulação de certas informações, dadas por métricas programadas com a finalidade de obter engajamento e lucro, sem necessariamente considerar o interesse público (Magalhães, 2021). Overposting refere-se a quando um perfil realiza uma quantidade excedente de publicações de forma contínua em uma plataforma (Macêdo Júnior, 2020). Viral consiste na capacidade de um conteúdo circular por muitas bolhas em redes sociais em um curto espaço de tempo (Macêdo Júnior, 2020). Engajamento é o aproveitamento das possibilidades de interação dos usuários com os conteúdos (Macêdo Júnior, 2020). Recirculação é um fenômeno que ocorre quando um conteúdo popular é mais recomendado, aumentando sua notoriedade em relação a outros menos populares que são inibidos (Winques, 2020) A filtragem social é uma tática popular nas redes sociais que consiste na dependência de amigos próximos para identificar e acessar notícias (Park, 2019).

Há também elementos relacionados a uma perspectiva institucional, como a concepção de algoritmo como instituição, auditoria algorítmica e governança. O algoritmo como instituição é uma perspectiva que identifica algoritmos como instituições (normas e regras ou instrumentos de governança), concebendo a tecnologia não apenas como objeto de leis, mas parte da formulação e até formuladora de políticas. Desse modo, algoritmos atuam como mecanismos cada vez mais autônomos de governança, promovendo interesses políticos e econômicos sobre indivíduos e coletivos, afetando a sociedade de maneira semelhante às leis, contratos e valores impressos nos algoritmos (Just; Latzer, 2017). Auditoria algorítmica consiste em uma metodologia utilizada para investigar o funcionamento de um sistema algorítmico para descobrir um comportamento problemático, considerando que sistemas algorítmicos muitas vezes são opacos e são propriedades de empresas (Lam et al., 2022). A governança é compreendida como direcionamento institucional de forma horizontal (atores públicos e privados) e vertical (multiníveis globais) (Just; Latzer, 2017).

Sobre a mediação algorítmica, a governança deve reforçar os benefícios e minimizar os riscos, variando, segundo Latzer et al. (2014), entre:

- Mecanismos de mercado.
- Auto organização de empresas, fortalecendo responsabilidades, evitando perdas relacionadas à reputação.
- Auto regulação pela indústria, referente às restrições coletivas de um setor em busca de objetivos públicos. No entanto, é improvável uma iniciativa de auto regulação comum global devido à heterogeneidade dos setores envolvidos.

- Co-regulação de utilizadores e regulação estatal, onde a limitação dos mecanismos de mercado fornecem razões para intervenções estatais na mediação algorítmica.
- Regulação por comando e controle por autoridades estatais.

Além de perspectivas institucionais, a mediação algorítmica possui um contexto econômico, onde está associada à comoditização, otimização econômica, segredos comerciais, vantagens competitivas, mercados e indústria da atenção. Comoditização consiste na transformação de dados envolvendo emoções, ideias, objetos dentro e fora das redes digitais e atividades em fonte de lucro como produtos negociáveis (Dijck; Poell; Waal, 2018). Otimização econômica representa os impactos econômicos da mediação algorítmica, considerando que ela reduz custos pela automação do processamento de dados, aprimora tomadas de decisão baseadas em evidência e personaliza produtos e serviços, adaptando-os para atender diversas necessidades (Latzner et al., 2014). Segredos comerciais são motivações pelas quais aplicações de mediação algorítmica não possuem transparência sobre suas operações e implementações, devido às práticas de proteção de informações confidenciais que oferecem vantagens competitivas a grandes empresas (Carreira, 2018). Estas vantagens competitivas das empresas de mediação algorítmica também incluem a expertise técnica em relação aos softwares, infraestrutura de hardware, acesso, qualidade e exclusividade de um grande volume de dados e a mediação algorítmica de notícias e anúncios (Latzner et al., 2014).

