



UNIVERSIDADE FEDERAL DELTA DO PARNAÍBA - UFDPAr
CAMPUS MINISTRO REIS VELLOSO - CMRV
CURSO DE BACHARELADO EM BIOMEDICINA



GEOVANNA FERRAZ DE SOUZA

**O PAPEL DAS REDES SOCIAIS NO MOVIMENTO ANTIVACINA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

PARNAÍBA - PI

2023

GEOVANNA FERRAZ DE SOUZA

**O PAPEL DAS REDES SOCIAIS NO MOVIMENTO ANTIVACINA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal do Delta do Parnaíba-
UFDPAr, como requisito obrigatório para a
obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador(a): Prof^ª. Dr^ª. Anna Carolina Toledo da
Cunha Pereira.

PARNAÍBA - PI

2023

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Delta do Parnaíba

S729p Souza, Geovanna Ferraz de
O papel das redes sociais no movimento antivacina: uma revisão sistemática [recurso eletrônico] / Geovanna Ferraz de Souza. – 2023.
1 Arquivo em PDF.

TCC (Bacharel em Biomedicina) – Universidade Federal do Delta do Parnaíba, 2023.

Orientação: Prof^ª. Dra. Anna Carolina Toledo da Cunha Pereira.

1. Redes Sociais. 2. Antivacinas. 3. Hesitação Vacinal. I. Título.

CDD: 615.372

GEOVANNA FERRAZ DE SOUZA

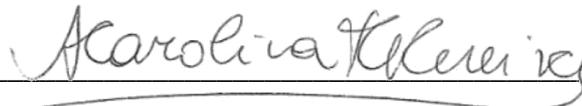
**O PAPEL DAS REDES SOCIAIS NO MOVIMENTO ANTIVACINA: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal do Delta do Parnaíba-
UFDPAr, como requisito obrigatório para a
obtenção do título de Bacharel em Biomedicina.

Orientador(a): Prof^ª. Dr^ª. Anna Carolina Toledo da
Cunha Pereira.

Aprovado em 23/03/2023

BANCA EXAMINADORA:



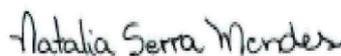
Anna Carolina Toledo da Cunha Pereira

Universidade Federal do Delta do Parnaíba- UFDPAr



Felipe Rodolfo Pereira da Silva

Universidade Federal do Pará- UFPA



Natalia Serra Mendes

Universidade de São Paulo- USP

À minha mãe, Elisabete Ferraz, que nunca deixou de acreditar no meu potencial e sempre lutou para que eu tivesse todas as oportunidades possíveis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre ao meu lado, me proteger e me abrir portas inimagináveis na vida, me fazendo chegar nos lugares que sempre sonhei.

À minha mãe e irmã, Elizabete e Melina, que são as duas outras partes da minha alma e o principal motivo de me fazer querer ser uma grande profissional, para que possa cuidar delas no futuro, nunca deixando que as falte nada.

Ao meu melhor amigo e grande amor, Gustavo Masala, que entrou na minha vida nos últimos anos da graduação e foi o principal responsável por me manter bem e motivada para chegar até aqui.

Aos amigos que fiz em Parnaíba, sobretudo John, Henrique, Rubens e Fernando, que me ajudaram a sobreviver aos anos de faculdade deixando tudo mais leve com as risadas, o apoio e as incontáveis horas de fofoca. Quero leva-los pro resto da vida.

Às duas amigas que completam o meu trio, Ângela e Elany, que apesar de terem saído da Biomedicina nunca me abandonaram e se tornaram duas pessoas indispensáveis para mim.

À minha turma, T25 da Biomedicina UFDPAr (ou Lollipop, para os íntimos), que tem uma energia e sintonia indescritível, e que me ajuda nos momentos de surto. Sou muito grata por ter conhecido cada um deles.

À minha família, que foi o meu apoio durante esses 21 anos de vida.

À minha orientadora, Anna Carolina com 2 n's de Madonna, que sempre foi uma inspiração e que aceitou o convite para me orientar mesmo quando eu não fazia ideia sobre o que escrever neste trabalho de conclusão de curso.

*"A massa sustenta a marca, a marca sustenta a
mídia e a mídia controla a massa"*

(George Orwell)

RESUMO

A partir do desenvolvimento da tecnologia, as informações passaram a ser distribuídas de maneira mais rápida e prática, tornando as redes sociais uma grande fonte de conhecimento e um meio cada vez mais adotado na busca e compartilhamento de notícias relacionadas à saúde. Este fato não é diferente no tema “vacinas”, no qual as mídias sociais estão sendo crescentemente utilizadas tanto na divulgação quanto na busca de informações sobre a eficácia e segurança dos imunizantes, tendo uma interferência nas atitudes dos usuários em relação à vacinação. Neste enfoque, o estudo objetivou analisar, por meio de uma revisão, o papel das redes sociais e sua influência para o crescimento do movimento antivacina. O estudo foi constituído a partir de pesquisas bibliográfica nas bases de dados PubMed, Web of Science e Science Direct, utilizando como descritores da busca os termos “Antivaxxers”, “Antivaccine” e “Social media”. Para a seleção dos trabalhos, foram utilizados os critérios de inclusão: artigos publicados na íntegra, sem restrição temporal, redigidos em inglês, e que se relacionassem de alguma forma com o tema em questão. Ao final foram utilizados 50 artigos para a confecção da revisão, no qual mostraram que os principais argumentos utilizados pelos antivacinas são: questionamento sobre segurança e eficácia das vacinas, teorias da conspiração, questões políticas, questões religiosas, efeitos colaterais, liberdade civil e defesa da imunização natural. Também verificaram que o número de pessoas antivacinas e pró-vacinas varia entre as redes sociais e país de origem, mas que os antivacinas são sempre mais engajados e têm um maior alcance. Outro fator observado foi que os comentários negativos em relação às vacinas vinham crescendo aos poucos nas redes sociais, tendo seus picos de publicações quando novas vacinas eram lançadas no mercado, atingindo seu ponto máximo com a pandemia de COVID-19, quando foram criadas vacinas contra a doença devido à urgência mundial. Com este estudo podemos sugerir que as redes sociais têm um papel preponderante para a atuação do movimento antivacina, sendo um dos principais meios de disseminação dos seus argumentos, no qual podem influenciar negativamente a opinião dos usuários acerca da vacinação.

Palavras-chave: Redes sociais. Antivacinas. Hesitação vacinal.

ABSTRACT

From the development of technology, information started to be distributed in a faster and more practical way, making social media a great source of knowledge and a means increasingly adopted in the search and sharing of health-related news. This fact is no different in the subject “vaccines”, in which social media are being increasingly used both in the dissemination and in the search for information about the efficacy and safety of immunizers, having an interference in users attitudes towards vaccination. In this approach, the study aimed to analyze, through a review, the role of social media and its influence on the growth of the antivaccine movement. The study was based on literature searches in PubMed, Web of Science, and Science Direct databases, using as search descriptors the terms "Antivaxxers", "Antivaccine", and "Social media". To select the articles, the following inclusion criteria were used: articles available for free reading, without time restrictions, written in English, and that were related in some way to the topic in question. In the end, 50 articles were used for the review, which showed that the main arguments used by the antivaccine groups are: questioning the safety and efficacy of vaccines, conspiracy theories, political issues, religious issues, side effects, civil liberty, and defense of natural immunization. They also found that the number of anti-vaccine and pro-vaccine people varies between social networks and where they are located, but that anti-vaccine people are always more engaged and have a greater reach. Another factor observed was that the negative comments regarding vaccines were slowly growing on social networks, peaking when new vaccines were launched on the market, reaching their peak with the COVID-19 pandemic, when vaccines against the disease were created due to worldwide urgency. With this study we can suggest that social networks have a preponderant role for the performance of the antivaccine movement, being one of the main means of dissemination of their arguments, in which they can negatively influence the opinion of about vaccination.

Keywords: Social media. Antivaccines. Vaccine hesitancy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 METODOLOGIA.....	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	14
4.1 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS	19
4.2 PRINCIPAIS ARGUMENTOS USADOS PELOS ANTIVACINAS	20
4.3 RELAÇÃO DO ENGAJAMENTO COM O NÚMERO DE PRÓ E ANTIVACINAS.....	22
4.4 O MOVIMENTO ANTIVACINA E A PANDEMIA	23
4.5 OS ANTIVACINAS NAS REDES SOCIAIS AO LONGO DOS ANOS	24
5 CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS.....	27

1 INTRODUÇÃO

Desde que as vacinas existem, também há o receio, pois a sociedade tem dificuldade em se adaptar a novas mudanças. Esta hesitação se mostrou evidente por volta do século XIX com o desenvolvimento da vacina contra a varíola, da qual as pessoas tinham receio de “se tornarem vacas” ao serem expostas àquele imunobiológico, até então, desconhecido (TASCHNER, 2021). Entretanto, atualmente sabe-se que o surgimento das vacinas foi um dos marcos da ciência que mais trouxe benefícios para a saúde humana, uma vez que estas aumentaram a expectativa de vida da humanidade em 30 anos nos últimos dois séculos (LEVI *et al.*, 2018).

