

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Filipe Xerxeneski da Silveira

**DA REVOLUÇÃO CIENTÍFICA À REVOLUÇÃO DA PÓS-VERDADE:
A RETÓRICA DAS EVIDÊNCIAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

Porto Alegre

2023

Filipe Xerxeneski da Silveira

**DA REVOLUÇÃO CIENTÍFICA À REVOLUÇÃO DA PÓS-VERDADE:
A RETÓRICA DAS EVIDÊNCIAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de doutorem Educação em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira

Porto Alegre

2023

CIP - Catalogação na Publicação

Silveira, Filipe Xerxeneski da
DA REVOLUÇÃO CIENTÍFICA À REVOLUÇÃO DA PÓS-VERDADE:
A RETÓRICA DAS EVIDÊNCIAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE /
Filipe Xerxeneski da Silveira. -- 2023.
223 f.
Orientadora: Maria do Rocio Fontoura Teixeira.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde,
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. evidências científicas. 2. educação em saúde. 3.
desinformação. 4. revolução científica. 5.
pós-verdade. I. Fontoura Teixeira, Maria do Rocio,
orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FILIFE XERXENESKI DA SILVEIRA

**DA REVOLUÇÃO CIENTÍFICA À REVOLUÇÃO DA PÓS-VERDADE:
A RETÓRICA DAS EVIDÊNCIAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito para a obtenção do título de doutor em Educação em Ciências.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Dra. Michelle Camara Pizzato (Relatora)
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. Carlos Alberto Ávila Araújo
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Profª. Dra. Carolina Avila Vianna
Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Botelho Francisco
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

AGRADECIMENTOS

Parte desta tese foi escrita em um contexto caótico e sombrio, não só de morte e de luto, mas também de luta e de resistência. Em muitos momentos, chorei e sofri com o forte cenário anticientífico que me atormentava, mas a resiliência e a esperança na ciência foram decisivas para que eu chegasse até aqui.

Meu agradecimento à população brasileira e de outros países que lutaram contra o fascismo e os negacionistas, valorizando a ciência e a inovação em nosso País.

Agradeço, especialmente, aos indivíduos que permaneceram do lado certo da humanidade e continuam até hoje, lutando bravamente contra a desinformação em diferentes meios e contextos.

Estendo um agradecimento a todos que comigo compartilharam esses tempos sombrios, mas que não deixaram de acreditar que o amor venceria o ódio.

Meu agradecimento e homenagem especial à minha orientadora, que foi minha professora na Graduação em Biblioteconomia, Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira, uma ariana nata, cujos ensinamentos, orientações, incentivo e carinho vão além desta tese e contribuem para a minha formação pessoal, profissional, acadêmica e ética. Muito obrigado, querida “Mãinha”. Eu te amo para além dessa vida.

Da mesma forma, agradeço a três amigas que sempre me apoiaram em tudo e nunca soltaram a minha mão: Eliane Lourdes da Silva Moro, Gabriela Fernanda Cé Luft e Lizandra Brasil Estabel. Amo vocês!

Agradeço aos cafés, discussões, risos e preocupações divididos com a querida amiga Luciane Alves Santini. Muito obrigado por tudo, Lu!

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo ensino de qualidade, do qual pude usufruir na graduação e na pós-graduação.

À banca de qualificação do projeto de tese e da defesa, Profa. Dra. Michelle Camara Pizzato, Prof. Dr. Carlos Alberto Ávila Araújo, Profa. Dra. Carolina Avila Vianna e Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Botelho Francisco pelas ricas e valiosas contribuições para o aprimoramento desta escrita.

Aos colegas do grupo de pesquisa Redes Informação, Conhecimento e Aprendizagem – o Rica – carinhosamente chamado de Bonde da Rocio, em especial à Vânia Ferreira da Silva, ao Ronaldo Eismann de Castro e à Juliana Carvalho Pereira pela amizade ao longo dos anos de doutorado.

Ao Renato Goulart Santos por aguentar todos os meus estresses e irritações ao longo do processo, especialmente na pandemia.

Às minhas colegas bibliotecárias Suzinara da Rosa Feijó e Débora Cristina Daenecke Albuquerque Moura, pela paciência com que suportaram qualquer estresse e ausência durante este tempo e, de forma incansável, demonstraram um coleguismo sem limites. E aos demais colegas do IFRS Câmpus Porto Alegre.

O meu muito obrigado e eterna gratidão a todos os familiares e amigos que, cada um à sua maneira, de longe ou de perto, incentivaram-me e me ofereceram alento nos momentos mais difíceis ao longo desses anos de doutorado. Gratidão!

*[...] nós criamos uma civilização global em que os elementos mais cruciais – o transporte, as comunicações e todas as outras indústrias, a agricultura, **a medicina, a educação**, o entretenimento, a proteção ao meio ambiente e até a importante instituição democrática do voto – **dependem profundamente da ciência e da tecnologia**. Também criamos uma ordem em que quase ninguém compreende a ciência e a tecnologia. É uma receita para o desastre. Podemos escapar ilesos por algum tempo, porém mais cedo ou mais tarde essa mistura inflamável de ignorância e poder vai explodir na nossa cara.*

(SAGAN, 2006, p. 48)

RESUMO

Esta tese tem por objetivo apontar as perspectivas que articulam as evidências científicas com a educação e a saúde, através de concepções epistemológicas, da Revolução Científica à Revolução da Pós-Verdade. O arcabouço metodológico seguiu os princípios norteadores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os artigos apresentados como apêndices demonstram tratar-se de um estudo qualitativo, de natureza descritiva, tecendo a trajetória do sujeito-pesquisador através de embasamentos oriundos da filosofia da ciência para a construção das seções. A segunda seção, intitulada *Rede Conceitual de Partida: (des)construção da Revolução Científica, verdade e evidência*, abarca as temáticas do saber e da comunicação científica e os aspectos de evidência e verdade no pensamento filosófico. Nas derivas do pensamento epistêmico, a seção é fundamentada por autores como Thomas Kuhn, Gaston Bachelard, Pierre Bourdieu, Michel Foucault, Friedrich Nietzsche, René Descartes, Aristóteles, Edmund Husserl e Marilena Chauí. A seção 3, intitulada *Redes de Construtos Mentais: a epistemologia das evidências na educação em saúde*, apresenta as evidências no contexto da educação como política pública e no contexto da saúde, nas práticas baseadas em evidências para a tomada de decisão clínica. Por fim, a última seção, *Rede Conceitual de Chegada? Dos Neologismos aos Pragmatismos: a Revolução da Pós-Verdade e as evidências*, aborda a revolução da pós-verdade, levando em consideração as *fake news* científicas, a desinformação em saúde e os aspectos relacionados à importância da divulgação da ciência em tempos de negacionismo científico e pós-verdade. Os anexos trazem produções científicas publicizadas em periódicos da área do ensino, no principal evento da área de educação em ciências e por meio de capítulo de livro. As considerações finais refletem as mudanças no sujeito-pesquisador e apontam caminhos que podem ser trilhados a partir desta escrita.

Palavras-chave: evidências científicas; revolução científica; educação em saúde; desinformação; pós-verdade.

ABSTRACT

This thesis qualification project postulates the understanding of scientific evidence in health education, considering a timeline that goes from the Scientific Revolution to the Post-Truth Revolution. The methodological framework followed the guiding principles of the Graduate Program in Science Education at the Federal University of Rio Grande do Sul. The articles presented as appendices demonstrate that it is a qualitative study, of a descriptive nature, weaving the trajectory of the subject-researcher through foundations from the philosophy of science for the construction of the sections. The second section, entitled Conceptual Departure Network: (de)construction of the Scientific Revolution, truth and evidence, covers the themes of scientific knowledge and communication and the aspects of evidence and truth in philosophical thought. In the drifts of epistemic thinking, the section is based on authors such as Thomas Kuhn, Gaston Bachelard, Pierre Bourdieu and Michel Foucault, Friedrich Nietzsche, René Descartes, Aristotle, Edmund Husserl and Marilena Chauí. Section 3, entitled Networks of Mental Constructs: the epistemology of evidence in health education, covers evidence in the context of education as public policy and in the context of health, in evidence-based practices for clinical decision-making. Finally, the last section, Conceptual Network of Arrival? From Neologisms to Pragmatisms: the Post-Truth Revolution and the evidence, addresses the post-truth revolution, taking into account scientific fake news, health misinformation and aspects related to the importance of science dissemination in times of scientific denialism and post-truth. The annexes bring scientific productions published in periodicals in the field of education, in the main event in the area of science education and through book chapters. The final considerations reflect the changes in the subject-researcher and point out paths that can be followed from this writing.

Keywords: scientific evidence; scientific revolution; health education; misinformation; post-truth.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Pirâmide das evidências.....	60
Quadro 1 – Disciplinas x súmulas.....	15
Quadro 2 – Conhecimento e saber científico na filosofia da ciência.....	34
Quadro 3 – A inserção da evidência no ciclo das Políticas Públicas.....	56
Quadro 4 – Publicações x procedimentos metodológicos.....	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Análise de Conteúdo
CFM	Conselho Federal de Medicina
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
ECR	Ensaio Clínicos Randomizados
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
MBE	Medicina Baseada em Evidências
NEJM	<i>New England Journal of Medicine</i>
PPCs	Projetos Pedagógicos dos Cursos
PPgECi	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
RICA	Redes, Informação, Conhecimento e Aprendizagem
RS	Rio Grande do Sul
SUS	Sistema Único de Saúde
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	23
1.2	OBJETIVOS.....	27
1.2.1	Objetivo geral	27
1.2.2	Objetivos específicos	27
2	REDE CONCEITUAL DE PARTIDA: (DES) CONSTRUÇÃO DA REVOLUÇÃO CIENTÍFICA, VERDADE E EVIDÊNCIA	29
2.1	O CONHECIMENTO E O SABER CIENTÍFICO.....	33
2.2	AS ENTRELINHAS ENTRE A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E O ACESSO ABERTO AO CONHECIMENTO.....	38
2.3	EVIDÊNCIA E VERDADE NO PENSAMENTO FILOSÓFICO.....	45
3	REDE DE CONSTRUTOS MENTAIS: A EPISTEMOLOGIA DAS EVIDÊNCIAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE	52
3.1	A EDUCAÇÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS.....	54
3.2	A SAÚDE BASEADA EM EVIDÊNCIAS.....	58
4	REDE CONCEITUAL DE CHEGADA? DOS NEOLOGISMOS AOS PRAGMATISMOS: A REVOLUÇÃO DA PÓS-VERDADE E AS EVIDÊNCIAS	64
4.1	FAKE NEWS CIENTÍFICAS E DESINFORMAÇÃO EM SAÚDE.....	65
4.2	DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM TEMPOS DE NEGACIONISMO CIENTÍFICO E PÓS-VERDADE.....	69
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	75
6	ENTRELAÇANDO POSSIBILIDADES E DESAFIOS ATRAVÉS DAS PRODUÇÕES A PARTIR DO OBJETO DA PESQUISA	80
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
	REFERÊNCIAS	89
	APÊNDICE A – Educação para a Saúde Baseada em Evidências: uma análise curricular nos Cursos de Graduação em Medicina do Estado do Rio Grande do Sul (RS)	100
	APÊNDICE B – O paciente como fonte de informação na medicina baseada em evidências (MBE): um olhar para a educação médica	110

APÊNDICE C – Ciência Aberta e a comunicação científica sobre Covid-19 na plataforma SciELO (2020): revisão da literatura.....	129
APÊNDICE D – Produção científica brasileira sobre a Covid-19 na Scopus (2019-2021): uma análise bibliométrica na área das Ciências da Saúde.....	158
APÊNDICE E – As evidências científicas no cenário da desinformação.....	183
APÊNDICE F – Os conteúdos negacionistas na CPI Covid como desserviço à educação em saúde.....	207

APRESENTAÇÃO

[...] mas a escrita será tanto mais marcada por vida e pulsação quanto mais puder dar conta, honestamente, de um mínimo de sólidas referências de herança intelectual, referências que aparecerão no texto como parte constitutiva de uma experiência intransferível do pesquisador com as figuras (autores, obras) que lhe povoaram e povoam a trajetória acadêmica, profissional e pessoal, que lhe conferiram e conferem inclusive um modo de pertencimento a uma época, a um dado ambiente intelectual.

(FISCHER, 2005, p. 124)

Início este projeto de qualificação de Tese com um excerto da pesquisadora, Professora Doutora Rosa Maria Bueno Fischer, uma vez que representará, no decorrer dessa escrita, muitas representações e significados que imprimirei à cientificidade desse processo. O estudo realizado em minha pesquisa de Doutorado emergiu das percepções de um Bibliotecário apaixonado pela pesquisa na área da informação em saúde. Representa, de forma plural, um sonho e, como tantos outros exercícios de escrita, o resultado surge de embates, de lutas, de imbricamentos, de tensões, mas, acima de tudo, de infinitas (re)construções, de possibilidades, de alegrias e de prazeres. Em cada palavra, frase, estruturação linguística, busquei assumir o papel de sujeito-pesquisador, desfazendo-me, portanto, de possíveis “amarras” que me prendiam às certezas absolutas. Aliás, é importante explicitar que o trinômio verdade-certeza-evidência assumirá um protagonismo epistêmico sem ter a pretensão de esgotar possibilidades, mas questionar saberes e discursos, muitas vezes, inquestionáveis.

Ainda no século passado, em 1996, prestei vestibular para Medicina, pois meu sonho era ser Neurologista. No entanto, o destino fez com que eu fosse aprovado, em segunda opção, no curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A minha decisão foi começar a cursar e continuar tentando passar em Medicina. Vieram as disciplinas de Fundamentos Científicos da Comunicação, Introdução à Arte, Evolução do Livro e das Bibliotecas, Introdução aos Estudos Históricos, Literatura Aplicada à Biblioteconomia, Promoção da Leitura, Estudos de Usuários e de Comunidades, Classificação, Catalogação, Indexação, Referência, entre outras. Enfim, comecei a gostar e, no meio do percurso, surgiram os estágios extracurriculares. Quais eram as bibliotecas escolhidas? As da área da saúde. Durante dois anos, estagiei na Biblioteca da Faculdade de Medicina na

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), onde me deparei com as principais revistas científicas da área, com os tesouros, vocabulários controlados, com uma imensidão de termos e perspectivas que me deixavam ainda mais fascinado. Posteriormente, fiz estágio extracurricular na Biblioteca da Escola de Saúde Pública do Rio Grande do Sul (RS). Foi uma experiência ímpar na construção de memórias e de problematizações acerca dos problemas de saúde, definidos em termos de mortes, doenças, agravos e riscos em suas ocorrências no nível da coletividade. Momentos estes constituídos por profundos significados e significâncias, em que o meu olhar não pretendia esgotar a possibilidade de sonhar com um país no qual todos tivessem acesso universal público, gratuito e de qualidade às necessidades básicas de saúde. Penso que, nesse momento, possa ter eclodido do meu subconsciente a figura de um pesquisador que pretendia promover a equidade e equacionar as desigualdades em saúde, oriunda das ineficazes políticas públicas existentes. Meus pensamentos sempre foram equânimes e agiram em consonância com o juramento da profissão de bibliotecário, pautado na liberdade da investigação científica e na dignidade da pessoa humana e, também, com o juramento do médico, ordenado pelo pensamento Hipocrático, traduzido por meio dos valores indissociáveis do sigilo, da consciência, da dignidade e do respeito pela vida humana.

Em 2017, finalizei o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UFRGS (PPgECi/UFRGS) e, no final do mesmo ano, já fiz seleção para o Doutorado e obtive êxito.

Nos dois primeiros anos, cursei disciplinas que serão apresentadas no Quadro 1 abaixo. Muitas delas foram fundamentais para a escrita desta qualificação e para a dialogicidade entre os pensadores que me acompanharam durante muitos dias e noites.

Quadro 1 – Disciplinas x sùmulas

DISCIPLINAS	SÙMULAS
Filosofia e História da Ciência como Fundamento para a Didática da Ciência	Teses epistemológicas. Epistemologia da ciência e sua necessidade para educação em ciências. Contribuições da história das ciências para a educação em ciências. Características do trabalho científico numa visão contemporânea. Concepções de professores sobre a construção do conhecimento científico. Perspectivas pedagógicas em educação em ciências e suas epistemologias. Cultura científica e cidadania.
Ética, Ciência e Filosofia na Educação Científica	Estudo das relações entre Ética, Ciência e Filosofia e suas implicações para os processos curriculares daquilo que podemos denominar de Educação Científica, tomando como referência os pensamentos de Michel Foucault e Gilles Deleuze e sua mobilização na prática de pesquisa em Educação.
Foucault de Deleuze	Estudo dirigido dos cursos que Gilles Deleuze ofereceu no <i>Collège de France</i> sobre a obra de Michel Foucault. Interessa saber que o entendimento da obra de Foucault por Deleuze configura uma outra obra, sem autoria, que proporciona uma leitura filosófica que, em si, é um novo pensamento/ferramenta.
Modos de Pesquisa na Perspectiva pós-estruturalista	Relativização do conceito de metodologia. Premissas conceituais que funcionam como balizas para o modo de conduzir a pesquisa em educação. Precauções metodológicas. Estudo de pesquisas acadêmicas desenvolvidas sob a perspectiva foucaultiana, com o objetivo de mapear seus modos/maneiras de pesquisar.
Discussões e aprofundamentos de conceitos de Michel Foucault	Estudos aprofundados de Michel Foucault. Aprofundamentos do entendimento acerca da constituição do sujeito e das relações de poder, para pensar o governo. Ampliar as discussões sobre as articulações entre as estratégias disciplinares e a biopolítica no governo dos corpos e da vida. O biopoder e a norma: normação e normalização. Discussões sobre a governabilidade enquanto grade de análise: as relações entre as estratégias de governo dos outros e as técnicas de si. Discussões acerca da ética como possibilidade de liberdade individual.
Métricas da Informação e conhecimentos na <i>Web</i>	Estudos métricos da informação e do conhecimento na <i>web</i> : conceitos, contextos e práticas. Mensuração, diagnóstico e avaliação de atividades de pesquisas, processos e produtos da atividade científica em ambientes digitais. Indicadores de impacto. Padrões e ferramentas de aferição de métricas alternativas. Altimetria: aplicações, perspectivas e desafios.

Continua

Quadro 1 – Disciplinas x súmulas

	Conclusão
Ciência das Redes e Produção de Conhecimento Científico	Informação e conhecimento. Ciência das Redes. Redes de Conhecimento. Metodologia de Análise de Redes. Conhecimento Científico. Produção do Conhecimento Científico.
Seminário Avançado Educação em Ciências da Saúde	Educação em Ciências e Educação em Saúde são campos de estudos, pesquisas, histórias e trajetórias próprias. No entanto, historicamente foram se relacionando, permitindo diálogos e intersecções entre áreas. É sobre essa história de relações, que remonta a práticas escolares higienistas do início do século XX e que hoje assume novas e múltiplas roupagens (como a Saúde Planetária), que a disciplina busca travar discussões e pensar os futuros desafios e possibilidades de articulação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Muito se discute, nos dias atuais, sobre a relevância das interconexões entre as diferentes áreas do conhecimento humano. As redes de conhecimento e o compartilhamento de áreas como a Ciência da Informação – Ciências Sociais e Aplicadas – com as Ciências da Saúde oportunizam maior divulgação científica e a possibilidade de laços colaborativos por meio das múltiplas representações interdisciplinares.

É notório que as informações produzidas por profissionais da área da Saúde (Saúde Coletiva, Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Serviço Social) são fundamentais para a qualificação das equipes multiprofissionais, com vistas à prevenção e à promoção da saúde, bem como à garantia de qualidade de vida para a população. Assim sendo, faz-se necessário deixar claro que toda informação clínica é compreendida como uma informação em saúde, porém nem toda informação em saúde é uma informação que tem uma aplicabilidade em casos clínicos. Através dessa colocação, em 2008, após passar no concurso de bibliotecário-documentalista na UFRGS, comecei também a atuar como bibliotecário em uma Clínica de Medicina e Diagnóstico por Imagens na cidade de Porto Alegre, RS. Foram dez anos atuando como bibliotecário-clínico. E como as evidências em saúde assumiram um importante significado nesse processo? Na contemporaneidade, os profissionais de saúde necessitam de conteúdos relevantes com acesso rápido, porém a partir de fontes confiáveis. Neste cenário, o bibliotecário é peça chave no processo de análise, recuperação, organização,

armazenamento, administração e disseminação de informações em saúde. No dia a dia da minha atuação profissional, passei a realizar pesquisas e levantamentos bibliográficos para médicos, residentes, tecnólogos em Radiologia, buscando sempre identificar e entender as reais necessidades de informações desses profissionais de saúde. E como a saúde baseada em evidências passou a fazer parte do meu fazer profissional? Frequentemente, passei a ocupar um espaço decisório dentro do Centro de Câncer de Mama da Clínica de Medicina e Diagnóstico por Imagens, onde eu atuava como bibliotecário. Auxiliava as equipes compostas por radiologistas, mastologistas e oncologistas em pesquisas que viessem a garantir às equipes as melhores evidências científicas para a tomada de decisão clínica. A Medicina baseada em evidências (MBE) é pautada em quatro grandes pilares: 1. a melhor evidência disponível da literatura da área, como nas bases da Medline, Embase, SciELO, Lilacs, em busca de estudos bem delineados; 2. as preferências, os valores e os desejos dos pacientes; 3. os recursos disponíveis na identificação de evidências em recursos informacionais, como na *Cochrane Library* e nos *Clinicals Trials*, buscando identificar o melhor desenho de estudo para determinada questão clínica; e, por fim, 4. a realização da análise crítica da evidência em relação à validade interna, relevância e aplicabilidade.

E a educação médica, como passou a ser objeto de investigação? Na prática como bibliotecário de referência, passei a perceber que os médicos e residentes precisam de muito pensamento clínico para compreender as evidências disponíveis na literatura, um constante amadurecimento cognitivo para a tomada de decisão clínica baseada em evidências robustas e confiáveis. Mas a Medicina, especialmente nos projetos pedagógicos dos cursos (PPCs), apresenta disciplinas focadas nas evidências científicas? É importante salientar que, nos dias de hoje, o que médico precisa saber e fazer é diferente do que ele precisava há 30 anos. Poucas áreas foram tão beneficiadas pelo avanço da tecnologia como a saúde. Nos últimos anos, a Medicina Diagnóstica evoluiu a ponto de permitir que os médicos detectem a probabilidade de alguém desenvolver uma determinada doença. Outra novidade na área de imagem da mama é a tomossíntese mamária (imagens tomográficas das mamas, que aumentam a capacidade de detecção de nódulos e microcalcificação), que permite fazer uma avaliação tridimensional da região. O recurso diminui os efeitos da sobreposição de tecidos e, por isso, gera imagens mais nítidas.

Se existiam dúvidas sobre o espaço que a MBE precisa ocupar na formação do sujeito-médico no Brasil, a pandemia de Covid-19 deu pistas decisivas das diretrizes a serem seguidas. Analisando as grades curriculares de graduação dos cursos de Medicina do país, percebe-se uma distância entre o uso da melhor conduta clínica com as preferências dos pacientes no julgamento clínico. É assustador pensar que prescrever um medicamento sem eficácia comprovada, sem estudos robustos para embasar tal decisão, possa ter uma relação direta com a formação que, grande parte dos cursos de Medicina no Brasil, oferecem aos médicos.

Considerando essas questões apresentadas, este projeto de tese visa criar condições para pensarmos e problematizarmos a retórica das evidências ao longo dos tempos. Além disso, essa investigação busca compreender as questões acerca das práticas científicas no contexto do que chamamos de Revolução da Pós-Verdade. Convidamos os leitores a embarcar conosco em um cenário de nós e de tessituras que serão criados, com o rigor científico necessário para contextualizar o pensamento crítico racional e o emaranhado de narrativas e discursos que surgem para contrapor os vieses ocasionados por diversos fatores que impulsionam o conhecimento patológico na atualidade.

1 INTRODUÇÃO

[...] escrever é, portanto, se mostrar, se expor, fazer aparecer seu próprio rosto perto do outro. [...].

(FOUCAULT, 2010, p. 156)

Introduzir uma escrita científica, especialmente em uma tese, é o momento de mostrar as experiências e experimentações de leitura e escrita, através de indagações, questionamentos, problematizações, pensando quem é o sujeito pesquisador do processo e onde ele deseja chegar. Este projeto não tem a pretensão de enquadrar-se em uma corrente específica em termos epistemológicos, uma vez que irá tangenciar as vertentes do empirismo, do positivismo, do estruturalismo e do pós-estruturalismo, buscando, com isso, estabelecer parâmetros para traçar a (re)volução do conhecimento científico. Na mesma linha de pensamento de Corazza (2002, p. 119), enfatizamos que as análises, leituras e bagagens que carregamos fazem com que nos apropriemos “[...] dos territórios teóricos e com eles estabelecemos interlocuções, ao mesmo tempo em que vamos reelaborando teorias. Tais movimentos implicam em pôr os conceitos a funcionar, estabelecendo ligações possíveis entre eles [...]”. E quais os caminhos (e descaminhos) a serem trilhados para construir um arcabouço teórico e metodológico que possa sustentar discussões acerca da retórica das evidências na educação em saúde, através de aspectos históricos e filosóficos da ciência? Neste contexto, Walter Kohan (2003, p. 17) deixa claro que:

[...] o valor principal de uma atividade de escrita não é contribuir para constatar uma pressuposta verdade, mas sim em transformar a relação que temos conosco mesmos, ao transformar a relação que mantemos com uma verdade na qual estávamos comodamente instalados antes de começar a escrever.

Diante desse cenário, compreendemos que a sociedade contemporânea está repleta de informação e de conhecimento e vem continuamente se renovando em função do avanço da ciência, do desenvolvimento da tecnologia e da inovação. No nosso entendimento, o discurso da saúde e da vida saudável produz verdades que constituem sujeitos, pois basta ligar a televisão, abrir uma revista ou navegar pelas

redes sociais que, sem muita demora, encontramos prescrições para a boa saúde. Essas prescrições nos fazem levantar inúmeros questionamentos: será o glúten realmente um vilão? O vinho faz bem ao coração? O ovo faz bem ou mal à saúde? O açúcar causa câncer? Há evidências científicas que sustentem essas afirmações ou todas são mitos? Nessa linha de pensamento, Foucault (1972) elucida que, nas práticas discursivas, é necessário ir além do conhecimento superficial ou senso comum, para que se possa compreender as relações com maior aprofundamento. Assim sendo, a informação acessada pelos profissionais de saúde, durante a prática clínica, pode interferir positivamente na sua decisão, contribuindo para o exercício de uma Medicina mais humana e eficiente? A Medicina, uma das áreas foco deste estudo, está alicerçada em uma racionalidade anátomo-clínica-patológica. Para que o médico possa conhecer uma determinada verdade sobre um fato patológico, precisa abstrair a pessoa doente, pois seu foco é a doença. Nesse sentido, recorreremos a Foucault (1998, p. 8) para, justamente, evidenciar a soberania do olhar médico sobre o paciente, pois, na visão dele, o médico “[...] dirige-se ao que há de visível na doença, mas a partir do doente, que oculta este visível, mostrando-o; conseqüentemente, para conhecer, ele deve reconhecer”.

Entendemos que a ciência é dinâmica. Faz parte dela reconhecer novas evidências e ajustar as orientações. E isso é natural. Achar que a ciência é imutável mostra desconhecimento sobre ela. Nesse caso, são necessários estudos capazes de compreender, ao longo dos tempos, os avanços científicos e tecnológicos, porém, na contramão de tudo isso, surgem as pseudociências, a anticiência e o negacionismo científico. A ciência e a tecnologia são fundamentais para o avanço da sociedade; vivemos em uma sociedade extremamente dependente da ciência e da tecnologia, e poucas pessoas conseguem ter uma noção do que é a atividade científica e tecnológica.

Será que essa (hiper)conectividade crescente vivenciada nos dias atuais, propiciada pelas tecnologias, permitiu, de fato, uma maior aproximação, um maior e melhor entendimento dos médicos e dos demais profissionais de saúde em relação aos pacientes? Atrelado a esse contexto, está o fato de que a quantidade de artigos, relatos de casos e bases de dados disponíveis nas Ciências Médicas é vasta e crescente, gerando um excesso de informações, as quais precisam ser selecionadas e avaliadas criticamente para que se possa incorporar conhecimento científico às

condutas clínicas. Choo (2006) e Choo *et al.* (2008) salientam que as pessoas usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões, e expõe que o conhecimento está sustentado em três arenas: criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisão.

Frente a isso, no caso da área médica, mais especificamente nas decisões clínicas, o paciente torna-se uma rica fonte de informação, visto que a coleta de dados sobre o seu estado de saúde, especialmente a anamnese do paciente, somada ao exame físico e, posteriormente, às evidências científicas, tornam-se os pilares necessários para hipóteses diagnósticas acertadas e, conseqüentemente, tomada de decisões para os melhores procedimentos a serem adotados e a busca de soluções diagnósticas que impliquem melhoria da saúde e qualidade de vida ao paciente.

Tendo em vista o que Oliveira e Ferreira (2009, p. 70) colocam sobre o conceito de fontes de informação, compreende-se que estas são consideradas “documentos, pessoas ou instituições que fornecem informações pertinentes a determinada área, fatores essenciais para se produzir conhecimento”. Desde a época das cavernas, os homens deixaram registradas suas atividades, proporcionando a geração de conhecimento a áreas distintas, como História, Antropologia e Arqueologia. Morado Nascimento (2006, p. 29) afirma que, no sentido ontológico, a informação é construída por “[...] sujeitos que criam mecanismos informacionais próprios (percepção, memória, imagem, etc.), para reconhecer, interpretar e transmitir significado”. Para Hjørland (2012), as pesquisas atuais sobre fontes de informação estão direcionadas à qualidade delas, isso porque existe um elevado número de documentos disponíveis aos usuários, sendo necessário apresentar a esses usuários os documentos que melhor satisfaçam suas necessidades informacionais, direcionando-os para as fontes adequadas. Movimentada pelas problematizações que envolvem as evidências científicas na educação em saúde, esta tese tem como tema principal: as problematizações e controvérsias das práticas médicas ligadas ao conhecimento científico, especialmente em um cenário de desinformação e de pós-verdades. Cabe salientar que a ideia de trazer à tona tais indagações surgiu antes da pandemia da Covid-19. Porém, produções sobre ciência aberta e o coronavírus, bem como estudos bibliométricos sobre a produção científica relacionada à pandemia incorporam-se à

pesquisa em questão, uma vez que o tempo recorde para produção de estudos sobre o vírus e a vacina, com todos os protocolos de segurança e eficácia exigidos, foram destaque para a capacidade científica no atual contexto.

Discussões acerca da verdade e das evidências sempre foram objeto de estudos de inúmeros filósofos da ciência. Na contemporaneidade, a educação e a saúde buscam fundamentar suas decisões baseadas em evidências. Porém, é fundamental (re)PENSAR a forma como as evidências são discutidas no cenário da desinformação e da pós-verdade. No Brasil, especialmente a educação médica, começa a discutir o futuro da formação profissional baseada em evidências.

Para responder a essa questão de pesquisa, o trabalho está estruturado da seguinte maneira: após a apresentação e a introdução, abordaremos a justificativa, o problema de pesquisa e os objetivos geral e específicos.

A seção 2, intitulada *Rede Conceitual de Partida: (Des)Construção da Revolução Científica, Verdade e Evidência*, apresenta os enlaces constitutivos por distintos domínios epistêmicos e conceituais que tangenciam o saber e o conhecimento científico. Essa seção trará, ainda, atravessamentos acerca da verdade e das evidências no pensamento filosófico.

A seção 3, *Rede de Construtos Mentais: a Epistemologia das Evidências na Educação em Saúde*, tem como objetivo relativizar conceitos inerentes à importância das evidências na educação e na saúde, estabelecendo um paralelo entre elementos conceituais e subjetivos da utilização de princípios que norteiem a tomada de decisão baseada em estudos robustos e confiáveis

A seção 4, *Rede Conceitual de Chegada? Dos Neologismos aos Pragmatismos: a Revolução da Pós-Verdade e as evidências*, é um convite às discussões que (retro) alimentam as (r)evoluções que foram surgindo na história da humanidade. Discute, com maior afinco, a Revolução da Pós-Verdade, fenômeno característico das bolhas informativas existentes, do negacionismo científico, das pseudociências e da forma como somos afetados pela alarmante desinformação e pela sensação de ataque constante às instituições que fazem ciência e respaldam seus resultados através de pesquisas fidedignas e de qualidade, avaliadas pela comunidade científica de determinada área do conhecimento humano.

Os Apêndices A, B, C, D, E e F mostram o resultado de produções intelectuais do pesquisador, tanto com a orientadora, quanto com membros do

Grupo de Pesquisa Redes, Informação, Conhecimento e Aprendizagem (RICA), Coordenado pela Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira do PPgECi/UFRGS. É importante salientar que um dos requisitos para defesa de uma tese de doutorado junto ao PPgECi/UFRGS é ter um artigo aceito e um submetido à publicação em periódico ou evento com Qualis da área, preferencialmente, de A até B2.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Os animais são naturalmente dotados de sensação; mas em alguns da sensação não nasce a memória, ao passo que em outros nasce. Por isso estes últimos são mais inteligentes e mais aptos a aprender do que os que não têm capacidade de recordar. [...] enquanto os outros animais vivem com imagens sensíveis e com recordações, e pouco participam da experiência, o gênero humano vive também da arte e de raciocínios. Nos homens, a experiência deriva da memória.

(ARISTÓTELES, 2002, p. 4)

A escolha deste tema torna-se oportuna, dentre tantos outros motivos, pelo fato da saúde, em especial a Medicina, ser uma área que tem se aprimorando em ritmo veloz, envolvendo no cotidiano da profissão a colaboração de diversas áreas do conhecimento e a aplicação de tecnologias avançadas. É notório que o desenvolvimento das fontes informacionais da área médica só ganhou força quando as primeiras revistas científicas começaram a ser editadas. A *New England Journal of Medicine* (NEJM), nos seus mais de 200 anos de existência, permitiu que o conhecimento científico fosse organizado e disseminado em outras fontes de informação. O somatório desses fatores vem ocasionando resultados extremamente relevantes para a sociedade, por estarem intimamente ligados à melhoria da qualidade de vida das pessoas. A busca e o uso da informação ocorrem, sobretudo, em resposta a uma necessidade ou falta de conhecimento (MUKHERJEE; BAWDEN, 2012), devendo se olhar para as fontes de informação como parte da estratégia para abordar a literacia em saúde (NORMAN; SKINNER, 2006). A organização mundial da saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012), aborda a literacia em saúde como um conjunto de habilidades cognitivas e sociais que contribuem para que os sujeitos se apropriem de informações em saúde, visando a promoção da saúde e a prevenção de doenças. O amplo desenvolvimento dos meios de comunicação e o

maior acesso pela população abrem, atualmente, um novo campo na relação médico-paciente, desde a posição de autoridade médica, ministrando conselhos e tratamentos, até uma nova posição, de compartilhamento de decisões entre o paciente e o médico.

Observa-se que a produção da informação com qualidade para a tomada de decisão demanda a existência do trabalho do profissional da informação, que colete e transforme os dados quantitativos em informações capazes de subsidiar o planejamento estratégico e a tomada de decisões na área da saúde.

Como alerta Carvalho (2009, p. 22):

[...] o desenvolvimento qualificado desse processo não envolve apenas recursos tecnológicos, mas também profissionais especializados em coleta, processamento, armazenamento, consolidação e análise dos dados e das informações para o uso adequado.

Atrelado ao que o autor aponta, está o fato de as buscas por tratamentos *on-line* levarem o paciente à desinformação.

Levando em consideração o panorama descrito anteriormente, justifica-se a escolha do tema especialmente pelo ineditismo e pela escassez, até o presente momento, de estudos atualizados sobre a relação do sujeito médico com as práticas de pesquisa clínica, através da MBE. Nesse sentido, ressalta-se a necessidade de buscar subsídios na literatura especializada, tanto da Ciências da Informação, quanto da Medicina, que externalizem aspectos referentes à trajetória de médicos nas vivências da MBE, bem como a forma como o paciente é considerado uma fonte de informação na tomada de decisões clínicas.

Nota-se que, nos currículos de Medicina, a interdisciplinaridade tem sido uma exigência para a integralidade, principalmente no planejamento pedagógico, na articulação entre as disciplinas, nos cenários de práticas e em atividades complementares. Nesse contexto, a Educação em Ciências contribuirá para alavancar esta pesquisa, visto que, na Medicina, a ciência, a técnica e a tomada de decisão clínica precisam estar articuladas para formar profissionais capacitados para o desenvolvimento de pesquisas inovadoras, engajados no conhecimento científico, indispensável à nossa sociedade. Vislumbra-se a pertinência no enfoque desses

estudos como elementos de apreciação da qualidade acadêmica e da sua vinculação e relevância social com a pesquisa em Educação em Ciências.

A motivação pessoal para a realização de tal estudo parte do pressuposto do autor atuar há mais de duas décadas em Bibliotecas Médicas e ser um pesquisador interessado em compreender as relações estabelecidas entre a Educação em Saúde e a Educação em Ciências.

Com os avanços científicos e tecnológicos da Medicina, especialmente nas evidências baseadas em imagens, o médico necessita estar em contato direto com as fontes de informação disponíveis nas diferentes tipologias e em diferentes suportes informacionais, buscando analisar os resultados de estudos científicos e julgar se determinada conduta clínica é apropriada ou não, levando em consideração as informações do paciente. O médico não é mais um “Deus” impositivo, que decide o que quer e ponto final. Hoje, ele tem de estar mais atualizado do que nunca para atender à expectativa de seus pacientes. Na era da *web*, não há como ser diferente: “O saldo positivo disso tudo é que médicos que não estavam habituados a conversar detalhadamente com seus pacientes estão tendo de mudar de atitude” (BUCHALLA, 2005, p. 115).

A saúde baseada em evidências é uma abordagem que utiliza: a) as ferramentas da epidemiologia clínica, da estatística, da metodologia científica e da informática para trabalhar a pesquisa; b) o conhecimento e a atuação em saúde, com o objetivo de oferecer a melhor informação disponível para a tomada de decisão nesse campo. Porém, as evidências científicas não devem ser encaradas como verdades científicas, e sim integradas aos aspectos observacionais e aos aspectos interpretativos da realidade em que se encontram médico e paciente.

No caso da prática discursiva clínica, Foucault (1972, p. 65) chama a atenção para a rede de saberes que a atravessa, a qual visa a estabelecer os “critérios de competência e de saber [...], condições legais que dão direito à prática e à experimentação do saber – não sem fixar-lhes limites”. Nesse sentido, os saberes que regem o discurso da Medicina estabelecem parâmetros, de modo a delimitar o espaço de atuação desses sujeitos. Os sujeitos da área da saúde apresentam uma regularidade de elementos científicos nos enunciados, ou seja, há comprovação por exames, questionários e prontuários de um conjunto de enunciados próprios dessa área. Argumenta Foucault (2009, p. 165) que o exercício da disciplina supõe um “[...]”

dispositivo que obrigue pelo jogo do olhar: um aparelho no qual as técnicas que permitem ver induzam a efeitos de poder, e em que, em troca, os meios de coerção tornem claramente visíveis aqueles sobre quem se aplicam.”

Os profissionais da saúde precisam usar o seu conhecimento prévio e aplicar a sua intuição de prática com as evidências oriundas de estudos científicos rigorosos para optar pela melhor terapêutica em cada paciente que ele atende. Contudo, há estudos realizados em renomados periódicos da área médica que apontam evidentes erros metodológicos em relatos de casos em determinadas áreas da Medicina, o que nos faz pensar acerca da validade de resultados apresentados em estudos científicos e, conseqüentemente, das evidências científicas oriundas desses resultados.

Quando se fala em evidências, essas representam resultados de publicações e estudos clínicos que vêm a embasar decisões a serem tomadas por um paciente individual ou por um sistema de saúde. Existem evidências para tudo? Como fazer, então, MBE?

Na definição de Sackett *et al.* (1996), MBE consiste no uso correto, cuidadoso, explícito e judicioso (com bom julgamento) da melhor evidência atualmente disponível na tomada de decisões clínicas de um paciente individual. A expressão Prática Baseada em Evidências, ou análise de decisões clínicas, como foi originalmente adotada, é definida como “a integração das melhores evidências de pesquisa, com a habilidade clínica e as preferências do paciente” (SACKETT *et al.* 2003, p. 19). Para Drummond (2004, p. 3), evidências externas são informações e dados “coletados, na literatura médica recente, cuja validade e importância são aferidas por determinados critérios”. A prática clínica com base na MBE pressupõe aplicação de método que interliga a experiência clínica e as evidências disponíveis na literatura científica.

Em um cenário em que o conhecimento patológico surge com força em bolhas informativas, torna-se assustador pensar que as pessoas, mesmo diante de uma grave crise epidemiológica, como a ocorrida durante a pandemia da Covid-19, não aderem ao conhecimento científico. A ciência brasileira, especialmente a ciência aberta, em acesso aberto, adquiriu protagonismo na pandemia. A emergência por medicamentos eficazes evidenciou a capacidade dos pesquisadores do país de produzir evidências de altíssima qualidade capazes de mudar a prática clínica.

Houve um aumento significativo por artigos de alto impacto, tanto em renomadas revistas nacionais, quanto em internacionais.

A partir do que foi explanado até aqui, buscamos responder a seguinte questão de pesquisa:

Como a retórica das evidências, em uma perspectiva epistemológica, é abordada na educação e na saúde, especialmente no cenário da desinformação e da pós-verdade?

Visando encontrar respostas para essa questão, são definidos os objetivos de pesquisa no item 1.2.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos geral e específicos definidos nesta proposta de pesquisa estão listados nos subitens abaixo.

1.2.1 Objetivo geral

Apontar perspectivas que articulam as evidências científicas com a educação e a saúde, através de concepções epistemológicas, da Revolução Científica à Revolução da Pós-Verdade.

1.2.2 Objetivos específicos

São objetivos específicos do estudo:

- a) identificar a inserção de disciplinas que abordem as práticas baseadas em evidências nos currículos de graduação em Medicina, no estado do RS;
- b) verificar como ocorre a relação médico-paciente na educação médica, por meio dos PPCs de graduação em Medicina do RS;
- c) compreender as evidências científicas, especialmente em saúde, no cenário da desinformação e da pós-verdade;

d) analisar, no cenário da pandemia, estudos publicados em periódicos renomados e documentos que, demonstrem a importância da divulgação científica em tempos de negacionismos e pós-verdades.

Ao perseguir esses objetivos, defendo que os pilares das práticas baseadas em evidências – a melhor evidência disponível na literatura, o julgamento clínico do profissional da saúde e as preferências do paciente – serão contextualizados por meio de produções intelectuais para responder o problema de pesquisa e os objetivos propostos pelo pesquisador.

Neste sentido, apresenta-se, a seguir, a revisão de literatura, os procedimentos metodológicos da pesquisa e as produções científicas realizadas nos quatro anos de tese.

2 REDE CONCEITUAL DE PARTIDA: (DES) CONSTRUÇÃO DA REVOLUÇÃO CIENTÍFICA, VERDADE E EVIDÊNCIA

[...] a situação de hoje molda as instituições do amanhã através de um processo seletivo e coercitivo, atuando na habitual opinião humana sobre as coisas, e assim, alterando ou envigorando um ponto de vista ou uma atitude mental herdada do passado. As instituições – o que equivale a dizer, os hábitos mentais – sob a orientação das quais os homens vivem são, por assim dizer, herdadas de uma época anterior.

(VEBLEN, 1983, p. 89)

Nesta seção, procuramos escrever sobre as redes conceituais traçadas para compreender os paradigmas da chamada Revolução Científica, tangenciando às temáticas da verdade e das evidências. Trouxemos a epígrafe acima para mostrar, conforme descrito por Veblen (1983), que as atitudes e decisões humanas são reflexos do que herdamos de épocas anteriores. É compreensível que o sentido contemporâneo de “revolução” só foi possível ser encontrado muitos séculos mais tarde. Buscando subsídios na história, a autora Hannah Arendt (1988, p, 23) enfatiza que “[...] o conceito moderno de revolução está inextricavelmente ligado à noção de que o curso da História começa subitamente de um novo rumo, de que uma História inteiramente nova, uma História nunca antes conhecida ou narrada [...]”. O próprio autor George Orwell (1984), jornalista, ensaísta e crítico Indiano, na obra *a Revolução dos Bichos*, traz à tona o fato de que, logo após o acontecimento da tal “revolução”, os animais entram em comum acordo para criar regras que serviriam de base para uma nova sociedade. Inicialmente, tudo ocorre conforme o planejado, até chegar em um ponto em que as opiniões dividem-se e os líderes da revolução colocam a posição de liderança de cada um em risco. Trazendo para a discussão Michel Foucault (1969; 1972; 1998; 2004; 2009; 2010; 2013; 2014), através do poder disciplinar, e Pierre Bourdieu (1989), por meio do poder simbólico, fica mais claro compreendermos os caminhos que queremos seguir nesta tese, intitulada *Da Revolução Científica à Revolução da Pós-Verdade: a retórica das evidências na Educação em Saúde*. Foucault (2013) estabelece uma relação entre o saber, o poder e a verdade, compreendendo que, no binômio saber-poder, a verdade age sobre a disciplina dos sujeitos às relações estabelecidas nas instituições sociais, uma vez que:

[...] a verdade não existe fora do poder ou sem poder [...] [Ela] é deste mundo; ela é produzida nele e graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder. [...] Em nossa sociedade, [ela] tem cinco características historicamente importantes: [...] é centrada na forma de discurso científico e nas instituições que o produzem; está submetida a uma constante incitação econômica e política [...]; é objeto [...] de uma imensa difusão e de um imenso consumo [...]; é produzida e transmitida sob o controle, não exclusivo, mas dominante, de alguns grandes aparelhos políticos ou econômicos [...]; enfim, é objeto de debate político e de confronto social (as lutas “ideológicas”). (FOUCAULT, 2013, p. 51-52).

Já Bourdieu (1989) discorre sobre o fato do poder simbólico, que representa o poder exercido sobre os indivíduos, em um determinado campo de disputas, diante de verdades que representam as produções simbólicas geradas dentro do campo. Pensando em consonância com a perspectiva Bourdeusiana:

É necessário saber descobri-lo onde ele se deixa ver menos, onde ele é mais completamente ignorado, portanto, reconhecido: o poder simbólico é, com efeito, esse poder invisível o qual só pode ser exercido com a cumplicidade daqueles que não querem saber que lhe estão sujeitos ou mesmo que o exercem. (BOURDIEU, 1989, p. 7-8).

Nas derivas de um espaço epistêmico de debates, não podemos deixar de salientar a importância de Gaston Bachelard nesse processo, uma vez que Bourdieu assume do pensamento bachelardiano, a ruptura epistemológica entre as (re)configurações da ciência e do senso comum, enquanto Foucault utiliza-se da demonstração das raízes fantásticas de Bachelard com intuito de dispersar as pretensões das ciências humanas. Seguindo tal propósito, Bachelard (2005, p. 20) deixa claro que “a ciência é ávida de unidade, que tende a considerar fenômenos de aspectos diversos como idênticos, que busca simplicidade ou economia nos princípios e nos métodos.” Considerando o que trouxemos até aqui, fica uma indagação: Como essa ciência da avidez, da intensidade e das “verdades” é capaz de causar uma revolução em uma sociedade polarizada, ocasionando um fenômeno de desinformação, infodemia semiótica e conhecimento patológico na contemporaneidade? Muitos filósofos debruçaram-se, desde tempos longínquos, a compreenderem as relações entre verdade, mentira, boatos, opiniões, considerando que a ciência busca sempre bases empíricas para construir conhecimentos

científicos sólidos. Nesse contexto, segundo Marías (1981, p. 22), desde a filosofia grega, Aristóteles sempre procurou “[...] separar o que é científico do que é sensação, ou seja, ‘referindo-se ao ponto de vista da verdade (ciência) ou simplesmente da dóxa (opinião)’”. O mesmo autor mostra-nos, na obra *Historia de la filosofía*, que, para René Descartes, existe um critério de verdade que elimina todas as dúvidas, evidencia ideias com absoluta clareza e distinção. O elemento que determina “[...] o critério de verdade: a evidência. Em posição de uma verdade firme e um critério seguro, Descartes se dispõe a reconquistar o mundo” (MARÍAS, 1981, p. 209). O que Marías (1981) escreveu há mais de 40 anos desacomoda-nos e nos traz dúvidas e incertezas, pois serão as modulações contemporâneas antigos fenômenos desinformativos, como calúnia, difamação, alienação, mistificação, engodo, trapaça? Precisamos pensar que, no século XVII, a Europa Ocidental começou a desenvolver uma nova forma de olhar a natureza. Embora as bases dessa nova visão estejam situadas bem antes, “[...] é nos trabalhos de filósofos da natureza como Galileu, Descartes, Newton e muitos outros, que se encontram, já de forma bem elaborada e consolidada, os elementos da chamada revolução científica” (HENRY, 1998, p. 9). Da Revolução Científica à Revolução da Pós-Verdade fomos preparados e condicionados à relativizar conceitos, rever posicionamentos quanto à vigilância de nossas convicções epistemológicas? Na obra *A Ciência e a Filosofia dos Modernos*, Paolo Rossi (1992, p. 15) deixa claro que:

[...] Se a fetichização da ciência está ligada ao entendimento científico como tal, se a ciência é aquilo que aliena e desumaniza o homem, se a “teoria” tem por aí mesma uma função coisificante e retificante, se as raízes de uma sociedade desumana não dependem da sua organização capitalística, mas da ciência em geral, se o trabalho é uma maldição que perpetua a estrutura repressiva da sociedade, então, é claro, que aos chamados fundadores do pensamento moderno e aos maiores teóricos da Revolução Científica podem ser atribuídas responsabilidades precisas.

Corroborando com o pensamento de Rossi (1992), compreendemos que somos responsáveis pelas consequências e contradições ocasionadas pelos sentimentos ambíguos e contraditórios das pessoas pelas instituições científicas e pela mistificação e mitificação do saber e do conhecimento científico. À luz disso, recorreremos mais uma vez à Gaston Bachelard (2005, p. 18), em que o filósofo,

químico e poeta francês diz que “[...] para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído.” A Revolução Científica, que marca o início da Modernidade, caracteriza-se pelo interesse humano voltado para a técnica e ciência experimental, através de uma metodologia que assegure um conhecimento que tenha um desdobramento prático para a sociedade e para os seres humanos. E por que buscar uma correlação entre a Revolução Científica, as evidências e a verdade? Antes da Revolução Científica, o conhecimento humano estava muito atrelado ao modo de concepção da vida que a religiosidade propagava e o homem buscava subsídios em uma perspectiva metafísica, especulativa e incerta. Por meio de uma representatividade paradigmática, o homem passa a desenvolver um raciocínio indutivo, baseado na comprovação, na experimentação, na racionalidade e nas evidências científicas. Thomas Kuhn (1993) sempre pautou seus estudos dentro de uma unidade metodológica chamada paradigma. Na visão do filósofo:

[...] as revoluções científicas iniciam-se com um sentimento crescente, também seguidamente restrito a uma pequena subdivisão da comunidade científica, de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza, cuja exploração fora anteriormente dirigida pelo paradigma. [...] o sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar à crise, é um pré-requisito para a revolução. (KUHN, 1993, p. 126).

Muitos serão os embates na (des)construção e no entendimento dos aspectos ligados à Revolução Científica, à verdade e às evidências para chegarmos no caos vivenciado pela chamada “Revolução da Pós-Verdade”. Uma questão torna-se latente neste momento da escrita. A Revolução Científica perpetua-se até hoje através do caos informacional que afeta a humanidade? Se fôssemos seguir o pensamento de Harari (2017), em que o autor foi enfático ao salientar que a Revolução Científica não foi uma revolução do conhecimento, mas, acima de tudo, uma revolução da ignorância, sendo que a grande descoberta (dessa revolução) foi de que os humanos não têm respostas para suas perguntas mais importantes, poderíamos imaginar que os epistemicídios, a que Boaventura de Sousa Santos (SANTOS; MENESES, 2009) se refere, representam a destruição do saber científico em comparação ao senso comum.

2.1 O CONHECIMENTO E O SABER CIENTÍFICO

[...] assim como a ciência normal constitui a efetivação de uma promessa contida em um paradigma científico, o progresso técnico é definido por meio de um paradigma tecnológico. Definiremos trajetória tecnológica como o padrão de atividade normal de resolução de problemas (isto é, de progresso), com base num paradigma tecnológico.

(DOSI, 2006, p. 42)

Todo o conhecimento científico é produzido por meio de fatos cientificamente comprovados, envolvendo experimentações, análise e coleta de dados, objetivando demonstrar, por meio de arguições, a solução de problemas decorrentes de uma questão a ser solucionada. A busca incessante dos pesquisadores, por meio do saber científico, é consolidada pelo ateste da veracidade ou falsidade de determinadas teorias. O fato de o conhecimento científico ser falível não quer dizer que uma evidência, que o sustentou por um período específico, seja fraca ou inexpressiva, uma vez que os conhecimentos difundidos pela ciência não são definitivos ou estanques. Toda e qualquer evidência é passível de ser refutada e substituída por outra, a partir de novas comprovações e experimentações científicas. A ciência é cíclica e, conforme Chalmers (1993, p. 92) “[...] por mais seguramente baseada na observação uma afirmação possa parecer estar, a possibilidade de que novos avanços teóricos revelarão inadequações nessa afirmação não pode ser descartada”. Desde a sua criação, a escrita serviu para comunicar os pensamentos e sentimentos do indivíduo e da cultura e sua história sempre esteve atrelada a preservar essas experiências para as gerações futuras. Não poderíamos deixar de enfatizar, nesta seção, o filósofo Karl Popper (2007), uma vez que seus escritos enfatizavam que o conhecimento científico decorre da experiência individual, e que não pode ser verificado por meio do raciocínio indutivo. Nessa linha de raciocínio lógico, Popper (2007, p. 45) define seu critério de demarcação dizendo:

Contudo, só reconhecerei um sistema como empírico ou científico se ele for passível de comprovação pela experiência. Essas considerações sugerem que deve ser tomado como critério de demarcação não a verificabilidade, mas a falseabilidade de um sistema.