Os Mercados de mediação algorítmica são caracterizados por competição em qualidade e inovação, pouco por competição de preço, trazendo otimização econômica e benefícios sociais. Estes mercados tendem a ter altas taxas de crescimento, pois a maioria está em fase experimental ou iniciando sua expansão. Já os mercados de publicidade digital se aproximam da fase de maturidade, enquanto os mercados de busca tendem à estagnação, com taxas de crescimento decrescentes, mas grandes tamanhos de mercado, segundo Latzner et al. (2014). Outra característica dos mercados de seleção algorítmica, assim como outros mercados de mídia tradicionais, é a considerável economia de escala, ou seja, a diminuição do custo por unidade conforme o aumento da escala produtiva (Latzner et al., 2014). Os mercados de mediação algorítmica também são caracterizados: pela produção de valor, que ocorre, principalmente, na atribuição de relevância à informação proveniente do processamento de dados descentralizados fornecidos por serviços digitais, onde os dados descentralizados consistem em dados de usuários, sejam concedidos ou capturados involuntariamente, e dados de origens diversas, por exemplo,

estatísticas climáticas e esportivas (Latzer et al., 2014); pelos modelos de negócios que possuem padrões como o subsídio cruzado, geralmente por meio de publicidade, onde a aplicação é gratuita para a maioria dos usuários e uma parcela dos clientes é cobrada, assumindo o custo parcial ou total do produto (Latzer et al., 2014). Já a indústria da atenção, consiste em outro modelo de negócios baseado na revenda de atenção humana (Nitrini, 2020).

Estão vinculados à mediação algorítmica, alguns fenômenos emergentes, como informatização, automação, produção de conteúdo, dependência e jornalismo algorítmico. Informatização refere-se à crescente substituição de processos analógicos por sistemas digitais. Automação é a substituição de atividades humanas por algoritmos computacionais (Latzer et al., 2014). Produção de conteúdo consiste na utilização de algoritmos para criar conteúdo automaticamente (Latzer et al., 2014). A dependência ocorre de forma individual e social em relação às plataformas de mediação algorítmica (Winques, 2020). Jornalismo algorítmico é a relação estabelecida entre o jornalismo e os objetos técnicos orientados pelos algoritmos, abrangendo não apenas o uso dos algoritmos como ferramentas, ou a reprodução da atividade jornalística por algoritmos baseados em machine learning, mas o jornalismo que surge como síntese entre estas aplicações e que busca legitimação (Magalhães, 2021).

Além destes elementos, há os fenômenos comunicacionais. Espaços como as câmaras de eco e a esfera pública, discursos como a despolitização, características como a invisibilidade da comunicação tecnológica e outros elementos como espirais do silêncio, agenda setting, realidade formada algorítmicamente, ordem social, modulação, disputa de narrativas, mainstream, hegemonia, memória social e opinião pública. As câmaras de eco são espaços onde bolhas ideológicas se tornam mais densas, criando espaços de segregação que privilegiam conteúdo extremo, enganoso ou não moderado (Magalhães, 2021). Já a esfera pública é composta por espaços de controle privado por monopólios digitais, no contexto da mediação algorítmica, onde assuntos de interesse geral ganham publicidade, são debatidos e, a partir de consensos, formulam a opinião pública (Winques, 2020). A despolitização é um discurso que associa uma imparcialidade científica à remoção de conteúdos por ferramentas automatizadas em contraste às decisões de moderadores humanos onde é suposta a falibilidade (Gorwa; Binns; Katzenbach, 2020). Invisibilidade da comunicação tecnológica é uma propriedade da comunicação digital ao tornar-se invisível, interferindo na condução da política, da democracia e na confiança no jornalismo (Winques, 2020).

Prosseguindo, as espirais do silêncio representam a propensão ao silenciamento

de opiniões contrárias aos consensos dominantes, devido ao medo ou ameaça de isolamento e exclusão. Os algoritmos, através das interferências no cotidiano e apropriação das características socioculturais dos indivíduos, formam espirais do silêncio que constroem a opinião pública e a memória social (Bezerra et al., 2017; Winqes, 2022). Agenda setting é uma hipótese que sugere que, apesar de não determinar o que as pessoas vão pensar, a mídia influencia sobre o que as pessoas vão pensar (Bezerra et al., 2017).

