






## The digital public sphere and social actors who shaped discussions about vaccines on Instagram and Facebook in Brazil during the COVID-19 pandemic (2020-2021)

### Esfera pública digital e atores sociais que pautaram as discussões sobre vacinas no Instagram e Facebook no Brasil durante a pandemia de COVID-19 (2020-2021)

Eleonora de Magalhães Carvalho\*, Marcelo Alves dos Santos Junior \*\*, Vanessa Oliveira Fagundes\*\*\*, Thaianne Moreira de Oliveira\*\*\*\*, Luisa Massarani\*\*\*\*\*

- \*  Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz; Universidade Federal Fluminense (eleonoramagalhaes@id.uff.br)
- \*\*  Departamento de Comunicação do Centro de Ciências Sociais da PUC Rio (marcelo\_alves@puc-rio.br)
- \*\*\*  Departamento de Sociologia, Universidade Federal de Minas Gerais; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (vanessafagundes@fapemig.br)
- \*\*\*\*  Universidade Federal Fluminense (thaianeoliveira@id.uff.br)
- \*\*\*\*\*  Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz (luisa.massarani@fiocruz.br)

#### Abstract

In this article, we aim to identify and categorize the voices that guided the debate on vaccines in the Brazilian digital public sphere in the first two years of the COVID-19 pandemic, a context in which vaccination gained relevance, as it consolidated itself as the main alternative to the control of the global health crisis. To this end, (i) a total of 3,878,408 valid posts related to the theme of vaccines made in Portuguese were collected by open profiles on Instagram and public pages on Facebook, between January 1, 2020, and December 31, 2021; (ii) the 500 social actors from each network who received the most comments on their posts were distributed into macro-categories, with the results pointing to a debate predominantly guided by lay voices, in which agents linked to journalistic activity, politics and public administration stood out. Celebrities and entertainment vehicles also stood out, helping to amplify the debate on vaccines. We highlight the fact that research institutions and scientific disseminators had little presence as mediators of the debate on the topic in the scope of our study.

Keywords: Vaccines, Digital Public Sphere; Social Actors, Facebook, Instagram, COVID-19.

#### Resumo

Neste artigo temos o objetivo de identificar e categorizar as vozes que pautaram o debate sobre vacinas na esfera pública digital brasileira nos primeiros dois anos da pandemia de COVID-19, contexto em que a vacinação ganhou relevância, ao se consolidar como principal alternativa para o controle da crise sanitária global. Para tanto, (i) foi coletado um total de 3.878.408 postagens válidas relacionadas à temática das vacinas feitas em português por perfis abertos no Instagram e páginas públicas no Facebook, entre 1 de janeiro de 2020 e 31 de dezembro de 2021; (ii) os 500 atores sociais de cada rede que obtiveram mais comentários em seus posts foram distribuídos em macrocategorias, com os resultados apontando um debate pautado predominantemente por vozes leigas, em que se destacaram

agentes vinculados à atividade jornalística, à política e à administração pública. Celebidades e veículos de entretenimento também se destacaram, contribuindo para amplificar o debate sobre os imunizantes. Destaca-se o fato de que as instituições de pesquisa e divulgadores científicos tiveram pouca presença como mediadores do debate sobre o tema no recorte de nosso estudo.

Palavras-chave: Vacinas, Esfera Pública Digital, Atores Sociais, Facebook, Instagram, COVID-19.

## Introdução

Durante a pandemia de COVID-19, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tem utilizado as redes sociais e recomendado que governos e autoridades de saúde também explorem esses canais como forma de estreitar a comunicação com a sociedade. Em seu manual sobre a vacina contra o novo coronavírus, a entidade afirmou que as mídias de relacionamento “devem ser usadas para se comunicar regularmente com o público e fornecer atualizações em tempo real sobre a segurança da vacina COVID-19” (WHO, 2021, p.165, livre trad.). No mesmo documento, a OMS mencionava que a comunicação sobre a segurança das vacinas contra a COVID-19 deve contar com o apoio de influenciadores, como as lideranças comunitárias, religiosas, culturais e os jornalistas, chamando a atenção para o estabelecimento de um debate plural sobre os imunizantes.

Com a crise sanitária global e as medidas de restrição e isolamento adotadas, o uso de ambientes digitais para as discussões da esfera pública se acentuou profundamente. Neste sentido, a esfera pública digital (Schäfer, 2015; Trenz et al., 2021), na qual se incluem as redes de relacionamento online, corresponde a um espaço aberto capaz de amalgamar uma pluralidade de vozes que integram as discussões sobre saúde. Esse espaço é marcado pela agilidade e facilidade com que um conteúdo relevante pode ser disponibilizado para o acesso público de uma grande audiência, mas também pela circulação e disseminação de desinformação em larga escala.

O uso das mídias sociais tem sido uma ferramenta importante para a ampliação da comunicação em saúde no Brasil (Biancovilli et al., 2017). Por outro lado, as dinâmicas de engajamento nas redes sociais em torno de debates relevantes, como os sobre vacinas, envolvem consumo considerável de *fake news* (Massarani et al., 2020), fenômeno que ganhou novos contornos com a COVID-19. O avanço global da pandemia, além de impulsionar o incremento da comunicação online na área da saúde (Wong et al., 2021), também teve impacto em outros territórios, inclusive aqueles mais associados ao gerenciamento cotidiano da vida: se por um lado, autoridades de saúde e governos utilizaram as mídias digitais para se comunicar com a população; por outro, as medidas de isolamento social e o medo do contágio pelo vírus SARS-CoV-2 levaram pessoas de todas as idades a usarem massivamente o ambiente virtual para se informar sobre a doença, assim como para a manutenção da sociabilidade, dos estudos e das atividades profissionais.

No Brasil, Facebook e Instagram são, respectivamente, a segunda e terceira redes sociais mais utilizadas (DataReportal, 2022), país campeão entre os vizinhos latino-americanos em número de usuários de internet, somando 160 milhões em 2021 (Statista, 2022). Apesar de ter perdido espaço em muitos lugares para WhatsApp e Instagram, em particular desde 2019, o Facebook permaneceu como a principal mídia para o

acesso a notícias, sendo ainda uma rede social bastante popular no Brasil (Newman et al., 2019). O Instagram, por sua vez, desde o seu lançamento, em 2010, tornou-se uma plataforma predominantemente associada ao público jovem (Manovich, 2017) e, justamente por seu apelo imagético (Waterloo et al., 2017), tem sido estudada como ferramenta para a promoção da saúde (Pinto et al., 2020a, p.5).

Durante a pandemia, observou-se (cf. Kemp, 2019; 2020; 2021; 2022a; 2022b) aumento de 7,1% de brasileiros nas redes sociais entre 2020 e 2021, e de 14,3% entre 2021 e 2022. O percentual de conectados no Facebook permaneceu em cerca de 90% e, no Instagram, o quantitativo passou de 71%, em 2019, para 79%, em 2020, e 86,3%, em 2021. O tempo médio gasto nas redes, que era de 3h31/dia em 2020, foi para 3h42/dia em 2021 e 3h41/dia em 2022 – bem acima da média global (2h27/dia). No tocante ao uso da tecnologia para a minimização do distanciamento compulsório, a pesquisa de Primo (2020) destacou que 71,3% dos entrevistados relataram ter usado mais as mídias sociais no período de isolamento- desses, 37,1% disseram ter aumentado muito o uso dessas redes, sobretudo WhatsApp, Facebook e Instagram.

As redes de relacionamento funcionaram como esferas públicas digitais em que se discutiu sobre o gerenciamento da pandemia - abarcando de políticas públicas ao avanço do conhecimento científico quanto ao tratamento e prevenção da doença, em que destacamos o desenvolvimento e a adesão (ou não) às vacinas, fundamentais para o enfrentamento desta e de outras crises, inclusive aquelas deflagradas por doenças consideradas erradicadas, como o sarampo.

Considerando o exposto, o objetivo central deste estudo é identificar quais vozes falaram sobre vacinas no Brasil nos primeiros dois anos da crise global e, dentro desse recorte temático, conseguiram se projetar na esfera pública digital, gerando a participação de seus interlocutores a partir de comentários feitos em postagens no Instagram e Facebook. Estudos como o de Soares et al. (2021) estabeleceram comparativos entre essas redes buscando compreender a circulação de conteúdo a favor e contrário ao uso de cloroquina para o tratamento da COVID-19. Nosso estudo, por outro lado, possui como foco o debate sobre vacinas - que se consolidaram como principal alternativa para o controle da pandemia -, se desdobrando em uma proposta de sistematização dos atores sociais envolvidos nessas discussões.

### **Esfera pública digital e a pandemia de COVID-19**

Entendemos a esfera pública como um conceito valioso que contribui para situar as dinâmicas comunicacionais socialmente estabelecidas, entre as quais destacamos o debate sobre vacinas. Neste artigo nos interessa olhar para a esfera pública à luz de uma tradição de estudos preconizada por Habermas (1989) e que se desdobra em trabalhos que percebem a rede comunicativa em ambientes digitais como espaços que, apesar de capazes de abarcar uma variedade de estilos comunicativos, raramente se configuram como esferas em que imperam a racionalidade e a civilidade defendidas pela teoria participativa e deliberativa (Schäfer, 2015).