O Quadro 2 que segue procurou demonstrar como diferentes pensadores discutiram o conhecimento e o saber científico através dos tempos:

Quadro 2 – Conhecimento e saber científico na filosofia da ciência

Popper	A ciência progride por tentativa e erro, por conjecturas e refutações; a observação é orientada pela teoria; uma teoria é falsificável se existe uma proposição de observação ou um conjunto delas logicamente possíveis que são inconsistentes com ela; uma teoria deve ser falsificável; Falsificação ao invés de verificação; o empreendimento da ciência consiste na proposição de hipóteses altamente falsificáveis, seguida de tentativas deliberadas e tenazes de falsificá-las; uma vez propostas as teorias especulativas, devem ser rigorosamente e inexoravelmente testadas por observação e experimento; teorias que não resistem a testes de observação e experimentos devem ser eliminadas e substituídas por conjecturas especulativas.
Bachelard	Introduziu a concepção de descontinuidade na cultura científica através da concepção de ruptura; a evolução da ciência é descontínua e não cumulativa; necessidade de ruptura com conhecimentos anteriores, seguida por sua reestruturação; o essencial é reconstruir o saber; a retificação dos conceitos, realizada pela teoria da relatividade, ilumina as noções anteriores e mostra a evolução do pensamento; obstáculo epistemológico é tudo que se incrusta no conhecimento não questionado, todos os pontos onde o progresso científico estanca, regride ou avança de forma inerte; a evolução das ciências é dificultada por obstáculos epistemológicos; defende que há uma verdadeira ruptura entre a ciência e outros saberes, como o senso comum.
Kuhn	Caráter revolucionário do conhecimento científico; sua preocupação relaciona-se com as características sociológicas das comunidades científicas; paradigma são as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência; uma ciência madura é governada por um único paradigma; um fracasso em resolver um problema é visto como um fracasso do cientista e não como uma falta de adequação do paradigma; Kuhn relata a ciência normal como uma tentativa de resolução de problemas governados pela regra de um paradigma; a revolução corresponde ao abandono de um paradigma e adoção de um novo pela maioria na comunidade científica, quando um paradigma não consegue resolver os problemas que vão surgindo; um cientista normal não deve ser crítico de um paradigma em que trabalha; a adesão ao novo paradigma não é imediata; o novo paradigma será diferente do antigo e incompatível com ele.
Lakatos	A ciência estrutura-se a partir da relação entre conceitos; a ciência é caracterizada por programas de pesquisa; o programa de pesquisa é estruturado e que fornece orientações para a pesquisa futura de uma fonte tanto negativa quanto positiva; a ciência avança mais eficientemente se as teorias forem estruturadas de maneira a conter no seu interior, indícios e receitas bastante claros quanto e como elas devem ser desenvolvidas e

Continua

Quadro 2 – Conhecimento e saber científico na filosofia da ciência

		Conclusão
Lakatos (continuação)	estendidas. estruturas teóricas competem entre si para ganhar a aceitação da comunidade científica e não pode ser derrubadas no confronto com dados experimentais; aceita uma base empírica satisfatória, mas elabora novas hipóteses auxiliares que reduzem as anomalias; base empírica núcleo irreduzível, novas hipóteses cinturão protetor; qualquer cientista que modifique o núcleo irreduzível optou por sair do programa de pesquisa; um programa de pesquisa deve ter a chance de realizar seu pleno potencial.	
Feyerabend	Defende que a ciência deve visar à felicidade e ao bem estar dos homens; para o progresso são importantes dois princípios: tenacidade e proliferação; tenacidade o cientista se agarra à teoria escolhida, apesar das evidências contrárias; proliferação leva o cientista a criar alternativas novas às teorias já existentes; a ciência normal com um único paradigma é um mito que não tem respaldo metodológico nem histórico; o progresso da ciência é o resultado da interação de teorias que tentam se desenvolver e simultaneamente se confrontam com outras teorias; o desenvolvimento das ciências não pode ser avaliado com um conjunto de ideias fixas e regras racionais, há irracionalidade nos momentos de grandes mudanças; Feyerabend reclama, justificadamente, que os defensores da ciência a julgam-se superior a outras formas de conhecimento sem investigar de forma adequada estas outras formas.	

Fonte: Faria (2009, p. 29-30).

Popper (1972; 2007; 2013) foi um filósofo que priorizou o aspecto metodológico no desenvolvimento científico, através do método hipotético-dedutivo, em que a busca do conhecimento não se dá a partir da simples observação de fatos e inferência de enunciados, mas por meio de observações orientadas e seletivas que criem novas referências. Na obra *Conjecturas e Refutações*, o autor enfatiza que “[...] a ciência é valorizada pela influência liberalizadora que exerce – uma das forças mais poderosas que contribuiu para a liberdade humana.” (POPPER, 1972, p. 129). Isto posto, faz-nos refletir sobre a condição plural e democrática da ciência na consolidação de práticas e avanços para a humanidade. Sem ciência e sem evidências científicas não seria possível erradicarmos muitas doenças ao longo dos tempos.

Gaston Bachelard (1996; 2005), autor de inúmeros livros, dentre os quais citamos *A Formação Espírito Científico*, em sua teoria, sempre foi contrário ao substancialismo na ciência, chamando a atenção para a complexidade do espírito científico. Bachelard (1996; 2005) sempre defendeu que os filósofos da ciência refutassem as simplificações dos racionalistas, uma vez que a ciência precisa

romper com o conhecimento vulgar. Em uma linha de raciocínio Bachelardiana, o processo de conhecimento científico é um constante recomeço, ocorrendo “no âmago do próprio ato de conhecer mais que nos aspectos externos (complexidade e fugacidade dos fenômenos) e nas condições inerentes à condição humana (limitações, lentidão, conflitos).” (BACHELARD, 1996, p. 17). Para o filósofo, o conhecimento faz-se por meio de rupturas e vencendo obstáculos epistemológicos.

Thomas Kuhn (1993; 2011), filósofo estadunidense, consolidou sua teoria opondo-se a Popper (1972; 2007; 2013), uma vez que defendia que, para a ciência se desenvolver, seria necessário abandonar paradigmas e modelos consensuais adotados pela comunidade científica de uma época, não apenas por meio de refutações, como defendia Popper (1972; 2007; 2013). De acordo com os preceitos da epistemologia kuhniana, o filósofo aborda o saber e o conhecimento científico ao afirmar que:

O cientista é um solucionador de quebra-cabeças, uma vez que os problemas da ciência normal servem para testar sua engenhosidade e habilidade na resolução de problemas, o trabalho do cientista torna-se “extremamente bem-sucedido no que toca a seu objetivo, a ampliação contínua do alcance e da precisão do conhecimento científico”. (KUHN, 2011, p. 77).

Tomando a ideia de Thomas Kuhn (2011), percebemos que os paradigmas, tão categorizados pelo filósofo em suas teorias, representam, para os cientistas, a busca de respostas aos problemas colocados pela ciência. Isso leva a crer que os paradigmas são, portanto, os pressupostos das ciências. A prática científica ao fomentar leis, teorias, explicações e aplicações, criam modelos que fomentam as tradições científicas. À luz de Kuhn (2011, p. 126):

[...] as revoluções científicas iniciam-se com um sentimento crescente, também seguidamente restrito a uma pequena subdivisão da comunidade científica, de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza [...].

Cabe ressaltar, seguindo tais epistemologias, que as práticas científicas são tentativas de forçar a natureza a encaixar-se dentro dos limites preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecido pelo paradigma.

Acerca do saber e do conhecimento científico, Lakatos (1979) parte da perspectiva de que a ciência produz conhecimentos válidos e verdadeiros e, no meio do percurso, podem ser detectados erros que vão auxiliar os cientistas na tomada de decisão mais acertada. De acordo com o que acabamos de mencionar, buscamos explicitar, por meio da epistemologia de Imre Lakatos (1979, p. 163) que:

O exemplo clássico de programa de pesquisa bem-sucedido é a teoria gravitacional de Newton; talvez seja até o mais bem-sucedido programa de pesquisa já levado a cabo. Quando foi produzido pela primeira vez, viu-se submerso num oceano de “anomalias” (ou, se quiserem, de “contraexemplos”), e enfrentou a oposição das teorias observacionais que sustentavam tais anomalias. Os newtonianos, contudo, transformaram, com tenacidade e engenho brilhantes, um contra-exemplo depois do outro em exemplos corroborativos, principalmente derrubando as teorias observacionais originais a cuja luz essa “evidência contrária” foi estabelecida. No processo, eles mesmos produziram novos contra exemplos, que novamente resolviam.

Segundo o entendimento do autor, as teorias científicas devem ter indicações de o que fazer e o que não fazer, o que Lakatos (1979) denomina de programa de pesquisa. Traçando uma analogia com as evidências científicas, tais programas podem ser progressivos, quando produzem resultados satisfatórios a um problema de pesquisa pré-definido, ou degenerativo, quando deixa de produzir resultados (evidências).

Por fim, trazemos à tona a epistemologia da compreensão do pensamento científico proposta por Paul Karl Feyerabend (2011). O que o filósofo procurou mostrar com o chamado anarquismo epistemológico é a questão de que nenhuma teoria pode ser consistente com todos os fatos, uma vez que o progresso da ciência ocorre de forma desigual. Não existe um único conjunto de regras que conduzem o progresso científico. O modo como aceitamos ou rejeitamos ideias científicas não é nada democrático. Nesse sentido, “[...] a variedade de opiniões é necessária para o conhecimento objetivo. E um método que estimula a variedade é também o único método compatível com uma perspectiva humanitarista.” (FEYERABEND, 2011, p. 58).

Julgamos adequado finalizar esta seção com Feyerabend (2011), tendo em vista que a tal anarquia científica do filósofo é oportuna para fundamentarmos as tantas (re)voluções e anseios na escrita desta tese. Anarquia e revolução são

formas de desconstruirmos visões lineares e pré-estabelecidas de fatos e conceitos, como iremos abordar posteriormente.

2.2 AS ENTRELINHAS ENTRE A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E O ACESSO ABERTO AO CONHECIMENTO

Na contemporaneidade, as discussões acerca da ciência tornam-se aliadas aos movimentos de combate à desinformação e ao negacionismo científico, uma vez que é papel das universidades, dos centros de pesquisa e dos próprios pesquisadores, estabelecerem um diálogo com a comunidade de dentro e de fora da academia. Nessa linha de pensamento, Targino (2000, p. 10) salienta que “[...] é a comunicação científica que favorece ao produto (produção científica) e aos produtores (pesquisadores) a necessária visibilidade e possível credibilidade no meio social em que produto e produtores se inserem”. Considerando tais aspectos, é importante relativizar que comunicar a ciência e popularizar o acesso das produções científicas à sociedade torna-se cada vez mais um processo plural e democrático, no intuito de disseminar informações fidedignas e baseadas em evidências em diferentes mídias e suportes. Advogando por essa linha de pensamento, julgamos retomar um conceito do que é ciência e qual o nosso papel na comunicação e publicização de resultados oriundos de pesquisas e de discussões que ocorrem em nossa sociedade. Na publicação sobre o mito da neutralidade científica, Japiassu (1975, p. 9-10) perguntou-se:

o que é ciência? A questão parece banal. As respostas, porém, são complexas e difíceis. Talvez a ciência nem possa ser definida. Em geral, é mais conceituada do que propriamente definida. Porque “definir” um conceito consiste em formular um problema e em mostrar as condições que o tornaram formulável. No entanto, para os cientistas em geral, a verdadeira definição de um conceito não é feita em termos de “propriedades”, mas de “operações” efetivas. Mesmo assim, definições não faltam [...].

Diante da conceituação de ciência, faz-se necessário definir conhecimento. Não poderíamos deixar de trazer para a discussão o pensamento sustentado por Bruno Latour (2000, p. 357), de que “[...] o conhecimento não é algo que possa ser definido por si mesmo, ou por oposição a ignorância ou crença, mas apenas por

meio de um exame de todo um ciclo de acumulação.”. E o conhecimento científico? Seguindo nesse viés de percurso, compreendemos que o conhecimento científico é o conhecimento produzido a partir de atividades científicas, envolvendo experimentação e coleta de dados, sendo seu objetivo demonstrar, por argumentação, uma solução para um problema proposto, em relação a uma determinada questão. Lopes (1999, p. 108) é categórico ao afirmar que “o domínio do conhecimento científico é necessário, principalmente, para nos defendermos da retórica científica que age ideologicamente em nosso cotidiano”, para vivermos melhor e para atuarmos politicamente no sentido de desconstruir processos de desinformação e de negação à ciência. Abordamos anteriormente o conhecimento científico e, nesse sentido, é preciso destacar que trata-se de uma conquista relativamente recente da humanidade. A revolução científica do século XVII marca a autonomia da ciência, a partir do momento que ela busca seu próprio método desligado da reflexão filosófica. Kuhn (1989, p. 20) argumenta que “se a ciência é a reunião de fatos, teorias e métodos reunidos nos textos atuais, então os cientistas são homens que, com ou sem sucesso, empenharam-se em contribuir com um ou outro elemento para essa constelação específica”.

A pandemia da Covid-19 trouxe-nos inúmeros questionamentos sobre a forma como pesquisadores e cientistas comunicavam os resultados de seus estudos à população. Vivenciamos uma polarização de discursos em prol do pensamento científico, contribuindo, ao mesmo tempo, tanto para a valorização das pesquisas científicas e suas divulgações, quanto para os ataques e difamações das instituições e da produção científica gerada por seus pares. Isso acabou nos conduzindo a um forte movimento de desvalorização das instituições científicas, ocasionando, com isso, o enfraquecimento de uma cultura científica. Na concepção de Lévy-Leblond (2006, p. 33), “[...] o problema está na (re)inserção da ciência na cultura, e isso requer uma profunda mudança do próprio modo de fazer ciência.”. No Brasil, inúmeras instituições e grupos de pesquisa debruçaram-se em estudos que contribuíssem para o conhecimento e combate do novo coronavírus, desenvolvendo desde ventiladores e máscaras, até estudos robustos de novos testes, medicamentos e vacinas. Ernst Nagel (1975, p. 18) foi categórico ao afirmar que:

[...] embora sejam passíveis de correção, as descobertas científicas, o conteúdo da Ciência não é um fluxo instável de opiniões, mas, ao contrário, a Ciência pode alcançar êxito no seu propósito de fornecer explicações dignas de confiança, bem fundadas.

Em um país como o Brasil, onde os altos índices de analfabetismo funcional e o baixo letramento científico são alarmantes, faz-se necessário democratizar e promover a ciência, buscando centrar investimentos e esforços nas melhores evidências científicas disponíveis na literatura. Pesquisadores e cientistas precisam ocupar espaços de interação com a sociedade, objetivando defender e promover o resultado de métodos e técnicas desenvolvidas dentro dos laboratórios. Importante notar, conforme salientou Popper (2001, p. 305), é o fato de a “ciência não ser um sistema de enunciados certos ou bem estabelecidos, [...] nossa ciência não é conhecimento (episteme): ela jamais pode proclamar haver atingido a verdade ou um substituto da verdade”. Ações que venham a incentivar a circulação do conhecimento científico a toda a população é um importante meio de ampliar as oportunidades de inclusão social e letramento científico aos cidadãos, contribuindo para a promoção da autonomia, empoderamento e participação cidadã em assuntos relacionados a fenômenos e fatos correlacionados à ciência, tecnologia e inovação.

A despeito dessas reflexões, Carl Sagan (1996, p. 277) foi categórico ao afirmar que:

É mais provável que o público apoie o que entende e aprecia. Não me refiro a escrever artigos para o *Scientific American*, por exemplo, revista que leem os entusiastas da ciência e cientistas de outros campos. [...] Falo dos esforços por comunicar a substância e enfoque da ciência nos periódicos, revistas, rádio e televisão, em conferências para o público em geral e em livros de texto da escola elementar, meia e superior.

É importante a compreensão de que os limites do conhecimento científico estão em toda parte, e não apenas nas questões mais complexas, permitindo considerar que a expansão do conhecimento depende de esforços que se fazem em todos os níveis e em todos os aspectos do debate científico. Por mais que o Brasil seja o país com mais publicações científicas em acesso aberto, vivemos uma realidade catastrófica em relação ao desconhecimento da população brasileira de questões básicas sobre os benefícios da ciência para a vida.

Obter informações sobre diversos assuntos tornou-se muito mais prático e rápido com a expansão das mídias digitais. Porém, a divulgação científica, atrelada à democratização do conhecimento e aos movimentos e acesso aberto, é algo que ainda denota desconhecimento por uma parcela significativa da população brasileira. Para Durant (2005), precisamos mostrar para a sociedade, de forma geral, uma percepção sobre o modo pelo qual o sistema social da ciência realmente funciona para divulgar o que é usualmente conhecimento confiável a respeito do mundo natural.

A pesquisadora Suzana Pinheiro Machado Mueller (2006), no artigo intitulado *A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento*, salienta que:

O movimento para acesso livre ao conhecimento científico pode ser considerado como o fato mais interessante e talvez importante de nossa época no que se refere à comunicação científica. Ao mesmo tempo, este movimento representa enorme desafio para a comunidade científica, à medida que, quanto mais amplo o seu sucesso, mais radical será a mudança provocada no sistema tradicional e profundamente arraigado de comunicação do conhecimento científico. (MUELLER, 2006, p. 27).

A autora é uma das mais citadas no país referente aos estudos que correlacionam a comunicação científica com o acesso livre ao conhecimento. Após dezesseis anos das constatações realizadas no artigo, percebe-se que ainda vivenciamos inúmeras fragilidades no entendimento da população às diferenças entre o método científico e o senso comum, fato este que pode justificar um forte movimento de desinformação e negacionismo científico em infinitas bolhas informacionais.

É importante destacar que senso comum é todo saber adquirido pelos indivíduos por meio do convívio, dos costumes, das crenças estabelecidas em determinado meio social. O senso comum pode ser definido como um conjunto dos conhecimentos que recebemos a partir da transmissão da experiência de uma pessoa ou de um grupo social. As afirmações que são classificadas por senso comum, embora não tenham vínculo necessário com a expressão religiosa, podem ser comparadas com crenças. Na visão de Santos (2003, p. 36), trata-se “de um

senso que se pretende natural, razoável, prudente, um senso que é burguês e que, por uma dupla implicação, converte-se em senso universal”.

Através dessa linha de pensamento, é importante salientar que, muitas vezes, a ciência acaba se opondo ao senso comum pela necessidade de comprovação de teorias, métodos e evidências que sustentem achados considerados duvidosos. Não podemos deixar de trazer para essa discussão, Gaston Bachelard (1996), que faz um contraponto muito importante entre a ciência (as evidências científicas) e o senso comum (a opinião pública sem comprovação científica):

A ciência, tanto por sua necessidade de coroamento como por princípio, opõe-se absolutamente à opinião. Se, em determinada questão, ela legitima a opinião, é por motivos diversos daqueles que dão origem à opinião; de modo que a opinião está, de direito, sempre errada. A opinião pensa mal; não pensa: traduz necessidades em conhecimentos. Ao designar os objetos pela utilidade, ela se impede de conhecê-los. Não se pode basear nada na opinião: antes de tudo, é preciso destruí-la. Ela é o primeiro obstáculo a ser superado. Não basta, por exemplo, corrigi-la em determinados pontos, mantendo, como uma espécie de moral provisória, um conhecimento vulgar provisório. O espírito científico proíbe que tenhamos uma opinião sobre questões que não compreendemos, sobre questões que não sabemos formular com clareza (BACHELARD, 1996, p. 18).

Ainda há, entretanto, muitas perguntas a serem respondidas sobre o papel das instituições de ensino e pesquisa no país, levando em consideração a dubiedade dos indivíduos em reconhecer o que é ciência e a forma como a ciência pode se relacionar, ou não, com a religião, com a arte, com a homeopatia, distanciando-se dos movimentos de desinformação e infodemias característicos da modernidade. Achamos importante trazer aqui as ideias de Rubem Alves (1984), presentes na obra *O Enigma da Religião* para traçar paralelos importantes entre religião e método científico. O autor é enfático no seguinte questionamento:

Porque os homens fazem religião? Talvez nenhuma outra pergunta tenha tido tantas, tão variadas e tão contraditórias respostas. Revelação dos deuses, neurose obsessiva da humanidade, diário em que o homem escreve os seus mais altos pensamentos acerca de si mesmo, ópio do povo: há respostas para todos os gostos (ALVES, 1984, p. 33).

É importante notar que existem inúmeras discussões sobre o fato de a religião auxiliar nos processos de tomada de decisão dos profissionais de saúde sobre um caso clínico, por exemplo. Um número expressivo e crescente de evidências vem demonstrando associação entre os índices de espiritualidade e de religiosidade relacionados à qualidade de vida de indivíduos hospitalizados ou que estejam em tratamento de doenças em fase terminal. Retomando a ideia de que a Medicina e os demais cursos da área da saúde são das probabilidades e não das certezas, Chauí (2003, p. 124) afirma que:

A perspectiva cristã introduziu algumas distinções que romperam com a ideia grega de uma participação direta e harmoniosa entre o intelecto e a verdade, nosso ser e o mundo, pois os filósofos antigos consideravam que éramos entes participantes de todas as formas de realidade: por nosso corpo, participamos da natureza; por nossa alma, participamos da inteligência divina.

No mesmo âmbito, julgamos oportuno enfatizar que parte da comunidade científica de diferentes áreas do conhecimento humano nega a fundamentação científica do princípio de cura homeopática para determinados males. Obviamente, vivemos um duelo entre os que acreditam na homeopatia, defendendo a existência de evidências conclusivas e robustas e os que aterrorizam as práticas e clamam contra as pesquisas existentes, negando-as, sistematicamente.

Por esse olhar, é importante pensar que, embora existam métodos alternativos, que os cientistas classificam como baixa evidência científica, ou sem comprovação, são diferentes do que chamamos pseudociência ou anticiência. Freud (2010, p. 80), na obra *O Futuro de uma Ilusão* salienta que:

[...] a ciência é jovem e sua interpretação não requer revolução, mas demanda apartar-se de credos e, talvez, ruptura com o padrão básico de racionalidade do que é a vida (parte do senso comum) que por séculos condicionou a humanidade.

O mais assustador e que merece atenção e vigilância constante dos cidadãos são os movimentos negacionistas e o acentuado crescimento da pós-verdade.

Torna-se evidente, portanto, que um pesquisador utilize os canais de comunicação em todo o ciclo do conhecimento – desde a sua criação até a sua divulgação –, o que permite afirmar que existe um complexo sistema de comunicação científica que permeia as comunidades científicas e instituições acadêmicas. Porém nos perguntamos se a validação da ciência tem um protagonismo nas decisões dos cidadãos em momentos de polarização de narrativas e discursos negacionistas. Na pandemia de Covid-19, o próprio Conselho Federal de Medicina (CFM) passou a defender a autonomia de médicos para prescrever medicamentos sem comprovação científica, como a Hidroxicloroquina e a Ivermectina. A análise, então, transforma-se em um risco eminente da ignorância científica dos indivíduos, uma vez que um alarmante quantitativo da população desconhece o verdadeiro papel das instituições científicas e dos cientistas para o bem da humanidade. De forma mais transparente, podemos definir, actante de acordo com Mueller (2003, p. 21) que:

[...] a confiabilidade [torna-se], portanto, uma das características mais importantes da ciência, pois a distingue do conhecimento popular, não científico. Para obter confiabilidade, além da utilização de uma rigorosa metodologia científica para a geração de conhecimento, é importante que os resultados obtidos pelas pesquisas de um cientista sejam divulgados e submetidos ao julgamento de outros cientistas, seus pares.

É notório que nos últimos anos os negacionistas assumiram um protagonismo na política e nos mais diversos grupos sociais, enquanto os cientistas brasileiros tiveram mais reconhecimento e visibilidade, especialmente em publicações de acesso aberto. A pandemia foi um divisor importante para o desenvolvimento de ações que viessem a facilitar que os cidadãos comuns passassem a compreender termos científicos e compreender que a ciência é democrática e acessível.

2.3 EVIDÊNCIA E VERDADE NO PENSAMENTO FILOSÓFICO

O primeiro era de nunca aceitar coisa alguma como verdadeira sem que a conhecesse evidentemente como tal; ou seja, evitar cuidadosamente a precipitação e a prevenção, e não incluir em meus juízos nada além daquilo que se apresentasse tão clara e distintamente a meu espírito, que eu não tivesse nenhuma ocasião de pô-lo em dúvida. O segundo, dividir cada uma das dificuldades que examinasse em tantas parcelas quantas fossem possível e necessário para melhor resolvê-las. O terceiro, conduzir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer, para subir pouco a pouco, como por degraus, até o conhecimento dos mais compostos e, o último, fazer em tudo enumerações tão completas, e revisões tão gerais, que eu tivesse certeza de nada omitir.

(DESCARTES, 1996, p. 23)

O início desta subseção traz um excerto de René Descartes (1996), que traduz muito os diferentes significados e significâncias das evidências e da verdade no pensamento filosófico, através das quatro regras do método propostas pelo filósofo: a regra de evidência, da análise, da síntese e da enumeração. É importante salientar que a epistemologia descartiana é responsável pelo racionalismo cartesiano da noção de verdade, sendo que as verdades residem nas abstrações e em nossa consciência, na qual habitam as ideias inatas. Descartes (1983) sempre deixou claro que devemos distinguir o conhecimento meramente provável de um efetivamente verdadeiro. Em uma linha tênue, a verdade configura-se como fundamento essencial da ética, uma vez que o filósofo salienta que: “[...] eu sempre tive um imenso desejo de aprender a distinguir o verdadeiro do falso, para ver claro nas minhas ações e caminhar com segurança nessa vida” (DESCARTES, 1983, p. 33).

Em uma perspectiva epistemológica, a verdade sempre ocupou espaço nos discursos científicos. Platão já dizia que a verdade precisa estar sempre sendo buscada, pois é algo concreto, palpável. Aristóteles (2002, p. 474), em *Metafísica* enfatiza que:

o ser verdadeiro ou falso é, nas coisas (*epi twn pragmatwn*), o estar reunido ou separado, de modo que diz a verdade (*aletheúei*) aquele que crê (*ho oiómenos*) estar separado o que está separado e que crê estar reunido o que está reunido; falseia, porém, aquele que se mantém contrariamente às coisas.

O livro *O Problema da Verdade: teoria do conhecimento*, de Jacob Bazarrian (1985, p. 142-150), traz cinco critérios da verdade e de evidência:

1. O critério da autoridade: historicamente, é o mais antigo e, psicologicamente, é o primeiro critério de verdade. Na Antiguidade e nas sociedades primitivas, a opinião da autoridade mantinha um papel importante e decisivo na opinião das pessoas. Na Idade Média, quando a ideologia dominante era a religião, o critério da verdade estava na Bíblia. Embora o princípio da autoridade esteja hoje abalado, ele continua funcionando bem na religião, pois esta é baseada em dogmas enunciados pelas autoridades religiosas que devem ser aceitos pela fé, sem discussão. Dessa forma, os adeptos de qualquer religião ou doutrina filosófica dogmatizada consideram a opinião dos fundadores e dos mestres como critério supremo da verdade.
2. O critério da evidência: este critério é o mais conhecido, divulgado e aceito, de Aristóteles aos nossos dias. Afirma que o único e último critério da verdade é a evidência. A palavra evidência deriva de ver, ato de visão direta e imediata, obtida pela intuição da evidência. Por exemplo: “o todo é maior que sua parte”, “duas quantidades iguais a uma terceira são iguais entre si” – são verdades evidentes que captamos direta e imediatamente pela intuição de evidência. Dessa forma, a evidência seria universal. Vale lembrar que mais de 90% dos filósofos modernos aceitam esse ponto vista.
3. O critério da ausência da contradição: para o positivismo lógico, a verdade significa a concordância ou a coerência do pensamento consigo mesmo. Essa concordância pode ser conhecida na ausência da contradição entre os juízos ou enunciados. Por exemplo: “Todos os homens são mortais” (premissa maior). “Ora, Sócrates é homem” (premissa maior). “Logo, Sócrates é mortal” (conclusão). Nesse raciocínio, não há contradição entre os juízos, o pensamento é coerente consigo mesmo, logo é verdadeiro.
4. Critério da utilidade: quem sistematizou e mais propagou esse critério foi o pragmatismo, doutrina filosófica dominante nos Estados Unidos e difundida na Inglaterra e em outros países. De acordo com essa doutrina, o único critério da verdade de um juízo é a sua utilidade prática, o sucesso, o êxito, a vantagem, o lucro. Assim, sob sua forma mais grosseira, a verdade é identificada com o êxito, com o útil, com o vantajoso, com o lucro etc. As coisas não são verdadeiras em si, mas chegam a ser verdadeiras de acordo com sua utilidade. A ideia verdadeira é aquela que é a mais eficaz, que rende mais, que paga mais e assim por diante. Neste aspecto, o critério racional científico da verdade é substituído pelo critério ético utilitário, o juízo de realidade pelo juízo de valor (opinião e interesse pessoal), a teoria do conhecimento pela teoria dos valores.
5. O critério da prova: é incrível que, no problema mais importante da teoria do conhecimento, que é o critério da verdade, nestes 2.500 anos de pensamento filosófico, nenhum filósofo, seja da linha idealista ou da materialista, tenha encontrado um critério científico da verdade, válido universalmente. Apesar de utilizarmos, em

maior ou menor grau, todos os critérios da verdade até aqui apresentados, vimos que eles são insuficientes para nos dar a certeza de que uma proposição é verdadeira ou errada. Sendo assim, onde encontrar um critério eficiente da verdade? Um critério que não dependa nem da autoridade, nem da evidência, nem da utilidade tampouco do interesse ou da opinião das pessoas? O critério supremo, real e objetivo da verdade é a prova. De todos os critérios, o mais eficiente e cientificamente válido é o critério da prova. Todo indivíduo tem o direito de duvidar da verdade até o momento em que ela for provada, verificada, demonstrada, explicada, fundamentada. Uma vez provada, uma vez que haja suficientes fundamentos comprovando a verdade, duvidar dela já não é possível. A prova é um raciocínio ou uma apresentação de fatos pela qual se constata ou se estabelece a verdade de uma proposição. Toda tese cientificamente provada, portanto, é, sem dúvida, verdadeira. Tanto na ciência como no cotidiano, nada deve ser aceito na base da crença e da fé, mas é necessário provar, demonstrar, fundamentar tudo o que se diz.

É importante levar em consideração o critério da evidência, especialmente na perspectiva da educação em saúde. No caso da Medicina, ser baseada em evidências significa dizer que os métodos utilizados para chegar ao melhor desfecho clínico dependem de uma série de fatores. A área da saúde é científica e deve fazer uso das melhores evidências disponíveis, porém tanto a Medicina quanto a Odontologia, a Fisioterapia, a Enfermagem, a Nutrição são das probabilidades e das estatísticas, isto é, fundamentadas em um método científico. Não esperemos que elas nos tragam verdades na exatidão da palavra.

Outro ponto sobre o qual julgamos importante nos debruçar diz respeito às questões relacionadas à verdade.

Inicialmente, ressaltamos alguns princípios referentes às diversas concepções da verdade, elencados por Chauí (1998, p. 133-134):

1. compreender as causas da diferença entre o parecer e o ser das coisas ou dos erros;
2. compreender as causas da existência e das formas de existência dos seres;
3. compreender os princípios necessários e universais do conhecimento racional;
4. compreender as causas e os princípios da transformação dos próprios conhecimentos;
5. separar preconceitos e hábitos do senso comum e a atitude crítica do conhecimento;
6. explicitar, com todos os detalhes, os procedimentos empregados para o conhecimento e os critérios de sua utilização;

7. liberdade de pensamento para investigar o sentido ou a significação da realidade que nos circunda e da qual fazemos parte;
8. comunicabilidade, isto é, os critérios, os princípios, os procedimentos, os percursos realizados e os resultados obtidos devem poder ser conhecidos e compreendidos por todos os seres racionais;
9. transmissibilidade, isto é, critérios, princípios, procedimentos, percursos e resultados do conhecimento devem ser ensinados e discutidos em público;
10. veracidade, isto é, o conhecimento não pode ser ideologia, não pode ser máscara e véu para dissimular e ocultar a realidade, servindo aos interesses da exploração e da dominação entre os homens. Assim como a verdade exige a liberdade de pensamento para o conhecimento, também exige que seus frutos propiciem a liberdade e a emancipação de todos.

Nietzsche (2007), em suas teorias, sempre buscou problematizar a verdade. O filósofo traduziu a verdade sob a ótica de três importantes fundamentos: a verdade como linguagem, em que ele enfatiza os contrastes entre mentira e verdade através das distorções que os seres humanos fazem por meio da mentira, uma vez que o mentiroso é aquele que se utiliza de discursos contraditórios para dizer que a realidade é aquilo que não é. O segundo fundamento da perspectiva nietzschiana da verdade refere-se à verdade como uma negação da vivência primitiva, ou seja, através dos significados que atribuímos às palavras e repassamos aos outros, muitas vezes acabamos por deturpar a origem do que foi dito, pois o filósofo aponta uma contradição existente entre as crenças que temos duelando com a confiança extrema que o homem possui de conhecer verdades. E, por fim, ele abordou a verdade como uma ilusão massificante em que os sujeitos esquecem o fato de a linguagem ser uma mera fabricação de verdades e passam a considerar as abstrações e mentiras como verdades. Quando Nietzsche (2007, p. 12) foi questionado sobre o que seria uma verdade, ele ponderou da seguinte forma:

Uma multidão móvel de metáforas metonímias e antropomorfismos; em resumo, uma soma de relações humanas que foram realçadas, transpostas e ornamentadas pela poesia e pela retórica e que, depois de um longo uso, pareceram estáveis, canônicas e obrigatórias aos olhos de um povo: as verdades são ilusões das quais se esqueceu que são, metáforas gastas que perderam a sua força sensível, moeda que perdeu sua efígie e que não é considerada mais como tal, apenas como metal.

Já Descartes (2011), na obra *Meditações Metafísicas*, busca estabelecer uma correlação entre a verdade e a dúvida, visto que sempre que vamos tomar uma decisão ficamos condicionados ao certo e ao errado, ao sim e ao não, à certeza e à incerteza, à mentira e ao boato.

Descartes (1973, p. 54) divagou sobre a verdade e disse:

[...] pensei que ao ocupar-me somente com a pesquisa da verdade era necessário agir exatamente ao contrário, e rejeitar como absolutamente falso tudo aquilo em que pudesse imaginar a menor dúvida, a fim de ver se, após isso, não restaria algo em meu crédito, que fosse inteiramente indubitável.

Para a fenomenologia de Edmund Husserl (1985), a verdade passa a ser compreendida como a adequação entre o que se intenciona dizer e o significado atribuído a determinado discurso. Ela é sempre a verdade de um sentido promovido pelo ato intencional da consciência como preenchimento de sentido à coisa. Para Husserl (1985), a evidência corresponde à noção de verdade.

Correlativamente à determinação da vivência da evidência, surgem quatro noções interligadas de verdade:

1. o correlato de um ato identificante, a “plena concordância entre o visado e o dado como tal” (HUSSERL, 1985, p. 94). É o polo objetual do ato de identificação, o “o quê” ao qual esse ato se volta, o “objeto” que é produto do ato da evidência;
2. a relação ideal vigente na vivência da evidência, que é a ideia do recobrimento entre as essências cognitivas dos dois atos ligados (ou seja, o recobrimento entre suas matéria e qualidade, mais o acréscimo proporcionado pelo teor intuitivo do ato que traz o preenchimento), é a “ideia da adequação absoluta” (HUSSERL, 1985, p. 94).
3. relativamente ao ato intuitivo, o objeto aí dado é vivido como “o ser, a verdade, o verdadeiro” (HUSSERL, 1985, p. 94), pois ele é a plenitude ideal da intenção vazia, de sua essência cognitiva;
4. pelo lado da intenção significativa, a verdade é a correção da intenção (por exemplo, correção de um juízo): o visar significativo se adéqua à própria coisa.

A noção de verdade em Foucault (2009) atravessa os eixos da arqueologia, da genealogia e da ética e sexualidade. Nos estudos foucaultianos, percebe-se a inserção tanto do termo verdade como outros vocábulos que indicam tudo aquilo que entorna a verdade: regimes de verdade, os efeitos de verdade, os jogos de verdade, história de verdade, política de verdade, obrigações de verdade, modos de veridicção, dentre outras. Para o autor, na Modernidade, a verdade é a norma, visto que temos de produzir a verdade como, afinal de contas, temos de produzir riquezas, e temos de produzir a verdade para poder produzir riquezas. E, de outro lado, “[...] somos igualmente submetidos à verdade, no sentido de que a verdade é a norma; é o discurso verdadeiro que, ao menos em parte, decide; ele veicula, ele próprio propulsa efeitos de poder.” (FOUCAULT, 2009, p. 29).

Em uma perspectiva foucaultiana, não é possível haver verdade fora das relações de saber-poder, uma vez que o poder gera saber, caracterizado como o conjunto de conhecimentos e crenças que constituem a verdade. Para o filósofo, a verdade:

[...] não é detentora e criadora dos direitos que ela exerce sobre os seres humanos, das obrigações que estes têm para com ela e dos efeitos que esperam dessas obrigações, uma vez que e na medida em que se completam. Em outras palavras, não é a verdade que, por assim dizer, administra seu próprio império, que julga e sanciona aqueles que a obedecem ou desobedecem. Não é verdade que a verdade constrange apenas pela verdade. (FOUCAULT, 2014, p. 96).

Isso significa dizer que a verdade não está apenas no campo epistemológico, do pensamento e dos domínios da razão. As evidências e as verdades estão na ordem dos discursos que são produzidos em diferentes espaços de poder, bem como as escolas, as igrejas e as redes sociais.

Na teoria foucaultiana, a verdade é uma produção histórica que está sujeita aos efeitos positivos de poder que circulam por toda rede de poder que recobre todo o tecido social, porém, para Foucault (2013), a verdade não pode estar vinculada a uma institucionalização, porque, dessa forma, a verdade será manipulada, gerando constrangimentos e formas de comportamento. Emediato (2016, p. 17) buscou fundamentar-se em Foucault e disse que “as verdades, por serem relativas, dependem essencialmente dos seus domínios de validação.” Nesse caso, torna-se oportuno lembrar que, para a construção do conhecimento científico, era preciso

valorizar a dúvida, que deveria ser acompanhada de um processo reflexivo, que estava na base do saber e que contribuía diretamente para a construção progressiva do conhecimento. Nesse sentido, as verdades vão constituindo a nossa subjetividade historicamente, através de uma atitude crítica da nossa própria existência, visto que já nascemos em um emaranhado de redes discursivas.

Assim, torna-se importante fazermos uma analogia dos movimentos de desinformação, *fake news* e pós-verdade, com o que Foucault (2004) descreveu como jogos de verdade. Nesse sentido, para o autor, os jogos de verdade “não são a descoberta das coisas verdadeiras, mas as regras segundo as quais, a respeito de certas coisas, aquilo que um sujeito pode dizer decorre da questão do verdadeiro e do falso.” (FOUCAULT, 2004, p. 235). Esse movimento assustador de polarizações de discursos, ódio e negacionismos científicos ocupam uma posição nas bolhas informativas que representam as falácias e mentiras virtuais.

Os nossos erros são ocasionados pela nossa ignorância e atitudes precipitadas. A verdade só se resulta quando há evidências, sendo que a evidência é uma transparência, é um desvelamento da essência das coisas, sendo estes os critérios para se chegar à verdade.

3 REDE DE CONSTRUTOS MENTAIS: A EPISTEMOLOGIA DAS EVIDÊNCIAS NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

O pensamento é liberdade em relação àquilo que se faz, o movimento pelo qual dele nos separamos, construímo-lo como objeto e pensamo-lo como problema.

(FOUCAULT, 2010, p. 232)

O amplo desenvolvimento dos meios de comunicação e o maior acesso pela população abrem atualmente um novo campo na relação médico-paciente, desde aquela posição de autoridade médica, ministrando conselhos e tratamento até uma nova posição de compartilhamento de decisões entre o paciente e o médico.

Observa-se que a produção da informação com qualidade para a tomada de decisão demanda a existência do trabalho do profissional da informação, que colete e transforme os dados quantitativos em informação capaz de subsidiar o planejamento estratégico e a tomada de decisão na área da saúde.

O acesso à informação confiável e de fontes seguras e o intercâmbio do conhecimento são elementos essenciais para o desenvolvimento da pesquisa e de boas práticas em serviços de saúde. O acesso à informação atualizada contribui para o desenvolvimento científico, para a melhoria dos serviços de saúde e para a promoção da equidade no mundo. A informação pública em saúde promove o conhecimento e o bem-estar das pessoas e da sociedade.

É notório que as informações produzidas por profissionais da área da Saúde (Saúde Coletiva, Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia e Serviço Social) são fundamentais para a qualificação das equipes multiprofissionais, com vistas à prevenção e à promoção da saúde, bem como à garantia de qualidade de vida para a população. Assim sendo, faz-se necessário deixar claro que toda informação clínica é compreendida como uma informação em saúde, porém nem toda informação em saúde é uma informação que tem uma aplicabilidade em casos clínicos. Brito *et al.* (2009, p. 368) definem informação em saúde sob uma perspectiva de coletividade e sintetizam que:

[...] a informação em saúde deve ser trabalhada no sentido de reforçar os direitos humanos, contribuir para a eliminação da miséria e das desigualdades sociais e, ao mesmo tempo, subsidiar o processo decisório na área de saúde, em prol de uma atenção com efetividade, qualidade e respeito à singularidade de cada indivíduo e ao contexto de cada população.

É importante salientar que o paradigma cartesiano da Medicina científica não compreendia a Saúde e a Educação como áreas que se complementavam. Destarte, tais atividades nesse campo precisam ser pensadas e praticadas de forma sistemática. Para Alves e Aerts (2011, p. 320), “[...] aos primeiros (profissionais da saúde), cabia desenvolver os conhecimentos científicos capazes de intervir sobre a doença, diagnosticando-a e tratando-a o mais rapidamente possível”. Ao educador, cabia desenvolver ações educativas capazes de transformar comportamentos. Na contemporaneidade, com a transdisciplinaridade das áreas do conhecimento, educação e saúde precisam estar em sintonia, em um movimento uníssono:

Em seu sentido mais abrangente, a saúde é resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse de terra e acesso aos serviços de saúde. É assim, antes de tudo, o resultado das formas de organização social da produção, as quais podem gerar desigualdades no nível de vida. (CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE, 1986, p. 4).

O cenário atual demonstra que as áreas da Saúde estão se expandindo e necessitando de uma articulação com as demais áreas do conhecimento, formando uma espécie de rede de informação e de comunicação em saúde. Everhart, Haskell e Khan (2019), por exemplo, afirmam que os pacientes e suas famílias devem estar e ser preparados para participar efetivamente de discussões e decisões de saúde. Decisões baseadas em evidências, no caso, são experienciadas segundo três premissas fundamentais: a melhor informação disponível na literatura da área, o julgamento clínico do profissional da saúde e a voz do paciente.

É compreensível que a aprendizagem seja um fenômeno complexo e necessita ser sustentada por evidências científicas que possam embasar o desenho e a implementação de ações para melhoria dos processos de ensino. Nesse sentido, Cordingley (2007, p. 91) acentua que:

[...] a aprendizagem se constrói e deve estar relacionada com conhecimentos, visões e crenças prévios. Para indivíduos, que são aprendizes adultos e profissionais, o processo é complexo – e tão diferenciado quanto os adultos envolvidos. Contudo, a prática baseada em evidências muitas vezes é promovida como um processo único e sem diferenciações.

Já a saúde baseada em evidências parte da premissa de que a prática clínica precisa ser pautada em embasamentos científicos com estudos comprovados e publicados em fontes de informações confiáveis. Dessa forma, profissionais da saúde devem trabalhar de acordo com as práticas baseadas em evidências para tratamentos eficientes e para prevenir erros na tomada de decisão, uma vez que o uso consciente de evidências é importante para reduzir o número de procedimentos, exames e intervenções desnecessárias. David Sackett *et al.* (2003, p. 23) propôs cinco passos para integrar a prática clínica à MBE:

1. Elaboração de uma pergunta respondível a partir da necessidade de informação (sobre prevenção; diagnóstico, prognóstico, terapêutica);
2. Identificação da melhor evidência que responde a essa pergunta;
3. Análise crítica da evidência quanto à sua validade científica e ao seu impacto e aplicabilidade clínica;
4. Integração da análise crítica com os conhecimentos e experiência clínica do profissional, e com os valores e expectativas do paciente;
5. Avaliação da efetividade e eficiências na execução dos passos 1 a 4.

Pensar na educação em saúde baseada em evidências é corroborar com a ideia de que o processo educativo envolve profissionais das diferentes subáreas da saúde e que através da consolidação de saberes, a população venha a ser beneficiada na construção de conhecimentos e de autonomia nos cuidados individuais e coletivos.

3.1 A EDUCAÇÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Minhas dúvidas aumentam quando me dou conta de que será sempre uma questão de decisão ou de convenção saber o que deve ser denominado “ciência” e quem deve ser chamado “cientista”.

(POPPER, 2013, p. 45)

Após discutir as evidências na perspectiva da Filosofia e Sociologia da ciência, partimos para as constatações acerca das evidências na educação e na saúde. Ainda há poucos estudos que discutem a educação baseada em evidências, as políticas públicas baseadas em evidências, a aprendizagem baseada em evidências. A busca por compreender as evidências, além do que se discute nas áreas da saúde, faz sentido pelo fato das evidências estarem por todos os lados. Na área de educação, esse movimento passou a ser chamado por “educação baseada em evidências” ou da “ciência para educação”, cujos alicerces estão nos Estados Unidos e na Europa e, mais recentemente, começaram a ser discutidos no Brasil e nos países da América Latina (LENT, 2017; PORTELA, 2017). Torna-se cada dia mais necessário otimizar as práticas de ensino-aprendizagem, para que decisões sejam tomadas com um posicionamento crítico da realidade que circunda o cotidiano de alunos, professores e pesquisadores. Porém, não é uma tarefa simples, tendo em vista que mudanças em habilidades, crenças e conhecimentos pré-definidos de professores e de documentos, como os livros didáticos, por exemplo, sofrem resistência para mudanças significativas. Será que a crise informacional nos dias de hoje pode ser reflexo do que acabamos de explicitar? Nesse contexto, recorreremos a Joyce e Showers (1998) e Cordingley (2007), que concluíram que foi apenas quando as teorias e estratégias foram demonstradas em funcionamento em um contexto relevante houve oportunidades para experimentar e praticar novas estratégias; “os esforços da prática foram observados e o observador ofereceu uma avaliação baseada em evidências” (CORDINGLEY, 2007, p. 95). Em um universo compartilhado, em que as redes colaborativas representam o alicerce para o melhor conhecimento científico e, conseqüentemente, decisões mais acertadas na resolutividade de problemas, Thomas e Pring (2007) destacam que há diversos tipos de evidências para além das evidências extraídas de pesquisas de um tipo de formato ou de outro. São destaques, como tipo de evidência, as observações, os documentos, as palavras de outros, a razão, a reflexão. Além disso, o autor ainda complementa que, em cada área do conhecimento, as evidências assumem formas distintas e são valorizadas de forma distintas. Neste contexto, é importante salientar que, assim como a ciência, que serve para questionar, refutar negacionismos e argumentos sem fundamento científico, a educação caminha lado a lado para validar estudos fidedignos e de qualidade e publicizá-los depois de passarem por rigorosa avaliação de pares. Em termos educacionais, Christophe *et al.* (2015) ressalta

também que a educação baseada em evidências tem ganhado destaque nas últimas décadas. Em um capítulo do livro Educação baseada em evidências: a utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica, Michael Eraut (2007, p. 104) exemplifica três tipos de evidências a serem consideradas nos achados científicos, são eles:

1. evidências baseadas em pesquisas: a partir de pesquisas publicadas, que satisfaçam as revisões críticas da área;
2. outras evidências científicas: geradas por um processo que envolve procedimentos científicos com um histórico provado na produção de resultados válidos e confiáveis;
3. evidências baseadas na prática: oriundas das práticas profissionais reconhecidas pela profissão em questão e desempenhadas segundo os critérios esperados pelos especialistas importantes dentro da mesma profissão.

Apesar de todos os empenhos nas diferentes áreas do conhecimento, é importante inferir que, para um pensamento crítico baseado em evidências em escolas e instituições de ensino e de pesquisa, faz-se necessário pensarmos previamente em políticas públicas aliadas a decisões com informação de alta qualidade, utilizando-se de dados e capacidades analíticas para um desfecho que garanta, em alguma medida, transparência aos métodos e teorias resultantes de estudos preliminares. Nesse sentido, apresentamos o Quadro 3 para mostrar a inserção da evidência no ciclo das políticas públicas e, com isso, justificar a correlação entre educação e saúde baseadas em evidências para as melhores tomadas de decisão:

Quadro 3 – A inserção da evidência no ciclo das Políticas Públicas

ESTÁGIO DO PROCESSO DA POLÍTICA	DESCRIÇÃO	DIFERENTES TEMAS DE EVIDÊNCIA
Formação da agenda	Conscientização e prioridade dada a um problema	<p>Identificação de problemas:</p> <p>A evidência necessária aqui é em termos de identificação de novos problemas ou a construção de evidências sobre a magnitude de um problema, de modo que os atores políticos relevantes estejam cientes de que o problema é de fato importante. Um fator chave aqui é a credibilidade da evidência, mas também a forma como a evidência é comunicada.</p>

Continua

Quadro 3 – A inserção da evidência no ciclo das Políticas Públicas

Conclusão

Formulação	Há dois estágios-chave no processo de formulação de políticas: determinar as opções de políticas e depois selecionar a opção preferida	<p>Opções e seleção de políticas públicas:</p> <p>Para ambos os estágios, os idealizadores de políticas devem, idealmente, garantir que sua compreensão da situação específica e das diferentes opções seja tão detalhada e abrangente quanto possível – somente então eles podem tomar decisões informadas sobre qual política seguir em frente e implementar.</p> <p>Isso inclui os vínculos instrumentais entre uma atividade e um resultado, bem como o custo esperado e o impacto de uma intervenção.</p> <p>A quantidade e credibilidade da evidência é importante.</p>
Implementação	Atividades práticas reais	<p>Evidência operacional:</p> <p>Aqui, o foco está na evidência operacional para melhorar a eficácia das iniciativas. Isso pode incluir trabalho analítico, bem como aprendizado sistemático em torno de habilidades técnicas, conhecimento especializado e experiência prática.</p> <p>A pesquisa-ação e os projetos-piloto são frequentemente importantes.</p> <p>A chave é que a evidência é praticamente relevante em diferentes contextos.</p>
Avaliação	Monitorar e avaliar o processo e impacto ou uma intervenção.	<p>Evidência como instrumento de monitoramento e avaliação:</p> <p>O primeiro objetivo aqui é desenvolver mecanismos de monitoramento.</p> <p>Para Quinn (2002, p. 14-15), “um procedimento abrangente de avaliação é essencial para determinar a eficácia da política implementada e fornecer a base para a tomada de decisões futuras”.</p> <p>Nos processos de monitoramento e avaliação, é importante assegurar não apenas que as evidências sejam objetivas, minuciosas e relevantes, mas também que elas sejam comunicadas com sucesso ao processo contínuo de políticas.</p>

Fonte: Adaptado de Sutcliffe e Court (2005).

O uso sistemático das evidências precisa ser reconhecido pelo que é: uma habilidade profissional altamente complexa, sustentada, que envolve uma série de atividades intimamente relacionadas com a pesquisa. Uma das manifestações mais comuns será a investigação por parte dos profissionais, mas essa não é a única forma de uso eficaz (SEBA, 2007).

O próximo item aborda a saúde baseada em evidências, mais especificamente a pirâmide das evidências científicas utilizadas nas ciências da saúde para a consolidação de protocolos de evidências robustas. É importante salientar que a saúde baseada em evidências é uma prática que se utiliza de ferramentas da epidemiologia clínica, da estatística e da metodologia científica, representando a melhor evidência científica aplicada à prática clínica, ao julgamento do profissional de saúde e à voz do paciente na tomada de decisão segura e assertiva.

3.2 A SAÚDE BASEADA EM EVIDÊNCIAS

No século XIX, era muito comum a utilização de práticas clínicas sem nenhuma evidência científica comprovada, uma vez que as revisões sistemáticas e metanálises destacaram-se na área da saúde no final dos anos 1980. Um exemplo típico da falta de comprovação científica robusta foi o uso da sangria, utilizada para tratar inúmeras enfermidades, demonstrando, assim, uma incoerência na prática médica da época. Na atualidade, respaldada por evidências robustas, a sangria é um procedimento hematopatológico muito comum para tratar hemocromatose. Outra aparição científica que merece destaque neste estudo é a associação entre o tabagismo e o câncer de pulmão, surgida pela primeira vez em 1927. Anos mais tarde, um estudo do Comitê Consultivo para o Cirurgião Geral dos Estados Unidos gerou alerta na comunidade científica internacional ao publicar um importante estudo, demonstrando que:

Durante toda a década de 50, utilizando-se dados de trabalhos retrospectivos, enorme quantidade de informação foi publicada definindo a relação entre o câncer do pulmão e o tabagismo. Além dessa relação, verificou-se a associação do tabagismo com outras neoplasias. As evidências eram tão positivas que levaram o governo norte-americano a publicar, em 1964, um documento oficial, denominado Smoking and Health. Report of the Advisory Committee

to the Surgeon General of the Public Health Service, no qual era ressaltada a influência do tabaco no câncer. (US DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE, 1964, p. 1103, tradução nossa).

A partir de então, foi possível vislumbrar uma forte disputa entre a indústria tabagista e os estudos que eram publicados em renomadas revistas à época. Tornaram-se recorrentes práticas negacionistas e pseudocientíficas da indústria do tabaco, ocasionando vários litígios que se tornaram públicos através documentos que mostravam suas táticas de manipulação. Os interesses econômicos do fumo utilizaram a ciência para desvirtuar importantes evidências que pudessem prejudicar a comercialização de cigarro. Retomando o que abordamos na seção anterior, recorreremos à Andriolo (2012) que, em linhas gerais, diz que um dos maiores desafios para a resolução de equívocos de decisões em saúde, nas esferas individuais e coletivas, consiste na atualização profissional e na educação em saúde para o uso e geração de informações confiáveis que não se relacionam ao nível acadêmico, à área de atuação ou à especialidade do profissional. Mas será que inserção de disciplinas que abordem de fato as práticas baseadas em evidências ocorre nos currículos das faculdades de Medicina, especialmente no estado do RS?