Realidade formada algorítmicamente refere-se às realidades moldadas por mediações algorítmicas que co-determinam a coordenação e cooperação individuais na internet, constituindo a ordem social. Essa construção de realidade se difere da construção tradicional de realidade pela mídia de massa, pois há uma crescente personalização das realidades construídas baseada nas características, comportamento e localização dos usuários, e existem grandes diferenças nos atores que constituem o ecossistema da internet como a crescente plataformação, governança privada de empresas globais e algoritmos como atores e formuladores de políticas (Just; Latzer, 2017). Já a ordem social significa a coordenação de ações e cooperação entre indivíduos para atingir objetivos em comum, baseada em uma realidade compartilhada que surge de interações entre atores humanos e não-humanos (Just; Latzer, 2017).

Modulação é o processo de formação de opinião nas plataformas digitais, resultante da interação do indivíduo com a mediação algorítmica, treinando a plataforma para distribuir os discursos criados pelos usuários de forma mais eficiente (Silveira, 2019; Caribé, 2019). Disputa de narrativas é a contraposição de discursos sobre os mesmos eventos, cuja síntese produz uma concepção comum sobre os fatos (Macêdo Júnior, 2020). Mainstream significa uma cultura dominante, no contexto da mediação algorítmica, a expressão de um soft-power, o poder não coercitivo da influência, baseado em informação mediada algorítmicamente (Magalhães, 2021). Um conceito próximo é o de hegemonia, um conjunto de valores morais, conhecimentos e notas simbólicas assumidas como verdades, capazes de exercer dominação não apenas pela força, mas também da concepção de valores e aceitação de costumes. Também pode ser considerada a contra-hegemonia, um reconhecimento das versões e comportamentos dos setores sociais que se opõem aos setores majoritários (Macêdo Júnior, 2020). Hegemonia, no contexto da mediação algorítmica, refere-se a:

- Nova hegemonia da mediação informacional, caracterizada pela ascensão de grandes empresas de tecnologia (Magalhães, 2021).
- A disputa de narrativas entre hegemonia e contra-hegemonia que formam a

memória social (Macêdo Júnior, 2020).

Finalizando os elementos que compõem o contexto da mediação algorítmica, há a memória social, ou seja, as circunstâncias que fazem sentido e significância sobre eventos para um conjunto de indivíduos, sendo uma narrativa sintetizada pela média das pessoas e onde a dinâmica das posições sociais, políticas e econômicas opera sobre o binômio de lembrança/esquecimento (Macêdo Júnior, 2020). Também a opinião pública, constituída pela representação de fragmentos da vida social, formada a partir da educação, família, religião, ideologia, política e notícias. Circulando nos espaços individuais, sociais e virtuais dos indivíduos, sendo formada por diversos aspectos, entre eles, os debates na esfera pública e as espirais do silêncio, ambos influenciados pela mediação algorítmica (Winques, 2020; Winques, 2022).

Após a investigação da mediação algorítmica na produção científica nacional, investigação das produções científicas nacionais e internacionais sobre temas relacionados, além da exploração dos elementos que compõem o contexto sociotécnico da mediação algorítmica, é possível considerar a filtragem, a mediação e a seleção como sinônimos, quando um objeto técnico mais ou menos autônomo, o algoritmo, que é capaz de interferir na apropriação da informação na ambiência das plataformas digitais, principalmente as redes sociais, de forma personalizada, mais ou menos "inteligente" e sobre uma quantidade enorme de dados.