MacDonald (2015) definiu a Hesitação vacinal como sendo o “atraso na aceitação ou recusa da vacinação, apesar da disponibilidade dos serviços de vacinação”. Compreende-se que o ato de se vacinar é um fenômeno complexo onde se interligam concepções políticas, científicas, culturais e religiosas, e que entram em questão conceitos como o direito, a ética, a vida e a morte. Contudo, é um instrumento de extrema importância para a saúde, que por muitas vezes provoca hesitação na grande massa em razão do natural receio ao que é novo e ainda da forma como são adotadas as estratégias de vacinação (PÔRTO & PONTE, 2003).

Em 1904 foi instaurada uma lei no Brasil, com a iniciativa de Oswaldo Cruz, que tornava obrigatória a vacinação de toda a população do Rio de Janeiro contra a varíola, e é neste contexto que surge a Revolta da Vacina no Brasil, o primeiro movimento contra vacinas no país (HOCHMAN, 2009). Havia várias razões políticas e sociais que levaram ao motim, dentre estas a obrigatoriedade da vacina, que tornava obrigatória a apresentação de comprovantes de vacinação para frequentar alguns locais, para realizar casamentos e viagens, e também o pagamento de multas por parte de quem recusava a se vacinar. Além disso, deve-se compreender que foi um momento de tensão política no país, onde haviam políticas de despejo, repressão de minorias, e também um projeto de urbanização que visava deixar a cidade mais organizada. Nesse contexto social, a população começou a especular que a vacinação era na verdade uma medida do governo para tentar eliminar os pobres e “embranquecer” a cidade (NEEDELL, 1987; SEVCENKO, 2018).

Felizmente algumas décadas após a revolta, a varíola foi erradicada globalmente demonstrando a eficácia e segurança da vacinação em massa, entretanto a hesitação vacinal não diminuiu, e movimentos contra as vacinas se tornaram cada vez mais comuns, articulados e persuasivos (SANTOS, SILVA & BATISTA, 2020). Um exemplo disto foi a publicação de um artigo na revista “The Lancet” em 1998 que associava o desenvolvimento de autismo à administração da vacina contra sarampo, rubéola e caxumba (tríplice viral), o que provocou

uma queda na cobertura vacinal. Apesar de já ser comprovado que o artigo continha conflito de interesses, e do periódico onde o artigo foi publicado ter emitido uma retratação em 2001, esta crença é mantida até os dias atuais (BENEDICTO, 2012).

A partir do desenvolvimento da tecnologia, as informações passaram a ser distribuídas de maneira mais rápida e prática, tornando as redes sociais uma grande fonte de conhecimento e um meio cada vez mais adotado na busca e compartilhamento de notícias relacionadas à saúde (Xu, 2019). Este fato não é diferente no tema “vacinas”, no qual as mídias sociais estão sendo expressivamente utilizadas tanto na divulgação quanto na busca de informações sobre a eficácia e segurança dos imunizantes, gerando uma influência nas atitudes dos usuários em relação à vacinação (SHOUP *et al.*, 2019).

A facilidade de distribuir conteúdo que as redes sociais propiciam, também possibilita que os não adeptos da vacinação consigam disseminar suas teorias conspiratórias, notícias falsas e negacionismo científico, atraindo um número maior de pessoas para o movimento (TUSTIN *et al.*, 2018). A disseminação de informações negativas sobre a vacinação nas redes sociais é, atualmente, considerada a principal causa de hesitação vacinal, possuindo um impacto negativo direto na quantidade de pessoas vacinadas (DUBÉ *et al.*, 2016)

Com a quantidade crescente de crianças e adultos não vacinados, a cobertura vacinal vem diminuindo, deixando as autoridades governamentais de todo o mundo em um estado de alerta acerca do retorno de doenças já erradicadas, como a varíola e a poliomielite, bem como gerando um aumento significativo do número de casos de doenças que caminhavam para a erradicação em vários países, como o sarampo, e que podem trazer sérios prejuízos tanto para a saúde da população, quanto para a economia dos países (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Nesse sentido, a Organização Mundial da Saúde listou a Hesitação vacinal como uma das 10 maiores ameaças à saúde global em 2019, integrando parte de um plano que busca reverter essa situação através da expansão de serviços de saúde e divulgação de informações (WHO, 2019).

No contexto da pandemia de COVID-19 entre 2020 e 2022, uma nova onda antivacina se espalhou e ganhou força por todo o mundo em um momento onde a sociedade estava imersa em muitas dúvidas sobre o vírus e seus mecanismos de patogênese, bem como na grande quantidade de informações, que por muitas vezes eram falsas e sem nenhum embasamento científico (CAPONI, 2020; BEZERRA, MAGNO & MAIA, 2021). Assim, surgiu uma onda de hesitação vacinal por parte da população que questionou a segurança das vacinas, já que estas haviam sido desenvolvidas em um limitado período de tempo. A preocupação dessas pessoas era sobre os efeitos colaterais a curto e longo prazo, bem como a respeito das novas tecnologias

aplicadas na fabricação de vacinas, já que, até então, não haviam imunizantes de mRNA ou vetor viral no mercado, fato que provocou a criação teorias conspiratórias sobre a alteração do DNA dos vacinados (SILVA *et al.*, 2021; WONG *et al.*, 2021).

Com o número significativo de pessoas hesitando receber a vacina contra o vírus da COVID-19, o SARS-CoV-2, o movimento antivacina que vinha crescendo nos últimos anos, foi impulsionado e se tornou ainda mais presente nas mídias sociais, fazendo muitas pessoas passarem a se questionar também sobre a eficiência e segurança de outras vacinas amplamente utilizadas no planeta (ALMEIDA, 2020).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, por meio de uma revisão, a influência das redes sociais sobre o movimento antivacina.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar quais são os principais argumentos utilizados pelos antivacinas nas redes sociais para o convencimento de que as vacinas não são benéficas.

Descrever qual grupo de indivíduos, pró-vacinas ou antivacinas, é mais numeroso e engajado nas redes sociais.

Averiguar se houve um crescimento do movimento antivacina nas redes sociais ao longo dos anos.

3 METODOLOGIA

O presente estudo se trata de uma revisão sistemática da literatura, a qual permite realizar uma investigação focada numa questão bem definida, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis (GALVÃO & PEREIRA, 2014).

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com as diretrizes da Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), com protocolo cadastrado na plataforma de revisões PROSPERO, sob o código de registro CRD42023398109.

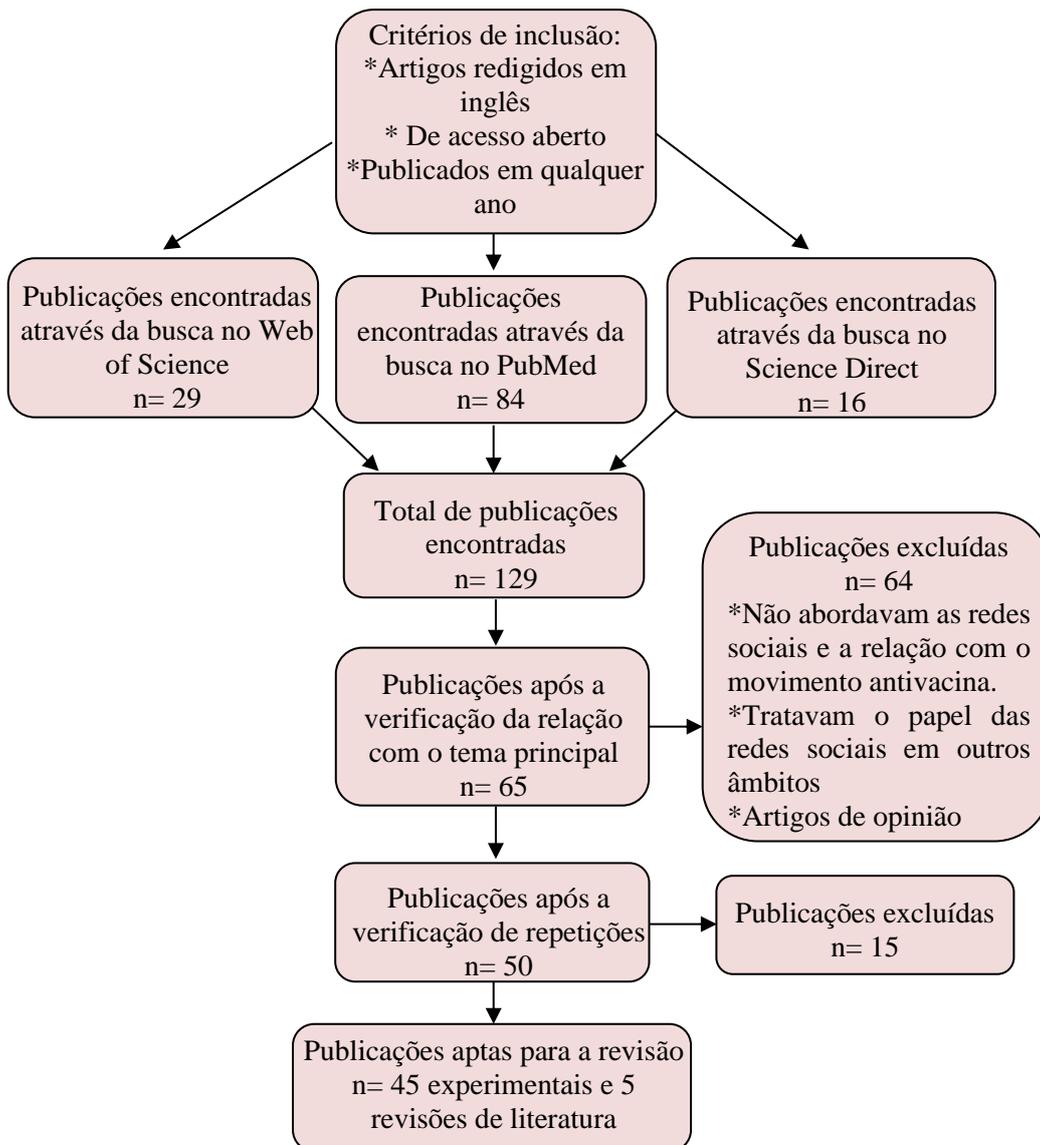
O estudo foi constituído a partir de pesquisas bibliográfica nas bases de dados PubMed, Web of Science e Science Direct, utilizando como descritores da busca os termos “Antivaxxers”, “Antivaccine” e “Social media”, combinados pelos operadores Booleanos “OR” e “AND”, na seguinte equação: (Antivaxxers OR Antivaccine) AND (Social Media).

