

### **Dr. Geilson FERNANDES-DE-OLIVEIRA**

Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia. Brasil. geilson.fernandes@gmail.com.  
<https://orcid.org/0000-0002-3278-4044>

### **Dra. Luisa MASSARANI**

Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia. Brasil. luisa.massarani@fiocruz.br.  
<https://orcid.org/0000-0002-5710-7242>

### **Dra. Thaiane OLIVEIRA**

Universidade Federal Fluminense. Brasil. thaianeoliveira@id.uff.br. <https://orcid.org/0000-0002-8588-3548>

### **Dra. Grazielle SCALFI**

Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia. Brasil. graziscalfi@gmail.com.  
<https://orcid.org/0000-0002-1417-1287>

### **Dr. Marcelo ALVES-DOS-SANTOS-JUNIOR**

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Brasil. marcelo\_alves@puc-rio.br.  
<https://orcid.org/0000-0003-4995-6612>

## **A vacina no Instagram: estudo das emoções expressas no contexto brasileiro**

### **The vaccine on Instagram: study of emotions expressed in the Brazilian context**

**Fechas** | Recepção: 21/12/2022 - Revisão: 02/05/2023 - Em edição: 06/06/2023 - Publicação: 01/07/2023

#### **Resumo**

Com a emergência da Covid-19, as discussões sobre vacinas passaram a ter maior repercussão em todo o mundo. Nas redes sociais, espaços em que diferentes públicos produzem conteúdos e expressam suas percepções e interesses, publicações sobre os imunizantes se tornaram um dos principais tópicos do debate público. Neste artigo, temos como objetivo identificar e analisar os sentimentos e emoções expressos em torno da vacina e dos processos de vacinação no contexto brasileiro durante os anos de 2020 e 2021. Para tanto, tomamos como recorte empírico uma amostra aleatória construída a partir de postagens públicas sobre o tema no Instagram, coletadas por meio da interface gráfica do Crowdtangle. O processo de classificação e identificação das emoções é realizado a partir dos descritores padronizados da *Human-Machine Interaction Network on Emotion* (HUMAINE), seguido pela adoção do modelo circunplexo (Core Affect Model) de Russell (2003). Como resultado, as análises dos dados apontam para a prevalência de emoções positivas como esperança e confiança em relação à vacina no cenário brasileiro, enquanto emoções negativas, como desaprovação e preocupação são identificadas no corpus no que se refere a fatores contextuais (a figura do então presidente Jair Bolsonaro, seus discursos e ações, assim como o avanço da Covid-19 e surgimento de novas variantes).

#### **Palavras chave**

Vacina; emoções; Instagram; Brasil.

#### **Abstract**

With the emergence of Covid-19, discussions on vaccines caused greater repercussions around the world. In social networks, spaces where different publics produce content and express their perceptions and interests, publications about immunizers have become major topics of public debate. In this article, we aim to identify and analyze the feelings and emotions expressed about the vaccine and vaccination processes in the Brazilian context in 2020 and 2021. To this end, we take as an empirical cut-out a random sample built from public posts on the topic on Instagram, collected through the Crowdtangle graphical interface. The process of classification and identification of emotions is performed from the standardized descriptors of the *Human-Machine Interaction Network on Emotion* (HUMAINE), followed by adoption of the circumplex model (Core Affect Model) of Russell (2003). As a result, data analyses point to the prevalence of positive emotions such as hope and trust regarding the vaccine in the Brazilian scenario, while negative emotions such as disapproval and concern are identified in the corpus relating to contextual factors (the figure of then-president Jair Bolsonaro, his speeches and actions, as well as the advancement of Covid-19 and emergence of new variants).

#### **Keywords**

Vaccine; emotion; Instagram; Brazil.

## 1. Introdução

A vacina e os processos de vacinação são compreendidos pelas organizações de saúde e pela comunidade científica como recursos fundamentais de saúde pública, considerando a sua importância para a erradicação, o controle e a proteção em relação a diversas doenças. Com a emergência da pandemia da Covid-19, a relevância do desenvolvimento e da administração dos imunizantes foi reforçada, especialmente diante do alto número de infecções e óbitos decorrentes do novo coronavírus.

Desenvolvidas com grande rapidez (Bok et al., 2021) e expectativa por parte da população, as primeiras vacinas contra a Covid-19 foram aprovadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em dezembro de 2020<sup>[1]</sup>. No Brasil, a aprovação e administração das primeiras vacinas para uso emergencial ocorreu em janeiro de 2021<sup>[2]</sup>, em meio a um cenário de disputas e negacionismo promovido, especialmente, por Jair Bolsonaro, então presidente da república, que por diversas vezes se posicionou contra as vacinas da Covid-19 e a favor de medicamentos sem comprovação científica (Paes, Brasil & Massarani, 2022; Recuero & Soares, 2021; Duarte, 2020; Monari, Santos & Sacramento, 2020).

Todos esses acontecimentos foram acompanhados por amplos debates, de modo que tais discussões se tornaram um dos principais tópicos da agenda pública, tendo vazão também nas redes sociais da internet (Amanatidis et al., 2021; Monselise et al., 2021; Penteado et al., 2021 entre outros). Nesse sentido, alguns estudos têm apontado uma tendência crescente das publicações sobre a pandemia da Covid-19 e vacinas nas redes sociais (Almars et al., 2022), principalmente diante das medidas de isolamento social adotadas em alguns países como estratégia de contenção do novo coronavírus. Ao mesmo tempo, recentemente, plataformas de redes sociais vem sendo indicadas, conforme algumas pesquisas, como as principais fontes de informações relacionadas à saúde (Zulfiker et al., 2022; Orr, Baram-Tsabari & Landsman, 2016; Oliveira, Quinan & Thot, 2020; Benetoli, Chen & Aslani, 2017).