No entanto, também é confirmada dedução da pesquisa de incluir a moderação algorítmica, já proposta pela mediação implícita de Almeida Júnior (2009) e aprofundada em Santos Neto e Almeida Júnior (2017), que corresponde à seleção sobre a composição dos acervos, o equivalente à moderação algorítmica sobre a composição do big data. Esta tendência se realiza nas aplicações da seleção algorítmica de Latzer et al. (2014), que incluem as aplicações de observação e vigilância que detectam conteúdos ilegais, assim como as aplicações de prognóstico e previsão que realizam monitoramentos preditivos, ambas representando as bases da moderação algorítmica de Gorwa, Binns e Katzenbach (2020). Portanto, apesar da forma não intuitiva, se a seleção é considerada mediação, a moderação também pode ser considerada como mediação ou, ao menos, uma parte, categoria ou dimensão dela.

O acréscimo de uma concepção heteronômica como a moderação, evidencia que a mediação algorítmica possui não apenas uma profunda ligação com a personalização, mas também com uma forma mais direta de governança automatizada sobre as informações, de forma justificada ou até necessária devido aos elementos que compõem o contexto social e político da mediação algorítmica. Outro destaque é a mudança de centralidade da mediação humana

para a mediação não-humana, algorítmica, onde há relativa autonomia dos objetos técnicos, independente da utilização ou não de machine learning, sem desconsiderar as empresas de plataformas digitais, assim como os profissionais que os desenvolvem.

Concluindo, a mediação algorítmica aproxima-se da mediação da informação implícita de Almeida Júnior (2009), assim como aproxima-se das dimensões estética, formativa, ética e política da mediação da informação de Gomes (2014) e Gomes (2016). No entanto, diferencia-se, não apenas por ser uma mediação não-humana que opera a partir da personalização e da governança automatizada, em complemento, a mediação algorítmica diferencia-se também por sua ambiência característica das plataformas digitais, principalmente as redes sociais, da mesma forma que propicia fenômenos emergentes de forma inédita, como automação e produção de conteúdo. Assim, pode ser entendida, com base nos dados da pesquisa, da seguinte maneira:

A mediação algorítmica trata-se de um processo de interferência realizado por algoritmos computacionais não-humanos operando a partir da personalização e da governança automatizada, que ocorre no ambiente das plataformas digitais, principalmente as redes sociais, e que propicia a apropriação da informação pelos usuários digitais, assim como a automação da publicidade, do jornalismo e da produção de conteúdos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa possuiu como primeiro objetivo, investigar de forma aprofundada a produção acadêmica nacional sobre o conceito de mediação algorítmica, confirmando apontamentos preliminares sobre a ausência de debate conceitual e contextualização na maior parte dos trabalhos, no entanto, foi possível abordar conceitos e características de forma satisfatória, com destaque para a aproximação da mediação algorítmica com as categorias e dimensões da mediação da informação e da agência não-humana dos algoritmos.

O segundo objetivo, a investigação na produção acadêmica nacional e internacional dos termos relacionados à mediação algorítmica (moderação algorítmica, seleção algorítmica, filtragem algorítmica, algorithmic mediation, algorithmic moderation, algorithmic selection e algorithmic filtering), possui um caráter complementar devido à grande quantidade de trabalhos que abordam o tema. Assim como na pesquisa sobre mediação algorítmica, maior parte dos trabalhos também possui ausência de debate conceitual ou contextualização sobre o tema, onde os termos, subentendidos como apenas a junção das duas palavras que o compõem, representavam desde a aplicação de algoritmos desenvolvidos pelos autores do trabalho para tratamento dos dados da própria pesquisa, até a atuação de softwares que medeiam as relações de trabalho em diversos setores. Na conclusão deste objetivo, foi constatada a relevância da inclusão da moderação algorítmica entre os termos relacionados, apesar de ser algo tão diferente dos outros termos em primeiro momento, pois foi possível estabelecer relações com a mediação implícita da informação seguindo os próprios dados da pesquisa.