A emergência de uma esfera pública digital não substituiu a noção tradicional de esfera pública, mas, sim, a reconfigurou, incorporando mudanças no comportamento social influenciadas em especial pelos avanços tecnológicos, em que se tem uma esfera comunicativa ampliada pelo online e pelas mídias sociais, abarcando os desdobramentos que isso acarreta na vida das pessoas. De acordo com Trenz et al. (2021, p.113), as esferas públicas digitais se caracterizam por serem estruturalmente abertas à participação; possibilitarem a (auto) observação da sociedade por meio da transparência, orientação e validação do discurso público; e

carregarem o ideal democrático de formação de opinião, reconhecida por meio de um debate público com igualdade de acesso, inclusão e liberdade dos interlocutores. As restrições impostas pela pandemia de COVID-19 redirecionaram boa parte da vida pública para o online, evidenciando a presença, cada vez mais acentuada, dessas redes de conexões virtuais como mediadoras das relações interpessoais e que, muitas vezes, configuram-se como *locus* onde serão debatidos assuntos de interesse coletivo, como ocorreu em relação ao desenvolvimento, produção, aplicação e adesão ao uso de imunizantes no combate ao vírus SARS-CoV-2.

A esfera pública digital tende a tornar visíveis diversos atores e suas opiniões, uma vez que no ambiente online se identificam uma variedade de vozes (Dahlgren, 2005). As audiências midiáticas, por sua vez, também têm passado por transformações, já há alguns anos manifestando a tendência de busca por informações para alimentar discussões e reforçar pontos de vista pré-existentes (Stroud, 2011; Lycarião et al., 2018). Perpassando todo esse processo, em especial na última década, as plataformas digitais e seu regime conduzido por algoritmos têm intermediado e interferido nos processos comunicativos (Alves, 2020; Daniels, 2018; Nielsen & Ganter, 2018), com a tecnologia alterando profundamente rotinas de trabalho (Deuze, 2019) e o acesso aos conteúdos (Newman et al., 2018).

As mídias sociais tornaram-se ferramentas estratégicas que podem ser usadas para informar, confundir e manipular. No caso de emergências públicas, pesquisas realizadas mais de uma década atrás já indicavam que o gerenciamento de crise deve considerar o protagonismo da audiência e incluir as tecnologias digitais como forma de levar informações às pessoas (cf. Starbird et al., 2010; Hughes & Palen, 2009). De fato, no tocante às crises sanitárias, como o surto de H1N1 em 2009, as redes de relacionamento demonstraram ser canais relevantes por meio dos quais as autoridades de saúde podem tomar conhecimento e responder a preocupações (reais ou percebidas) levantadas pelo público (Chew & Eysenbach, 2010). Mais recentemente, a OMS usou, além da imprensa, o Facebook e o YouTube (Pinto et al., 2020b) para declarar, em 11 de março de 2020, que o avanço do novo coronavírus tratava-se de uma pandemia e, no mundo todo, governos e seus respectivos órgãos de saúde utilizaram as mídias sociais para ampliar a divulgação de informações relacionadas à COVID-19.

Considerando-se o cenário de crise sanitária global, o debate em torno das vacinas será compreendido neste estudo por meio do prisma da resiliência da esfera pública (REP) (Trenz et al., 2021; Bjola e Papadakis, 2020), abordagem conceitual em que é enfatizado o potencial dos espaços digitais para abrigar a readequação da esfera pública em resposta adaptativa a um cenário atípico e adverso. A literatura sobre a REP durante a pandemia de COVID-19 enxerga como excepcional o funcionamento da esfera pública nessa conjuntura, isso porque, em seu "modo normal", ela funcionaria como um "mecanismo para a redução de incertezas" (Trenz et al., 2021, p. 111). O avanço da COVID-19, por sua vez, desvelou um cenário de incertezas em que as medidas de isolamento dificultavam ou mesmo impediam a participação política nos espaços de interação face a face e as notícias que chegavam, pelos meios tradicionais de comunicação ou pela internet, eram monotemáticas, desalentadoras e competiam com a circulação de desinformação, a dúvida e a insuficiência de informação (cf. Cajazeiras et al., 2020; Trenz et al., 2021) – o que, por vezes, levava a orientações equivocadas inclusive por entidades referência no campo da saúde. O uso de máscaras, por exemplo, foi defendido pela OMS como reservado aos profissionais da saúde e pessoas com sintomas da doença, em um documento emitido pela entidade em abril de 2020; mais tarde, a proteção se mostrou uma medida de contingenciamento fundamental, passando a ser amplamente recomendada à população.

Nesse contexto, os espaços digitais ampliaram sua importância. A vacinação contra a COVID-19, por sua vez, foi orientada por agentes diversos e permeada por crenças religiosas e ideologias políticas (Miller et al., 2022). Para lançar luz sobre os caminhos percorridos pelo debate sobre os imunizantes no Brasil no contexto da pandemia, entendemos ser relevante identificar que atores sociais pautaram essas discussões no país.

### **Vozes proeminentes na esfera pública digital**

A influência de atores sociais de diversos segmentos nos espaços públicos digitais, a partir das opiniões que propagam em suas redes de relacionamento, tem relação com a difusão de informações, contribuindo para exemplificar a dinâmica do comportamento social por meio de interações que envolvem proximidade ou distanciamento dos interlocutores em relação às crenças e perspectivas ali difundidas (Guille, 2013; Li et al., 2012). Além de a propagação da COVID-19 ser um evento relativamente novo, caracterizado pelo espalhamento de uma doença ainda pouco conhecida apesar do grande número de artigos e *preprints* produzidos sobre a doença, a circulação de informações sobre o assunto, fundamental para o controle da pandemia, está inserida em um contexto de crise de confiança das instituições modernas (Albuquerque & Quinan, 2019; Oliveira, 2020; Costa e Silva, 2022), englobando entidades representativas, como governos e partidos, bem como aquelas tradicionalmente vinculadas à produção de conhecimento e verdade, como o jornalismo e a ciência.

A construção do saber científico baseia-se na acumulação de conhecimento. Uma resposta que atualmente parece certa, amanhã pode se provar equivocada após novas descobertas ou mesmo orientada por interesses diversos que não aqueles estritamente científicos (cf. Beck, 2011; Oreskes, 2010). Não obstante, em meio ao cenário de incertezas desvelado pela pandemia, as pessoas ainda se mostram propensas a confiar em cientistas, médicos e outros especialistas em saúde, considerando-os fontes seguras de informações sobre o novo coronavírus (Nielsen et al., 2020; Trenz et al., 2021; Open Knowledge Foundation, 2020). Mais que isso, estudos apontam a proeminência de fontes biomédicas na cobertura midiática<sup>1</sup> da pandemia, inclusive pela imprensa brasileira (Mellado et al., 2021), com epidemiologistas e virologistas ganhando mais visibilidade na mídia tradicional e em redes de relacionamento, como demonstrado pelo trabalho de Rauchfleisch et al. (2021) sobre a esfera pública digital suíça. No Brasil, os cientistas e as autoridades sanitárias foram considerados os porta-vozes mais confiáveis de informação sobre a COVID-19, destacando-se os médicos e profissionais da saúde, a OMS, cientistas de universidades ou institutos de pesquisa e o Ministério da Saúde (Massarani et al., 2021).

No tocante à imunização, essencial para o combate de diversas doenças, a confiança na experiência de organizações reconhecidas, como a OMS, e nos especialistas locais, como médicos e farmacêuticos, é considerada um forte preditor da intenção de se vacinar contra a COVID-19 (cf. Miller et al., 2022; Miller et al., 2021) – muito embora a opinião de especialistas da saúde também seja uma forma utilizada para validar discursos de desinformação sobre a vacina (Oliveira et al., 2021; Monari e Sacramento, 2021). Além disso, grupos com interesses diversos se utilizam da desconfiança nas instituições para construir narrativas que

---

<sup>1</sup> A pandemia também se traduziu em um momento de retorno da audiência e retomada, ao menos em parte, da credibilidade da imprensa tradicional, cujas notícias foram acessadas via páginas e perfis nas redes sociais (Pew Research Center, 2020).

alimentaram preocupações do público e refutaram orientações científicas, conferindo contornos políticos à discussão sobre a vacinação contra COVID-19 no país, em particular quanto à eficiência, segurança e obrigatoriedade desses imunizantes (Costa e Silva, 2022).

Convém ponderar, entretanto, que ainda antes do estabelecimento de uma esfera pública digital a noção contemporânea de conhecimento especializado já passava por transformações. Cidadãos não cientistas começaram a reivindicar voz nas decisões sobre temas da ciência, algo que antes ficava muito restrito aos *experts*. Haja vista a demanda dos não especialistas por participação sob uma perspectiva de expertise leiga em questões biomédicas, como os debates sobre o HIV nos anos 1980 e 1990 e outros que o antecederam (Epstein, 1995). Além disso, momentos de crise são particularmente propensos à expansão do espectro de atores e comunidades que se envolvem no debate público, uma participação que tende a ser mais ativa conforme a percepção do público quanto à abrangência da crise e seus impactos (cf. Rauchfleisch et al., 2021; Imhof, 2016; Udris, 2019). O ambiente digital, por sua vez, amplia o acesso ao debate público, assim como a difusão de opiniões – estas, muitas vezes, não apoiadas por argumentos ou totalmente desprovidas de racionalidade (Schäfer, 2015). Nessa conjuntura, a maior visibilidade alcançada por *experts* da área da saúde - médicos, virologistas e epidemiologistas - no debate sobre a COVID-19 favoreceu não apenas a popularização do debate científico, como também introduziu novas controvérsias e abriu espaço para notícias dúbias e interpretações difusas sobre a pandemia (Trenz et al., 2021).