Além desses usos, as redes sociais possibilitam a diversos públicos a expressão, por meio de suas publicações, de opiniões e experiências, a partir das quais também expressam sentimentos e emoções (Serrano-Puche, 2016; Papacharissi, 2014). Levando em conta este contexto, neste artigo, tomamos como ponto de partida a seguinte questão: Quais sentimentos e emoções foram expressos em relação à vacina e aos processos de vacinação no contexto brasileiro? Para tanto, selecionamos de forma aleatória 1.067 posts das páginas públicas do Instagram durante os anos de 2020 e 2021, coletados por meio da interface gráfica do Crowdtangle.

A seleção de postagens públicas do Instagram se dá pelo fato de que a maioria dos estudos sobre emoções e vacina tem como recorte outras plataformas e redes sociais (ver, por exemplo, Chou & Budenz, 2020; Greyling & Rossouw, 2022; Hu et al., 2021; Rodas et al., 2022; Obeica & Martins, 2022), o que reforça a relevância de investigar os sentimentos e emoções sobre a vacina nesta rede social. Além disso, conforme relatório da Reuters Institute Digital News Report (Newman et al., 2022), mais de um terço (35%) dos brasileiros faz uso do Instagram para se informar. Esses dados são corroborados pelo relatório da We Are Social e Hootsuite (2022), que indicam o Brasil como um dos quatro países que mais fazem uso dessa rede. Diante disso, evidencia-se o quanto o conteúdo produzido e publicado no Instagram pode ter impactos no modo como os brasileiros se informaram e expressaram opiniões sobre a Covid-19 (Soares et al., 2021) e os processos de vacinação. Partindo dessa premissa, temos como objetivo, neste artigo, ampliar essa discussão e investigar quais os sentimentos e emoções foram mobilizadas em torno da vacina e dos processos de vacinação no Instagram durante os anos de 2020 e 2021.

Ressaltamos que as emoções, neste estudo, não são tomadas a partir de uma perspectiva universal, mas como categorias que fornecem indícios para a compreensão de acontecimentos históricos e sociais dados (Ahmed, 2014; Corbin, Courtine & Vigarello, 2020), sendo constitutivas de motivações, interesses, percepções e atitudes individuais e coletivas. Investigar os sentimentos e emoções sobre a vacina, especialmente no Instagram, mostra-se como uma estratégia que busca identificar como um recurso de saúde pública global vem sendo percebido e avaliado pelo público brasileiro, especialmente em um momento assinalado pelo recrudescimento da hesitação vacinal em escala global e redução da cobertura vacinal<sup>[3]</sup> em território brasileiro (Nobre & Guerra, 2021; Milani & Busato, 2021).

## 2. Fundamentação teórica

Como ocorreu em relação às outras redes, o Instagram passou por algumas mudanças durante os últimos anos, tornando-se mais popular e acessível, o que impactou os usos e práticas sociais do seu público. Com isso, segundo Manovich (2017), deixou de ter como intuito principal apenas a partilha de imagens com o objetivo de mediar experiências, agora sendo utilizada com diferentes finalidades, destacando-se o seu uso comercial, informativo e, como indicam outros estudos, como uma ferramenta para a divulgação de mensagens sobre saúde pública (Boulos, Giustini & Wheeler, 2016; Pinto et al., 2021).

Agências internacionais de saúde, como a OMS, por exemplo, têm usado o Instagram<sup>14</sup> como uma forma de comunicação estratégica, publicando conteúdos tanto para outras agências, como para públicos mais amplos, a fim de orientar com informações oficiais e confiáveis a população (Pinto, Antunes & Almeida, 2020; Pinto et al., 2021; Lwin et al., 2018). Conforme Pinto, Antunes & Almeida (2020), o aumento da atuação e uso das redes sociais, entre elas o Instagram, com a finalidade de veicular informações sobre saúde se deu durante a emergência de alguns surtos de saúde pública, como o Ebola (2013-2016) e Zika Vírus (2016-2016).

Investigando mais atentamente os usos do Instagram no campo da saúde pública, Pinto, Antunes & Almeida (2020) realizaram uma revisão sistemática sobre o tema, quando apontaram para o potencial dessa rede como uma ferramenta de promoção da saúde, especialmente por causa de seu caráter imagético. Considerando esses usos e apropriações, outros estudos têm investigado os sentimentos e emoções articulados a esses conteúdos relacionados ao campo da saúde pública no Instagram, como propomos neste trabalho.

Os estudos sobre as emoções mobilizadas em relação às vacinas nas redes sociais vêm sendo realizados com diferentes objetivos e em distintas localidades e redes, buscando compreender, a partir dos conteúdos produzidos sobre esse tema, motivações e atitudes públicas sobre os imunizantes (ver, por exemplo, Monselise et al., 2021; Chou & Budenz, 2020; Hu et al., 2021; Yang & Sornlerlamvanich, 2021). Sentimentos e emoções públicas presentes nos conteúdos produzidos nas redes sociais, por esse viés, são entendidos como elementos que podem indicar para além de percepções, informações sobre interesses e crenças em torno da vacinação.