De acordo com White (1991), o termo “Medicina baseada em evidências” começou a ser utilizado no Canadá, nas décadas de 1980-1990, com a finalidade de promover a melhoria da assistência à saúde e uma profunda reforma no ensino médico no contexto do famoso *Relatório Lalonde*¹, e tem como figura emblemática o epidemiologista e clínico norte-americano David Sackett. Para tal, trazemos para o nosso lado da investigação o pensamento cunhado por Sackett *et al.* (1996), em que designaram que a expressão “baseada em evidências” se aplica à utilização de pesquisas na tentativa de ampliar o conhecimento (*expertise*) médico e diminuir incertezas no processo clínico (diagnóstico/terapêutica/prognóstico), mediante permanente consulta às informações produzidas (e validadas) em pesquisas de epidemiologia clínica. Aportando na contemporaneidade, é necessário enfatizar que

¹ Relatório publicado em 1974, pelo então ministro de Saúde e Bem-Estar do Canadá, Marc Lalonde, também chamado de *A New Perspective on the Health of Canadians: a working document*, que apresenta uma mudança na forma de atuação médica, que visa aumentar a qualidade de vida da população e minimizar doenças.
LALONDE, M. **A new perspective on the health of Canadians: a working document.** Ottawa: Government of Canada, 1974. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2130.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2022.

a Medicina atual precisa ser uma prática científica, cujos pilares estejam fundamentados nas análises críticas de estudos randomizados e controlados. Mas será que, de fato, os cursos de Medicina e os próprios médicos praticam o preconizado pelas evidências? Friedland (2001) parece ir direto ao ponto central do nosso questionamento, salientando que a MBE é um movimento, um desvio ao paradigma dominante. Esse movimento consiste basicamente na tomada de decisão pautada em regras aplicadas a estudos sistemáticos. A Figura 1 a seguir demonstra a pirâmide das evidências, em uma ordem hierárquica crescente de complexidade. Nota-se que as publicações científicas aparecem na seguinte sequência de modelos de pesquisa, conforme mostramos na Figura 1 a seguir:

Figura 1 – Pirâmide das evidências



Fonte: Adaptado de El Dib (2007, p. 2).

Tal sistemática de pesquisa clínica representa a qualidade metodológica de estudos científicos, de desenhos experimentais, através da validade e aplicabilidade no atendimento ao paciente e na tomada de decisão pelo profissional de saúde. Iniciando pela base da pirâmide, temos os relatos de caso, estudos *in vitro*, representando as pesquisas em laboratório, ou seja, os ensaios pré-clínicos. De acordo com Freire e Pattussi (2018), os estudos de caso, ou estudos primários, ainda não constituem a pesquisa epidemiológica propriamente dita, mas podem sugerir novas hipóteses.

Na sequência, os estudos transversais são aqueles em que o pesquisador não interage com a população investigada. Na maioria das vezes, tais estudos não são capazes de estabelecer/demonstrar uma relação temporal com as análises realizadas em laboratórios, sendo inadequados para estudos que requerem evidências mais robustas. Na visão de Fletcher e Fletcher (2006, p. 9), os estudos transversais “[...] realizam o diagnóstico situacional do problema e, a partir deste, embasar o pesquisador, por meio de novos delineamentos, a conhecer as causas/fatores de risco, determinar a terapia útil e a orientação prognóstica”. Já os estudos de caso-controle são estudos considerados observacionais, com a característica para determinar se uma exposição está associada com um desfecho. Fletcher e Fletcher (2006, p. 13) enfatizam que, neste tipo de estudo, a população “[...] é submetida a uma substância ou procedimento enquanto outro grupo semelhante é o controle para avaliar o desempenho dessa substância ou terapêutica.” Os estudos de coorte são estudos de cunho observacional cuja característica preponderante é observar uma população pré-determinada, verificando a incidência de determinada doença ou fenômeno relacionado à saúde ou à doença. Este é o tipo de pesquisa em que se constitui uma amostra (a partir de um grupo de pessoas) “a ser acompanhada por certo período de tempo, para se observar e analisar o que acontece com elas” (GIL, 2002, p. 50). Os ensaios clínicos randomizados (ECR) são geralmente controlados nos quais as intervenções são distribuídas aleatoriamente, sem nenhuma intervenção externa. Na pirâmide das evidências, tais estudos passam a representar métodos mais robustos no desenvolvimento da pesquisa clínica. A escolha mais adequada de um desenho epidemiológico que venha a produzir uma evidência de qualidade depende do problema de pesquisa a ser solucionado e dos métodos científicos utilizados para atingir os objetivos a que se propõe uma pesquisa clínica. Enquanto a base da

pirâmide é representada por estudos de elevado risco de viés de seleção ou de influência de fatores de confusão, como séries de casos, relatos de casos e até mesmo opiniões de especialistas, a partir dos ECR o delineamento da pesquisa torna-se específico e a população alvo do estudo recebe diferentes intervenções. Corroborando com tal pensamento, Jadad *et al.* (1996) consideram que os ECR são estudos analíticos, prospectivos e experimentais e têm por obrigação testar o efeito de uma intervenção, ou seja, buscam resultados sem tendências e que se aproximem de uma tomada de decisão crítica considerando as evidências disponíveis na literatura, o julgamento clínico e as preferências dos pacientes. No topo da pirâmide, estão as revisões sistemáticas e as metanálises. Embora sejam frequentemente usados como sinônimos, o termo revisão sistemática caracteriza o delineamento de estudo conduzido com abordagem sistemática e descrição objetiva da evidência sumarizada. Já o termo metanálise caracteriza o método estatístico de análise de evidência reunida sistematicamente.

Cabe enfatizar que não somos seres biologicamente científicos, mas necessitamos de que os profissionais, especialmente na área da saúde, sejam mais reflexivos para um aceleração da evolução do paradigma médico, considerando um pensamento científico. Foucault (1969, p. 204-205), em *A arqueologia do saber*, diz que:

A medicina clínica certamente não é uma ciência: não só porque não responde aos critérios formais e não atinge o nível de rigor que se pode esperar da física, da química e mesmo da fisiologia, mas também porque comporta um acúmulo, apenas organizado, de observações empíricas, de tentativas e de resultados brutos, de receitas, de prescrições terapêuticas, de regulamentações institucionais. Entretanto, esta lidociência não exclui a ciência: durante o século XIX, ela estabeleceu relações definidas entre ciências perfeitamente constituídas como a fisiologia, a química ou a microbiologia; além disso, deu lugar a discursos como o da anatomia patológica, a que seria, sem dúvida, presunção dar o título de falsa ciência.

É importante salientar que os profissionais de saúde, em equipes multiprofissionais, precisam aceitar a incerteza nas decisões clínicas e reconhecer que algumas tomadas de decisões serão adotadas sem o conhecimento do seu real impacto. Nesse aspecto, Gouvêa (2015, p. 35) diz que “As culturas científica e tecnológica são componentes da cultura contemporânea e, além disso, a cultura

científica é legitimada para ser abordada na escola e compõe a educação científica [...]”.

Julga-se oportuno enfatizar que as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina apontam que o perfil do graduado em Medicina é “[...] geral, humanista, crítica, reflexiva e ética, com capacidade para atuar em distintos níveis de atenção à saúde, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, nos âmbitos individual e coletivo [...]” (BRASIL, 2014, p. 8).

No passado, os médicos nem sempre tinham acesso à pesquisa médica mais recente. Muitas vezes, eles decidiam como tratar os pacientes usando apenas a sua própria opinião e experiência, além do que aprenderam na faculdade de Medicina. Hoje, porém, é necessário que estes profissionais tenham na formação acadêmica competências de gestão em saúde por meio da participação na implementação das ações, favorecendo a tomada de decisão, baseada em evidências científicas; e que busque a promoção do pensamento científico e crítico e apoio à produção de novos conhecimentos; análise crítica de fontes, métodos e resultados. Profissionais de saúde precisam ser consumidores de ciência, avaliando a qualidade do conhecimento científico, uma vez que conhecimento não é decisão. A ciência traz um conhecimento que você vai usar no seu processo de julgamento clínico, sempre baseando-se nas evidências. Os educadores médicos, interessados nos efeitos potencialmente desumanizantes da especialização científica, buscavam um melhor método de entendimento da escola médica como um ambiente social, no qual eles haviam anteriormente focalizado o caráter e as qualificações do estudante de medicina como indivíduo (BLOOM, 2002, p. 115).

Na contemporaneidade, encontramos muitos procedimentos que dizem ser baseados em estudos científicos. Isso não significa que tais métodos sejam realmente baseados em evidências científicas. Infelizmente, hoje em dia é possível encontrar um artigo científico para praticamente qualquer coisa que a pessoa queira provar, mas isso não significa, de modo algum, que a conduta esteja baseada em evidência. É preciso compreender que há diferenças entre práticas aparentemente científicas e práticas baseadas, de fato, em evidências científicas.

4 REDE CONCEITUAL DE CHEGADA? DOS NEOLOGISMOS AOS PRAGMATISMOS: A REVOLUÇÃO DA PÓS-VERDADE E AS EVIDÊNCIAS

Se dizemos que evidência é o critério de verdade, não queremos dizer que evidência é apenas um critério subjetivo de verdade, não queremos dizer que o ser poderia aparecer de modo a invalidar as mais certas evidências. Evidência é definida pelo fato que é a presença da consciência frente ao ser.

(LÉVINAS, 1995, p. 75)

Profissionais da saúde, em diferentes contextos e aplicações, utilizam o conhecimento adquirido na formação acadêmica, empenhando-se em preservar a qualidade na atenção à saúde do paciente, às mais fidedignas evidências científicas existentes na literatura científica e às políticas públicas vigentes. É notório o aumento de estudos realizados em renomados periódicos da área médica, em que são apontados evidentes erros metodológicos em revisões sistemáticas, estudos randomizados e metanálises, impulsionando-nos a refletir acerca da validade de resultados apresentados em estudos científicos e, conseqüentemente, das evidências científicas advindas desses resultados. A questão que vem à tona é: como combater a proliferação de *fake news* científicas em um momento tão conturbado, onde estas se ocupam dos discursos de verdade? Cada dia torna-se mais frequente nas redes sociais ofertas de tratamentos milagrosos, sem nenhuma comprovação científica. Geralmente, as ofertas são interpeladas com longos discursos e justificativas que não evidenciam os resultados e que, em nenhum momento, provam seu benefício. Na visão de Altares (2018, *on-line*) “[...] a verdade é um conceito fugidio na metafísica e mutante nas ciências – uma nova descoberta pode anular o que se dava como certo [...]”. Desde a década de 80, Bunge (1985, p. 79) já alertava para o fato da “[...] epistemologia contemporânea estar em crise. Talvez algum psíquico, mago ou alquimista a esteja transformando em pseudofilosofia da pseudociência e pseudotecnologia”. O mundo atravessa uma crise na reprodutibilidade científica, visto que o conhecimento científico só avança se os pesquisadores puderem confiar nos resultados de estudos feitos anteriormente. A batalha contra a desordem informacional, ocasionada pelas *fake news*, precisa ser travada pelos produtores e consumidores de ciência, tecnologia e inovação. Se as notícias falsas sempre existiram, por que a preocupação torna-se visível apenas agora? Especialmente pelo fato de a desinformação ocupar um lugar de destaque

na tomada de decisão clínica. Médicos, dentistas, farmacêuticos e demais profissionais da saúde têm sofrido para reverter casos em que os pacientes chegam nos consultórios, hospitais ou unidades básicas de saúde com ideias formadas sobre a cura do câncer, métodos milagrosos de emagrecimento com chás e ervas medicinais, o combate à osteoporose com cápsulas de tubarão e tantas falácias que ocupam lugar de destaque nas redes sociais e, especialmente, em meios e comunicação sensacionalistas.

Grande parte da população brasileira desconhece como funciona a ciência e seus mecanismos de validação. Nesse sentido, as *fake news* em saúde representam um desserviço à saúde pública em nosso país, uma vez que disseminar informações sem comprovação científica causa danos, muitas vezes irreversíveis, à saúde dos indivíduos.

Ler nas mídias digitais ou assistir a um vídeo no YouTube que traga informações inverídicas e sem evidências comprovadas sobre a relação do autismo com as vacinas, o uso de desodorantes nas axilas sendo uma provável causa de câncer de mama, ou a ingestão de alimentos e suplementos milagrosos para curar diabetes, têm um apelo emocional por tratar de assuntos sensíveis e que causam medo e preocupação na população. Entretanto, o impacto nas relações sociais dessas notícias acaba por respingar nas comunidades médica e científica, já que os cidadãos tendem a acreditar mais na mentira a verdade.

Uma sociedade crítica, que seja alfabetizada e letrada cientificamente, compreende com mais facilidade em quais veículos de comunicação confiar e a filtrar e averiguar as informações antes de repassá-las ou compartilhá-las no Instagram, Facebook, WhatsApp ou outras mídias sociais.

4.1 FAKE NEWS CIENTÍFICAS E DESINFORMAÇÃO EM SAÚDE

É uma doença natural do homem crer que ele possui a verdade diretamente; e por isso ele está sempre disposto a negar tudo o que lhe é incompreensível; em vez disso, com efeito, ele somente conhece naturalmente a mentira e, assim, ele apenas deve tomar por verdadeiras as coisas, das quais o contrário lhe pareça falso.

(PASCAL, 1963, p. 352)

Mudanças conceituais, rupturas, pluralidade paradigmática, representam alguns aspectos a serem considerados na sociedade contemporânea. Vivemos cada

dia mais conectados por redes múltiplas e variáveis, formadas por teias, nós e por um emaranhado de práticas discursivas. Capurro e Hjørland (2007) atribuem à informação uma vasta variedade de signos e significados com enunciações teóricas, por vezes, conflitantes. Para Choo (2006), a informação tem início na mente dos indivíduos, e a necessidade informacional torna-se um processo dinâmico e socialmente desordenado, que se desdobra em camadas de contingências cognitivas, emocionais e situacionais.

A estrutura social foi se reinventando, evoluindo por padrões organizacionais que atravessaram a sociedade da informação, sociedade do conhecimento, sociedade da aprendizagem, sociedade da inovação, chegando à sociedade da transformação digital. Inúmeros teóricos, dentre eles Castells (2005), Levy (1996) e Postman (1992), a partir do final do século XX, passaram a fundamentar, conceituar e exemplificar a sociedade da informação como a sociedade da nova economia. Já a sociedade do conhecimento caracteriza-se pela tendência de compartilhamento de dados e informações, de forma ágil, veloz e através de longas distâncias (GOEDE, 2011). Discorrendo sobre a sociedade da aprendizagem, dispomos de novas formas de aprender e de nos relacionarmos com o conhecimento, passando a ser atores e partícipes do processo de ensino-aprendizagem. Em uma perspectiva vigotskiana, podemos salientar que “cada pessoa é, em maior ou menor grau, o modelo da sociedade, ou melhor, da classe a que pertence, já que nela se reflete a totalidade das relações sociais” (VIGOTSKY, 2004, p. 368). Nossas decisões são oriundas de nossas histórias de vida, de memórias e significados que carregamos pela transgeracionalidade.

Vivenciamos infinitas possibilidades informacionais e esse descompasso acaba gerando uma desordem informacional e comportamental nos indivíduos. Acabamos condicionados a assumir novos papéis para driblar esse “conhecimento patológico”. Nesse sentido, Bauman (2001, p. 243) compreende que “[...] a primeira ocupação da sociologia feita sob medida para a modernidade líquida deve ser a promoção da autonomia e da liberdade”. Como vamos nos governar e tomar decisões acertadas nesse cenário que se apresenta? Informações sem embasamento científico, sem resultados conclusivos e sem respaldo são colocadas na internet por qualquer um e, às vezes, até profissionais da saúde e das demais áreas do conhecimento replicando essas “notícias”. Em um relatório de 2017, da Comunidade Europeia, intitulado *Information Disorder: toward an interdisciplinary*

framework for research and policymaking, os autores Claire Wardle e Hossein Derakhshan (2017) enfatizam que a desinformação e a desordem informacional não são fenômenos novos, embora o surgimento da internet e das mídias digitais trouxeram mudanças fundamentais na forma como a informação é produzida e disseminada. Na visão dos autores, o surgimento de paradigmas informacionais e comunicacionais foram ocasionados pelos fatores que seguem:

- a) tecnologias de edição e publicação sofisticadas, econômicas e amplamente acessíveis, que facilitam a criação e distribuição de conteúdo a qualquer pessoa;
- b) o consumo da informação passou de ser um ato privado a ser um ato público por intermediação das mídias sociais;
- c) a velocidade da disseminação da informação tem aumentado devido um ciclo acelerado de notícias, potencializado pelos telefones celulares;
- d) a informação circula em tempo real entre pessoas com relações de confiança, portanto qualquer peça de informação tem menos probabilidade de ser contestada (WARDLE; DERAKHSHAN, 2017).

Ainda sobre as notícias falsas, Wardle (2017) identifica sete tipos principais:

1. sátira ou paródia – “sem intenção de fazer mal, mas tem potencial para enganar” (WARDLE, 2017, p. 1);
2. falsa conexão – “quando as manchetes, visuais das legendas não dão suporte a conteúdo” (WARDLE, 2017, p. 1);
3. conteúdo enganoso – “má utilização da informação para moldar um problema ou um indivíduo” (WARDLE, 2017, p. 1);
4. contexto falso – “quando o verdadeiro conteúdo é compartilhado com informações falsas contextuais” (WARDLE, 2017, p. 1);
5. conteúdo impostor – “quando fontes verdadeiras são forjadas” (WARDLE, 2017, p. 1) com conteúdo falso;
6. conteúdo manipulado – “quando informação genuína ou imagens são manipuladas para enganar”, como fotos “adulteradas” (WARDLE, 2017, p. 1);

7. conteúdo fabricado – “conteúdo novo é 100% falso, projetado para enganar e fazer mal” (WARDLE, 2017, p. 1).

Não estamos diante de um fenômeno novo. A novidade está na amplitude com que as notícias falsas podem se disseminar nas redes sociais. Conforme Fernández-García (2018), a perda de centralidade da fonte e a possibilidade de “viralização” diminuem, muitas vezes, o interesse pela veracidade da informação e a capacidade crítica de leitura para identificar o que é falso. Diversos acontecimentos recentes nos mostram que tais questões geram consequências políticas muito diretas.

Noticiários televisivos têm perdido audiência, especialmente entre as gerações mais jovens, que passaram a fazer uso das redes sociais como principal meio para a busca de informações. No Brasil, levantamento realizado pela Câmara dos Deputados e Senado, em outubro de 2019, divulgado em dezembro do mesmo ano, mostra que 79% das pessoas utilizam o WhatsApp como fonte principal de informação, 49% o YouTube e 44% o Facebook (TORRES, 2019).

Filtros invisíveis (*filter bubble*), presentes no Google e Facebook, por exemplo, personalizam os conteúdos exibidos e impedem que pontos de vista contrários aos nossos, que poderiam ampliar ou questionar nossa visão de mundo, cheguem até nós, deixando-nos isolados em nossas próprias bolhas de informação, limitando o conteúdo informativo a que temos acesso (FERNÁNDEZ-GARCÍA, 2018). E é um algoritmo que determina a ordem das notícias que vemos nas redes sociais. Ferrari acentua que

[...] as *fake news* são um indicativo de uma mudança mais ampla em direção a uma ecologia midiática mais descentralizada em que as fontes insurgentes podem ter mais impacto do que antes. A partir de 2013, várias agências de *fake news* começam a surgir em diversos países aproveitando a facilidade de se produzir conteúdo sem checagem, com baixo custo editorial, ou seja, sem investimentos em redações, equipes de checagem, editores e, ainda, abusando de bots, algoritmos (*softwares* de inteligência artificial) criados para espalhar e aumentar câmaras de ego. (FERRARI, 2018, p. 62).

Já por meio das câmaras de ressonância (*echo chambers*), “informações, ideias e crenças são amplificadas por transmissão ou repetição em um sistema fechado em que visões diferentes ou alternativas são descartadas ou representadas

de forma minoritária” (FERNÁNDEZ-GARCÍA, 2018, p. 115). O resultado é que os cidadãos acabam consumindo notícias que se ajustam à sua própria linha de pensamento.

Nesse sentido, observa-se que o atual contexto, caracterizado pelo desenvolvimento das tecnologias da informação e pela difusão massiva de informação, aponta para a necessidade de estímulo ao desenvolvimento de novas competências. É nessa conjuntura que ganha corpo a expressão literacia da informação, que engloba o conhecimento, as atitudes e o conjunto das capacidades necessárias para saber quando é necessária a informação e qual é a informação necessária, onde e como obtê-la, como avaliá-la criticamente, como organizá-la e como usá-la eticamente (GASQUE, 2010).

Há um excesso de informação, especialmente a que circula em formato digital, cada vez mais frequente e abundante. No entanto, essa abundância, traduzida na crescente disponibilidade e no acesso facilitado aos recursos informativos, não implica, necessariamente, uma melhoria da qualidade das informações obtidas. A saúde é um bom meio de cultura para boatos e rápida circulação de notícias, porque a maior parte da população tem pouco conhecimento sobre a área e, em parte, pela ansiedade que causam as notícias sobre doenças, (HENRIQUES, 2018).

Se não for acompanhada de um conjunto de competências que permitam avaliar e selecionar os recursos disponíveis, o excesso de informação, por si só, não gera conhecimento.

4.2 DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA EM TEMPOS DE NEGACIONISMO CIENTÍFICO E PÓS-VERDADE

A melhor maneira de obter um conhecimento sólido sobre a realidade é, primeiro, acostumar-nos a duvidar de todas as coisas.

(DESCARTES, 1985)

Somos soterrados, de maneira desordenada, por narrativas que criam uma crise de credibilidade nas mais variadas instituições que compõem a sociedade, desde os veículos de comunicação até a ciência. Divulgações nas mais diferentes mídias digitais, questionando o conhecimento científico e o que é divulgado em fontes fidedignas de informação, passam por adaptações grotescas e

recontextualizações para serem divulgados em bolhas informativas através de textos, vídeos e imagens, agindo sobre os medos e as crenças de pessoas das mais variadas idades e grupos sociais.

Divulgar a ciência em tempos de obscurantismo, irracionalismo e negação é de fundamental importância e necessidade. A divulgação científica é importante para uma sociedade bem-informada e democrática. Para Germano (2011, p. 309):

Se nos surpreende a contradição do analfabetismo em uma sociedade altamente avançada em conhecimentos científicos e tecnológicos, a realidade histórica do processo de produção capitalista nos revela, de maneira clara e dramática, a arquitetura maquiavélica de construção desse projeto que, direta ou indiretamente, sempre contou com a ciência e tecnologia como uma de suas principais forças propulsoras

Em tempos longínquos, a disseminação de notícias falsas era usada como artifício de regimes políticos e econômicos para moldar a opinião popular. Com a intensa conexão às redes sociais e aplicativos, hoje, esse tipo de comunicação ganhou nova roupagem, passando a interferir sobre a ciência e as práticas médicas. É importante compreendermos que a ciência não é constituída de verdades absolutas e inquestionáveis, muito pelo contrário, o que a torna, de certo modo, confiável é a sua busca contínua pela melhora e aperfeiçoamento de seus conhecimentos. Ou seja, as verdades científicas não são definitivas, seu conhecimento está em constante processo de evolução. Para Carl Sagan (2006, p. 45), “a ciência está longe de ser um instrumento perfeito de conhecimento. É apenas o melhor que temos. Nesse aspecto, como em muitos outros, ela se parece com a democracia [...]”.

Vivenciamos uma crise informacional e de consolidação do conhecimento científico, uma vez que precisamos, continuamente, reconstituir verdades e certezas que acabam por fragilizar paradigmas vigentes. Nessa linha de raciocínio, Goodson e Petrucci-Rosa (2020, p. 93):

Já no século XX, acompanhamos o colapso das grandes narrativas, tanto nas ciências humanas quanto na psicologia de Freud, nas ciências positivistas, na consciência marxista de classe, entre outros. Com os usos indevidos da tecnologia em práticas relacionadas a genocídios, à eliminação de etnias, ao holocausto e suas câmaras de gás, a história do século XX desmentiu as promessas de progresso material e científico, em sintonia com uma ordem moral superior. As

grandes narrativas passaram por crises profundas de credibilidade. Passamos a acompanhar a emergência de um outro tipo de narrativa, de âmbito bem mais restrito, individualizado, que configura as estórias pessoais.

A polarização, tanto nos discursos científicos quanto nas políticas sociais, emerge cotidianamente, pondo em risco um legado milenar filosófico, científico e democrático duramente construído por nossa espécie. Segundo D’Ancona (2018, p. 42) “o colapso da confiança é a base social da pós-verdade: todo o resto flui dessa fonte única e deletéria”. Durante a Covid-19, no Brasil, além de lutarmos bravamente contra um vírus desconhecido, feroz e que acabou por vitimar mais de 700 mil pessoas, cientistas e profissionais de saúde precisaram lidar com a crença de grupos negacionistas que buscavam infiltrar em bolhas informativas informações inverídicas sobre o tratamento precoce com medicamentos sem evidências e comprovações científicas (CESARINO, 2021). Cesarino (2021, p. 79), acerca da crise epistemológica das pós-verdade, é enfática em dizer que:

Essa crise epistemológica é um cenário fértil ao surgimento de notícias falsas, fenômeno que afetou também a comunidade científica, que tem sofrido com o surgimento e expansão de discursos pseudocientíficos e anticientíficos nas redes sociais, visando a minar a credibilidade pública de instituições envolvidas na produção de conhecimento. Chamou atenção a adoção de tal postura não apenas por parte do público em geral, mas também de políticos e membros do governo brasileiro, que disseminaram conteúdo falso para justificar determinadas medidas políticas.

A base do saber produzido pelas comunidades científicas é dinâmico e está em permanente construção. O método científico é utilizado por cientistas na busca do conhecimento e de regras que venham a produzir novos conceitos, bem como corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes. No fenômeno da pós-verdade, as mídias digitais mais parecem uma “terra sem lei”. Seguindo tal propósito, na obra *A pós-verdade é verdadeira ou falsa?*, Lucia Santaella (2018, p. 30) diz que “[...] Qualquer pessoa pode abrir um site, um blog ou um perfil em quaisquer plataformas que quiser. As mídias não são mais consumidas à maneira que foi consolidada pelas mídias massivas, hoje chamadas de mídias convencionais.”

De acordo com Marçal (2016, p. 20), “[...] a credibilidade da ciência é hoje um selo apetecível. Os exemplos de falsa ciência estão por todo o lado: na Internet, nos meios de comunicação social, nas prateleiras dos supermercados, na saúde e, até

mesmo, nas revistas científicas [...]”. É preocupante, nos dias de hoje, a ideia de saúde e prevenção utilizando meios não comprovados cientificamente, visto que a verdadeira prevenção na saúde utiliza-se de estudos epidemiológicos comprovados cientificamente para atestar a veracidade de informações científicas. Dias (2013) afirma que, perante um quadro de desinformação, ou falta de informação, os indivíduos têm necessidade de impor uma ordem aos acontecimentos, de dar-lhes uma pontuação sequencial, para que lhes possa fazer sentido. Este mesmo autor ace ainda que “[...] o homem é o ser com a mais desenvolvida capacidade para anunciar uma coisa e querer dizer outra, ou fazer exatamente outra oposta, para simular situações ou usar estratégias de absoluto engano” (DIAS, 2013, p. 48).

Muitas decisões na vida são tomadas por impulsos ou emoções, porém quando se tratam de decisões clínicas, estas devem buscar a redução de incertezas diagnósticas e terapêuticas, aumentando a probabilidade de um melhor desfecho dos casos. Davis (1999, p. 78) explica que:

A mente constrói sua própria versão de realidade com base nas informações fornecidas pelos sentidos e que esta entrada sensorial é mediada por processos mentais complexos que determinam quais informações são selecionadas e o significado que lhes é atribuído.

Conforme posicionamento de Daniel Kahneman (2012), economista comportamental, laureado com o prêmio Nobel, o ser humano é programado a agir instintivamente independente de sua capacidade técnica. Para Kahneman (2012, p. 126), “[...] quer você afirme, quer não, muitas vezes tem respostas para perguntas que não compreende completamente, apoiando-se em evidências que não é capaz de explicar nem de defender”. Em um editorial publicado, Gyles (2015) reforça o ceticismo em relação às pesquisas das Ciências Médicas, quando relata o caso de dois editores de renomadas revistas internacionais da área médica: Marcia Angell, da NEJM, periódico com mais de 200 anos de existência e Richard Horton, da *The Lancet*, alertam para a grave crise de integridade científica na atualidade. De acordo com Angell (2009² *apud* GYLES, 2015, p. 1011, tradução nossa), “simplesmente não é mais possível acreditar em grande parte da pesquisa clínica que é publicada ou confiar no julgamento de médicos ou diretrizes médicas autorizadas”. Já Horton

² ANGELL, Marcia. Drug companies and doctors: a story of corruption. **The New York Review of Books**, New York, v. 56, n. 1, Jan. 2009.

(2015³ *apud* GYLES, 2015, p. 1011, tradução nossa), foi enfático em escrever que “o caso contra a ciência é direto: grande parte da literatura científica, talvez a metade, pode simplesmente não ser verdadeira, por estudar amostras pequenas, análises exploratórias inválidas e conflitos de interesses flagrantes [...]”.

A base do saber produzido pelas comunidades científicas é dinâmico e está em permanente construção. O método científico é utilizado por cientistas na busca do conhecimento e de regras que venham a produzir novos conceitos, bem como corrigir e integrar conhecimentos pré-existentes. Na contramão, o negacionismo científico traz à tona um movimento de descrédito pela ciência. De acordo com Araújo (2021, p. 6):

A ciência descobre o cerne da questão do negacionismo científico, também chamado *fake science*, é que toda vez que a ciência descobre uma verdade que desagrade determinado grupo (país, empresa, religião etc.), esse grupo mobiliza esforços para desacreditar a ciência e, inclusive, se fortalece com a confluência de outros movimentos negacionistas.

Nesse sentido, a verdade dos fatos é colocada em segundo plano, visto que a informação recorre às crenças e emoções das massas, resultando em opiniões públicas manipuláveis. Em *O Príncipe*, Maquiavel (2010, p. 105) afirma que os homens “[...] são tão simplórios e obedientes às necessidades imediatas que aquele que engana sempre encontrará quem se deixe enganar”. A negligência, em relação à verdade, está subjugada a inúmeros fatores, dentre eles o progresso continuado e sustentável das nações, o alavancar do potencial científico e tecnológico dos indivíduos e a capacidade inventiva do homem. Para tanto, esse movimento de pós-verdade, segundo Quadros (2018, p. 203), causa uma nefasta “desmoralização de atores sociais que atualmente desenvolvem, ou no passado desenvolveram, papéis relevantes na história da sociedade humana”. Logo, o mais preocupante desse fenômeno remete-nos ao paradoxo do acreditar em tudo que está escrito e, por hora, não acreditar em nada temendo as consequências de uma possível mentira.

Na próxima seção serão apresentados os procedimentos metodológicos que embasaram o pesquisador ao longo do processo. É importante retomar a ideia de que as metodologias utilizadas nos artigos, compactuam com o arcabouço

³ HORTON, Richard. Offline: What is medicine’s 5 sigma?. **The Lancet**, New York, v. 385, n. 9976, p. 1380, Apr. 2015.

metodológico da tese, uma vez que o PPgECi/UFRGS, exige que o aspirante ao título de Doutor, publique em revistas científicas da área de ensino.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A verdadeira e legítima meta das ciências é a de dotar a vida humana de novos inventos e recursos.

(BACON, 1999, p. 64)

Inicialmente, é importante enfatizar que os procedimentos metodológicos desta tese atuam em consonância com as normas regimentais do PPgECi/UFRGS. Conforme normas do Programa, para que o discente esteja apto a defender, precisa ter um artigo publicado/aceito em periódico Qualis B2 ou superior (na área de Ensino) e mais um artigo submetido à publicação com mesma exigência. Nesse sentido, há uma indicação de que a tese seja produzida na forma de artigos com o intuito de que haja uma rápida divulgação dos resultados para o maior número de interessados.

O procedimento metodológico inicia com a realização de uma revisão bibliográfica, tendo em vista o caráter documental de análise de determinados assuntos discutidos por autores consagrados na literatura sobre as temáticas abordadas, estabelecendo possíveis conexões com as implicações sociais. No contexto da pesquisa, os procedimentos metodológicos revelam os bastidores da criação. Para Motta (2013), perceber o objeto de modo criativo pode gerar interpretações mais potentes. A pesquisa científica, segundo Vasconcelos (2007), quando desenvolvida por meio da perspectiva complexa e interdisciplinar supera o discurso hermético (fechado) oriundo do modelo positivista. É preciso buscar um estilo mais acessível, sem prejuízo do rigor, em que o senso comum possa colaborar na explicitação de propostas éticas subjacentes e permitir a organicidade dessas práticas. Santos (2006, p. 2) afirma que a revisão bibliográfica:

[...] tem papel fundamental no trabalho acadêmico, pois é através dela que você situa seu trabalho dentro da grande área de pesquisa da qual faz parte, contextualizando-o. [...] pode ser vista como o momento em que você situa seu trabalho, pois ao citar uma série de estudos prévios que servirão como ponto de partida para sua pesquisa, você vai “afunilando” sua discussão.

Buscando atender as indagações da pesquisa, traçamos um percurso metodológico singular para cada uma das publicações que integram os resultados obtidos por meio das publicações apresentadas no Quadro 4 que segue:

Quadro 4 – Publicações x procedimentos metodológicos

	TÍTULO DA PUBLICAÇÃO	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
01	Educação para a Saúde Baseada em Evidências: uma análise curricular nos Cursos de Graduação em Medicina do Estado do Rio Grande do Sul (RS)	Estudo qualitativo, alicerçado em diferentes componentes, tais como: os dados oriundos de várias fontes (referenciais teóricos, matriz curricular das Faculdades de Medicina, ementário etc.), além dos procedimentos para interpretar e organizar, contextualizar, reduzir e relacionar os dados obtidos. Posteriormente, foi feita uma análise de conteúdo (AC), com o intuito de investigar o objetivo empírico qualitativo do método, tendo em vista que foram analisados criteriosamente os currículos das Faculdades de Medicina para verificar de que forma as evidências são abordadas nos currículos.
02	O paciente como fonte de informação na Medicina baseada em evidências (MBE): um olhar para a educação médica	Pesquisa qualitativa, alicerçada em diferentes componentes, tais como: os dados oriundos de várias fontes (referenciais teóricos, observações dos currículos das Faculdades de Medicina, PPCs e ementas das disciplinas), além dos procedimentos para interpretar, organizar, contextualizar, reduzir e relacionar os dados obtidos. O <i>corpus</i> desta pesquisa foi constituído por um mapeamento de 12 cursos de Medicina, obtido por meio do site do CFM (2010) e de dados existentes no site do e-MEC (BRASIL, 2020). No CFM (2010), analisaram-se as faculdades de Medicina vigentes no estado do RS, se eram públicas ou privadas e o código de ética médica em vigor. No site do e-MEC (BRASIL, 2020), buscaram-se informações adicionais sobre os cursos de Medicina do RS, tais como endereço, página <i>web</i> e nome do coordenador. Dos doze cursos analisados, apenas seis apresentavam, na internet, os PPCs com as grades curriculares e as ementas das disciplinas.
03	Ciência Aberta e a comunicação científica sobre Covid-19 na plataforma SciELO (2020): revisão da literatura	A abordagem da pesquisa dá-se a partir dos objetivos delineados pelo pesquisador em relação aos resultados que busca em seu estudo, podendo ser esses de ordem qualitativa, quantitativa ou ambas. A pesquisa de abordagem qualitativa possui como principal objetivo a descrição, a compreensão e a interpretação dos fatos. Para levantamento, coleta e análise de dados, aplicou-se a AC; a qual pode ser dividida em três etapas principais: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados e interpretações.

Continua

Quadro 4 – Publicações x procedimentos metodológicos

		Conclusão
03	Ciência Aberta e a comunicação científica sobre Covid-19 na plataforma SciELO (2020): revisão da literatura (continuação)	Segundo Bardin (2016), durante a fase de pré-análise, busca-se selecionar o objeto de estudo e delimitá-lo por meio de critérios para recorte. A exploração do material consiste em administrar técnicas sobre o <i>corpus</i> .
04	Produção científica brasileira sobre a Covid-19 na Scopus (2019-2021): uma análise bibliométrica na área das Ciências da Saúde	Esta pesquisa foi do tipo qualiquanti, pois, por meio dela, foi possível identificar e explicar comportamentos, ao mesmo passo que se percentualizaram os dados e os resultados foram submetidos a uma análise crítica, comum à pesquisa qualitativa. Quanto aos meios, tratou-se de estudo exploratório, uma vez que esse tipo de pesquisa se caracteriza pela busca de fontes de informações e documentos que respondam os questionamentos da pesquisa. Por conseguinte, quanto aos fins, foi uma pesquisa descritiva, por ter sido voltada à explicação de fatos ou fenômenos. Enquanto método, utilizou-se a bibliometria.
05	As evidências científicas no cenário da desinformação	Para o capítulo do livro, utilizou-se a pesquisa qualitativa, de abordagem documental. É importante contextualizar que a pesquisa documental é constituída pelo exame de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reexaminados com vistas a uma interpretação nova ou complementar. Esse tipo de pesquisa permite o estudo de pessoas a que não temos acesso físico (distantes ou mortas). Além disso, os documentos são uma fonte não-reativa e especialmente propícia para o estudo de longos períodos de tempo.
06	Os conteúdos negacionistas na CPI Covid como desserviço à educação em saúde	O artigo analisa a partir da perspectiva de um movimento de negação à ciência, que assumiu grandes proporções na pandemia da covid-19, os conteúdos negacionistas por meio do relatório de 1288 páginas da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI Covid). As conexões teóricas da pesquisa buscaram contextualizar as temáticas da informação em saúde, do conhecimento científico, da desinformação e do negacionismo científico.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Conforme descrito no Quadro 4, os artigos 01, 02, 03, 04 e 06, publicados, foram descritos como pesquisas qualitativas. No entendimento de Minayo (2009, p. 21), a pesquisa qualitativa “[...] trabalha com o universo dos significados, dos

motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”. Creswell (2007, p. 186) chama atenção para o fato de que, “na perspectiva qualitativa, o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos”.

A abordagem qualitativa, conforme as ideias expressas por Tuzzo e Braga (2016, p. 142):

[...] enquanto exercício de pesquisa, não se apresenta como uma proposta rigorosamente estruturada, permitindo que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a “propor trabalhos que explorem novos enfoques, sugere que a pesquisa qualitativa oferece ao pesquisador um vasto campo de possibilidades investigativas que descrevem momentos e significados rotineiros e problemáticos na vida dos indivíduos. Os pesquisadores dessa área utilizam uma ampla variedade de práticas interpretativas interligadas, na esperança de sempre conseguirem compreender melhor o assunto que está ao seu alcance.

O artigo 05 apresenta uma abordagem qualiquantitativa. Na perspectiva da pesquisa quantitativa, são apresentados dados e informações estatísticas, uma vez que esse processo é considerado dedutivo na análise de dados, envolvendo um número significativo da parcela da população. Segundo Knechtel (2014), a base da informação na pesquisa quantitativa são os dados, que, nos métodos quantitativos, são classificados em:

- a) dados primários: obtidos no campo da pesquisa, diretamente com as fontes originais de informação (sujeitos respondentes e/ou entrevistados);
- b) dados secundários: dados já processados, normalmente vindos de pesquisas oficiais e/ou outras fontes credenciadas.
(KNECHTEL, 2014, p. 93).

Para Flick (2009), as discussões metodológicas, que permearam durante muito tempo entre os pesquisadores dos diferentes campos de conhecimento sobre a pesquisa qualitativa e a quantitativa, eram de que ambas deveriam ser reconhecidas como diferentes em termos teóricos, epistemológicos e de pesquisa. Porém elas podem ser utilizadas, concomitantemente, para responder um único problema de pesquisa, sob diferentes abordagens para se alcançar os resultados propostos ao estudo.

Para coleta e análise dos dados, os artigos 01, 02, 03 e 04, utilizaram a AC, baseando-se especialmente em Bardin (2016), que propõe o procedimento em três etapas:

- a) pré-análise: consiste inicialmente na leitura flutuante do material – mediante um contato exaustivo com ele a fim de conhecer seu conteúdo –, na constituição do corpus – organização do material a fim de contemplar determinadas normas de validade como exaustividade (deve-se esgotar a totalidade do texto; por exemplo, todos os aspectos do guia de entrevistas/discussão focal foram contemplados?); representatividade (que o material represente de maneira fidedigna o universo em estudo); homogeneidade e pertinência (os conteúdos devem ser adequados aos temas e aos objetivos do trabalho) – e, finalmente, a reformulação de hipóteses e objetivos, com vistas à determinação da unidade de registro (o tema, no nosso caso), da unidade de contexto (a definição do contexto de compreensão da unidade de registro), dos recortes, da forma de categorização, da modalidade de codificação e dos conceitos teóricos mais gerais que nortearão a análise;
- b) exploração do material: que consiste na escolha da unidade de análise e na codificação sistemática do material;
- c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação: os resultados brutos podem ser submetidos a análises estatísticas – o que não foi realizado por motivos que acreditamos ter esclarecido no começo desta seção –, são feitas inferências e interpretações de acordo com o referencial teórico adotado pelo pesquisador.

A publicação 05 utilizou a bibliometria como método de análise dos dados coletados. Tague-Sutcliffe (1992⁴ *apud* MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134) enfatizam que os estudos bibliométricos são “[...] os estudos dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada”.

⁴ TAGUE-SUTCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

6 ENTRELAÇANDO POSSIBILIDADES E DESAFIOS ATRAVÉS DAS PRODUÇÕES A PARTIR DO OBJETO DA PESQUISA

Quando fazemos coisas com as palavras, do que se trata é como damos sentido ao que somos e ao que nos acontece, de como correlacionamos as coisas, de como nomeamos o que vemos e o que sentimos e de como vemos ou sentimos o que nomeamos. [...] não são atividades ocas ou vazias, não são mero palavreiro.

(LARROSA, 2002, p. 21)

O objetivo desta tese foi apontar perspectivas que pudessem articular o entendimento das evidências científicas no cenário da educação e da saúde, através de concepções epistemológicas, permeando muitos teóricos que se debruçaram em consolidar teorias e discussões acerca do saber e do conhecimento científico, da comunicação científica e do livre acesso ao conhecimento, da ciência em suas infinitas arestas de compreensão, dos conceitos de verdade e evidência, considerando os diferentes cenários e épocas em que foram abordados, buscando uma cronologia entre a Revolução Científica e a chamada Revolução da Pós-Verdade. Trazendo para a contemporaneidade, buscamos compreender como as evidências e a verdade, formas de constituição dos sujeitos ao longo da história, são discutidas na educação médica e como a pesquisa no Brasil, que busca consonância nos pilares do que é considerado evidência em saúde – melhor evidência disponível na literatura, julgamento clínico e preferência do paciente – passou a sofrer intercorrências dos fortes movimentos de desinformação, negação à ciência, pseudociência e anticiência.

Os artigos, produzidos a partir do objeto da pesquisa, são requisitos obrigatórios para o título de doutor em Educação em Ciências, visando atender o problema de pesquisa e os objetivos geral e específicos e traçar um paralelo com a revisão da literatura proposta. Cabe lembrar que os artigos foram gestados para terem uma sinergia, respondendo à questão norteadora de pesquisa da tese.

O artigo 1, intitulado *Educação para a Saúde Baseada em Evidências: uma análise curricular nos cursos de Graduação em Medicina do Estado do Rio Grande do Sul*, buscou compreender, através dos PPCs dos cursos de graduação em Medicina do RS e dos ementários e súmulas das disciplinas, se as práticas baseadas em evidências científicas estão presentes na formação do sujeito médico,

uma vez que um dos pilares para a tomada de decisão clínica em termos de evidências é o julgamento clínico.

De que forma o artigo 2 articula-se com o artigo 1?

O artigo 2, intitulado *O paciente como fonte de informação na Medicina baseada em evidências (MBE): um olhar para a educação médica*, também analisou os PPCs dos cursos de Medicina do RS, porém buscando compreender o segundo pilar das práticas baseadas em evidências, a preferência do paciente. Assim sendo, o artigo analisou os ementários que viessem a abordar a relação do médico com o paciente, sob a perspectiva de compreender a educação médica no que diz respeito ao cuidado com o paciente e se tal cuidado ocorre através de uma visão holística e integralizada do sujeito.

Prosseguindo, procuramos compreender qual a articulação do artigo 3 com o artigo 2.

O artigo 3, intitulado *Ciência Aberta e a comunicação científica sobre Covid-19 na plataforma SciELO (2020): revisão da literatura*, foi pensado para subsidiar o terceiro pilar das práticas baseadas em evidências, ou seja, as melhores evidências disponíveis na literatura. Nesse sentido, buscamos mostrar, a partir da perspectiva da Ciência Aberta por meio do acesso aberto, os aspectos referentes à comunicação científica sobre Covid-19, disponibilizada pela plataforma SciELO. O artigo teve como objetivo oferecer aos pesquisadores da saúde e demais áreas interessadas pelo tema as principais características das publicações na plataforma SciELO, para que, com base nesses resultados, sejam desenvolvidos outros estudos, debates e reflexões sobre a Covid-19.

O artigo 4, intitulado *Produção científica brasileira sobre a Covid-19 na Scopus (2019-2021): uma análise bibliométrica na área das Ciências da Saúde*, articula-se com os outros três artigos, mencionados acima. Produzido justamente para atender o terceiro pilar das práticas baseadas em evidências em saúde: a melhor evidência disponível na literatura. Com todas as dificuldades vivenciadas em um dos períodos mais tristes e conturbados da história mundial, os pesquisadores brasileiros, especialmente os da área da saúde, têm alcançado, ao longo dos anos, importantes posições nos rankings de produção científica em bases de dados internacionais. Diante do colapso que o mundo vivenciou com a pandemia da Covid-19, pesquisadores de diversos países dedicaram grandes esforços na criação de

vacinas com eficácia para combater o vírus, intensificando as pesquisas com as melhores evidências disponíveis na literatura e trabalhando em colaboração.

Por fim, os artigos 5 e 6 articulam-se com os demais, pois tiveram o objetivo de mostrar que, na atualidade, a ciência e as instituições científicas foram muito atacadas pelos movimentos de desinformação e pela pós-verdade. O artigo 5, intitulado *As evidências científicas no cenário da desinformação*, salienta a urgência em se discutir o caos informacional e a falta de evidências em publicações, acarretando uma conturbada crise, e, conseqüentemente, uma fragmentação comunicacional, civilizatória e econômica no Brasil.

O artigo 6, intitulado *Os conteúdos negacionistas na CPI Covid como desserviço à educação em saúde*, buscou analisar, a partir da perspectiva de um movimento de negação à ciência, que assumiu grandes proporções na pandemia da Covid-19, os conteúdos negacionistas por meio do relatório de 1288 páginas da CPI Covid. Findamos com a importante discussão sobre o fato das evidências serem menosprezadas e pormenorizadas por políticos, profissionais da saúde e os próprios pacientes que, na contramão da ciência, passaram a valorizar tratamentos “milagrosos”, sem nenhuma comprovação científica. É urgente repensarmos a forma como as evidências são abordadas na educação em saúde.

O próximo capítulo, escrito na perspectiva de uma organização final dos argumentos e também de retomá-los, visa destacar alguns dentre aqueles que foram construídos ao longo do processo de pesquisa, especialmente a temática das evidências científicas no cenário da desinformação e das pós-verdades, que exploram as principais produções realizadas, demonstrando a importância da escrita dos artigos, o que contribuiu muito para compreender melhor o fenômeno investigado

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

[...] a escolha dos meios empregados para se chegar a um fim; trata-se da racionalidade empregada para atingirmos um objetivo [...]; a maneira pela qual tentamos ter uma vantagem sobre o outro. [Enfim, designa o] conjunto dos procedimentos utilizados num confronto para privar o adversário dos seus meios de combate e reduzi-lo a renunciar à luta; trata-se, então, dos meios destinados a obter a vitória.

(FOUCAULT, 1995, p. 247)

A elaboração desta tese foi motivada, inicialmente, pela percepção do pesquisador em compreender como a retórica das evidências, em uma perspectiva epistemológica, é abordada na educação e na saúde, especialmente, considerando os movimentos de desinformação e de pós-verdade. Todas as construções teóricas e metodológicas foram pautadas nos pilares das práticas baseadas em evidências, instrumentos capazes de garantir a efetividade e transparência na tomada de decisões acertadas para a criação de políticas públicas, métodos de implantação e monitoramento de evidências perpassando diferentes áreas do conhecimento humano.

É importante deixar claro que a concepção desta tese surgiu antes da pandemia da Covid-19 e, devido às medidas de enfrentamento da maior crise sanitária deste século, muitos objetivos e metodologias precisaram ser revistos e readequados para a nova realidade mundial. Nunca foi tão oportuno se discutir evidências, especialmente na área da saúde, uma vez que a ausência ou a falseabilidade de estudos robustos podem gerar incertezas nos processos decisórios clínicos e de saúde pública e potenciais consequências graves à população, ao sistema de saúde brasileiro e à economia.

São múltiplas e significativas as conclusões deste estudo, permeado por diversos e diversificados achados que, ao longo da escrita, indicaram várias interconexões e possibilidades de inferências. Uma pergunta que sempre me fiz, ao longo do processo, foi: Minha tese poderá mudar o mundo? Hoje respondo convicto que não, especialmente por adentrar no campo da Filosofia da Ciência e compreender, por inúmeras leituras de filósofos, como Descartes, Nietzsche, Foucault, Bachelard, Kuhn, dentre outros, e compreender que as verdades são ilusórias, construídas e partes deste mundo. Nesse sentido, ponho-me a aclarar que,

ao produzir uma pesquisa como esta, no lugar de se produzirem verdades, são geradas incertezas, muitas em mim e, talvez, algumas nos outros. Os resultados desta investigação nunca buscaram ser absolutos ou esgotar possibilidades de pensamentos e articulações. Talvez, mais do que o término de uma etapa, este momento me conduza para o início, não só de outras tantas trajetórias intelectuais, acadêmicas e profissionais, mas também para o início deste mesmo estudo. Ao chegar a esse ponto da pesquisa, ele me conduz novamente para o seu começo, para as primeiras páginas deste processo de escrita e, também, de transformação de mim mesmo. Uma transformação pautada na trajetória de um bibliotecário, mestre em Educação e Ciências, um quase Doutor, apaixonado pela informação em saúde, pelas práticas baseadas em evidências e pelo processo de tomada de decisão baseado na melhoria dos processos e na segurança para os cidadãos. Durante os quatro anos de uma escrita transformadora, passei a relativizar alguns conceitos e rever muitos posicionamentos. O problema proposto traz como foco principal a retórica das evidências. O que seria esta retórica? Em uma perspectiva filosófica, retórica, o uso da linguagem, das narrativas e dos discursos para comunicar com eloquência e bem argumentar verdades, certezas, mentiras, evidências. Médicos, dentistas, nutricionistas, fisioterapeutas, enfermeiros e outros profissionais da saúde, são bacharéis. Não são cientistas, porém precisam pautar as suas práticas no uso das melhores evidências disponíveis na literatura, da escuta ativa dos pacientes para um julgamento clínico consciente. O uso deliberado de evidências para informar as decisões clínicas está relativamente bem desenvolvido no campo da saúde, todavia encontra-se apenas na etapa inicial na esfera da saúde pública, na educação e nas ciências sociais e humanas. Há um caminho árduo, como política pública, para implementar tanto nos cursos da área da saúde, quanto nas práticas cotidianas, práticas baseadas em evidências, pois qualquer evidência informa, mas não dita, a política.

Nesse sentido, o objetivo geral estabelecido como norteador da pesquisa foi apontar perspectivas que viessem a articular as evidências científicas com a educação e a saúde, através de concepções epistemológicas, traçando uma historicidade cronológica da Revolução Científica à Revolução da Pós-Verdade. No intuito de atender a esse objetivo principal, os objetivos secundários perpassaram pela identificação de disciplinas acerca das evidências científicas presentes nos ementários das disciplinas dos cursos de graduação em Medicina no RS, pela

verificação da relação entre o médico e o paciente na educação médica, objetivando atender aos pilares fundamentais das práticas baseadas em evidências em saúde. E qual motivo teria influenciado o pesquisador a buscar uma compreensão sobre como as evidências científicas, especialmente na área da saúde, são afetadas pela desinformação e pelas pós-verdades? Se existiam dúvidas sobre o espaço que a saúde baseada em evidências deveria ocupar, especialmente nos currículos de Medicina, a pandemia de Covid-19 deu um norte. No país em que o tratamento precoce e drogas, como a Hidroxicloroquina e a Ivermectina, eram prescritas na atenção primária à saúde, em hospitais e dentro dos consultórios, apesar de comprovadamente ineficazes contra o vírus Sars-Cov-2, vê-se que ainda há um longo caminho a percorrer até o lastro científico virar rotina e ser compreendido em sua plenitude na atenção à saúde. Com isso, presume-se que a educação médica não só tem a dupla missão de prevenção e promoção da saúde, mas também do cuidado com o outro, uma vez que as decisões em saúde ocorrem a partir das relações sociais que se estabelecem durante todo o processo terapêutico. As práticas baseadas em evidências estabelecem que os profissionais das mais diversas áreas e subáreas da saúde necessitam da melhor evidência disponível na literatura, para as tomadas de decisões clínicas (diagnóstico, prognóstico e tratamento). E pelas amostragens traçadas pelo pesquisador, por meio dos artigos publicizados ao longo de 4 anos em periódicos da área de ensino, buscaram provar, através de uma análise criteriosa de documentos públicos, que muitos cursos ficaram aquém das expectativas em relação ao oferecimento de disciplinas que abordassem as evidências científicas e o cuidado com o outro, prerrogativas necessárias para se fazer, de fato, saúde baseada em evidências.