Para a seleção dos trabalhos, foram utilizados os critérios de inclusão: artigos publicados com acesso aberto, sem restrição temporal, redigidos em inglês, e que se relacionassem de alguma forma com o tema em questão. Artigos que não se enquadraram dentro dos critérios de inclusão, que estavam em duplicata ou que eram artigos de opinião, foram excluídos desta pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, nas três bases de dados, foram encontrados 129 artigos, no qual após a leitura do título e resumo verificou-se que 64 não atendiam a proposta da pesquisa, e 15 apresentavam-se repetidos, restando assim 50 artigos (incluindo 5 revisões de literatura) para a confecção do presente estudo. O passo a passo da seleção dos artigos está descrito na figura 1.

FIGURA 1 - Fluxograma do presente estudo.



FONTE: Autoria própria, 2023.

Todos os estudos selecionados estão listados na tabela 1 (experimentais) e na tabela 2 (revisões), onde destacam-se os autores (ordem alfabética), ano de publicação, país de origem do grupo de pesquisa, a fonte no qual os dados foram coletados, e os objetivos de cada artigo.

TABELA 1 - Artigos experimentais obtidos após a seleção e aplicação dos critérios de exclusão.

AUTORES	ANO	PAÍS	FONTE DOS DADOS	OBJETIVOS
Abul-Fottouh, Song & Gruzid	2020	Canadá	Análise do Youtube	Examinar como o YouTube recomenda vídeos relacionados à vacinação.
Al-Rawi, Fakida & Grounds	2022	Canadá	Análise do Twitter	Examinar como os falantes de árabe usam hashtags específicas no Twitter para expressar opiniões antivacinas e antipandêmicas para descobrir tendências em seu uso de mídia social.
Argyris <i>et al.</i>	2021	Estados Unidos e Canadá	Análise do Twitter	Comparar tópicos discursivos escolhidos por defensores pró e antivacina em suas tentativas de influenciar o público a aceitar ou rejeitar a imunização no espectro engajamento-persuasão.
Benoit & Mauldin	2021	Estados Unidos	Entrevista	Entrevistar pessoas e explorar até que ponto o conhecimento sobre vacinas chegou nas mídias sociais.
Blane, Bellutta & Carley	2022	Estados Unidos	Análise do Twitter	Entender a resposta da comunidade à vacinação, dividindo os dados do Twitter, a partir do lançamento da vacina Pfizer-BioNTech COVID-19 em posições pró-vacina e antivacina.
Blankenship <i>et al.</i>	2018	Estados Unidos	Análise do Twitter	Investigar se tweets com diferentes conteúdos em relação à vacinação, atraem diferentes níveis de engajamento dos usuários do Twitter.
Broniatowski <i>et al.</i>	2018	Estados Unidos	Análise do Twitter	Entender como os bots e trolls do Twitter promovem o conteúdo de saúde online.
Chen & Crooks	2022	Estados Unidos	Análise do Twitter	Analisar o debate sobre vacinação no Twitter antes e depois da Pandemia de COVID-19.
Dhaliwal & Mannion	2020	Canadá	Análise do Facebook	Avaliar o conteúdo sobre hesitação vacinal publicado por grandes páginas no Facebook.
Du <i>et al.</i>	2020	Estados Unidos	Análise do Twitter	Desenvolver e validar modelos de aprendizado profundo para entender as percepções do público sobre as vacinas contra o HPV a partir da perspectiva das teorias de mudança de comportamento usando dados das mídias sociais.
Durmaz & Hengirmen	2022	Turquia	Análise do Twitter	Identificar as interações da comunidade relacionadas às vacinas e identificar o(a)s principais influências/influenciadores antes e depois da pandemia usando dados da rede social do Twitter.
Griffith, Marani & Monkman	2021	Canadá	Análise do Twitter	Determinar as razões pelas quais as pessoas no Canadá hesitam em receber a vacina de COVID-19.
Hagen <i>et al.</i>	2022	Estados Unidos	Análise do Twitter	Investigar o papel de atores influentes no contexto das estruturas da comunidade e do discurso relacionado às conversas sobre a vacina COVID-19 no Twitter que surgiram antes do lançamento da vacina para a população em geral.
Hernandez <i>et al.</i>	2021	Estados Unidos	Análise do Twitter	Avaliar o papel dos profissionais da saúde na divulgação sobre a vacina de COVID-19.

Continua

AUTORES	ANO	PAÍS	FONTE DOS DADOS	OBJETIVOS
Herrera-Peco <i>et al.</i>	2021	Espanha	Análise do Twitter	Analisar uma campanha com mensagens de antivacinação contra COVID-19 no Twitter, cujo espanhol é o idioma principal, para encontrar os elementos-chave em sua estratégia de comunicação.
Hughes <i>et al.</i>	2021	Estados Unidos	Análise do Twitter, Facebook, Instagram e Youtube	Usar a metodologia de codificação qualitativa para identificar narrativas proeminentes e estilos retóricos comuns à mídia antivacina e negacionista de COVID-19.
Jamison <i>et al.</i>	2020	Canadá	Análise do Twitter	Adaptar e estender uma tipologia existente de desinformação sobre vacinas para classificar os principais tópicos de discussão em todo o discurso da vacina no Twitter
Jamison <i>et al.</i>	2022	Estados Unidos	Análise do Facebook	Documentar os tipos de anúncios relacionados a vacinas aparecendo no Ad Archive, comparar o subconjunto de anúncios contendo conteúdo pró-vacina para aqueles com conteúdo antivacina, e identificar as estratégias empregadas pelos dois maiores compradores de anúncios antivacinas.
Kalichman <i>et al.</i>	2022	Estados Unidos	Análise do Facebook	Examinar a atividade precoce do movimento antivacina no Facebook em resposta à COVID-19.
Khadafi <i>et al.</i>	2022	Indonésia	Análise do Twitter	Examinar o movimento antivacina no Twitter, que usa Hashtag para protestar contra as regulamentações de vacinação na pandemia de COVID-19.
Kim <i>et al.</i>	2020	Estados Unidos	Análise do Instagram	Analisar postagens do Instagram acompanhadas de hashtags e informações a favor do movimento antivacina.
Küçükali <i>et al.</i>	2022	Turquia	Análise do Twitter	Identificar os temas proeminentes sobre a hesitação e recusa da vacina no Twitter durante o início do programa de vacinação contra a COVID-19 na Turquia.
Larrondo-Ureta, Fernandez & Morales-I-Gras	2021	Espanha	Análise do Twitter	Caracterizar o discurso sobre as vacinas de COVID-19 no Twitter a partir da premissa de que os atores presentes no sistema de mídia híbrida utilizam o Twitter para participar do debate público, graças à formação de comunidades.
Luo <i>et al.</i>	2021	Estados Unidos e China	Análise do Twitter e Weibo	Avaliar uma rede social americana e uma chinesa no tópico de vacinação, e observar como os aspectos culturais pode influenciar nesse tema.
Lyu <i>et al.</i>	2022	Estados Unidos	Análise do Twitter	Capturar opiniões individuais sobre as vacinas COVID-19 e categorizá-las opiniões em três grupos: pró-vacina, vacina-hesitante e antivacina.