Xu, Chang & Jayne (2022) salientam que, para governos e autoridades, ter conhecimento sobre as opiniões e os sentimentos do público sobre recursos de saúde pública por meio da análise de emoções e sentimentos pode ser muito útil para esclarecer rumores, assim como para a produção e adoção de estratégias oportunas e adequadas que possam dirimir boatos e conflitos.

Partindo dessa premissa, em estudo que objetivou examinar como o Instagram é usado para comunicar informações sobre saúde de crianças e adolescentes, observando especificamente as informações sobre a vacina contra o Papilomavírus Humano (HPV), assim como os sentimentos em torno das publicações sobre essa vacina, Kearney et al. (2019) observaram que postagens favoráveis (sentimentos positivos) à vacina contra o HPV foram mais prevalentes do que publicações antivacina (sentimentos negativos).

Com uma proposta semelhante, por meio de uma análise de conteúdo de postagens sobre a vacina contra o HPV também no Instagram, Basch & MacLean (2019) apontaram que a maioria das publicações sobre o tema foram positivas, ou seja, pró-vacina. Mais recentemente, outras investigações têm analisado os sentimentos e emoções em torno da vacina contra a Covid-19 em outras redes sociais, contextos e regiões. Observando as publicações sobre os imunizantes contra a Covid-19 nos EUA a partir de postagens produzidas no Twitter antes e depois da aprovação da vacina, Hu et al. (2021) identificaram a predominância de emoções positivas, com destaque para a confiança, que cresceu significativamente com o início do processo de vacinação.

Ao analisar as percepções sobre a vacina também no Twitter e considerando além dos EUA, a Inglaterra e o Japão, Yang & Sornlerlamvanich (2021) corroboram os resultados de Hu et al. (2021) acerca das emoções positivas sobre a vacina contra a Covid-19 nos EUA, o que também foi verificado em relação aos britânicos, que expressaram emoções positivas sobre a vacina. Os japoneses, no entanto, foram mais pessimistas quanto às vacinas (Yang & Sornlerlamvanich, 2021).

Zulfiker et al. (2022) promoveram investigação correlata a partir do contexto de Bangladesh. Como resultado, apontaram que as emoções positivas sobre as vacinas foram mais frequentes que as emoções negativas, principalmente após janeiro de 2021, período em que campanhas de vacinação foram iniciadas. Rodríguez-Orejuela, Montes-Mora & Osorio-Andrade (2022) realizaram estudo similar atentando para o panorama colombiano no Twitter durante os quatro meses anteriores à aprovação da vacina contra a Covid-19. Os resultados desta pesquisa indicaram em um primeiro momento a associação da alegria com a possibilidade de cura relacionada à vacina. Outras emoções também foram identificadas, em sua maioria negativas, como o medo e a ira, direcionadas não à vacina em si, mas à Covid-19 e às formas de gestão da pandemia no país, respectivamente.

No Brasil, estudos sobre as emoções em torno da vacina nas redes sociais também vêm sendo realizados, com destaque para investigações promovidas no Twitter. Entre estas, situa-se a pesquisa de Penteadó et al. (2021) que analisou os sentimentos e emoções mobilizadas durante o período de aprovação da vacina no Brasil; o estudo de Rodas et al. (2022), que investigaram os sentimentos e emoções sobre a vacina nos primeiros meses de sua aplicação e o trabalho de Obeica & Martins (2022), que refletiram sobre as emoções em torno da vacina em meses específicos do ano de 2022.

Como resultado, Penteado et al. (2021) observaram a emergência de sentimentos positivos em torno da aprovação da vacinação, aspecto também identificado no trabalho de Obeica & Martins (2022), que apontou a predominância de emoções positivas sobre a vacina e maior preferência pela Coronavac, que foi vista de modo mais positivo nos dados coletados. Já a pesquisa de Rodas et al. (2022) indicou uma variação na polaridade dos sentimentos, de modo que ao longo do período investigado houve uma redução de sentimentos positivos e crescimento de percepções negativas e neutras, o que segundo os autores pode estar associado ao aumento de casos no período e surgimento de novas variantes.

De maneira geral, esses estudos apontaram que as publicações analisadas tiveram um viés positivo sobre as vacinas. Percebemos, contudo, lacunas no que diz respeito à realização de estudos a partir de outras plataformas, bem como com perspectivas longitudinais, tendo em vista que a realização de estudos a partir de outros recortes, contemplando períodos mais amplos, podem contribuir para o conhecimento mais efetivo acerca dos modos como o público brasileiro tem percebido e expressado sentimentos e emoções sobre as vacinas e os processos de vacinação.

Em relação ao estudo das emoções, de modo geral, destacam-se três perspectivas: 1) naturalista, que entende as emoções como biológicas e universais (Ekman, 1993; Plutchik, 1962); 2) construtivista, que compreende as emoções como fruto das relações sociais, históricas e culturais (Barrett, 2017; Ahmed, 2014) e 3) integrada, que toma as emoções como resultantes, ao mesmo tempo, dos aspectos biológicos e sócio-histórico-culturais (Gu et al., 2019; Hofmann & Doan, 2018; Rezende & Coelho, 2010; Clarke, Hoggett & Thompson, 2006). Neste estudo, para compreender as emoções expressas em torno da vacina e da vacinação contra a Covid-19 no Brasil, adotamos a terceira perspectiva.