Vivemos em um Brasil de múltiplos contrastes e inúmeras fragilidades. Nos últimos anos, a saúde pública foi ameaçada e negligenciada pela falta de incentivos e de recursos. E qual o papel das evidências nesse processo? Muitos estudos que, ao longo de décadas, buscaram demonstrar a importância da melhor evidência para a tomada de decisão e melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, como as vacinas para o combate a poliomielite, varíola, sarampo, os avanços no tratamento do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV, do inglês *Human Immunodeficiency Virus*) e de tantas outras enfermidades. Na contramão de todos os progressos científicos, o governo contribuiu para disseminar desinformação em saúde,

desacreditar os benefícios de vacinas e de violar, sem precedentes, o direito à vida e à saúde dos brasileiros.

Esta tese buscou como legado à ciência não somente mostrar a importância de (re)pensar a reformulação das evidências nos currículos dos cursos de Medicina e de outros cursos da saúde, mas também de mostrar que precisamos ser vigilantes quanto aos movimentos de negação à ciência. Julgamos que a metodologia mais adequada para alcançar esses objetivos fundamenta-se na pesquisa qualitativa de caráter exploratório. Nesse sentido, o estudo exploratório e bibliográfico realizado sobre os temas relacionados ao conhecimento e ao saber científico, à comunicação científica e ao acesso aberto ao conhecimento, aos conceitos de evidência e verdade no pensamento filosófico, à educação e a saúde baseadas em evidências, assim como as *fake news* científicas e desinformação em saúde e a divulgação da ciência em tempos de negacionismo científico e pós-verdade, fundamentam e dão sustentação para concretizar o problema de pesquisa e os objetivos de foram propostos.

Esta tese representa um esforço e um grito de alerta em deixar como legado à comunidade científica de todas as áreas do conhecimento importantes alicerces para se repensar a inserção de disciplinas que abordem, implicitamente, as evidências nos currículos, mas também que repensemos políticas públicas e mecanismos para diminuir os espaços ocupados pela anticiência. Levaremos anos para (re)construir o que foi danificado, pois é de extrema importância um reposicionamento e um protagonismo do papel da ciência na governança em saúde.

Para futuras pesquisas teórico-metodológicas no campo dos estudos de evidências científicas e dos movimentos de desinformação e pós-verdade, ficam as seguintes sugestões: aprofundar estudos que possam promover junto às comunidades a alfabetização científica e alfabetização em saúde, bem como a literacia para a saúde, buscando contribuir para a educação e promoção da saúde dos cidadãos, para o reconhecimento do seu valor social e clínico no esclarecimento de conceitos, atitudes e comportamentos individuais, grupais e comunitários. Indicar estudos empíricos e teóricos nos currículos de cursos de Medicina no Brasil, ampliando para os demais cursos da área da saúde, buscando sugerir uma revisão de projetos pedagógicos de cursos de graduação, no intuito de evidenciar as práticas baseadas em evidências nos ementários e disciplinas. Consideramos importante que se desenvolvam estratégias de formação que contribuam para a

valorização dos profissionais de saúde no Sistema Único de Saúde (SUS), que lutam cotidianamente contra muitos entraves políticos e sociais, reconhecendo a importância do cuidado humanizado e que somente uma formação baseada em evidências pode minimizar a fragmentação do cuidado na rede assistencial e garantir o direito ao melhor tratamento e à cidadania a todas e todos. E, por fim, incentivar a formulação e discussão de políticas públicas efetivas para redução dos impactos da desinformação em saúde e na vida dos cidadãos.

Findo esta tese muito mais potente e emancipado, com a perspectiva de trazer importantes contribuições à comunidade científica das áreas correlatas à educação e à saúde.

Não poderia deixar de trazer uma citação que representa esta (r)evolução que me acompanhou durante todo o processo:

A ciência é o grande conjunto de que precisamos desesperadamente para detectar a falta de bom-senso. Por quê? Porque nossa maior força como uma espécie também é nossa maior fraqueza. Somos criativos, mas também somos terríveis mentirosos. Mentimos para evitar que as outras pessoas tomem o poder. Mentimos para nos fazer sentir especiais, para jogar fora desgastantes ansiedades de mortalidade. Temos um medo terrível de não sermos centrais, de não estarmos sendo vigiados por um pai carinhoso que nos protegerá e ajudará em nossos medos. Não podemos suportar ou aceitar nossas verdadeiras circunstâncias: que somos pequenos seres em um universo de uma vastidão incompreensível. [...] Essa tendência à autodecepção significa que precisamos de uma máquina que nos mantenha honestos, uma voz que fale em nossos ouvidos, dizendo: 'Tome cuidado agora, você é muito jovem, você é muito ignorante, você é muito novo como uma espécie. Você pensava que isso era verdade antes. Você estava errado. Você pode descobrir mais tarde que outra coisa é verdade'. Precisamos dessa voz em nossa cabeça, e esta voz é a ciência. (DRUYAN, 2001, p. 186).

Enfim, espera-se que as discussões e o embates dessa pesquisa possam colaborar com a democratização e o acesso a uma ciência cidadã, a um tratamento digno e humanizado baseado em evidências, possibilitando às pessoas dignidade e bem-estar na relação com os profissionais de saúde. Postulo que essa tese também teve a função social de denunciar o grave cenário da desinformação, da inexistência de práticas baseadas em evidências, utilizada para distorcer discursos e narrativas e mascarar o ódio e tamanha violência de um governo genocida, responsável por ceifar a vida de milhões de brasileiros.

Esta tese poderia (e pode) seguir adiante, mas, para o objetivo que me propus, é suficiente parar aqui. Aqui, finalizo com o dever cumprido e com as (in)certezas presentes na academia. E viva a Ciência Brasileira! E viva a Saúde Pública!

REFERÊNCIAS

- ALTARES, G. A longa história das notícias falsas. **El País**, Madri, 18 jun. 2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/08/cultura/1528467298_389944.html. Acesso em: 5 jul. 2019.
- ALVES, R. **O enigma da religião**. Campinas: Papirus, 1984.
- ALVES, G. G.; AERTS, D. As práticas educativas em saúde e a estratégia saúde da família. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 319-325, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/KWBfzpcCq77fTcbYjHPRNbM/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 2 jun. 2022.
- ANDRIOLO, R. B.; SILVA, B. N. G. da. Modelo de laboratório de medicina baseada em evidências. Experiência na Universidade do Estado do Pará. **Diagnóstico e Tratamento**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 75-81, 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/lil-646031?src=similardocs>. Acesso em: 2 jun. 2022.
- ARAÚJO, C. A. A. Infodemia, desinformação, pós-verdade: o desafio de conceituar os fenômenos envolvidos com os novos regimes de informação. **International Review of Information Ethics**, Edmonton, v. 30, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://informationethics.ca/index.php/irie/article/view/405/418>. Acesso em: 10 maio 2022.
- ARENDT, H. **Da revolução**. São Paulo: Ática, 1988.
- ARISTÓTELES. **Metafísica**. São Paulo: Loyola, 2002. v. 2.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.
- BACON, F. **Novum organum**, ou, Verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza. São Paulo: Nova Cultura, 1999. (Os pensadores).
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BAZARIAN, J. **O problema da verdade**: teoria do conhecimento. 2. ed. São Paulo: Alfa-Omega, 1985.
- BLOOM, Samuel. **The word as scalpel**: a history of medical sociology. New York: Oxford University Press, 2002.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

BRASIL. Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (e-MEC)**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 3, de 20 de junho de 2014. Câmara de Educação Superior. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 8-11, 23 junho de 2014.

BRITO, L. J. de *et al.* Competências do profissional de informação em saúde: considerações iniciais. *In*: DUARTE, Z.; FARIAS, L. (org.). **A medicina na era da informação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 365-374. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/160/4/A%20medicina%20na%20era%20da%20informacao.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2022.

BUCHALLA, A. P. O consultório da internet. **Veja**, São Paulo, v. 38, n. 37, p. 112-116, set. 2005.

BUNGE, M. **Pseudociencia e ideología**. Madrid: Alianza, 1985.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54>. Acesso em: 2 jun. 2022.

CARVALHO, A. L. B. de. Informação em saúde como ferramenta estratégica para a qualificação da gestão e o fortalecimento do controle social no SUS. **Tempus: Actas em Saúde Coletiva**, Brasília, DF, ano 3, n. 3, p. 16-30, 2009. Disponível em: <https://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/download/719/1553/4750>. Acesso em: 5 jun. 2022.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1).

CESARINO, L. Pós-verdade e a crise do sistema de peritos: uma explicação cibernética. **Ilha**, Florianópolis, v. 23, n. 1, p. 73-96, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ilha/article/view/75630/45501>. Acesso em: 2 jun. 2022.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 10. ed. São Paulo: Ática, 1998.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.

- CHOO, C. W. Como ficamos sabendo: um modelo de uso da informação. *In*: CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2006. p. 63-120.
- CHOO, C. W. *et al.* Information culture and information use: an exploratory study of three organizations. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Bloomington, v. 59, n. 5, p. 792-804, 2008.
- CHRISTOPHE, M. *et al.* **Educação baseada em evidências**: como saber o que funciona em educação. Brasília, DF: Instituto Alfa e Beto, 2015.
- CONFERÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE, 8., 1986, Brasília, DF. **Relatório Final**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 1986. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/8_conferencia_nacional_saude_relatorio_final.pdf. Acesso em: 6 jun. 2022.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Portal médico**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/>. Acesso em: 6 nov. 2010.
- CORAZZA, S. Labirintos de pesquisa: diante dos ferrolhos. *In*: COSTA, M. V. (org.). **Caminhos investigativos**: novos olhares da pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. v. 1, p. 105-132.
- CORDINGLEY, P. Professores usando evidências: utilizar o que sabemos sobre ensino e aprendizagem para reconceituar a prática baseada em evidências. *In*: THOMAS, G.; PRING, R. **Educação baseada em evidências**: a utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 87-103.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- D'ANCONA, M. **Pós-verdade**: a nova guerra contra os fatos em tempos de fake news. Barueri: Faro Editorial, 2018.
- DAVIS, D. R. Wittgenstein, integrational linguistics, and the myth of normativity. **Language and Communication**, Amsterdam, v. 19, n. 1, p. 69-95, 1999.
- DESCARTES, R. **Discurso do método**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- DESCARTES, R. Discurso do método: para conduzir a própria razão e procurar a verdade nas ciências. *In*: DESCARTES, R. **Discurso do método**; Meditações; Objeções e respostas; As paixões da alma; Cartas. 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. p. 32-57.
- DESCARTES, R. **Meditações metafísicas**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

DESCARTES, R. **Regras para a direção do espírito**. Lisboa: Estampa, 1973.

DESCARTES, R. **The philosophical writings of Descartes**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. v. 2.

DIAS, F. N. **Os sistemas de conhecimento patológico e a nova ordem**. Lisboa: Instituto Piaget, 2013. (Epistemologia e sociedade, v. 274).

DOSI, G. **Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria de semicondutores**. Campinas: Unicamp, 2006.

DRUMMOND, J. P. O que é medicina baseada em evidências? *In*: DRUMMOND, J. P.; SILVA, E. **Medicina baseada em evidências: novo paradigma assistencial e pedagógico**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 1-23.

DRUYAN, A. A ciência precisa ser popularizada? *In*: TERZIAN, Y.; BILSON, E. **O universo de Carl Sagan**. Brasília, DF: UnB, 2001. p. 185-192.

DURANT, J. O que é alfabetização científica? *In*: MASSARANI, L.; TURNEY, J.; MOREIRA, I. de C. (org.). **Terra incógnita: a interface entre ciência e público**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência da UFRJ, 2005. (Terra Incógnita, v. 4). p. 13-26.

EL DIB, R. P. Como praticar a medicina baseada em evidências. **Jornal Vascular Brasileiro**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 1-4, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/Dhy8TqBdZJgGcL7SwCmBK6r/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 jun. 2022.

EMEDIATO, W. Dimensões e face da mentira no discurso político. *In*: EMEDIATO, W. (org.). **Análises do discurso político**. Belo Horizonte: NAD/FALE, 2016. p. 15-29.

ERAUT, M. Evidências baseadas na prática médica e em campos afins. *In*: THOMAS, G.; PRING, R. **Educação baseada em evidências: a utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 103-114.

EVERHART, J. L.; HASKELL, H.; KHAN, A. Patient – and family – centered care: leveraging best practices to improve the care of hospitalized children. **Pediatric Clinics of North America**, Philadelphia, v. 66, n. 4, p. 775-789, 2019.

FARIA, L. M. **A visão de ciência de professores de física do ensino médio de Goiânia e sua relação com os livros didáticos**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

FERNÁNDEZ-GARCÍA, N. Fake news: uma oportunidade para a alfabetização midiática. Tradução de Luiz Barucke. **Nueva Sociedad**, Buenos Aires, p. 112-123, jul. 2018. Disponível em: https://static.nuso.org/media/articles/downloads/7.TC_Fernandez_Garcia_EP18.pdf. Acesso em: 24 abr. 2022.

FERRARI, P. **Como sair das bolhas**. São Paulo: EDUC, 2018.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. 2. ed. São Paulo: Unesp, 2011.

FISCHER, R. M. B. Escrita acadêmica: arte de assinar o que se lê. *In*: COSTA, M. V.; BUJES, M. I. E. (org). **Caminhos investigativos III**: riscos e possibilidades de pesquisar nas fronteiras. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 117-140.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W. **Epidemiologia clínica**: elementos essenciais. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1969.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. Tradução Luiz Felipe Baeta Neves. Petrópolis: Vozes, 1972.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Tradução Laura Fraga de Almeida Sampaio. 18. ed. São Paulo: Loyola, 2009.

FOUCAULT, M. **Do governo dos vivos**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.

FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. São Paulo: Graal, 2013.

FOUCAULT, M. **O governo de si e dos outros**: curso no Collège de France (1982-1983). São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

FOUCAULT, M. **O nascimento da clínica**. 5. ed. Tradução: Roberto Machado. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998. (Campo teórico).

FOUCAULT, M. O sujeito e o poder. *In*: DREYFUS, H. L.; RABINOW, P. **Michel Foucault**: uma trajetória filosófica para além do estruturalismo e da hermenêutica. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995. p. 231-249.

FOUCAULT, M. Política e ética: uma entrevista. *In*: FOUCAULT, M. **Ética, sexualidade e política**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004. (Ditos e escritos, v. 5). p. 218-224.

FREIRE, M. C. M.; PATTUSSI, M. P. Tipos de estudos. *In*: ESTRELA, C. (org.). **Metodologia científica**: ciência, ensino e pesquisa. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2018. p.109-127.

FREUD, S. **O futuro de uma ilusão**. Porto Alegre: L&PM, 2010.

- FRIEDLAND, D. J. **Medicina baseada em evidências**: uma estrutura para a prática clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- GASQUE, K. C. G. D. Arcabouço conceitual do letramento informacional. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 39, n. 3, p. 83-92, set./dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/9L8b38v48WBQSQVRX63BMsw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 jun. 2022.
- GERMANO, M. G. **Uma nova Ciência para um novo senso comum**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOEDE, M. The wise society: beyond the knowledge Economy. **Foresight**, Bingley, v. 13, n. 1, p. 36-45, 2011.
- GOODSON, I. F.; PETRUCCI-ROSA, M. I. “Oi Iv, como vai? Boa sorte na escola!” notas (auto)biográficas constitutivas da história de vida de um educador. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica**, Salvador, v. 5, n. 13, p. 91-104, jan./abr. 2020. Disponível: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/7506/pdf>. Acesso em: 4 jun. 2022.
- GOUVÊA, G. A divulgação científica, da técnica e cidadania e a sala de aula. In: GIORDAN, M.; CUNHA, M. B. da (org.). **Divulgação científica na sala de aula: perspectivas e possibilidades**. Ijuí: Uniju, 2015. (Educação em ciências). p. 32-48.
- GYLES, C. Skeptical of medical science reports?. **The Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 56, n. 10, p. 1011-1012, Oct. 2015.
- HARARI, Y. N. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Tradução Janaína Marcoantonio. 24. ed. Porto Alegre: L&PM, 2017.
- HENRIQUES, C. M. P. A dupla epidemia: febre amarela e desinformação. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 9-13, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1513>. Acesso em: 3 maio. 2022.
- HENRY, J. **A revolução científica e as origens da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.
- HJORLAND, B. Methods for evaluating information sources: an annotated catalogue. **Journal of Information Science**, London, v. 38, n. 3, p. 258-268, 2012. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0165551512439178>. Acesso em: 11 set. 2017.

HUSSERL, E. **Investigações lógicas**: sexta investigação: elementos de uma elucidação fenomenológica do conhecimento. Tradução de Z. Loparic. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1985. (Os pensadores).

JADAD, A. R. *et al.* Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary?. **Controlled Clinical Trials**, New York, v. 17, n. 1, p. 1-12. 1996.

JAPIASSU, H. **O mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.

JOYCE, B.; SHOWERS, B. **Student achievement through staff development**. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development, 1998.

KAHNEMAN, D. **Rápido e devagar**: duas formas de pensar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

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

KOHAN, W. O. **A infância entre educação e filosofia**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1993. (Debates, v. 115).

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 1989.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011. (Debates, v. 115).

LAKATOS, I. O falseamento e a metodologia dos programas de pesquisa científica. *In*: LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. (org.). **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: Cultrix, 1979. p. 109-243.

LARROSA, Jorge. Notas Sobre a Experiência e o Saber da Experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Belo Horizonte, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002.

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: UNESP, 2000.

LENT, R. Ciência para a educação: uma janela de oportunidade para o Brasil. *In*: INSTITUTO UNIBACO. **Caminhos para a qualidade da educação pública**: impactos e evidências. São Paulo: Fundação Santillana, 2017. p. 82-97.

LÉVINAS, E. **The theory of intuition in Husserl's phenomenology**. 2nd ed. Evanston: Northwestern University Press, 1995.

LEVY, P. **O que é o virtual?**. São Paulo: Editora 34, 1996.

LÉVY-LEBLOND, J. Cultura científica: impossível e necessária. *In*: VOGT, C. (org.). **Cultura científica: desafios**. São Paulo: FAPESP, 2006. p. 28-43.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/rz3RTKWZpCxVB865BQRvtmh/?lang=pt>. Acesso em: 4 jun. 2022.

MAQUIAVEL, N. **O príncipe**. Tradução de Maurício Santana Dias. São Paulo: Penguin, 2010. (Clássicos).

MARÇAL, D. **Pseudociência**. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2016.

MARÍAS, J. **Historia de la filosofía**. 33. ed. Madrid: Revista de Occidente, 1981.

MINAYO, M. C. de S. O desafio da pesquisa social. *In*: MINAYO, M. C. de S. (org.); DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2009. p. 9-29.

MORADO NASCIMENTO, D. Abordagem sociocultural da Informação. **Informação e Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 16, n. 2, p. 25-35, jul./dez. 2006.

MOTTA, L. G. **Análise crítica da narrativa**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2013.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação e a literatura científica. *In*: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2003. p. 21-34.

MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/nGD3MkKfNxtjnnWshf3YVjP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2022.

MUKHERJEE, A.; BAWDEN, D. Health information seeking in the information society. **Health Information and Libraries Journal**, Oxford, v. 29, n. 3, p. 242-246, 2012.

NAGEL, E. **Filosofia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1975.

NIETZSCHE, F. W. **Sobre verdade e mentira**. Tradução Fernando de Moraes Barros. São Paulo: Hedra, 2007.

- NORMAN, C. D.; SKINNER, H. A. eHealth: the ehealth literacy scale. **Journal of Medical Internet Research**, Toronto, v. 8, n. 4, 2006. Disponível em: <https://www.jmir.org/2006/4/e27/>. Acesso em: 6 jun. 2022.
- OLIVEIRA, E. F. T. de; FERREIRA, K. E. Fontes de informação online em arquivologia: uma avaliação métrica. **Biblios**, Rio Grande, v. 23, n. 2, p. 69-76, 2009.
- ORWELL, G. **A revolução dos bichos**. São Paulo: Companhia das Letras, 1984.
- PASCAL, B. **Oeuvres complètes**. Paris: Seuil, 1963.
- POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2001.
- POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 13. ed. São Paulo: Cultrix, 2007.
- POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.
- POPPER, K. R. **Conjecturas e refutações**. Brasília, DF: UNB, 1972.
- PORTELA, A. Meta-análises de impactos: uso de evidências para priorizar investimentos educacionais. *In*: INSTITUTO UNIBANCO. **Caminhos para a qualidade da educação pública: impactos e evidências**. Fundação Santillana, 2017. p. 100-113.
- POSTMAN, N. **Tecnopolia: quando a cultura se rende à tecnologia**. Lisboa: Difusão Cultural, 1992.
- QUADROS, P. Dissimulacro-ressimulação: ensejos da cultura do ódio na era do Brasil pós-verdade. **Media & Jornalismo**, Lisboa, v. 18, n. 32, p. 201-218, 2018. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/mj/article/view/2183-5462_32_14. Acesso em: 5 jun. 2022.
- QUINN, J. B. **Strategic change: logical incrementalism**. San Francisco: Josué-Bass, 2002.
- ROSSI, P. **A ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica**. São Paulo: Unesp, 1992.
- SACKETT, D. L. *et al.* Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **British Medical Journal**, London, v. 312, n. 7023, p. 71-72, 1996.
- SACKETT, D. L. *et al.* **Medicina baseada em evidências: prática e ensino**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- SAGAN, C. **O mundo assombrado por demônios: a ciência vista como uma vela no escuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- SAGAN, C. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SANTAELLA, L. **A pós-verdade é verdadeira ou falsa?**. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2018. (Interrogações).

SANTOS, A. R. dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

SANTOS, B. de S. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 2003.

SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. (org.). **Epistemologias do sul**. Coimbra: Almedina, 2009.

SEBA, J. Desenvolvendo políticas e práticas informadas por evidências. *In*: THOMAS, G.; PRING, R. **Educação baseada em evidências: a utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 103-114.

SUTCLIFFE, S.; COURT, J. **Evidence-based policymaking: What is it? How does it work? What relevance for developing countries?**. London: Overseas Development Institute, 2005. Disponível em: <https://cdn.odi.org/media/documents/3683.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2022.

TARGINO, M. D. G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 10 n. 2, 2000. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/92195>. Acesso em: 21 jan. 2023.

THOMAS, G.; PRING, R. **Educação baseada em evidências: a utilização dos achados científicos para a qualificação da prática pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TORRES, L. Pesquisa aponta que WhatsApp é a principal fonte de informação de 79% dos entrevistados. **Rádio Senado**, Brasília, DF, 12 dez. 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2019/12/12/pesquisa-aponta-que-whatsapp-e-a-principal-fonte-de-informacao-de-79-dos-entrevistados>. Acesso em: 30 abr. 2022.

TUZZO, S. A.; BRAGA, C. F. O processo de triangulação da pesquisa qualitativa: o metafenômeno como gênese. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 4, n. 5, p. 140-158, ago. 2016. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/38>. Acesso em: 5 jun. 2022.

US DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE. **Smoking and health: report of the advisory committee to the surgeon general of the public health service**. Washington: US Government, 1964.

VASCONCELOS, E. M. **Complexidade e pesquisa interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

VEBLEN, T. **A teoria da classe ociosa**: (um estudo econômico das instituições). São Paulo: Abril Cultural, 1983.

VIGOTSKY, L. S. **Teoria e método em psicologia**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

WARDLE, C. Fake news. It's complicated. **First Draft**, New York, 16 Feb. 2017. Disponível em: <https://firstdraftnews.org/fake-news-complicated/>. Acesso em: 3 abr. 2022.

WARDLE, C.; DERAKHSHAN, H. **Information disorder**: toward an interdisciplinary framework for research and policy making. Strasbourg: Council of Europe, 2017. Disponível em: <https://rm.coe.int/information-disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-researc/168076277c>. Acesso em: 25 abr. 2022.

WHITE, K. L. **Healing the schism**: epidemiology, medicine, and the public's health. New York: Springer-Verlag, 1991.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Health Education: theoretical concepts, effective strategies and core competencies: a foundation document to guide capacity development of health educators. Cairo: WHO, 2012. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/119953>. Acesso em: 12. abr. 2022.

APÊNDICE A – Educação para a Saúde Baseada em Evidências: uma análise curricular nos Cursos de Graduação em Medicina do Estado do Rio Grande do Sul (RS)

EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE BASEADA EM EVIDÊNCIAS: UMA ANÁLISE CURRICULAR NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA DO RIO GRANDE DO SUL (RS)

EVIDENCE-BASED HEALTH EDUCATION: A CURRICULAR ANALYSIS GRADUATE COURSES OF MEDICINE IN RS

FILIPE XERXENESKI DA SILVEIRA
MARIA DO ROCIO FONTOURA TEIXEIRA

RESUMO

Essa investigação se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, cuja produção dos dados se deu por meio de um aporte documental nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de Medicina do Rio Grande do Sul (RS). De um total de 12 Instituições de Ensino Superior pesquisadas (06 públicas e 06 privadas), analisou-se a inserção da temática relacionada às práticas baseadas em evidências nos ementários dos currículos das faculdades de Medicina do RS. A utilização do termo “evidência” tornou-se corrente no âmbito da saúde pública, da prevenção e promoção da saúde. Concluímos que tanto a Educação em Ciências, quanto a Educação em Saúde, servem de estratégias para as práticas baseadas em evidências, pois, na medicina, a ciência, a técnica e a tomada de decisão clínica precisam estar articuladas na formação do sujeito médico.

Palavras-chave: educação em saúde, saúde baseada em evidências, ensino na medicina, currículo.

ABSTRACT

This research is characterized as a qualitative research and the production of the data was done by means of a documentary contribution in the Pedagogical Projects of the Courses (PPCs) of Medicine of RS. From a total of 12 higher education institutions researched (06 public and 06 private), we analyzed the insertion of the theme related to evidence-based practices in the curriculum vitae of the Medical School of RS. The use of the term "evidence" has become commonplace in the field of public health, prevention and health promotion. We conclude that both Science Education and Health Education serve as strategies for evidence-based practices, since in medicine, science, technique and clinical decision-making need to be articulated in the formation of the medical subject.

Keywords: health education, evidence-based health, education in medicine, curriculum.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

É compreensível que a Educação em Saúde seja utilizada como estratégia para reorientação das práticas de saúde estabelecidas através da produção do conhecimento compartilhado, dos projetos que suscitem uma adesão social e de ações que venham a produzir sentidos entre os atores envolvidos nas relações estabelecidas por meio às necessidades de saúde populacionais e os cuidados de saúde propriamente ditos. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2014) é responsável por liderar questões de saúde globais e por definir a agenda de pesquisa em saúde, buscando articular as políticas baseadas em evidências. A Constituição Federal, em seu Art. 196, salienta que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988). Ao longo da história, a formação dos profissionais de saúde tem sido delineada por um modelo de atenção à saúde pautado na ciência positivista, centrado em metodologias conservadoras e incongruentes com os problemas de saúde da

população. Nos dias atuais, o vaivém das pesquisas médicas irrita muita gente. Aumentar a consciência dos clínicos sobre a necessidade de utilizar boas evidências nas tomadas de decisões é primordial para a continuidade do desenvolvimento científico e, principalmente, para aumentar a qualidade do atendimento aos pacientes, considerando suas circunstâncias e desejos, a experiência profissional do clínico e a melhor evidência disponível no momento.

A organização e recuperação das evidências científicas não são problemas na atualidade, haja vista o número de bases de dados que reúne, organiza e dissemina o conhecimento científico. No que tange aos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Medicina, a resolução nº 03, de 20 de junho de 2014, institui diretrizes curriculares nacionais para o Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Em seu artigo 5º, parágrafo III, esta resolução diz que a qualidade na atenção à saúde é pautada pelo pensamento crítico do médico, conduzindo o seu fazer nas melhores evidências científicas, na escuta ativa e singular de cada pessoa, família, grupos e comunidades e nas políticas públicas, programas, ações estratégicas e diretrizes vigentes.

Diante da importância dessa temática, esta pesquisa tem como finalidade verificar se as práticas baseadas em evidências são utilizadas como estratégia para a Educação em Saúde nos Cursos de Medicina do Rio Grande do Sul.

CONEXÕES TEÓRICAS DA PESQUISA

O conceito de evidência surge por meio de René Descartes, na primeira metade do século XVII. O filósofo preocupa-se em encontrar um método para bem conduzir a razão na busca da verdade dentro da ciência, objetivando aceitar como verdadeiro apenas aquilo que fosse evidente. Nesse contexto, Descartes (1971, p. 14) afirma que “toda a ciência é um conhecimento certo e evidente”. O autor refere que o simples fato de existir, através da famosa frase “penso, logo existo”, enfatiza que o homem que duvida de diversas coisas, em comparação com aquele que nunca pensou nestas mesmas coisas, não é mais sábio do que este último, sendo até mesmo menos sábio do que ele, caso tenha formado uma opinião falsa sobre algumas dessas coisas. As representações criadas sobre o mundo que constitui os

indivíduos não são feitas por meio de um exercício intelectual de aproximação à verdade – sua origem está alicerçada na relação concreta e empírica que o sujeito mantém com os objetos, que, com o auxílio da linguagem, organiza-se em um contexto que é culturalmente determinado. Nesse sentido, Giddens (1999) salienta que passamos a reconhecer o caráter essencialmente cético da ciência, pelo fato de perdermos a ilusão da intangibilidade da certeza científica. É notório que os seres humanos coloquem sempre à prova os argumentos de verdade que lhes são impostos. Nos diferentes cenários socioculturais, os indivíduos constroem as suas representações compartilhando conhecimentos com seus semelhantes – poderíamos dizer que fazemos parte de um mundo que é conceitual. É interessante marcar também, como salienta Vygotsky (1993; 2001; 2005), que tanto os conceitos espontâneos quanto os científicos possuem processos construtivos que são opostos: os cotidianos partem do concreto para o abstrato e os científicos do abstrato para o concreto. Constantemente, vivemos entre os duelos da verdade, da (in)certeza, da dúvida e da evidência nos discursos produzidos em ciências. Atrelado a estas questões, recorre-se à construção de evidências no processo educativo como sendo um fenômeno complexo, de ordem geral, particular e fundamental, caracterizando as fontes de evidências. No campo da saúde, em particular da medicina, criou-se um descompasso existente entre a crescente produção de novos conhecimentos e o espírito científico das intervenções, descobertas e as habilidades necessárias ao profissional de saúde para manejar uma grande quantidade de informações disponíveis em bases de dados, repositórios, *guidelines* e outros meios, em que os resultados oriundos de metanálises, estudos de caso, estudos randomizados venham a ser publicizados. Nesse sentido, Latour (2000) nos faz refletir que a caixa-preta da ciência existe para as pessoas que não fazem ciência, mas precisam dela na sua prática profissional, ou na gestão pública. São os chamados produtores e provedores da informação científica e tecnológica.

O médico não encontra tempo para ir atrás de tanta informação, uma vez que a medicina tem evoluído com uma velocidade espantosa e novas descobertas surgem, muitas vezes, refutando resultados antes consolidados na literatura da área. Tal perspectiva encontra subsídios em Bachelard, quando ele afirma que, para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há

pergunta, não há conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído. (...) Em resumo, o homem movido pelo espírito científico deseja saber, mas para, imediatamente, melhor questionar (BACHELARD, 1996, p. 18-21). O desempenho desejável é de que médicos egressos possuam habilidades para aliar a experiência clínica com o conhecimento oriundo da pesquisa científica.

É notório que a evolução da ciência e dos resultados oriundos de experimentos nos mostra que a verdade pode ser refutada, pois o conhecimento está em constante transformação. Feitas tais considerações, Morin (2002, p. 55) sustenta que a maior contribuição do século XX, em termos de conhecimento, “foi o conhecimento dos limites do conhecimento”. As evidências científicas não devem ser encaradas como verdades científicas, e sim integradas aos aspectos observacionais e aos aspectos interpretativos da realidade em que se encontram médicos e pacientes.

PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O aporte metodológico desta pesquisa teve por concepção inicial o desenvolvimento de um arcabouço conceitual acerca dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPCs) de Medicina do RS, com intuito de construir uma teoria fundamentada acerca das ementas das disciplinas, visto que, na visão de Strauss e Corbin (2008, p. 25), [...] “um pesquisador não começa um projeto com uma ideia preconcebida em mente [...], ao contrário, o pesquisador começa com uma área de estudo e permite que a teoria surja a partir dos dados”. Podemos também caracterizá-la como um estudo qualitativo, alicerçado em diferentes componentes, tais como: os dados oriundos de várias fontes (referenciais teóricos, matriz curricular das Faculdades de Medicina, ementário, etc.), além dos procedimentos para interpretar e organizar, contextualizar, reduzir e relacionar os dados obtidos. Tal metodologia está pautada no “resultado de uma série de decisões, começando por formular uma pergunta de pesquisa e continuando por encontrar e usar os métodos apropriados para trabalhar com vistas a responder essa pergunta” (FLICK, 2009, p. 27-28).

Posteriormente, foi feita uma análise de conteúdo (AC), com o intuito de investigar o objetivo empírico qualitativo do método, tendo em vista que foram analisados criteriosamente os currículos das Faculdades de Medicina para verificar de que forma as evidências são abordadas nos currículos. Posteriormente, refletiu-se criticamente sobre os resultados obtidos. Segundo Bardin (2006), a AC passa pela dualidade entre um modelo representacional e o instrumental. O representacional está atento à mensagem, ou seja, ao que está explícito em palavras ou representado na textualidade. Já o instrumental centra-se no conteúdo que se deseja compreender, passando por um olhar aprofundado, a fim de desvelar o que o conteúdo quer expressar, tendo por base os currículos atuais de cada curso de graduação em Medicina das Instituições de Ensino Superior (IES) do RS. De um universo de 12 cursos de graduação em Medicina no RS (sendo 06 universidades privadas, identificadas como PV01, PV02, PV03, PV04, PV05, PV06, e 06 universidades públicas, identificadas como PB01, PB02, PB03, PB04, PB05 e PB06) cadastrados no site do Conselho Federal de Medicina, nem todos disponibilizavam a grade curricular do curso na página oficial da universidade, sendo ainda que cinco dessas IES não disponibilizavam os PPCs na rede de internet. Para alcançar o propósito desta pesquisa, fez-se necessário solicitar, através do Serviço Eletrônico de Informação ao Cidadão - e-SIC, os PPCs dos cursos das Universidades Públicas do RS. Para as Universidades Privadas foi enviado um e-mail para as secretarias dos cursos, solicitando o PPC mais atualizado do referido curso.

Assim, foi necessário entrar em contato com os coordenadores/gestores dos cursos com a finalidade de solicitar que os referidos documentos fossem disponibilizados por e-mail. Das cinco universidades contatadas que não disponibilizavam os PPCs on-line, apenas duas responderam o e-mail, enviando o documento solicitado. Nas demais, o pesquisador precisou ir *in loco* solicitar o PPC.

Entre os conhecimentos, competências e habilidades específicas de egressos dos Cursos de Medicina está a capacidade de exercer a profissão utilizando procedimentos diagnósticos e terapêuticos com base em evidências científicas. Nesse sentido, é fundamental que o médico seja um profissional capacitado a tomar decisões visando ao uso apropriado, eficácia e custo-efetividade da força de trabalho, de medicamentos, de equipamentos, de procedimentos e de práticas. Para

este fim, deve possuir habilidades para avaliar, sistematizar e decidir a conduta mais apropriada para cada tipo de caso e para cada paciente específico.

A tabela 01 mostra a relação de Faculdades de Medicina do RS e onde, no ementário, foi localizada a temática da medicina baseada em evidências.

FACULDADES DE MEDICINA NO RS	ABORDAGEM BASEADA EM EVIDÊNCIAS NO CURRÍCULO
Pública 1 (PB01)	Epidemiologia: [...] fornece subsídios teóricos para que os alunos possam ler criticamente artigos científicos.
Pública 1 (PB02)	Epidemiologia: [...] buscar a atualização científica permanente, através da pesquisa em bibliotecas científicas eletrônicas.
Pública 1 (PB03)	Medicina Social: [...] a ênfase dada é no cuidado de saúde baseada em evidências.
Pública 1 (PB04)	Epidemiologia I e II: Análise crítica de evidências científicas publicadas na literatura internacional.
Pública 1 (PB05)	Epidemiologia: [...] aplicar os princípios da epidemiologia no diagnóstico, prognóstico e terapêutica das doenças.
Pública 6 (PB06)	Medicina Baseada em Evidências: [...] Desenvolver reflexão crítica sobre o processo saúde-doença dentro da diversidade das especialidades médicas presentes na matriz curricular do curso;
Privada 1 (PV01)	Medicina Baseada em Evidências: Aplicação de princípios e métodos epidemiológicos e técnicas estatísticas, com ênfase no acesso, avaliação crítica, classificação do nível de evidência e validação das informações científicas para tomada de decisão clínica na prática médica.
Privada 2 (PV02)	Epidemiologia: [...] Ênfase em delineamentos e busca de evidências na literatura para problemas clínicos.
Privada 3 (PV03)	Pesquisa Translacional: Estudo e compreensão desde a pesquisa básica até sua aplicação na prática clínica.
Privada 4 (PV04)	Atenção Primária à Saúde: [...] intervenções terapêuticas recomendadas dentro dos ditames da Medicina baseada em evidências.
Privada 5 (PV05)	Fundamentos em Pesquisa: Fundamentos da Pesquisa Clínica.
Privada 6 (PV06)	Epidemiologia: [...] Busca de evidências na literatura para problemas clínicos.

Tabela 01: Escolas de Medicina no RS (CFB) e PPCs dos Cursos

Das 12 universidades pesquisadas, apenas duas (02), sendo uma Pública (PB06) e uma privada (PV01), apresentam no currículo uma disciplina específica de

Medicina Baseada em Evidências. Nas Públicas PB01, PB02, PB03 e PB05, as evidências são abordadas nas disciplinas de Epidemiologia. Apenas na PB03 as evidências são abordadas na disciplina de Medicina Social. Já nas IES Privadas, apenas a PV02 e PV06 abordam a temática das evidências na disciplina de Epidemiologia. A PV03 aborda na disciplina de Pesquisa Translacional, a PV04 em Atenção Primária à Saúde e a PV05 em Fundamentos da Pesquisa. É notório que não há uma conformidade quanto à abordagem da medicina baseada em evidências nos PPCs analisados. Sabe-se que a Medicina Baseada em Evidências surge entre a Epidemiologia Clínica, a Bioestatística e a Informática Médica, fato este que pode influenciar a atual configuração dos currículos de medicina quanto às práticas baseadas em evidências, ou seja, toda a prática clínica que reflete o conhecimento atual e utiliza as melhores informações científicas existentes. Diante de tais análises, fica uma pergunta a ser respondida em posteriores estudos: será que os egressos dos cursos de medicina estão preparados para avaliar criticamente a melhor evidência no que tange a validade, relevância e importância da evidência?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde 2014, uma ação conjunta do Ministério da Saúde, em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (Capes/MEC), mantém um portal de Saúde Baseada em Evidências (PSBE) com o intuito de qualificar profissionais e trabalhadores do SUS. A plataforma disponibiliza aos profissionais de saúde acesso rápido e fácil a conteúdos e evidências cientificamente revisadas. Considerando as mudanças sócio-educacionais, as exigências dos novos cenários e os referenciais éticos, políticos e científicos, os cursos de graduação em medicina têm a missão de formar médicos éticos, dotados de conhecimentos, competências e habilidades que lhes permitam atuar em todos os níveis de atenção à saúde de forma integral e comprometidos com o corpo social em que se inserem, críticos e reflexivos. Considerando os princípios norteadores da justiça social, torna-se imprescindível que os pacientes estejam bem informados para conhecer os problemas e as decisões a serem tomadas pelo médico bem antes do desfecho clínico.

Uma população bem informada torna-se a maior aliada da saúde pública, visto que a comunidade falará de forma clara e precisa sobre as suas doenças e as pessoas vão entender. Uma possível fragilidade na formação médica acarreta em uma pseudo-autonomia do paciente em relação à tomada de decisão clínica.

A este respeito, tanto a Educação em Ciências, quanto a Educação em Saúde, podem contribuir para a melhoria da formação médica, visto que, na medicina, a ciência, a técnica e a tomada de decisão clínica precisam estar articuladas para formar profissionais capacitados para o desenvolvimento de pesquisas inovadoras, engajados no conhecimento científico, indispensável à nossa sociedade.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Glossário Temático: Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Brasília. Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_gestao_trabalho_2ed.pdf>. Acesso em: 26. ago. 2018.

DESCARTES, R. **Regras para a direção do espírito**. Trad. António Reis. Lisboa: Estampa, 1971.

FLICK, Uwe. **Qualidade na Pesquisa Qualitativa**. Trad. Roberto Caltado Costa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIDDENS, Anthony. **Risk and responsibility**. In: The Modern Law Review. Oxford.1999/1, p. 3.

LATOUR, Bruno. **Ciência e ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora (I. C. Benedetti, Trad.). São Paulo: UNESP, 2000.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Administração da OMS. Disponível em: <<https://sinus.org.br/2014/wp-content/uploads/2013/11/OMS-Guia-Online.pdf>>. Acesso em: 27. ago. 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Fifty-eighth World Health Assembly. 2005. Disponível em: <http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58-REC1/A58_2005_REC1-en.pdf>. Acesso em: 28. ago. 2018.

SACKETT, D. **Medicina Baseada Em Evidências: Prática e Ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento de teoria fundamentada**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas II: problemas de psicología general**. Madrid: Visor Distribuciones, 1993.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

_____. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

APÊNDICE B – O paciente como fonte de informação na medicina baseada em evidências (MBE): um olhar para a educação médica

O PACIENTE COMO FONTE DE INFORMAÇÃO NA MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS (MBE): UM OLHAR NA EDUCAÇÃO MÉDICA

THE PATIENT AS A SOURCE OF INFORMATION IN EVIDENCE-BASED MEDICINE (EBM): A LOOK AT MEDICAL EDUCATION

FILIPPE XERXENESKI DA SILVEIRA
MARIA DO ROCIO FONTOURA TEIXEIRA

RESUMO

Este artigo busca compreender o paciente como fonte de informação na medicina baseada em evidências, através de uma análise nos projetos pedagógicos de cursos de graduação em Medicina do estado do Rio Grande do Sul (RS). Trata-se de uma pesquisa qualitativa, cuja produção dos dados se deu por meio da análise de conteúdo, fundamentada em Bardin (2011). Foram examinados, minuciosamente, as disciplinas e seus ementários, no intuito de verificar a abordagem da relação médico-paciente na formação de médicos no RS. O referencial teórico buscou autores que abordassem as temáticas da educação médica, da medicina baseada em evidências e do paciente como fonte de informação na relação com o sujeito médico. Os resultados da investigação, em 6 universidades públicas e 6 privadas, demonstraram diferenças significativas nas discussões acerca do método clínico, centrado no indivíduo biopsicossocial.

Palavras-chave: Educação Médica; Medicina Baseada em Evidências; Relação Médico-Paciente.

ABSTRACT

Through this article, the objective is to understand the patient as a source of information in evidence-based medicine, through an analysis in the pedagogical

projects of undergraduate medical courses in Rio Grande do Sul (RS). It is a qualitative research, whose production of data took place through a content analysis, based on Bardin (2011). Disciplines and commentaries were thoroughly examined in order to verify the approach of the doctor-patient relationship in the training of doctors in RS. The theoretical framework sought authors who approached the themes of medical education, evidence-based medicine and the patient as a source of information in the relationship with the medical subject. The results of the investigation, in 06 public and 6 private universities, showed significant differences in the discussions about the clinical method centered on the biopsychosocial individual.

Keywords: Medical Education; Evidence-Based Medicine; Doctor-Patient Relationship.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Na sociedade da hiperinformação e da hiperconectividade, os conceitos alicerçados na relação médico-paciente como fonte de informação para a tomada de decisão clínica entrelaçam-se com aspectos da formação do sujeito médico. Fica latente a ideia de que nas mídias sociais há um discurso em prol da saúde e da vida saudável, nas quais se produzem verdades que constituem sujeitos, pois basta ligar a televisão, abrir uma revista ou navegar pela *web* e sem muita demora encontramos prescrições para a prevenção, promoção da saúde e qualidade de vida. Nessa linha de pensamento, Foucault (1972) elucida que, nas práticas discursivas, é necessário ir além do conhecimento superficial ou senso comum, buscando um maior aprofundamento nas relações de saber-poder. Assim sendo, a informação acessada pelo médico durante a prática clínica pode interferir positivamente em sua decisão, contribuindo para o exercício de uma medicina mais humana e eficiente, onde o paciente tem voz no julgamento clínico.

Estudos apontam que a medicina baseada em evidências (MBE) é um processo civilizatório que teve origem com René Descartes, na primeira metade do século XVII (ATALLAH, 2018). Descartes (1971, p. 14) afirmava que “toda a ciência é um conhecimento certo e evidente”. Inúmeras controvérsias foram surgindo, especialmente por considerar que a medicina não é uma ciência das certezas, mas

sim das probabilidades, logo a MBE passou a representar o elo entre a pesquisa científica e a prática clínica, na qual o médico busca fazer uso de evidências mais robustas, disponíveis na literatura da área, para aplicar em cada caso específico, considerando as preferências do paciente na tomada de decisão clínica. Em 1948, iniciaram-se estudos referente a ensaios clínicos controlados randomizados cegos para testagem de estreptomicina no tratamento da tuberculose (ATALLAH, 2018).

Em sua origem, a medicina ocidental era uma ciência essencialmente humanística, cujas raízes se assentavam no solo da filosofia, da natureza e o seu sistema teórico partia de uma visão holística, que entendia o homem como um ser psicossomático, dotado de corpo e espírito. Partindo destes pressupostos, na época, o médico deveria ser mais do que um grande pesquisador ou estudioso, necessitava ser fundamentalmente um humanista. Nessa perspectiva, Darcy Lima (2003), em “História da Medicina”, enfatizou que a característica principal da obra de Hipócrates foi a introdução de um método no exercício médico. Tal método se caracterizava pela observação criteriosa de tudo que pudesse estar envolvido no surgimento “[...] de uma doença, pelo estudo do paciente como um todo em lugar de partes ou doenças isoladas e pela conduta honesta, altruísta, idealista e pouco intervencionista do médico” (LIMA, 2003, p. 46). É notório, que na contemporaneidade, o exercício da prática médica segue uma tendência para a progressiva fragmentação do conhecimento médico, numa vasta gama de especialidades.

Pode-se dizer com isso que a medicina está alicerçada em uma racionalidade anátomo-clínica-patológica, onde para que o médico possa conhecer uma determinada verdade sobre um fato patológico, precisa abstrair a pessoa doente, pois seu foco é a doença. Nesse sentido, recorremos a Foucault (1998, p. 8) para justamente evidenciar a soberania do olhar médico sobre o paciente, pois na visão dele, o médico “[...] dirige-se ao que há de visível na doença, mas a partir do doente, que oculta este visível, mostrando-o; conseqüentemente, para conhecer, ele deve reconhecer”. Ora, o que se discute aqui, é uma perspectiva da relação médico-paciente a partir dos princípios da salutogênese, levando em consideração a Carta de Ottawa, documento apresentado na primeira Conferência de Promoção da Saúde, no ano de 1986, sob uma perspectiva da saúde positivista, de movimentos

favoráveis à prevenção da doença, expandindo os horizontes para uma maior literacia em saúde e, conseqüentemente, qualidade de vida da população (CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE PROMOÇÃO DA SAÚDE, 2002).

Cabe ressaltar que estudos experimentais e observacionais estão disponíveis em bases de dados da área médica, representando um avanço na qualidade metodológica de inúmeros desenhos experimentais relacionados ao uso da informação especializada em saúde.

Choo (2006) e Choo *et al.* (2008) salientam que as pessoas usam tais informações para criar significados, construir conhecimento e tomar decisões, e expõem que o conhecimento está sustentado em três arenas: criação de significado, construção do conhecimento e tomada de decisão. No contexto médico, mais especificamente nas decisões clínicas, o paciente torna-se uma rica fonte de informação, visto que a coleta de dados sobre o seu estado de saúde, especialmente a anamnese do paciente, somada ao exame físico e, posteriormente, às evidências científicas, tornam-se os pilares necessários para hipóteses diagnósticas acertadas e, conseqüentemente, tomada de decisões para os melhores procedimentos a serem adotados e a busca de soluções diagnósticas que impliquem em melhoria da saúde e qualidade de vida.

Para Hjørland (2012), as pesquisas atuais sobre fontes de informação estão direcionadas à qualidade dessas informações, isso acontece porque existe um elevado número de documentos disponíveis aos usuários, sendo necessário apresentar-lhes os documentos que melhor satisfaçam suas necessidades informacionais.

Inferimos, portanto, que é necessária uma articulação entre os currículos e as ementas dos cursos de graduação em Medicina, com os princípios norteadores do cotidiano da prática clínica, uma vez que na relação médico-paciente, o paciente precisa ser analisado como um sujeito único, onde são consideradas as formas como ele lida com o binômio saúde-doença.

Através dessa linha de pensamento, o objetivo deste estudo é analisar, se na educação médica, especialmente através de uma investigação detalhada em projetos pedagógicos de cursos (PPCs) de graduação em Medicina do estado do

Rio Grande do Sul (RS), verifica-se um protagonismo do paciente, em sua relação com o médico, para a tomada de decisões baseadas em evidências.

A EDUCAÇÃO MÉDICA E A MEDICINA BASEADA EM EVIDÊNCIAS (MBE)

Elencamos o legado do pensamento Hipocrático para evidenciar que o paciente pode recuperar sua saúde pelo contentamento, disposição, afeto e bondade do médico. Maria Helena Diniz (2001, p. 511), pesquisadora reconhecida na área da Bioética Médica, corrobora com a ideia de que “a obtenção do consentimento do paciente após a informação médica resulta do seu direito de autodeterminação, ou seja, de tomar decisões relativas à sua vida, à sua saúde e à sua integridade físico-psíquica [...]”. No último século, a medicina tornou-se uma profissão muito fragmentada, baseada nas sociedades de especialidades médicas. De acordo com a Associação Médica Brasileira (AMB; 2020), após a formação inicial, o médico pode fazer residência em 59 diferentes especialidades. Com os avanços oriundos da informática médica e do diagnóstico por imagens, as relações entre médicos e pacientes ficaram descompassadas, uma vez que os profissionais passaram a prescrever muitos exames laboratoriais e de imagens, em detrimento de um cuidado mais intimista com o paciente.

Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Medicina definem, em seu artigo 3º, o perfil do egresso:

Art. 3º O graduado em Medicina terá formação geral, *humanista*, crítica, reflexiva e ética, com capacidade para atuar nos diferentes níveis de atenção à saúde, com ações de promoção, prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, nos âmbitos individual e coletivo, com responsabilidade social e compromisso com a *defesa da cidadania, da dignidade humana, da saúde integral do ser humano* e tendo como transversalidade em sua prática, sempre, a determinação social do processo de saúde e doença. (BRASIL, 2014, p. 8, grifo nosso).

Isso permite compreender que a educação médica, no que tange ao cuidado com o paciente, necessita buscar alicerces conceituais na moderna medicina científica, uma vez que a relação médico-paciente deve ser praticada segundo uma visão holística e integralizada do sujeito.

Partindo desse viés, recorreremos aos pressupostos inerentes ao paradigma biopsicossocial, proposto por Belloch Fuster e Olabarría González (1993), no qual os autores enfatizam o corpo humano como um organismo que contém (fontes) informações biológicas, psicológicas e sociais:

- 1) O corpo humano é um organismo biológico, psicológico e social, ou seja, recebe informações, organiza, armazena, gera, atribui significados e os transmite, os quais produzem, por sua vez, maneiras de se comportar;
- 2) Saúde e doença são condições que estão em equilíbrio dinâmico; estão codeterminadas por variáveis biológicas, psicológicas e sociais, todas em constante interação;
- 3) O estudo, diagnóstico, prevenção e tratamento de várias doenças devem considerar as contribuições especiais e diferenciadas dos três conjuntos de variáveis citadas;
- 4) A etiologia dos estados de doença é sempre multifatorial. Devem-se considerar os vários níveis etiopatogênicos e que todos eles requerem uma investigação adequada;
- 5) A melhor maneira de cuidar de pessoas que estão doentes se dá por ações integradas, realizadas por uma equipe de saúde, que deve ser composta por profissionais especializados em cada uma das três áreas;
- 6) Saúde não é patrimônio ou responsabilidade exclusiva de um grupo ou especialidade profissional. A investigação e o tratamento não podem permanecer exclusivamente nas especialidades médicas. (BELLOCH FUSTER; OLABARRÍA GONZÁLEZ, 1993, p. 182, tradução nossa).

Na era da saúde baseada em evidências, uma das habilidades importantes que os profissionais da área precisam adquirir é a capacidade de analisar criticamente uma literatura científica e, conseqüentemente, as melhores evidências disponíveis. Convém dizer que Clark (2009) definiu evidência como toda a pesquisa clinicamente testada, robusta e relevante à comunidade científica, “*especialmente centrada no paciente* e que prezam pela acurácia e precisão de testes diagnósticos, o poder de marcadores prognósticos e a eficácia e segurança de procedimentos terapêuticos e preventivos” (CLARK, 2009, p. 28, grifo nosso).

Nota-se que nos currículos de medicina, a interdisciplinaridade tem sido uma exigência para a integralidade, principalmente no planejamento pedagógico, na articulação entre as disciplinas, nos cenários de práticas e em atividades complementares.

Isso nos leva a relatar que a partir da análise crítica de evidências e sua aplicação na decisão clínica compartilhada entre médicos e pacientes, são desencadeados importantes desfechos relacionados à prática médica em todas as áreas de assistência à saúde. Neste sentido, a indagação mais pertinente seria: a atual formação médica ampara o paciente como fonte de informação compartilhada nas tomadas de decisões clínicas?

