



Características dos Discursos de Desinformação Relacionados aos Conhecimentos Científicos das Redes Bolsonaristas no Twitter

Gabriela Fasolo Pivaro  • Gildo Giroto Júnior 

Resumo

Por mais que saibamos que discursos de ataque à credibilidade da ciência e a fabricação de notícias falsas não sejam um fenômeno recente, eles vêm ganhando maior visibilidade com a popularização das redes sociais. Devido aos algoritmos que regem o conteúdo mostrado ao usuário, criam-se bolhas ideológicas nas quais a desinformação encontra terreno fértil para se propagar. Pensando no contexto brasileiro, realizamos uma etnografia para a internet e analisamos as características dos discursos de desinformação relacionados aos conhecimentos científicos na rede social Twitter, entre usuários que participam de redes de apoio ao ex-presidente Jair Bolsonaro. Por meio da categorização do conteúdo reportados, discutimos não só sobre as características discursivas presentes nos *tweets* analisados, como também sobre como os processos de ensino aprendizagem em ciências e a falta de certos conhecimentos envolvendo o modo como conhecimentos científicos são construídos pode influenciar a propagação de desinformações. Apresentamos resultados que relacionam a experiência pessoal e imediata, os elos causais ocultos e o pertencimento identitário como características que influenciam a propagação das desinformações online. Comparamos estas características com lacunas em processos de ensino e aprendizagem em ciências. Concluímos destacando a importância tanto do entendimento de como funciona o filtro de conteúdo das redes sociais, como de uma educação que desenvolva modos de se pensar buscando por generalizações de conteúdos como formas de combate às desinformações.

Palavras-chave: desinformação, bolsonarismo, rede social

Characteristics of Misinformation Discourses Related to Scientific Knowledge Created by Bolsonaro Networks on Twitter

Abstract

As much as we know that discourses attacking the credibility of science and the manufacture of fake news are not a recent phenomenon, they have been gaining greater visibility with the popularization of social media. Due to the algorithms that govern the content shown to the user, ideological bubbles are created, in which misinformation finds fertile ground to propagate. Thinking about the Brazilian context, we conducted an ethnographic study for the internet and analyzed the characteristics of misinformation discourses related to scientific knowledge on the social network Twitter, among users who take part in support networks for former President Jair Bolsonaro. By the categorization of the reported content, we discuss not only the discursive characteristics present in the analyzed tweets, but also how the processes of teaching-learning in science and the lack of certain knowledge involving the way scientific knowledge is built can influence the spread of misinformation. We present results that relate personal and immediate experience, hidden causal links, and identity belonging as characteristics that affect the spread of misinformation online. We compare these characteristics with gaps in science teaching-learning processes. We conclude by highlighting the importance of both understanding how the content filter of social networks works and promoting an education that develops ways of thinking seeking generalizations of content as ways to fight misinformation.

Keywords: misinformation, bolsonarism, social media

Características de los Discursos de Desinformación Relacionados con el Conocimiento Científico de las Redes Bolsonaristas en Twitter

Resumen

Sabemos que los discursos que atacan la credibilidad de la ciencia y la fabricación de noticias falsas no son un fenómeno reciente, pero han ido ganando mayor visibilidad con la popularización de las redes sociales. Debido a los algoritmos que rigen el contenido que se muestra al usuario, se crean burbujas ideológicas en las que la desinformación encuentra un terreno fértil para propagarse. Pensando en el contexto brasileño, realizamos una etnografía para internet y analizamos las características de los discursos de desinformación relacionados con el conocimiento científico en la red social Twitter, entre usuarios que participan en redes de apoyo al ex-presidente Jair Bolsonaro. Por categorización del contenido denunciado, buscamos discutir no solo las características discursivas presentes en los tuits analizados, sino también cómo los procesos de enseñanza-aprendizaje en ciencias y la falta de conocimientos ciertos que involucran la forma en que se construye el conocimiento científico pueden influir en la difusión de la desinformación. Presentamos resultados que relacionan la experiencia personal e inmediata, los nexos causales ocultos y la pertenencia identitaria como características que influyen en la difusión de la desinformación en línea. Comparamos estas características con las lagunas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Concluimos destacando la importancia tanto de entender cómo funciona el filtro de contenidos de las redes sociales, como de una educación que fomente formas de pensar, buscando generalizaciones de contenidos como formas de combatir la desinformación.

Palabras clave: desinformación, bolsonarismo, red social

Introdução

É notório que o cenário atual se constitui por um período histórico que se destaca por uma grande proliferação de desinformação em redes sociais, sendo abundantes as reportagens e pesquisas que visam divulgar e estudar esse fenômeno (Giroto et al., 2022; Oliveira et al., 2020; Petrola, 2019; Pivaro & Giroto Jr., 2022; Recuero & Gruzd, 2019; Recuero et al., 2020; Recuero & Soares, 2021; Soares et al., 2021). Ainda que notícias falsas, rumores e teorias conspiratórias não sejam um fenômeno novo, sua propagação foi ampliada devido à popularização da internet e dos meios eletrônicos (D’Ancona, 2018; McIntyre, 2018). Se reconhece que diferentes áreas têm sido alvo das desinformações nas redes e, neste texto, focaremos a análise no ataque à credibilidade da ciência e suas instituições.

O ataque à ciência também não é um fenômeno recente. Como apontam Rabin-Havt (2016) e Oreskes e Conway (2010), a tática de descredibilizar o conhecimento científico foi inicialmente promovida pela indústria do tabaco na década de 1950 para evitar perdas econômicas quando estudos começaram a apontar elos entre o uso de cigarros e doenças respiratórias. A indústria do tabaco inflou o debate público contratando profissionais próprios para descredibilizar um “outro lado” da “disputa acadêmica”, pagando propagandas em jornais e estimulando debates públicos que colocavam em xeque a autoridade da ciência com o argumento de que havia dois lados igualmente válidos em disputa. O jargão, como ficou conhecido, foi que a vitória seria alcançada quando a dúvida na população fosse implantada pois, deste modo, as vendas de seus produtos não seriam afetadas (D’Ancona, 2018).

Essa tática, de inflar uma confusão na população acerca da credibilidade das descobertas e informações científicas para fazer avançar projetos que favorecem determinados setores, se mostrou bem-sucedida e foi utilizada posteriormente em debates tais como sobre as mudanças climáticas, sobre o “buraco” na camada de ozônio, sobre o uso de armas nucleares (McIntyre, 2018; Oreskes & Conway, 2010; Rabin-Havt, 2016) e recentemente sobre a pandemia de Covid-19. Dentro do contexto brasileiro, a propagação de um discurso negacionista climático é fomentada por políticos e empresários ruralistas, que encontraram apoio dentro do governo Bolsonaro (Miguel, 2020; Rajão et al., 2021), além do próprio governo federal ser acusado de espalhar nas redes sociais desinformações referentes à pandemia (Fernandes et al., 2020; Oliveira, 2021; Recuero et al., 2020).

A proliferação massiva de notícias falsas, e desinformações no geral, é uma forte característica da pós-verdade¹ (McIntyre, 2018). O termo ficou popular após dois principais eventos: a eleição de Donald Trump nos Estados Unidos e a saída do Reino Unido da União Européia (o *Brexit*). Ambos os eventos foram marcados por uma grande quantidade de notícias falsas que circularam em redes sociais com a intenção de manipular a votação popular, em que os esforços de especialistas para desmentir as mentiras não foram suficientes. Como comenta D’Ancona (2018), por mais que mentiras visando um resultado político não sejam um fenômeno novo, o que muda com a pós-verdade é a reação da população, que recompensa com a vitória aqueles acusados de espalhar mentiras.

Cesarino (2021) complementa esta ideia ao afirmar que, na era da pós-verdade e das redes sociais, o custo para se mudar a realidade e espalhar desinformações é baixo, podendo ser feito por, potencialmente, qualquer um, praticamente sem grandes consequências. A autora entende o que vem se chamando por pós-verdade como uma condição na qual “diferentes realidades parecem proliferar em um contexto de desorganização epistêmica profunda, no qual a comunidade científica e o sistema de peritos de modo mais amplo deixam de gozar da confiança social e da credibilidade que antes detinham” (2021, pp. 77–78).

Cesarino compreende a pós-verdade como um momento de transição na quebra de paradigmas, utilizando das nomenclaturas de Thomas Kuhn, no qual a confiança no sistema de peritos se desestabilizou sem que ainda um novo arranjo tenha se estruturado. Como, para a autora, “a grande meta-função da ciência em sociedades complexas como as nossas é produzir ordem, por meio da confiança social em um sistema de peritos” (2021, p. 77), então seria a pós-verdade uma crise na confiança da população nos cientistas.