A emergência da esfera pública digital contribuiu, assim, para o reordenamento do estatuto de autoridade nos debates públicos, com as discussões sobre saúde evidenciando a participação, com cada vez mais alcance, de atores sociais que não são da esfera científica e, muitas vezes, não são ativistas de um movimento social específico nem reivindicam um “conhecimento leigo” como credenciais para fazerem parte das discussões. Estudos como o de Sacramento e Paiva (2020) enfatizam que os processos de socialização tradicionais se amalgamam contemporaneamente às redes de comunicação online para a circulação de informações sobre vacinas no Brasil. Os autores destacam o papel das lideranças religiosas e dos políticos, presentes também nos ambientes digitais, contribuindo para reforçar pontos de vista previamente estabelecidos em um contexto de pós-verdade, com as crenças funcionando para dar estabilidade em meio às incertezas da vida contemporânea - ressaltando a “falta de convicção na ciência em detrimento da religião” (p.69). Ainda com o cenário brasileiro em perspectiva, Soares et al. (2021) identificaram a proeminência de políticos e mídias hiperpartidárias como atores sociais que se destacam em espaços como Facebook e Instagram, em particular no espalhamento de desinformação sobre a COVID-19.

Nessas plataformas, tem sido demonstrado também que as celebridades e outros tipos de influenciadores são atores sociais expressivos, desempenhando um “papel descomunal” nos mais diversificados assuntos, inclusive comentando sobre temas relacionados à saúde (Nielsen et al., 2020, p. 13). No que diz respeito às vacinas, trabalhos como o de Vasconcellos-Silva e Castiel (2010) já alertavam para o “efeito celebridade”, quando rostos célebres e influentes contribuem para potencializar, com a ajuda da internet, falsos debates embasados por vozes técnicas, porém cuja veracidade das informações e intenções são questionáveis. Paralelamente a esse fenômeno, verificou-se, no Brasil, o engajamento social de famosos buscando conscientizar o público para o combate à pandemia (Evangelista, 2020).

Ressaltamos que a breve apresentação dos atores sociais nesta seção não possui a intenção de esgotar os perfis das vozes que se tornaram proeminentes na esfera pública digital. Porém, tê-las em perspectiva contribuiu para a delimitação metodológica deste estudo, explicitada a seguir.

## Metodologia

Os dados apresentados neste estudo foram coletados no dia 3 de janeiro de 2022 pela interface gráfica do Crowdtangle. A extração considerou posts em português de páginas públicas no Facebook e perfis abertos no Instagram indexados pelo sistema. Os termos de consulta utilizados para a busca foram: vacina, vacinas, vacinar, vacinei, vacinou, vachina, vacinação, vacinal, vacinada, vacinadas, vacinados, vacinado, v4c1n4, coronavac, pfizer, janssen, astrazeneca. A cobertura temporal da coleta compreende os dias entre 1 de janeiro de 2020 e 31 de dezembro de 2021.

O dataset foi inicialmente composto por 4.238.898 publicações, que por sua vez foram posteriormente filtradas pelas palavras-chave de busca. Além disso, excluíram as publicações que citaram links com a terminação “.pt”. de forma a eliminar posts em português de Portugal, visto que nosso estudo focou no cenário brasileiro. Durante o processo de leitura notou-se que algumas publicações não continham nenhum dos termos de busca entre os elementos textuais. Eventualmente, isso ocorre por causa do mecanismo de indexação e *matching* do mecanismo de coleta. Então, para garantir a validade dos dados, realizamos uma filtragem dos posts já extraídos para manter apenas aqueles que citam textualmente os termos da busca. O banco de dados final possui 3.876.408 publicações, sendo 2.901.457 no Facebook e 974.952 posts no Instagram.

Depois de tratados e organizados, os dados foram analisados a partir de técnicas de estatísticas descritivas comparando o total de publicações e média, e total de comentários por: a) plataforma; b) séries temporais (agregadas em meses e dias); c) atores (perfis que publicaram os conteúdos nas plataformas). Além disso, criamos manualmente um dicionário de palavras com duas categorias: a) vacinas (Astrazeneca, Coronavac, Janssen e Pfizer) e b) organizações (Butantan, Fiocruz, Ministério da Saúde e SUS) para realizar uma análise automatizada dos textos (Welbers, Van Atteveldt, Benoit, 2017). Todos os procedimentos de tratamento, organização, análise e visualização foram elaborados por *scripts* escritos pelos autores na linguagem R (R Core Team, 2021).

Para os propósitos deste estudo, e de modo a proporcionar a melhor visualização e compreensão de resultados, estabeleceu-se o recorte dos 500 agentes sociais com mais comentários em cada uma das redes citadas. A métrica foi escolhida porque, além de presente nas duas plataformas analisadas, evidencia processos de sociabilidade entre os atores nas redes sociais que demonstraram maior propensão à interação com a postagem e maior valor informacional quanto à exposição de ideias (cf. Silva e Gouveia, 2021; Recuero, 2014), deixando vestígios sobre quem comenta (Boyd e Ellison, 2007). Do total de 1.000 páginas/perfis organizados em ordem decrescente de comentários, somando-se as duas redes sociais, quatro páginas foram manualmente excluídas da amostra do Facebook porque eram provenientes de mídias não brasileiras (sendo três de Portugal e uma de Moçambique) e dois perfis foram subtraídos da amostra do Instagram, um deles porque também era proveniente de Portugal e outro porque o conteúdo original não estava disponível na plataforma durante a codificação. No lugar deles foram inseridos os usuários subsequentes, de modo a manter o número a ser analisado em cada rede (n=500).

A classificação dos atores sociais partiu de macrocategorias, a saber: “mídia”, “políticos”, “ciência e saúde”, “celebridades”, “infotainment”, “poderes executivo, legislativo e judiciário”, “movimentos” e “outros”; algumas destas desdobradas em subcategorias, descritas na tabela 1.

Tabela 1: Categorização dos atores sociais que discutem vacinas no Instagram e Facebook.

<p><b>MÍDIA</b> compreende páginas e perfis jornalísticos.</p> <p><b>Mídia tradicional:</b> instituições de mídia de massa com tradição entre os meios de comunicação e no circuito de produção de notícias e/ou que possuem vinculação a conglomerados midiáticos;</p> <p><b>Mídia alternativa:</b> mídia que não faz parte de conglomerados midiáticos;</p> <p><b>Jornalistas/comentaristas:</b> páginas ou perfis de jornalistas e comentaristas atuantes no meio jornalístico;</p>
<p><b>POLÍTICOS</b> perfis/páginas de atores que exercem cargos políticos, segmentados em espectros ideológicos a partir da filiação partidária (cf. classificação de Bolognesi et al., 2021 [preprint]) do político no período pesquisado (janeiro de 2020 a dezembro de 2021).</p> <p><b>Políticos de direita:</b> agrega políticos classificados como de direita e extrema direita, ou seja, políticos filiados aos partidos Patriota, DEM, PTB, Avante, SDD, PMN, PMB, PHS, MDB, PSD, PSDB, Podemos, PPL, PRTB, Pros, PRP, PRB, PR, PTC, DC, PSL, Novo, Progressistas e PSC;</p> <p><b>Políticos de centro:</b> políticos filiados aos partidos Rede, PPS/Cidadania, PV;</p> <p><b>Políticos de esquerda:</b> agrega os políticos classificados como de extrema-esquerda e esquerda, ou seja, aqueles filiados ao PCdoB, PT, PDT, PSB, PSTU, PCO, PCB, PSOL;</p> <p><b>Políticos com alteração de filiação:</b> aqueles que passaram por migração partidária, mudando de espectro ideológico na classificação do partido durante o período pesquisado.</p>
<p><b>CIÊNCIA E SAÚDE</b> abarcam entidades e profissionais do segmento da saúde e profissionais que se dedicam a divulgar ou informar sobre esses temas.</p> <p><b>Institutos de pesquisa e organizações da área da saúde:</b> entidades cuja finalidade principal seja a produção de conhecimento voltada para a área da saúde e do desenvolvimento científico e tecnológico.</p> <p><b>Divulgadores científicos:</b> páginas/perfis voltados para a popularização do saber na área da ciência e da saúde, com proposição de debates, explicação do processo científico, recriação e contextualização da mensagem;</p> <p><b>Iniciativas de informação em saúde e ciência:</b> iniciativas voltadas para o repasse de informações sobre saúde e ciência, mas sem ter como proposta central debates e explicações sobre a ciência o método científico característicos da divulgação científica;</p> <p><b>Pessoas focadas no repasse de informações sobre saúde e ciência:</b> páginas e perfis pessoais voltados para o repasse de informações sobre saúde e/ou ciência, mas sem ter como proposta central debates e explicações sobre a ciência característicos da divulgação científica;</p> <p><b>Pessoas que comentam sobre saúde e ciência:</b> pessoas que comentam sobre saúde e ciência: páginas e perfis de atores cuja atuação profissional se volta para a área da ciência e saúde e que em suas redes tangencia o tema, mas cujo foco sobre esse campo é pontual e se mistura com postagens diversas relacionados a outros assuntos da vida cotidiana;</p> <p><b>Negacionistas:</b> páginas e perfis de profissionais da área da saúde reconhecidos por questionar orientações embasadas em evidências científicas.</p>
<p><b>CELEBRIDADES</b> perfis/páginas de pessoas que obtiveram fama pela relação com a arte, cultura ou o esporte, ou porque se tornaram midiaticamente famosas, conquistando uma visibilidade privilegiada nos espaços midiáticos simplesmente por ali existirem como personagens (cf. Boorstin, 1987).</p>
<p><b>INFOTENIMENTO</b> canais com foco em diversão, distração e lazer ou que misturam informação e entretenimento (<i>infotainment</i>), abrangendo páginas/perfis de fofoca, humor, cultura, lazer, gastronomia e futebol.</p>