### **3. Materiais e métodos**

#### **3.1 Coleta de dados**

A coleta dos dados dessa pesquisa foi realizada em 03 de janeiro de 2022 por meio da interface gráfica do Crowdtangle, tomando como base para a busca e composição do corpus os termos "vacina", "vacinas", "vacinar", "vacinei", "vacinou", "vachina", "vacinação", "vacinal", "vacinada", "vacinadas", "vacinados", "vacinado", "v4c1n4", "vachina", "coronavac", "pfizer", "janssen" e "astrazeneca" em publicações de fan-pages públicas realizadas entre 01 de janeiro de 2020 e 31 de dezembro de 2021, resultando em 974.951 publicações.

Considerando a necessidade de construir um corpus amplo e diverso, que não fosse limitado à coleta dos posts com maior engajamento (mais curtidas, comentários e compartilhamentos), adotamos o critério de aleatoriedade, a fim de se produzir uma visão panorâmica, visto que uma seleção por ordem das publicações mais engajadas poderia apontar para publicações com uma carga emocional já evidenciada, conforme os critérios de circulação e preferência algorítmica (Berger & Milkman, 2012) das plataformas. Com efeito, nossa amostra aleatória consistiu de 1.067 postagens, com margem de erro de 3%.

#### **3.2 Identificação e classificação das emoções**

Após a realização da coleta dos dados e composição do corpus da pesquisa, as postagens foram submetidas a uma primeira etapa de leitura e identificação com o objetivo de verificar a presença de emoções. Nesse processo, cada post foi tomado como uma unidade de análise. As publicações que não possuíam conteúdos emocionais, constituídas de formas mais objetivas, por exemplo, foram classificadas como "sem emoção expressa". As publicações identificadas com conteúdo emocional explícito, por sua vez, foram classificadas em: 1) "emoção expressa e identificada", nas quais foram aplicados os descritores de emoções, como será apresentado mais adiante e 2) "emoção não identificada", referente às publicações em que, apesar de notarmos a presença de um conteúdo emocional, não havia clareza no que diz respeito a sua identificação.

Das 1.067 publicações do Instagram que inicialmente constituíam nossa amostra aleatória, 620 (58,1%) foram classificadas como "emoção expressa e identificada", 438 (41%) como "sem emoção expressa" e 9 (0,8%) como "emoção não identificada". Diante do interesse em analisar somente as postagens com "emoção expressa e identificada", aquelas que foram categorizadas como "sem emoção expressa" e "emoção não identificada" foram descartadas. Dessa forma, o corpus final deste estudo é composto por 620 publicações.

Posterior a esse processo, os posts com "emoção expressa e identificada" foram classificados e rotulados tomando como base a análise de sentimentos e emoções. De acordo com Liu (2010), a análise de sentimentos, também popularizada como mineração de opinião ou análise de emoções, tem como objetivo analisar opiniões, sentimentos e emoções expressas em um determinado corpus de análise. Benevenuto, Ribeiro & Araújo (2015), Gonçalves et al. (2013) e Xu, Chang & Jayne (2022) reforçam esse

pressuposto ao indicarem a análise de sentimentos e emoções como um trabalho de processamento e análise da linguagem natural com vistas a se observar e analisar o seu conteúdo emocional. A partir dessas premissas, é possível identificar a polaridade ou valência (positiva ou negativa) das emoções, o nível de excitação (ativação e desativação) e a definição propriamente dita da emoção por meio de descritores padronizados.

A análise de sentimentos e emoções tem sido utilizada por uma ampla diversidade de áreas, incluindo o campo da saúde, do cinema, do comércio, da política, entre outras (Xu, Chang & Jayne, 2022). Em geral, a sua aplicação pode ser realizada de diferentes formas: análise automatizada, semiautomatizada e manual (Aman & Szpakowicz, 2007; Siegert, Böck & Wendemuth, 2014; Devillers, Vidrascu & Lamel, 2005; Xu, Chang & Jayne, 2022). Apesar de serem compreendidas como mais ágeis, as duas primeiras formas de classificação possuem alguns pontos negativos, como dificuldades para a identificação das emoções em conteúdos com problemas gramaticais ou que possuam sentidos ambíguos (com a presença de ironia e sarcasmo, por exemplo). Além disso, também são apontados desafios em relação ao reconhecimento de algumas emoções com expressão cultural delimitada.

Neste artigo, adotamos a classificação manual (Almars et al., 2022; Lombardo et al., 2019; Devillers, Vidrascu & Lamel, 2005), considerando a sua aplicação a partir de um corpus menor, a fim de reduzir os potenciais equívocos quando da identificação das emoções mobilizadas em torno da vacina no contexto brasileiro. A codificação foi realizada, em um primeiro momento, por um dos autores. Em seguida, foi compartilhada e discutida com os demais autores, a fim de checagem, bem como para dirimir conflitos, alcançar concordância e evitar possíveis vieses.

Para a classificação das emoções, utilizamos inicialmente os 48 descritores da *Human-Machine Interaction Network on Emotion (HUMAINE) for Emotion Representation and Annotation Language (EARL)*, indicados em Douglas-Cowie et al. (2007) e Schröder, Pirker & Lamolle (2006). Além disso, oito descritores de emoções foram adicionados após a revisão de dados e incluídas na lista de códigos, como realizado em estudos anteriores (Rowe et al., 2023). A lista de descritores é apresentada no quadro 1.