Com a confiança nos cientistas em crise, aumenta-se a frequência de propagação de desinformações envolvendo conhecimentos científicos e, somado com a popularização das redes sociais e dos algoritmos do tipo “bolha de filtros” (Pariser, 2012), criam-se comunidades virtuais ditas negacionistas científicas, que discordam,

1 Termo que em 2016 teve seu significado associado a “relativo a circunstâncias nas quais fatos objetivos são menos influenciadores na formação da opinião pública do que apelos à emoção ou à crença pessoal” (English Oxford, 2016, *on-line*, tradução nossa).

sem fundamentação apropriada, do conhecimento científico vigente e dos institutos de pesquisa e investigação. Nelas, as desinformações encontram terreno fértil para se propagar, uma vez que o negacionismo científico pode ser entendido como uma cultura da comunidade, e informações que reforçam visões prévias de mundo são, frequentemente, compartilhadas sem encontrar resistência.

Refletindo sobre o contexto nacional atual, no qual membros do governo federal compartilham desinformações em suas próprias redes sociais, e sabendo dos possíveis impactos de suas influências no comportamento da população que os segue, consideramos importante analisar as características do discurso negacionista científico dentro das redes bolsonaristas *on-line*. Tal entendimento permite refletir sobre possíveis caminhos para traçar estratégias que visam mitigar a proliferação da desinformação nas redes.

Este trabalho está estruturado em três seções, na qual a primeira aborda a metodologia de pesquisa da etnografia para a internet, em que acompanhamos uma comunidade de apoiadores do governo Bolsonaro na rede social Twitter para analisar os modos com que desinformações são compartilhadas e quais suas características. Na segunda, buscamos descrever as características encontradas e como o comportamento dos usuários está atrelado a um ataque à credibilidade da ciência e da imprensa como instituições. Com base no referencial teórico de Cesarino (2019, 2020, 2021), que estudou as características discursivas de redes de apoiadores *on-line* do presidente Jair Bolsonaro durante as eleições de 2018, buscamos tecer relações com essas características identificadas juntamente com nossas visões sobre nossos resultados etnográficos.

Na terceira seção, discutimos sobre os processos de aprendizagem em ciências e como a falta de conhecimentos específicos sobre a forma como o conhecimento científico é construído pode influenciar a propagação de desinformações em redes sociais estruturadas em bolhas ideológicas. Para exemplificar nossa argumentação, trazemos exemplos de discursos encontrados na comunidade que acompanhamos, tal como na segunda seção.

Esperamos, com nosso trabalho, contribuir para os debates relacionados à propagação de desinformação nas redes sociais, em especial àquelas relacionadas ao negacionismo científico, tendo ciência de que o tema em questão é complexo e não se limita à nossa discussão. Trazemos um recorte específico envolvendo redes virtuais de apoiadores do governo Bolsonaro e seu negacionismo relacionado aos conhecimentos científicos por entendermos a influência que a postura de um chefe de estado possui em seus apoiadores e no debate público.

A Etnografia na Rede Social Twitter

Primeiramente, é importante que se entenda ao que nos referimos quando fazemos uso do termo *desinformação*. Wardle e Derakhshan (2017) utilizam o termo desordem informacional para se referir ao conjunto de *dis*, *mis* e *mal-information*. Os autores definem *dis-information* como as informações falsas e criadas deliberadamente

para prejudicar pessoas, grupos sociais ou organizações; *mis-information* como informações falsas, mas não criadas para causar um mal específico direcionado, e *mal-information* como informações que são baseadas na realidade, mas usadas para direcionar um mal para pessoas, grupos ou organizações. Dentro dessas categorias se encontram rumores, teorias conspiratórias e informações fabricadas, ao qual iremos nos referir, sem discriminação de uso de termo, como desinformação, uma vez que não é do escopo deste trabalho nos aprofundarmos nas diferentes nomenclaturas.

Com o propósito de acompanhar as dinâmicas entre diferentes atores dentro de uma comunidade bolsonarista para ver os modos com que a desinformação é compartilhada e quais as suas características, escolhemos a etnografia para a internet (Hine, 2000; 2015) como metodologia de pesquisa e a rede social Twitter como local de coleta de dados. Para a escolha desta rede, consideramos não só o fato de que Jair Bolsonaro e seus filhos utilizam em demasia esta rede para se comunicar com seus apoiadores, como também as conclusões de pesquisas que reforçam a relevância do Twitter como mobilizador político (Recuero, 2014; Recuero et al., 2015), que o discurso de Bolsonaro e/ou de seus apoiadores se relaciona diretamente com as desinformações propagadas nesta rede (Penteado et al., 2022; Recuero & Soares, 2021; Seibt & Dannenberg, 2021; Soares, 2020) e que o Twitter é usado para a propagação de discursos desinformativos e negacionistas científicos (Araujo & Oliveira, 2020; Recuero et al., 2021; Soares et al., 2019).

Buscando delimitações sobre estratégias específicas de combate às desinformações de cunho científico que circulam em ambientes virtuais, procuramos compreender como “é ser” alguém dentro de um ambiente virtual com tendências de se propagar desinformação para que, desta compreensão, surjam reflexões pertinentes a nossa área de estudo. Considerando nosso trabalho um estudo de caso, utilizamos a etnografia para a internet para realizar a pesquisa e colher dados.

A etnografia é a descrição sistemática do comportamento e organização social de uma cultura baseada em observação de primeira mão de uma comunidade (Howard, 2002). Entendemos uma comunidade como uma construção de limites em que se compartilham identidades e significados (Guimarães Jr., 2005). A etnografia para a internet transpõe a etnografia dita “tradicional” (realizada em espaços físicos) para o ambiente virtual por compreender que as comunidades não são limitadas fisicamente pelo espaço que ocupam, mas sim pelos significados que compartilham.

Para a realização de uma pesquisa etnográfica, após o estudo sobre os referenciais teóricos existentes sobre a comunidade a ser estudada, é necessário passar um tempo considerável entre os membros, para então iniciar a escrita (Uriarte, 2012). Em pesquisas etnográficas “tradicionais”, costuma-se estabelecer um ano como tempo necessário para acompanhar ciclos sociais das comunidades, no entanto, em ambientes virtuais este tempo costuma ser menor, a depender dos pesquisadores a sensibilidade da escolha de parar (Guimarães Jr., 2005). Em nossa pesquisa, acompanhamos uma comunidade de apoiadores de Bolsonaro por oito meses, com início em dezembro de 2020.

Para a realização da pesquisa, criamos um perfil exclusivo no Twitter para esse propósito e como primeira ação seguimos Jair Bolsonaro e seus filhos, Carlos, Eduardo e Flávio. Com base nisso, seguimos uma técnica de *snowballing* (Howard, 2002; Parker et al., 2019) por recomendação algorítmica, no qual, através de perfis iniciais (sementes), o algoritmo do Twitter nos recomendou outras contas semelhantes para seguir, o que foi feito. A partir da nossa observação frequente, de pelo menos uma hora, de quatro a sete vezes por semana, pudemos perceber outros perfis que frequentemente apareciam na *timeline*. Devido a frequência e a relevância dessas contas, avaliadas por observação nossa, elas eram seguidas. Isto alimentava o algoritmo do Twitter com base no nosso perfil, que recomendava novas contas a serem seguidas, e continuava-se o ciclo. Ao final de nossa pesquisa, estávamos seguindo 150 perfis abertos, entre políticos, empresários, influenciadores digitais e usuários comuns.

Entendemos os influenciadores como usuários de grande visibilidade que conseguem direcionar discussões e influenciar outros usuários a ter um mesmo posicionamento (Recuero & Soares, 2021). Com relação aos influenciadores digitais ou usuários comuns, pela possibilidade do perfil não ser de uma pessoa conhecida, tomamos os devidos cuidados para não seguir contas *bot*, ou seja, contas automatizadas, analisando os *tweets* da conta. Sabemos que contas *bot* possuem o potencial de aumentar o fluxo de propagação de temas e inflar determinados discursos, sendo frequentemente utilizadas para propagar desinformações específicas (Marlow et al., 2021; Recuero & Soares, 2021) e, de fato, tais perfis apareceram com certa frequência nas interações. No entanto, nosso interesse reside nas interações entre usuários reais.

Temos ciência de que não há uma validação externa sobre a seleção dos membros da pesquisa, que julgamos pertencer a uma mesma comunidade. Esta validação vem de nós, como pesquisadores, através da observação, análise e reflexões sistemáticas e constantes sobre os usuários, ações típicas da pesquisa etnográfica.

Nossos dados coletados foram salvos em um diário de campo, no qual contextualizamos e anotamos comentários a respeito das interações observadas, assim como *tweets* que consideramos pertinentes de algum modo. Para a escrita dos resultados, foram feitas novas leituras dos dados, para que, agora com uma visão mais ampla da comunidade, as reflexões nos levassem a perceber padrões e coerências da comunidade. As categorias apresentadas neste trabalho não foram estabelecidas *a priori* pois esta é uma característica da pesquisa etnográfica, sendo assim capaz de se adaptar à complexidade da vida social analisada e permitir uma descrição interpretativa de como as pessoas organizam suas vidas e interpretam o mundo (Hine, 2000). No entanto, elas foram interpretadas com base nas discussões presentes em Cesarino (2019, 2020, 2021) sobre caracterização das redes de desinformação bolsonaristas, e Mortimer (1996), Santos e Mattos (2009) e Lago et al. (2020) sobre processos de ensino e aprendizagem. Os resultados apresentados são recortes de nossa pesquisa e pretendemos aprofundar as descrições etnográficas em trabalhos futuros.