A diversidade de conceitos em torno do tema da mediação algorítmica foi bastante aproveitada para a conclusão do terceiro objetivo da pesquisa, a análise do contexto sociotécnico do tema. Além da redundância de elementos já presentes no referencial teórico dessa pesquisa, foi possível ainda encontrar características complementares deles, além de 61 novos fenômenos sociotécnicos que abordam política, sociedade, comunicação, economia, indivíduos humanos e objetos técnicos não-humanos, assim como seus mecanismos que afetam a sociedade. Entre estes fenômenos, destacam-se as relações com a emergente automação, incluindo o jornalismo algorítmico e produção de conteúdo algorítmico, e com o ambiente das plataformas digitais, em especial as redes sociais, evidenciadas nos dados da pesquisa pelas associações da mediação algorítmica com engajamento, relevância, viral, etc.

Desse modo, estes três objetivos contribuíram para aprofundar uma caracterização sobre a mediação algorítmica, inicialmente associada principalmente à personalização, no

entanto, foram acrescentados os elementos de agência não-humana, a governança automatizada da informação, a ambiência das plataformas digitais e redes sociais e a automação, elementos inéditos que são propriedades desse tipo de mediação.

Nesse trabalho, foi utilizado o recurso da amostragem devido à quantidade de resultados durante a pesquisa em motores de busca, que inclusive são influenciados pela própria mediação algorítmica, além de recursos para selecionar textos possivelmente relevantes, como os textos que respondam à questão sobre "o que é" o termo buscado, devido à escassez de debate conceitual e contextualização de uso dos termos estabelecida em levantamento preliminar, por isso foi necessário maior foco no debate conceitual. No entanto, em outras condições de estrutura, esforço e tempo de pesquisa, podem ser proveitosas: inclusão de textos utilizem definições de outros autores que possam acrescentar ou debater características dos conceitos buscados; estabelecimento, além das relações diretas, de relações indiretas entre os termos buscados e fenômenos sociotécnicos, apesar da redundância de elementos; inclusão de outros termos relacionados ao tema em pesquisas futuras.

De acordo com Latzer et al. (2014), os termos que englobam aplicações e serviços algorítmicos contêm prefixos como "algorítmico" ou simplesmente "algo" (por exemplo, algo trading), "computadorizado" ou "computacional", e "inteligente" ("smart" ou "intelligent"), o que pode ser útil em uma pesquisa mais abrangente, além da seguinte lista de outros termos associados ao tema presentes nos textos selecionados: curadoria algorítmica, classificação algorítmica, manipulação algorítmica, cultura algorítmica, perfilamento algorítmico, personalização algorítmica, visibilidade algorítmica, modulação algorítmica, gestão algorítmica, ordenação algorítmica, mediação algorítmica, recomendação algorítmica, organização algorítmica, arbítrio algorítmico, ranking algorítmico, sugestão algorítmica, gatekeeping algorítmico, detecção algorítmica, distribuição algorítmica, intermediação algorítmica, ocultação algorítmica e comunicação algorítmica.

Por fim, a expectativa é que essa pesquisa possa contribuir ampliando o debate sobre mediação na CI ao propor a discussão conceitual sobre mediação algorítmica, especialmente ao acrescentar elementos como a governança automatizada da informação e automação, que demandam, respectivamente, investigações sobre as questões envolvendo mediação e censura, assim como a relação entre mediação e a produção de conteúdo automatizada que ocorre nas recentes inteligências artificiais generativas. Em acréscimo, as relações estabelecidas entre a mediação algorítmica e fenômenos políticos, sociais, comunicacionais e econômicos, podem contribuir