Continua

AUTORES	ANO	PAÍS	FONTE DOS DADOS	OBJETIVOS
Massey <i>et al.</i>	2020	Estados Unidos	Análise do Instagram	Caracterizar as redes de vacinas pró e anti-HPV no Instagram e descrever a desinformação dentro da rede de vacinas anti-HPV.
Melton <i>et al.</i>	2021	Estados Unidos	Análise do Reddit	Examinar os sentimentos e opiniões do público sobre a vacina COVID-19 usando dados textuais que foram adquiridos do Reddit.
Mishra <i>et al.</i>	2022	Índia	Análise do Twitter	Comparar os sentimentos do público em relação à vacina de COVID na Índia, antes e após a segunda onda.
Mønsted & Lehmann	2022	Dinamarca	Análise do Twitter	Avaliar postagens pró-vacinas, neutras, e antivacinas no Twitter e como elas podem contribuir na taxa de vacinação.
Muric, Wu & Ferrara	2021	Estados Unidos	Análise do Twitter	Descrever um conjunto de dados de postagens e contas do Twitter que exibem publicamente uma forte postura antivacina, para servir como fonte de dados para a comunidade de pesquisa.
Nasrallah <i>et al.</i>	2022	Estados Unidos	Análise do Twitter	Comparar os discursos antivacinas no Twitter antes e depois da pandemia de COVID-19.
Ngai <i>et al.</i>	2022	Hong Kong	Análise do Twitter, Facebook e Instagram	Investigar se há diferenças nos conteúdos e nas estratégias de redação usadas para disseminar a desinformação antivacina sobre a COVID-19 e seu impacto na viralidade nas mídias sociais.
Qorib <i>et al.</i>	2022	Estados Unidos	Análise do Twitter	Examinar 3 métodos de computação de sentimento (Azure Machine Learning, VADER e TextBlob) para analisar a hesitação da vacina COVID-19.
Saini <i>et al.</i>	2022	Taiwan	Análise do Twitter	Aplicar o modelo de probabilidade de elaboração (ELM) para explorar as características das mensagens de posicionamento da vacina que podem atrair os usuários do Twitter.
Sobczek, Gujski & Raciborsk	2022	Polônia	Análise do Facebook	Caracterizar o discurso de vacinação contra o HPV em língua polonesa no Facebook ao longo de 30 meses.
Sundstrom <i>et al.</i>	2021	Estados Unidos	Campanha no Twitter e Facebook	Investigar como a campanha "HPV Vaccination NOW" das redes sociais abordou a desinformação on-line sobre a vacinação contra o HPV e promoveu uma mensagem positiva acerca das vacinas.
Tang <i>et al.</i>	2021	Estados Unidos	Análise do Youtube	Explorar como os indivíduos são expostos à desinformação antivacina no YouTube com base em se eles iniciam sua visualização a partir de uma pesquisa baseada em palavras-chave ou de vídeos de sementes antivacinas.
Tang, Douglas & Laila	2021	Canadá	Análise do Twitter e Facebook	Avaliar o papel dos grandes veículos de informação canadenses no combate à desinformação em redes sociais.
Walter, Ophir & Jamieson	2020	Estados Unidos	Análise do Twitter	Compreender como as contas do Twitter operadas pela Agência Russa de Pesquisa na Internet (IRA) discutiram sobre vacinas para aumentar a credibilidade de suas personas.

Continua

AUTORES	ANO	PAÍS	FONTE DOS DADOS	OBJETIVOS
Wang & Zhou	2022	China	Análise do Weibo	Comparar a popularidade de informações que expressam atitudes contraditórias em relação à vacina de COVID-19, explorar as semelhanças e diferenças entre essas informações e determinar quais fatores mais influenciam a popularidade.
Wawrzuta <i>et al.</i>	2022	Polônia	Análise do Twitter, Facebook, Instagram e TikTok	Comparar os argumentos usados pelos antivacinas no contexto das vacinas de COVID-19 no Facebook, Twitter, Instagram e TikTok.
Wawrzuta <i>et al.</i>	2021	Polônia	Análise do Facebook	Descobrir e categorizar as opiniões públicas negativas sobre as vacinas COVID-19, através de conteúdo criado pelos usuários do Facebook.
Wong <i>et al.</i>	2021	China e Malásia	Análise do Facebook e Instagram (Comentários)	Analisar as percepções e sentimentos dos comentários antivacina sobre COVID-19 de feeds do Instagram e postagens no Facebook.
Xue <i>et al.</i>	2022	Estados Unidos	Análise do Facebook	Investigar as mudanças na atitude do público em relação às vacinas COVID-19 ao longo do tempo, a eficácia das informações de verificação de fatos sobre a vacina COVID-19 e os fatores emocionais e linguísticos da verificação de fatos da vacina COVID-19 usados no ecossistema de informações.
Yiannakoulias <i>et al.</i>	2022	Canadá	Análise do Twitter	Determinar a frequência de informações negativas sobre a vacina COVID-19 no Twitter nos primeiros 4 meses de 2021.

FONTE: Autoria própria, 2023.

TABELA 2 - Artigos de revisão que foram selecionados dentro dos 50 estudos.

AUTORES	ANO	PAÍS	FONTE DOS DADOS	OBJETIVOS
Cascini <i>et al.</i>	2022	Itália	Revisão de Literatura	Resumir os dados disponíveis na literatura sobre as várias associações entre o uso de mídia social e as atitudes em relação à vacinação contra a COVID-19 em todo o mundo.
Ortiz-Sánchez <i>et al.</i>	2020	Espanha	Revisão de Literatura	Analisar as informações nas redes sociais acerca do movimento antivacinas por meio de uma revisão sistemática
Stolle <i>et al.</i>	2020	Estados Unidos	Revisão de Literatura	Discutir e avaliar, por meio de uma revisão, indivíduos hesitantes em vacinas sob o ponto de vista socioeconômico, histórico e cenário filosófico.

Continua

AUTORES	ANO	PAÍS	FONTE DOS DADOS	OBJETIVOS
Ward, Peretti-Watel & Verger	2016	França	Revisão de Literatura	Refletir sobre a literatura publicada do ponto de vista dos sociólogos interessados em movimentos sociais e seus ativistas, e a influência que eles podem ter no comportamento em relação à vacinação.
Wawrzuta <i>et al.</i>	2021	Polônia	Revisão de Literatura	Reunir, avaliar e sintetizar evidências relacionadas ao estado atual do conhecimento dos usuários antivacinas baseado nas suas atividades em mídias sociais.

FONTE: Autoria própria, 2023.

4.1 CARACTERÍSTICAS DOS ESTUDOS

Dentre os 50 artigos selecionados, 5 são revisões de literatura (tabela 2). Os estudos de Stolle *et al.* (2020) e Ward, Peretti-Watel & Verger (2016) são revisões integrativas que abordam a hesitação vacinal em vários espectros, dentre eles qual o papel desempenhado pelas mídias sociais sobre esse movimento, diferindo das pesquisas de Cascini *et al.* (2022), Ortiz-Sánchez *et al.* (2020) e Wawrzuta *et al.* (2021) que se tratam de revisões sistemáticas.

Após uma análise minuciosa, verificou-se que as revisões sistemáticas encontradas diferem do presente estudo. Cascini *et al.* (2022) obtiveram 155 artigos ao observarem as redes sociais e sua relação com as vacinas de COVID-19, sendo 15 deles os mesmos encontrados na presente revisão. Por sua vez Ortiz-Sánchez *et al.* (2020) encontraram 12 artigos, ao analisar informações nas redes sociais acerca do movimento antivacinas, 3 dos artigos também foram encontrados neste estudo. Já Wawrzuta *et al.* (2021) fizeram uma avaliação do conhecimento de usuários antivacinas baseado nas suas atividades em mídias sociais, por meio de 18 artigos encontrados, nos quais 2 deles também estão nesta pesquisa.

O número de artigos avaliados pelos estudos supracitados difere deste, pois os objetivos e as bases de dados são diferentes, os pesquisadores não impuseram o critério de que os artigos deveriam estar gratuitamente disponíveis para a leitura (como foi realizado nesta pesquisa), e talvez o motivo que mais tenha influenciado nos resultados diferentes é que eles foram realizados em anos anteriores a 2022, e neste estudo a maioria dos artigos selecionados foram publicados durante o ano de 2022.

Ao observar o conjunto dos 50 artigos selecionados, é possível fazer algumas observações quanto aos seus dados principais (tabela 3). A maioria são estudos que analisam dados coletados das redes sociais, dentre as quais o Twitter foi a mais avaliada, com 31

publicações, seguido do Facebook com 12, e do Instagram com 6, evidenciando que estas redes podem ser as mais influentes e escolhidas por aqueles que desejam espalhar desinformações relacionadas às vacinas. Quanto aos países que publicaram esses estudos, os grupos estadunidenses são expressivamente os que mais analisam o assunto, representando metade dos artigos obtidos.

Em relação ao ano de publicação, 2022 representa a maioria dos estudos com 22 deles, seguido por 2021 com 16, 2020 com 9, 2018 com 2 e 2016 com apenas uma publicação. É possível inferir que a partir de 2020 houve um impulsionamento nas pesquisas que envolvem o movimento antivacina e as redes sociais, e isto decorreu da pandemia de COVID-19 que aconteceu entre 2020 e 2022, período em que o assunto vacinação se tornou muito evidente, tanto que dentre os 50 artigos selecionados, 30 têm relação com as vacinas de COVID-19 e a pandemia.