As Características das Redes de Desinformação Bolsonaristas

Ao estudar sobre a circulação de desinformação nas redes sociais no Brasil, dentro do contexto da pandemia de Covid-19, Recuero et al. (2020) destacam como “as autoridades políticas e de saúde têm um papel fundamental na legitimação e propagação da desinformação sobre Covid-19 nas mídias sociais” (p. 6). Dentre outros pontos, os autores discorrem sobre como a desinformação a respeito da Covid-19 é enquadrada como um assunto político-partidário, em que a preocupação com a saúde pública fica em segundo plano. Deste modo, a desinformação é utilizada como arma política de manipulação da opinião popular, uma vez que as autoridades políticas escolhem difundir desinformações em suas redes sociais e, assim, influenciar seus seguidores.

Cesarino (2021), analisando grandes grupos de apoio ao presidente Jair Bolsonaro em aplicativos de mensagens durante sua campanha eleitoral, descreve três estratégias de reorganização cognitiva que se relacionam com a ausência da confiança no sistema de peritos. São atitudes de apoiadores do governo que buscam verificar autenticidades não pelas estruturas modernas, como a ciência, a imprensa e as instituições do estado democrático de direito, mas sim através de: a experiência pessoal e imediata; os elos causais ocultos; o pertencimento identitário. Com base na autora, descrevemos essas características a seguir.

A experiência imediata pode ser resumida com a expressão “ver para crer”. É um padrão de comportamento comum dos membros dessa comunidade recorrer à experiência dos sentidos pessoais para validar uma realidade. Com a facilidade com que vídeos compartilhados chegam até os celulares dos membros, aumenta-se essa sensação de que os eventos chegam diretamente até eles no momento em que acontecem, gerando uma ilusão de que há uma participação direta das pessoas nos acontecimentos.

A legitimidade da experiência individual avança “(...) a partir da crise de confiança nas formas de produzir realidade a partir do método científico” (Cesarino, 2021, p. 80). É comum entre os apoiadores participantes desses grupos possuírem uma concepção de que cientistas e acadêmicos vivem em uma *torre de marfim*, não conseguindo separar o “mundo real” da universidade. Para seus apoiadores, o presidente, por ser um homem comum e do povo, consegue e, por isso, ele tem o acesso à verdade.

Como exemplo da validação pela experiência dos sentidos pessoais, Cesarino (2021) comenta como é comum os membros em grupos *on-line* expressarem afirmações como “só quem viveu o regime militar sabe que ele não foi ruim para o cidadão de bem”. A característica de um discurso negacionista histórico de disputa de narrativas, que deslegitima os meios de produção do conhecimento, também é uma conclusão da pesquisa de Silva (2020) sobre as interações do presidente Bolsonaro na rede social Twitter. As características do modo de propagação de discursos são as mesmas entre as mídias digitais bolsonaristas.

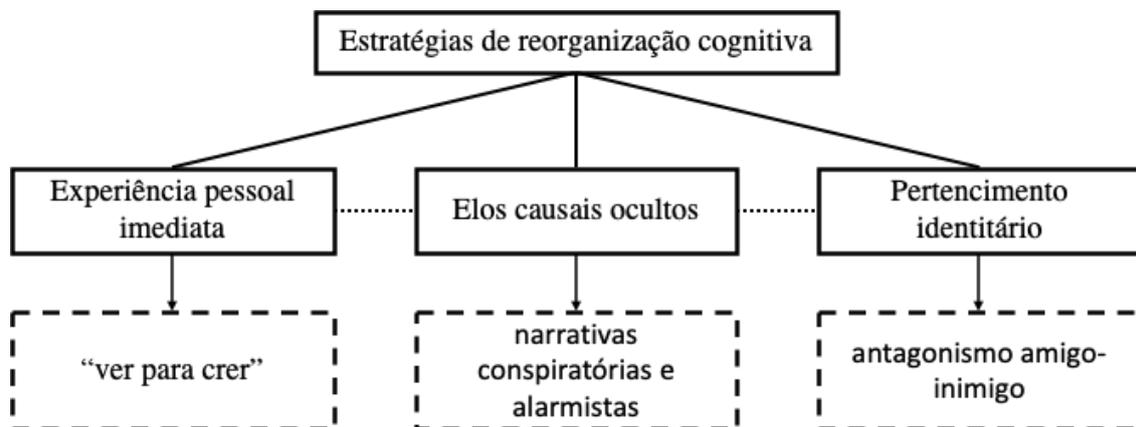
Os elos causais ocultos são a replicação de narrativas conspiratórias e alarmistas, muitas vezes se baseando em pseudociências, para construir uma versão própria da realidade. Cada usuário “(...) conecta evidências esparsas por meio de uma lógica aditiva,

justificando sua incompletude exatamente pelo caráter conspiratório de inimigos que supostamente a conduzem de forma oculta” (Cesarino, 2021, p. 82). Os elos ocultos para preencher a lacuna do incompleto podem ser qualquer significante que se deseja, como a China, o Foro de São Paulo, as ONGs, o globalismo, o marxismo cultural etc.

Por fim, o pertencimento identitário se baseia em um antagonismo amigo-inimigo, em que o lado da fronteira no qual o emissário é classificado é mais importante do que o conteúdo da mensagem para que o discurso seja caracterizado como verdadeiro ou falso, que também é uma característica marcante da pós-verdade. Cesarino (2020) destaca como a redução de complexidade, ao se limitar a uma abordagem de confronto amigo-inimigo, é também uma característica de um populismo digital para agregar estabilidade ao sistema líder-povo. O sistema líder-povo vem da criação de um canal direto entre a liderança e o público (como os grupos oficiais do Telegram e as *lives* oficiais no Facebook) que deslegitima os meios de produção de conhecimento como a academia e a imprensa profissional (Cesarino, 2019). Essa comunicação fortalece a ilusão de que há uma comunicação direta entre líder e povo, fortalecendo a sensação de que a mediação da imprensa é desnecessária. A Figura 1 ilustra a conceituação desenvolvida pela autora.

Figura 1

Estratégias e ações para reorganização cognitiva



Fonte: elaborado pelos autores com base nas ideias de Cesarino (2019, 2020, 2021).

Cesarino (2019, 2020, 2021) iniciou suas discussões a respeito das redes digitais bolsonaristas a partir do contexto histórico da campanha eleitoral de Bolsonaro, que foi fortemente influenciada pelas mídias digitais. Através de nossa pesquisa, situada em outro contexto histórico — da pandemia de Covid-19 — pudemos compartilhar visões semelhantes das posturas e discursos de Bolsonaro e seus apoiadores no que diz respeito à propagação de desinformação nas redes sociais.

Como forma de exemplificar essas discussões, trazemos resultados de nossa pesquisa etnográfica em uma comunidade virtual de apoiadores do atual governo federal brasileiro (2018–2022) na rede social Twitter. Os tweets que porventura aparecem como

forma de exemplificar um tipo de discurso foram escolhidos dentre vários que poderiam também exemplificá-lo. Escolhemos manter em anonimato os tweets dos usuários comuns, ou seja, aqueles que não são figuras públicas, por uma questão ética.

Iniciamos descrevendo como a crença pela experiência imediata se relaciona com a propagação de desinformação a partir de algumas interações na rede, as quais podem ser observadas nas Figuras 2 e 3. O acompanhamento dessa rede de apoiadores, permitiu observar, com grande frequência, relatos de casos de sucesso do uso do chamado tratamento precoce contra a Covid-19 (remédios que se eficácia comprovada, tais como ivermectina e hidroxicloroquina, supostamente evitariam o usuário de desenvolver um caso grave de Covid-19, ou de até mesmo se infectar com o vírus). Coletamos diversas interações em que os usuários compartilharam relatos de experiências que eles, ou seus familiares e conhecidos, afirmam ter feito o uso dos medicamentos e que, com isso, todos se curaram sem maiores preocupações.

Figura 2

Interação de seguidora com o presidente Bolsonaro sobre a eficácia do tratamento precoce



Fonte: retirado de Twitter.com.