O PACIENTE COMO FONTE DE INFORMAÇÃO

Na introdução da obra intitulada “A face humana da medicina: do modelo biomédico ao modelo biopsicossocial”, o autor coloca que “a humanização na área da saúde compara-se talvez em termos de grandeza com a água potável para o planeta.” (DE MARCO, 2003, p. 13). A medicina vem sofrendo avanços importantíssimos ao longo das décadas, enquanto os mesmos profissionais, do ponto de vista humano, se afastaram dos pacientes, o que denota uma lacuna imensa na relação profissional médico-paciente.

Em tempos de *Big Data* e telemedicina, fortalecer atitudes preventivas e de autocuidado condizem com soluções para um melhor desfecho ao paciente e para todo o sistema de saúde. Assim como Pellizzon, Población e Goldenberg (2003, p. 493) conceituam fonte de informação como “qualquer recurso que responda a uma demanda por parte dos usuários, incluindo produtos e serviços de informação, pessoas, ou rede de pessoas, programa de computador”, o paciente assume um protagonismo como fonte de informação nas decisões compartilhadas. Se durante décadas a medicina vivenciou uma formação paternalista, acostumada a um relacionamento verticalizado do profissional com o seu paciente, o cenário atual é de mudanças, sendo que o paciente do século XXI não quer mais ser passivo, pelo contrário, ele quer cooperar, ser co-partícipe na compreensão de sua sintomatologia.

Stewart *et al.* (2000) são contundentes ao afirmar que a medicina centrada no paciente sugere uma ressignificação do método clínico tradicional e apresentam seis princípios que norteiam esta prática na relação médico-paciente: 1) exploração e interpretação, pelo médico, da doença e da experiência de adoecer do paciente, tendo a experiência de adoecer quatro dimensões: o sentimento de estar doente; a

ideia a respeito do que está errado; o impacto do problema na vida diária; e as expectativas sobre o que deveria ser feito; 2) entendimento global da pessoa; 3) a busca de objetivos comuns, entre o médico e o paciente, a respeito do problema ou dos problemas e sua condução; 4) a incorporação de medidas de prevenção e promoção de saúde; 5) a melhora ou intensificação da relação médico-paciente; 6) a sua viabilidade em termos de custos e tempo.

Já a autora Teixeira (2011), ao discorrer sobre fontes pessoais de informação, deixa claro que tais fontes se originam das pessoas que possuem conhecimentos destacáveis sobre determinados assuntos. Sobre as fontes de caráter individual, ela coloca que:

[...] as fontes de caráter individual são as pessoas-fonte que garantirão a autoridade acerca de determinado assunto, segundo o seu grau de conhecimento e suas relações profissionais. Pessoas-fonte são facilmente localizadas em diretórios, biografias, dicionários biográficos, sites da *web*, banco de dados e índices especializados [...]. (TEIXEIRA, 2011, p. 38).

Um ponto sobre o qual precisamos buscar clareza, refere-se à figura do paciente nos princípios da MBE. Com todas as transformações mundanas, onde o paciente tem acesso às mídias digitais e dirige-se ao consultório médico com inúmeras expectativas em relação aos seus sintomas, torna-se preponderante que o profissional da saúde demonstre clareza quanto à informação disponível na literatura e, conseqüentemente, o julgamento clínico individualizado. Boudreau, Cassell e Fucks (2007, p. 1193, tradução nossa) ressaltam que, “[...] a prática e o ensino da medicina permanecem orientados para a doença e a incongruência é o resultado de uma dicotomia entre as ciências básicas e clínicas mantidas por uma distinção mais recente entre doença e enfermidade”.

Utilizamos como base o Quadro 1 para representar a sinergia necessária à tomada de decisão clínica eficiente:

Quadro 1 – O paciente nos princípios da Medicina Baseada em Evidências

Paciente	Valores, interesses, preferências, expectativas, história de vida
Informação	Relevância Clínica, pesquisa com comprovação científica, melhor evidência disponível

Continua

Quadro 1 – O paciente nos princípios da Medicina Baseada em Evidências

		Conclusão
Médico	Capacidade de usar os conhecimentos clínicos e a experiência para identificar rapidamente o estado de saúde e o diagnóstico de cada paciente. Tomada de decisão Clínica.	

Fonte: Straus *et al.* (2005, p. 24, tradução nossa).

Através dele, compreendemos que o médico precisa usar o seu conhecimento prévio e aplicar a sua intuição de prática com as evidências oriundas de estudos científicos rigorosos para optar pela melhor terapêutica em cada paciente que ele atende, porém há estudos realizados em renomados periódicos da área, onde são apontados evidentes erros metodológicos em relatos de casos em determinadas áreas da medicina, o que nos faz pensar acerca da validade de resultados apresentados em estudos científicos e, conseqüentemente, das evidências científicas resultantes desses resultados.

Na definição de Sackett *et al.* (2005), MBE consiste no uso correto, cuidadoso, explícito e judicioso (com bom julgamento) da melhor evidência atualmente disponível na tomada de decisões clínicas de um paciente individual. A expressão Prática Baseada em Evidências, ou análise de decisões clínicas, como foi originalmente adotada, define-se como “a integração das melhores evidências de pesquisa, com a habilidade clínica e as preferências do paciente” (SACKETT *et al.*, 2005, p. 19). Para Drummond (2004, p. 13), evidências externas são informações e dados “coletados, na literatura médica recente, cuja validade e importância são aferidas por determinados critérios”. A prática clínica com base na MBE pressupõe aplicação de método que interliga a experiência clínica e as evidências disponíveis na literatura científica.

PERCURSOS METODOLÓGICOS

No intuito de atender o objetivo proposto para este estudo, o arcabouço metodológico se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, alicerçada em diferentes componentes, tais como: os dados oriundos de várias fontes (referenciais teóricos, observações dos Currículos das Faculdades de Medicina, PPCs e Ementas das Disciplinas) além dos procedimentos para interpretar e organizar, contextualizar,

reduzir e relacionar os dados obtidos. A pesquisa qualitativa está pautada no “resultado de uma série de decisões, começando por formular uma pergunta de pesquisa e continuando por encontrar e usar os métodos apropriados para trabalhar com vistas a responder essa pergunta” (FLICK, 2009, p. 27-28).

Hernández Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio (2013, p. 29), definem o método qualitativo como “[...] um processo indutivo, recorrente e não-linear. Por meio dela, podem ser feitas análises de múltiplas realidades subjetivas”. Para os autores, o principal fundamento de uma pesquisa qualitativa é “[...] compreender e aprofundar os fenômenos, que são explorados a partir da perspectiva dos participantes em um ambiente natural e em relação ao contexto” (HERNÁNDEZ SAMPIERI; FERNÁNDEZ COLLADO; BAPTISTA LUCIO, 2013, p. 376).

O *corpus* desta pesquisa foi constituído por um mapeamento de 12 cursos de medicina, obtidos através do site Conselho Federal de Medicina (CFM; 2010) e de dados existentes no site do e-MEC (BRASIL, 2020). No CFM (2010), analisou-se as faculdades de medicina vigentes no estado do RS, se eram públicas ou privadas e o código de ética médica em vigor. No site do e-MEC (BRASIL, 2020), buscou-se informações adicionais sobre os cursos de medicina do RS, tais como endereço, página *web* e nome do coordenador. Dos 12 cursos analisados, apenas 6 apresentavam, na internet, os PPCs com as grades curriculares e as ementas das disciplinas. Com os demais, foi necessário entrar em contato com os coordenadores de curso por *e-mail* ou solicitar através do e-SIC (BRASIL, 2017), que é o sistema eletrônico do serviço de informações ao cidadão do Governo Federal. É importante salientar que tal sistema permite que qualquer pessoa, física ou jurídica, encaminhe pedidos de acesso à informação para órgãos e entidades do Poder Executivo. Veiga (2001, p. 46) salienta que um projeto político pedagógico de curso, tem “[...] a importância de garantir sua operacionalização nas estruturas escolares, pois uma coisa é estar no papel, na legislação, na proposta, no currículo, e outra é estar ocorrendo na dinâmica interna da escola, no real, no concreto”.

Com todos os documentos em mãos, foi realizada a categorização e a análise dos currículos e das ementas, com intuito de ponderar sobre a articulação entre

conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas do egresso, no que se refere à relação médico-paciente, para o futuro exercício profissional do médico.

Quanto à técnica de tratamento de dados, recorreu-se à análise de conteúdo compreendida como um conjunto de técnicas que prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (a inferência) e a interpretação (BARDIN, 2011). A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas que visam obter informações sobre os significados implícitos nas mensagens. Permite o tratamento de diversos tipos de texto, sejam eles escritos ou imagéticos, buscando extrair uma interpretação possível e considerando que “por detrás de um discurso aparente, geralmente simbólico e polissêmico, esconde-se um sentido que convém desvendar” (BARDIN, 2011, p. 136). Salienta-se que essa técnica tem por finalidade, especialmente, averiguar os níveis de compreensão com maiores detalhes, dos fenômenos que se propõe a investigar.

A partir de uma análise criteriosa dos PPCs verificados, foi possível sistematizar as discussões e resultados que serão apresentados a seguir, considerando a articulação entre as dimensões teórica e prática nos cursos de medicina com possíveis implicações na formação docente, considerando o paciente como fonte de informação na tomada de decisão clínica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

É importante ressaltar que através dos PPCs, as universidades têm a capacidade de construir a identidade de seus cursos por meio das disciplinas e ementários, focando no desenvolvimento do ensino-aprendizagem e do retorno à sociedade. Nesse sentido, Vasconcellos (2004, p. 47), deixa claro que “[...] o projeto não pode ser uma camisa de força, para a universidade e para o professor [...] a postura de abertura deve ser mantida.”.

Considerando o universo dos 12 cursos de graduação em Medicina no RS analisados, (sendo 06 universidades privadas, identificadas como PV01, PV02, PV03, PV04, PV05, PV06, e 06 universidades públicas, identificadas como PB01, PB02, PB03, PB04, PB05 e PB06), conforme apresentados no Quadro 2, passaremos a discutir os resultados com intuito de analisar, se na educação médica,

especialmente, nos graduação em Medicina do estado do RS, verifica-se um protagonismo do paciente, na relação com o médico, para a tomada de decisões baseadas em evidências.

Quadro 2 – Cursos de medicina x disciplina no PPC x abordagem da relação médico-paciente

UNIVERSIDADE	DISCIPLINA NO PPC	EMENTÁRIO DA RELAÇÃO MÉDICO-PACIENTE
PB01	Psicologia Médica; Psicologia Médica II – Relação Médico-Paciente.	[...] relacionamento humano <i>interdisciplinar e biopsicossocial</i> , reconhecer o paciente como um sujeito único
PB02	Psicologia Médica e saúde mental	[...] reflexão sobre aspectos da relação médico-paciente, das reações individuais do adoecer, à hospitalização e aos aspectos biopsicossociais das doenças
PB03	Semiologia	[...] <i>Fundamentos da relação médico-paciente</i> . Conhecimentos e habilidades para elaboração da história clínica e exame físico
PB04	Psicologia Médica I, II, III e IV e 2) Antropologia do Corpo e Saúde	[...] compreender melhor a pessoa humana, contribuindo para o desenvolvimento de uma boa Relação Médico-Paciente. [...] transmitir conhecimentos teóricos e práticos
PB05	Relação Médico-Paciente A	[...] princípios fundamentais das relações interpessoais na relação médico-paciente.
PB06	Introdução à Psicologia e às habilidades médicas; Antropologia Médica; Psicologia e Medicina e Vivências no Sus 1 e 2	[...] escuta clínica: relação médico-paciente. horizonte antropológico da relação Médico-Paciente e método clínico centrado na pessoa
PV01	Propedêutica médica	[...] valorização da relação médico-paciente
PV02	Psicologia Médica	[...] formação psicológica do médico; Relação Médico-Paciente em situações especiais
PV03	Semiologia Médica	[...] componentes psico-afetivos necessários para a elaboração diagnóstica e domínio da propedêutica médica.

Continua

Quadro 2 – Cursos de medicina x disciplina no PPC x abordagem da relação médico-paciente

		Conclusão
PV04	Semiologia da Relação Médico-Paciente I e II e Relação Médico-Paciente com ênfase na empatia	[...] abordagem do processo saúde-doença do indivíduo e da população, em seus múltiplos aspectos, domínio da propedêutica médica; compreensão ética, psicológica e humanística da relação médico-paciente
PV05	Psicologia e Medicina	[...] estudos integrados dos conhecimentos e habilidades contidos na Psicologia e que são de grande relevância na formação de um profissional médico eficiente, solidário e, sobretudo, humano
PV06	Psicologia – Relação Médico-Paciente	[...] relação médico-paciente; médico-família; relação médico-equipe de saúde; médico-instituição; médico-comunidade. O médico enquanto indivíduo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Inicialmente, analisando os dados referentes às disciplinas e ementários das Instituições de Ensino Superior (IES) Públicas, notamos que das 06 analisadas, 04 delas trazem uma ou mais disciplinas de Psicologia Médica para abordar a relação médico-paciente e, conseqüentemente, o paciente como uma fonte de informação. Chama a atenção a PB03 que aborda tal temática na disciplina de semiologia. De acordo com Rodrigues e Rodrigues (2003), a semiologia vem do grego *semeion* (sinal) e *logos* (discurso), ou seja, o estudo dos sinais das doenças. É a arte, a ciência metodizada do resultado clínico sistematizado. Nos cursos de Medicina, a semiologia tem o objetivo de aprimorar a comunicação do médico com o paciente, como componente essencial da competência clínica. As IES, classificadas pelas siglas PB01, PB02, PB04 e PB06, trazem a abordagem da relação médico paciente em disciplinas de Psicologia Médica. Salienta-se, nesse sentido, que a Psicologia Médica é um campo interdisciplinar que lida com os processos de adoecimento, com o acolhimento dos indivíduos e com as vivências psíquicas e corporais através das manifestações psicossomáticas. Afora, vale lembrar da importância de uma sistematização teórica e prática a respeito de uma (re)humanização da medicina na atualidade. Muitos estudos, em importantes periódicos da área médica, passaram a utilizar a expressão “Medicina Centrada no Paciente” como uma “revolução do

método clínico”, cujas origens encontram-se na “antiga escola de medicina de Cos” (RIBEIRO; AMARAL, 2008, p. 91).

Chama a atenção também que as IES PB04 e PB06 trazem uma disciplina de Antropologia relacionada à saúde para abordar a relação do médico com o paciente. Recorremos à obra intitulada “Psicologia Médica: abordagem integral do processo saúde-doença”, na qual os autores De Marco *et al.* (2012) descrevem que:

[...] o que estamos expondo é a necessidade de uma formação que habilite, de fato, o profissional a ter uma visão e uma atuação que contemplem a integralidade do adoecer e do ser. Os médicos precisam ser tocados pela vida do paciente, bem como por sua doença. *O médico não precisa ser um antropólogo, mas deve saber como perguntar sobre a cultura de seu paciente.* [...] bons médicos são aqueles que conseguem ouvir seus pacientes e acionar todos os recursos disponíveis capazes de contribuir para o seu bem-estar. (DE MARCO *et al.*, 2012, p. 27, grifo nosso).

Outro fator preponderante na análise das IES públicas pesquisadas é que das 06 analisadas, três delas apresentam mais de uma disciplina que aborda a relação médico-paciente. Destacam-se também a PB04 e a PB06, que durante 06 anos de curso de graduação em Medicina, oportunizam, ao graduando, 05 disciplinas desenvolvendo no estudante competências e habilidades para lidar com as individualidades e subjetividades humanas fundamentais à prática médica.

Quanto às IES privadas, salientamos que dos 06 cursos, apenas 01, o PV04, apresenta mais de uma disciplina abordando a relação médico-paciente. As análises seguintes dizem respeito às IES privadas, em um total de 06. É compreensível a relação entre semiologia, propedêutica e antropologia médica no cuidado com o paciente. Tornar o paciente como uma fonte de informação na sua totalidade é um dos princípios norteadores das práticas baseadas em evidências considerando que o ser humano não é um sistema fechado, todo o seu ser se comunica com o ambiente, com o mundo, e mesmo quando aparentemente não existe comunicação, isto já é uma forma de comunicação, como o silêncio, às vezes, é mais eloquente do que a palavra (PERESTRELLO, 2006).

É possível considerar que das 12 IES consultadas, 05 delas trazem disciplinas com enfoque específico na relação médico-paciente, uma vez que se

reconhece a importância dessas atitudes como recurso diagnóstico, terapêutico e humanístico do médico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na contemporaneidade, a relação entre o médico e o paciente perpassa pelos pilares da MBE, compreendendo a constituição de subjetividades nas relações de comunicação, empatia, tratamento individualizado, julgamento clínico e fontes de informações disponíveis.

É notório que a medicina do século XXI vivencia grandes transformações, como as células e órgãos artificiais, as terapias genéticas, os novos instrumentos na medicina e no diagnóstico por imagens, a estimulação cerebral precisa e confiável, as terapias baseadas em células-tronco, os nanorrobôs, a inteligência artificial, dentre outras descobertas dessa sociedade digital. Porém, a relação médico-paciente continuará baseada na confiança, na construção de um vínculo baseado no respeito, enfim, em uma nova cultura de atendimento.

Cabe ao médico, no processo comunicacional, trazer ao conhecimento e discussão do paciente, todas as possibilidades de tratamento clínico disponíveis. O código de ética médica preconiza que no processo de tomada de decisões profissionais, o médico aceitará as escolhas de seus pacientes no que tange aos procedimentos diagnósticos e terapêuticos por ele expressos, uma vez adequados ao caso e cientificamente comprovados.

Embora nem todos os cursos de medicina analisados abordem de forma abrangente a relação do médico-paciente, especialmente na tomada de decisão clínica, vislumbra-se um cenário de transformações acerca dessa temática. Os PPCs mais atualizados já refletem de forma pragmática aspectos relativos à comunicação humana e o método clínico centrado na pessoa.

Por muitos anos, o julgamento clínico no processo decisório considerava apenas as fontes de informações formais. O desenvolvimento dessas fontes informacionais na área médica, só ganharam força quando as primeiras revistas científicas começaram a ser editadas.

O amplo desenvolvimento dos meios de comunicação e o maior acesso à informação médica pela população abrem atualmente um novo campo na relação médico-paciente, desde aquela posição de autoridade médica, ministrando conselhos e tratamento até uma nova posição de compartilhamento de decisões entre o paciente e o médico. Através deste artigo, consideramos que a autonomia será o principal pilar da bioética médica na contemporaneidade. O poder de decidir sobre si mesmo, preconizando a liberdade de cada ser humano, deve ser resguardado considerando os princípios norteadores da MBE.

Observa-se que o paciente, como uma fonte de informação, na educação médica, representa uma ruptura entre a medicina paternalista e a medicina científica. Nesse sentido, a produção da informação com qualidade para a tomada de decisão compartilhada, demanda a existência dos dados quantitativos e qualitativos, no intuito de subsidiar o planejamento estratégico e a tomada de decisão na área da saúde.

Por fim, consideramos que este estudo nos permitiu compreender a essência atribuída ao paciente na formação de médicos no estado do RS. Acreditamos na justiça social e no empoderamento do paciente no julgamento clínico.

Para trabalhos futuros, prospectamos estudos que dinamizem aspectos da assistência aos pacientes em consultas à distância, considerando as transformações mundanas, porém não deixando de lado as relações interpessoais, indispensáveis à melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA. **Sociedades de especialidades filiadas à AMB**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://amb.org.br/sociedades-de-especialidade-filiadas-amb/>. Acesso em: 26 set. 2020.

ATALLAH, Álvaro Nagib. Medicina baseada em evidências. **Diagnóstico e Tratamento**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 43-44, 2018. Disponível em: http://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/904888/rdt_v23n2_43-44.pdf. Acesso em: 11 set. 2020.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BELLOCH FUSTER, Amparo; OLABARRÍA GONZÁLEZ, Begoña. El modelo bio-psico-social: un marco de referencia necesario para el psicólogo clínico. **Clínica y Salud**, Madrid, v. 4, n. 2, p. 181-190, 1993.

BOUDREAU, J. Donald; CASSELL, Eric J.; FUCKS, Abraham. A healing curriculum. **Medical Education**, Oxford, v. 41, n. 12, p. 1193-1201, 2007.

BRASIL. Controladoria-Geral da União. **Sistema Eletrônico de Informações ao Cidadão (e-SIC)**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://esic.cgu.gov.br/>. Acesso em: 28 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior (e-MEC)**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/>. Acesso em: 6 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES n. 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 8-11, 23 jun. 2014.

CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2006.

CHOO, Chun Wei *et al.* Information culture and information use: an exploratory study of three organizations. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, Bloomington, v. 59, n. 5, p. 792-804, 2008.

CLARK, Otávio Augusto Câmara. Medicina baseada em evidências para auditores. *In*: GONÇALVES, Viviane Fialho (coord.). **Fronteiras de autoria em saúde**. São Paulo: Farol do Forte, 2009. v. 1, p. 27-32.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE PROMOÇÃO DA SAÚDE, 1., 1986, Ottawa. Carta de Ottawa. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde. **As cartas da promoção da saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002. p. 19-27. (Série B. Textos básicos em Saúde). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_promocao.pdf. Acesso em: 6 nov. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Portal médico**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/>. Acesso em: 6 nov. 2010.

DE MARCO, Mario Alfredo. Introdução. *In*: DE MARCO, Mario Alfredo (org.). **A face humana da medicina**: do modelo biomédico ao modelo biopsicossocial. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. p. 1-16.

DE MARCO, Mario Alfredo *et al.* **Psicologia médica**: abordagem integral do processo saúde-doença. Porto Alegre: Artmed, 2012.

DESCARTES, René. **Regras para a direção do espírito**. Lisboa: Estampa, 1971.

DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. São Paulo: Saraiva, 2001.
DRUMMOND, José Paulo. O que é medicina baseada em evidências?. *In*:
DRUMMOND, José Paulo; SILVA, Eliézer; COUTINHO, Mário. **Medicina baseada em evidências**: novo paradigma assistencial e pedagógico. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. p. 13-28.

FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Petrópolis: Vozes, 1972.
(Epistemologia e pensamento contemporâneo, v. 3).

FOUCAULT, Michel. **O nascimento da clínica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998. (Campo teórico).

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, María del Pilar. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
(Métodos de pesquisa).

HJORLAND, Birger. Methods for evaluating information sources: an annotated catalogue. **Journal of Information Science**, London, v. 38, n. 3, p. 258-268, 2012.
Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0165551512439178>.
Acesso em: 11 set. 2017.

LIMA, Darcy. **História da medicina**. Petrópolis: Medsi, 2003.

PELLIZZON, Rosely de Fátima; POBLACIÓN, Dinah Aguiar; GOLDENBERG, Saul. Pesquisa na área da saúde: seleção das principais fontes para acesso à literatura científica. **Acta Cirúrgica Brasileira**, São Paulo, v. 18, n. 6, p. 493-496, 2003.

PERESTRELLO, Danilo. **A medicina da pessoa**. 5. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006.

RIBEIRO, Maria Mônica Freitas; AMARAL, Carlos Faria Santos. Medicina centrada no paciente e ensino médico: a importância do cuidado com a pessoa e o poder médico. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 1, p. 90-97, 2008.

RODRIGUES, Yvon Toledo; RODRIGUES, Pedro Paulo Bastos. **Semiologia pediátrica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

SACKETT, David L. *et al.* **Medicina baseada em evidências**: prática e ensino. Porto Alegre: Artmed, 2005.

STEWART, M. *et al.* The impact of patient-centered care on outcomes. **The Journal of Family Practice**, New York, v. 49, n. 9, p. 796-804, 2000.

STRAUS, Sharon E. *et al.* **Evidence-based medicine**: how to practice and teach EBM. 3rd. ed. Edinburgh: Elsevier, 2005.

TEIXEIRA, Maria do Rocio Fontoura. **Redes de conhecimento em ciências e o compartilhamento do conhecimento**. 2011. 142 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Coordenação do trabalho pedagógico**: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. São Paulo: Libertad, 2004.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Projeto político-pedagógico: novas trilhas para a escola. *In*: VEIGA, Ilma Passos Alencastro; FONSECA, Marília (org.). **As dimensões do projeto político-pedagógico**: novos desafios para a escola. 4. ed. São Paulo: Papyrus, 2001. p. 45-68.

APÊNDICE C – Ciência Aberta e a comunicação científica sobre Covid-19 na plataforma SciELO (2020): revisão da literatura

CIÊNCIA ABERTA, ACESSO ABERTO: REVISÃO DE LITERATURA DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE COVID-19 NA PLATAFORMA SCIELO (2020)

OPEN SCIENCE, OPEN ACCESS: LITERATURE REVIEW OF THE SCIENTIFIC COMMUNICATION ABOUT COVID-19 ON THE SCIELO PLATFORM (2020)

KETLEN STUEBER
FILIPE XERXENESKI DA SILVEIRA
MARIA DO ROCIO FONTOURA TEIXEIRA

RESUMO

A partir da perspectiva da Ciência Aberta por meio do acesso aberto, o estudo analisou a comunicação científica sobre Covid-19, disponibilizada pela plataforma SciELO, até 19 de fevereiro de 2021. De abordagem qualitativa, utilizou para coleta e interpretação de dados a análise de conteúdo. A pesquisa dividiu-se em dois movimentos. O primeiro apresentou os resultados gerais sobre as publicações, os periódicos que mais divulgaram estudos, os tipos de comunicação científica utilizados, os índices de citação, a distribuição dos artigos por áreas temáticas. O segundo movimento apontou aspectos elencados acima e apresentou um ranking dos 50 artigos mais acessados e citados. Concluiu-se que a SciELO disponibilizou 3.165 publicações, das quais 2.042 são artigos científicos. Os 30 periódicos mais produtivos foram responsáveis por 43% das publicações. Ademais, 2.296 documentos são pertencentes às ciências da saúde e foram identificados em 52 temas diferentes relacionados com a Covid-19. Entre os 42 estudos mais acessados e citados, encontraram-se três eixos principais: 1) protagonismo científico: a contribuição da ciência no combate à Covid-19 – ações e políticas públicas; 2) protocolos e diagnósticos para profissionais e espaços de saúde; e 3) questões sociais, políticas e econômicas na pandemia.

Palavras-chave: Covid-19. Disseminação de informação. Base de dados. Publicação de acesso aberto.

ABSTRACT

From the perspective of Open Science by means of open access, the study analyzes the scientific communication about Covid-19, made available by the SciELO platform, until February 19, 2021. With a qualitative approach, content analysis is used for data collection and interpretation. The research is divided into two movements, the first presents the general results on publications, the journals that most disseminated studies, the types of scientific communication used, the citation indexes, and the distribution of articles by thematic areas. The second movement points out aspects listed above and presents a ranking of the 50 most accessed and cited articles. It is concluded that SciELO made available 3,165 publications, of which 2,042 are scientific articles. The 30 most productive journals are responsible for 43% of the publications. 2,296 documents are from the Health Sciences area and have been identified on 52 different themes related to Covid-19. 2,296 documents are from the Health Sciences area and have been classified into 52 different themes related to Covid-19. Among the 42 most accessed and cited studies, three main axes were found: 1) Scientific protagonism: the contribution of science in the fight against Covid-19 – public actions and policies; 2) Protocols and diagnostics for health professionals and spaces; 3) Social, political, and economic issues in the pandemic.

Keywords: Covid-19. Information Dissemination. Database. Open publications.

INTRODUÇÃO

Saúde é democracia! Essa frase, evocada em alguns editoriais da revista Saúde em Debate, é necessária e provocadora. Diante do contexto da pandemia da Covid-19 que atinge todo o planeta e que, no Brasil, reverbera em proporções avassaladoras e vergonhosas, escancara-se o retrato da gestão pública malconduzida, ineficiente, a qual desvaloriza os princípios de bem-estar social. O governo federal, de forma irresponsável, desvirtua o valor da ciência, da saúde

pública, do meio ambiente, da cultura e da educação, tornando-se prejudicial à sociedade, à saúde e à democracia.

A pandemia mudou o contexto social, cultural e econômico da população; e marca, diariamente, a vida de milhares de pessoas devido à perda de entes queridos. Em 30 de março de 2021, o Brasil passa por nova onda da doença, e as estatísticas apontam para mais de 318 mil mortes, sendo 3.780 nas 24 horas anteriores¹. Profissionais da saúde e da segurança epidemiológica enfatizam que medidas sanitárias de distanciamento são as formas mais promissoras de combate ao vírus.

Correa Filho e Segall-Correa² analisam o *lockdown*, enquanto forma de prevenção em países ocidentais que não priorizam políticas públicas tampouco investem em seus sistemas de saúde. Geralmente, esses países utilizam os argumentos das políticas de austeridade para o desmonte dos aparatos de bem-estar social. Os autores denunciam a falta de interesse do governo brasileiro ao não financiar projetos que ajudem a combater a expansão do vírus e o aumento exponencial no número de mortes, de forma rápida e efetiva. Em países que não investem em saúde, enquanto estratégia isolada, o *lockdown* não é capaz de combater a pandemia.

É necessário defender o Sistema Único de Saúde (SUS). Nesse contexto, Costa, Rizzotto e Lobato³ ressaltam que a participação do governo federal carece de ações e políticas públicas, ao ignorar a linha tênue entre a saúde pública e as questões sociais e econômicas, durante a pandemia. Destacam o protagonismo do SUS em se manter atuante, diante da situação de corte de mais de R\$ 20 bilhões em investimentos, subtraídos por meio da Proposta de Emenda à Constituição nº 95 (a PEC dos gastos). Costa, Rizzotto e Lobato³ apontam o mau uso dos recursos públicos e as ações indevidas de desvio de verbas da saúde pública cometidos pelo atual governo.

Segundo Souto e Travassos⁴, a postura do governo federal permanece voltada a levantar a bandeira do negacionismo científico, além de criar discórdias em meio à pandemia. Desde o seu início, a comunidade científica e os setores da área da saúde tentam dialogar e sugerir propostas eficientes, entre elas, a criação do Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia da Covid-19. O manifesto é um dos exemplos citados pelos autores, contendo 70 recomendações para diferentes

setores da sociedade (cidadãos, gestores do SUS, representantes políticos e sanitários), e busca priorizar as redes e as estratégias de Atenção Primária à Saúde.

No mesmo sentido, Giovanella et al.⁵ registram a postura criminosa e a indiferença do governo federal ao negar a ciência, ignorar as estatísticas e menosprezar a dor e o luto dos cidadãos que perderam os seus entes para a Covid-19. Pontuam e questionam o mau uso dos recursos destinados ao combate à pandemia, dos quais, de R\$ 338 bilhões alocados contra a Covid-19, foram destinados apenas R\$ 39 milhões, 11% do total. Em contraposição, os autores apontam iniciativas populares, envolvendo organizações comunitárias que desenvolvem ações solidárias em comunidades de baixa renda e a atuação de grupos de combate às *fake news*, com o intuito de promover a prevenção e o bem-estar, com informações atualizadas e de procedência.

Ciência Aberta é democracia. As questões políticas devem ser consideradas para refletir o paralelo entre criação de conhecimento e sociedade. Para Bobbio⁶⁽⁸⁴⁾, no sistema democrático, os critérios da visibilidade e da transparência são centrais “[...] o governo do poder público em público”. Ou seja, a manutenção da democracia efetiva-se no caráter público do poder, em que a participação dos cidadãos se dá por meio do acesso à informação e ao conhecimento, tanto na esfera administrativa quanto na esfera pública. Nesse sentido, o investimento em políticas públicas é fundamental para o fortalecimento da cidadania.

O conceito de Ciência Aberta surge como alternativa de diálogo e quebra de hierarquias, entre o meio científico e a sociedade, pois considera diferentes significados, práticas e iniciativas em busca da democratização do conhecimento, principalmente se produzido em instituições públicas. Para Albagli, Clínio e Raychtock⁷⁽⁴³⁶⁾:

O discurso pela ciência aberta afirma ainda o papel do conhecimento na defesa do “bem comum”, no fortalecimento da cidadania e na construção de sociedades mais justas e sustentáveis.

Desse modo, a Ciência Aberta fundamenta-se por meio de diferentes modos de ação: políticas de acesso aberto, transparência no gerenciamento de dados, fomento à cultura digital livre diante dos processos de criação e compartilhamento de obras científicas e artísticas e a participação de cidadãos não cientistas na produção do conhecimento. Entre as iniciativas, encontram-se: abertura de acesso

às publicações (*open access*); educação e recursos educacionais abertos; ciência cidadã; dados abertos; ferramentas e materiais científicos abertos. O fomento do Estado na produção científica, como forma de contrapor a privatização da ciência, também compõe as discussões sobre ciência aberta e se denomina escola democrática⁷.

A Ciência Aberta busca interagir de modo distinto, à frente das tensões e assimetrias causadas entre a forma tradicional de produção científica e a população geral, que não se encontra nas academias e nas instituições de pesquisa⁸. A Ciência Aberta volta-se para a produção do conhecimento, a partir de princípios de equidade, na busca de conciliar todos os tipos de conhecimentos produzidos, dentro e fora da comunidade científica. A plataforma Scientific Electronic Library Online (SciELO) é um meio de estabelecer esses laços, disponibilizando abertamente os dados e informações que podem auxiliar cidadãos leigos, pesquisadores, profissionais da saúde e cientistas.

Este estudo é uma revisão de literatura, que enquadra seu olhar a partir da epistemologia da Ciência Aberta; nesse sentido, volta-se para a descrição do fenômeno estudado, por meio das seguintes características:

- a) objeto de estudo: o fenômeno da Covid-19 analisado por meio da comunicação científica, com base epistemológica na ciência aberta, e seus princípios de produção do conhecimento;
- b) escopo/*corpus*: plataforma SciELO e as publicações sobre a Covid-19 que foram produzidas até o dia 19 de fevereiro de 2021, data da coleta de dados desta pesquisa;
- c) questão da pesquisa: quais tipos de publicações sobre a Covid-19 são encontradas na plataforma SciELO? Quais são as características dos estudos mais citados e acessados desde o início da pandemia até fevereiro de 2021?;
- d) objetivo: oferecer aos pesquisadores da saúde e demais áreas interessadas pelo tema as principais características das publicações na plataforma SciELO, para que, com base nesses resultados, sejam desenvolvidos outros estudos, debates e reflexões sobre a Covid-19;

- e) justificativa: o registro das dinâmicas de acesso sobre a Covid-19 na plataforma contribui para que os pesquisadores do campo possam se situar, analisar as nuances e temáticas em voga e, assim, contribuir para estudos em campos mais ou menos explorados.

A PLATAFORMA SCIELO

A SciELO é um modelo de biblioteca eletrônica de artigos científicos na internet, que abarca publicações nacionais de acesso aberto de todas as áreas do conhecimento. A plataforma surgiu de uma cooperação entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme). Guedes⁹ relata que, de acordo com Abel Packer (2012), a SciELO apresenta três grandes objetivos:

O 1 era desenvolver uma metodologia buscando resolver a capacidade para publicação online, pois nessa época tanto Brasil quanto América Latina tinham poucas iniciativas nesse campo. A ideia era utilizar o estado da arte internacional para construir uma solução que movesse os periódicos brasileiros para a web. O 2 corroborando o ponto supracitado por Gibbs e Meneghini, era estabelecer um novo tipo de controle sobre os artigos, com contagem de citações construindo um índice na internet complementar ao desenvolvido pelo Institute for Scientific Information (ISI), construindo, assim, uma avaliação mais completa da produção científica brasileira. O 3 objetivo era montar o uso, ou seja, era medir através dos downloads o uso do SciELO. Isto, segundo Packer, era um passo lógico, visto que, os objetivos anteriores eram focados na visibilidade e acessibilidade do projeto ⁹⁽⁵⁸⁻⁵⁹⁾.

Nesse sentido, Packer et al. (1998; 2001) descrevem que a metodologia do projeto SciELO e as etapas necessárias à criação da base de dados constituem-se em um:

[...] conjunto de normas, guias, manuais, programas de computador e procedimentos operacionais que tem como fim a transformação dos textos de periódicos científicos para o formato eletrônico.⁹⁽⁷¹⁾

O acesso da SciELO é gratuito e integral, e seu principal objetivo é divulgar pesquisas científicas e estreitar os laços colaborativos entre países da América Latina e Caribe. As buscas podem ser realizadas por ano de publicação, autor, financiador, periódico, resumo e título. A plataforma SciELO organiza os resultados das pesquisas por países, periódicos, idiomas, ano de publicação e tipos de literatura científica. A plataforma possui integração de dados com a Web of Science (WoS), com isso, oferece também resultados organizados por áreas temáticas (SciELO e WoS) e índices de citações (citáveis e não citáveis).

Para além do acesso aberto e em consonância com os padrões internacionais, a SciELO desenvolveu linhas de ação prioritárias formadas por princípios e objetivos para o desenvolvimento comum dos periódicos e coleções brasileiras¹⁰ com base nas iniciativas da Ciência Aberta. Estas, dispostas no documento em questão¹⁰, propõem novas formas de comunicar o conhecimento científico. Destacam-se: *preprints* (publicações disponibilizadas antes da avaliação dos pareceristas); fluxo contínuo (publicação aprovada pelo editor sem a necessidade de esperar que toda edição esteja completa); gestão de citações e referências; repositórios de dados e códigos de programação; e transparência na avaliação por pares (acesso aos processos editoriais entre os atores envolvidos e identificação dos pareceristas).

MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem da pesquisa se dá a partir dos objetivos delineados pelo pesquisador em relação aos resultados que busca em seu estudo, podendo ser esses de ordem qualitativa, quantitativa ou ambas. A pesquisa de abordagem qualitativa possui como principal objetivo a descrição, a compreensão e a interpretação dos fatos. A validação dos dados ocorre pela consistência obtida no exame de elementos teóricos e os achados da investigação. De acordo com Martins e Theóphilo¹¹, são dados qualitativos: descrições, citações diretas de pessoas, documentos, gravações de entrevistas, interações entre indivíduos.

Na pesquisa qualitativa, o significado torna-se o conceito central da investigação¹². Mesmo que determinado estudo apresente dados numéricos, a abordagem qualitativa pode se utilizar deles para justificar a importância dos

conteúdos argumentativos. Para Minayo¹², os autores que seguem a corrente qualitativa buscam conhecer e explicar fenômenos e dinâmicas sociais, “a dialética pensa a relação da quantidade como uma das qualidades dos fatos e fenômenos”¹²⁽²⁴⁾. Portanto, o presente estudo insere-se em uma pesquisa de abordagem qualitativa.

Para levantamento, coleta e análise de dados, aplicou-se a análise de conteúdo¹³; a qual pode ser dividida em três etapas principais: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados e interpretações. Segundo Bardin¹³, durante a fase de pré-análise, busca-se selecionar o objeto de estudo e delimitá-lo por meio de critérios para recorte. A exploração do material consiste em administrar técnicas sobre o *corpus*. O tratamento de resultados e interpretações visa apresentar operações estatísticas (frequência do uso dos termos), sintetizar os resultados, exibir inferências e interpretações (com fins teóricos ou pragmáticos).

Esta pesquisa apresenta-se em duas etapas: a primeira analisa os resultados gerais do termo ‘covid-19’ encontrados na plataforma SciELO; a segunda analisa, especificamente, o *ranking* das 50 publicações mais acessadas e citadas na plataforma.

O termo ‘covid-19’, inserido no campo de busca simples da plataforma SciELO, foi proposital. Para além da busca geral, a plataforma oferece opções avançadas de pesquisa, disponibiliza dados sobre o tema no SciELO Data e oferece uma página em que concentra todas as publicações e informações sobre a Covid-19. O intuito foi simular o comportamento de busca de leitores, os quais, não necessariamente, dominam os mecanismos de pesquisa tanto quanto o público de estudantes e pesquisadores que acessam o conteúdo por meio da opção de pesquisa avançada e/ou aplicando termos técnicos e vocabulários controlados. A intenção é, justamente, simular a pesquisa a partir das necessidades de busca do público em geral.

A coleta aconteceu em 19 de fevereiro de 2021, e os resultados foram baixados e as páginas copiadas via ‘*print screen*’, com o intuito de registrar os resultados por intermédio de imagens, exatamente como haviam sido apresentados desde o início das etapas de busca. As informações coletadas se referem aos dados gerais estatísticos, oferecidos pela SciELO:

- a) os periódicos que publicaram artigos sobre o tema;
- b) os tipos de fontes de comunicação científicas;
- c) os índices de citação;
- d) a distribuição dos artigos sobre a Covid-19 por áreas temáticas e do conhecimento;
- e) os idiomas das publicações.

A segunda etapa do estudo, entre 9 e 16 de março de 2021, investiga detalhes mais específicos sobre as publicações dos '50' estudos mais citados e dos '50' estudos mais acessados sobre a Covid-19. Considerou-se a ordem dos artigos (*ranking*), a data de coleta na base, a autoria, o título, a instituição de origem dos pesquisadores, o *link* de acesso da publicação na plataforma, resumo e palavras-chave (caso houvesse), pois, além dos artigos científicos, todos os tipos de publicação que surgiram nos resultados foram analisados. Levaram-se em conta, também, a data de publicação na plataforma (*e-pub*) e um campo para registrar observações relevantes sobre os documentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PRIMEIRO MOVIMENTO – ANÁLISE GERAL DOS DADOS

A dinamicidade da plataforma faz com que os resultados sejam alterados constantemente. Por isso, é importante frisar as datas de levantamento e coleta da pesquisa – iniciada em 19 de fevereiro de 2021 –, considerando que a SciELO é uma das principais bases de dados de acesso aberto do Brasil com publicações diárias em diversos campos do conhecimento. O resultado geral da busca correspondeu a 3.165 publicações, sendo 2.993 disponibilizadas em 2020. Até fevereiro de 2021, mais 171 publicações haviam sido lançadas, e 1 publicação foi indexada com data de publicação de 2022, mas, certamente, é de 2021.

A categoria Coleções, da SciELO, ordena os trabalhos nos seguintes campos (o total de publicações está entre parênteses): Brasil (1.412); preprints (450); Saúde

Pública (291); África do Sul (223); Colômbia (183); Chile (132); Peru (111); Espanha (109); Portugal (80); Argentina (64); México (37); Uruguai (37); Paraguai (23); Bolívia (11) e; Cuba (2). Os documentos podem ser acessados em inglês com 887 publicações, em português com 1.280 e em espanhol com 813 estudos. Outros idiomas estão presentes nas publicações, sendo quatro estudos em africano (idioma africâner) e um em alemão e em francês, respectivamente.

Os tipos de literatura da comunicação científica são bem variados quando o assunto é a Covid-19. São 1.665 artigos; 289 artigos de revisão; 88 artigos-comentário; 363 editoriais; 245 cartas; 199 comunicações rápidas; 109 relatos de caso; 24 relatos breves; 7 resenhas de livros; 7 correções; 2 notícias e 167 publicações categorizadas como 'outros' tipos de literatura. Percebe-se que, em média, 60% dos estudos foram divulgados por meio de artigos científicos, artigos de revisão e de comentários. Os demais tipos de literatura somam, em média, 40%, mostrando-se também relevantes para comunicar o fenômeno estudado.

Os índices de citação da WoS apontam que 1.574 documentos foram indexados, sendo 1.163 na Science Citation Index Expanded, 368 na Social Science Citation Index e 43 na Arts Humanities Citation Index. O índice de publicações citáveis, até a coleta do estudo, era de 1.924 documentos, enquanto 791 documentos estavam entre os não citáveis.

O número e a variedade de periódicos que publicaram sobre a Covid-19 na SciELO somam 326. O quadro 1 apresenta a listagem dos 30 periódicos com maior número de publicações.

Quadro 1. Os 30 periódicos com maior número de publicações sobre Covid-19 na plataforma SciELO até fevereiro de 2021

Periódicos e total de publicações		
1	Cadernos de Saúde Pública	154
2	Ciência e Saúde Coletiva	129
3	SAMJ: South African Medical Journal	109
4	Revista da Associação Médica Brasileira	89
5	Clinics	74
6	Epidemiologia e Serviços de Saúde	66
7	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	61
8	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	56
9	Revista Brasileira de Enfermagem	45
10	Revista de Administração Pública	43
11	International Brazilian Journal of Urology	40
12	Medicina Interna	39
13	Acta Medica Peruana	35
14	Physis: Revista de Saúde Coletiva	34
15	Revista Brasileira de Epidemiologia	32
16	International Journal Odontostomatology	31
17	Revista Peruana de Medicina Experimentaly Salud Publica	30
18	Revista de Saúde Pública	30
19	Einstein – São Paulo	27
20	Estudos Avançados	27
21	Revista Brasileira de Educação Médica	27
22	Brazilian Journal of Infectious Diseases	26
23	São Paulo Medical Journal	26
24	Brazilian Oral Research	23
25	Revista Médica de Chile	23
26	Revista Chilena de Pediatría	22
27	Texto & Contexto Enfermagem	22
28	Medicina –Buenos Aires	21
29	Revista Colombiana de Cirugía	21
30	Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões	21
Total		1.383

Fonte: elaboração própria, 2021.

Entre o total de periódicos que produziram estudos sobre a Covid-19 na SciELO, os 30 periódicos que mais publicaram correspondem a 9% (em média). Ao mesmo tempo, são responsáveis por 43% (em média) do total das publicações.

A plataforma SciELO oferece categorizações para organizar as publicações em áreas do conhecimento e demais temáticas específicas da WoS. As categorias gerais são baseadas nas áreas de conhecimento da Capes. Os estudos sobre a Covid-19 distribuem-se em:

- a) 2.296 pertencentes às ciências da saúde;
- b) 251 às ciências humanas;
- c) 222 às ciências biológicas;

- d) 135 pertencentes às ciências sociais aplicadas;
- e) 62 são da área multidisciplinar;
- f) 12 pertencentes às ciências agrárias
- g) dez estudos publicados pelas engenharias;
- h) dez de ciências exatas e da terra e;
- i) um estudo pertencente à área de linguística, letras e artes.

O fenômeno da Covid-19 origina estudos em várias áreas do conhecimento, conforme verificado acima. Já nas áreas temáticas da WoS, os campos e subcampos da área da saúde são detalhados no *quadro 2*, com os respectivos números de publicações.

Quadro 2. A área da saúde e os estudos sobre Covid-19: campos da WoS na plataforma SciELO

Campos do conhecimento e o total de publicações		Campos do conhecimento e o total de publicações	
Medicina, geral e interna	666	Oncologia	18
Políticas e serviços de saúde	500	Reabilitação	17
Ciências e serviços da saúde	386	Medicina intensiva	16
Saúde Pública, ambiental e ocupacional	332	Doença vascular periférica	16
Ética médica	205	Demografia	14
Medicina, de pesquisa e experimental	203	Nutrição e dietética	12
Medicina, legal	183	Radiologia, medicina nuclear e imagiologia médica	12
Enfermagem	145	Ortopedia	11
Sistema cardíaco e cardiovascular	110	Parasitologia	11
Cirurgia	109	Audiologia e fonoaudiologia	10
Odontologia, cirurgia oral e medicina	107	Psicologia, clínica	09
Doenças contagiosas	99	Imunologia	08
Medicina tropical	96	Biologia reprodutiva	08
Urologia e nefrologia	69	Fisiologia	07
Psiquiatria	66	Anatomia e morfologia	06
Tecnologia laboratorial médica	55	Genética e hereditariedade	06
Pediatria	55	Geriatrics e gerontologia	06
Obstetrícia e ginecologia	41	Oftalmologia	06
Psicologia	39	Alergia	05
Ciências sociais, biomédicas	34	Endocrinologia e metabolismo	05
Sistema respiratório	25	Medicina integrativa e complementar	04
Gastroenterologia e hepatologia	24	Neurologia clínica	02
Patologia	24	Reumatologia	02
Atenção primária à saúde	20	Dermatologia	01
Otorrinolaringologia	19	Psicologia, aplicada	01
Farmacologia e farmácia	19	Psicologia, psicanálise	01
Total: 3845			

Fonte: elaboração própria, 2021.

Os 52 temas encontrados apresentam ao lado o número de estudos, organizados da maior para a menor quantidade de publicações. O número de registros perpassa o total de documentos, demonstrando a trans e a interdisciplinaridade das publicações. Quanto menor o resultado envolvendo os temas de estudo, maior a relevância de novas publicações abrangendo o fenômeno estudado, dentro das especialidades no campo da saúde.

Segundo movimento – as 50 publicações mais acessadas e citadas sobre a Covid-19 na Plataforma Scielo

Com base nos filtros de busca da plataforma, foram analisadas as características das 50 publicações mais acessadas e das 50 mais citadas por meio da criação de um '*ranking*', da 1ª até a 50ª colocação. Ao comparar os resultados (publicações mais acessadas e publicações mais citadas), as referências foram exatamente as mesmas, inclusive a ordem dos estudos encontrou-se na mesma posição. Por esse motivo, preferiu-se conciliar os resultados, unindo as categorias em uma única, denominando-as de '50 mais acessadas/citadas'. Considerando os resultados, a partir das formas de organização da SciELO no item Coleções, 37 publicações são da categoria 'Brasil' e 13 são da categoria 'Saúde Pública'.

O idioma das publicações informa 43 estudos em inglês, 27 em português e dois em espanhol. Percebe-se que o total passa de 50, o que denota a presença de textos bilíngues. Os 17 periódicos das publicações '50 mais acessadas/citadas' estão dispostos no *gráfico 1* abaixo:

Gráfico 1. Relação dos Periódicos e o número de estudos publicados no *ranking* dos '50 mais acessados/citados' da plataforma SciELO até o final de fevereiro de 2021



Fonte: elaboração própria, 2021.

O periódico Clinics possui o maior número de estudos acessados (8), seguido da Cadernos de Saúde Pública (7) e da Revista Brasileira de Epidemiologia (6). Quatro periódicos publicaram dois documentos, e seis periódicos possuem apenas um estudo entre os '50 mais'.

Entre os tipos de *literatura da comunicação científica* dos '50 mais acessados/citados', encontraram-se: 18 editoriais; 12 artigos; 3 artigos de revisão; 3 artigos de comunicação rápida; 3 artigos-comentário, 1 carta; um relato de caso e 9 outros tipos de publicações variadas, não especificadas nas tipologias de literatura científica da base SciELO. Já nos índices de citação, divulgados pela base, entre a categoria dos '50 mais', 25 publicações estão catalogadas na *Science Citation Index Expanded*, e 8 na *Social Science Citation Index*; 28 não são citáveis e 22 são citáveis.

Nas áreas do conhecimento da SciELO, todos os 50 estudos pertencem às ciências da saúde. Ao identificar as áreas temáticas da WoS, essas se distribuem, conforme o *quadro 3*:

Quadro 3. Temáticas WoS dos '50 estudos mais acessados/publicados' sobre Covid-19 na plataforma SciELO até fevereiro de 2021

Temáticas WoS	Número de estudos
Políticas e serviços de saúde	13
Medicina, geral e interna	11
Saúde Pública, ambiental e ocupacional	11
Ciências e serviços da saúde	5
Medicina tropical	4
Cirurgia	2
Odontologia, cirurgia oral e medicina	2
Sistema respiratório	2
Medicina intensiva	2
Enfermagem	1
Sistema cardíaco e cardiovascular	1
Pediatria	1
Radiologia, medicina nuclear e imagiologia médica	1
Total	56

Fonte: elaboração própria, 2021.

Assim como no estudo dos resultados gerais, as áreas temáticas são superiores ao número total das publicações, devido à indexação destes em mais de uma área temática. Cabe destacar a variabilidade de temas encontrados.

a) A subtração de referências repetidas

O ranking de estudos '50 mais citados/acessados' é formado por 42 publicações diferentes. Observou-se que oito publicações ocupam mais de uma colocação no ranking. Como considerar essas informações? Duas soluções foram levantadas e determinadas para tornar o recorte de '50 mais' em '42 mais acessados/citados':

Solução 1 – A situação encontrada na amostra de '50' resultados deve se repetir também na coleta geral das publicações, com total de 3.165. A decisão mais neutra é considerar os resultados trazidos pela base. A repetição de certos resultados se dá porque alguns estudos podem ter sido divulgados em diferentes

formatos e linguagens simultaneamente, gerando resultados instantâneos, automatizados pelos mecanismos estatísticos da base. Nesse sentido, a decisão mais adequada é apontar a questão e trazer fielmente os resultados emitidos pela SciELO.

Solução 2 – identificar cada trabalho, manter a melhor colocação e excluir as posições consecutivas dos estudos repetidos, já que o relatório apresenta o ranking por meio da referência geral do estudo, sem especificar o tipo de literatura. Artigos repetidos:

- a) Silva¹⁴, mantido o 1º lugar; excluída a 9ª colocação;
- b) Fernandes, Santos e Sato¹⁵, mantido em 3º; excluída a 7ª colocação;
- c) Barreto et al.¹⁶, mantido em 18º; excluída a 4ª colocação;
- d) Ornell et al.¹⁷, mantido em 24º; excluída a 49ª publicação;
- e) Marques et al.¹⁸, mantido em 25º lugar; excluída a 46ª colocação;
- f) Ozamiz-Etxebarria et al.¹⁹, mantido em 26º lugar; excluída a 47ª colocação;
- g) Lima et al.²⁰, mantido em 35º lugar; excluída a 50ª colocação e;
- h) Vieira, Garcia e Maciel²¹, mantido 37º; excluída a 42ª colocação.

A partir de agora, a referência aos '50 mais' será substituída por '42 mais', em que o olhar se torna ainda mais qualitativo, pois o estudo é feito tendo como principal critério as especificidades e as características de cada publicação, por meio da análise de conteúdo¹² em vários campos dos documentos.

- b) Análise das '42 publicações mais acessadas/citadas' sobre a Covid-19 na Scielo até fevereiro de 2021.