<p><b>PODERES EXECUTIVO, LEGISLATIVO E JUDICIÁRIO</b> canais de entidades ligadas aos Três Poderes, nas esferas municipal, estadual ou federal.</p>
<p><b>Órgãos ou instituições do Executivo:</b> páginas/perfis de Ministérios, Câmaras, Secretarias e Prefeituras.</p> <p><b>Agentes do Executivo:</b> páginas/perfis de ministros, secretários, prefeitos, legisladores e magistrados.</p>
<p><b>MOVIMENTOS</b> perfis ou páginas organizados por membros da sociedade civil e voltados para a defesa, reivindicação ou crítica em torno de causas sociais ou políticas.</p>
<p><b>OUTROS</b> fundações, organizações do poder público ou não e perfis/páginas que não puderam ser inseridos em uma das classificações anteriores.</p>

Fonte: Elaboração própria

Cada um dos atores do Instagram e do Facebook que compõem o corpus recebeu um código referente a uma única categoria/subcategoria, ou seja, sem sobreposição. Os resultados da aplicação da codificação foram submetidos a verificação por outros três pesquisadores, além do codificador.

Cabe pontuar que as páginas e os perfis dessas mídias sociais, em geral, não são verificados e nem todos disponibilizam descrições relativas à sua finalidade, responsável e/ou vinculação institucional (Alves, 2019). Por isso, para a codificação, buscamos informações sobre os atores analisados em sites e outras redes, principalmente no tocante à categoria "mídia" (em que se procurou identificar nos sites das empresas a vinculação ou não com conglomerados midiáticos, por exemplo) e políticos (para a identificação partidária).

## Resultados

Predominaram no Instagram e no Facebook as macrocategorias Mídia (respectivamente 131 perfis e 200 páginas) e Políticos (116 e 156), conforme demonstrado na tabela 2. Também foi expressiva a presença de entidades e agentes relacionados aos Três Poderes: 85 no Instagram e 53 no Facebook.

Atores sociais da categoria Ciência e Saúde foram menos presentes na amostragem, 18 no Instagram (representando 3,6%) e 5 no Facebook (1,0%). O número de páginas e perfis de movimentos da sociedade civil foi semelhante em ambas as redes: 16 no Instagram (3,2%) e 18 no Facebook (3,6%). A categoria Outros representou 5% da amostragem no Instagram e 3,4% no Facebook.

Tabela 2: Distribuição dos atores sociais por categoria.

<b>Categoria</b>	<b>Instagram</b>	<b>Facebook</b>
<b>MÍDIA</b>	131 (26,2%)	200 (40,0%)
Mídia tradicional	62 (12,4%)	120 (24,0%)
Mídia alternativa	52 (10,4%)	64 (12,8%)
Jornalistas/comentaristas de jornal	17 (3,4%)	16 (3,2%)
<b>POLÍTICOS</b>	116 (23,2%)	156 (31,2%)
Políticos de direita	74 (14,8%)	92 (18,4%)
Políticos de centro	4 (0,8%)	5 (1,0%)
Políticos de esquerda	35 (7,0%)	54 (10,8%)
Políticos com alteração de filiação	3 (0,6%)	5 (1,0%)
<b>CIÊNCIA E SAÚDE</b>	18 (3,6%)	5 (1,0%)
Institutos de pesquisa e organizações da área da saúde	2 (0,4%)	3 (0,6%)
Divulgadores científicos	3 (0,6%)	0 (0%)
Iniciativas de informação em saúde e ciência	2 (0,4%)	1 (0,2%)
Pessoas focadas no repasse de informações sobre saúde e ciência	5 (1,0%)	1 (0,2%)
Pessoas que comentam sobre saúde e ciência	4 (0,8%)	0 (0%)
Negacionistas	2 (0,4%)	0 (0%)
<b>CELEBRIDADES</b>	60 (12,0%)	32 (6,4%)
<b>INFOTENIMENTO</b>	49 (9,8%)	19 (3,8%)
<b>PODERES EXECUTIVO, LEGISLATIVO E JUDICIÁRIO</b>	85 (17,0%)	53 (10,6%)
Órgãos/instituições	75 (15,0%)	52 (10,4%)
Agentes	10 (2,0%)	1 (0,2%)
<b>MOVIMENTOS</b>	16 (3,2%)	18 (3,6%)
<b>OUTROS</b>	25 (5,0%)	17 (3,4%)
<b>TOTAL</b>	500 (100%)	500 (100%)

Fonte: Elaboração própria

No Facebook, a presença da subcategoria Mídia Tradicional, ou seja, veículos jornalísticos ligados a conglomerados midiáticos, foi quase o dobro que no Instagram; não se identificando discrepâncias quantitativas proporcionalmente relacionadas às demais subcategorias.

Na categoria Políticos foram identificados 272 perfis/páginas. Desses, seis atores sociais se filiaram a mais de um partido de diferente espectro ideológico dentro do período pesquisado (tabela 3).

Tabela 3: Políticos com alteração de filiação: pertencentes a diferentes espectros ideológicos com base na filiação partidária (2020-2021).

<b>Político</b>	<b>Rede</b>	<b>Filiação partidária (2020 e 2021)</b>	<b>Perfil ideológico</b>
Axel Schmidt Grael	Facebook	PV e PDT	Centro e Esquerda
Marcos Neves	Facebook	PV e PSDB	Centro e Direita
Jorge Kajuru	Instagram	Cidadania e Podemos	Centro e Direita
Thammy Miranda	Instagram e Facebook	PSB e PL	Esquerda e Direita
Ulisses Maia	Instagram e Facebook	PDT e PSD	Esquerda e Direita
Válter Suman	Facebook	PSB e PSDB	Esquerda e Direita

Fonte: Elaboração própria

A categoria Políticos revelou que o perfil ideológico predominante em ambas as redes foi o de direita, correspondendo a 63,8% da categoria no Instagram (com cinco perfis de direita encabeçando a lista dos mais comentados: Jair Bolsonaro, João Dória, Carla Zambelli, Bia Kicis e Flávio Bolsonaro) e 58,9% no Facebook (onde Jair Bolsonaro também aparece como o mais comentado, seguido de João Dória). A esquerda, por sua vez, apareceu respectivamente em 30,2% dos perfis e 34,6% das páginas vinculadas a político.

Chamou a atenção a baixa presença de agentes relacionados à ciência e saúde, em particular no Facebook (em que esses atores foram 3,6 vezes menos recorrentes que no Instagram). Cabe notar que os canais oficiais do Instituto Butantan e da Fundação Oswaldo Cruz compuseram o rol da subcategoria Institutos de Pesquisa e Organizações da Área da Saúde no Instagram e no Facebook. Nessa última rede, soma-se às instituições a página do escritório da Organização Pan-Americana da Saúde e Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) no Brasil.

Divulgadores científicos foram encontrados apenas na amostragem do Instagram (Leonardo Costa, Atila Iamarino e Ricardo Ariel Zimmerman). Ainda em Ciência e Saúde, também foram identificados páginas e perfis de pessoas com formação médica em ambas as plataformas. Esses, por sua vez, representaram opostos de uma mesma moeda no Instagram: de um lado, há os profissionais que usam suas redes pessoais para promover informações sobre vacinas e cuidados para se evitar o contágio pelo vírus causador da COVID-19 - alguns compondo conselhos científicos, como o pediatra Daniel Becker (membro do Comitê Especial de Enfrentamento à COVID-19 da prefeitura do Rio de Janeiro), ou tendo sido cotados para cargos no executivo federal, como a infectologista Luana Araújo (indicada para a Secretaria Extraordinária de Enfrentamento à COVID-19 do Ministério da Saúde, onde permaneceu apenas por 10 dias), ambos classificados na subcategoria "pessoas que comentam sobre saúde e ciência"; de outro e em menor número (dois perfis do Instagram e nenhuma página no Facebook), médicos divulgadores de desinformação, que levantaram suspeitas quanto à eficácia das vacinas, negaram recorrentemente a gravidade da pandemia e defenderam o tratamento precoce contra a COVID-19, entre outras informações sem comprovação científica e enganosas.

Ao contrário dos médicos e especialistas em ciência e saúde, as celebridades foram mais numerosas no debate sobre vacinas, particularmente no Instagram. Em ambas as redes apareceram representantes da classe artística (atores, atrizes, cantores e cantoras, principalmente), influenciadores digitais, apresentadores de televisão e perfis de religiosos midiaticamente conhecidos (padres e pastores).

Na amostragem também aparecem, em ambas as redes, canais que misturam informação e entretenimento (*infotainment*) e cujo foco costuma ser o mundo das celebridades (páginas e perfis de fofoca), mas também humor, cultura, lazer e esportes (futebol).