**Quadro 1. Lista de descritores de emoções adaptadas a partir dos protocolos de HUMAINE/EARL**

<b>Negativo e forte</b>	20 – Vergonha	38 – Felicidade
1 – Raiva	<b>Negativo e passivo</b>	39 – Alegria
2 – Aborrecimento	21 – Tédio	40 – Prazer
3 – Desprezo	22 – Desespero	<b>Cuidado</b>
4 – Nojo	23 – Desapontamento	41 – Afeição
5 – Irritação	24 - Ferido/Machucado	42 – Empatia
6 – Impaciência	25 – Tristeza	43 – Simpatia
7 – Desaprovação	<b>Agitação</b>	44 – Amor
<b>Negativo e sem controle</b>	26 – Estresse	<b>Pensamentos positivos</b>
8 – Ansiedade	27 – Choque	45 – Autoconfiança
9 – Embaraço	28 – Tensão	46 – Coragem
10 – Medo	<b>Silencioso positivo</b>	47 – Esperança
11 – Desamparo	29 – Calma	48 – Humanidade
12 – Impotência	30 – Contentamento	49 – Satisfação
13 – Preocupação	31 – Relaxamento	50 – Orgulho
<b>Pensamentos negativos</b>	32 – Alívio	51 – Confiança
14 – Dúvida	33 – Serenidade	<b>Reativo</b>
15 – Perplexidade	<b>Positivo e animado</b>	52 – Interesse

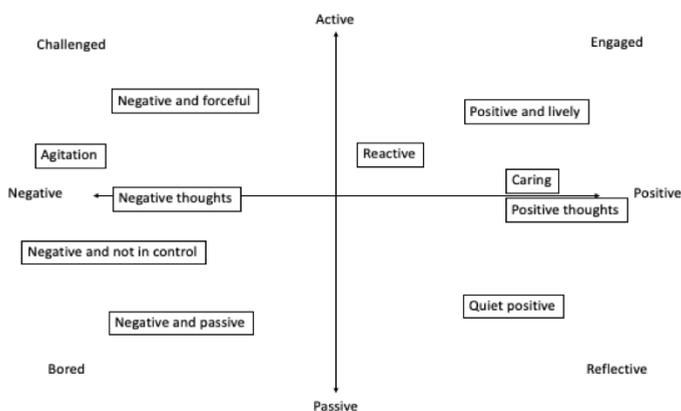
16 – Inveja	34 – Diversão	53 – Curiosidade
17 – Frustração	35 – Encantamento	54 – Polidez
18 – Culpa	36 – Euforia	55 – Surpresa
19 – Defensividade	37 – Excitação	56 – Entusiasmo

Fonte: Adaptado por Rowe et al. (2023) a partir de HUMAINE/EARL.

### 3.3 Valência e alvo das emoções

Após a classificação das emoções, realizada com base nos descritores indicados, as agrupamos em categorias maiores, conforme desenvolvido por Rowe et al. (2023) a partir do *Core Affect Model* (Russell, 2003) e seu modelo circunflexo, que possui duas dimensões com pólos distintos e independentes: excitação e valência (figura 1). A valência corresponde à análise das emoções vivenciadas em relação à vacina e os processos de vacinação a partir da sua classificação em positivas (agradáveis) ou negativas (desagradáveis), enquanto a excitação se refere aos níveis de ativação e desativação emocional, podendo variar de excitado (ativo) a calmo (passivo) (Russell, 2003).

Figura 1. Descritores HUMAINE/EARL agrupados com base no modelo circunflexo



Fonte: adaptado a partir de Russel (2003) por Rowe et al. (2023).

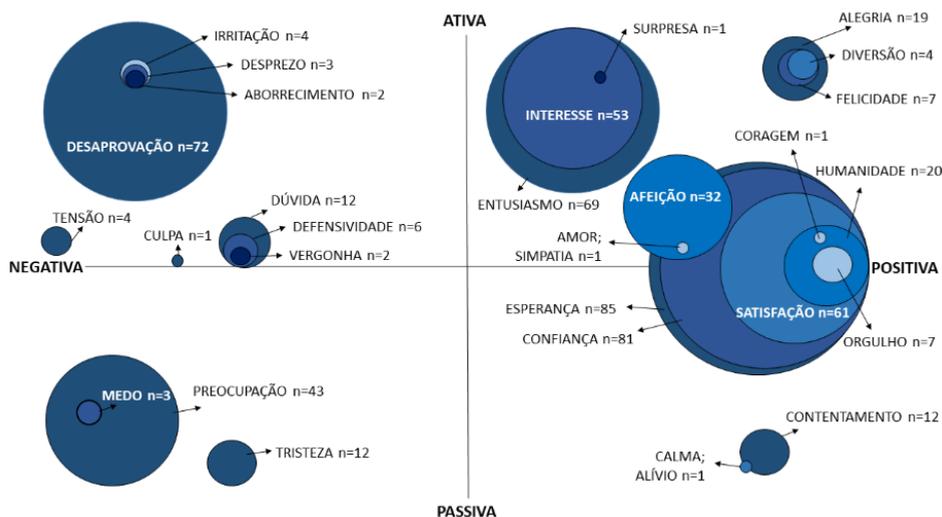
Depois de classificar as emoções presentes no corpus deste estudo e definir a sua valência (positiva ou negativa) e excitação (ativa ou passiva), identificamos os alvos das emoções expressas. Isso foi feito porque observamos que muitos posts mencionavam a vacina ou o processo de vacinação, mas tinham como alvos principais outros temas relacionados àquele contexto, como os modos de gestão da pandemia, figuras políticas ou os desafios inerentes ao avanço da pandemia. Essa estratégia se mostrou importante para se entender quais outros tópicos, articulados à vacina, também mobilizaram expressões emocionais. Além disso, observamos que muitos desses alvos evocavam emoções distintas das emoções suscitadas pelas vacinas em si, o que permitiu aprofundar nossa análise.