TABELA 3 - Dados sobre os estudos selecionados

INFORMAÇÕES GERAIS					
PAÍSES		FONTE DOS DADOS		ANO DE PUBLICAÇÃO	
Estados Unidos	25	Twitter	31	2016	1
Canadá	8	Facebook	12	2018	2
Polônia	4	Instagram	6	2020	9
China	3	Youtube	3	2021	16
Turquia	2	Weibo	2	2022	22
Espanha	2	Reddit	1		
Coreia do Sul	1	TikTok	1		
Dinamarca	1	Entrevista	1		
Indonésia	1	Revisão de literatura	5		
Hong Kong	1				
Índia	1				
Malásia	1				
Taiwan	1				
França	1				
Itália	1				

FONTE: Autoria própria, 2023.

4.2 PRINCIPAIS ARGUMENTOS USADOS PELOS ANTIVACINAS

Diversos estudos analisaram o conteúdo publicado nas redes sociais dos antivacinas e fizeram um apanhado dos principais argumentos usados para justificar a não vacinação, sendo os mais recorrentes: questionamentos sobre a segurança e eficácia das vacinas, teorias da conspiração, questões políticas, questões religiosas, efeitos colaterais, liberdade civil e defesa

da imunização natural (GRIFFITH, MARANI & MONKMAN, 2021; HERRERA-PECO *et al.*, 2021; AL-RAWI, FAKIDA & GROUNDS, 2022; JAMISON *et al.*, 2022; KALICHMAN *et al.*, 2022; NGAI *et al.*, 2022; NASRALAH *et al.*, 2022).

As principais teorias conspiratórias apresentadas pelos antivacinas estão relacionadas ao governo, alegando que as vacinas se tratam de medidas para o controle populacional, no qual as pessoas que são imunizadas podem morrer ou desenvolver doenças graves, sendo também uma estratégia para o lucro da indústria farmacêutica. Também existem suposições de que as vacinas são compostas por microchips rastreadores, ou que possuem substâncias danosas que alteram o DNA (HERRERA-PECO *et al.*, 2021; AL-RAWI, FAKIDA & GROUNDS, 2022).

Quanto às questões políticas, foi observado que as pessoas são influenciadas pela opinião negativa de líderes políticos em relação às vacinas, bem como entra em questão novamente os argumentos de que a vacinação é uma parceria do governo às grandes produtoras de vacina para que ambos obtenham grande lucro. Quando se trata da vacina de COVID-19, alegam que foi apenas uma tentativa dos governos para reabrir a economia, mesmo que elas “não tenham” eficácia comprovada (GRIFFITH, MARANI & MONKMAN, 2021; KHADAFI *et al.*, 2022). Além dos antigos enredos, também entram para a discussão novos tópicos, como: o rápido desenvolvimento dos imunizantes e a marca do fabricante da vacina, em que as pessoas alegam que houve um escasso processo científico, desconfiam que o SARS-CoV-2 foi um vírus produzido em laboratório e também não dão credibilidade para a CoronaVac, por ser a “vacina chinesa” (WONG *et al.*, 2021; KÜÇÜKALI *et al.*, 2022).

Entre os argumentos que envolvem religião, os antivacinas apontam que as vacinas não são éticas, pois elas violam o corpo humano que é uma criação perfeita, não devendo haver nenhuma interferência externa, deixando apenas que o próprio sistema imune lide com as infecções ou que haja interferência divina (HERRERA-PECO *et al.*, 2021; NASRALAH *et al.*, 2022).

Verificou-se que apesar de apresentarem informações falsas a respeito das vacinas, os antivacinas são mais persuasivos do que aqueles que tentam defender os imunizantes, fazendo uso de 2 tipos de linguagens, uma mais técnica, no qual usam expressões formais e científicas de compreensão difícil pelo público leigo, apresentam dados falsos e usam falas de supostos profissionais da saúde, e a outra linguagem mais emocional, em que relatam experiências negativas e de sofrimento ao terem contato com as vacinas e também alegam terem o desejo de proteger as crianças (JAMISON *et al.*, 2020; HUGHES *et al.*, 2021; MØNSTED & LEHMANN, 2022; SAINI *et al.*, 2022).

Em todas as redes sociais os não apoiadores da vacinação também fazem o uso do máximo de recursos tecnológicos possíveis, colocando imagens, vídeos, links de sites e artigos, imagens-texto e recursos de digitação, como hashtags e palavra-chave (KIM *et al.*, 2020; MØNSTED & LEHMANN, 2022).

Em contrapartida, alguns estudos constataram que os pró-vacinas não argumentam tão bem quanto os antivacinas, a maioria apenas alega que os movimento antivacina está errado e os criticam, mas não dizem o porquê (ARGYRIS *et al.*, 2021). Hernandez *et al.* (2021) observou que a maioria dos profissionais da saúde, considerados os mais bem preparados para debater sobre as vacinas, praticamente não usam suas redes sociais para falar sobre o assunto, deixando um déficit no discurso positivo sobre os imunizantes.

4.3 RELAÇÃO DO ENGAJAMENTO COM O NÚMERO DE PRÓ E ANTIVACINAS

O número de pessoas a favor das vacinas variou significativamente de estudo para estudo, por motivos como: quantidade amostral analisada, geolocalização, restrição temporal e rede social avaliada. Sobre o tema vacinas, Wawrzuta *et al.* (2022) avaliaram 4 redes sociais (Twitter, Facebook, Instagram e TikTok) e constataram que 73% do conteúdo obtido era contra as vacinas, ao contrário de Abul-Fottouh, Song & Gruzd (2020), que observaram o conteúdo de vídeos do Youtube e inferiram que 63% eram a favor das vacinas.

Na intenção de comparar as perspectivas de países diferentes, Luo *et al.* (2021) analisaram tweets de usuários estadunidenses e publicações na plataforma Weibo, um microblog chinês. Neste estudo obtiveram resultados contrastantes, em que os usuários chineses se apresentaram em sua grande maioria como favoráveis às vacinas, com discursos em prol de um bem coletivo, em contrapartida os usuários estadunidenses se caracterizaram majoritariamente antivacinas com falas individualistas. Este fato pode ser explicado pela diferença sociocultural dos dois países, com a China sendo mais razoável quando se trata de ciência e dando mais atenção às instruções das entidades relacionadas à saúde, como a OMS, o que corroborou com os resultados de Wang & Zhou (2022) ao também analisarem o Weibo.

Em uma outra publicação, Khadafi *et al.* (2022), compararam o conteúdo no Twitter através das mesmas hashtags antivacinas utilizadas por usuários do Brasil, Estados Unidos e Indonésia, países que estão entre as 5 maiores democracias do mundo em quantidade de habitantes, e observaram que o Brasil é o país com o maior número de publicações contra as

vacinas, com a maioria dos tweets sendo feitos por figuras públicas, como celebridades, influenciadores, líderes políticos e religiosos.

Apesar das variações populacionais desses dois grandes grupos pró e antivacinas, foi concluído em todos os estudos que os participantes do movimento contra as vacinas possuem um engajamento muito maior nas redes sociais do que os pró-vacinas, o que se apresenta como um problema crítico, pois alcançam um número maior de pessoas e podem influenciar nas decisões daquelas que se mantêm imparciais, principalmente pais de crianças pequenas que buscam opiniões na internet sobre a vacinação dos filhos (MASSEY *et al.*, 2020; ARGYRIS *et al.*, 2021; HERNANDEZ *et al.*, 2021; JAMISON *et al.*, 2022; MØNSTED & LEHMANN, 2022).

Um outro problema gerado por esse grande alcance das postagens negativas sobre as vacinas é que as redes sociais têm um algoritmo de seleção do conteúdo mostrado para o usuário, na qual são recomendados vídeos, fotos, anúncios e perfis, com base nos últimos assuntos buscados ou que houve algum tipo de interação, o que pode acabar gerando uma bolha de alienação para aqueles que de alguma forma entraram em contato com o conteúdo antivacina nas redes (ABUL-FOTTOUH, SONG & GRUZD, 2020; TANG *et al.*, 2021).

Por esses motivos se faz cada vez mais necessária uma política eficaz de análise da veracidade do que é publicado nas mídias sociais, como acontece na plataforma Reddit, que ao ter seu conteúdo avaliado por Melton *et al.* (2021), mostrou que o número de publicações contra as vacinas é inferior às publicações favoráveis.

4.4 O MOVIMENTO ANTIVACINA E A PANDEMIA

Dhaliwal & Mannion (2020) fizeram um trabalho que buscava avaliar o engajamento de grandes páginas no Facebook que publicavam postagens negativas sobre as vacinas no ano de 2019, e enquanto produziam o estudo foram relatados os primeiros casos de COVID-19. Ao final do artigo os autores expressam a preocupação de que aquela nova doença que aparecera pudesse piorar ainda mais a opinião das pessoas em relação às vacinas.