Cabe notar que as páginas e os perfis de prefeituras foram expressivos na categoria dedicada aos agentes dos Três Poderes: 56 no Instagram e 36 no Facebook, correspondendo a 65,9% e 67,9% dos atores sociais identificados no recorte referente à categoria, respectivamente.

Na categoria Movimentos, chamou a atenção a recorrência de canais que trazem em seu nome menção ao presidente Jair Messias Bolsonaro, quatro páginas/perfis em cada uma das redes (jairmessiasbolsonaro3.0, bolsonaroem22, mulherescombolsonaro e prbolsonaro2022 no Instagram; bolsonaro2022, bolsonaromitopsi, bolsonaro2022aliancapelobrasil e SomostodosJairMessiasBolsonaro no Facebook).

Do total de agentes classificados como "outros", 11 perfis do Instagram e 10 páginas do Facebook são dedicados à causa animal. A página no Facebook da escola pública de ensino técnico em produção audiovisual *Fundação Escola TVTEC Jundiá* foi a única instituição acadêmica identificada no recorte pesquisado e também se insere na categoria Outros.

Além de serem as com maior número de páginas e perfis, Mídia e Políticos também foram as categorias cujos atores sociais obtiveram maior engajamento nas redes, observando-se o volume de comentários (tabela 4). Do total de comentários considerados no recorte específico deste estudo (n= 48.584.979 no Instagram; e n= 62.553.722 no Facebook), a categoria Ciência e Saúde acumulou apenas 1,8% no Instagram e 2,1% no Facebook.

Tabela 4: Indicadores gerais por rede social.

Categoria	Instagram			Facebook		
	n comentários	n posts	média	n comentários	n posts	média
mídia	17943759	89323	200,9	32545928	265876	122,4
políticos	12016362	26587	452,0	19592855	34920	561,1
ciência e saúde	866887	3675	235,9	1283896	2195	584,9
celebridades	3100429	3115	995,3	2200826	3817	576,6
infotimento	4096542	7318	559,8	976472	4037	241,9
poderes	4405989	39486	111,6	3601982	29414	122,5
movimentos	5044075	4147	1216,3	1649391	5227	315,6
outros	1110936	9661	115,0	702372	6168	113,9
TOTAL	48584979	183312	265,0	62553722	351654	177,9

Fonte: Elaboração própria

Entretanto, considerando a média de comentários por posts, Ciência e Saúde obteve o maior nível de engajamento dos interlocutores no Facebook: nesta rede, cada postagem feita pelos atores sociais pertencentes à categoria obteve, em média, 584,9 comentários; na frente de Celebidades (média de 576,6 comentários/post) e Políticos (em média 561,1 comentários por post). No Instagram, a categoria Movimentos (1216,3 comentários/post) se destacou nesse quesito, isolada ao lado de Celebidades (995,3 comentários/post) entre as que mais despertaram esse tipo de interação dos usuários na plataforma.

Na categoria Ciência e Saúde, observou-se que perfis ligados à circulação de desinformação foram os que obtiveram maior média de comentários no Instagram (681,3 comentários/post), mais que o dobro dos divulgadores científicos (298,7 comentários/post), que ficaram com a segunda maior média na plataforma (tabela 5). No Facebook, por outro lado, não foram identificadas páginas negacionistas e a participação da audiência foi guiada por institutos de pesquisas e organizações da área da saúde (763,2 comentários/post), todas diretamente vinculadas ao controle da pandemia: Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Butantan e Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil (OPAS/OMS Brasil).

Tabela 5: Indicadores categoria Ciência e Saúde.

Ciência e Saúde (subcategorias)	Instagram			Facebook		
	n comentários	n posts	média	n comentários	n posts	média
instituições ciência e saúde	329723	1216	271,2	1194412	1565	763,2
divulgadores científicos	112297	376	298,7	0	0	0
iniciativas de informação em saúde e ciência	75733	617	122,7	63390	289	219,3
peçoas focadas em informações sobre saúde	183965	640	287,4	26094	341	76,5
peçoas que comentam sobre saúde e ciência	121800	763	159,6	0	0	0
negacionista	42919	63	681,3	0	0	0

Fonte: Elaboração própria

## Discussão

O esforço de categorização dos atores que obtiveram mais comentários em seus posts relacionados à temática das vacinas desvela um debate pautado predominantemente, em ambas as redes, por agentes vinculados à atividade jornalística, à política e à administração pública. Não obstante, a cobertura midiática foi considerada central na forma como as pessoas perceberam a pandemia (Nielsen et al., 2020), uma mediação compartilhada com outros atores sociais e que, em boa medida, se deu pelas mídias digitais (Rauchfleisch et al., 2021). O protagonismo da categoria Mídia reforça a tradição dos meios noticiosos como canais em que as pessoas buscam por informações relacionadas à saúde (Johnson & Meischke, 1993), o que se evidencia na amostragem, em especial no Facebook, plataforma em que se destacaram agentes da mídia tradicional (24% do total de páginas da amostragem no Facebook e 12,4% no Instagram), ou seja, canais vinculados a organizações noticiosas dominantes no ecossistema midiático brasileiro. Com mais simetria nas duas redes, também foi expressiva a quantidade de veículos de mídia alternativa (10,4% no Instagram e 12,8% no Facebook) mediando esse debate, ratificando estudos que apontam para a maior heterogeneidade do ecossistema midiático brasileiro contemporâneo (cf. Alves, 2019; De Magalhães Carvalho, 2017), com atores fora do eixo *mainstream* jornalístico obtendo visibilidade e participação na esfera pública. Também destacamos as páginas e os perfis pessoais de jornalistas e comentaristas que aparecem em nosso recorte e deixam ver uma renovação da participação desses profissionais ligada ao posicionamento político-ideológico, atuação que antecede o fenômeno das plataformas digitais, já identificado na internet em blogs de política mantidos por jornalistas-comentaristas principalmente a partir de 2005 (Aldé et al., 2008).

Também nesse sentido, a segmentação da categoria Políticos exprime um esforço de se olhar para o debate sobre vacinas e perceber nele matizes ideológicos relacionados a grupos distintos - espelhando, em certa medida, uma radicalização da sociedade brasileira, que se reflete no debate digital e o influencia (Chaia & Brugnago, 2014). Apesar da limitação imposta pela própria categorização, baseada em partidos políticos cujo posicionamento ideológico nem sempre é claro, coerente ou defendido por todos os seus filiados (Bolognesi et al., 2019), nosso estudo identificou a predominância de núcleos de direita pautando as discussões. No Facebook, 18,4% de todas as páginas da amostragem são compostos por políticos de direita,

corroborando pesquisas que apontam a plataforma como espaço privilegiado pela direita – em meio à qual chama a atenção a influência de atores reacionários articulados a iniciativas de desinformação capazes de mobilizar a audiência, gerando engajamento político (cf. Alves, 2019; Chaia & Brugnago, 2014; Lattman-Weltman, 2015; Oliveira et al., 2021), a exemplo do presidente Jair Bolsonaro e de seus correligionários. A direita também prepondera no Instagram (14,8%, contra 7,0% da esquerda e 0,8% do centro), com alguns dos políticos que obtiveram mais comentários pertencendo ao núcleo duro do bolsonarismo. Contudo, ressaltamos que a associação entre o espectro político de direita e a desinformação não deve ser compreendida como uma relação direta. As nuances que distinguem grupos de extrema-direita não foram contempladas neste estudo, e políticos associados positivamente às vacinas, como João Dória, integram o amplo espectro da direita e aparecem nos resultados também entre os mais comentados nas duas plataformas.

Um percentual considerável de nossa amostragem de atores sociais relacionados aos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário corresponde a canais de prefeituras (65,9% da categoria no Instagram e 67,9% no Facebook). Esse dado é um indicador de que a administração pública em suas esferas de maior proximidade com a população foram fundamentais para nortear o combate à COVID-19 no Brasil. Em boa medida, essas ações se deram guiadas a partir dos estados e municípios (Caponi, 2020) e, muitas vezes, em descompasso com o Ministério da Saúde (Lui et al., 2021). Podemos entender esses dados como desdobramentos da gestão do presidente Jair Bolsonaro em relação à pandemia, a despeito da importância de uma coordenação integrada (entre União, estados e municípios) das políticas públicas de enfrentamento à crise sanitária (Abrucio et al., 2020; Cezar & Maciel, 2021), incluídas aquelas voltadas à vacinação (Aragão & Funcia, 2021). Em comparação com as categorias que se destacaram, a participação de páginas e perfis do campo da ciência e saúde foi pequena (3,6% no Instagram e 1,0% no Facebook). Os resultados obtidos a partir dos dados analisados representam uma oportunidade para se pensar os caminhos percorridos pelo debate público sobre ciência e saúde na esfera pública digital durante os dois primeiros anos de COVID-19 no Brasil, em uma conjuntura de crise epistêmica na qual as instituições científicas também estão envolvidas - vivenciando uma série de questionamentos e sendo desacreditadas e deslegitimadas por parte da sociedade (Signates, 2012; Oliveira, 2020). Contudo, as principais instituições nacionais que se dedicam à pesquisa, ao desenvolvimento e à produção de imunizantes marcaram terreno no debate em ambas as redes pesquisadas e se destacaram quando analisada a média de comentários obtida por postagem feita. Por essa métrica, os atores sociais da categoria, em particular as instituições de ciência e saúde, foram os mais proeminentes no Facebook (média de 763,2 comentários/post), dado interessante, uma vez que a rede tem sido associada à circulação de conteúdo falso e mal-intencionado relacionado à ciência (a exemplo do demonstrado por estudos como os Oliveira et al., 2020 e Smith & Graham, 2017). Por outro lado, não foram identificadas nessa plataforma páginas de divulgadores científicos, enquanto no Instagram esses perfis tiveram a segunda melhor média de comentários (298,7 comentários/post).