## 4. Resultados

A partir da lista dos 56 descritores de sentimentos e emoções anteriormente mencionada, 30 emoções foram identificadas neste estudo, apontando a vacina e os processos de vacinação como tópicos mobilizadores de uma diversidade significativa de expressões emocionais. A emoção mais frequente foi a esperança (n=85, 13,7%), seguida pela confiança (n=81, 13,1%), desaprovação (n=72, 11,6%), entusiasmo (n=69, 11,1%), satisfação (n=61, 9,8%), interesse (n=53, 8,5%), preocupação (n=43, 6,9%), afeição (n=32, 5,2%), humanidade (n=20, 3,2%) e alegria (n=19, 3,1%). Outras emoções emergiram com menor expressão (fig. 2).

Em relação à valência das emoções, verificamos que 456 (73,5%) foram positivas, enquanto 164 (26,5%) foram negativas. Com base no modelo circunflexo (fig. 1) de Russel (2003) e agrupando as emoções identificadas, observamos 291 descritores de emoção com alto grau de ativação, sendo 187 de valência positiva e 104 de valência negativa. Já os descritores com grau de passividade foram observados 329 vezes, sendo 269 com valência positiva e 60 com valência negativa, respectivamente.

Figura 2. Emoções identificadas no corpus



Fonte: Elaborado pelos autores.

A esperança, emoção mais frequente (n=85, 13,7%) no corpus, esteve associada às perspectivas positivas relacionadas ao processo de aprovação das vacinas, a sua chegada ao Brasil e início da vacinação, articulando-se com outras emoções que também possuem o viés de expectativa, como confiança (n=81, 13,1%), entusiasmo (n=69, 11,1%) e interesse (n=53, 8,5%). Emoções vistas como desdobramentos de determinados acontecimentos, como satisfação (n=61, 9,8%) e alegria (n=19, 3,1%), foram evidenciadas em posts que agradeciam e comemoravam o acesso às vacinas.

Como mencionado anteriormente, algumas emoções identificadas em nosso corpus não tiveram a vacina como alvo principal, como foi o caso da desaprovação (n=72, 11,6%), direcionada especialmente ao ex-presidente Jair Bolsonaro, suas ações e seus discursos em relação à vacina. Isso também ocorreu em relação à emoção preocupação (n=43, 6,9%), associada ao avanço da Covid-19, baixa procura por doses de reforço das vacinas e surgimento de novas variantes. A expressão da afeição (n=32, 5,2%) esteve associada às publicações relativas a posts sobre adoção e vacinação animal, explicitando o sentido de cuidado. Já a emoção humanidade (n=20, 3,2%) emergiu associada às campanhas e ações de solidariedade que buscam arrecadar doações com o objetivo de auxiliar grupos vulneráveis no contexto da pandemia da Covid-19.

No quadro 2, apresentamos alguns posts representativos das principais emoções identificadas em nosso corpus.

**Quadro 2. Posts representativos das principais emoções identificadas (grifos nossos)**

Esperança

Excelente notícia para compartilharmos nesta quarta-feira, dia 2. É que o Reino Unido é o primeiro país do mundo a aprovar o uso da vacina Pfuzer-BioNTech, contra a COVID-19. O país também anunciou que a imunização estará disponível à população britânica, na próxima semana. **Essa notícia traz esperanças para uma ação efetiva à fim de erradicar o Coronavírus**, que já causou tanto sofrimento e dor ao mundo<sup>[5]</sup>.

Hoje recebi uma **dose de esperança** de dias melhores..... ! Agora sim... Feliz ano novo! 2021 começou ....imunizada (dose 1) !!!! Me sinto privilegiada/feliz como Enfermeira por estar recebendo a vacina sem ter contraído a doença e nem ter sido afastada por suspeita. Não perca a oportunidade de se vacinar ! **#vivaaciencia**