Como previsto, ao explodir os casos da doença e ser declarada uma pandemia, várias pessoas começaram a se preocupar e a clamar pelo desenvolvimento de vacinas, com isso os grupos antivacinas que já eram ativos nas mídias sociais ganharam força e passaram a ter um maior engajamento nas redes, pois era uma situação atípica, e com o confinamento em casa devido à quarentena estabelecida, todos passaram a ter mais contato com a internet (HERRERA-PECO *et al.*, 2021; WONG *et al.*, 2021; CHEN & CROOKS, 2022).

No primeiro momento, os antivacinas se atentaram em discutir sobre a doença, espalhar notícias falsas e criar novas teorias sobre a origem do vírus, e quando a produção de vacinas passou a ser um tópico apresentado pelos cientistas, os grupos contra as vacinas começaram a expor suas opiniões (KALICHMAN *et al.*, 2022). Kalichman *et al.* (2022) aponta que nos Estados Unidos duas das comunidades antivacinas mais populares no Facebook até chegaram a receber financiamento do governo, que naquela época era liderado pelo presidente Donald Trump, corroborando os resultados de Lyu *et al.* (2022) que conseguiram observar que a maioria das pessoas alinhadas ao ex-presidente se mostraram contrárias à vacinação de COVID-19.

Alguns estudos avaliaram a variação da opinião das pessoas ao longo da pandemia, relatando que no início os antivacinas e pró-vacinas estavam nivelados em mesma quantidade nas redes sociais, e com o passar dos meses os antivacinas abriram vantagem com a criação de vários robôs eletrônicos especializados em espalhar informação falsa e com mais pessoas adeptas ao movimento (LARRONDO-URETA, FERNANDEZ & MORALES-I-GRAS, 2021; BLANE, BELLUTTA & CARLEY, 2022). Com as novas informações descobertas pelos cientistas e o desenvolvimento das vacinas, os movimentos favoráveis à vacinação começaram a crescer novamente nas redes sociais, realizando campanhas e conseguindo mudar a opinião de várias pessoas que estavam indecisas (MISHRA *et al.*, 2022; QORIB *et al.*, 2022). As celebridades de ambos os grupos apresentaram grande influência na opinião das pessoas durante todo esse processo (DURMAZ & HENGIRMEN, 2022; HAGEN *et al.*, 2022).

Outro fator que contribuiu para o crescimento da popularidade dos pró-vacinas, foi o melhoramento das políticas de fiscalização da veracidade de dados em todas as redes sociais, que passaram a se preocupar com o seu papel sobre a opinião dos seus usuários (BLANE, BELLUTTA & CARLEY, 2022). Ao avaliar os argumentos dos antivacinas poloneses no Facebook durante a pandemia, Wawrzuta *et al.* (2021) perceberam que apesar dos hesitantes em se vacinar serem mais populares nas redes sociais, a população como um todo se mostra favorável às vacinas, o que parece acontecer em vários países, mostrando que apesar dos pró-vacinas não serem muito engajados nas mídias sociais, ainda conseguem convencer a pessoas de que as vacinas são eficazes utilizando de meios mais tradicionais que não envolvam internet.

4.5 OS ANTIVACINAS NAS REDES SOCIAIS AO LONGO DOS ANOS

Diversos estudos avaliaram as postagens de cunho antivacina ao longo do tempo, algumas voltadas para o tema em geral e outras voltadas para vacinas específicas, sendo mais

prevalente a de COVID-19, seguida da vacina contra o Papilomavírus humano (HPV) (ABUL FOTTOUH, SONG & GRUZD, 2020; SOBECZEK, GUJSKI & RACIBORSK, 2022).

As redes sociais se tornaram o principal meio de expressão nos últimos anos, e não deixam de serem utilizadas pelos antivacinas, que desde sempre fazem publicações e criam comunidades a fim de disseminar suas opiniões, sem evidência científica, que acabam por confundir os que acessam suas páginas (ORTÍZ-SANCHES *et al.*, 2020).

Nasrallah *et al.* (2022) fizeram uma análise comparativa do discurso antivacina no Twitter antes e depois da pandemia, com dados coletados entre 2011 e 2021, e ao analisarem o volume de publicações feitas dentro de cada argumento utilizado por aqueles que são contra as vacinas ao longo dos 10 anos, observaram que o número de postagens ficava cada vez maior. Um ponto a ser destacado é que houveram picos de postagens entre 2014 e 2015 (quando foi implementada a vacina contra HPV) e entre 2020 e 2021 (quando surgiu a vacina contra COVID-19).

Chen *et al.*, (2022) obtiveram resultados parecidos com os de Nasrallah *et al.* (2022), mostrando os picos de comentários antivacinas em 2015 e 2021, com um alcance muito maior daqueles mais recentes que estão relacionados com a COVID-19, evidenciando que a pandemia trouxe novamente discussões que estavam caminhando para um esclarecimento entre a população, e que a internet se tornou o meio onde as opiniões são expressas.

Desta forma, os dados coletados sugerem que quando novas vacinas são criadas e/ou implementadas no calendário vacinal dos países, a discussão sobre a eficácia e segurança destas se torna evidente nas redes sociais, sobretudo com grupos antivacinas argumentando para a população em geral o porquê a vacinação não é adequada.

5 CONCLUSÃO

A partir do estudo de 50 artigos sobre o tema, observou-se que os usuários antivacinas se mostraram mais articulados e recebem um engajamento maior nas redes sociais, onde expõem seus pensamentos que não têm fundamento científico, usando de linguagens apelativas para chamar atenção do público. Estes usam como argumentos as diversas teorias da conspiração para explicar à população que as vacinas não são seguras e eficazes, o que pode influenciar na opinião de quem consome este tipo de conteúdo, promovendo uma diminuição do número de pessoas vacinadas.

A pandemia de COVID-19 trouxe à tona diversas discussões sobre vacinação e o pico de postagens contra as vacinas cresceu cada vez mais, em que os antivacinas alegavam que não deveriam tomar a vacina por não terem tido muitos estudos e que era apenas uma estratégia de marketing para que os produtores de vacinas faturassem mais.

Com boa parte do mundo confinado em casa, muitas pessoas passaram a ter mais contato com a internet e as redes sociais, estando sujeitas a encontrar com maior frequência publicações contra as vacinas, no entanto, comentários desse tipo já existiam antes da pandemia e vinham aumentando cada dia mais nas mídias sociais, porém foram amplificados entre 2020 e 2022 fazendo com que mais pessoas se identificassem com o movimento antivacina.

A partir desta análise podemos sugerir que as redes sociais têm um papel preponderante para a atuação do movimento antivacina, sendo um dos principais meios de disseminação dos seus argumentos que, podem influenciar negativamente a opinião dos usuários acerca da vacinação, principalmente os que se mantêm imparciais ou que não têm acesso à informações de qualidade.

Com o intenso fluxo de informações compartilhadas nas redes sociais, algumas começaram a implantar filtros de veracidade e botões de denúncia para informações falsas, o que ainda não é suficiente para conter o crescimento das postagens antivacinas. Portanto cabe aos desenvolvedores dessas redes a implantação de um monitoramento para notícias falsas mais eficaz e também meios para combater as bolhas de alienação que envolvem as pessoas que consomem este tipo de conteúdo, evitando assim que o movimento antivacina consiga se propagar cada vez mais e influenciar a opinião do público.

REFERÊNCIAS

ABUL-FOTTOUH, D.; SONG, M. Y.; GRUZD, A. Examining algorithmic biases in YouTube's recommendations of vaccine videos. **International Journal of Medical Informatics**, v. 140, p. 104175, ago. 2020.

ALMEIDA, A. M. Movimento antivacinas na internet: da apropriação e recirculação do jornalismo de saúde ao empoderamento em grupos no Facebook. Dissertação de Mestrado. **Universidade Federal do Paraná**, 2020.

AL-RAWI, A.; FAKIDA, A.; GROUNDS, K. Investigation of COVID-19 Misinformation in Arabic on Twitter: Content Analysis. **JMIR infodemiology**, v. 2, n. 2, p. e37007, 2022.

ARGYRIS, Y. A.; MONU, K.; TAN, P.; AARTS, C.; JIANG, F.; WISELEY, K. A. Using Machine Learning to Compare Provacine and Antivaccine Discourse Among the Public on Social Media: Algorithm Development Study. **JMIR public health and surveillance**, v. 7, n. 6, p. e23105, 24 jun. 2021.

BENEDICTO, A. S. The putative link between the MMR vaccine and autism and refusal to vaccinate. **Gaceta Sanitaria**, v. 26, n. 4, p. 366–371, 2012.

BENOIT, S. L.; MAULDIN, R. F. The “anti-vax” movement: a quantitative report on vaccine beliefs and knowledge across social media. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 2106, 17 nov. 2021.

BEZERRA, J. S.; MAGNO, M. E. DA S. P.; MAIA, C. T. Desinformação, antivacina e políticas de morte: o mito (d)e virar jacaré. **Revista Mídia e Cotidiano**, v. 15, n. 3, p. 6–23, 30 set. 2021.