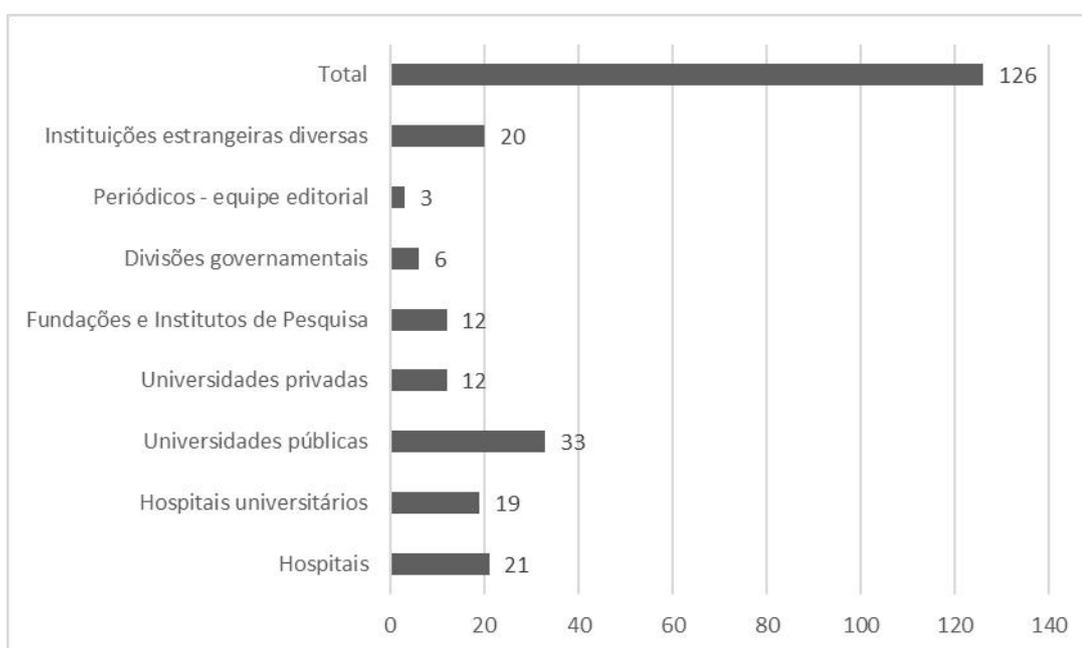
Entre os 42 estudos mais citados/acessados, as datas de publicação estão entre 16 de março de 2020 e 8 de maio de 2020. Nos dias 16 e 27 de março e 3 de abril, houve o registro de um documento publicado por data. Em 23 e 30 de março, 6 e 27 de abril, houve a publicação de dois estudos por dia. Em 9 de abril, foram publicados três estudos, e, em 17 de abril, quatro publicações. Seis publicações foram lançadas em 22 de abril, e mais seis no dia 30 do mesmo mês. 8 de maio

apresentou 12 estudos publicados, foi o dia mais produtivo da linha do tempo de produção científica dos estudos mais citados/acessados.

O fator tempo, de acordo com as datas das publicações, justifica a preferência e a posição das publicações no *ranking*. O estudo mais acessado e citado é, também, o primeiro publicado (16 de março de 2020). A data com maior número de estudos publicados (8 de maio) deixa claro que, à medida que o tempo passa, os pesquisadores possuem mais dados, estatísticas e informações para compor e divulgar estudos cada vez mais detalhados.

De onde vem a ciência dos 42 mais acessados/citados? Para responder a essa pergunta, considerou-se a quantidade de menções das instituições de origem dos pesquisadores. Nesse sentido, deve-se levar em conta que há autores que, com seu nome, indicam mais de uma instituição que representam. A menção de origem dos pesquisadores aponta a origem e variedade da produção de conhecimento dos estudos mais acessados e citados (*gráfico 2*).

Gráfico 2. Menções das instituições de origem dos autores dos 42 estudos mais citados/acessados na plataforma SciELO sobre Covid-19 até 19 de fevereiro de 2021



Fonte: elaboração própria, 2021.

Houve o total de 126 menções no material analisado, tendo sido identificados diferentes tipos de instituições: hospitais; hospitais universitários; universidades

públicas; universidades privadas; fundações e institutos de pesquisa; divisões governamentais; periódicos (membros de equipe editorial); e instituições estrangeiras (variadas). Cabe considerar, também, que a quantidade de menções varia não apenas de acordo com o número de publicações, mas com a quantidade de autores e coautores presentes em cada estudo, pois, assim como há publicações com 1 ou 2 autores, foram encontradas publicações assinadas por até 11 autores.

Houve 21 menções para 15 hospitais diferentes, sendo que o Hospital Israelita Albert Einstein (quatro menções), o Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo (duas menções) e a Santa Casa de Misericórdia (duas menções) foram os mais citados. Entre os hospitais universitários, com 19 menções, foram compostos por quatro instituições diferentes: a Fundação de Medicina Tropical de Manaus, o Hospital das Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e o Hospital Universitário Cajuru da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) receberam uma menção cada, enquanto as outras 15 menções são oriundas de pesquisadores pertencentes ao Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (HCMUSP).

As universidades públicas receberam 33 menções, tendo sido 24 de instituições federais e 9 de instituições estaduais. Entre as instituições federais, houve 15 universidades diferentes, as mais citadas foram a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, com cinco menções), a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio, com quatro menções), a Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), ambas com três menções cada. As menções das universidades públicas estaduais foram oriundas de quatro instituições diferentes: da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), a mais citada (quatro menções), seguida da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com duas menções cada.

As universidades privadas, com 12 menções, referem-se a nove instituições distintas, sendo sete delas citadas apenas uma vez (Centro Universitário de Lavras – Unilavras; Universidade Estácio de Sá; Faculdade Ibgem; Fundação Getúlio Vargas; PUCPR; Universidade de Fortaleza; Universidade Vila Velha) e duas delas com três e duas menções, respectivamente: Colégio Brasileiro de Cirurgiões e o Centro Universitário Christus (Unichristus).

As fundações e institutos de pesquisa (12 menções) referem-se a cinco instituições diferentes. A mais citada é a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz, com seis menções), seguida do Instituto de Pesquisa Econômica (Ipea, com três menções) e da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (duas menções). O Instituto Nacional de Infectologia Carlos Chagas e o Instituto de Pesquisa, Inovação Tecnológica e Educação da Santa Casa de São Paulo (IPITEC) receberam uma menção cada.

Seis menções são referidas para três divisões governamentais distintas: a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo com três menções, o Ministério da Saúde com duas menções, seguidas do Ministério da Economia com uma menção. As três menções de membros de corpo editorial referem-se a duas revistas distintas: Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular (RBCCV, com duas menções) e a Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (com uma menção).

As instituições estrangeiras também receberam destaque, com 20 menções, compostas por universidades (12 menções), hospitais (sete menções) e instituições de pesquisas (duas menções). Das universidades, quatro são da Espanha, três de Portugal, duas da Suécia, duas da Colômbia e uma dos Estados Unidos. Os hospitais são todos de Portugal, e os institutos de pesquisa são de Portugal e dos Estados Unidos. Percebe-se que a variedade de instituições remete à amplitude de pesquisa dos estudos analisados. A seção a seguir mapeia o conteúdo narrativo das publicações.

ANÁLISE DOS 42 ESTUDOS MAIS ACESSADOS/CITADOS

A partir da coleta de dados, o conteúdo das publicações foi analisado, levando em consideração três aspectos: título, resumo e palavras-chave (caso houvesse). Com base no material, encontraram-se três eixos principais de estudos:

- a) o protagonismo científico ou como as pesquisas científicas podem contribuir no combate à Covid-19: ações e políticas públicas;

- b) protocolos e diagnósticos para profissionais e espaços de saúde. A esse material, somam-se os estudos sobre exames e diagnósticos de imagem de pacientes com a Covid-19;
- c) questões sociais, políticas e econômicas evocadas pela pandemia, entre elas, questões sobre a saúde e a qualidade de vida dos profissionais da área da saúde.

Eixo 1 – O protagonismo científico: a contribuição da ciência no combate à Covid-19: ações e políticas públicas

Esse eixo temático, composto por 11 estudos, aborda as diferentes formas por meio das quais a comunidade científica pode contribuir para o combate à pandemia. O conhecimento científico torna-se protagonista, a partir de contribuições variadas advindas das evidências científicas¹⁴, da vigilância em saúde²², bem como do acompanhamento e controle dos picos epidêmicos²³. Fica clara a importância de pesquisadores no registro e na emissão de informações sobre a doença²⁴, com o intuito de contribuir para a tomada de decisões, principalmente dos profissionais da área da saúde.

Ações de prevenção e enfrentamento foram apontadas por Moock e Mello²⁵ e Oliveira et al.²⁶. O objetivo é trazer reflexões e dar subsídios para o enfrentamento da pandemia, tanto em nível macrossocial^{16,27} quanto em espaços específicos, especialmente em ambientes de saúde. Assim, Medeiros²⁸ aborda a pandemia considerando a realidade dos hospitais universitários. Desde o seu início, várias questões polêmicas são levantadas, inclusive o uso de medicamentos que não foram cientificamente comprovados devido a incompletudes de estudos e em seu nível de eficácia, como é o caso da cloroquina^{29,30}.

Eixo 2 – Protocolos e diagnósticos para profissionais e espaços de saúde

Esse conjunto de estudos contribui para o estabelecimento de diretrizes, ações e protocolos na atuação dos profissionais da saúde em seus espaços de

trabalho, diante das situações impostas pela pandemia. Foram encontradas 18 publicações, sendo 12 de temas variados e 6 sobre diagnósticos por imagem.

Em nível de ações macropolíticas, a aplicação de um plano de contingência diante de emergências de saúde pública é efetuada por Fernandes, Santos e Sato¹⁵. Com a colaboração de diversas entidades de vigilância, é elaborado um regulamento sanitário internacional. A motivação do estudo surgiu com a chegada de um navio cargueiro, vindo da China para o Brasil, em fevereiro de 2020, com 25 tripulantes. Diaz-Quijano, Rodriguez-Morales e Waldman³¹ destacam como as medidas de transmissibilidade podem contribuir para a formação de uma série de recomendações na prevenção do novo coronavírus. Mendes et al.³² enfocam a importância da medicina intensiva e, assim, desenvolvem uma série de recomendações, mediadas pela Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos e Grupo de Infecção e Sepsis, enquanto Sarti et al.³³ abordam reflexões sobre como a Atenção Primária à Saúde pode ser eficiente no combate à pandemia. Satomi et al.³⁴ dissertam sobre como agir de maneira ética e equânime na alocação de recursos diante de possíveis faltas de materiais, leitos e respiradores para todos os indivíduos por meio de critérios clínicos, técnicos e éticos.

Considerando o contexto dos pacientes, Chen et al.³⁵ descrevem formas de enfrentamento da pandemia em ambientes de atenção terciária de tratamento de câncer. Carlotti et al.³⁶ desenvolvem protocolos de atendimento para pacientes pediátricos, enquanto Silva et al.³⁷ apontam como a Covid-19 se manifesta em crianças e adolescentes. Queiroz et al.³⁸ trazem orientações sobre o manejo de pacientes com doença inflamatória intestinal. Silva et al.³⁹ dissertam sobre a assistência médica para doenças da coluna vertebral. O contexto dos profissionais de saúde é trazido por Barros et al.⁴⁰, ao propor diretrizes para cirurgias cardiovasculares, considerando a possibilidade de alterações se necessário. Devido aos potenciais riscos de contágio, a saúde bucal é o foco dos estudos de Pereira et al.⁴¹, que compilam evidências sobre estratégias de prevenção, atendimento e tratamento para profissionais da odontologia. Os autores indicam procedimentos com base em recomendações e documentos internacionais.

Em diálogo com esse tema e com a necessidade de descrição, enquanto categoria específica, as pesquisas sobre exames e diagnósticos de imagem em

pacientes portadores da Covid-19 apresentam as discussões de Araujo-Filho et al.⁴² sobre a eficiência dos exames de radiografia de tórax para triagem e identificação do vírus. Os autores apontam o debate da sociedade médica sobre a complexidade e incerteza dos resultados, principalmente em pacientes assintomáticos.

Mesmo não recomendada para detecção precoce da doença, Muniz, Milito e Marchiori⁴³ descrevem como a Tomografia Computadorizada (TC) apresenta resultados valiosos para compreender a manifestação da doença em pacientes de estágio avançado. Os pesquisadores descrevem os estágios da doença em dois pacientes vindos do exterior. Os estudos de Shoji et al.⁴⁴ refletem sobre os benefícios encontrados na TC de tórax, a fim de elaborar relatórios eficientes e estruturados sobre a manifestação da doença para o estudo de médicos especialistas de diferentes áreas. Nesse sentido, os primeiros registros com TC sobre a manifestação da doença tornam-se documentos importantes, conforme elaborados por Moreira, Brotto e Marchiori⁴⁵. O sinal de halo contribui para os diagnósticos da Covid-19, conforme os estudos de Farias et al.⁴⁶ e Farias, Strabelli e Sawamura⁴⁷, mesmo sendo um achado tomográfico com amplo diagnóstico diferencial.

Eixo 3- Questões sociais, políticas e econômicas na pandemia

Esse eixo, composto por 13 estudos, apresenta pesquisas de caráter sociológico. Nesse sentido, a organização dos estudos está dividida em subcategorias de acordo com as semelhanças entre as discussões: cenários da pandemia, sujeitos sociais e profissionais da saúde.

a) Cenários da pandemia

Apresenta três estudos sobre contextos e situações que relacionam a comunidade em geral e os efeitos da doença. Diante de uma nova pandemia, tudo é desconhecido. Entre as estratégias iniciais para conhecer os efeitos da Covid-19, cientistas, médicos e pesquisadores buscaram compreender a dimensão de gravidade causada pelo vírus com recursos e protocolos já existentes. Conforme relatam Freitas, Napimoga e Donalizio⁴⁸, os estudos sobre Influenza serviram de

base para medir a gravidade da pandemia. Os autores analisam os casos por meio do Quadro de Dimensão de Transmissibilidade Pandêmica, ferramenta de avaliação de risco que mede os níveis de transmissibilidade e gravidade clínica. Assim, os pesquisadores afirmam que a pandemia da Covid-19 se posiciona entre as mais severas da história.

Diante da situação prevista desde os primeiros estudos sobre a propagação da doença no Brasil, Oliveira, Lucas e Iquiapaza⁴⁹ indicam a importância de adotar rigorosamente medidas comportamentais e individuais e coletivas de higienização, etiquetas respiratórias, manutenção constante de ambientes e superfícies limpas e distanciamento social. Essas ações preventivas, combinadas entre si e realizadas em conjunto, são conhecidas como Intervenções Não Farmacológicas (INF)⁵⁰. Garcia⁵⁰ discorre sobre a combinação do uso de máscara e de sua efetividade em conjunto das demais medidas, pois diminuiria as chances de contágio por pessoas assintomáticas. Na época em que o estudo foi publicado (abril de 2020), o uso de máscaras não era generalizado, tampouco obrigatório.

b) Sujeitos sociais

É composto por estudos de vertente cultural e comportamental. Analisa questões de saúde em espaços públicos e privados sobre as consequências da pandemia em grupos sociais, com contextos socioeconômicos, geográficos, históricos e profissionais variados de maneira geral ou específica.

Três populações são o foco de trabalho de Ozamiz-Etxebarria et al.¹⁹, Lima et al.²⁰ e González-Olmo et al.⁵¹. A Comunidad Autónoma Vasca, localizada no norte da Espanha, é o campo de estudo de Ozamiz-Etxebarria et al.¹⁹. A pesquisa foi realizada com 976 pessoas para medir os níveis de ansiedade, estresse e depressão provocados pelo confinamento. No Brasil, o estudo de Lima et al.²⁰ avalia os aspectos comportamentais e as crenças da população cearense a respeito da pandemia. A pesquisa contou com a participação de 2.259 pessoas. A saúde bucal é o foco da pesquisa, realizada com 1.008 pessoas abordadas aleatoriamente em Madrid por González-Olmo et al.⁵¹. O objetivo do estudo foi identificar o impacto da Covid-19 na autopercepção de vulnerabilidade, infecciosidade e aversão a germes da população adulta.

O isolamento social e o aumento nos índices de violência contra a mulher são apresentados por Vieira, Garcia e Maciel²¹ a partir de publicações e relatórios de organizações internacionais. Marques et al.¹⁸, trazem reflexões sobre a violência contra a mulher, pois, quanto maior o tempo de convivência com o agressor, mais expostas estão as vítimas. Isso também acontece em relação à violência contra crianças e adolescentes.

O ensino a distância na pandemia e os níveis de aproveitamento desses conhecimentos são levantados por Machado et al.⁵². Os autores apontam os desafios do ensino virtual para estudantes e professores de medicina, em que a formação exige conhecimento teórico, clínico e laboratorial. A saúde do trabalhador é abordada por Fiho⁵³, para questionar de que maneira as atividades e condições de trabalho influem na disseminação do vírus, para, assim, desenvolver estratégias de combate à pandemia. O autor aponta a questão considerando os profissionais da saúde.

c) Profissionais da saúde: protagonismo no combate à pandemia

Entre os sujeitos sociais, os trabalhadores da saúde são protagonistas no combate à Covid-19. Alguns estudos analisados dissertam sobre como a pandemia tem influenciado a rotina de trabalho e a qualidade de vida desse grupo de trabalhadores. Diante da variedade e da quantidade de informações e estudos produzidos sobre a pandemia, Correia, Ramos e Bahten⁵⁴ propõem medidas para auxiliar cirurgiões, demais profissionais da saúde e pacientes em caso de cirurgia. O documento aborda questões sobre cuidados pré, intra e pós-operatórios, cirurgia geral e organização de planejamentos e atendimento a desastres.

Durante a pandemia, a saúde mental da população tem sofrido alterações. Conforme Ornell et al.¹⁷, ansiedade, estresse e depressão estão entre os problemas emocionais mais comuns. Uma das formas de combater o vírus é por meio do distanciamento social, no entanto, os profissionais da saúde estão em contato direto com os pacientes e seus fluídos. Os autores ressaltam a importância de rastrear e monitorar a saúde mental dos profissionais da saúde regularmente para a identificação precoce. Dessa forma, apresentam estratégias de intervenção e modelos de atenção à saúde mental e ressaltam a responsabilidade do governo e

das agências de saúde para proteger o bem-estar psicológico da comunidade de saúde.

A pandemia impactou fortemente as empresas. Para Andrade⁵⁵, cabe aos médicos proteger os funcionários, a si mesmos, identificar e sugerir melhores adaptações mediante elaboração de protocolos de atendimento e condutas padronizadas para a equipe de saúde. Segundo o autor, os médicos de empresas necessitam exercitar suas capacidades de liderança e desenvolver estratégias para buscar melhores condições de saúde no trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Ciência Aberta e o acesso aberto garantem a transparência e a ética ao acesso à informação, com a possibilidade de conectar os diferentes níveis de saberes e potencializar a geração de conhecimentos com ênfase social e política. Além combater a privatização do conhecimento, a Ciência Aberta valoriza a elaboração de políticas públicas, projetos e ações de interesse coletivo. A SciELO, enquanto base de dados, garante a concretização dos objetivos delineados pela Ciência Aberta. O mapeamento da comunicação científica possibilita enquadrar o campo de conhecimento produzido de cada fenômeno, nesse caso, a Covid-19 a partir da plataforma SciELO.

A ciência é pública, considerando 60% das menções referentes às instituições federais e estaduais de ensino, aos hospitais universitários, às fundações de pesquisa e aos órgãos estatais de origem dos autores das publicações. Outrossim, o potencial de produção aumenta à medida que os investimentos públicos em ciência, tecnologia, saúde e educação voltem a ser a prioridade do governo federal.

Considerando aspectos da comunicação científica, 16 revistas que possuem quantidade relevante de publicações não fazem parte dos estudos mais acessados/citados, analisados nesta pesquisa: Cadernos de Saúde Pública, Ciência e Saúde Coletiva, SAMJ: South African Medical Journal e Revista da Associação Médica Brasileira. Os estudos sobre a doença evoluem diariamente, a considerar o volume de publicações sobre o tema nas diferentes bases de dados em todo o mundo. Os 42 artigos mais acessados e citados da SciELO são precursores e

merecem reconhecimento também por terem servido de base inicial para o desenvolvimento de outras pesquisas envolvendo os temas apresentados.

É, no mínimo, antiética a postura de conglomerados editoriais privados cobrarem pelo acesso às pesquisas sobre a Covid-19. Essas fazem um desfavor ao desenvolvimento científico. A Ciência Aberta, em esfera social e política, posiciona-se contra a exploração do capital intelectual científico. Uma forma de contribuir para o fortalecimento desse movimento é priorizar as políticas de acesso aberto, promovidas como forma de resistência à privatização do conhecimento científico. Questões envolvendo a saúde e o bem-estar da população mundial necessitam ser disponibilizadas em bases de acesso aberto. Saúde é democracia, Ciência Aberta é democracia!

REFERÊNCIAS

1. Johns Hopkins University. COVID-19 Data Repository by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE). [Baltimore]; 2020 [acesso em 2021 mar 30]. Disponível em: <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>
2. Correa Filho HR, Segall-Correa AM. Lockdown ou vigilância participativa em saúde? Lições da Covid-19. *Saúde debate*. 2020; 44(124):5-10.
3. Costa AM, Rizzotto MLF, Lobato LVC. Na pandemia da Covid-19, o Brasil enxerga o SUS. *Saúde debate*. 2020; 44(125):289-296.
4. Souto LRF, Travassos C. Plano Nacional de Enfrentamento à Pandemia da Covid-19: construindo uma autoridade sanitária democrática. *Saúde debate*. 2020; 44(126):587-589.
5. Giovanella L, Medina MG, Aquino R, et al. Negacionismo, desdém e mortes: notas sobre a atuação criminoso do governo federal brasileiro no enfrentamento da Covid-19. *Saúde debate*. 2020; 44(126):895-901.
6. Bobbio N. O futuro da democracia: uma defesa das regras do jogo. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1986.
7. Albagli S, Clínio A, Raychtock S. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. *Liinc Revista*. 2014; 10(2):434-450.
8. Albagli S. Ciência aberta em questão. In: Albagli S, Maciel ML, Abdo AH, organizadores. *Ciência aberta, questões abertas*. Brasília, DF: IBICT; Rio de Janeiro, UNIRIO, 2015. p. 9-25.
9. Guedes RD. O Projeto SciELO e os Repositórios Institucionais de textos científicos [dissertação]. [Rio de Janeiro]: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2012.

10. SciELO. Linhas prioritárias de ação 2019-2023. [online]. [Local desconhecido]: SciELO; 2018 [acesso em 2021 maio 10]. Disponível em: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/linhas-prioritarias-acao-2019-2023.pdf>
11. Martins GA, Theóphilo CR. Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas. São Paulo: Atlas; 2007.
12. Minayo MCS, organizador. Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade. 18. ed. Petrópolis: Vozes; 2001.
13. Bardin L. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70; 2009.
14. Silva AAM. Sobre a possibilidade de interrupção da epidemia pelo coronavírus (Covid-19) com base nas melhores evidências científicas disponíveis. Rev. Bras. Epidemiol. 2020; 23:1-3.
15. Fernandes EG, Santos JS, Sato HK. Outbreak investigation in cargo ship in times of COVID-19 crisis, Port of Santos, Brazil. Rev. Saúde Pública. 2020; 54(34):1-4.
16. Barreto ML, Barros AJD, Carvalho MS, et al. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de Covid-19 no Brasil? Rev. Bras. Epidemiol. 2020; 23:1-4.
17. Ornell F, Halpern SC, Kessler FHP, et al. The impact of the Covid-19 pandemic on the mental health of healthcare professionals. Cad. Saúde Pública. 2020; 36(4):1-6.
18. Marques ES, Moraes CL, Hasselmann MH, et al. A violência contra mulheres, crianças e adolescentes em tempos de pandemia pela Covid-19: panorama, motivações e formas de enfrentamento. Cad. Saúde Pública. 2020; 36(4):1-6.
19. Ozamiz-Etxebarria N, Dosil-Santamaria M, Picaza-Gorrochategui M, et al. Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del Covid-19 en una muestra recogida en el norte de España. Cad. Saúde Pública. 2020; 36(4):1-9.
20. Lima DLF, Dias AA, Rabelo RS, et al. Covid-19 no estado do Ceará, Brasil: comportamentos e crenças na chegada da pandemia. Ciênc. Saúde Colet. 2020; 25(5):1575-1586.
21. Vieira PR, Garcia LP, Maciel ELN. Isolamento social e o aumento da violência doméstica: o que isso nos revela? Rev. Bras. Epidemiol. 2020; 23:1-5.
22. Croda JHR, Garcia LP. Resposta imediata da Vigilância em Saúde à epidemia da Covid-19. Epidemiol. Serv. Saúde (Online). 2020; 29(1):1-3.
23. Villela DAM. The value of mitigating epidemic peaks of Covid-19 for more effective public health responses. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 2020; 53:1-2.
24. Lima CMAO. Information about the new coronavirus disease (Covid-19). Radiol. Bras. 2020; 53(2):1-2.
25. Moock M, Mello CPMV. Pandemia Covid-19. Rev. bras. ter. intensiva. 2020; 32(1):1-1.

26. Oliveira WK, Duarte E, França GVA, et al. Como o Brasil pode deter a Covid-19. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2020; 29(2):1-8.
27. Camargo Júnior KR. Trying to make sense out of chaos: science, politics and the Covid-19 pandemic. *Cad. Saúde Pública*. 2020; 36(4):1-7.
28. Medeiros EAS. Challenges in the fight against the covid-19 pandemic in university hospitals. *Rev. Paul. Pediatr*. 2020; 38:1-2.
29. Palmeira VA, Costa LB, Perez LG, et al. Do we have enough evidence to use chloroquine/hydroxychloroquine as a public health panacea for Covid-19? *Clinics*. 2020; 75:1-2.
30. Monteiro WM, Brito-Sousa JD, Baía-da-Silva D, et al. Driving forces for Covid-19 clinical trials using chloroquine: the need to choose the right research questions and outcomes. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop*. 2020; 53:1-3.
31. Diaz-Quijano FA, Rodriguez-Morales AJ, Waldman EA. Translating transmissibility measures into recommendations for coronavirus prevention. *Rev. Saúde Pública*. 2020; 54(43):1-4.
32. Mendes J, Mergulhão P, Froes F, et al. Recomendações da Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos e Grupo de Infecção e Sépsis para a abordagem do Covid-19 em medicina intensiva. *Rev. bras. terap. intensiva*. 2020; 32(1):2-10.
33. Sarti TD, Lazarini WS, Fontenelle LF, et al. Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela Covid-19? *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2020; 29(2):1-4.
34. Satomi E, Souza PMR, Thomé BC, et al. Fair allocation of scarce medical resources during Covid-19 pandemic: ethical considerations. *Einstein*. 2020; 18:1-5.
35. Chen ATC, Moniz CMV, Ribeiro-Júnior U, et al. How should health systems prepare for the evolving COVID-19 pandemic? Reflections from the perspective of a Tertiary Cancer Center. *Clinics*. 2020; 75:1-3.
36. Carlotti APCP, Carvalho WB, Johnston C, et al. Covid-19 Diagnostic and Management Protocol for Pediatric Patients. *Clinics*. 2020; 75:1-5.
37. Silva CA, Queiroz LB, Fonseca CB, et al. Spotlight for healthy adolescents and adolescents with preexisting chronic diseases during the Covid-19 pandemic. *Clinics*. 2020; 75:1-4.
38. Queiroz NSF, Barros LL, Azevedo MFC, et al. Management of inflammatory bowel disease patients in the Covid-19 pandemic era: a Brazilian tertiary referral center guidance. *Clinics*. 2020; 75:1-6.
39. Silva RT, Cristante AF, Marcon RM, et al. Medical care for spinal diseases during the Covid-19 pandemic. *Clinics*. 2020; 75:1-2.
40. Barros L, Rivetti LA, Furlanetto BH, et al. Covid-19: general guidelines for cardiovascular surgeons. *Brazilian J Cardiovascular Surgery*. 2020; 35(2):1-3.

41. Pereira LJ, Pereira CV, Murata RM, et al. Biological and social aspects of Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) related to oral health. *Braz. Oral Res.* 2020; 34:1-11.
42. Araujo-Filho JAB, Sawamura MVY, Costa AN, et al. Covid-19 pneumonia: what is the role of imaging in diagnosis? *J. Bras. Pneumol.* 2020; 46(2):1-2.
43. Muniz BC, Milito MA, Marchiori E. Covid-19 - Computed tomography findings in two patients in Petrópolis, Rio de Janeiro, Brazil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2020; 53:1-2.
44. Shoji H, Fonseca EKUN, Teles GBS, et al. Structured thoracic computed tomography report for Covid-19 pandemic. *Einstein.* 2020; 18:1-3.
45. Moreira BL, Brotto MPA, Marchiori E. Chest radiography and computed tomography findings from a Brazilian patient with Covid-19 pneumonia. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2020;53:1-2.
46. Farias LPG, Pereira HAC, Anastacio EPZ, et al. The halo sign as a chest computed tomography finding of Covid-19. *Einstein.* 2020; 18:1-2.
47. Farias LPG, Strabelli DG, Sawamura MVY. Covid-19 pneumonia and the reversed halo sign. *J Bras. Pneumol.* 2020; 46(2):1.
48. Freitas ARR, Napimoga M, Donalisio MR. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2020; 29(2):1-5.
49. Oliveira AC, Lucas TC, Iquiapaza RA. What has the covid-19 pandemic taught us about adopting preventive measures? *Texto & Contexto Enferm.* 2020; 29:1-15.
50. Garcia LP. Uso de máscara facial para limitar a transmissão da Covid-19. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2020; 29(2):1-4.
51. González-Olmo MJ, Ortega-Martínez AR, Delgado-Ramos B, et al. Perceived vulnerability to Coronavirus infection: impact on dental practice. *Braz. Oral Res.* 2020; 34:1-9.
52. Machado RA, Bonan PRF, Perez DE, et al. I am having trouble keeping up with virtual teaching activities: Reflections in the Covid-19. *Clinics.* 2020; 75:1.
53. Fiho JM, Assunção AÁ, Algranti E, et al. A saúde do trabalhador e o enfrentamento da Covid-19. *Rev. Bras. Saúde Ocup.* 2020; 45:1-3.
54. Correia MITD, Ramos RF, Bahten LCV. Os cirurgiões e a pandemia do Covid-19. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2020; 47:1-6.
55. Andrade RM. A company doctor's role during the Covid-19 pandemic. *Clinics.* 2020; 75:1-2.

**APÊNDICE D – Produção científica brasileira sobre a Covid-19 na Scopus
(2019-2021): uma análise bibliométrica na área das Ciências da Saúde**

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA BRASILEIRA SOBRE A COVID-19 NA SCOPUS
(2019-2021): UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA NA ÁREA DAS CIÊNCIAS DA
SAÚDE**

**BRAZILIAN SCIENTIFIC PRODUCTION ON COVID-19 AT SCOPUS (2019-2021):
A BIBLIOMETRIC ANALYSIS IN THE ÁREA OF HEALTH SCIENCES**

**PRODUCCIÓN CIENTÍFICA BRASILEÑA SOBRE COVID-19 EM SCOPUS
(2019-2021): UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO EN ÉL ÁREA DE CIÊNCIAS DE LA
SALUD**

VANIA FERREIRA DA SILVA
FILIPE XERXENESKI DA SILVEIRA
VILDEANE DA ROCHA BORBA
MARIA DO ROCIO FONTOURA TEIXEIRA

RESUMO

A partir do uso da bibliometria como estratégia de mensuração de índices de pesquisa e produtividade, o estudo analisou a produção científica brasileira sobre COVID-19 na Scopus (2019-2021) e suas relações na perspectiva Bourdieusiana. O referencial teórico buscou revisar os conceitos de Pierre Bourdieu de *habitus*, campo científico e capital simbólico e de outros autores que dialogam com a perspectiva Bourdieusiana. Trata-se de uma pesquisa quali quanti, exploratória, que buscou fontes de informações e documentos para responder os questionamentos dos pesquisadores. Os resultados da investigação sucitaram para importantes diagnósticos observacionais, dentre os quais o fato de 90% das universidades com maior número de publicação sobre a temática Covid-19 na Scopus no período analisado serem públicas. Avalia-se que mesmo com corte de recursos e enfraquecimento das instituições de pesquisa nacional, a área das Ciências da

Saúde apresenta um crescimento significativo, realizando pesquisas de amplo interesse na atualidade.

Palavras-Chave: Produção Científica; Covid-19, Bibliometria; Ciências da Saúde.

ABSTRACT

Based on the use of bibliometrics as a strategy for measuring research and productivity indexes, the study analyzed the Brazilian scientific production on Covid-19, made available at Scopus, between the years 2019 to 2021. The theoretical framework sought to revisit Pierre's concepts Bourdieu de habitus, scientific field and symbolic capital and other authors who dialogue with the Bourdeusian perspective. This is a qualitative, exploratory research that sought sources of information and documents to answer the researchers' questions. The results of the investigation led to important observational diagnoses, among which the fact that 90% of the universities with the largest number of publications on the theme Covid-19 in Scopus in the analyzed period were public. It is estimated that even with a cut in resources and a weakening of national research institutions, the area of Health Sciences has shown significant growth, performing research of ample interest nowadays.

Keywords: Scientific production; Covid-19, Bibliometrics; Health Sciences.

RESUMEN

A partir del uso de la bibliometría como estrategia de medición de índices de investigación y productividad, el estudio analizó la producción científica brasileña sobre Covid-19, disponible en Scopus, entre los años 2019 a 2021. El marco teórico buscó revisar los conceptos de Pierre Bourdieu de habitus, campo científico y capital simbólico y otros autores que dialogan con la perspectiva bourdeusiana. Se trata de una investigación exploratoria cualitativa que buscó fuentes de información y documentos para responder a las preguntas de los investigadores. Los resultados de la investigación dieron lugar a importantes diagnósticos observacionales, entre los que destacó el hecho de que el 90% de las universidades con mayor número de publicaciones sobre el tema Covid-19 en Scopus en el período analizado eran públicas. Se estima que aún con la reducción de recursos y el debilitamiento de las

instituciones nacionales de investigación, el área de Ciencias de la Salud ha mostrado un crecimiento significativo, desarrollando investigaciones de amplio interés en la actualidad.

Palabras clave: Producción científica; Covid-19; Bibliometría; Ciencias de la salud.

INTRODUÇÃO

A aceleração dos processos de produção e disseminação da informação e do conhecimento, atrelada à indústria de publicações científicas, foi o grande “boom” em tempos de Covid-19. Em decorrência da maior crise sanitária e epidemiológica mundial, a busca por uma vacina, por um tratamento eficaz e, também, por outras informações sobre o novo coronavírus alavancaram estudos observacionais e transversais relacionados à pesquisa científica na área médica. Nessa corrida desenfreada para salvar vidas, médicos, pesquisadores, residentes e graduandos de Medicina, que atendem os pacientes na atenção primária, em hospitais e clínicas especializadas, passaram a produzir desde estudos de caso até evidências clínicas mais robustas, capazes de neutralizar os efeitos da grave emergência de saúde pública decorrentes do SARS-CoV-2.

Desde março de 2020, a maioria das universidades públicas do Brasil emitiram portarias cancelando as atividades presenciais. Nesse contexto, os profissionais da saúde, que desenvolviam pesquisas nos laboratórios e centros de pesquisas universitários, passaram a manter atividades em *home office*, atendendo via telemedicina, realizando reuniões virtuais e, acima de tudo, lendo muito. Tudo o que, antes, restringia-se à atualização realizada em congressos, simpósios e seminários, com breves incursões nos jornais e aplicativos de notícias, transformou-se em busca diária e obsessiva pela informação sobre a pandemia. Para Moore & Loper (2011, p. 349), os profissionais de informação em saúde, devido aos seus conhecimentos de organização, estruturação, armazenamento e recuperação da informação, têm desempenhado um papel cada vez mais efetivo na disponibilização de informação para apoio aos cuidados clínicos. Nesse sentido, acredita-se que houve um crescimento significativo da produção científica oriunda da pesquisa universitária.

À medida que a produção intelectual aumenta consideravelmente, torna-se relevante analisar como está sendo a visibilidade e o reconhecimento dos pesquisadores, bem como os impactos de seus estudos para a sociedade. É importante considerar que toda a produção científica está alicerçada nos princípios de credibilidade e confiança nos métodos e resultados alcançados pelas pesquisas. Recorrendo a Latour e Woolgar (1997), compreende-se que a credibilidade se baseia na capacidade que os pesquisadores têm de efetivamente praticar a ciência. Diferentemente dos países ricos, que possuem altos investimentos em pesquisas científicas, as nações em desenvolvimento, como o Brasil, apresentam baixo nível de apoio à ciência, tecnologia e inovação. Isso representa um obstáculo para o crescimento da produtividade da economia e do conhecimento científico. A triste realidade do contingenciamento das verbas das universidades públicas federais e o corte de bolsas e de financiamentos colocam em risco as conquistas científicas brasileiras, além de fazer com que muitos pesquisadores procurem no exterior um porto mais seguro. Mesmo com todos esses obstáculos, os pesquisadores têm sido bravos, guerreiros, lutando em prol da ciência no Brasil.

Dessa forma, o presente artigo teve o objetivo de analisar a produção científica brasileira sobre COVID-19 na Scopus (2019-2021) e suas relações na perspectiva Bourdieusiana. Neste sentido, questionamos se o avanço e desenvolvimento da produção científica sobre COVID-19, difundida e impulsionada com o propósito principal de sanar um problema sanitário mundial, acompanha as práticas de pesquisa científica na perspectiva Bourdeusiana.

PRODUÇÃO CIENTÍFICA E PRODUTIVIDADE ACADÊMICA: REVISITANDO BOURDIEU

Na contemporaneidade, o aumento das pesquisas nas instituições de ensino superior (IES) do Brasil constituem o principal suporte institucional para a produção intelectual das universidades e para a formação de sujeitos pesquisadores. Por esse viés, buscou-se relacionar a produção desses indivíduos, que fazem pesquisas nas IES brasileiras, com os indicadores de produtividade, através das perspectivas Bourdeusianas, sem deixar de considerar outros autores, que dão voz ao

pensamento de Bourdieu. O filósofo e sociólogo francês tenta superar alguns impasses que percebeu existirem em autores que o antecederam. Nesse contexto, passa a utilizar as contribuições de Durkheim, Marx e Weber ao mesmo tempo. Inferiu-se, portanto, que o poder representa um terreno fértil frente aos mecanismos de dominação que um grupo social exerce sobre o outro, especialmente no ambiente universitário, onde há disputas por bolsas de pesquisas, por produtividade e por recursos oriundos das agências de fomento.

Nessa linha de pensamento, Weber (1982) pontua que a luta pelo poder também é condicionada pelas honras sociais que ele acarreta. Nem todo poder, porém, traz honras sociais, nem consiste na única base de tal honra. Na verdade, ela, ou o prestígio, podem ser mesmo a base do poder político ou econômico, e isso ocorre muito frequentemente no ambiente acadêmico. Através dessa concepção Weberiana, faz-se necessário compreender que a produção intelectual no âmbito acadêmico se reveste da maior importância, pois as escritas científicas, em suas várias manifestações e materializações, configuram-se como mecanismos de difusão e democratização das ações da academia à sociedade.

Além de serem espaços de ensino, pesquisa, extensão e inovação, as universidades são espaços plurais de crítica e reflexão. Nesse contexto, pesquisadores, docentes e discentes sofrem interferências advindas do ambiente interno e externo. Utilizou-se, para maior clareza, o pensamento de Severino (2007), de que a universidade é responsável pela produção do conhecimento, o qual “[...] se produz, se reproduz, se conserva, se sistematiza, se organiza, se transforma e, sobretudo, se universaliza, disseminando seus resultados no seio da sociedade.” (SEVERINO, 2007, p. 23). Isso permite argumentar que ter conhecimento do que se produz, bem como identificar as relações existentes entre pesquisadores (autores e coautores) e suas citações, possibilita um monitoramento de um determinado campo científico. Para Bourdieu (2004b, p. 22-23), “todo campo é um campo de forças e um campo de lutas para conservar ou transformar esse campo de forças”. E, no ambiente acadêmico, as forças exercidas e produzidas pelos pesquisadores no decorrer de suas funções dentro de um laboratório, de um grupo de pesquisa, de uma sala de aula, testemunham o cotidiano, os acertos e os erros de suas trajetórias enquanto cientistas. Para Durkheim (1995, p.13) “toda maneira de fazer, fixada ou

não, é suscetível de exercer sobre o indivíduo uma coerção exterior [...] que ao mesmo tempo, possui uma existência própria, independentemente de suas manifestações individuais.” Esperou-se fazer ecoar, nesse sentido, que a produtividade de um campo científico pode ser medida através das publicações produzidas por seus pesquisadores, mas muito do que é feito, especialmente, nas tentativas e nos erros, não são contemplados no momento de elaboração das publicações, onde se privilegia o resultado alcançado.

Nesse caso, a atenção está voltada ao *habitus*, que representa, em uma perspectiva Bourdeusiana, ao *modus operandi* que orienta, organiza e determina as práticas de pesquisa realizadas, as estruturas estruturantes que nos cercam, a dialética do social. Para Bourdieu (2004a), as condutas geradas pelo *habitus* não têm a bela regularidade das condutas deduzidas de um princípio legislativo: o *habitus* está intimamente ligado ao fluido e ao vago. O *habitus* é uma grade de leitura da qual os indivíduos dispõem para ler a vida social. Desse modo, agem, sentem, possuem disposições próprias advindas dessa grade. É importante salientar, como descreve Bourdieu, a existência dos esquemas generativos, pois esses presidem as decisões tomadas dentro de um campo social. É a ação da estrutura na indicação de categorias de classificação que podem ser utilizadas pelo agente de pesquisa e pelos esquemas que antecedem e guiam tais ações. Bourdieu (1983) define o *habitus* como um sistema de disposições adquiridas pela aprendizagem implícita ou explícita, que funciona como um sistema de esquemas geradores; é gerador de estratégias, que podem ser objetivamente afins aos interesses objetivos de seus atores.

Isso permite refletir que as atitudes de repensar cada operação da pesquisa, mesmo a mais rotineira e óbvia, de proceder à crítica dos princípios e à análise das hipóteses para determinar a sua origem lógica, representam um importante condicionante do capital social, do capital científico e do poder simbólico (Bourdieu *et al.*, 1990:14). Pensando através dessa perspectiva estruturante, faz-se menção ao currículo lattes, que representa um padrão nacional no registro da vida pregressa e atual dos estudantes e pesquisadores do país, e é hoje adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa. Por sua riqueza de informações e crescente confiabilidade e abrangência, tornou-se elemento

indispensável e compulsório à análise de mérito e competência dos pleitos de financiamentos na área da ciência e da tecnologia (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, 2013).

Buscando colocar essa situação na perspectiva da academia, torna-se compreensível que os saberes, poderes e autonomias dos indivíduos, em suas interações sociais no processo de produção científica e de indicadores de produtividade, estão ligados à ocupação de posições de poder que um pesquisador ocupa, tais como coordenador de grupo de pesquisa, bolsista produtividade do CNPq, diretor de unidade, chefe de departamento, editor-chefe de um periódico científico, entre outros. Através desse cenário, convém dizer que Bourdieu expressa que:

Não há “escolha” científica – do campo da pesquisa, dos métodos empregados, do lugar de publicação; ou ainda, escolha entre uma publicação imediata de resultados parcialmente verificados e uma publicação tardia de resultados plenamente controlados – que não seja uma estratégia política de investimento objetivamente orientada para a maximização do lucro propriamente científico, isto é, a obtenção do reconhecimento dos pares-concorrentes. (BOURDIEU, 1983, p.126-127).

As áreas biomédicas e da saúde, especialmente a Medicina, são grandes produtoras de informação técnico-científica, atuando na vanguarda para dirimir barreiras de acesso a dados que mudam a vida das pessoas. Muitas mudanças ocorreram ao longo dos tempos. Com o surgimento da pandemia, a telemedicina conquistou destaque na rotina de médicos e pacientes, já que é possível avaliar um enfermo de onde quer que ele esteja, oferecendo a ele as orientações iniciais para impedir o avanço da doença.

Procurou-se, também, tratar e discutir o campo científico na teoria Bourdiesiana. Todo o campo representa as regras que denotam um espaço social. No caso de um grupo de pesquisa, por exemplo, o campo seriam as teias em que as relações objetivas, dotadas de significados e finalidades, são colocadas em prática, por intermédio da posição que cada integrante do grupo assume nos limites de atuação das forças e do capital intelectual. Para Bourdieu (1983, p. 122), o campo científico representa “o sistema de relações objetivas entre posições adquiridas (em lutas anteriores), é o lugar, o espaço de jogo de uma luta concorrencial. O que está em jogo especificamente nessa luta é o monopólio da autoridade científica.” Dentro

de um campo científico, os pesquisadores usufruem do “[...] monopólio da competência científica, compreendida enquanto capacidade de falar de agir legitimamente (isto é, de maneira autorizada e com autoridade), que é socialmente outorgada a um agente determinado (BOURDIEU, 1983, p. 123).

Essa ideia vem traçando posicionamentos contundentes acerca da produtividade acadêmica, uma vez que os pesquisadores, aos poucos, reconhecem a importância de publicizar o resultado de suas pesquisas, aumentando a visibilidade e o reconhecimento entre os pares acadêmicos. Nesse cenário, Bufrem (2009, p. 5) defende que a produção científica, seja qual for o seu grau de desenvolvimento ou a sua formalização metodológica, sempre pressupõe formas de consciência, pelas quais os pesquisadores dão sentido e significado às suas práticas.

Com os avanços tecnológicos, que contam com nanorobôs para os diagnósticos mais precisos, ressonância magnética em campo aberto, investigações minuciosas das áreas internas do corpo humano, de forma não invasiva, a Medicina, nos dias de hoje, está altamente baseada em laudos e outras evidências, o que possibilita tratamentos com altas chances de cura. Com isso, compreende-se o aumento substancial de publicações nessa área. Todo esse processo é sistematizado com o que Bourdieu (2004a) chama de capital simbólico, que consiste no reconhecimento (ou crédito) atribuído pelo conjunto de pares-concorrentes no interior do campo científico.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi do tipo quali quanti, pois, por meio dela, foi possível identificar e explicar comportamentos, ao mesmo passo que se percentualizou os dados e os resultados foram submetidos a uma análise crítica, comum à pesquisa qualitativa (MICHEL, 2015).

Quanto aos meios, tratou-se de estudo exploratório, uma vez que esse tipo de pesquisa se caracteriza pela busca de fontes de informações e documentos que respondam os questionamentos da pesquisa (MICHEL, 2015). Por conseguinte, quanto aos fins, foi uma pesquisa descritiva, por ter sido voltada à explicação de fatos ou fenômenos. Enquanto método, utilizou-se a bibliometria.

A coleta de dados foi realizada no dia 12 de maio de 2021, na Scopus, disponível no Portal de Periódicos da CAPES. A Scopus é um dos maiores banco de dados disponíveis no mercado, que disponibiliza resumos, citações da literatura com revisão por pares em revistas científicas, livros e anais de congresso, além de oferecer ferramentas para analisar a produção científica indexada na base em todo o mundo.

Os procedimentos metodológicos adotados para a coleta de dados e análise foram divididos através das etapas de seleção do termo de pesquisa, em que se optou pelo termo COVID-19, adotando o termo utilizado pela Organização Mundial de Saúde desde o ano de 2020, estabelecendo assim um padrão a nomenclatura, onde COVID significa Corona Virus Disease (Doença do Coronavírus), enquanto “19” se refere ao ano 2019.

A segunda etapa se pautou no refinamento dos resultados, utilizando-se área de ciências da saúde, que compreende na Scopus as subáreas: Medicina geral, Enfermagem, Odontologia, Profissionais de saúde e Veterinária; o território/país, no qual foi selecionado o Brasil; a temporalidade de publicação dos artigos dos anos de 2019 a 2021 e o tipo de publicação, optando por artigos, letter (comunicações rápidas), editorial e revisões. A terceira etapa compreendeu a análise dos resultados propriamente dita.

No primeiro momento da coleta de dados, foi utilizada uma estratégia de busca geral, com o termo COVID-19 como opção de busca no título, resumo e palavras-chave dentro de todas subáreas da Ciência da Saúde adotada pela Scopus, que recuperou 97.407 documentos. Com o refinamento adotado pelo território/país, em que foi selecionado o Brasil, foi possível recuperar 3.237 documentos.

Percebeu-se que antes do refinamento de temporalidade, havia uma produção científica do ano de 2022, e optou-se pela exclusão do mesmo, focando apenas nos documentos de 2019 a 2021, tendo como corpus 3.236 documentos. Restringindo ao tipo documental artigo, revisões, editoriais e letter, o corpus final englobou 3028 documentos, voltados à produção científica, publicadas por instituições brasileiras na área de Ciências da Saúde presentes na Scopus, que compreendem os anos de 2019 a 2021, destinadas à temática COVID-19.

Os dados coletados para análise foram organizados para discussão a partir do quantitativo de publicações brasileiras sobre a temática COVID-19 por ano; os principais periódicos brasileiros com os maiores quantitativos de produção sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021); a produção científica sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021), por região; as instituições com os maiores quantitativos de produção sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021); os autores brasileiros com os maiores quantitativos de produção científica sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021) e os trabalhos de cooperação, com a presença dos pesquisadores brasileiros mais citados sobre a COVID-19 na Scopus (2019-2021).

ANÁLISES E DISCUSSÕES

A comunicação científica é compreendida através da interação entre os pares, a partir de seu principal produto, quando disseminado. Há uma sinergia entre a teoria e prática no fazer ciência, a qual permite que a pesquisa seja desenvolvida, gerando novos conhecimentos e produtos que contribuam para a melhor qualidade de vida do homem em todos os campos que integram a sua vida. O Brasil tem alcançado, ao longo dos anos, importantes posições nos rankings de produção científica em bases de dados internacionais. O relatório intitulado A Pesquisa no Brasil (WEB OF SCIENCE GROUP, 2019), produzido pela equipe de analistas de dados Web of Science para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), apresenta o desenvolvimento da pesquisa brasileira nos anos de 2013 a 2018, apresentando o Brasil em 13º lugar no mundo no que diz respeito à produção de trabalhos de pesquisa publicados.

Diante do colapso que o mundo vivencia com a pandemia do COVID-19, pesquisadores de diversos países dedicaram grandes esforços na criação de vacinas com eficácia para combater o vírus, e têm intensificado as pesquisas para a melhoria das vacinas já liberadas para uso. No site da OMS, um informativo com o título Global research on coronavirus disease (COVID-19) diz que: “A OMS está reunindo cientistas do mundo todo e profissionais de saúde globais para acelerar o processo de pesquisa e desenvolvimento e desenvolver novas normas e padrões

para conter a propagação da pandemia de coronavírus e ajudar a cuidar das pessoas afetadas” (WHO, 2019, “tradução nossa”).

Nessa perspectiva, serão apresentados alguns dados sobre a produção científica da área de ciências da saúde dos pesquisadores e instituições brasileiras sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021). Compreendeu-se que esse recorte permite uma pequena amostragem dos esforços desenvolvidos pelos agentes desse campo científico durante esse período, contribuindo para a visibilidade desse conhecimento.

A figura 1 apresenta o quantitativo de publicações brasileiras sobre a temática COVID-19 por ano, apresentando que, já em 2019, constavam duas publicações sobre a temática. O artigo intitulado “Flattening the infection curve – understanding the role of telehealth in managing COVID-19”, discute sobre o papel estratégico das tecnologias de telessaúde no gerenciamento da pandemia COVID-19, e foi publicado no periódico *Leadership in Health Services* em abril de 2019, apresentando cooperação internacional entre um pesquisador da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e da da School of Business and Economics, Loughborough University, do Reino Unido.

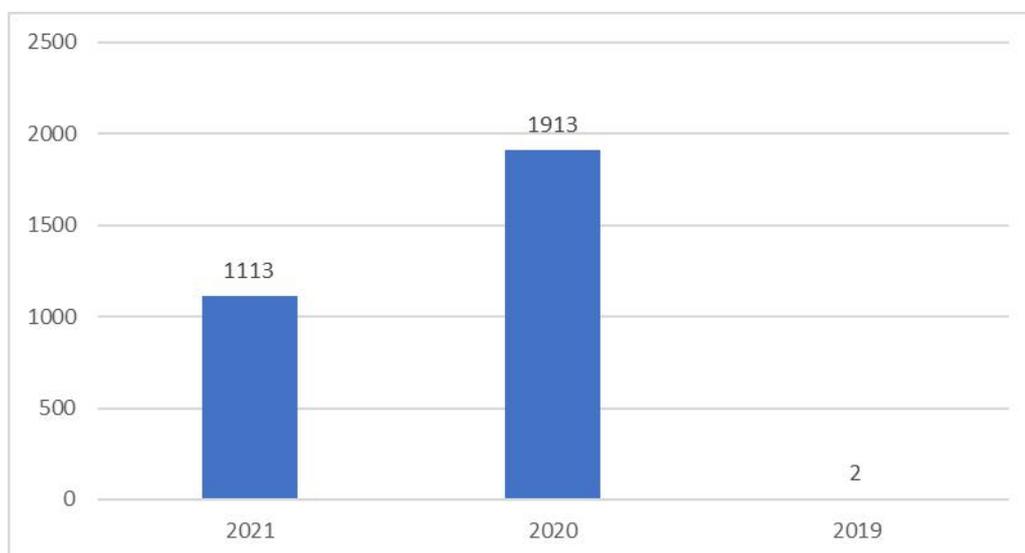


Figura 1 - Quantitativo de publicações brasileiras sobre a temática COVID-19 por ano
Fonte: Os autores, 2021.

O segundo trabalho é uma produção com pesquisadores brasileiros das seguintes instituições: Latin American Cooperative Oncology Group de Porto Alegre,

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Hospital Israelita Albert Einstein, Centro Paulista de Oncologia-Oncoclínicas, Beneficência Portuguesa de São Paulo, Hospital Sírio-Libanês, Instituto do Câncer do Estado de São Paulo, Hospital Santa Lucia e Hospital Universitário, ambos de Brasília. O artigo fala sobre o uso de imunoterapia em pacientes com câncer durante a pandemia de COVID-19 e foi publicado no periódico *ONCOLOGY (United States)* em 2019, mas não relata o mês de publicação.

Embora, no Brasil, os primeiros casos só tenham sido noticiados a partir do dia 26 de fevereiro de 2020, os pesquisadores brasileiros já estavam envolvidos nas pesquisas sobre a temática e cooperando internacionalmente, assim como o recomendado pela WHO. Por esse fator, é importante perceber a crescente de publicação em 2020, quando, de fato, a pandemia do COVID-19 apresentou os primeiros casos no país.