para o debate e estabelecimento de relações entre os fenômenos previamente citados e outros contextos da mediação. Também a discussão sobre o papel da ação mediadora considerando estas relações, com ênfase nas dimensões ética e política.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação e múltiplas linguagens. *Tendências da pesquisa brasileira em ciência da informação*, v. 2, n. 1, 2009.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação: dimensões. 2015. Disponível em: https://ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=939.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. Mediação da informação: um conceito atualizado. *Mediação oral da informação e da leitura*. Londrina: ABECIN, p. 9–32, 2015.
- ALZUBI, J.; NAYYAR, A.; KUMAR, A. Machine learning from theory to algorithms: an overview. In: IOP PUBLISHING. *Journal of physics: conference series*. Bangalore, 2018. v. 1142, p. 012012.
- ARAÚJO, C. A. Á. *O que é ciência da informação*. Belo Horizonte: KMA, 2018.
- ARAÚJO, C. A. Á. Infodemic: The new informational reality of the present times. *Journal of Information Science Theory and Practice*, Korea Institute of Science and Technology Information, v. 10, n. 1, p. 59–72, 2022.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BEZERRA, A. C. Vigilância e cultura algorítmica no novo regime global de mediação da informação. *Perspectivas em Ciência da Informação, SciELO Brasil*, v. 22, p. 68–81, 2017.
- BEZERRA, A. C.; ALMEIDA, M. A. Rage against the machine learning: a critical approach to the algorithmic mediation of information. *Brazilian Journal of Information Science*, Universidade Estadual Paulista, v. 14, n. 2, p. 6–23, 2020.
- BEZERRA, A. C.; CAPURRO, R.; SCHNEIDER, M. et al. Regimes de verdade e poder: dos tempos modernos à era digital | regimes of truth and power: from modern times to the digital age. *Liinc em Revista*, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, v. 13, n. 2, 2017.
- BEZERRA, A. C.; SCHNEIDER, M.; PIMENTA, R.; SALDANHA, G. *iKRITIKA: estudos críticos em informação*. Rio de Janeiro: Garamond, 2019.
- BOSSETTA, M. The digital architectures of social media: Comparing political campaigning on facebook, twitter, instagram, and snapchat in the 2016 us election. *Journalism & mass communication quarterly*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 95, n. 2, p. 471–496, 2018.
- BUCHER, T. Want to be on the top? algorithmic power and the threat of invisibility on facebook. *New media & society*, Sage Publications Sage UK: London, England, v. 14, n. 7, p. 1164–1180, 2012.
- CARIBÉ, J. C. R. *Algoritmização das relações sociais em rede, produção de crenças e construção da realidade*. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Escola de Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Rio de Janeiro, 2019.
- CARREIRA, K. A. C. Algoritmos sob a mira do jornalismo investigativo e algoritmo-ombudsman: uma nova demanda do ecossistema midiático contemporâneo. *Passagens-Revista do Programa de Pós-graduação em Comunicação da UFC*, 2018.

- COELHO, T. Dicionário crítico de política cultural: cultura e imaginário. São Paulo: Editora Iluminuras LTDA, 1997.
- CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- DAVALLON, J. A mediação: a comunicação em processo? Prisma. com, n. 4, p. 4–37, 2007.
- DIJCK, J. V.; POELL, T.; WAAL, M. D. The platform society: Public values in a connective world. New York: Oxford university press, 2018.
- FOURIE, I. ¿ debemos tomarnos en serio la desintermediación? Anales de documentación, Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, v. 4, p. 267–282, 2001.
- FROHMANN, B. Taking information policy beyond information science: applying the actor network theory. Annual Conference of the Canadian Association for Information Science, v. 23, 1995.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002. v. 4.
- GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOMES, H. F. A dimensão dialógica, estética, formativa e ética da mediação da informação. Informação & Informação, v. 19, n. 2, p. 46–59, 2014.
- GOMES, H. F. Comunicação e informação: relações dúbias, complexas e intrínsecas. Epistemologias, comunicação e informação. Porto Alegre: Sulina, p. 91–107, 2016.
- GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Caráter seletivo das ações de informação. Informare, 1999.
- GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Novos cenários políticos para a informação. Ciência da informação, SciELO Brasil, v. 31, p. 27–40, 2002.
- GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. As ciências sociais e as questões da informação. Revista Morpheus-Estudos Interdisciplinares em Memória Social, v. 8, n. 14, 2012.
- GORWA, R.; BINNS, R.; KATZENBACH, C. Algorithmic content moderation: Technical and political challenges in the automation of platform governance. Big Data & Society, SAGE Publications Sage UK: London, England, v. 7, n. 1, 2020.
- HAN, B.-C. Sociedade do cansaço. Petrópolis: Editora Vozes Limitada, 2017.
- HAN, B.-C. Psicopolítica: o neoliberalismo e as novas técnicas de poder. Belo Horizonte: Editora Âyiné, 2018.
- HAN, B.-C. Infocracia: Digitalização e a crise da democracia. Petrópolis: Editora Vozes Limitada, 2022.
- HASHEM, I. A. T.; YAQOUB, I.; ANUAR, N. B.; MOKHTAR, S.; GANI, A.; KHAN, S. U. The rise of “big data” on cloud computing: Review and open research issues. Information systems, Elsevier, v. 47, p. 98–115, 2015.