BLANE, J. T.; BELLUTTA, D.; CARLEY, K. M. Social-Cyber Maneuvers During the COVID-19 Vaccine Initial Rollout: Content Analysis of Tweets. **Journal of Medical Internet Research**, v. 24, n. 3, p. e34040, 7 mar. 2022.

BLANKENSHIP, E. B.; GOFF, M. E.; YIN, J.; TSE, Z. T. H.; FU, K.; LIANG, H.; SAROHA N.; FUNG, I. C. Sentiment, Contents, and Retweets: A Study of Two Vaccine-Related Twitter Datasets. **The Permanente Journal**, v. 22, p. 17–138, 2018.

BRONIATOWSKI, D. A.; JAMISON, A. M.; QI, S.; ALKULAIB, L.; CHEN, T.; BENTON, A.; QUINN, S. C.; DREDZE, M. Weaponized Health Communication: Twitter Bots and Russian Trolls Amplify the Vaccine Debate. **American Journal of Public Health**, v. 108, n. 10, p. 1378–1384, out. 2018.

CAPONI, S. Covid-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 209–224, 10 jul. 2020.

CASCINI, F.; PANTOVIC, A.; AL-AJLOUNI, Y. A.; FAILLA, G.; PUELO, V.; MELNYK, A.; LONTANO, A.; RICCIARDI, W. Social media and attitudes towards a COVID-19 vaccination: A systematic review of the literature. **EClinicalMedicine**, v. 48, p. 101454, jun. 2022.

CHEN, Q.; CROOKS, A. Analyzing the vaccination debate in social media data Pre- and Post-COVID-19 pandemic. **International journal of applied earth observation and geoinformation: ITC journal**, v. 110, p. 102783, jun. 2022.

DHALIWAL, D.; MANNION, C. Antivaccine Messages on Facebook: Preliminary Audit. **JMIR public health and surveillance**, v. 6, n. 4, p. e18878, 20 out. 2020.

DU, J.; LUO, C.; SHEGOG, R.; BIAN, J.; CUNNINGHAN, R. M.; BOOM, J. A.; POLAND, G. A.; CHEN, Y.; TAO, C. Use of Deep Learning to Analyze Social Media Discussions About the Human Papillomavirus Vaccine. **JAMA network open**, v. 3, n. 11, p. e2022025, 2 nov. 2020.

DUBÉ, E.; GAGNON, D.; OUAKKI, M.; BETTINGER, J. A.; GUAY, M.; HALPERIN, S.; WILSON, K.; GRAHAN, J.; WITTEMAN, H. O.; MACDONALD, S.; FISHER, W.; MONNAIS, L.; TRAN, D.; GAGNEUR, A.; GUICHON, J.; SAINI, V.; HEFFERNAN, J. M.; MEYER, S.; DRIEDGER, S. M.; GREENBERG, J.; MACDOUGALL, H. Understanding

Vaccine Hesitancy in Canada: Results of a Consultation Study by the Canadian Immunization Research Network. **PloS One**, v. 11, n. 6, p. e0156118, 2016.

DURMAZ, N.; HENGIRMEN, E. The dramatic increase in anti-vaccine discourses during the COVID-19 pandemic: a social network analysis of Twitter. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 18, n. 1, p. 2025008, 31 dez. 2022.

GALVÃO, T. F; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 1, p. 183–184, mar. 2014.

GRIFFITH, J.; MARANI, H.; MONKMAN, H. COVID-19 Vaccine Hesitancy in Canada: Content Analysis of Tweets Using the Theoretical Domains Framework. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 4, p. e26874, 13 abr. 2021.

HAGEN, L.; FOX, A.; O'LEARY, H.; DYSON, D.; WALKER, K.; LENGACHER, C. A.; HERNANDEZ, R. The Role of Influential Actors in Fostering the Polarized COVID-19 Vaccine Discourse on Twitter: Mixed Methods of Machine Learning and Inductive Coding. **JMIR infodemiology**, v. 2, n. 1, p. e34231, 2022.

HERNANDEZ, R. G.; HAGEN, L.; WALKER, K.; O'LEARY, H.; LENGACHER, C. A. The COVID-19 vaccine social media infodemic: healthcare providers' missed dose in addressing misinformation and vaccine hesitancy. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 17, n. 9, p. 2962–2964, 2 set. 2021.

HERRERA-PECO, I.; JIMÉNEZ-GÓMEZ, B.; MAGDALENA, C. S. R.; DEUDERO, J. J.; GARCÍA-PUENTE, M.; GRACIA, E. B.; NÚÑES, C. R. Antivaccine Movement and COVID-19 Negationism: A Content Analysis of Spanish-Written Messages on Twitter. **Vaccines**, v. 9, n. 6, p. 656, 15 jun. 2021.

HOCHMAN, G. Priority, Invisibility and Eradication: The History of Smallpox and the Brazilian Public Health Agenda. **Medical History**, v.53, n. 2, p. 229-252, abr. 2009.

HUGHES, B.; MILLER-IDRISS, C.; PILTCH-LOEB, R.; GOLDBERG, B.; WHITE, K.; CRIEZIS, M.; SAVOIA, E. Development of a Codebook of Online Anti-Vaccination Rhetoric

to Manage COVID-19 Vaccine Misinformation. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 14, p. 7556, 15 jul. 2021.

JAMISON, A.; BRONIATOWSKI, D. A.; SMITH, M. C.; PARIKH, K. S.; MALIK, A.; DREDZE, M.; QUINN, S. C. Adapting and Extending a Typology to Identify Vaccine Misinformation on Twitter. **American Journal of Public Health**, v. 110, n. Suppl 3, p. S331–S339, out. 2020.

JAMISON, A. M.; BRONIATOWSKI, D. A.; DREDZE, M.; WOOD-DOUGHTY, Z.; KHAN, D.; QUINN, S. C. Vaccine-related advertising in the Facebook Ad Archive. **Vaccine**, v. 38, n. 3, p. 512–520, 16 jan. 2020.

KALICHMAN, S. C.; EATON, L. A.; EARNSHAW, V. A.; BROUSSEAU, N. Faster than warp speed: early attention to COVID-19 by anti-vaccine groups on Facebook. **Journal of Public Health (Oxford, England)**, v. 44, n. 1, p. e96–e105, 7 mar. 2022.

KHADAFI, R.; NURMANDI, A.; QODIR, Z.; MISRAN. Hashtag as a new weapon to resist the COVID-19 vaccination policy: a qualitative study of the anti-vaccine movement in Brazil, USA, and Indonesia. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 18, n. 1, p. 2042135, 31 dez. 2022.

KIM, Y.; SONG, D.; LEE, Y. J. #Antivaccination on Instagram: A Computational Analysis of Hashtag Activism through Photos and Public Responses. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 20, p. 7550, out. 2020.

KÜÇÜKALI, H.; ATAÇ, O.; PALTEKI, A. S.; TOKAÇ, A. Z.; HAYRAN, O. Vaccine Hesitancy and Anti-Vaccination Attitudes during the Start of COVID-19 Vaccination Program: A Content Analysis on Twitter Data. **Vaccines**, v. 10, n. 2, p. 161, 21 jan. 2022.

LARRONDO-URETA, A.; FERNANDEZ, S. P.; MORALES-I-GRAS, J. Disinformation, vaccines and Covid-19. Analysis of the infodemia and the digital conversation in Twitter. **Revista Latina De Comunicacion Social**, p. 1–18, 2021.

LEVI, G. C.; LEVI, M.; OSELKA, G. Vacinar, sim ou não? Um guia fundamental. **MG editores**, 2018.

LUO, C.; CHEN, A.; CUI, B.; LIAO, W. Exploring public perceptions of the COVID-19 vaccine online from a cultural perspective: Semantic network analysis of two social media platforms in the United States and China. **Telematics and Informatics**, v. 65, p. 101712, dez. 2021.

LYU, H.; WANG, J.; WU, W. DUONG, V.; ZHANG, X.; DYE T. D.; LUO, J. Social media study of public opinions on potential COVID-19 vaccines: informing dissent, disparities, and dissemination. **Intelligent Medicine**, v. 2, n. 1, p. 1–12, fev. 2022.

MACDONALD, N. E. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. **Vaccine**, WHO Recommendations Regarding Vaccine Hesitancy. v. 33, n. 34, p. 4161–4164, 14 ago. 2015.

MASSEY, P. M.; KEARNEY, M. D.; HAUER, M. K.; SELVAN, P.; KOKU, E. LEADER, A. E. Dimensions of Misinformation About the HPV Vaccine on Instagram: Content and Network Analysis of Social Media Characteristics. **Journal of Medical Internet Research**, v. 22, n. 12, p. e21451, 3 dez. 2020.

MELTON, C. A.; OLUSANYA, O. A.; AMMAR, N.; SHABAN-NEJAD, A. Public sentiment analysis and topic modeling regarding COVID-19 vaccines on the Reddit social media platform: A call to action for strengthening vaccine confidence. **Journal of Infection and Public Health**, Special Issue on COVID-19 – Vaccine, Variants and New Waves. v. 14, n. 10, p. 1505–1512, 1 out. 2021.