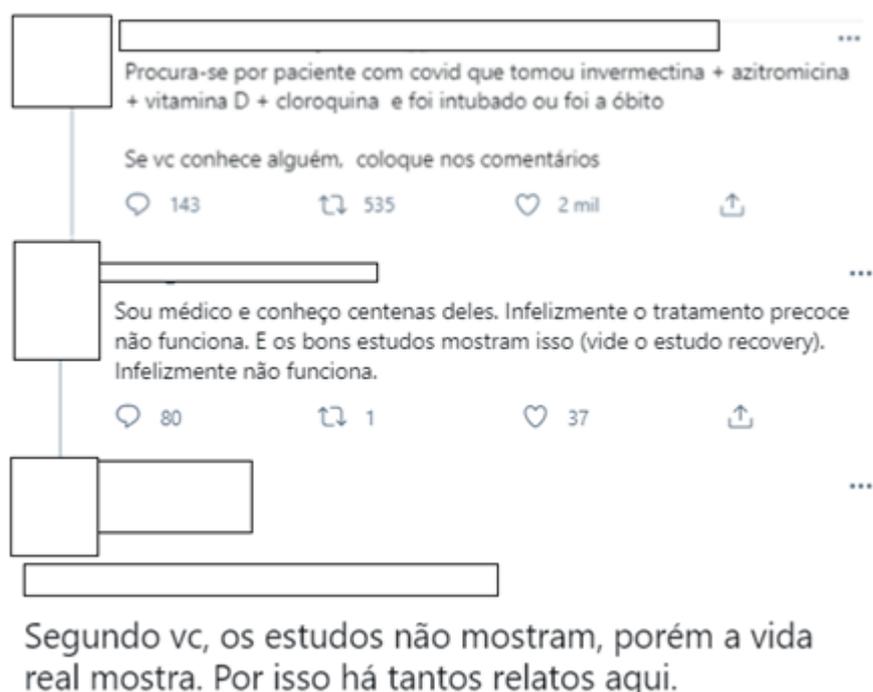
Na Figura 2, vemos uma seguidora interagindo com um *tweet* no qual o presidente afirma que o tratamento precoce salva vidas, em janeiro de 2021, e ela conta de sua experiência em que utilizou os remédios e não foi contagiada. O que destacamos na fala dessa seguidora é a sua afirmação de que possui os testes para provar que não foi contaminada, como se essa prova de que não pegou o vírus legitimasse sua conclusão de que ela não se infectou porque tomou o conjunto de remédios sugeridos. A desinformação, nesse caso, aparece ao estimular uma falsa associação de que foram os remédios que evitaram a contaminação.

A grande quantidade de comentários semelhantes, nessa comunidade, sobre essas experiências pessoais fomenta uma sensação de que *todos* estão fazendo uso do tratamento precoce. Além disso, foi raro encontrarmos comentários sobre falecimentos de pessoas que estavam fazendo uso do tratamento precoce. Isto cria uma visão de realidade de que este tratamento realmente está salvando vidas, estimulando, novamente, uma desinformação a respeito do uso do tratamento precoce.

Na Figura 3, vemos um exemplo de uma rara menção de que pessoas que fizeram uso do tratamento precoce também faleceram de Covid-19. A figura mostra a interação entre três usuários, em que o primeiro, na intenção de provar que não há óbitos nesses casos, provoca seus seguidores a mostrarem as evidências desses óbitos ao pedir que comentem se conhecem alguém que faleceu nessas condições. O segundo usuário dessa interação é, pelo que afirma, um médico e, pelo conteúdo em seu perfil, um apoiador do presidente. Ele afirma que o tratamento não funciona, o que estimula um terceiro usuário a comentar.

Figura 3

Interação entre usuários sobre eficácia do tratamento precoce



Fonte: retirado de Twitter.com.

A frase “os estudos não mostram, porém a vida real mostra” é uma frase carregada de significado, pois induz a um pensamento de desconexão entre as pesquisas e a vida real, como se as pesquisas fossem feitas alheias à vida em sociedade. Como consequência, este modo de pensar induz à uma descredibilização das instituições científicas (e dos canais de comunicação que as apoiam), uma vez que elas não estariam revelando “a verdade”. Neste caso, insinua-se que essa “verdade” pode ser encontrada por meio das interações dos usuários, que podem se comunicar livremente nessas comunidades virtuais.

Das interações mostradas nas Figuras 2 e 3, é possível traçar um paralelo entre estes resultados e a influência da não compreensão sobre o processo científico para a crença e a propagação de desinformação científica nas redes sociais. Sabemos que, historicamente, o ensino de ciências é focado em o que se sabe, e não como se sabe, de modo que a ciência é apresentada como um conjunto de dados sem se discutir os métodos que os dão suporte (Camillo & Mattos, 2014). Assim, é possível relacionar que a falta da compreensão de como é o processo científico e de que é ele que garante uma confiabilidade científica pode influenciar uma interpretação errônea de resultados. Dados encontrados sem uma estrutura teórica que lhes deem sustentação podem ser interpretados de diversas maneiras e não necessariamente do modo correto. Observa-se, nestes relatos, como resultados individuais encontrados, de supostas curas devido ao tratamento precoce, são interpretados com um potencial generalizante, ou seja, que pode ser aplicado em outros diversos contextos. Na terceira seção, expandimos a discussão sobre os processos de generalizar conhecimentos na aprendizagem e sua relação com a propagação de desinformações.

Ainda com relação a busca pela verdade através das interações livres entre os usuários, na Figura 4 encontramos um discurso de um influenciador dessa rede de apoiadores afirmando que a “imprensa” morreu por, supostamente, não estar noticiando manifestações a favor do governo Bolsonaro². Este usuário demonstra sua confiança de que, se não fossem as redes sociais, a população não conseguiria se informar de verdade sobre os fatos que estão acontecendo. Por meio de sua fala, insinua que estão querendo censurar as redes para controlar as informações e, com isso, controlar a “narrativa”. Esse sentimento de que “querem controlar a narrativa” também é muito presente, com a palavra “narrativa”, em especial, sendo muito utilizada.

2 É comum nessa comunidade que os usuários ou coloquem entre aspas aquilo que estão desmerecendo, ou escrevam na grafia errada. Como exemplo, é comum que escrevam “siência” ou “siênsia” quando expressam seu descontentamento com algum conhecimento científico.

Figura 4

Tweet de influenciador bolsonarista afirmando que a “imprensa” morreu

Não fosse pelas redes sociais, não teria como saber que aconteceram as maiores manifestações no Brasil em mais de ano.

A "imprensa" morreu e esqueceram de avisar.

Por isso o desespero para impor a censura nas redes, possibilitando o controle da narrativa.

 228

 2,5 mil

 11 mil



Fonte: retirado de Twitter.com.

Essa fala aponta não só a tentativa de descredibilização das mídias tradicionais como fontes de informação, como também exemplifica como os elos ocultos podem preencher as lacunas da imaginação própria de quem lê, uma vez que o usuário não explicita quem são os mandantes dessa tentativa de controle da narrativa. A intenção com essa fala é de aumentar o ataque às mídias tradicionais para que o elo entre os membros da comunidade se fortaleça e aumente a sensação de que a imprensa é desnecessária. Ao incentivar a desmoralização da mídia tradicional, os meios de comunicação alternativos se mostram como um meio mais confiável de informações e são, justamente neles, que as desinformações mais acontecem.

Na Figura 5, buscamos ilustrar a ideia de pertencimento identitário. O tweet destacado, de um apoiador do governo, responde a um *tweet* de uma coluna do jornal Estado de São Paulo falando sobre o atual presidente. Na visão do colunista, este seria responsável pelas mortes dos brasileiros que faleceram por Covid-19. Pela interpretação do usuário, o jornal está promovendo desinformação na tentativa de prejudicar a imagem do presidente e pontua a importância das redes sociais para trazer a liberdade à população, que não depende mais do monopólio do “lixo do jornalismo profissional”. Ainda segundo o *tweet*, as “redes sociais quebraram o monopólio da desinformação de vez”.

Figura 5

Tweet de apoiador do governo escrevendo como “as redes sociais quebraram o monopólio da desinformação”

Estão gastando todas as balas e nada. O homem só cresce. As redes sociais quebraram o monopólio da desinformação de vez. Sobraram só meia dúzia de jumentinhos pra trás que ainda dão credibilidade a esse lixo de "jornalismo profissional".
Liberdade afinal.

7:00 AM · 11 de dez de 2020 · Twitter for Android

2 Retweets 31 Curtidas

Fonte: retirado de Twitter.com.

Assim como outros *tweets*, o destacado na Figura 5 ilustra um exemplo de como o pertencimento identitário atua, em que não importa quem fala, mas a quem dirige a crítica. Para o usuário, o colunista se encontra no “lado de lá”, delimitando uma fronteira que separa o que pode ou não ser confiável. O colunista não o é, assim como a “meia dúzia de jumentinhos” que se encontram também deste “lado de lá” e demarcam, em sua visão, o “jornalismo profissional”. Para o usuário, a liberdade chegou pois não é mais preciso depender destes que estão “do lado de lá”, e as redes sociais dão a liberdade para se buscar supostas informações verdadeiras, para além do “lixo de jornalismo profissional”.