Confiança	<p>vacinas que voc pode escolher no recife: coquéuma akitiver aki-mederem tantofaz e aí, vai de qual??? no recife, temos diversas vacinas sendo aplicadas e você pode escolher a melhor de todas: <b>a que salva a sua vida.</b> 🚫❤️ mas agora deixando a brincadeira de lado, bora falar sério: a marca não importa, todas as <b>vacinas têm eficácia científica comprovada.</b> sabia que na nossa cidade quem se negar a tomar a vacina por conta de preferência terá o agendamento bloqueado por 60 dias? quando chegar a tua vez, não fica com melindre. <b>vacina boa é vacina no braço.</b></p> <p>"não vacile vá se vacinar, aliás <b>todas as vacinas são eficazes,</b> então não marca bobeira e vai se vacinar. #vacinasalva #joksjohnes #covid #art #arteurbana #urbanart #urbanstyle #streetphotography #streetstyle #streetart #graffitiart #graffiti #sampangraffiti #vacina</p>
Desaprovação	<p><b>fora bozonario</b> @foraboazonario a vacinação pode atrasar no brasil por falta de algodão e seringa. enquanto isso, o brasil tem estoque de cloroquina por 18 anos. parabéns aos envolvidos! 23:25 08/12/2020 twitter for iphone "pelo menos tiramos o pt", diz o pobre de direita, na miséria e agora sem perspectiva de vacinação.</p> <p>Seguimos sem plano de vacinação ou qualquer indício de data inicial, sem seringas suficientes e sem ouvir a ciência. Pior: fraudando assinaturas de pesquisadores. <b>Bolsonaro continua brincando com vidas!</b></p>
Entusiasmo	<p>sabadou com vacina para os novinhos! <b>já tá com a roupa de ir? só vem!</b></p> <p><b>eu indo tomar a vacina: "vai com o bumbum tantã mexe bumbum tantã, viva o butantan..."</b> eu e mais quem não vê a hora e já está com a área reservada ??? @butantanoficial #vemvacina #todospelasvacinas #amocdg #institutobutantan</p>
Satisfação	<p>hoje <b>leveí meu pai para tomar a segunda dose da vacina! graças a deus!!!</b> mas vamos continuar com todos os cuidados!!! mesmo quem já foi vacinado deve continuar a usar máscara e lembrar sempre da limpeza das mãos. #vacina #vacinacovid #saude</p> <p><b>graças a deus! chegou a minha vez,</b> pela comorbidade: <b>vacinada</b></p>
Interesse	<p><b>protocolamos um requerimento</b> destinado à secretaria municipal de saúde <b>para que essas mulheres sejam incluídas no calendário de vacinação contra a covid-19.</b> preservar a saúde delas é também cuidar dos seus filhos e da vida. um dos argumentos das @lactantespelavacinago é pela imunização cruzada, em que a vacinação seria "dois em um" além disso, podemos elencar aqui o incentivo à amamentação e a diminuição das chances de contágio dessa mamãe, que poderia contaminar seu filho e sua família. estamos juntas!</p> <p>amparados pela decisão do stf, informamos que a prefeitura de juiz de fora <b>tem todo o interesse</b> de fazer valer a prerrogativa concedida de compra de vacinas, respeitados os pré-requisitos para isso: descumprimento do pni pelo governo federal ou de insuficiência de doses.</p>
Preocupação	<p>não tire a máscara! ainda <b>estamos nesse momento super delicado</b> em nosso país. mesmo com a vacina, os cuidados precisam ser mantidos para o bem de todos. infelizmente só 11% da população foi vacinada com as duas doses e mesmo quem já se vacinou, pode transmitir o vírus. só vamos sair dessa assim, de máscara! acreditem na ciência, nos médicos e na oms e se cuidem! #vacinasim #usemmascara #foragenocidas</p> <p>rodoviárias do rn deverão solicitar comprovação do esquema vacinal contra a covid-19 a orientação é da sesap, <b>visando prevenir uma nova onda de casos da doença,</b> diante da <b>chegada da variante</b> ômicron no país. esses cuidados são ainda mais importantes em função do período das férias, quando aumenta o número de turistas em circulação no estado.</p>

Fonte: elaborado pelos autores.

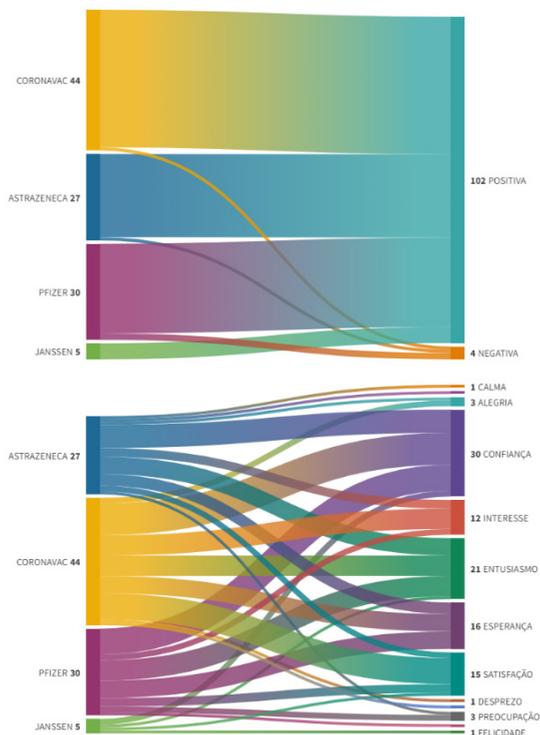
Além dos dois descritores de emoções negativas já destacados (desaprovação e preocupação), algumas outras emoções negativas também emergiram do corpus com menor expressão, como a dúvida (n=12, 1,9%), tristeza (n=12, 1,9%), defensividade (n=6, 1%), tensão (n=4, 0,6%), irritação (n=4, 0,6%), desprezo (n=3, 0,5%), medo (n=3, 0,5%), vergonha (n=2, 0,3%), aborrecimento (n=2, 0,3%) e



ou fabricante de vacinas foi mencionada ao mesmo tempo.

### Figuras 5 e 6. Emoções identificadas por marcas ou fabricantes das vacinas

Fonte: elaborado pelos autores, 2023.