MISHRA, S.; VERMA, A.; MEENA, K.; KAUSHAL, R. Public reactions towards Covid-19 vaccination through twitter before and after second wave in India. **Social Network Analysis and Mining**, v. 12, n. 1, p. 57, 2022.

MØNSTED, B.; LEHMANN, S. Characterizing polarization in online vaccine discourse-A large-scale study. **PloS One**, v. 17, n. 2, p. e0263746, 2022.

MURIC, G.; WU, Y.; FERRARA, E. COVID-19 Vaccine Hesitancy on Social Media: Building a Public Twitter Data Set of Antivaccine Content, Vaccine Misinformation, and Conspiracies. **JMIR public health and surveillance**, v. 7, n. 11, p. e30642, 17 nov. 2021.

NASRALAH, T.; ELNOSHOKATY, A.; EL-GAYAR, O.; AL-RAMAHI, M.; WAHBEH, A. A comparative analysis of anti-vax discourse on twitter before and after COVID-19 onset. **Health Informatics Journal**, v. 28, n. 4, p. 14604582221135832, 2022.

NEEDELL, J. D. The Revolta Contra Vacina of 1904: The Revolt Against “Modernization” in Belle-Époque Rio de Janeiro. **Hispanic American Historical Review**, v. 67, n. 2, p. 233–269, 1 maio de 1987.

NGAI, C. S. B.; SINGH, R. G.; YAO, L. Impact of COVID-19 Vaccine Misinformation on Social Media Virality: Content Analysis of Message Themes and Writing Strategies. **Journal of Medical Internet Research**, v. 24, n. 7, p. e37806, 6 jul. 2022.

OLIVEIRA, G. L. S.; ALVARES, L. E. M. B.; TEIXEIRA, O. A. P. M.; DIAS, P. F.; JESUS, R. N.; SUGITA, D. N. Diminuição da cobertura vacinal: aumento da incidência de doenças e fatores associados. **Revista Educação em Saúde**, vol 7. 2019.

ORTIZ-SÁNCHEZ, E.; VELANDO-SORIANO, A.; PRADAS-HERNADÉZ, L.; VARGAS-ROMÁN, K.; GÓMEZ-URQUIZA, J. L.; FUENTE, G. A. C.; ALBEDÍN-GARCÍA, L. Analysis of the Anti-Vaccine Movement in Social Networks: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 15, p. 5394, ago. 2020.

PÔRTO, Â.; PONTE, C. F. Vacinas e campanhas: as imagens de uma história a ser contada. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 10, p. 725–742, 2003.

QORIB, M.; OLADUNNI, T.; DENIS, M.; OSOSANYA, E.; COTAE, P. Covid-19 vaccine hesitancy: Text mining, sentiment analysis and machine learning on COVID-19 vaccination Twitter dataset. **Expert Systems with Applications**, v. 212, p. 118715, fev. 2023.

SAINI, V.; LIANG, L.; YANG, Y.; LE, H. M.; WU, C. The Association Between Dissemination and Characteristics of Pro-/Anti-COVID-19 Vaccine Messages on Twitter: Application of the Elaboration Likelihood Model. **JMIR infodemiology**, v. 2, n. 1, p. e37077, 2022.

SANTOS, G. L.; SILVA, J. S.; BATISTA, A. G. Movimento antivacina: Resistência da vacinação e apresentação da eficácia dos imunopreveníveis. Trabalho de Conclusão de Curso. **Faculdade AlfaUnipac**, 2020.

SEVCENKO, N. A Revolta da Vacina: Mentres insanas em corpos rebeldes. [s.l.] **SciELO - Editora UNESP**, 2018.

SHOUP, J. A.; NARWANEY, K. J.; WAGNER, M. N.; KRAUS, C. R.; GLEASON, K. S.; ALBRIGHT, K.; GLANZ, J. M. Social Media Vaccine Websites: A Comparative Analysis of Public and Moderated Websites. **Health Education & Behavior**, v. 46, n. 3, p. 454–462, 1 jun. 2019.

SILVA, K. D. O.; PAIVA, S. F.; CAMPOS, L. A. M.; REPEKE, C. E. P. Hesitação à vacina no período de isolamento na pandemia COVID-19. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218**, v. 2, n. 7, p. e27505–e27505, 11 ago. 2021.

SOBECZEK, K.; GUJSKI, M.; RACIBORSKI, F. HPV Vaccination: Polish-Language Facebook Discourse Analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 2, p. 914, 14 jan. 2022.

STOLLE, L. B.; NALAMASU, R.; PERGOLIZZI, J. V.; VARRASI, G.; MAGNUSSON, P.; LEQUANG, J.; BREVE, F. Fact vs Fallacy: The Anti-Vaccine Discussion Reloaded. **Adv Ther**, p. 4481–4490, 2020.

SUNDSTROM, B.; CARTMELL, K. B.; WHITE, A. A.; WELL, H.; PIERCE, J. Y.; BRANDT, H. M. Correcting HPV Vaccination Misinformation Online: Evaluating the HPV Vaccination NOW Social Media Campaign. **Vaccines**, v. 9, n. 4, p. 352, 6 abr. 2021.

TANG, L.; FUJIMOTO, K.; AMITH, M. T.; CUNNINGHAN, R.; CONSTANTINI, R. A.; YORK, F.; XIONG, G.; BOOM, J. A.; TAO, C. “Down the Rabbit Hole” of Vaccine Misinformation on YouTube: Network Exposure Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 1, p. e23262, 5 jan. 2021.

TANG, L.; DOUGLAS, S.; LAILA, A. Among sheeple and antivaxxers: Social media responses to COVID-19 vaccine news posted by Canadian news organizations, and recommendations to counter vaccine hesitancy. **Canada Communicable Disease Report**, v. 47, n. 12, p. 524–533, 9 dez. 2021.

TASCHNER, N. P. Vaccine hesitancy: old story, same mistakes. **Journal Health NPEPS**, v. 6, n. 2, 21 ago. 2021.

TUSTIN, J. L.; CROWCROFT, N. S.; GESINK, D.; JOHNSON, I.; KEELAN, J. Internet Exposure Associated With Canadian Parents’ Perception of Risk on Childhood Immunization: Cross-Sectional Study. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 4, n. 1, p. e7, 19 jan. 2018.

WALTER, D.; OPHIR, Y.; JAMIESON, K. H. Russian Twitter Accounts and the Partisan Polarization of Vaccine Discourse, 2015-2017. **American Journal of Public Health**, v. 110, n. 5, p. 718–724, maio 2020.

WANG, D.; ZHOU, Y. The popularity of contradictory information about COVID-19 vaccine on social media in China. **Computers in Human Behavior**, v. 134, p. 107320, set. 2022.

WARD, J. K.; PERETTI-WATEL, P.; VERGER, P. Vaccine criticism on the Internet: Propositions for future research. **Human Vaccines & Immunotherapeutics**, v. 12, n. 7, p. 1924–1929, 2 jul. 2016.

WAWRZUTA, D.; JAWORSKI, M.; GOTLIB, J.; PANCZYK, M. What Arguments against COVID-19 Vaccines Run on Facebook in Poland: Content Analysis of Comments. **Vaccines**, v. 9, n. 5, p. 481, maio 2021.

WAWRZUTA, D.; JAWORSKI, M.; GOTLIB, J.; PANCZYK, M. Characteristics of Antivaccine Messages on Social Media: Systematic Review. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 6, p. e24564, 4 jun. 2021b.

WAWRZUTA, D.; KLEJDYSZ, J.; JAWORSKI, M.; GOTLIB, J.; PANCZYK, M. Attitudes toward COVID-19 Vaccination on Social Media: A Cross-Platform Analysis. **Vaccines**, v. 10, n. 8, p. 1190, 27 jul. 2022.

WHO, 2019. Ten threats to global health in 2019. **World Health Organization**. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>>. Acesso em: 27 de novembro de 2022.

WONG, L. P.; LIN, Y.; ALIAS, H.; BAKAR, S. A.; ZHAO, Q.; HU, Z. COVID-19 Anti-Vaccine Sentiments: Analyses of Comments from Social Media. **Healthcare (Basel, Switzerland)**, v. 9, n. 11, p. 1530, 9 nov. 2021.

XUE, H.; GONG, X.; STEVENS, H. COVID-19 Vaccine Fact-Checking Posts on Facebook: Observational Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 24, n. 6, p. e38423, 21 jun. 2022.

XU, Z. Personal stories matter: Topic evolution and popularity among pro- and anti-vaccine online articles. **Journal of Computational Social Science**, v. 2, n. 2, p. 207–220, 1 jul. 2019.

YANNAKOULIAS, N.; DARLINGTON, J. C.; SLAVIK, C. E.; BENJAMIN, G. Negative COVID-19 Vaccine Information on Twitter: Content Analysis. **JMIR infodemiology**, v. 2, n. 2, 29 ago. 2022.