- JÚNIOR, D. P. de. M.; BARRETO, H. M. do R. Martín-barbero em tempos de facebook: contribuições ao debate sobre mediação algorítmica. *Revista Mediação*, v. 23, n. 32, 2021.
- JUNIOR, I. C. C. O novo lead: o consumo de informação e o desenvolvimento da interpretação crítica mediados pela tecnologia. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2021.
- JUST, N.; LATZER, M. Governance by algorithms: reality construction by algorithmic selection on the internet. *Media, culture & society*, SAGE Publications Sage UK: London, England, v. 39, n. 2, p. 238–258, 2017.
- KAPLAN, F. A map for big data research in digital humanities. *Frontiers in digital humanities*, Frontiers Media SA, v. 2, 2015.
- KNUTH, D. E. The art of computer programming. volume 1: Fundamental algorithms. Reading: Addison-Wesley, 1997.
- LAM, M. S.; GORDON, M. L.; METAXA, D.; HANCOCK, J. T.; LANDAY, J. A.; BERNSTEIN, M. S. End-user audits: A system empowering communities to lead large-scale investigations of harmful algorithmic behavior. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, ACM New York, NY, USA, v. 6, n. CSCW2, p. 1–34, 2022.
- LATOURE, B. Reagregando o Social. Salvador: Edufba, 2012.
- LATZER, M.; HOLLNBUCHNER, K.; JUST, N.; SAURWEIN, F. The economics of algorithmic selection on the internet. Zurich: Media Change & Innovation Division, University of Zurich, 2014.
- LÉVY, P. A revolução contemporânea em matéria de comunicação. *Revista Famecos*, v. 5, n. 9, p. 37–49, 1998.
- LOIOLA, D. F. E. Recomendado para você: o impacto do algoritmo do youtube na formação de bolhas. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, Belo Horizonte, 2018.
- MACÊDO JÚNIOR, D. P. de. Das ruas às redes: disputa de narrativas e de memória sobre as ocupações universitárias de 2016 no ceará em tempos de mediação algorítmica. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Instituto de Cultura e Arte, Programa de Pós-graduação em Comunicação, Fortaleza, 2020.
- MAGALHÃES, D. L. Credibilidade jornalística no regime de informação mediado pelo algoritmo. Universidade Federal da Paraíba, 2021.
- MARCONI, M. d. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARQUESONE, R. Big Data: Técnicas e tecnologias para extração de valor dos dados. São Paulo: Editora Casa do Código, 2016.
- MITCHELL, T. M. Machine Learning. New York: McGraw-Hill Education, 1997.
- MONTEIRO-KREBS, L. Recommendations in academic social media: the shaping of scholarly communication through algorithmic mediation. 2022.