Como consequência do jornalismo profissional perdendo sua credibilidade, aumenta-se a confiança em meios paralelos de divulgação de informações, que podem aparentar-se mais confiáveis apenas pelo fato de se mostrarem a favor do governo. Com essa postura de confiança inabalável em meios de comunicação que não possuem comprometimento com a verdade dos fatos objetivos, há por consequência um aumento na proliferação de desinformações, pois estes meios podem, potencialmente, divulgar quaisquer informações que quiserem sem se preocupar em perder sua credibilidade, uma vez que a credibilidade não se encontra alinhada à qualidade da informação, mas sim em quem ela “ataca” ou “defende”.

Buscamos, por meio dos exemplos apresentados, ilustrar as diferentes formas nas quais as desinformações, em uma comunidade negacionista no Twitter, podem manifestar-se com pautando-nos no referencial de Cesarino (2019, 2020, 2021). Ainda que outras formas de manifestação possam ser reconhecidas, buscamos trazer à tona a discussão de como o ataque à mídia profissional está alinhado com ataques à credibilidade da ciência e suas instituições. Uma vez que este fenômeno é identificado, cercamo-nos de outro questionamento: por que essas desinformações conseguem um terreno tão amplo para se proliferarem nas redes sociais?

Entendemos que há uma relação entre a proliferação de desinformações nas redes sociais com um ambiente propício para que isso ocorra e consideramos que um conjunto contribui para a disseminação massiva. No entanto, em nossa concepção, as desinformações que envolvem conhecimentos científicos são particularmente mais propícias de serem estimuladas devido à uma ausência do contato com o diferente, essencial para estimular conflitos cognitivos em processos de ensino e aprendizagem que encaminhem o indivíduo a novas e melhores estruturas cognitivas envolvendo conhecimentos científicos. Na seção seguinte, descrevemos esses processos com mais detalhes e buscaremos trazer, ainda que no âmbito teórico, uma primeira discussão relacionada a como tais processos estão parelhos ao que observamos nas comunidades negacionistas e a propagação de desinformação.

As Bolhas Ideológicas nas Redes Sociais e Processos de Ensino e Aprendizagem

Ao falarmos sobre os processos de ensino e aprendizagem e suas possíveis relações com os espaços virtuais, é preciso inicialmente nos situarmos em relação ao modo de utilização e comunicação nas redes em suas mudanças temporais. Podemos dizer que estamos em um momento de Web 3.0. A Web 1.0 se estendeu fundamentalmente durante a década de 1990, caracterizada pelo usuário ter uma postura passiva de visualizador, sem poder desenvolver conteúdo nos sites que visitava (Almeida, 2017). Durante os anos iniciais de 2000 até 2016, houve a mudança para a chamada Web 2.0, que permitiu uma participação colaborativa maior entre os usuários, principalmente devido ao desenvolvimento das plataformas de redes sociais que permitiram conteúdos dinâmicos — criados e publicados pelos usuários, que podem interagir uns com os outros (Choudhury, 2014). Já a Web 3.0 é caracterizada por, através da coleta de dados on-line do usuário, proporcionar uma organização, uma visualização, de conteúdo personalizado para cada um (Almeida, 2017).

Essa personalização da experiência on-line é resultante dos processos de customização de conteúdo para o usuário através de algoritmos. Silveira (2019) define um algoritmo como uma sequência de etapas bem definidas para a solução de um problema. O conjunto das instruções iniciais, que desencadeiam as sequências das etapas, é programada por um ser humano. Mesmo com as inteligências artificiais de *deep learning* e *machine learning*, que permitem que o próprio algoritmo se modifique, a etapa inicial de programação do código é feita por seres humanos. Deste modo, destacamos que concordamos com a visão de Silveira (2019) quando o autor afirma que não existe neutralidade nos algoritmos. Se são criados por seres humanos, possuem um viés, seja ele qual for.

Partindo do princípio de que as redes sociais lucram vendendo anúncios, é de seus interesses que o usuário passe cada vez mais tempo as utilizando, para que as vendas também aumentem. Ou seja, possuem como um de seus objetivos proporcionar uma experiência personalizada tão boa para o usuário para que ele use a plataforma cada vez mais. Esta experiência personalizada é fruto do uso de algoritmos que, ao coletar

dados e examinar aquilo que o usuário aparentemente gosta, tenta fazer extrapolações e previsões sobre o comportamento do mesmo baseado na ideia de que as interações do usuário na rede, definem que ele é. Cria-se, portanto, um universo de informações personalizadas e exclusivas para cada indivíduo que navega na rede e Pariser (2012) denomina esses algoritmos de bolha dos filtros.

Há graves consequências quando a visualização do conteúdo de nossas próprias redes sociais e de pesquisas em sites de busca é condicionada ao que determinam os algoritmos. Com o filtro direto do que vemos, há uma seleção de conteúdos sem que os usuários sequer possam escolher como esse processo é realizado.

É de praxe que a interação nas redes ocorra com conteúdos que já são familiares e com os quais os usuários já “gostam” previamente. Quanto mais interagimos com tais conteúdos, mais os algoritmos nos mostram conteúdos relacionados. Desse modo, os algoritmos limitam o acesso ao diferente e, por consequência, o contato com visões de mundo que diferem daquelas que os usuários estão acostumados a acessar e suas próprias. Tal processo incorre em um cerceamento de acesso que provoca o aprisionamento em bolhas ideológicas em que as pessoas participantes possuem características muito semelhantes. Há, deste modo, uma queda drástica do encontro com o inesperado, com o diferente, retirando a possibilidade do inusitado causar sensibilização (Silveira, 2019).

Como seres humanos, possuímos vieses cognitivos que muitas vezes nos impedem de sermos objetivos e, com certeza, nos impedem de sermos neutros. Um desses vieses é o chamado viés da confirmação: a tendência de acreditarmos no que reforça nossas convicções preexistentes. Pariser (2012) destaca como a bolha dos filtros tende a aumentar drasticamente esse viés pois, de certa forma, é esse o seu objetivo final. Essa visualização constante de conteúdos que reforçam o que já sabemos/pensamos/concordamos, não abrindo muito espaço para a troca de ideias diferentes, resulta no fortalecimento da confiança que possuímos de nossas visões de mundo.

Com relação às teorias de ensino e aprendizado, Moreira e Massoni (2015) destacam que não existe uma única teoria que explique em completo a complexidade da mente humana, de modo que há várias teorias que focam em diferentes e importantes aspectos do processo de aprender. Dentre diferentes vertentes, neste trabalho iremos referenciar autores que trabalham dentro de uma visão construtivista de conhecimento, ou seja, que consideram que a aprendizagem ocorre por meio do envolvimento ativo do aprendiz e que ideias prévias desempenham papel de destaque no processo de aprendizagem (Mortimer, 1996).

Deste modo, no tocante ao aprendizado, é bem estabelecido que, para que haja mudanças nas concepções do sujeito, faz-se necessário haver conflitos cognitivos (Mortimer, 1996). Pode-se discutir sobre que tipo de experiências causam esses conflitos; sobre se as concepções são abandonadas ou se adicionam-se novos sentidos às concepções já existentes; sobre a importância não só dos conflitos, mas também das lacunas de informações etc. No entanto, essas são discussões que partem do princípio de que, para pensar sobre novas ideias, é necessário ter o contato com o diferente, com o novo.

Um conflito cognitivo ocorre quando as concepções do sujeito não são capazes de explicar algo novo com o que ele se depara. Logo, como causar conflitos se todo conteúdo que chega até o usuário é uma repetição de assuntos com os quais já ele já concorda? As bolhas dos filtros prejudicam a aprendizagem em um princípio essencial ao dificultar os encontros com o diferente.

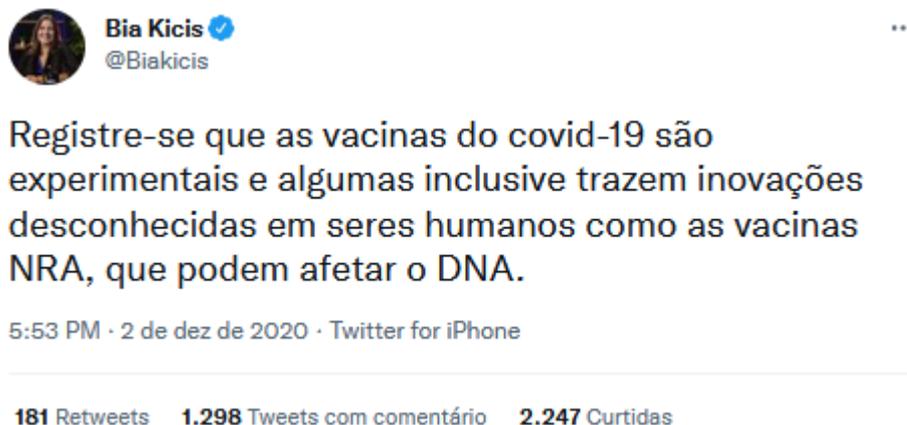
Ressaltamos que as redes não são locais de aprendizado formal de ciência. No entanto, assim como destaca Lévy (2015), é possível que o ciberespaço possa sim ser espaço constitutivo não apenas de acesso a informações como também de desenvolvimento de conhecimento e troca de saberes. O processo de cerceamento implementado pelas bolhas tolhe essa possibilidade.