Observando a atuação de agentes do campo da ciência e saúde no debate sobre as vacinas por um outro ângulo, lembramos que trabalhos como o de Rauchfleisch et al. (2021) vislumbram uma ligação entre o aumento da atividade das redes sociais de *experts* cujo saber se relaciona à pandemia (como virologistas e infectologistas) e a participação desses agentes no noticiário ou em comitês científicos instaurados por entidades do poder público para a contenção da crise sanitária. Outros estudos reforçam que a imprensa continua sendo um mediador importante entre o campo biomédico e a audiência não especializada, à medida

que médicos e cientistas foram acionados como fontes consideradas confiáveis na cobertura midiática da pandemia (cf. Mellado et al., 2021; Rauchfleisch et al., 2021). Sob esse prisma, a visibilidade midiática alcançada pelos atores sociais desse segmento pode ter contribuído para que eles se sobressaíssem no debate sobre vacinas em ambientes digitais. Em nosso estudo, as interações obtidas por páginas e perfis pessoais de profissionais da saúde, sobretudo de médicos com ou sem especialidade vinculada à pandemia (presentes especialmente nas subcategorias “pessoas focadas no repasse de informações sobre saúde e ciência” e “pessoas que comentam sobre saúde e ciência”) podem ser, ao menos em parte, justificadas pela grande projeção midiática que alcançaram - mais regionalmente, como o pediatra Daniel Becker, e nacionalmente, como a infectologista Luana Araújo, somente para citar alguns exemplos.

Já a presença, apenas no Instagram, de perfis negacionistas dentro da categoria Ciência e Saúde (em nosso recorte, todos pertencentes a médicos, com média de 681,3 comentários/post, superior a todas as outras subcategorias dentro do mesmo segmento na rede em questão) assinala a necessidade de se olhar para a plataforma como lócus para a circulação de conteúdo científico (conforme nossa amostragem indica, assim como a literatura, a exemplo de estudos como o de Pinto et al., 2020a) em coexistência com a desinformação, que se dá, em certa medida, a partir de vozes socialmente aceitas como especializadas. São médicos negando a ciência e isso é potencialmente mais perigoso, uma vez que a expertise no campo da saúde está ligada também à prática profissional e tende a ser valorizada pela sociedade como um conhecimento especializado que carrega, além do saber científico, uma noção de senso comum que diz que esses agentes sabem o que estão falando (cf. Collins & Evans, 2007; Oreskes & Conway, 2010).

As discussões que envolveram (e ainda envolvem) o combate ao SARS-CoV-2 reforçam a perspectiva de que algumas questões vão além da esfera científica e das políticas públicas *stricto sensu*. A participação de celebridades nesses debates foi expressiva, sobretudo no Instagram, onde esses perfis geraram muitos comentários. Por um lado, tem sido demonstrado que pessoas famosas de diferentes núcleos, incluindo apresentadores de TV e lideranças religiosas, são impulsionadoras de desinformação e articuladoras de movimentos antivacina na internet (Vasconcellos-Silva e Castiel, 2010; Massarani et al., 2021; Dos Santos, 2021). Entretanto, a participação política desses agentes se mostrou um importante aglutinador de grupos de pessoas motivadas em torno de causas, funcionando como influenciadores de longo prazo em processos de mudança (Thrall et al., 2008). Em nossa amostragem se destacou um conjunto heterogêneo de agentes que se notabilizaram pela defesa das vacinas, entre eles artistas de televisão, influenciadores digitais e atletas – o que contribui para amplificar a discussão sobre os imunizantes para além dos nichos estritamente científicos, apesar de ainda restrita a grupos fragmentados de audiência, que podem variar conforme o perfil da celebridade.

É sabido que há múltiplas formas e canais por meio dos quais é possível estimular a participação das pessoas no debate científico, entre eles o entretenimento (cf. Dutta-Bergman, 2004; Kirby, 2014). O consumo de informação por essa via se tornou uma característica do consumo de informação no mundo atual, com celebridades e *soft-news* contribuindo para colocar em evidência os mais variados assuntos (Thrall et al., 2008). Além das celebridades, as iniciativas dedicadas ao *infotainment* identificadas em nossa pesquisa desvelam um debate sobre vacinas que ganha visibilidade na esfera pública digital por intermédio de atores sociais que trabalham ao largo da divulgação científica, mas que são ferramentas poderosas para a popularização de pontos de vista sobre ciência e saúde. Considere-se ainda que o entretenimento também tem sido associado a estratégias de disseminação de desinformação nas plataformas, como identificado por

Dos Santos (2021) sobre práticas que associam YouTube e Facebook para esse fim, o que nos leva a incentivar abordagens voltadas para a análise mais aprofundada das mensagens transmitidas e dos comentários recebidos por esses canais.

Diferentemente dos demais agrupamentos de atores sociais contemplados nesta pesquisa, a categoria Movimentos chama a atenção para a aproximação de sujeitos em comunidades (Castells, 2013), onde valores e/ou pontos de vista são compartilhados. Neste sentido, a noção de proximidade é um elemento fundamental para se compreender o potencial de engajamento dessas páginas e perfis. Apesar de menos representativa numericamente em nossa amostragem, esses espaços se destacaram pelo envolvimento dos interlocutores a partir de comentários, em especial no Instagram, onde a média de comentários/post (n=1216) foi superior a todas as outras categorias. Olhar para a faceta digital dos movimentos sociais contribui para se estimar os caminhos percorridos pela disseminação de informações e opiniões sobre os imunizantes, com um forte preditor do grau de confiança (ou não) nas vacinas, uma vez que seus participantes tendem a adotar comportamentos que refletem as perspectivas partilhadas e defendidas coletivamente pelos integrantes do movimento em questão. Trabalhos posteriores voltados para a análise de conteúdo poderão dizer melhor, mas a recorrência em nossa amostragem de movimentos nomeados com referências ao presidente Jair Bolsonaro, denotando apoio, é um indicador que merece atenção.

Por fim, os agentes classificados como "outros" evidenciam que o debate sobre as vacinas vai além das categorias aqui estabelecidas, ultrapassando inclusive a condição humana, uma vez que boa parte das páginas e perfis assim categorizados eram dedicadas à causa animal. No contexto da pandemia de COVID-19, com as medidas restritivas, houve maior disposição para o envolvimento de tutores e animais domésticos (Ratschen et al., 2020). Assim, as preocupações relativas à saúde abrangeram os animais em geral (Lopes et al., 2020; Shoesmith et al., 2021). Temas como a guarda responsável, o bem-estar animal e a prevenção de doenças entraram com frequência nas pautas de discussão (Fernandes et al., 2020), bem como abandono e maus tratos (Coelho et al., 2020). Em qualquer desses terrenos pode ser incluída a questão das vacinas como medida sanitária para a prevenção e contenção de doenças.

### **Considerações finais**

A sistematização dos atores sociais envolvidos no debate sobre vacinas no Instagram e no Facebook durante os dois primeiros anos da pandemia de COVID-19 se desdobrou na organização em categorias dos principais mediadores das discussões sobre o tema na esfera pública digital brasileira, observada a partir de duas das redes mais utilizadas pelos brasileiros. Os dados aqui apresentados podem contribuir para se pensar a comunicação em ciência e saúde para públicos diversos, especialmente em cenários adversos.

Destacaram-se agentes vinculados a instituições modernas reconhecidas por seu papel de mediação (mídia) e representativo (políticos). Entretanto, a presença significativa de veículos de mídia alternativa tende a reforçar a quebra do monopólio de mediação dos conglomerados midiáticos, o que não é um dado recente no país. Identificar a participação de políticos de diferentes espectros ideológicos, com a predominância de perfis de direita, dá indícios do viés da circulação do conteúdo sobre os imunizantes nas redes. O dado precisa ser analisado com parcimônia, mas pode ser visto como mais um sintoma do momento de crise epistêmica, já que o alinhamento ideológico à direita no Brasil tem sido relacionado a estratégias sistemáticas de deslegitimação da ciência por meio de uma reconfiguração da autoridade científica apoiada



por valores iliberais e politicamente instrumentalizados (Oliveira et al., 2021). À mesma conjuntura podemos incluir os médicos que se projetaram como disseminadores de desinformação.

A baixa presença de vozes da ciência no recorte pesquisado revela que a esfera pública digital ainda é um território a ser mais bem explorado por esses atores sociais - pelo menos entre os atores sociais com mais comentários nas duas redes aqui estudadas. Entretanto, as mídias sociais são regidas por um regime de algoritmos pouco transparente e que estimula o engajamento da audiência via estratégias de marketing digital. Nesse cenário, a participação da Fundação Oswaldo Cruz, do Instituto Butantan e de divulgadores científicos nos debates - com as instituições de pesquisa se destacando quanto à média de comentários obtida no Facebook e os divulgadores científicos, quando observamos a mesma métrica no Instagram - indica uma abertura de parte da sociedade brasileira para integrar discussões sobre ciência e saúde a partir de espaços especializados.