Através da Figura 1, fica evidente, por intermédio da perspectiva Bourdieusiana, que o capital social é um elemento preponderante na perspectiva das redes de colaboração científica, representados pela interação social entre os indivíduos inseridos em diferentes contextos – nacional e/ou internacional -, enfatizando a importância dos aspectos científicos, sociais, culturais e tecnológicos dentro de determinado campo de disputa. Acreditamos que isso vai ao encontro do que Bourdieu fala sobre o capital social compreendido como "o conjunto de recursos, efetivos ou potenciais, relacionados com a posse de uma rede durável de relações, mais ou menos institucionalizadas, de interconhecimento e de reconhecimento" (BOURDIEU, 1980, p. 2). A colaboração é um dos processos mais contundentes no desenvolvimento das práticas de redes de coautoria, especialmente nos espaços de domínio do conhecimento.

Gicovate *et al.* (2020), em seu artigo "Indicadores bibliométricos dos artigos sobre 'COVID-19' na base Scopus", evidenciam a considerável contribuição dos países emergentes na produção científica sobre o tema, principalmente os afetados em maior proporção pela pandemia. Os autores ainda ressaltam a relevância de maiores investimentos para a pesquisa e a educação nesses países, a fim de fortalecer esses dois campos, que são indispensáveis para o desenvolvimento da ciência.

A figura 2 mostra os 10 periódicos brasileiros com os maiores quantitativos de produção sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021). Neste espaço que surge dentro do campo, a escolha da revista mais apropriada para publicizar os resultados de um estudo técnico-científico, denota aspectos inerentes à visibilidade e o reconhecimento dos pesquisadores, impactando nos resultados divulgados à comunidade científica da área. Essa ideia é corroborada por Bourdieu (1996, p.64) em sua elucidação dizendo que “[...]cada autor, enquanto ocupa uma posição no espaço, isto é, em um campo de forças [...] só existe e subsiste sob as limitações estruturadas do campo.”. É no campo que as forças se estabelecem e as articulações são projetadas às práticas e aos espaços sociais correspondentes.

A comunicação científica sofreu grandes impactos com o advento das tecnologias da informação. É possível verificar, por meio da literatura, a influência da tecnologia da informação no que diz respeito ao formato eletrônico dos periódicos, proporcionando, assim, maior visibilidade e acesso às revistas científicas. (OLIVEIRA, 2008).

Os periódicos que apresentaram maior quantitativo de trabalhos na Scopus foram criados na década de 80 e 90 no Brasil, ligados a associações, universidades e institutos de pesquisas, como é possível visualizar nesses três primeiros casos: os Cadernos de Saúde Pública ligados a FIOCRUZ, seguidos pelo periódico Ciência e Saúde Coletiva, revista da Associação Brasileira de Saúde Coletiva e revista da Associação Médica Brasileira.

Os Cadernos de Saúde Pública apresentaram o maior número de publicações (n=78) referentes à temática COVID-19 na Scopus (2019-2021), sendo coordenados pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz, e têm 36 anos de história destinados à comunicação científica voltada para a saúde pública no Brasil. O periódico é indexado na Scielo, atualmente, apresenta Qualis (2013-2016) A2 em saúde coletiva e um H-Index de 72 na Scimago⁵, ou seja, o periódico já publicou 72 trabalhos, que receberam, pelo menos, 72 citações.

⁵ O SCImago Journal é um indicador bibliométrico que mede a influência de um determinado periódico pela média do número de citações recebidas nos últimos 3 anos a partir da coleta na Scopus. SCImago é um grupo de investigação do Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidade de Granada, Extremadura, Carlos III (Madrid) e Alcalá de Henares, dedicado à análise, representação e recuperação da informação por meio de técnicas de visualização. (SCImago, 2021).

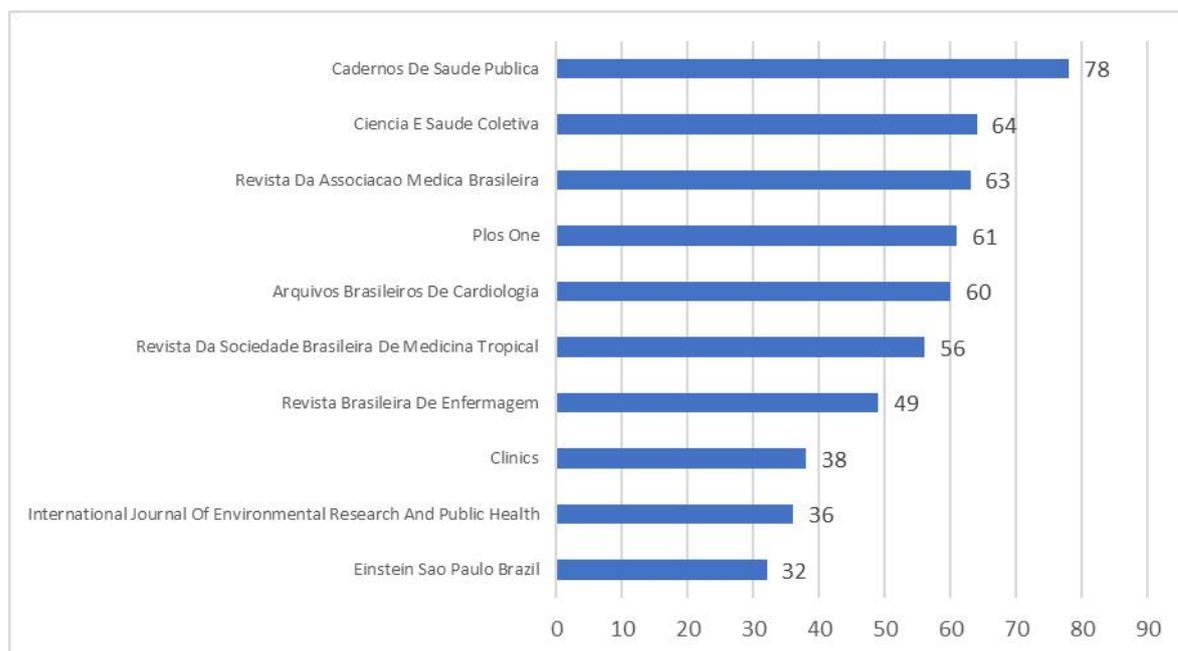


Figura 2 - Os dez periódicos brasileiros com os maiores quantitativos de produção sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021)

Fonte: Os autores, 2021.

Os demais periódicos apresentam Qualis (2013-2016) que variam entre A1, A2, B1, B2 e B3, possuem índice H-index na Scimago, que variam entre 16 e 72, tendo como maiores desempenhos para H-index na Scimago as revistas Cadernos de Saúde Pública (72), Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (51), Arquivos Brasileiros de Cardiologia (49) e a Ciência e Saúde Coletiva (41).

Uma matéria da Associação Brasileira dos Editores Científicos (ABEC) apresenta a importância do papel da ABEC e da Scielo no desenvolvimento dos periódicos brasileiros e sua maior visibilidade. Rocha (2020) diz que: “Editores estão mais conscientes e comprometidos com seus periódicos, buscam se informar com maior frequência, para tornar os processos editoriais mais eficientes e tentar dar mais visibilidade à ciência”. Ainda nessa matéria, Ricardo Azevedo, ex vice-presidente da ABEC, lamenta que são poucos os investimentos das agências de fomento destinados para os periódicos.

O relatório A Pesquisa no Brasil, produzido pela equipe de analistas de dados Web of Science para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o qual apresenta o desenvolvimento da pesquisa brasileira nos anos de 2013 a 2018, indica que as universidades são a principal fonte de

publicações de pesquisa no Brasil. Isso pode ser visto no gráfico 3, no que se refere às dez instituições com os maiores quantitativos de produção sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021).

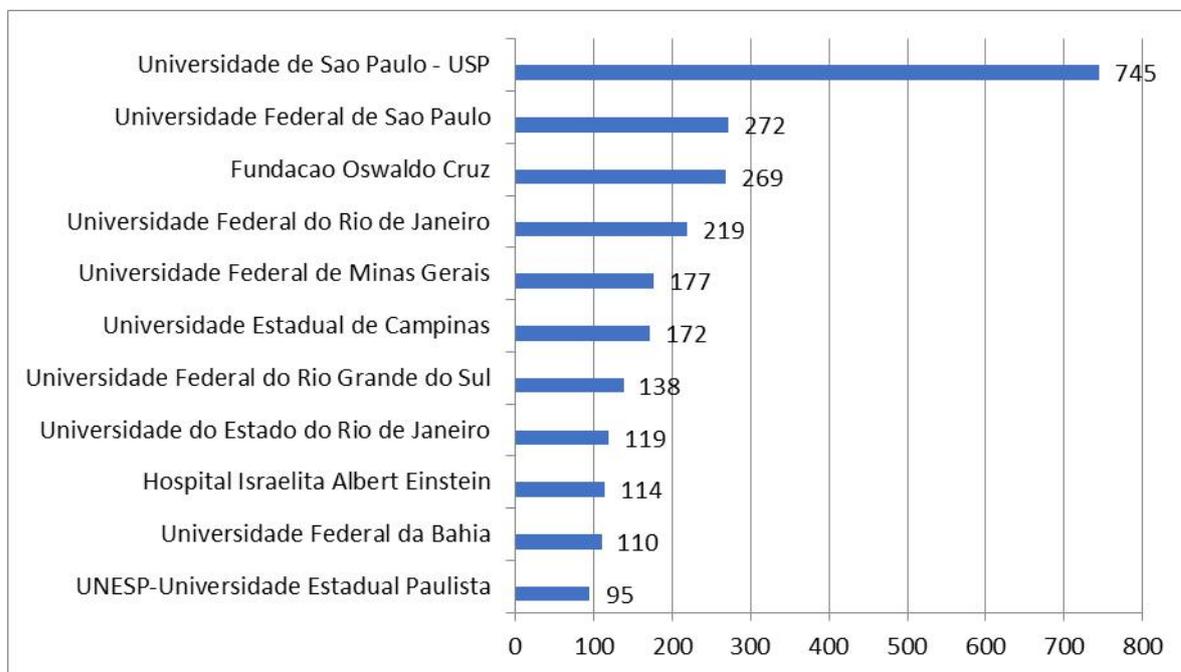


Figura 3 - As dez instituições com os maiores quantitativos de produção sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021).

Fonte: Os autores, 2021.

Os dados apontam a Universidade São Paulo (USP) como a instituição com maior número de publicações sobre a temática COVID-19 na Scopus, no período de 2019-2020. O relatório A Pesquisa no Brasil, produzido pela equipe de analistas de dados Web of Science, diz que a USP domina entre as universidades, no que se refere ao número de publicações. Segundo o ranking de 2015-2018 da Leiden Ranking, elaborado pelo Centro de Estudos em Ciência e Tecnologia (CWTS) da Universidade de Leiden na Holanda, a USP é sétima universidade que mais produz pesquisa no mundo (CRUZ, 2020).

As coletas dos dados possibilitaram identificar que, das 52 Universidades com maiores números de publicação sobre a temática COVID-19 na Scopus no período de 2019-2020, 46 eram públicas e seis particulares. Esses dados contradizem as

críticas frequentes do governo federal às universidades públicas brasileiras, quando dizem que elas não fazem pesquisa.

Entre as instituições de pesquisa com maior número de publicações, destaca-se a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Essa instituição foi criada com o intuito de combater epidemias, como a peste bubônica, a febre amarela e a varíola. Hoje, é uma referência no mundo todo, sendo a maior instituição de pesquisa da América Latina. A presidente da Fiocruz, Nísia Trindade Lima, diz que a instituição tem se dedicado a apresentar propostas, soluções e pesquisas para o enfrentamento da pandemia do COVID-19 (VALVERDE, 2020).

Por região, foi possível identificar que a região com maior número de publicações foi a Sudeste, onde 23 universidades concentraram o quantitativo de 2.253 publicações, seguida pelo Nordeste, com 683 publicações, e pelo Sul, com 526.

Seguindo a Figura 3 e a Tabela 1 e recorrendo a teoria de Bourdieu para fundamentar as concepções levantadas pelos pesquisadores, sem consagrar juízo de valor, observamos que durante décadas as universidades do eixo sul-sudeste dominaram a quantidade de publicações, de bolsas de pesquisa, de fomento, especialmente considerando a área da saúde. As escolas anatômicas, cirúrgica e médica do Rio de Janeiro e a Faculdade de Medicina de Ouro Preto, em Minas Gerais, estão entre as mais antigas do Brasil.

Na obra *Homo Academicus*, Bourdieu enfatiza que a

[...] trajetória que leva o “aluno brilhante” a se tornar um “pesquisador renomado”, sobretudo nas escolas mais tradicionais, é “determinada pela formação do habitus e do êxito escolar que depende tanto do capital econômico, quanto do capital cultural e social herdados: a origem social, a origem geográfica, e até mesmo, a religião de origem de sua família” interferem inegavelmente na trajetória acadêmica dos alunos” (2011, p. 60).

Podemos notar que as discurso científico sobre o mundo social no campo universitário, tem uma correlação com as representações temporais das universidades e das trajetórias de alunos, professores e pesquisadores.

Tabela 1 - A produção científica sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021), por região

Região	Quantidade de publicação
Sudeste	2.253
Sul	526
Nordeste	683
Centro-Oeste	134
Norte	53

Fonte: Os autores, 2021.

Gicovate *et al.* (2020, p. 20) diz que:

A influência do fator socioeconômico, em nível nacional, traduz-se pela centralização da produção científica na região sudeste do Brasil, onde se reúnem as instituições com maior incentivo à pesquisa, que se concentram no estado de São Paulo e do Rio de Janeiro, assim como os periódicos com maior número de publicações acerca do tema “COVID-19” no país.

A produção científica sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021) por região mostra ainda a disparidade de produção entre as regiões, enfatizando a diferença de investimentos e recursos que as regiões recebem no país.

A figura 4 apresenta os dez autores brasileiros com os maiores quantitativos de produção científica sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021). Por meio dos dados coletados, foi possível verificar que, dos dez autores brasileiros com maior número de citações, oito eram oriundos da região sudeste e dois da região nordeste, comprovando os dados apresentados na produção por região, conforme já visto anteriormente.

Na maioria das vezes os autores mais produtivos são aqueles que dominam a estrutura do campo científico e estabelecem fortes redes de coautoria institucional e internacional. Na teoria Bourdeusiana, o poder estabelecido por estes autores, no campo social de disputa, é compreendido

[...] como um espaço social estruturado, um campo de forças – há dominantes e dominados, há relações constantes, permanentes, de desigualdade, que se exercem no interior desse espaço – que é também um campo de lutas para transformar ou conservar esse campo de forças (BOURDIEU, 1997, p. 57)

Também foi possível verificar que três autores se destacaram por apresentarem um relativo impacto de citações, por meio do h-index das suas publicações indexadas na Scopus. Foram eles: Luiz Paulo Kowalski, professor da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que dirige desde 1990 o Núcleo de Cabeça e Pescoço do A. C. Camargo, com h-index de 65, seguido pela professora associada e pesquisadora da Escola de Enfermagem da UFMG e bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D, Deborah Carvalho Malta, com h-index 50, e pelo Pesquisador Titular da FIOCRUZ e Chefe do Laboratório de Pesquisa Clínica em Medicina Intensiva do Instituto Nacional de Infectologia, Evandro Chagas -INI/ FIOCRUZ, Fernando A. Bozza, com h-index 46⁶.

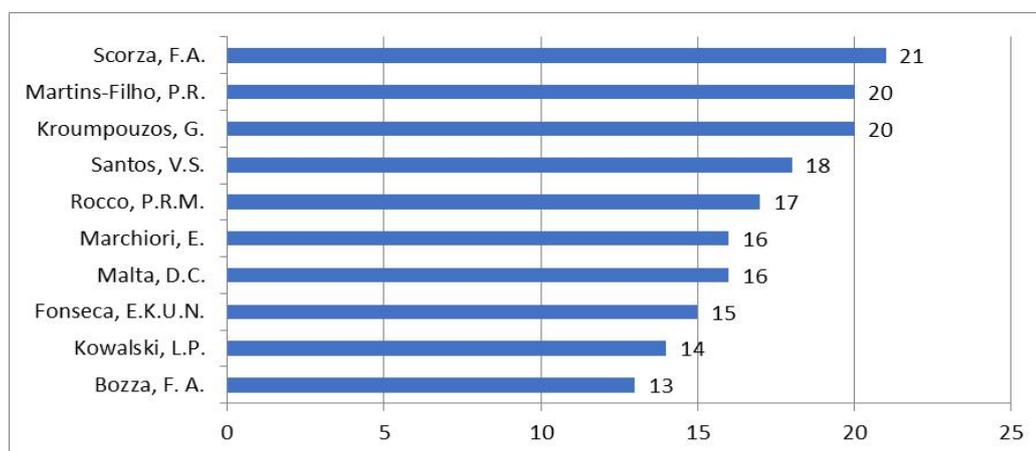


Figura 4 - Os 10 autores brasileiros com os maiores quantitativos de produção científica sobre a temática COVID-19 na Scopus (2019-2021).

Fonte: Os autores, 2021.

A Web of Science Group (2019), em seu relatório para a Capes, evidenciou que os pesquisadores acadêmicos colaboram com pesquisadores em todo o mundo, e que os impactos de citações dessa produção em colaboração são sempre maiores do que quando realizada só por autores brasileiros. Esses tipos de publicações

⁶ Os dados de afiliação foram extraídos do currículo lattes dos autores no dia 15 de maio de 2021.

podem possuir índices de citações mais altos por serem trabalhos hipercolaborativos, com muitos autores e muitos países. Foi possível identificar esse tipo de colaboração internacional nos dez trabalhos de colaboração internacional, com a presença de pesquisadores brasileiros.

Nos dez trabalhos apresentados no quadro 1, é possível identificar pesquisadores de diversos países: Brasil, Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemanha, África do Sul, Turquia, Itália, Espanha, Moçambique, Suíça, França, Austrália, Singapura, China, Estônia, Países Baixos, Bélgica, Suécia, Dinamarca, Noruega, Irã, Ucrânia, Egito, Emirados Árabes Unidos, República Tcheca, Marrocos, Índia, México, Japão, Grécia, Argentina, Paraguai e Peru.

Quadro 1 - Os dez trabalhos de colaboração internacional com a presença de pesquisadores brasileiros mais citados sobre a COVID-19 na Scopus (2019-2021)

TÍTULO	AUTOR (ES)	ANO	CITAÇÃO POR
1. Fair allocation of scarce medical resources in the time of covid-19	Emanuel, E.J., Persad, G., Upshur, R., (...), Smith, M., Phillips, J.P.	2020	893
2. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine	Polack, F.P., Thomas, S.J., Kitchin, N., (...), Jansen, K.U., Gruber, W.C.	2020	609
3. The outbreak of COVID-19 coronavirus and its impact on global mental health	Torales, J., O'Higgins, M., Castaldelli-Maia, J.M., Ventriglio, A.	2020	517
4. Effect of High vs Low Doses of Chloroquine Diphosphate as Adjunctive Therapy for Patients Hospitalized With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection: A Randomized Clinical Trial	Borba, M.G.S., Val, F.F.A., Sampaio, V.S., (...), Monteiro, W.M., Lacerda, M.V.G.	2020	442
5. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis	Henry, B.M., De Oliveira, M.H.S., Benoit, S., Plebani, M., Lippi, G.	2020	384

Continua

Quadro 1 - Os dez trabalhos de colaboração internacional com a presença de pesquisadores brasileiros mais citados sobre a COVID-19 na Scopus (2019-2021)

			Conclusão
6. Association between Administration of Systemic Corticosteroids and Mortality among Critically Ill Patients with COVID-19: A Meta-analysis	Sterne, J.A.C., Murthy, S., Diaz, J.V., (...), Webb, S., Marshall, J.C.	2020	326
7. Hydroxychloroquine with or without azithromycin in mild-to-moderate Covid-19	Cavalcanti, A.B., Zampieri, F.G., Rosa, R.G., (...), MacHado, F.R., Berwanger, O.	2020	278
8. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK	Voysey, M., Clemens, S.A.C., Madhi, S.A., (...), Zizi, D., Zuidewind, P.	2021	266
9. Practical recommendations for the management of diabetes in patients with COVID-19	Bornstein, S.R., Rubino, F., Khunti, K., (...), Ji, L., Ludwig, B.	2020	266
10. Autoantibodies against type I IFNs in patients with life-threatening COVID-19	Bastard, P., Rosen, L.B., Zhang, Q., (...), Sua, H.C., Casanovaa, J.-L.	2020	265

Fonte: Os autores, 2021.

De acordo com o Quadro 1 é possível verificar que a colaboração científica, especialmente em uma perspectiva de internacionalização da ciência, é uma prática recorrente na área das Ciências da Saúde. Bourdieu segue em sua elucidação afirmando que “[...] os pesquisadores estão sempre unidos pelas lutas que os opõem e as alianças que os podem unir têm sempre ligação com as posições que ocupam nessas lutas.” (BOURDIEU, 2008, p. 68).

Esse tipo de colaboração internacional na produção científica sobre o COVID-19 evidencia, também, o apelo da OMS (2019), que solicitou a solidariedade de todos os países, no intuito de para garantir o acesso equitativo aos produtos de saúde COVID-19.

A pesquisa e a ciência no Brasil seguem crescendo e colaborando com o avanço da educação no país e no mundo por meio das colaborações, mesmo com a redução de 37% do orçamento nos últimos 10 anos e com uma redução de 18,16%

para o ano de 2021, anunciado pelo Ministério da Educação. Em meio a uma pandemia, os pesquisadores do Brasil têm se deparado com notícias como essas, que afetam diretamente o desenvolvimento de pesquisas para combater o vírus e trazer melhor qualidade de vida para a população do país. Segundo Puente (2021): “pelo menos três universidades estão desenvolvendo vacinas nacionais contra a Covid-19 e a rede federal disponibiliza mais de dois mil leitos para tratamento da doença”.

Noronha *et al* (2009), em seu artigo “Análise do sistema de pesquisa em saúde do Brasil”, diz que: “Os entrevistados consideraram a motivação para a produção e utilização da pesquisa em saúde razoável no país e boa ou muito boa em seu local de trabalho, ou seja, a ciência é mais valorizada no interior das instituições de pesquisa do que no âmbito do governo”. Não é um fato novo a desvalorização da educação, pesquisa e ciência no Brasil. Em meio à pandemia do COVID-19, enquanto países do mundo todo enfatizaram e valorizaram ainda mais a pesquisa e os seus pesquisadores, no Brasil, houve cortes e críticas severas do governo aos pesquisadores. O que faz com que dados como esses, apresentados neste trabalho, mostrem o crescimento da produção científica do Brasil é o comprometimento ético dos pesquisadores brasileiros com as suas áreas de conhecimento e com as instituições das quais fazem parte, e, sem dúvida, são uma fonte resiliente de motivação.

Assim, percebemos que, o avanço e evolução da produção científica brasileira sobre COVID-19 parece acompanhar as práticas de pesquisa na perspectiva Bourdieusiana, em particular os conceitos de *habitus*, campo científico, capital simbólico e social. Observamos que a força do campo científico foi instaurada de maneira estruturada, estabelecendo dominantes e dominados, além da convergência para conexão de redes de colaboração científica e em especial, identificamos o Efeito Mateus (MERTON, 1968), em que o maior reconhecimento por contribuições científicas permanece para quem já possui maiores prestígios e conseqüentemente acumulação de capital simbólico, social e científico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a maior crise epidemiológica e sanitária deste século, os pesquisadores ligados à área das Ciências da Saúde produziram significativamente. Embora as formas de trabalho, ensino, pesquisa e extensão tenham sofrido mudanças paradigmáticas durante a Covid-19, o reinventar-se foi a palavra mais praticada dentro das instituições públicas e privadas no Brasil. Balbúrdia não foi sinônimo de desordem, algazarra, tumulto, complicação, mas, sim, de comprometimento, engajamento social, empatia para com o próximo e poder nas bancadas dos laboratórios, nas salas de aulas virtuais e nos congressos, que passaram a ocorrer de forma remota.

A área da Saúde representa a vanguarda no acesso e no uso da informação especializada. Nesse sentido, tem registrado uma participação significativa na representatividade nacional e internacional, através de estudos publicados em periódicos nacionais e internacionais, de coautorias em artigos científicos com renomados pesquisadores internacionais.

Há quem tenha a falsa impressão de que os indicadores bibliométricos servem apenas para mensurar tendências, aprovar editais de financiamento de organismos de fomento, de dar visibilidade e reconhecimento aos pesquisadores. Porém, é importante deixar claro que tais metodologias alavancam a ciência, a tecnologia e a inovação no país, permitindo que as universidades e os institutos de pesquisa acompanhem e verifiquem o cumprimento de seus objetivos institucionais.

Mesmo enfrentando um forte movimento negacionista, pseudocientífico e de enfraquecimento e polarização das instituições públicas, os pesquisadores, especialmente os das ciências da saúde, foco deste estudo, foram incansáveis, mostrando um repertório de ciência que só cresce em quantidade e qualidade.

É urgente confiar nos cientistas! Comunicar ciência é uma tarefa árdua, pois muitos conteúdos produzidos são complexos, com uma linguagem segmentada.

Na contramão de discursos vazios e sem evidências científicas comprovadas, a palavra da moda passou a ser a colaboração científica, frente à pressão exercida pela gravíssima situação sanitária e socioeconômica que assolou o mundo.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU Pierre. **O campo científico**. In: ORTIZ, Renato (org.). Sociologia. São Paulo: Ática, 1983.

BOURDIEU, Pierre; CHAMBOREDON, Jean-Claude; PASSERON, Jean-Claude. **A profissão de sociólogo, preliminares epistemológicas**. Petrópolis: Vozes, 1990.

BOURDIEU. Pierre. **Coisas ditas**. São Paulo: Brasiliense, 2004a.

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

BOURDIEU, Pierre. **Le capital social: notes provisoires**. Actes de la Recherche en Sciences Sociales. n. 31, 1980.

BOURDIEU, Pierre. **Razões práticas: sobre a teoria da ação**. Tradução de Mariza Corrêa. Campinas: Papirus, 1996.

BOURDIEU. Pierre. **Homo academicus**. Trad. Ione Ribeiro Valle; Nilton Valle, Rev.Téc. Maria Tereza de Queiroz Piacentini. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011. 314 p.

BOURDIEU, Pierre. **Para uma sociologia da Ciência**. Lisboa: Edições 70, 2008.

BOURDIEU, Pierre. **Sobre a Televisão**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

BUFREM, Leilah Santiago. **Opções metodológicas em pesquisa: a contribuição da área da Ciência da Informação para a produção de saberes no ensino superior**. Proposta de pesquisa para a obtenção da Bolsa de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2009.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPQ (Brasil). Estabelece as normas gerais e específicas para modalidades de bolsas individuais no País. Resolução n. 017, de 2006. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/100352?COMPANY_ID=10132. Acesso em: 12 dez. 2013.

CRUZ, Adriana. A USP é a sétima universidade que mais produz pesquisa no mundo. 13 jul. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/institucional/a-usp-e-a-setima-universidade-que-mais-produz-pesquisa-no-mundo/>. Acesso em: 14 maio 2021.

DURKHEIM, Émile. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

GICOVATE, Ana Gabriela et al. Indicadores bibliométricos dos artigos sobre "COVID-19" na base Scopus. **Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 2020, p. 15-21. Disponível em: <http://www.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/view/383/209>. Acesso em: 14 maio 2021.

LATOURE, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997

MERTON, Robert K. The Matthew Effect in Science. **Science**, v. 159, n. 3810, p. 56-63, 1968.

MICHEL, M. H. Metodologia e Pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MOORE, Mary; LOPER, Kimberly. An Introduction to Clinical Decision Support Systems. **Journal of Electronic Resources in Medical Libraries**, v. 8, n. 4, 2011, p. 348-366. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15424065.2011.626345>. Acesso em: 12 maio 2021.

NORONHA, José *et al.* Análise do sistema de pesquisa em saúde do Brasil: o ambiente de pesquisa. **Saúde soc.**, São Paulo, v. 18, n. 3, set. 2009, p. 424-436. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902009000300007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 maio 2021.

OLIVEIRA, Érica Beatriz Pinto Moreschi. PERIÓDICOS CIENTÍFICOS ELETRÔNICOS: definições e histórico. **Informação & Sociedade: Estudos**, [S. l.], João Pessoa, v. 18, n. 2, 2008, p. 69-77. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/1701>. Acesso em: 14 maio 2021.

PUENTE, Beatriz. Universidades Federais terão corte de pelo menos R\$ 1 bilhão no orçamento. CNN, 11 maio 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/2021/05/11/universidades-federais-terao-corte-de-pelo-menos-r-1-bilhao-no-orcamento>. Acesso em: 14 maio 2021.

ROCHA, L. Relatório dos periódicos brasileiros de 2019/2020 no Web of Science é divulgado. 9 jul. 2020. Disponível em: <https://www.abecbrasil.org.br/novo/2020/07/relatorio-dos-periodicos-brasileiros-de-20192020-no-web-of-science-e-divulgado/>. Acesso em: 14 maio 2021.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

VALVERDE, Ricardo. Fiocruz faz 120 anos diante do maior desafio do século 21. 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-faz-120-anos-diante-do-maior-desafio-do-seculo-21>. Acesso em: 14 maio 2021.

WEBER, Marx. **Ensaio de sociologia**. 5 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global research on coronavirus disease (COVID-19). 2019. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov>. Acesso em: 02 maio 2021.

APÊNDICE E – As evidências científicas no cenário da desinformação

AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS NO CENÁRIO DA DESINFORMAÇÃO

FILIPE XERXENESKI DA SILVEIRA
RONALDO EISMANN DE CASTRO

INTRODUÇÃO

No final de 2019, o mundo ficou em alerta máximo com a descoberta de um novo vírus – o coronavírus. A partir de então, o desconhecido passou de uma epidemia para uma grave situação de emergência epidemiológica, ou seja, a COVID-19 assumiu o caráter de pandemia, sendo considerada um dos maiores desafios sanitários em escala global deste século. Na contramão da sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem, a pandemia gera um aumento expressivo dos processos de desinformação, infodemia, chegando em um grau assustador de epistemicídios infodêmicos, ou seja, uma morte gradual das produções infocomunicacionais frente a um cenário de obscurantismo e de vulnerabilidade digital.

Surge a perspectiva dialética entre desinformação, desordem informacional, crise semiótica, onde as pessoas assumiram papéis de produtores e consumidores de fatos e *fakes* nessa crise humanitária entre o óbvio, o duvidoso em um nebuloso cenário informacional. Nessa perspectiva, Lyotard diz que “existe assim uma incomensurabilidade entre a pragmática narrativa popular, que é por si legítima, e este jogo de linguagem conhecido do Ocidente que é a questão da legitimidade” (LYOTARD, 2009, p.42).

A linguagem torna-se preponderante à liberdade de expressão e ao direito à diferença para nos (re) colocarmos no mundo. Somos atropelados, constantemente, por discursos negacionistas que vivem contrariando a ciência, utilizando-se de uma denegação irracional para contrariar as evidências, os estudos experimentais e observacionais, buscando atrelar o conhecimento científico consolidado a uma visão minimamente irracional do mundo. Carl Sagan, astrônomo norte-americano, defende

que “os valores da ciência e a da democracia são concordantes” (2008, p.59). Para o autor,

A ciência é um meio de desmascarar aqueles que apenas fingem conhecer. É um baluarte contra o misticismo, contra a superstição, contra a religião mal aplicada a assuntos que não lhe dizem respeito. Se somos fiéis a seus valores, ela pode nos dizer quando estamos sendo enganados. Ela fornece a correção de nossos erros no meio do caminho. (2008, p. 59).

É preocupante, nos dias de hoje, a ideia de saúde e prevenção, utilizando meios não comprovados cientificamente, uma vez que a verdadeira prevenção na saúde se utiliza de estudos epidemiológicos, comprovados cientificamente, para atestar a veracidade de informações científicas. Na contraposição entre verdade e pós-verdade, certezas e incertezas, a quantidade de informações produzidas e disseminadas é alarmante e se agrava pelo fato da falta de formação e reflexão das pessoas em compreender e interpretar fatos ser reduzida.

Mas quais seriam os fatores preponderantes que influenciam a nossa sociedade para a disseminação de informações falsas e para o descrédito da ciência?

A ERA DA HIPERCONNECTIVIDADE

Dentre os tantos avanços tecnológicos que ocorrem no século XXI, podemos mencionar a grande área da comunicação como uma das mais contempladas nessa perspectiva. Em 2021, para a grande maioria das pessoas, não é novidade carregar a rede mundial de computadores na palma de sua mão ou no bolso de sua roupa, através de um aparelho celular. Essa possibilidade ocorre devido ao conjunto de fatores tecnológicos que fizeram parte da evolução científica e social das últimas décadas.

Tal conjugação de fatores concede uma articulação social que acomoda dados, informações e conhecimentos com origens e propósitos diferentes entre as amplas inter-relações possíveis. É dentro dessa articulação tecnológica e social que ocorre o fenômeno da hiperconectividade. Muitas pessoas vivem nessa conexão contínua, que permite uma pluralidade de ações e atividades ao mesmo tempo.

Através da internet, essa hiperconectividade possibilita um acesso quase que imediato de uma pessoa a outra, mesmo estando distantes fisicamente. Dentre

tantas experiências inéditas de que a raça humana faz parte, uma delas está no acesso instantâneo e imenso a gigantescos acervos de dados e informações, digitalizados e registrados na rede mundial de computadores.

É importante mencionar os paradoxos produzidos, também, nessa perspectiva. Nesse cenário, é possível estar parado, mas em movimento. É possível estar hiperconectado e sozinho, conversando com dezenas de pessoas ao mesmo tempo. Pessoas sozinhas fisicamente sentem-se acompanhadas e protegidas online. Ao mesmo tempo que as pessoas apreciam a companhia presencial umas das outras, existe um recolhimento ao online. O estar sozinho(a) acaba sendo povoado por um online que inunda a pessoa de informações e interações, e que podem impedir uma experimentação mais profunda do seu eu.

Se olharmos para a hiperconectividade entre os jovens e as crianças, podemos observar a pesquisa “TIC Kids Online Brasil 2019” (MIGON, 2020), do Brazilian Internet Steering Committee, que nos diz:

1. 80% dos responsáveis por crianças, com idade entre 9 e 17 anos, conversam com os filhos sobre o uso da internet;
2. 77% das famílias procuram ensinar a utilizar a internet de modo seguro;
3. 55% acabam ajudando a criança a fazer alguma tarefa na internet.

A pesquisa nos faz pensar que, em geral, a família brasileira está cada vez mais conectada com uma grande pluralidade de tarefas cotidianas.

O neologismo também invadiu o cenário contemporâneo, com dezenas de termos advindos dessa era hiperconectada. Como principais exemplos desses termos, temos: a *cybercondria*, que é a hipocondria motivada por buscas na internet; o *cyberbullying*, que são os danos morais que ocorrem via internet; a *infoxicação*, que é a própria intoxicação causada pela imensa quantidade de informações, que ultrapassa a capacidade humana de processamento; o *googlar*, que é a procura por meio do buscador Google; o *facebullying*, que significa o assédio que ocorre entre seus usuários; a *infobesidade*, que é o uso e o consumo das chamadas impurezas digitais. Esses são alguns dentre tantos outros termos que surgem a partir de comportamentos, ações e reações sociais que a internet provoca, seja através das redes sociais, dos aplicativos, dos sites, ou de outros meios digitais.

Dessa forma, criamos um processo de fusão entre o ser humano e as máquinas que nos conectam através das redes digitais. É difícil encontrar alguém que ande sem seu celular, alguém que passe, pelo menos 24 horas, sem acessar alguma rede social, algum aplicativo digital. Essa relação híbrida com o cotidiano acaba criando uma relação de dependência, a qual abrange diversas perspectivas sociais, políticas e econômicas.

Os meios de comunicação a distância apresentam uma extensão abstrata que nos envia a um estado de onipresença em relação às conexões de internet. Já não é preciso estar ligado por algum tipo de fio condutor, ou através de pontos fixos. Basta um acesso remoto para que haja uma condição de conectividade constante. Segundo Santaella (2010), essa condição de permanência e onipresença é consequência da comunicação que ocorre durante os deslocamentos do usuário, gerando essa ubiquidade pela continuidade temporal do uso de uma mesma ferramenta de comunicação, em vários locais diferentes e de modo instantâneo.

São inúmeros os recursos de inovação disponíveis em nossos *smartphones*. Junto com esses recursos, encontramos as *ciberescritas* móveis, que proporcionam uma incrível agilidade e conseqüente aumento de velocidade na escrita que utilizamos dentro desses aparelhos. Esses pequenos teclados vão atualizando nossa escrita, com uma velocidade próxima ao nosso próprio pensamento. Essa escrita rápida favorece uma maior interação comunicacional e proporciona um upgrade interessante entre perguntas e respostas, de modo quase que imediato, dentro do desenvolvimento de algum assunto.

Toda essa interação precisa articular dados, informação e conhecimento, de modo eficaz e equilibrado. Porém, com bastante frequência, percebemos grandes desequilíbrios nessas articulações. Assim, criam-se problemas sociais graves, desinformações e desserviços graves para nossa sociedade. A International Encyclopedia of Information and Library Science (FEATHER; STURGES, 2003, p. 120, tradução nossa) define dados como:

[...] um termo geral usado para expressar informação quantitativa ou numericamente codificada; termo particularmente utilizado para descrever informações armazenadas numa base de dados. A palavra é, no entanto, frequentemente usada de forma casual com um sentido não especialmente diferente de "informação", como, por exemplo, em uma frase como "dados biográficos. (FEATHER; STURGES, 2003, p. 120, tradução nossa)

A definição faz uma interlocução entre informação e dados. Essa articulação é, frequentemente, usada em nosso cotidiano para expressar os diversos tipos de conhecimento. Quando ocorre alguma falha nesse processo, seja por falta de interpretação correta, seja por falta de um equilíbrio adequado ou outro motivo qualquer, algum sistema de informação pode ser prejudicado. Para o Dictionary of Information Science and Technology (KHOSROW-POUR, 2007, p. 327-328, tradução nossa), informação é:

Um processo em que dados constituem a entrada e o conhecimento a saída. O indivíduo é o sujeito que transforma os dados em conhecimento. As relações entre dois dispositivos técnicos são processos de troca de dados. As relações entre dois ou mais indivíduos são processos de comunicação. O processo de informação inverso é chamado processo de documentação (por exemplo, escrevendo um artigo). (KHOSROW-POUR, 2007, p. 327-328, tradução nossa)

Desta forma, podemos conceber os dados como a base para compor qualquer formulação de uma determinada informação. Podem ser obtidos através de estudos, observações, experiências e/ou via processo estatístico. A informação seria uma divulgação do resultado de uma análise de dados que foram computados e/ou investigados acerca de determinado assunto. Já o conhecimento seria a interpretação e a análise de uma ou mais informações, fazendo associações adequadas, de maneira que possa ampliar, reformular ou transformar essas ações em conhecimento. O conhecimento pressupõe a tomada de decisão. Normalmente, existe um conhecimento prévio, resultado antropológico, que possibilita promover essas associações para um novo conhecimento. Nesse sentido, Polanyi diz que o conhecimento humano:

Reconsiderarei o conhecimento humano partindo do fato de que podemos saber mais do que podemos dizer. Este fato parece

bastante óbvio; mas não é fácil dizer exatamente o que significa. Veja um exemplo. Conhecemos o rosto de uma pessoa e podemos reconhecê-lo entre mil, na verdade, entre um milhão. No entanto, geralmente não podemos dizer como reconhecemos um rosto que conhecemos. Portanto, a maior parte desse conhecimento não pode ser expressa em palavras. Mas a polícia introduziu recentemente um método pelo qual podemos comunicar esse conhecimento. Eles fizeram uma grande coleção de fotos mostrando narizes, bocas e outras características. Destes, a testemunha seleciona os detalhes do rosto que conhece e as peças podem então ser colocadas juntas para formar uma semelhança razoavelmente boa com o rosto. (Polanyi, 1966/1997, p. 136).

Ao pressupor que o conhecimento é social, e não privado, Polanyi busca destacar que esse processo é construído e acaba sendo incorporado às vivências pregressas do indivíduo em seu meio social. Para ele, só é possível obter conhecimento se o sujeito está intimamente ligado às possibilidades, que proporcionam experiências atuais, adquiridas pelas concepções e intelectos de que esse sujeito já dispõe. A essas concepções e intelectos podemos atribuir o conhecimento tácito. A prática individual possibilita ajustar esses conceitos e esclarecer a linguagem utilizada. Tal pensamento é corroborado por Fleck, quando diz que o conhecimento não pode ser visto de forma isolada:

Aparecem novos motivos que o pensamento isolado e individual seria incapaz de gerar: propaganda, imitação, autoridade, concorrência, solidariedade, inimizade e amizade. Todos esses motivos ganham importância para a teoria do conhecimento, uma vez que todo o acervo de conhecimentos e a interação mental coletiva influenciam cada ato de conhecimento que, sem eles, seria, em princípio, impossível. (FLECK, 2010, p. 86).

São amplos e variados os tipos de conhecimento que existem. Porém, é preciso estarmos atentos para apreciar o conhecimento científico, de modo correto e inequívoco, em tempos de hiperconectividade. Diversos autores apresentam definições diferentes sobre ciência e conhecimento científico, assim como existe uma variante de definições entre o que é ciência e o que é conhecimento científico. Algumas são parecidas, enquanto outras trazem alguns aspectos diferentes, mas a maioria dos autores, que procuram definir ciência, concordam que é preciso saber a diferença entre o conhecimento científico e os demais tipos de conhecimento. Conhecer é uma atividade humana que transpõe o simples ato de perceber alguma

coisa, e permite ao sujeito a interpretação e a compreensão sobre um fato ou objeto. Nesse processo, nasce uma representação do objeto de estudo que não é mais um simples objeto, mas, sim, a construção daquele sujeito (FRANÇA, 1994). É preciso ter cuidado para não confundir o senso comum, ou o conhecimento popular, com o conhecimento científico. Para Lakatos e Marconi (1986), o conhecimento científico se diferencia dos demais pela forma, o modo ou o método das aplicações dos seus instrumentos em relação ao contexto. Não se trata de distinção por conta da natureza do objeto ou pela sua veracidade. Na mesma perspectiva, Demo (1985) afirma que o senso comum, ou o conhecimento popular, não faz a problematização da relação entre o sujeito e o objeto. Apenas acredita no que se vê, sem fazer a distinção entre o fenômeno e a sua essência, assumindo informações de terceiros de modo superficial e sem criticidade.

Ciência é um processo baseado em metodologia adequada que visa à resolução de problemas ou à ampliação de técnicas e processos com algum propósito. Galileu Galilei (1564-1642), reconhecido pela academia como um dos precursores do método científico, deixou evidente que o empirismo, os caminhos quantitativos e a observação de fenômenos são fundamentais para a compreensão do conhecimento científico.

Esse conhecimento científico não deve ser visto somente em sua forma micro. Ele está relacionado a um campo científico que deve buscar relações com outros campos e, partindo dessas relações, modificando-se para agir de modo articulado com todos os contextos em que estão inseridos. Partindo do pensamento de Bourdieu, a ciência não pertence somente ao cientista, mas é, sim, um campo que busca relações com todos os tipos de capital. Para a compreensão dos meios de produção do conhecimento científico, Bourdieu menciona o capital, mesmo estando relacionado a outro campo, como uma relação simbólica do processo:

[...] O capital simbólico –outro nome da distinção –não é outra coisa senão o capital, qualquer que seja a sua espécie, quando percebido por um agente dotado de categorias de percepção resultantes da incorporação da estrutura da sua distribuição, quer dizer, quando conhecido e reconhecido como algo de óbvio (BOURDIEU, 2003, p. 145).

Percebemos, assim, que o capital científico é uma classe única de capital simbólico, sendo um capital fundado a partir do conhecimento e reconhecimento de todo o mecanismo (BOURDIEU, 2013).

O mundo pós-moderno é hiperconectado, repleto de informações verdadeiras e falsas que perfazem todas as redes. Seria natural pensar que o sistema de ensino possa contribuir para o discernimento adequado do que é e do que não é ciência. O esperado seria que fosse possível o sistema de ensino promover o discernimento entre o conhecimento popular e o conhecimento científico. Nem sempre encontramos essa realidade nos sistemas de ensino. Percebemos uma contribuição do sistema de ensino para a reprodução de conexões entre força e simbolismo nessas perspectivas, tentando compartilhar o capital entre elas.

Seguindo a linha de Bourdieu, as constituições descobertas nesse sistema expõem a organização dos conhecimentos científicos na racionalidade das estruturas sociais que culminam na cruel validação do desequilíbrio de partilha do capital cultural. Existe uma permuta entre o capital econômico e as ferramentas culturais e escolares de propagação desses conhecimentos científicos. Dessa forma, podemos admitir que uma família com melhores condições financeiras, beneficiada com capital cultural maior, está mais apta para oportunizar maiores condições para a formação de seus filhos. O mesmo já não ocorre com as pessoas menos favorecidas. Quais as verificações das informações concebidas? Qual família poderá articular melhor os dados, as informações e os conhecimentos que são propagados nas redes?

Desse modo, entendemos que o sucesso escolar é diretamente influenciado pelo capital cultural e econômico. Seguindo essa perspectiva, um título poderia ser totalmente secundário em uma família que não possui capital. O diploma acaba sendo um instrumento de legalidade da herança.

De fato, o mundo da ciência, como o mundo econômico, conhece relações de força, fenômenos de concentração do capital e do poder ou mesmo de monopólio, relações sociais de dominação que implicam uma apropriação dos meios de produção e reprodução específicos, próprios do subuniverso considerado. (BOURDIEU, 2004, p. 34).

Podemos conceber um sistema estrutural como uma associação integral. Não podemos conceituar um sujeito de modo simplório e unilateral, visto que é preciso considerar toda a sua trajetória social. Entretanto, nos dias de hoje, percebemos uma escola que reproduz um modelo de ensino repleto de desigualdades sociais, mesmo naquelas instituições que propagam o conhecimento científico. No ano de 2020, por conta da pandemia mundial, essa desigualdade ficou ainda mais evidente, deixando legados ainda imensuráveis para a nossa sociedade.

Não ampliaremos aqui os demais conceitos de conhecimento trazidos por Polanyi, Bordieu e outros autores, mas fica evidente o propósito de conceber os conceitos de dados, informação e conhecimento como diferentes e que precisam de uma ótima articulação entre si, para evitar falhas nos processos ligados à infodemia informacional nessa era da hiperconectividade.

A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA ERA DA HIPERCONNECTIVIDADE

Um dos fatores preponderantes responsáveis pelo atual negacionismo científico em nosso país pode estar relacionado à ineficácia do processo de alfabetização científica na educação básica. Mesmo sabendo que o desenvolvimento da negação da ciência é um fator histórico/epistemológico, que percorre diversos caminhos sociais, não podemos deixar de mencionar a precariedade em nosso sistema educacional básico como um ponto relevante nessa perspectiva.

O Brasil tem uma das populações que menos acredita em ciência no mundo, segundo uma pesquisa realizada pela agência americana *Pew Research Center*, no ano de 2019 (FUNK *et al.*, 2019). Nessa pesquisa, realizada em 20 países com mais de vinte mil habitantes, a agência aponta um total de 36% de brasileiros que acreditam pouco, ou quase nada, no trabalho dos cientistas. Somente 23% das pessoas entrevistadas em nosso país disseram acreditar muito nos cientistas. Essa provável relação entre o descrédito na ciência e a falta de uma alfabetização científica na educação básica, passando pelo contexto da hiperconectividade atual, podem explicar muitos dos problemas sociais que estamos vivendo atualmente.

Dentre tantos, em meio à pandemia, percebemos o crescimento de vertentes de movimentos negacionistas.

Precisamos ter cautela ao afirmar que é de fundamental importância o conhecimento científico, a alfabetização científica e a iniciação científica para o combate ao negacionismo cultural existente em nosso país. Essa afirmação não exclui, em hipótese alguma, a necessidade de outros tipos de conhecimento, e não invalida nenhum tipo de conhecimento. Apenas entendemos que, para conhecer a ciência, é preciso que haja uma imersão na alfabetização científica e na iniciação científica, principalmente na educação básica. Torna-se inadmissível que um aluno do terceiro ano do ensino médio saia da escola sem saber o que significa ciência, metodologia científica, evidências científicas. Isso vai muito além do processo de memorização de fórmulas ou de cálculos estequiométricos. Nessa perspectiva, Chassot (2000) afirma que a alfabetização científica é um grande conjunto de conhecimentos que facilitaria a sociedade a fazer uma leitura de mundo mais adequada à ciência, no campo onde vivem. Para o autor, essa leitura mais adequada facilitaria o entendimento social de transformar o contexto em que estão inseridos em um lugar melhor.

Para Sasseron e Carvalho (2011), a alfabetização científica deve proporcionar a um indivíduo a capacidade de organizar seus pensamentos, conceitos e práticas, de forma lógica, desenvolvendo o seu pensamento crítico em relação ao mundo. Para os autores, o principal objetivo desse processo está no desenvolvimento de cidadãos mais críticos na perspectiva de atuação social e na organização de capacidades básicas, dispostas em três eixos que estruturam o processo de alfabetização científica de modo regular. São eles:

- a) a compreensão básica dos conceitos e dos conhecimentos científicos que estruturam a ciência;
- b) o entendimento da epistemologia da ciência, além de fatores éticos, políticos e sociais que contornam a sua prática;
- c) o conhecimento sobre as relações entre ciência, tecnologia, meio ambiente e sociedade.

Podemos observar que os autores que pregam a alfabetização científica para o ensino de ciências buscam uma pluralidade de ideias, conhecimentos, aspectos e entendimento desse processo. Quando os eixos estruturados são articulados, percebemos com maior veemência esses objetivos. Esperamos poder ultrapassar o modelo antigo de ensino-aprendizagem, marcado pela mera transmissão de conhecimentos, como se fossem um objeto da ciência, sem contextualizar com a realidade social em que estamos inseridos, nem com a própria história da natureza dos conhecimentos científicos, onde estão articulados fatores econômicos, sociais, políticos e culturais. Fica evidente o desagrado com uma proposição de ensino direcionada para a formação de cientistas, ou no âmbito preparatório do horizonte da escolaridade, que não alcança seus objetivos relacionados a esses contextos e que minimiza o processo para simples aspectos conceituais (CACHAPUZ et al., 2011).

A alfabetização científica ainda é motivo de muita discussão em vários aspectos do sistema educacional brasileiro, tanto pelo termo quanto por sua aplicabilidade, bem como pelos processos pedagógicos e metodológicos que são necessários para conceber esse processo de modo eficaz. A pandemia da Covid-19 deixou clara a necessidade social da participação e compreensão pública da ciência, perfazendo os caminhos que envolvem o contexto básico da nossa sociedade, quando nos referimos à ciência, saúde e tecnologia. É nítido que precisamos formar indivíduos alfabetizados, cientificamente capazes de pensar o mundo de forma crítica e de acordo com os conceitos fundamentais da ciência.

As dificuldades do nosso país em relação à falta de noção dos conceitos básicos da ciência, assim como o negacionismo existente, não é nenhuma novidade que aflorou com a pandemia da Covid-19. A pandemia, bem como o caos que ela causou, apenas serviram para elucidar a falta de conhecimento dos processos fundamentais da ciência. Ao percorrer nossa história, encontramos vários outros exemplos de situações como essas. É evidente que esses exemplos não fazem parte somente do contexto brasileiro e, sim, de um contexto mundial. Dentre tantos exemplos, podemos mencionar a famosa “pílula do câncer”, uma pílula produzida através da fosfoetanolamina.

A fórmula molecular da fosfoetanolamina é conhecida como: $C_2H_8NO_4P$. Essa molécula é produzida naturalmente em organismos de mamíferos e, portanto,

também produzida no organismo do homem. Sua produção, em geral, ocorre no retículo endoplasmático eucarionte, e pode ser encontrada em diversos tecidos do corpo humano. Essa molécula é uma antecessora da fosfatidilcolina e da fosfatidiletanolamina, que são substâncias que participam das reações bioquímicas de síntese dos fosfolípidos, os quais, por sua vez, são um tipo de gordura fundamental para a formação das membranas celulares em seres eucariotos.

Embora seja uma substância produzida naturalmente pelo corpo humano, a fosfoetanolamina pode ser obtida de modo sintético, através da reação química entre a etanolamina (molécula que apresenta as funções orgânicas álcool e amina) e o ácido fosfórico (um ácido inorgânico, comumente utilizado pela indústria alimentícia). O mecanismo dessa reação é representado na Figura 1, através da interação intermolecular entre o hidrogênio presente na hidroxila do ácido e o grupo hidroxila da etanolamina:

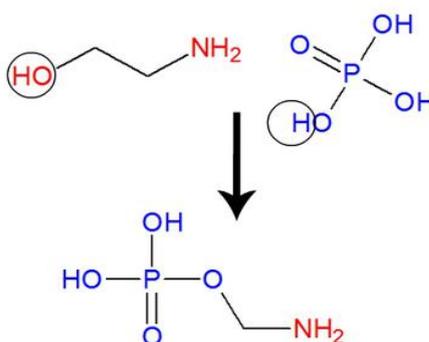


Figura: 1

Fonte: os autores, 2021.

A fosfoetanolamina foi isolada sinteticamente pela primeira vez no Canadá, no ano de 1936. Em meados da década de 90, o Instituto de Química, da Universidade de São Paulo, da cidade de São Carlos, começou a estudar a substância. As pesquisas ocorreram com células cancerígenas *in vitro* e *in vivo* em pequenos animais, e foram coordenadas pelo Prof. Dr. Gilberto Orivaldo Chierice. Com os dados iniciais dos estudos, o pesquisador começou a distribuir a substância, através de cápsulas, para uma ampla gama de pessoas com vários tipos de câncer.

Mediante as consequências da terapia em alguns pacientes e da contrariedade de boa parte da comunidade científica mundial, que não encontrava evidências favoráveis nas pesquisas do Dr Chierice no uso da substância como

medicamento de combate ao câncer, em 2015, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) formou um grupo de trabalho com o objetivo de promover estudos científicos que certificassem o uso da substância com a devida eficácia e segurança. É fundamental ressaltar que, para considerar uma substância como medicamento, a mesma deve passar por todas as metodologias científicas adequadas, envolvendo os ensaios pré-clínicos e clínicos, e receber a aprovação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Mesmo sem percorrer esse caminho de modo satisfatório, algumas pessoas utilizavam a substância e recorriam à justiça para obter o direito ao seu uso.