Como destacado na seção anterior, o não contato com concepções diferentes provoca um comportamento unitário de que todos os sujeitos estão agindo da mesma forma (por exemplo ao fazerem uso do tratamento precoce). Outro exemplo se refere ao comportamento de usuários que afirmaram que não iriam se vacinar contra a Covid-19 e que, se pudessem, iriam impedir seus próprios pais e familiares de fazerem o mesmo. Ao se encontrar em uma bolha ideológica que repete esse discurso, de que as vacinas são experimentais e os riscos desconhecidos, fomenta-se essa concepção de que *todos* sabem que se vacinar é um risco.

De modo a ilustrar esse fato, destacamos na Figura 6, em um tweet da deputada federal Bia Kicis publicando uma concepção cientificamente errada sobre o funcionamento das vacinas. A deputada, aliada e defensora de Bolsonaro, se utiliza de uma desinformação já conhecida entre o movimento antivacina: o medo das vacinas alterarem o DNA humano. Esta afirmação advém do mal entendimento de como as vacinas funcionam e apela a uma afirmação que possui um tom científico ao falar sobre “DNA” e “RNA”, aparentando credibilidade. Com os algoritmos concentrando os discursos antivacina em bolhas ideológicas, é possível criar essa ilusão de que a própria ciência não sabe os riscos das novas vacinas e, na ausência de um discurso contrário, é possível que os indivíduos presentes nessas bolhas formadas pelos algoritmos não tenham conhecimento de que há um conhecimento que falsifique essa afirmação.

Figura 6

Tweet de deputada federal publicando uma concepção cientificamente errada sobre o funcionamento das vacinas



Fonte: retirado de Twitter.com.

É possível, também, discutir como os processos de construção de aprendizagem são barrados nas bolhas de filtros através dos trabalhos de Santos e Mattos (2009) e Lago et al. (2020), que, por sua vez, são influenciados pelos trabalhos de autores como Vygotsky e Davydov. Moreira e Massoni (2015) descrevem que o construtivismo de Vygotsky é um reconstrutivismo, no qual o sujeito, imerso em seu contexto sócio-histórico-cultural, internaliza e reconstrói internamente conhecimentos que já foram construídos externamente. Deste modo, o desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem referência ao contexto social e cultural no qual ele ocorre (Moreira, 1999). Vygotsky compreendia que a atividade humana, socialmente significativa, pode ser considerada como um gerador da consciência humana e, dela, emergir as potencialidades a se desenvolver (Camillo & Mattos, 2014). Esta é uma das teses centrais da chamada Teoria da Atividade, teoria que por sua vez deu origem a proposta de Davidov de ensino desenvolvimental (Lago et al., 2020).

Se apoiando nesses autores e em seus trabalhos, Santos e Mattos (2009) e Lago et al (2020) discutem como a construção de conhecimento é um movimento contínuo de se olhar o concreto imediato, estruturar uma abstração cognitiva generalista (no sentido de que se busca uma generalização) e olhar de novo o concreto real.

O concreto imediato é uma parte do todo que se encontra ao olhar um aspecto isolado do mundo, enquanto o concreto real é a volta do olhar do sujeito sobre o concreto imediato, agora com o entendimento do pensamento abstrato realizado buscando uma explicação generalizada e que, portanto, também engloba outras situações que podem ser explicadas pela estrutura desse pensamento. Este pensamento busca articular conceitos cada vez mais complexos à medida em que se entrelaçam com outros contextos. A aprendizagem, então, é entendida pelos autores como o processo de construção de conhecimento que busca compreender a generalização de um conceito em diversos contextos.

Deste modo, estando em bolhas ideológicas, que são repetições de um mesmo conjunto de informações e pensamentos, não é possível conseguir repertório diverso o suficiente para a tessitura de generalizações. Assim, duas possibilidades se seguem: ou o sujeito trata os acontecimentos que encontra como um caso pontual, sem realizar a busca por um pensamento abstrato que consiga generalizar outros contextos; ou o sujeito realiza o passo de concreto imediato/abstração/concreto real, e acaba chegando em uma abstração generalizada. No entanto, consideramos essa generalização uma “falsa generalização”, visto que ela é apenas uma generalização localizada, realizada entre concretos imediatos que pouco diferem um do outro. Ambas as possibilidades comprometem a aprendizagem.

Vemos que a crença pela experiência imediata, relatada na seção anterior, é uma consequência dessa “falsa generalização”, causada pela ausência do contato com o diferente que resulta no usuário realizar um processo cognitivo de busca por explicações dentro de um contexto limitado. Há uma tentativa de explicação de fenômenos, no entanto essa tentativa está restrita pelo conhecimento apenas do que já se conhece, sem conjecturar sobre outras possibilidades de explicações.

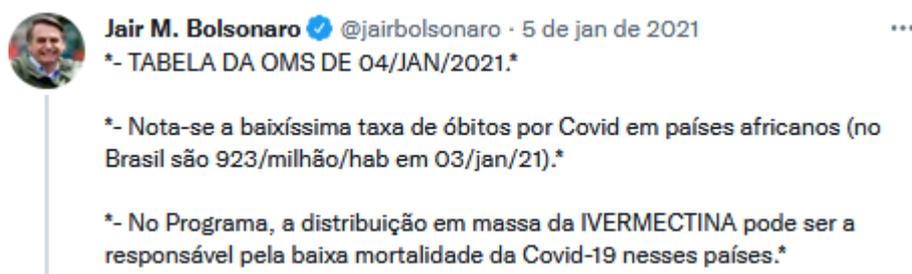
Os elos causais ocultos também podem ser interpretados de forma semelhante. A diferença ocorre na tentativa de explicar um fenômeno buscando por informações que vão para além de uma crença imediata. É possível que o indivíduo, na sua busca por explicações, olhe para um acontecimento que ocorre no concreto imediato e inicie um pensamento de investigação na abstração. No entanto, por não ter acesso às informações que seriam necessárias para preencher as lacunas em seu processo de busca, uma vez que o acesso é limitado ao que ocorre ao seu redor pelos algoritmos que mostram apenas o que já se é conhecido, é plausível supor que o indivíduo utilize dos elos ocultos como forma de suprir essa lacuna. Vemos que, nesses casos, há uma busca por generalização que, no entanto, é uma busca que se sustenta em usar elos ocultos para realizar à volta da abstração para o concreto real, caracterizando um comportamento conspiratório.

Podemos ver na Figura 7 um tweet do presidente Bolsonaro, em janeiro de 2021, insinuando que as baixas taxas de óbitos em países africanos foram pelo uso da população do remédio ivermectina, um dos remédios que compunham o tratamento precoce. O concreto imediato, nessa situação, é olhar para a baixa taxa de óbitos nesses países. Em seguida, é esperado que se faça uma abstração para que, então, se volte a olhar para o concreto real, explicado pela abstração feita que buscou a explicação do fenômeno.

O que notamos nesse caso é que a abstração, ou seja, a tentativa de explicação do acontecimento, ficou presa às noções prévias que já se desejava usar. Não foi feita uma reflexão buscando o que poderia influenciar essa baixa taxa para além do potencial uso do ivermectina. Uma sequência questionadora de pensamentos deveria levar em consideração outros diversos contextos, de cada país africano, que pudessem explicar esses números sem ficar limitado a uma explicação que não foi cientificamente investigada para analisar se havia correlação. Ao fazer uso do remédio como resposta à procura pela abstração, chega-se em uma “generalização falsa”, e o processo de se olhar para o concreto real fica enviesado por concepções prévias limitadas.

Figura 7

Tweet do presidente Bolsonaro insinuando que as baixas taxas de óbito por Covid-19 em países africanos foram devido ao uso do medicamento ivermectina



Fonte: retirado de Twitter.com.

Vemos, então, que há uma forte relação entre a propagação de desinformação nas redes sociais com a forma na qual elas são estruturadas para mostrar ao usuário apenas certos conteúdos. As redes sociais se mostram locais propícios para a formação e proliferação de desinformação ao não estimular um contato do usuário com concepções e visões de mundo diferentes. Estratégias que visam combater essa proliferação devem focar não só para que os usuários compreendam as limitações de acesso aos conteúdos nas redes sociais, como também que desenvolvam nos indivíduos uma busca por pensamentos capazes de realizar generalizações explicativas de fenômenos diversos.

Nossas Considerações

Como expõe McIntyre (2018), a ascensão das mídias sociais digitais ajudou a borrar as linhas entre notícias e opiniões, uma vez que as pessoas começaram a compartilhar histórias de *blogs*, *sites* de notícias alternativos, ou qualquer outro tipo de publicação de fontes desconhecidas, como se fossem verdadeiras. E um dos motivos das notícias falsas atraírem tantos cliques é que elas nos contam aquilo que queremos que seja verdade, elas agradam as nossas convicções, ao contrário dos conteúdos baseados em fatos que, por vezes, nos faz confrontar realidades que não queremos.