Por outro lado, constatar que as discussões sobre os imunizantes são mediadas por celebridades e veículos de entretenimento reforça perspectivas, como a defendida pela OMS, de que a comunicação sobre ciência e saúde deve contemplar influenciadores não científicos, abarcando atores sociais relacionados à arte, aos esportes, à religiosidade e ao trivial. São agentes que possuem grande penetrabilidade social e, justamente por isso, podem contribuir para a disseminação de desinformação em larga escala, assim como para a circulação de informações confiáveis sobre as vacinas.

A forte presença de prefeituras dentro da categoria relacionada ao poder público, por sua vez, enfatiza o protagonismo das ações municipais no manejo da COVID-19 no país, inclusive nas discussões envolvendo a compra e o plano de aplicação das vacinas, além da participação da população nessas discussões, demonstrada por meio do número de comentários. As ações que emergem da sociedade civil, portanto, representadas na categoria Movimentos e observadas a partir da média de comentários obtida, possuem capacidade de fazer muito barulho. Estimamos que esses agentes não se destacaram mais porque, proporcionalmente, postaram pouco, deixando em aberto o seu potencial.

A identificação de canais dedicados à causa animal estimula uma reflexão mais ampla sobre a cultura da vacina no Brasil e como ela se insere nas discussões sobre saúde: se, por um lado, o contexto é de crise epistêmica e os discursos negacionistas se propagam pela esfera pública digital, as vacinas, além de estratégicas para evitar a propagação de doenças, permanecem vinculadas a uma noção de cuidado que ultrapassa o âmbito individual e humano.

### **Agradecimentos/Informações sobre financiamento**

Este artigo foi realizado no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, com apoio da Faperj e do CNPq. Conta também com apoio do edital CNPq - PROEP-COC, PPSUS e ARC. De Magalhaes Carvalho agradece ao CNPq - PROEP-COC pela bolsa de Apoio à Difusão do Conhecimento 1A. Oliveira agradece ao CNPq pela Produtividade em Pesquisa 2 e à Faperj pelo Jovem Cientista do Nosso Estado. Massarani agradece ao CNPq pela Produtividade em Pesquisa 1B e à Faperj pelo Cientista do Nosso Estado. Fagundes agradece à Fapemig pela bolsa do Programa de Capacitação de Recursos Humanos.

## Referências Bibliográficas

- Abrucio, F., Grin, E., Franzese, C., Segatto, C., & Couto, C. (2020). Combate à COVID-19 sob o federalismo bolsonarista: um caso de descoordenação intergovernamental. *Revista de Administração Pública*, 54(4), 663-677.
- Albuquerque, A; & Quinan, R. (2019). Crise epistemológica e teorias da conspiração: o discurso anti-ciência do canal -ProfessorTerraPlana-. *Mídia e Cotidiano*, 13, 83-104.
- Aldé, A., Escobar, J., & Chagas, V. (2008). A febre dos blogs de política. *Famecos*, 14(33), 29-40.
- Alves, M. (2020). Plataformização da comunicação política. *E-Compós*, 24.
- \_\_\_\_\_. (2019). *Desarranjos da visibilidade, desordem informacional e polarização no Brasil entre 2013 e 2018*. (Doctoral). UFF.
- Aragão, E., & Funcia, F. (2021). Austeridade fiscal e seus efeitos no Complexo Econômico-Industrial da Saúde no contexto da pandemia da COVID-19. *Cadernos De Saúde Pública*, 37(9).
- Beck, U. (2011). *Sociedade de risco*. SP: Editora 34.
- Biancovilli, P., Picanço, L., & Jurberg, C. (2017). To read or not to read? Identifying communication patterns in three cancer-related Facebook pages. *Cogent Social Sciences*, 3(1), 1331816.
- Bjola, C., & Papadakis, K. (2020). Digital propaganda, counterpublics and the disruption of the public sphere: the Finnish approach to building digital resilience. *Cambridge Review of International Affairs*, 33(5), 638-666.
- Bolognesi, B., Ribeiro, E., & Codato, A. (2021). Uma nova classificação ideológica dos partidos políticos brasileiros. *Scielo Preprints*.
- Bolognesi, B., Babireski, F., & Maciel, A. (2019). Conhecendo o vazio: congruência ideológica e partidos políticos no Brasil. *Política & Sociedade*, 18(42), 86-116.
- Boorstin, D. (1987). *The image: a guide to pseudoevents*. NY: Atheneum.
- Boyd, D., & Ellison, N. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 210-230.
- Cajazeira, P.; Antoniutti, C.; Souza, J. & Neto, M. (2020). A monotematização da cobertura jornalística da Covid-19 no Jornal Nacional e Jornal da Record. *Pauta Geral*, 7,1-18.
- Caponi, S. (2020). Covid-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. *Estudos Avançados*, 34(99), 209-224.
- Castells, M. (2013). *Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet*. RJ: Zahar, 271 p.
- Cezar, L., & Maciel, A. (2021). Infodemia no contexto da pandemia de COVID-19 no Brasil. *Liinc Em Revista*, 17(1), 1-22.
- Chaia, V., & Brugnago, F. (2014). A nova polarização política nas eleições de 2014: radicalização ideológica da direita no mundo contemporâneo do Facebook. *Aurora*, 3(21), 99-129.

- Chew, C., & Eysenbach, G. (2010). Pandemics in the Age of Twitter: Content Analysis of Tweets during the 2009 H1N1 Outbreak. *PLoS ONE*, 5(11): e14118.
- Coelho, A., Assis, P., Santos, E., Fontes, W., & Gadelha, M. (2020). O aumento do número de abandono de animais durante a pandemia covid-19. In *Saúde Pública no sec. XXI: pandemia de COVID-19* (pp. 329-336). Triunfo: Omnis Scientia.
- Collins, H., & Evans, R. (2007). *Rethinking Expertise*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Costa, T., & Silva, E. (2022). Narrativas antivacinas e a crise de confiança em algumas instituições. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, 16(2), 281-297.
- Dahlgren, P. (2005). The Internet, Public Spheres, and Political Communication. *Political Communication*, 22(2), 147-162.
- Daniels, J. (2018). The algorithmic rise of the "alt-right". *Contexts*, 17(1), 60-65.
- de Magalhães Carvalho, E. (2017). *Jornalismo em rede: a blogosfera progressista como ecossistema midiático* (Doctoral). UFF.
- Deuze, M. (2019). What Journalism Is (Not). *Social Media + Society*, 5(3), 205630511985720.
- Datareportal - Digital 2022: Global Overview Report. (2022). Retrieved 2 jun 2022, from <https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report>.
- Dos Santos, M. (2021). Clones do YouTube: replataformização da irrealdade e infraestruturas de desinformação sobre a Covid-19. *Fronteiras*, 23(2), 140-159.
- Dutta-Bergman, M. (2004). Primary Sources of Health Information: Comparisons in the Domain of Health Attitudes, Health Cognitions, and Health Behaviors. *Health Communication*, 19(3), 273-288.
- Epstein, S. (1995). The construction of lay expertise: AIDS activism and the forging of credibility in the reform of clinical trials. *Science, Technology, Human Values*, 20(4), 408-437.
- Evangelista, S. (2022). Entre o glamour e o engajamento social: Um estudo de caso sobre a performance de Anitta no Instagram durante a pandemia de Covid-19. *E-Compós*, 25.
- Fernandes, D., Piñeiro, M., Andrade Junior, A., Lara, B., Costa, E., & Nobre, M. (2020). O ambiente virtual no processo de ensino e esclarecimento de tutores de cães e gatos em tempos de pandemia. *Research, Society And Development*, 9(11), e2899119813.
- Guille, A., Hacid, H., Favre, C., & Zighed, D. (2013). Information Diffusion in Online Social Networks. *Sigmond*, 42(2), 17-28.
- Habermas, J. (1989). *The Structural Transformation of the Public Sphere*. Cambridge: The MIT Press, 1989.
- Harsin, J. (2015). Regimes of posttruth, postpolitics, and attention economies. *Communication, Culture and Critique*, 8(2), 327-333.
- Hughes, A., & Palen, L. (2009). Twitter adoption and use in mass convergence and emergency events. *International Journal Of Emergency Management*, 6(3/4), 248.