- MOURA, C. S. de. Associações sociotécnicas: mediações algorítmicas e a economia das ações no facebook. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Programa de Pós-graduação em Comunicação, Goiânia, 2018.
- MUKHERJEE, A.; LIU, B.; GLANCE, N. Spotting fake reviewer groups in consumer reviews. In: Proceedings of the 21st international conference on World Wide Web. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2012. p. 191–200.
- NITRINI, R. V. Liberdade de expressão nas redes sociais: o problema jurídico da remoção de conteúdo pelas plataformas. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Direito, São Paulo, 2020.
- NORVIG, P.; RUSSELL, S. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- NUNES, J. V.; CAVALCANTE, L. E. Por uma epistémica mediacional na ciência da informação. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, v. 10, n. 2, 2017.
- PARISER, E. O filtro invisível: o que a internet está escondendo de você. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.
- PARK, C. S. Does too much news on social media discourage news seeking? mediating role of news efficacy between perceived news overload and news avoidance on social media. *Social Media+ Society*, SAGE Publications Sage UK: London, England, v. 5, n. 3, p. 2056305119872956, 2019.
- PERROTTI, E. Mediação cultural: além dos procedimentos. In: SALCEDO, D. A. (Ed.). *Mediação cultural*. São Carlos: Pedro & João Editores, 2016.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.
- RÜDIGER, F. As teorias da cibercultura: perspectivas, questões e autores. Porto Alegre: Sulina, 2013.
- SANTAELLA, L.; CARDOSO, T. O desconcertante conceito de mediação técnica em bruno latour. *MATRIZES*, Universidade de São Paulo, v. 9, n. 1, p. 167–185, 2015.
- SANTOS, L. dos. O inconsciente e tecnologia digital: o real e o tempo-aproximações. *Estudos de Psicanálise*, Círculo Psicanalítico de Minas Gerais, n. 53, p. 149–157, 2020.
- SANTOS NETO, J. A. dos. O estado da arte da mediação da informação: uma análise histórica da constituição e desenvolvimento dos conceitos. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2019.
- SANTOS NETO, J. A. dos.; ALMEIDA JÚNIOR, O. F. de. O caráter implícito da mediação da informação. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 27, n. 2, p. 253–263, 2017.
- SILVA, A. M. da. Mediações e mediadores em ciência da informação. *Prisma. com*, Universidade do Porto Faculdade de Letras, n. 9, p. 1–37, 2009.
- SILVA, J. L. C. Percepções conceituais sobre mediação da informação. *INCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação*, v. 6, n. 1, p. 93–108, 2015.

SILVEIRA, S. A. da. A noção de modulação e os sistemas algorítmicos. PAULUS: Revista de Comunicação da FAPCOM, v. 3, n. 6, 2019.

SIMONDON, G. Do modo de existência dos objetos técnicos. Rio de Janeiro: Contraponto, 2020.

SINGHAL, M.; LING, C.; PAUDEL, P.; THOTA, P.; KUMARSWAMY, N.; STRINGHINI, G.; NILIZADEH, S. Sok: Content moderation in social media, from guidelines to enforcement, and research to practice. In: IEEE. 2023 IEEE 8th European Symposium on Security and Privacy (EuroS&P). Delft, Netherlands, 2023. p. 868–895.

SOFFER, O. Algorithmic personalization and the two-step flow of communication. Communication Theory, Oxford University Press, v. 31, n. 3, p. 297–315, 2021.

TRINDADE, E.; ZIMMERMANN, D. D.; MEIRA, K. de. M. A. Mediações algorítmicas em aplicativos de moda: lógicas publicitárias, funcionalidades e sustentabilidade no contexto brasileiro. Signos do Consumo, v. 14, n. 2, p. 1–14, 2022.

WINQUES, K. Mediações algorítmicas e espiral do silêncio: as dimensões estruturantes igreja e sindicato na recepção de conteúdos noticiosos em plataformas digitais. 2020.

WINQUES, K. Mediações algorítmicas e espiral do silêncio: Reconfigurações da teoria a partir de quatro mecanismos de análise. ALCEU, v. 22, n. 46, p. 127–146, 2022.

WINQUES, K.; LONGHI, R. R. Dos meios às mediações (algorítmicas): mediação, recepção e consumo em plataformas digitais. Matrizes, v. 16, n. 2, p. 151–172, 2022.