Em 2012, mesmo com as discussões sobre as desinformações em redes sociais ainda não sendo tão populares, Pariser (2012) sintetizou bem o problema que vem se agravando: “o consumo de informações que se ajustam às nossas ideias sobre o mundo é fácil e prazeroso; o consumo de informações que nos desafiam a pensar de novas maneiras ou a questionar nossos conceitos é frustrante e difícil” (pp. 81–82). Temos que concordar com a afirmação de McIntyre (2018), de “como é irônico que a Internet, que permite acesso imediato de qualquer informação de confiança para qualquer um que se importe em procurar, para alguns se tornou nada além de uma câmara de eco” (p. 95, tradução nossa).

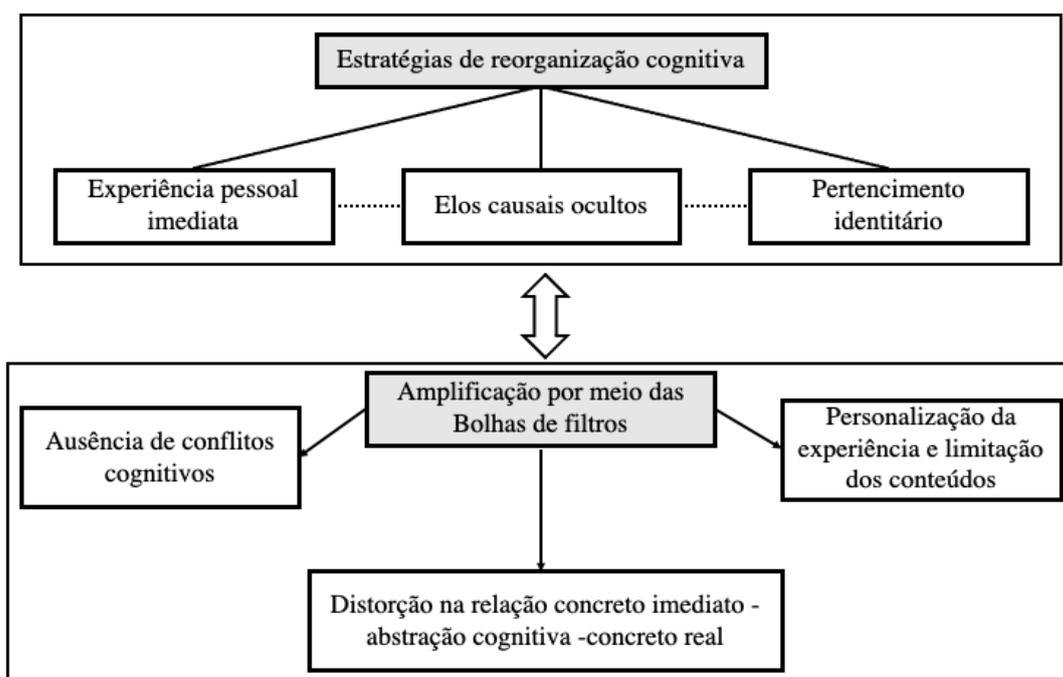
Pariser (2012) compara as bolhas de filtros com lentes que distorcem a nossa realidade, que transformam o mundo que vivenciamos ao determinar o que vemos e o que não vemos. Deste modo, se queremos entender como o mundo realmente é, temos que entender como estes filtros funcionam, como eles moldam e distorcem. Se as bolhas nas redes sociais causadas por algoritmos agem como lentes, distorcendo o que vemos, então para que possamos conjecturar como é a imagem sem estar distorcida, temos que entender como a distorção acontece. Temos que entender como os algoritmos selecionam o conteúdo que chega até nós. E mais do que isso, temos que nos perguntar “quem controla o poder invisível dos sistemas algorítmicos das plataformas?” (Silveira, 2019, p. 67).

Temos ciência da complexidade do tema e dos múltiplos desafios que devem ser enfrentados para combater a proliferação massiva de desinformação nas redes sociais. Tais desafios perpassam diferentes escalas e instituições. O desenvolvimento de um senso crítico para que os indivíduos façam suas próprias análises sobre as informações que recebem nas redes sociais envolve um ensino já na educação básica sobre o funcionamento dos ambientes virtuais, assim como necessita do desenvolvimento educacional que estimule uma busca por esquemas cognitivos generalizantes de explicações de fenômenos.

Analisando os dados da pesquisa etnográfica sob a ótica dos referenciais, é possível tecermos conexões entre as estratégias de reorganização cognitiva, a característica das redes sociais e as relações com processos de ensino e aprendizagem. A Figura 8 ilustra esta perspectiva baseada na construção elaborada ao longo do texto.

Figura 8

Relações entre estratégias de reorganização cognitiva e características das bolhas de filtros



Fonte: elaborado pelos autores a partir da análise dos dados com base nos referenciais.

É possível considerar que a atuação intencional de usuários nas redes com objetivo claro de propagar ideias e concepções é reforçada por meio das bolhas de filtros e que tais processos impactam na forma como as informações são consideradas por um conjunto mais amplo de usuários que fazem parte da mesma bolha, limitando-os quanto a elaboração de conhecimentos. Compreender esse processo é de fundamental importância para entendermos a revolução tecnológica e de disseminação de conhecimentos que estamos vivenciando e desenvolver mecanismos para uma educação midiática que, fundamentalmente, envolve inúmeros setores da sociedade, dentre os quais a educação formal é parte integrante.

No entanto, mesmo compreendendo os desafios e suas complexidades, acreditamos na potencialidade de seus desenvolvimentos. O tema sobre desinformação nas redes sociais é constante foco de reportagens e diversas pesquisas procuram trabalhar com o tema em sala de aula. Acreditamos que isso nos mostra a preocupação, e o consequente desejo de mudança, por parte dos educadores que almejam um futuro, e um presente, com menos desinformação.

Agradecimentos

Agradecemos ao Espaço Escrita, órgão vinculado a Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas, pelo suporte.

Referências

- Almeida, F. (2017). Concept and Dimensions of Web 4.0. *International journal of Computers and Technology*, 16(7), 7040–7046. <https://doi.org/10.24297/ijct.v16i7.6446>
- Araujo, R. F., & Oliveira, T. M. de. (2020). Desinformação e mensagens sobre a hidroxiquina no Twitter: da pressão política à disputa científica. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 9(2), 196–205. <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/75929>
- Camillo, J., & Mattos, C. (2014). Educação em ciências e a teoria da atividade cultural-histórica: contribuições para a reflexão sobre tensões na prática educativa. *Revista Ensaio*, 16(1), 221–230. <https://doi.org/10.1590/1983-21172014160113>
- Cesarino, L. (2019). Identidade e representação no bolsonarismo: corpo digital do rei, bivalência conservadorismo-neoliberalismo e pessoa fractal. *Revista de Antropologia*, 62(3), 530–557. <https://doi.org/10.11606/2179-0892.ra.2019.165232>
- Cesarino, L. (2020). Como vencer uma eleição sem sair de casa: a ascensão do populismo digital no Brasil. *Internet & sociedade*, 1(1), 91–120. <https://revista.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2020/02/Como-vencer-uma-eleic%CC%A7a%CC%83o-sem-sair-de-casa.pdf>
- Cesarino, L. (2021). Pós-Verdade e a Crise do Sistema de Peritos: uma explicação cibernética. *Ilha*, 23(1), 73–96. <https://doi.org/10.5007/2175-8034.2021.e75630>