- Imhof, K. (2016). Political, Social, and Economic Crises in Public Communication. In A. Schwarz, M. Seeger & C. Auer, *The Handbook of International Crisis Communication Research* (pp. 175-188). West Sussex: Wiley-Blackwell.
- Johnson, J. D., & Meischke, H. (1993). A Comprehensive Model of Cancer-Related Information Seeking Applied to Magazines. *Human Communication Research*, 19(3), 343–367.
- Kemp, S. (2019). *Digital 2019: Brazil-DataReportal–global digital insights*. DataReportal.
- \_\_\_\_\_. (2020). *Digital 2020: Brazil-DataReportal–global digital insights*. DataReportal
- \_\_\_\_\_. (2021). *Digital in Brazil: All the statistics you need in 2021-DataReportal–global digital insights*. DataReportal
- \_\_\_\_\_. (2022a). *Digital 2022: Brazil-DataReportal–global digital insights*. DataReportal
- \_\_\_\_\_. (2022b). *Digital 2022: Global Overview Report-DataReportal-Global Digital Insights*. DataReportal
- Kirby, D. (2014). Science and Technology in Film: Themes and Representations. In M. Bucchi; B. Trench (eds.), *Handbook of Public Communication of Science and Technology* (2nd edition, pp.97-112). NY: Routledge.
- Lattman-Weltman, F. (2015). *Democracia e Revolução Tecnológica em Tempos de Cólera: Influência Política Midiática e Radicalização Militante*. In VI COMPOLÍTICA. RJ: Compolítica.
- Li, L., Scaglione, A., Swami, A., & Zhao, Q. (2012). Phase transition in opinion diffusion in social networks. *2012 IEEE International Conference On Acoustics, Speech And Signal Processing (ICASSP)*.
- Lopes, O., Gomes, N., Freitas, D., & Evangelista, L. (2020). COVID-19 e os animais domésticos. *J. Health Biol Sci.*, 8(1),1-6
- Lui, L., Albert, C., Santos, R., & Vieira, L. (2021). Disparidades e heterogeneidades das medidas adotadas pelos municípios brasileiros no enfrentamento à pandemia de Covid-19. *Trabalho, Educação e Saúde*, 19.
- Lycarião, D., Magalhães, E., & Albuquerque, A. (2018). Noticiário “objetivo” em liquidação: a decadência do padrão “catch-all” na mídia comercial. *FAMECOS*, 25(2).
- Manovich, L. (2017). *Instagram and Contemporary Image*. In Lev Manovich, 148p.
- Massarani, L., Mendes, I., Fagundes, V., Castelfrancchi, Y., Polino, C., & Maakaroun, B. (2021). Confiança, atitudes, informação: um estudo sobre a percepção da pandemia de COVID-19 em 12 cidades brasileiras. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 3265-3276.
- Massarani, L., Leal, T., & Waltz, I. (2020). O debate sobre vacinas em redes sociais: uma análise exploratória dos links com maior engajamento. *Cadernos De Saúde Pública*, 36(suppl 2).
- Mellado, C., Hallin, D., Cárcamo, L., Alfaro, R., Jackson, D., & Humanes, M. et al. (2021). Sourcing Pandemic News: A Cross-National Computational Analysis of Mainstream Media Coverage of COVID-19 on Facebook, Twitter, and Instagram. *Digital Journalism*, 9(9), 1261-1285.

- Miller, J., Ackerman, M., Laspra, B., Polino, C., & Huffaker, J. (2022). Public attitude toward Covid-19 vaccination: The influence of education, partisanship, biological literacy, and coronavirus understanding. *FASEB Journal*, 36(7).
- Miller, J., Ackerman, M., Laspra, B., & Huffaker, J. (2021). The acquisition of health and science information in the 21st century. *The Information Society*, 37(2), 82–98.
- Monari, A., Sacramento, I. (2021). A “vacina chinesa de João Doria”: a influência da disputa política-ideológica na desinformação sobre a vacinação contra a Covid-19. *Mídia e Cotidiano*, 15(3), 125-143.
- Newman, N., Fletcher, R., Kalogeropoulos, A., Levy, D. A., & Nielsen, R. K. (2018). Reuters Institute Digital News Report 2018. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Newman, N., Fletcher, R., Kalogeropoulos, A., & Nielsen, R. (2019). Reuters Institute Digital News Report 2019. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Nielsen, Rasmus K., Fletcher, R., Newman, N., Brennen, J., & Howard, P. (2020). *Navigating the 'Infodemic': How People in Six Countries Access and Rate News and Information about Coronavirus*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Nielsen, R. K., Kalogeropoulos, A., & Fletcher, R. (2020). UK public opinion polarised on news coverage of government coronavirus response and concern over misinformation. Reuters Institute for the Study of Journalism.
- Nielsen, R., & Ganter, S. (2018). Dealing with digital intermediaries: A case study of the relations between publishers and platforms. *New Media & Society*, 20(4), 1600-1617.
- Oliveira, T. (2020). Desinformação científica em tempos de crise epistêmica: circulação de teorias da conspiração nas plataformas de mídias sociais. *Fronteiras Estudos Midiáticos*. 22(1), 31-35.
- Oliveira, T., Evangelista, S., Alves, M., & Quinan, R. (2021). “Those on the Right Take Chloroquine”: The Illiberal Instrumentalisation of Scientific Debates during the COVID-19 Pandemic in Brasil. *Javnost - The Public*, 28(2), 165-184.
- Open Knowledge Foundation. Topical Survey. UK: Open Knowledge Foundation, april 2020.
- Oreskes, Naomi; Conway, Erik. (2010). *Merchants of doubt*. NY: Bloomsbury Press.
- Pinto, P., Antunes, MJ., & Almeida, M. (2020a). *O Instagram enquanto ferramenta de comunicação em saúde pública*. 15th Conference on Information System and Technologies (CISTI), Seville: Spain.
- Pinto, P., Brasileiro, F., Antunes, MJ., & Almeida, A. (2020b). COVID-19 no Instagram: práticas de comunicação estratégica das autoridades de saúde durante a pandemia. *Comunicação Pública*, 15(29).
- Primo, A. (2020). Afetividade e relacionamentos em tempos de isolamento social: intensificação do uso de mídias sociais para interação durante a pandemia de COVID-19. *Comunicação & Inovação*, 21(47), 176-98.
- R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. (2021). Retrieved 01 August 2022, from <https://www.R-project.org/>.

- Ratschen, E., Shoesmith, E., Shahab, L., Silva, K., Kale, D., & Toner, P. et al. (2020). Human-animal relationships and interactions during the Covid-19 lockdown phase in the UK. *PLOS ONE*, *15*(9), e0239397.
- Rauchfleisch, A., Vogler, D., & Eisenegger, M. (2021). Public Sphere in Crisis Mode: How the COVID-19 Pandemic Influenced Public Discourse and User Behavior in the Swiss Twitter-sphere. *Javnost - The Public*, *28*(2), 129-148.
- Recuero, R. (2014). Curtir, compartilhar, comentar: trabalho de face, conversação e redes sociais no Facebook. *Verso e Reverso*, *28*(68).
- Smith, N., & Graham, T. (2017). Mapping the anti-vaccination movement on Facebook. *Information, Communication & Society*, *22*(9), 1-17.
- Statista | Internet users in LatAm by country 2021. (2022). Retrieved 30 May 2022, from <https://www.statista.com/statistics/186919/number-of-internet-users-in-latin-american-countries/>
- Sacramento, I., & Paiva, R. (2020). Fake news, WhatsApp e a vacinação contra febre amarela no Brasil. *MATRIZES*, *14*(1) 79-106.
- Schäfer, M. (2015). Digital Public Sphere. In G. Mazzoleni et al., *The International Encyclopedia Of Political Communication* (pp. 322-328). London: Wiley Blackwell.
- Shoesmith, E., Shahab, L., Kale, D., Mills, D., Reeve, C., & Toner, P. et al. (2021). The Influence of Human-Animal Interactions on Mental and Physical Health during the First COVID-19 Lockdown Phase in the U.K.: A Qualitative Exploration. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, *18*(3), 976.
- Signates, L. (2012). Epistemologia e comunicabilidade: as crises das ciências, ante a perspectiva da centralidade do conceito de comunicação. *Comunicação & Informação*, *15*(2), 133-148.
- Silva, I., & Gouveia, F. (2021). Engajamento informacional nas redes sociais: como calcular?. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, *10*(1), 94-102.
- Soares, F., Recuero, R., Volcan, T., Fagundes, G., & Sodr e, G. (2021). Desinforma o sobre o Covid-19 no WhatsApp: a pandemia enquadrada como debate pol tico. *Ci ncia Da Informa o Em Revista*, *8*(1), 74-94.
- Starbird, K., Palen, L., Hughes, A., & Vieweg, S. (2010). Chatter on the red: What hazards threat reveals about the social life of microblogged information. *Proceedings of The 2010 ACM Conference On Computer Supported Cooperative Work - CSCW '10*.
- Stroud, N. (2011). *Niche News: the politics of news choice*. NY: Oxford University Press.
- Thrall, A., Lollo-Fakhreddine, J., Berent, J., Donnelly, L., Herrin, W., & Paquette, Z. et al. (2008). Star Power: Celebrity Advocacy and the Evolution of the Public Sphere. *The International Journal Of Press/Politics*, *13*(4), 362-385.
- Trenz, H., Heft, A., Vaughan, M., & Pfetsch, B. (2021). Resilience of Public Spheres in a Global Health Crisis. *Javnost - The Public*, *28*(2), 111-128.

- Udris, L. (2019). Political communication in and about crises. Potentials of a fragmented field. *Studies In Communication Sciences*, 19(1), 131-152. doi: 10.24434/j.scoms.2019.01.009
- Vasconcellos-Silva, P., & Castiel, L. (2010). A internet na história dos movimentos anti-vacinação. *ComCiência*, 121, 1-4. ISSN 1519-7654.
- Waterloo, S., Baumgartner, S., Peter, J., & Valkenburg, P. (2017). Norms of online expressions of emotion: Comparing Facebook, Twitter, Instagram, and WhatsApp. *New Media & Society*, 20(5), 1813-1831.
- Welbers, K., Van Atteveldt W., & Benoit, K. (2017). Text Analysis in R. *Communication Methods and Measures*, 11(4), 245-265.
- WHO. (2021). COVID-19 vaccines: safety surveillance manual, second edition. Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Wong, A., Ho, S., Olusanya, O., Antonini, M., & Lyness, D. (2021). The use of social media and online communications in times of pandemic COVID-19. *Journal of the Intensive Care Society*, 22(3), 255-260.