Após a realização dos estudos coordenados pelo MCTI, o órgão emitiu parecer contrário à fosfoetionolamina como medicamento para o combate ao câncer. Mesmo sem a comprovação científica esperada, o Governo Federal decretou a lei que autorizava o uso da substância. Alguns meses depois, em maio de 2016, o Supremo Tribunal Federal (STF) revogou a lei. Depois disso, a substância começou a ser comercializada como suplemento alimentar. Atualmente, não é nada difícil encontrá-la à venda pela internet, nessa condição.

Ressalta-se, nesse caso, como a falta de articulação entre ciência, tecnologia, governo e sociedade pode promover exemplos negacionistas, que viram motivo de preocupação com a saúde pública. Será que uma sociedade alfabetizada cientificamente teria pressionado tanto o poder público para a liberação da substância?

AS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS NO CENÁRIO DA DESINFORMAÇÃO, INFODEMIA SEMIÓTICA E CONHECIMENTO PATOLÓGICO

Diante do atual cenário, é indiscutível um duelo entre a produção e a disseminação de informações verídicas e inverídicas, uma vez que nos tornamos consumidores e disseminadores de conteúdos nas mídias digitais. Se, por um lado, essa possibilidade democratiza o acesso e o uso da informação nos mais variados meios e suportes, por outro, vivemos uma indiscutível crise informacional, a qual, para muitos estudiosos, tem se consolidado através de uma desordem informacional, de uma infodemia semiótica, ou até mesmo de um conhecimento patológico. As

autoras Marwick e Lewis (2017, p. 5), em seu livro, *Manipulação e desinformação da mídia online*, abordam guerras informacionais e táticas de desordem informacional, apresentando quatro características definidoras do que chamam de manipulação midiática: 1) discurso deliberadamente ofensivo; 2) antipatia pelo sensacionalismo na grande mídia; 3) objetivo de criar impacto afetivo no público-alvo; e 4) ambiguidades, por meio de paródias que ocultam as intenções de autoria. No caso da infodemia, termo que representa a infestação de informações inverídicas, agindo em rede, como um vírus, a Organização Mundial da Saúde (OMS) cunhou o termo, atribuindo o seguinte significado:

[...] infodemia é a rápida disseminação de informações de todos os tipos, incluindo rumores, fofocas e informações não confiáveis, que se espalham instantânea e internacionalmente por meio do crescente uso popular de telefones celulares, redes sociais, internet e outras tecnologias de comunicação. Além disso, há a proliferação de “especialistas” baseados na *web*, com pontos de vista diversos e muitas vezes contraditórios, que podem causar confusão, ansiedade e até pânico [...]. Essas informações falsas ou enganosas podem ocasionar uma relutância pública generalizada em relação à tomada de medidas promovidas por autoridades sanitárias para o controle de infecções e, assim, atrasar intervenções essenciais (WHO, 2018, p. 26, tradução nossa).

A passagem do paradigma da sociedade da informação para a sociedade do conhecimento representou as interações e colaborações oriundas das relações em nichos, redes, teias, onde os indivíduos podem se (inter)relacionar, uma vez que o conhecimento passa a ser considerado o recurso principal para a criação e a produção de riqueza, de bem-estar social e de aprendizado. Sendo assim, como o conhecimento patológico se torna prejudicial nessa sociedade globalizada?

Para Dias (2013), os sistemas de conhecimento são constituídos mediante processos históricos, sociais, culturais por um conjunto de fatores individuais e coletivos. Corroborando as ideias do autor, percebemos que sempre que esses sistemas de conhecimento se afastam da realidade, por manipulação, os indivíduos adquirem percepções distorcidas da mesma. Esse processo representa um conhecimento patológico, onde as mentiras ocasionam um enfraquecimento das instituições científicas e democráticas e uma polarização e manipulação discursiva e narrativa.

Antes do surgimento do *Facebook* no Brasil, Debord (2003) já dizia que vivemos em uma sociedade do espetáculo, baseada em sensacionalismos, fantasias, truques e ilusões, onde as mentiras, os boatos, as redes criadas por bolhas informativas, multiplicam-se em ritmo veloz nas sociedades do conhecimento e da aprendizagem, chegando à sociedade da pós-verdade. É notório que comunicação e informação são vias de mão única, uma vez que os processos infocomunicacionais envolvem a troca de informações entre interlocutores, por meio de signos e significados. Nessa perspectiva, Hjørland e Capurro (2007 p. 160) definiram a informação como “um conceito interdisciplinar, dada a sua complexidade, dificuldade de definição e inúmeros significados que devem ser estudados, com especial impacto na investigação em Gestão e Curadoria de Informação.” Nesse mundo tão plural e polarizado, é necessário estarmos **alertas às armadilhas que pregamos a nós mesmos**. No que tange à comunicação, Mark Burgin (2010), ao tratar de teorias de informação estatística, como a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon, observa que “a informação está intrinsecamente conectada com a comunicação, sendo que a comunicação é um processo de troca de informações”. (BURGIN, 2010, p. 256).

Diante do fenômeno da hiperconetividade e da hiperinformação, faz-se necessário um discernimento para não cair nas armadilhas da desinformação, sendo que a nossa mente está condicionada a vieses e crenças oriundos de um processo transgeracional. É preciso ter clareza para filtrar os dados reais dos falsos e saber escolher fontes de informações que sejam fidedignas e confiáveis. Seguindo tal linha de pensamento, Pedro Demo (2000, p. 05) diz que

[...] a informação é em si ambivalente, tanto em quem a pronuncia, quanto em quem a recebe. Em todos os momentos passa pelo filtro da subjetividade, além de sua dimensão estar limitada pelo aparato perceptor e conceitualizador. Mas é esta ambivalência que resgata sempre a possibilidade de criar, inventar. Se tudo fosse apenas lógico, seria apenas repetitivo. O mundo da informação é agitado, conturbado, porque é, ao mesmo tempo, intrinsecamente manipulado e impossível de ser totalmente manipulado. (DEMO, 2000, p. 41).

Em um relatório de 2017 da Comunidade Européia, intitulado “*Information Disorder: toward an interdisciplinary framework for research and policymaking*”, os autores Claire Wardle e Hossein Derakhshan (2017, p. 10-11) enfatizam que a

desinformação e a desordem informacional não são fenômenos novos, embora o surgimento da internet e das mídias digitais trouxeram mudanças fundamentais na forma como a informação é produzida e disseminada. Na visão dos autores, o surgimento de paradigmas informacionais e comunicacionais foram ocasionados pelos fatores que seguem:

- a) Tecnologias de edição e publicação sofisticadas, econômica e amplamente acessíveis que facilitam a criação e distribuição de conteúdo a qualquer pessoa;
- b) O consumo da informação passou de ser um ato privado a ser um ato público por intermediação das mídias sociais;
- c) A velocidade da disseminação da informação tem aumentado devido um ciclo acelerado de notícias, potencializado pelos telefones celulares;
- d) A informação circula em tempo real entre pessoas com relações de confiança, portanto, qualquer peça de informação tem menos probabilidade de ser contestada. (WARDLE; DERAKHSHAN, 2017, p.10-1).

No final do ano de 2019, a humanidade deparou-se com uma pandemia sem precedentes. Uma das palavras que mais esteve em voga foi evidências. É notório que as evidências científicas são consolidadas nas mais diversas áreas do conhecimento para a segurança e a eficácia na tomada de decisões. Immanuel Kant debruçou-se a estudar os componentes do conhecimento, relativizando a questão das intuições (senso) e dos conceitos (pensamentos). Para ele, os "pensamentos sem conteúdo são vazios; intuições sem conceitos são cegas" (KANT, 1987, p. 75). Então, fica o questionamento: qual a importância da busca por evidências robustas numa era da desinformação?

Com diversas e diversificadas possibilidades de acesso a fontes de informações, repositórios, *guidelines*, periódicos secundários, dentre outras, torna-se essencial que os profissionais saibam selecionar, analisar e catalogar os artigos e documentos científicos recuperados. Geralmente, em bases de dados, a busca por evidências científicas se dá através da seleção dos termos ou descritores. Na

atualidade, faz-se necessário redobrar os cuidados quanto ao acesso e ao uso do conhecimento científico, uma vez que nem todas as informações disponibilizadas na *web* são consideradas fontes de evidências apropriadas para a busca de respostas científicas e clínicas apropriadas. As fontes de alta qualidade científica são aquelas que apresentam o processo de revisão por pares e pesquisas do tipo revisão sistemática e metanálises, ou seja, o topo da pirâmide dos níveis das evidências científicas.

Uma das principais lições advindas da COVID-19 foi a de que a ciência não produz verdades, mas, sim, evidências. Desde o método de René Descartes (1967), o filósofo deixava claro que a nossa alma é de tal natureza que ela não pode se recusar a se render àquilo que ela compreende distintamente. Nessa mesma linha de pensamento, Pascal, um crítico do pensamento descartiano, enfatizou que “as verdades que são descobertas mediante a evidência atual são verdades permanentes, eternas.” (PASCAL, 1990, p.56). É público e notório que a informação de qualidade é a maior aliada para vencer a patologia sanitária e o descompasso social ao qual estamos assujeitados, porém, tanto os órgãos de imprensa quanto a ciência vêm sendo atacados constantemente por grupos negacionistas. A arma mais potente de combate ao negacionismo científico é o fortalecimento e a adesão ao fortalecimento de políticas públicas e às recomendações baseadas em evidências científicas robustas.

O NEGACIONISMO CIENTÍFICO NA ERA DA PÓS-VERDADE

Vivemos em um tempo em que os cientistas e parte da população mundial assistem, atônitos e perplexos, às manifestações negacionistas, anticientíficas e pseudocientíficas de discursos de ódio e falsos contra os estudos, embasados cientificamente, com o aval das mais importantes e consolidadas instituições de ciência, tecnologia e inovação do mundo.

Recorrendo ao perspectivismo *nietzschiano*, o filósofo enfatiza que “a linguagem é produto do conhecimento e do sentido da verdade” (NIETZSCHE, 2007, p.30). Nesse sentido, Nietzsche indaga, então “se essa linguagem é a expressão adequada de todas as verdades.” (NIETZSCHE, 2007, p.30). Muitos filósofos

discutem a natureza da verdade, e de que forma as emoções, os dogmas, as crenças e valores pessoais são enfatizados por enunciados de inverdades, em que dados imprecisos e informações enganosas ou errôneas são divulgadas sob uma infinidade de formas e disfarces. Na Ordem do Discurso, Foucault coloca em questão que:

[...] a verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder. Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade: isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir enunciados verdadeiros dos falsos, a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro. (FOUCAULT, 2017, p. 52)

Afora o importante legado foucaultiano, acerca da importância das práticas discursivas para as relações de saber-poder, recorremos a um fenômeno ocorrido no século passado. Há cem anos, à época da gripe espanhola, o secretário da saúde pública nacional do Brasil, Carlos Seidl, encarava a situação instaurada pela epidemia com negligência e descaso, negando os principais preceitos da ciência.

Estudos apontam que o movimento do terraplanismo, do negacionismo climático e do movimento antivacinas não são característicos dos tempos atuais. Na década de 1950, antes mesmo da existência da *Cochrane Libray* e, conseqüentemente, dos estudos randomizados e das metanálises, a indústria do tabaco se utilizava de anúncios negacionistas, contrariando os estudos sobre a prevalência do câncer de pulmão em indivíduos fumantes. Nessa perspectiva, Dias (2013, p.112) coloca que “[...] a desinformação e a manipulação psicológica e outros subterfúgios são usados para criar um clima social de aceitação das ideias dominantes, fazendo crer que vivemos num clima de liberdade, onde não há necessidade de rezear a violentação das nossas consciências.”

A negação das evidências, da ciência e da educação podem comprometer o futuro das instituições de educação, ciência e tecnologia, ocasionando uma crise sistêmica entre os discursos dos cientistas e dos pseudocientistas. Nessa linha de pensamento, Marçal, diz que

Se é certo que há verdadeiras polêmicas científicas, são, por vezes, criadas controvérsias sociais que não têm nenhuma correspondência no plano científico. Tipicamente, nos tabuleiros em que se joga a tática da controvérsia, estão em confronto duas teorias e uma esmaga a outra do ponto de vista das provas em seu favor, ou seja, do conhecimento científico. (MARÇAL, 2014, p.77)

O movimento da pós-verdade surge na perspectiva de moldar a opinião pública, através de crenças, dogmas e de um emaranhado de práticas discursivas. O fenômeno da pós-verdade acarretou “uma mudança profunda nos modos como as informações são produzidas, recebidas e reproduzidas” (SANTAELLA, 2019, p. 22). Na obra “Temas e dilemas do pós-digital: a voz da política”, Santaella discorre sobre o fato de vivermos em uma sociedade ocasionada por imbricamentos, verdades e inverdades resultantes das relações de saber-poder. Segundo a autora “[...] nas sociedades arquivadas atuais, os sistemas não têm estabilidade. Vivemos sob o signo da emergência e adaptabilidade, dada a aceleração e instabilidade do ritmo de transformações econômicas, políticas e culturais.” (SANTAELLA, 2016, p. 242).

Na sociedade da pós-verdade, tanto a verdade, quanto as instituições de ensino, pesquisa e inovação são constantemente questionadas e atacadas por indivíduos que discutem ciência, cura de doenças, clima e meio ambiente, sentados em uma mesa de bar ou em suas bolhas informativas. Na obra intitulada “Pós-Verdade: a nova guerra contra os fatos em tempos de Fake News”, o autor, Matthew D’Ancona, diz que [...] “quando a verdade desaba como valor social, as continuidades da prática social que ela apoiou são postas em perigo” (D’ANCONA, 2017, p. 72).

Não existe uma fórmula mágica que possa exterminar o *tsunami* da desinformação e do negacionismo científico na era da pós verdade. Porém, a educação e o ensino de ciências são os maiores aliados no combate às informações inverídicas. É necessário promover iniciativas de educação midiática, informacional e tecnológica, bem como princípios de educação sanitária. Para tanto, profissionais das mais variadas áreas do conhecimento precisam se unir para controlar vieses e passar a produzir tanto educação quanto ciência, baseados em evidências e checagem de dados.

O paradigma das tecnologias de informação e comunicação representaram mudanças significativas na web 1.0, 2.0., 3.0. e 4.0, onde as pessoas usufruíram de recursos tecnológicos para resolverem inúmeros problemas de ordem material e imaterial. Porém, Edgar Morin, em seu livro *Conhecimento, ignorância e mistério*, faz o alerta de que

[...] o sonho de uma sociedade humana totalmente automatizada sob a lei do algoritmo não levaria ao super humano, mas o desumano. O sonho de uma racionalidade algoritmizante tenderá a nos reduzir a máquinas triviais. É um falso ideal. O humano não é algoritmizável. Tampouco a história é algoritmizável ou previsível. (MORIN, 2020, p. 104).

Precisamos valorizar a ciência em todas as instâncias, evitando uma dicotomia entre o certo e o errado, entre a dúvida e a certeza. Obviamente, o tempo da ciência é incompatível com a ansiedade pela informação fidedigna, correta e absoluta. A ciência é das incertezas, das probabilidades, das estatísticas. Enquanto tivermos dúvidas, estaremos fazendo ciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensando na perspectiva da educação e do ensino de ciências, considera-se que um dos maiores desafios acerca do movimento pandêmico da desinformação e do negacionismo científico, ocasionados pelos fenômenos da hiperinformação e hiperconectividade, na sociedade da pós-verdade, perpassam pela alfabetização científica. É assustador vislumbrar pesquisas encomendadas por importantes institutos nacionais mostrando que os jovens desconhecem a ciência do país, não sabem sequer mencionar o nome de um cientista e citam como principais fontes de informação para busca de conteúdos científicos o *facebook*, o *instagram*, o *youtube* e até mesmo o *whatsapp*.

O contraste entre a epistemologia crítica e o negacionismo fica evidente em nosso contexto. A epistemologia crítica da ciência procura colocar os principais obstáculos referentes aos vários tipos de conhecimento, tomando como base outros estudos científicos, observando resultados de experiências adequadas, ouvindo relatos de especialistas na área e articulando todas as ferramentas possíveis para entender e melhorar a construção do processo. Por outro lado, e por óbvio, o

negacionismo científico não segue esse mesmo padrão. Normalmente, o negacionismo procura materiais que contrariam a consonância científica, buscam caracterizar processos conspiratórios, apresentam especialistas fictícios e tentam conjecturar contextos políticos e ideológicos.

A infodemia e o desenvolvimento científico na pandemia da Covid-19 causaram um ritmo alucinado de trabalho para a comunidade científica tentar entender o SARS-CoV-2. Foram diversos projetos de pesquisa pelo mundo, alguns deles do Brasil, para o desenvolvimento de vacinas. Porém, percebemos que o excesso de informação pode acabar agindo de modo paradoxal à ciência, causando a desinformação. É muito complexo para a sociedade que não é alfabetizada cientificamente discernir informações científicas e não científicas, principalmente quando encontramos diversas falhas na divulgação científica.

A popularização da ciência é importante e fundamental para o desenvolvimento de qualquer nação. Seria a melhor dimensão do conhecimento científico na prática. Entretanto, essa popularização precisa estar alicerçada em pilares educacionais, sociais e culturais mais sólidos e funcionais. Podemos conceber que esses processos seriam fundamentais para evitar as crises negacionistas que assombram nosso sistema político e social.

As guerras informacionais, impulsionadas pela velocidade da internet e propagadas pelas redes sociais, causam uma grande desordem para qualquer sistema social, que busque algum tipo de equilíbrio e consenso. Esse processo se torna mais perigoso quando estamos diante de uma população com dificuldades históricas no discernimento do conhecimento científico e do conhecimento popular. Percebemos, aqui, um ponto importante a ser observado: sem buscar qualquer excesso de positivismo científico, a sociedade precisa entender que a ciência não é baseada em opiniões pessoais.

Que o presente texto sirva de inspiração para futuros estudos, àqueles que, assim como nós, acreditam na ciência, na democratização do conhecimento, nas instituições públicas gratuitas e de qualidade e nos indivíduos que dedicam grande parte de suas vidas à produção de fatos científicos dentro dos laboratórios. É urgente discutir o caos informacional, que acarreta uma conturbada crise, consequência da fragmentação comunicacional, civilizatória e econômica.

REFERÊNCIAS

- BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: UNESP, 2004.
- BOURDIEU, Pierre. **Para uma sociologia da ciência**. Lisboa: Edições 70, 2013.
- BURGIN, M. **Theory Of Information: Fundamentality, Diversity and Unification**. World Scientific Series in Information Studies, 2010.
- CACHAPUZ, António et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.
- CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 6. ed. Ijuí: Unijuí, 2000.
- D'ANCONA, M. **Pós-Verdade: a nova guerra contra os fatos em tempos de fake news**. Barueri: Faro Editorial, 2017.
- DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2007.
- DECARTES, René. **Objecções e Respostas**. São Paulo: Abril, 1967.
- DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. São Paulo. Editora Atlas, 1985.
- DEMO, Pedro. Ambivalências da sociedade da informação. Brasília, **Ci. Inf.**, v. 29, n. 2, p. 37-42, maio/ago. 2000.
- DIAS, Fernando Nogueira. **Os sistemas de conhecimento patológico e a nova ordem**. Lisboa: Piaget, 2013
- FEATHER, J; STURGES, R.P. **International encyclopedia of information and library science: Information science, Library science**. London, 2003.
- FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento**. Belo Horizonte: Fabrefactum Editora, 2010.
- FRANÇA, V.R.V (1994). **Teoria(s) da comunicação: busca de identidade e de caminhos**. Rev. Esc. Biblioteconomia UFMG, 23, 138-152.
- FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2017.
- FUNK, C; TYSON, A; KENNEDY, B; JOHNSON, C. **Science and Scientists Held in High Esteem Across Global Publics**. Pew Research Center, 2019. Disponível em: <<https://www.pewresearch.org/science/2020/09/29/science-and-scientists-held-in-high-esteem-across-global-publics> > Acesso em: 26 jan. 2021.
- HJORLAND, Birger; CAPURRO, Rafael - O Conceito da Informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*. 12:1 (2007) 148–207.

KANT, Immanuel. **Prolegomena to any future metaphysics that will be able to present itself as science**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

KHOSROW-POUR, M. **Dictionary of Information Science and Technology**. Hershey: Idea Group Reference, 2007.

LAKATOS, E.M e MARCONI, M. **Metodologia científica**. São Paulo. Editora Atlas, 1986.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**. 12.ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2009.

MARÇAL, David. **Pseudociência**. Lisboa: FFMS, 2014.

MARWICK, Alice; LEWIS, Rebecca. **Media manipulation and disinformation online**. New York: Data & Society Research Institute, 2017.

MIGON, M.N. **Tic Kids On Line Brasil: Pesquisa sobre o Uso da Internet por Crianças e Adolescentes no Brasil**. Brazilian Internet Steering Committee, 2020. Disponível em:
<https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/20201123093344/tic_kids_online_2019_livro_eletronico.pdf> Acesso em: 25 jan. 2021.

MORIN, Edgar. **Conhecimento, ignorância, mistério**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

NIETZSCHE, F. **Sobre a verdade e mentira**. Tradução: Fernando de Moraes Barros São Paulo: Hedra, 2007.

PASCAL, Georges. **Descartes**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.

POLANYI, M. **The tacit dimension**. London: Routledge & Kegan Paul, 1966.

POLANYI, M. Tacit knowledge. In L. Prusak (Ed.), **Knowledge in organizations** (pp. 135-146). Boston: Butterworth-Heinemann, 1997. (artigo retirado da obra "The tacit dimension", originalmente publicada em 1966).

SANTAELLA, Lúcia. **A pós-verdade é verdadeira ou falsa?** Barueri: Estação das Letras e Cores, 2019.

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SANTAELLA, L. **A ecologia pluralista da comunicação: conectividade, mobilidade, ubiquidade**. São Paulo: Paulus, 2010.

SANTAELLA, Lúcia. **Temas e dilemas do pós-digital: a voz da política**. São Paulo: Paulus, 2016.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria P. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

WARDLE, Claire; DERAKHSHAN, Hossein. **Information Disorder**: toward an interdisciplinary framework for research and policymaking. Strasbourg Cedex: Council of Europe, 2017. Disponível em: <https://rm.coe.int/information-disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-research/168076277c>. Acesso em: 05. jan. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Managing epidemics**: key facts about major deadly diseases. Geneva: World Health Organization, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/managing-epidemics-interactive.pdf>. Acesso em: 09. jan. 2021.

APÊNDICE F – Os conteúdos negacionistas na CPI Covid como desserviço à educação em saúde

OS CONTEÚDOS NEGACIONISTAS NA CPI COVID COMO DESSERVIÇO À EDUCAÇÃO EM SAÚDE

THE DENIALIST CONTENT AT CPI COVID AS A DISSERVICE TO HEALTH EDUCATION

FILIPPE XERXENESKI DA SILVEIRA
JULIANA CARVALHO PEREIRA
MARIA DO ROCIO FONTOURA TEIXEIRA

RESUMO

A partir da perspectiva de um movimento de negação à ciência, que assumiu grandes proporções na pandemia da covid-19, este estudo analisou os conteúdos negacionistas por meio do relatório de 1288 páginas da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI Covid). As conexões teóricas da pesquisa buscaram contextualizar as temáticas da informação em saúde, do conhecimento científico, da desinformação e do negacionismo científico. O arcabouço metodológico constituiu-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, que buscou embasamento em fontes de informação disponíveis em livros, revistas, repositórios e bases de dados. Posteriormente, os pesquisadores analisaram todo o conteúdo de caráter negacionista presente no documento, ancorando-se em Bardin, Para a análise e interpretação dos dados, utilizou-se o Iramuteq, software livre para análise de conteúdo, lexicometria e análise do discurso. As considerações finais refletem sobre o desserviço dos movimentos de descrédito à ciência tanto para a educação em Ciências, quanto para a educação em saúde.

Palavras-chave: Covid-19, conhecimento científico, negacionismo científico, educação em saúde, Comissão Parlamentar de Inquérito.

ABSTRACT

From the perspective of a movement of denial of science, which took on great proportions in the covid-19 pandemic, this study analyzed the denialist content through the 1288-page report of the parliamentary commission of inquiry (CPI Covid). The theoretical connections of the research sought to contextualize the themes of health information, scientific knowledge, disinformation and scientific denialism. The methodological framework was constituted as a research with a qualitative approach, which sought to base itself on sources of information available in books, magazines, repositories and databases. Subsequently, the researchers analyzed all the negationist content present in the document, based on Bardin. For the analysis and interpretation of the data, Iramuteq, free software for content analysis, lexicometrics and discourse analysis was used. The final considerations reflect on the disservice of movements that discredit science for both science education and health education.

Keywords: covid-19, scientific knowledge, scientific denialism, health education, parliamentary commission of inquiry.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A pandemia da Covid-19 acarretou significativas mudanças tanto na forma de convivermos em sociedade, quanto na maneira como passamos a disseminar a informação em diferentes meios e contextos. O tema principal do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC - é “pensar o conhecimento, agir em sociedade.” Nesse sentido, inúmeras reflexões emergem no intuito de buscar alicerces sobre o papel do conhecimento em relação ao mundo e a nós mesmos, bem como as possíveis articulações e interlocuções entre a educação em ciências e a educação em saúde. Através dessa linha de pensamento, nós nos questionamos se é possível discutirmos, em diferentes níveis de ensino, uma educação que articule as ciências e a saúde, em tempos de negacionismo, desinformação e pseudociências? Congruente a isso, um importante filósofo e historiador húngaro - György Lukács (2013, p.176) - foi categórico ao afirmar que “[...] a problemática da educação remete ao problema sobre o qual está fundada:

sua essência consiste em influenciar os homens no sentido de reagirem a novas alternativas de vida do modo socialmente intencionado”. Inspirando-se no pensamento de Lukács, precisamos trazer para a discussão Paulo Freire e sua práxis, que sempre permitiu compreender, através de uma pedagogia crítica, os sujeitos como históricos, produtores de cultura, inacabados, porém seres em constante transformação e em busca por novos aprendizados e conhecimentos. Segundo o autor “a conscientização, como atitude crítica dos homens na história, não terminará jamais... .. a conscientização, que se apresenta como um processo determinado deve continuar sendo processo no momento seguinte, durante o qual a realidade transformada mostra um novo perfil (FREIRE, 1980, p. 27)”. Vivemos tempos sombrios e difíceis, em que discursos negacionistas e anticientíficos, originados em bolhas informacionais que disseminam desinformação, desvalorizam o saber científico e as instituições que produzem ciência, tecnologia e inovação ocupam espaços nas mídias digitais e confundem os indivíduos que buscam informações fidedignas. Nesse sentido, faz-se necessário evocarmos, mais uma vez, Paulo Freire, que foi categórico ao afirmar que “[...] quanto mais conscientizados nos tornamos, mais capacitados estamos para sermos anunciadores e denunciadores, graças ao compromisso de transformação que assumimos. (FREIRE, 1980, 28).”

A mesma pandemia que nos fez rever conceitos e posicionamentos acerca do convívio social, da educação formal, do ensino remoto, da telemedicina, aterrorizou-nos com a barbárie de um alarmante número de mortes diárias e, principalmente, por discursos negacionistas sobre o uso de máscaras, o lockdown, as medidas preventivas e as vacinas. Assim como ocorreu durante a gripe espanhola, entre os anos de 1918 e 1920, cujo secretário de saúde pública à época julgava ser desnecessário tomar qualquer medida preventiva contra o mal, o governo brasileiro e, até mesmo uma parte do Conselho Federal de Medicina (CFM), agiram na contramão de evidências científicas que viessem a combater o vírus e facilitar o surgimento de novas variantes, reportando o Brasil como uma ameaça à saúde global na maior crise humanitária do século XXI. Isso nos permite argumentar, tomando por base Bruno Latour que “[...] o perigo não viria mais de uma confiança excessiva em argumentos ideológicos postulados como fatos que aprendemos a combater tão eficientemente no passado, mas de um excesso de desconfiança em

boas questões de fato disfarçadas de maus preconceitos ideológicos.” (LATOURE, 2020, p.177). Devemos refletir, através desse contexto, que a pandemia de Covid-19 devastou pessoas e famílias, abarrotou o Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil. Inúmeros médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e demais profissionais de saúde de hospitais, Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidades de Pronto Atendimento (UPA), além de lidarem com o sofrimento e luto, passaram a conviver com colegas que eram a favor do tratamento precoce e de medidas não comprovadas pela Ciência para tratar pacientes acometidos pelo vírus. Nessa linha de raciocínio, a educação em saúde assume um protagonismo ímpar na forma de conscientizar os indivíduos em diferentes espaços públicos e privados quanto às discussões sobre a veiculação de informações (in)verídicas relacionadas à saúde e à qualidade de vida dos brasileiros. Sendo assim, a educação em saúde passa a ser representada pelos processos educativos que envolvem as relações entre os profissionais da área de saúde e a população, que necessita construir seus conhecimentos e aumentar sua autonomia nos cuidados individual e coletivo. Entendemos que, de fato, conforme descrito pelo Ministério da Saúde do Brasil, a educação em saúde é todo processo de construção de conhecimentos em saúde da população, buscando proporcionar uma autonomia aos sujeitos para a promoção da saúde e prevenção da doença, no cuidado de si e dos outros, buscando sempre debater com os profissionais de saúde e gestores uma atenção em saúde de acordo com a necessidade de cada indivíduo. (BRASIL, 2006). Após a circulação, em diferentes mídias e suportes, de conteúdos negacionistas e pseudocientíficos, especialmente por parte do governo brasileiro, o Senado Federal decidiu instaurar uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) para analisar supostas omissões, irregularidades e desinformação acerca dos conteúdos publicizados sobre o coronavírus.

Sendo assim, a pretensão deste estudo foi analisar o teor do relatório final da CPI Covid sob a ótica dos conteúdos negacionistas e a produção e disseminação de desinformação em saúde. Por meio de um arcabouço metodológico que sustente as indagações da pesquisa, o estudo é caracterizado como qualitativo, alicerçado em diferentes componentes, tais como: os dados oriundos de uma análise criteriosa nas mais de 1288 páginas do relatório final da CPI Covid, além dos procedimentos para

interpretar e organizar, contextualizar, reduzir e relacionar os dados obtidos. Isto posto, chegamos à seguinte questão a ser respondida: De que modo, os conteúdos negacionistas, apresentados no relatório da CPI Covid, representaram um dano e desserviço à educação em saúde no Brasil?

CONEXÕES TEÓRICAS DA PESQUISA

A disseminação de informações falsas gera um descrédito no potencial de ajuda e desenvolvimento que a ciência traz à humanidade. Assim sendo, as pessoas ainda não parecem ter a capacidade de identificar boatos, mentiras, falsas ilusões, através do pensamento crítico, acabando por desabonar o pensamento científico pré-existente e institucionalizado. Para Pilati (2018, p. 81):

[...] o pensamento científico funciona de uma maneira, por meio do ceticismo e do princípio da falseabilidade, em que a procura por confirmação é desacreditada, redirecionando nossa atenção para que possamos também enxergar evidências que contradigam o que possuímos de expectativa.

Cada dia, torna-se mais preocupante a quantidade de desinformação nas mais diversas áreas do conhecimento humano, porém as chamadas “*fake sciences*” são as que causam um impacto ainda mais danoso aos indivíduos, uma vez que tornam as pessoas vulneráveis e propensas a desacreditar nas vacinas, nos tratamentos farmacológicos e na opinião de especialistas. Um dos maiores meios de propagação de *fake news* nas ciências, especialmente ligadas à saúde, são os grupos de *Whatsapp*. Nesse sentido, conforme pontua Secco (2022, p.72) “[...] a popularização do *WhatsApp*, das redes sociais e o acesso massivo a comunicações pela internet expuseram as pessoas à disseminação de ideias fascistas antes mesmo que nos acostumássemos com o novo espaço técnico científico e informacional ao qual seríamos obrigados a nos confinar”. Durante a pandemia, com o confinamento das famílias, os grupos passaram a reverberar os discursos não apenas produzidos com filtros e checagem, mas informações inverídicas de que as vacinas matavam, que o tratamento precoce era o melhor remédio, que o isolamento

social era prejudicial à economia, que o vírus fora produzido para acabar com a humanidade. Vivemos em um país com alarmantes níveis de analfabetismo funcional, em que a desinformação ocupa os espaços da informação verdadeira para confundir ou manipular as pessoas. Carl Sagan, um dos maiores divulgadores científicos, publicou, em 1995, uma obra intitulada “O Mundo Assombrado pelos Demônios: A ciência vista como uma vela no escuro” e já previa um futuro distópico em que prevaleceria a desinformação, as pseudociências e a celebração da ignorância. Nas bolhas informacionais, as pessoas ouvem determinados discursos e acabam passando adiante como se fossem verdades absolutas. Nessa linha de pensamento, Sagan enfatiza que [...] uma tendência básica fica clara, a de que nesse tipo de caso (quando se quer acreditar que algo é verdadeiro) estamos enormemente vulneráveis a mal-entendidos, a erros de avaliação. Não é muito diferente aquilo que é chamado de milagre” (SAGAN, 2008, p. 155). Os discursos negacionistas, originados a partir da pandemia do coronavírus, representaram um desserviço à educação em saúde, gerando grande incerteza nas decisões a serem tomadas pelos indivíduos. Para Bauman “a incerteza sempre foi fonte suprema de medo” (2010, p.25). O governo brasileiro contribuiu para confundir os brasileiros e causar uma desordem informacional. As autoras Marwick e Lewis (2017, p. 5, tradução nossa), no livro “Manipulação e Desinformação da Mídia Online”, falam sobre guerras informacionais e táticas de desordem informacional, apresentando quatro características definidoras do que chamam de manipulação midiática na desordem informacional: 1) discurso deliberadamente ofensivo; 2) antipatia pelo sensacionalismo na grande mídia; 3) objetivo de criar impacto afetivo no público-alvo; 4) ambiguidades por meio de paródias que ocultam as intenções de autoria. Vivemos em uma era na qual a ciência e as instituições científicas têm sido contestadas e substituídas por discursos sem nenhuma veracidade e em que a formação da opinião pública é balizada por crenças pessoais. A natureza da verdade é constantemente deturpada por valores pessoais, religiosos e pelas emoções. Inverdades são aceitas, mesmo sendo sabidamente falsas, e decisões são tomadas a partir delas. Recorrendo a Pedro Demo, percebemos que vivemos uma crise da sociedade da informação para a sociedade do conhecimento. Demo diz que:

[...] a informação não pode ser receita pronta, mas o desafio de a criar, mudar, refazer. O risco de manipulação é intrínseco, mas é no risco que podemos reduzir a manipulação. A sociedade da informação informa bem menos do que se imagina, assim como a globalização engloba as pessoas e povos bem menos do que se pretende. Na sociedade da mercadoria, mercadoria vem antes (DEMO, 2000, p. 39).

Já o conhecimento patológico modifica as percepções do mundo e da vida humana e social e estas, por sua vez, alteram a ação dos indivíduos no mundo. Dessa forma, desvirtuar o conhecimento da realidade é uma forma de coagir outros a percorrer intencionais caminhos. Edgar Morin sempre foi claro ao sustentar seus argumentos sobre a crise do saber e de que forma precisamos nos posicionar para refletir sobre as condições dos processos de construção do conhecimento e do pensamento que favoreceram a proliferação de um sistema desinformativo. Para o autor “[...] conhecer e pensar não é chegar a uma verdade absolutamente, mas dialogar com a incerteza” (MORIN, 2014, p.59). Aportando na contemporaneidade, muitos foram os conceitos que ganharam força na corrida desenfreada para estagnar o forte movimento anticidência promovido pelo próprio governo federal durante a pandemia da Covid-19. Conforme acentua Zarocosta (2020, p. 676), a palavra infodemia refere-se a um “[...] grande aumento no volume de informações que podem se multiplicar exponencialmente com intenção duvidosa. [...] na era da informação, esse fenômeno é amplificado pelas redes sociais e se alastra mais rapidamente, como um vírus.”

A ênfase na validação do conhecimento e na pesquisa científica são peças fundamentais para criar soluções eficazes frente aos desafios de combate à desinformação, buscando alicerces em evidências com comprovação, agindo assim, com compromisso ético em prol do saber científico validado. Esperamos fazer ecoar, com essas discussões, que a educação em saúde é responsável pela transmissão de informações sobre a saúde a todos os cidadãos brasileiros. Assim, entendemos à luz de Brito et al., 2009, p. 368) que

[...] a informação em saúde deve ser trabalhada no sentido de reforçar os direitos humanos, contribuir para a eliminação da miséria e das desigualdades sociais e, ao mesmo tempo, subsidiar o processo decisório na área de saúde, em prol de uma atenção com efetividade, qualidade e respeito à singularidade de cada indivíduo e ao contexto de cada população.

De forma isolada, a área da saúde não consegue assegurar qualidade de vida e bem-estar às pessoas sem o apoio de equipes multiprofissionais. É necessária uma articulação entre múltiplos olhares e a informação em saúde torna-se o princípio norteador para assegurar melhores condições sociais e dignidade às pessoas. São inúmeros os desafios para discutir conteúdos negacionistas em sala de aula, nos diferentes níveis de ensino. Pensar em estratégias, como a alfabetização em saúde, é estar atento a propiciar aos indivíduos ferramentas para proporcionar-lhes uma postura ativa frente às decisões quanto à sua saúde e à execução rotineira de bons hábitos. Mesmo sem conhecimentos técnicos avançados, indivíduos tornam-se também produtores e difusores de informação, e não apenas consumidores. Contudo, a autonomia e a liberdade digitais demandam responsabilidade social, posto que dados imprecisos e informações enganosas ou errôneas, divulgadas sob uma infinidade de formas e disfarces, afetam a saúde e contribuem para a disseminação do ódio e da intolerância, entre outras consequências. Teorias conspiratórias causaram pânico às pessoas, demonstrando uma enorme fragilidade na população no que concerne à literacia para a saúde, compreendida, conforme descrito por Saboga-Nunes, como “a capacidade para identificar, compreender, interpretar, criar, comunicar e usar as novas tecnologias, de acordo com os diversos contextos.” (SABOGA-NUNES, Luis et al., 2019, p. 13). Por isso, destacamos o alerta da World Health Organization -WHO (2013), que esclarece que a baixa literacia para a saúde tem como resultado escolhas menos saudáveis, comportamento mais arriscado, saúde precária, menos autogestão e mais hospitalização, prejudicando tanto o indivíduo quanto a sua comunidade e drenando os recursos financeiros no sistema de saúde. Precisamos estar alerta e resilientes para enfrentar o colapso ocasionado pelo movimento de desinformação registrado na CPI da Covid. Indivíduos sem conhecimento de causa passaram a emitir pareceres sobre remédios, terapias, revisões sistemáticas e metanálises. É dever dos educadores e educandos uma sensibilização, conscientização e mobilização para o enfrentamento de situações individuais e coletivas que possam interferir na saúde e qualidade de vida da população.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

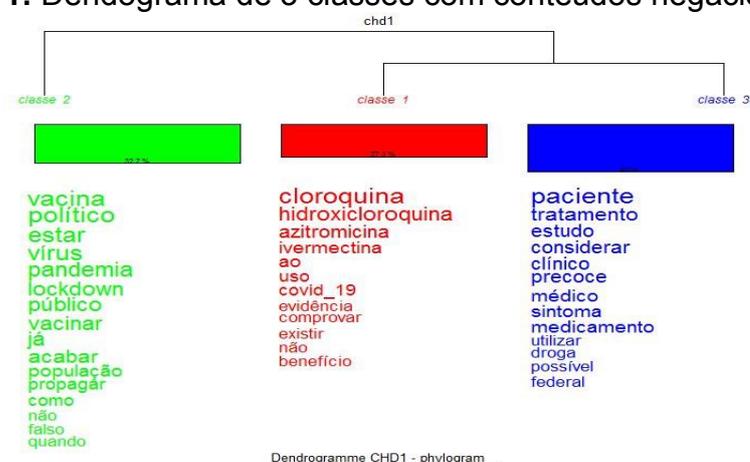
O trabalho de construção do repertório conceitual foi muito importante para as discussões de questões inerentes à educação e à informação em saúde, o conhecimento patológico na sociedade da desinformação e os discursos negacionistas apontados pela CPI Covid. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa, que buscou fundamentação em fontes bibliográficas disponíveis em portais, repositórios institucionais, livros e periódicos, objetivando sustentar as premissas a serem contextualizadas pelos pesquisadores. Na visão de Hernández Sampieri (2018), toda a revisão da literatura implica detectar, consultar e obter a bibliografia (impressa ou virtual) e outros materiais úteis para os propósitos do estudo, dos quais temos de extrair e recompilar informações relevantes ao estado da arte. Já as abordagens qualitativas, conforme Creswel (2007, p. 186), chamam a atenção para o fato de que o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos. Para a coleta e análise de dados, usou-se a análise de conteúdo de Bardin (2004, 2010, 2011). Para a autora, o termo “análise de conteúdo” designa: “um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos [...]” (BARDIN, 2011, p. 47). Bardin (2004) enfatiza que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais: a) a pré-análise; b) exploração do material; c) tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação. O recorte temporal, estabelecido pela pesquisa, advém da publicização dos resultados apresentados no relatório final da CPI Covid, instaurado em 15 de janeiro de 2021, diante da gravidade da pandemia, que, àquela altura, já havia tirado a vida de mais de 207 mil brasileiros. É importante esclarecer que, dentro da análise de conteúdo, as categorias podem ser definidas a priori ou *posteriori* (BARDIN, 2010). Após conhecimento prévio da instauração da CPI, os pesquisadores optaram por investigar, a despeito da disseminação de um vírus bastante contagioso e potencialmente letal, como o poder público e as autoridades e profissionais de saúde comunicaram à população brasileira os conteúdos inerentes aos deveres de

responsabilidade da comunicação em saúde e da ética médica. Enquanto o governo federal, de forma irresponsável, desvirtuava o valor da ciência, da saúde pública, do meio ambiente, da cultura e da educação, pesquisadores e cientistas, até mesmo com as portas das instituições de ensino superior (IES) fechadas, passaram a comunicar a ciência em periódicos científicos nacionais e internacionais. Parece-nos que, guiados por Kuhn, revigoramos com a ideia do filósofo de que

homens cuja pesquisa está baseada em paradigmas compartilhados estão comprometidos com as mesmas regras e padrões para a prática científica. Esse comprometimento e o consenso aparente que produz são pré-requisitos para a ciência normal, isto é, para a gênese e a continuação de uma tradição de pesquisa determinada. (KUHN, 2009, p. 30)

Os discursos anticientíficos foram analisados com a utilização do *software* IRAMUTEQ que, de acordo com Camargo e Justo (2013), é um *software* gratuito, desenvolvido originalmente no idioma francês, pelo cientista Pierre Ratinaud, em 2009, como ferramenta de organização de dados. Ele se ancora no ambiente estatístico do *software* R (www.r-project.org) e na linguagem *Python*. Permite a viabilização de diferentes tipos de análise de dados textuais, como lexicografia básica, lematização, cálculo de frequência de palavras, análises multivariadas, análise pós-fatorial e análise de similitude. Dessa forma, a ferramenta possui o rigor científico, diretriz definida para o desenvolvimento da pesquisa. A Figura 1, mostra um dendograma das classes fornecidas pelo *software* IRAMUTEQ, com as aparições mais significativas que demonstravam conteúdo negacionista.

Figura 1: Dendograma de 3 classes com conteúdos negacionistas



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

No dendograma, o corpus principal, relacionado aos principais conteúdos negacionistas presentes no relatório da CPI (2021), foi dividido em três subcorpus. No primeiro, obteve-se a classe 1, correspondendo ao conteúdo negacionista sobre o tratamento precoce, representado por 27,3% de um total de 100%. Por mais que não existissem evidências científicas favoráveis que sustentassem o uso de Cloroquina, Ivermectina e Azitromicina em qualquer dose ou estágio da Covid-19, a CPI demonstrou que o governo federal insistiu em provocar reflexos indesejados, como o abandono de medidas não farmacológicas, o uso de máscaras e o distanciamento social. Informações incorretas, que produziram resultados negativos e contribuíram para a aumentar a taxa de mortalidade.

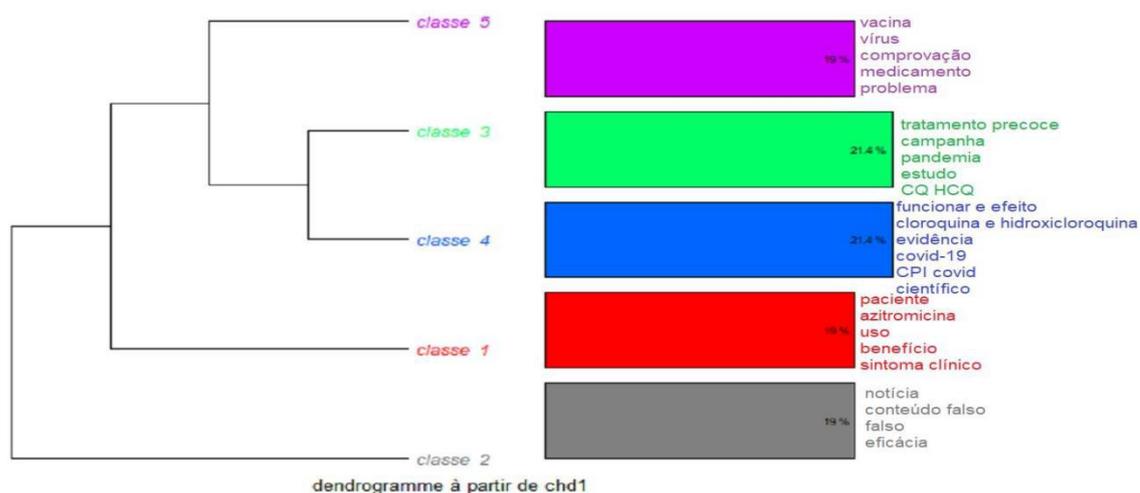
A classe 2, com 32,7% dos resultados sobre a análise dos conteúdos negacionistas da CPI Covid, está representada pela categoria das vacinas. É possível contextualizar que a vacina foi uma “arma” política no combate à Covid19. A própria CPI Covid mostrou que grupos antivacinas utilizaram as redes sociais como *Facebook*, *Instagram* e *Telegram* para propagar boatos sobre mortes relacionadas às vacinas, bem como inúmeras *fake news* sobre as vacinas modificarem o DNA humano, terem chip líquido e inteligência artificial para controle populacional e o próprio governo disseminou uma desinformação de que a vacina estaria relacionada à transmissão de HIV.

A classe 3, do último subcorpus, foi a mais representativa, com 40% dos resultados. A palavra com maior destaque foi paciente. Vale ressaltar que a facilidade de criar contas nas redes sociais tem sido um dos pontos cruciais e determinantes para a disseminação de desinformações. É urgente que a educação em ciências e educação em saúde possam agir em prol da verdade, das informações fidedignas e verídicas, defendendo a ciências e as instituições científicas. Segundo Vilela e Sellles

[...] a negação de conceitos e teorias consensualizados pela ciência passou a ganhar força e visibilidade, sobretudo a partir da ascensão mundial do conservadorismo de ultra-direita [...] Tal fenômeno emerge recrudescido com o advento da internet e das redes sociais que agregam e fortalecem grupos identitários e o consumo acrítico de desinformação (2020, p.1725).

O empenho da ciência brasileira durante a pandemia foi visível nos laboratórios das mais diversas áreas. Pesquisadores e cientistas mudaram o foco de suas pesquisas para conter a grande crise sanitária deste século. Na contramão, universidades e institutos de pesquisas sofreram cortes prejudiciais. O mais grave é que os embates entre o método científico e as formas de contestação da ciência trouxeram graves consequências às pessoas. Na mesma linha de raciocínio da Figura 1, a Figura 2 buscou criar mais subcorpus para buscar uma melhor consolidação dos corpus textuais, objetivando uma análise com maior aprofundamento para a tomada de decisão dos pesquisadores. Os resultados ficaram entre 19% nas classes 1, 2 e 5, a 21,4% nas classes 3 e 4. Nota-se que, na classe 2, a evidência maior foi para as notícias com conteúdo falso que circularam durante a pandemia. A classe 1 é explicitada pelos malefícios do tratamento precoce aos pacientes. As classes 3 e 4 demonstraram as relações entre o tratamento precoce, o chamado "Kit Covid", com a inexistência de evidências científicas. E a classe 5 consolidou a questão da problemática das vacinas

Figura 2: Dendrograma com 5 classes dos conteúdos negacionistas



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A figura 3 ilustra, através de uma nuvem de palavras, os conteúdos negacionistas que mais apareceram na CPI Covid. O não, como palavra mais representativa, demonstra a explícita negação da ciência durante os dois anos da pandemia, associado ao tratamento precoce, à falta de evidências robustas e ao paciente sendo exposto a desinformações sobre as melhores formas de combater o vírus.

Mesmo enfrentando um forte movimento negacionista, pseudocientífico e de enfraquecimento e polarização das universidades e centros de pesquisa, os pesquisadores brasileiros foram incansáveis em produções científicas publicadas em renomados periódicos nacionais e internacionais, mostrando um repertório de ciência que só cresce em quantidade e qualidade.

É notório, através dos resultados obtidos neste estudo, que os conteúdos negacionistas publicizados através do relatório da CPI Covid, demonstraram um desserviço aos principais pilares de uma educação humanizadora e emancipatória nas ciências e na saúde.

Vivenciamos momentos de tensão, em que o conhecimento tem sido alvo de discursos que são manipulados, de informações estereotipadas que influenciam tanto o senso comum, quanto o conhecimento científico. A todo o momento, a ciência busca evidências que venham confirmar hipóteses, propostas e teorias acerca de estudos científicos, que nos levam a tomar decisões sobre as causas de uma doença e as possíveis intervenções de eficácia e segurança, em determinada indicação terapêutica, por exemplo. Esse descompasso social, ocasionado pela disseminação das *fake news* em saúde, tem causado preocupação não apenas para a comunidade médica, mas às pessoas que precisam ter acesso a conteúdos fidedignos.

Evidencia-se a urgência de uma articulação entre o poder público e à comunidade científica nacional e internacional, para minimizar o efeito devastador da propagação de notícias falsas, nas revistas científicas e nas redes sociais.

Retomando o tema central desse evento, ressalta-se que as informações de qualidade precisam chegar às pessoas, contribuindo, assim, com as premissas de que a valorização do conhecimento possui uma relação intrínseca aos preceitos da solidariedade, do cuidado com bem comum, da cidadania e da inclusão.

O documento da CPI Covid mostrou-se relevante não apenas no sentido de transformar a realidade catastrófica da negação à ciência, mas como suporte em defesa da democracia, da saúde e do desenvolvimento de uma sociedade mais crítica e empoderada para a adoção de medidas que, efetivamente, reduzam futuros riscos e ataques ao conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2010.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2004.
- BAUMAN, Zygmunt. **Legisladores e intérpretes**— sobre modernidade, pós-modernidade e intelectuais. Trad. Renato Aguiar, Rio de Janeiro: Zahar, 2010
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde. **Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde**. Brasília: MS, 2006.
- BRITO, L. J. et al. Competências do profissional de informação em saúde: considerações iniciais. In: DUARTE, Z.; FARIAS, L. (org.). **A Medicina na Era da Informação**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 365-374. Disponível em <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/160/4/A%20medicina%20na%20era%20da%20informacao.pdf>. Acesso em: 17 set. 2022.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 2, p. 513-518, dez. 2013.
- CRESWEL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: método qualitativo, quantitativo e misto. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- DEMO, Pedro. Ambivalências da sociedade da informação. **Ciência da Informação**, [S.l.], v. 29, n. 2, nov. 2000. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/885>. Acesso em: 28 set. 2022.
- FREIRE, Paulo. **Conscientização**: Teoria e Prática da Libertação – Uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R. **Metodología de la investigación**: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Madrid: McGraw-Hill, 2018.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- LATOUR, B. Por que a crítica perdeu a força? De questões de fato a questões de interesse. **O que nos faz pensar**, Rio de Janeiro, v.29, n.46, p.173-204, jan.-jun. 2020
- LUKÁCS, G. **Para uma ontologia do ser social** . Tradução de Nélio Schneider, Ivo Tonet e Ronaldo Vielmi Fortes. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARWICK, Alice; LEWIS, Rebecca. **Media manipulation and disinformation online**. New York: Data & Society Research Institute, 2017.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, repensar o pensamento. Trad.: Eloá Jacobina. 21. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2014.

PILATI, R. **Ciência e pseudociência**: por que acreditamos apenas naquilo em que queremos acreditar. São Paulo: Contexto, 2018.

SABOGA-NUNES, L. et al. Literacia para a saúde: origens e implicações do conceito. In: SANOGA-NUNES, L. et al. (Org.). O papel da literacia para a saúde e educação para a saúde na promoção da saúde. Curitiba: Editora CRV, 2019. p. 13-31.

SAGAN, Carl. **Variedades da experiência científica**: uma visão pessoal da busca por Deus. Trad. Fernanda Ravagnani. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SECCO, L. A epidemia e o fascismo. In: LOLE, A. STAMPA, I. GOMES, R. L. R. (orgs.). **Para além da quarentena**: reflexões sobre crise e pandemia. Rio de Janeiro: Mórula, 2020.

SMEKE, E. de L. M.; OLIVEIRA, N. L. S. Avaliação participante de práticas educativas em serviços de saúde. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 29, n. 79, p. 347-360, set. 2001.

VILELA, M.; SELLES, S. E. É possível uma educação em ciências crítica em tempos de negacionismo científico? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 37, n. 3, p. 1722- 1747.

WHO -WORLD HEALTH ORGANIZATION (org.). **Health Literacy**: the solid facts. Copenhagen: World Health Organization, 2013.

ZAROCOSTAS, Jonh. How to fight an infodemic. **The Lancet**, v. 395, n. 10225, p. 676, fev. 2020. Disponível em: Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30461-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30461-X/fulltext) Acesso em: 5 set. 2022.