- Choudhury, N. (2014). World Wide Web and Its Journey from Web 1.0 to Web 4.0. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 5(6), 8096–8100. <https://ijcsit.com/docs/Volume%205/vol5issue06/ijcsit20140506265.pdf>
- D’Ancona, M. (2018). *Pós-verdade: A nova guerra contra os fatos em tempos de fake news*. Faro Editorial.
- English Oxford living dictionaries. (2016). *Word of the Year 2016*. <https://languages.oup.com/word-of-the-year/2016/>
- Fernandes, C. M., Oliveira, L. A. De., Campos, M. M. De., & Coimbra, M. R. (2020). A Pós-verdade em tempos de Covid 19: o negacionismo no discurso de Jair Bolsonaro no Instagram. *Liinc em Revista*, 6(2), e5317. <https://doi.org/10.18617/liinc.v16i2.5317>
- Giroto Jr. G., Vasconcelos, C. A., & Pivaro, G. F. (2022). Hiperparticularização de conceitos, negacionismo científico e a natureza da ciência: uma análise de respostas a textos de divulgação. *Prometeica — Revista De Filosofia Y Ciencias*, (24), 113–130. <https://doi.org/10.34024/prometeica.2022.24.13355>
- Guimarães Jr., M. J. L. (2005). Doing Anthropology in Cyberspace: fieldwork boundaries and social environment. In C. Hine (Ed.), *Virtual Methods: issues in social research on the internet* (pp. 141–156). Berg.
- Howard, P. N. (2002). Network Ethnography and the Hypermedia Organization: New Media, New Organizations, New Methods. *New Media & Society*, 4(4), 550–574. <https://doi.org/10.1177/146144402321466813>
- Hine, C. (2000). *Virtual ethnography*. Sage.
- Hine, C. (2015). *Ethnography for the Internet: embedded, embodied and everyday*. Bloomsbury.
- Lago, L., Ortega, J. L., & Mattos, C. (2020). O Modelo Genético e o Movimento Dinâmico entre Abstrato e Concreto como Instrumentos para o Planejamento de Sequências Didáticas para o Ensino de Ciências. *Alexandria*, 13(1), 123–153. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2020v13n1p123>
- Lévy, P. (2015). *A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. Edições Loyola.
- Marlow, T., Miller, S., & Roberts, J. T. (2021). Bots and online climate discourses: Twitter discourse on President Trump’s announcement of US withdrawal from the Paris Agreement. *Climate Policy*, 21(6), 765–777. <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1870098>
- McIntyre, L. (2018). *Post-truth*. MIT Press.
- Miguel, J. (2020). Negacionismo climático no Brasil. *Coletiva*, Dossiê 27. <https://www.coletiva.org/dossie-emergencia-climatica-n27-artigo-negacionismo-climatico-no-brasil>

Moreira, M. A. (1999). Teorias de Aprendizagem. *E.P.U.*

Moreira, M. A., & Massoni, N. T. (2015). Interfaces entre teorias de aprendizagem e ensino de ciências/física. *Textos de apoio ao professor de física*, 26(6), 1–37. https://www.if.ufrgs.br/public/tapf/tapf_v26_n6.pdf

Mortimer, E. F. (1996). Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos?. *Investigações em Ensino de Ciências*, 1(1), 20–39. <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N1/2artigo.htm>

Oliveira, T. M., Martins, R. Q. R., & Toth, J. P. (2020). Antivacina, fosfoetanolamina e Mineral Miracle Solution (MMS): mapeamento de fake sciences ligadas à saúde no Facebook. *Reciis*, 14(1), 90–111. <https://doi.org/10.29397/reciis.v14i1.1988>

Oliveira, J. (20 de outubro, 2021). Bolsonaro é “líder e porta-voz” das ‘fake news’ no país, diz relatório final da CPI da Pandemia. *El País*. <https://brasil.elpais.com/brasil/2021-10-20/bolsonaro-e-lider-e-porta-voz-das-fake-news-no-pais-diz-relatorio-final-da-cpi-da-pandemia.html>

Oreskes, N., & Conway, E. M. (2010). *Merchants of Doubt: how a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*. Bloomsbury Press.

Pariser, E. (2012). *O filtro invisível: o que a internet está escondendo de você*. Editora Schwarcz-Companhia das Letras.

Parker, C., Scott, S., & Geddes, A., (2019). Snowball Sampling. In P. Atkinson, S. Delamont, A. Cernat, J. W. Sakshaug, & R. A. Williams (Eds.), *SAGE Research Methods Foundations*. <https://doi.org/10.4135/9781526421036831710>

Penteado, C. L. De C., Goya, D. H., Dos Santos, P. D., & Jardim, L. (2022). Populismo, desinformação e Covid-19: comunicação de Jair Bolsonaro no Twitter. *Media & Jornalismo*, 22(40), 239–260. https://doi.org/10.14195/2183-5462_40_12

Petrola, J. I. (2019). Fake news, guerra cultural e crise de credibilidade do jornalismo nas eleições de 2018. In C. Costa, & P. Blanco (Orgs), *Liberdade de Expressão: questões da atualidade* (pp. 84–110). ECA - USP.

Pivaro, G. F., & Giroto Jr, G. (2022). Qual ciência é negada nas redes sociais? Reflexões de uma pesquisa etnográfica em uma comunidade virtual negacionista. *Investigações Em Ensino De Ciências*, 27(1), 435–458. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ieni2022v27n1p435>

Rabin-Havt, A. (2016). *Lies, Incorporated: The World of Post-Truth Politics*. Anchor Books.

Rajão, R., Nobre, A. D., Cunha, E. L. T. P., Duarte, T. R., Marcolino, C., Soares-Filho, B., Sparovek, G., Rodrigues, R. R., Valera, C., Bustamante, M., Nobre, C., & Lima, L. S. (2021). The risk of fake controversies for Brazilian environmental policie. *Biological Conservation*, 266, 109447. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109447>

- Recuero, R. (2014). Contribuições da Análise de Redes Sociais para o estudo das redes sociais na Internet: o caso da hashtag #Tamojuntodilma e #CalaabocaDilma. *Fronteiras – estudos midiáticos*, 16(2), 60–77. <https://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2014.162.01>
- Recuero, R., Zago, G., Bastos, M. T., & Araújo, R. (2015). Hashtags Functions in the Protests Across Brazil. *SAGE Open*, 5(2), 1–14. <https://doi.org/10.1177/2158244015586000>
- Recuero, R., & Gruzd, A. (2019). Cascatas de Fake News Políticas: um estudo de caso no Twitter. *Galáxia* (41), 31–47. <https://doi.org/10.1590/1982-25542019239035>
- Recuero, R., Soares, F. B., Vinhas, O., Volcan, T., Zago, G., Stumpf, E. M., Viegas, P., Hüttner, L. R., Bonoto, C., Silva, G., Passos, I., Salgueiro, I., & Sodr e, G. (2020). *Desinforma o, M dia Social e COVID-19 no Brasil: Relatório, resultados e estratégias de combate*. MIDIARS. <https://wp.ufpel.edu.br/midiars/files/2021/05/Desinformac%CC%A7a%CC%83o-covid-midiars-2021-1.pdf>
- Recuero, R., & Soares, F. (2021). O Discurso Desinformativo sobre a Cura do COVID-19 no Twitter: estudo de caso. *E-Comp s*, 24, 1–29. <https://doi.org/10.30962/ec.2127>
- Recuero, R., Soares, F., & Zago, G. (2021). Polariza o, hiperpartidarismo e câmaras de eco: como circula a desinforma o sobre COVID-19 no Twitter. *Contracampo*, 40(1), 1–17. <https://doi.org/10.22409/contracampo.v40i1.45611>
- Santos, F. P. P., & Mattos, C. (8–13 de novembro, 2019). *Generaliza o e Contextualiza o no Ensino de Ciências*. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), Florianópolis, Santa Catarina. <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viienpec/VII%20ENPEC%20-%202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/737.pdf>
- Seibt, T., & Dannenberg, M. (2021). Pandemia, desinforma o e discurso autoritário: os sentidos das declara es de Jair Bolsonaro no Twitter a partir de checagens do Aos Fatos. *Liinc em Revista*, 17(1), e5687. <https://doi.org/10.18617/liinc.v17i1.5687>
- Silva, D. C. P. (2020). Embates semiótico-discursivos em redes digitais bolsonaristas: populismo, negacionismo e ditadura. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, 59(2), 1171–1195. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8658484>
- Silveira, S. A. D. (2019). *Democracia e os códigos invisíveis: como os algoritmos estão modulando comportamentos e escolhas políticas*. Edi es Sesc.
- Soares, F. B. (2020). As estratégias de argumenta o e as formas de desinforma o nas mensagens de Jair Bolsonaro no Twitter durante o segundo turno das elei es presidenciais de 2018. *Media o*, 22(30), 8–22. <http://revista.fumec.br/index.php/mediacao/article/view/7424>
- Soares, F. B., Bonoto, C., Viegas, P., Salgueiro, I., & Recuero, R. (2021). Infodemia e Instagram: como a plataforma   apropriada para a produ o de desinforma o sobre a hidroxicloroquina?. *Fronteiras — estudos midiáticos*, 23(2), 89–103. <https://doi.org/10.4013/fem.2021.232.07>

Uriarte, U. M. (2012). O que é fazer etnografia para os antropólogos. *Ponto Urbe*, (11), 1–13. <https://doi.org/10.4000/pontourbe.300>

Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017). *Information Disorder: Toward an Interdisciplinary framework for research and policy making*. Council of Europe. <https://rm.coe.int/information-disorder-toward-an-interdisciplinary-framework-for-research/168076277c>

 **Gabriela Fasolo Pivaro**

Universidade Estadual de Campinas
Campinas, São Paulo, Brasil
gfpivaro@gmail.com

 **Gildo Giroto Júnior**

Universidade Estadual de Campinas
Campinas, São Paulo, Brasil
ggirotto@unicamp.br

Editora Responsável

Alice Alexandre Pagan

Manifestação de Atenção às Boas Práticas Científicas e de Isenção de Interesse

Os autores declaram ter cuidado de aspectos éticos ao longo do desenvolvimento da pesquisa e não ter qualquer interesse concorrente ou relações pessoais que possam ter influenciado o trabalho relatado no texto.