As expressões emocionais relativas a esses imunizantes reforçam o viés positivo acerca das vacinas de uma forma mais ampla, como aferido pelos resultados anteriormente apresentados. Comparativamente, a vacina Pfizer foi a mais mencionada de forma negativa ( $n=2$ ), gerando preocupação devido aos seus efeitos colaterais, o que também foi identificado no que se refere à Astrazeneca ( $n=1$ ). A Coronavac, por sua vez, obteve uma ocorrência negativa ( $n=1$ ), sendo abordada com desprezo a partir da denominação “vachina”. O imunizante da Janssen não obteve, de forma específica, nenhuma expressão emocional negativa.

### 5. Discussão

Após o processo de identificação e classificação do corpus que compõe essa pesquisa, identificamos a mobilização de uma diversidade de sentimentos e emoções expressas em relação à vacina e aos processos de vacinação no Instagram durante os anos de 2020 e 2021, indicando a constituição das publicações sobre o tema como um campo por onde transitaram além de informações, percepções, opiniões, interesses e crenças permeados por expressões afetivas.

O Instagram, nesse contexto, mostrou-se não apenas como uma rede para o compartilhamento de fotos e vídeos voltada para o entretenimento e identificada por outros estudos a partir de um viés predominantemente de tom emocionalmente positivo (Sonne & Erickson, 2018), mas como uma plataforma que pode ser utilizada para a postagem e divulgação de informações sobre saúde, conforme vem sendo indicado por estudos anteriores (Pinto, Antunes & Almeida, 2020; Pinto et al., 2021; Lwin et al., 2018), como é o caso das publicações sobre a vacina.

De maneira geral, observamos uma prevalência muito alta de emoções positivas sobre a vacina, o que aponta para uma boa recepção dos imunizantes nos posts da rede social analisada. Esse resultado corrobora com outras pesquisas sobre a percepção do público brasileiro em torno dos imunizantes antes da pandemia (consultar Gallup, 2018), assim como se articula com trabalhos realizados em outros contextos, como os de Hu et al. (2021), Kearney et al. (2019), Basch & MacLean (2019) e Zulfiker et al. (2022), que também identificaram a predominância de emoções positivas sobre as vacinas.

A esperança foi a emoção mais frequente (n=85, 13,7%) nas postagens sobre a vacina, indicando o quanto os imunizantes foram objetos de expectativas, desejos e anseios positivos, além de serem vistos como um caminho para a superação da pandemia e retomada da normalidade cotidiana, haja vista as transformações provocadas pela Covid-19. Logo em seguida, com uma pequena diferença numérica, a confiança (n=81, 13,1%) reiterou o viés positivo sobre as vacinas, emergindo nas publicações a partir dos sentidos evocados em torno da eficácia e segurança dos imunizantes, mitigando eventuais receios ou questionamentos. As expressões de emoções positivas, como as identificadas neste estudo, podem ser produtivas para o desencadeamento de discussões e percepções públicas pró-vacinas (Kwok, Vadde & Wang, 2021), enquanto emoções negativas podem contribuir para a construção de posicionamentos e atitudes antivacina (Greyling & Rossouw, 2022).

Outras emoções também foram observadas no corpus, em sua maioria, reforçando o viés positivo sobre as vacinas e com baixo nível de excitação. Embora tenham sido expressas neste estudo, as emoções negativas identificadas nas publicações tiveram como alvo principal não a vacina, mas aspectos contextuais a ela relacionadas, como foi o caso da desaprovação (n=72, 11,6%) e preocupação (n=43, 6,9%), emoções de valência negativa observadas com maior frequência quando da análise do corpus desta pesquisa.

A desaprovação esteve associada especialmente aos discursos e ações do então presidente Jair Bolsonaro, assim como ao seu governo e ao modelo de gestão da pandemia. Sobre esse aspecto, é válido destacar que em diversas ocasiões Jair Bolsonaro e o seu governo se colocaram em oposição às vacinas, ao mesmo tempo que contribuíram para um cenário de desinformação sobre a Covid-19 (Recuero et al., 2022; Recuero & Soares, 2021; Soares et al., 2021; Paes, Brasil & Massarani, 2022) e promoveram a utilização de medicamentos sem eficácia comprovada (Duarte, 2020; Monari, Santos & Sacramento, 2020), o que nos posts analisados foi visto predominante de forma negativa.

Situações em que figuras políticas se colocam em contraposição ao desenvolvimento científico e de recursos de saúde pública podem ter impactos nas formas de compreensão e debate sobre as vacinas, conforme destacado por Hu et al. (2021), tendo desdobramentos nas formas de expressão de sentimentos e emoções do público para lidar com os acontecimentos. Rodríguez-Orejuela, Montes-Mora & Osorio-Andrade (2022), nesse sentido, identificaram a ira como uma emoção associada à forma de gestão da pandemia na Colômbia. Em nosso corpus, a expressão da desaprovação demonstra que ao mesmo tempo em que a vacina foi pautada de forma positiva, o ex-presidente Jair Bolsonaro foi visto como um entrave para o avanço da vacinação no Brasil.

A emoção preocupação, por sua vez, emergiu nas publicações como resultante dos receios sobre o avanço da Covid-19 e o surgimento de novas variantes, vistas como possibilidades de risco tanto para o processo de vacinação, como para o próprio controle da pandemia. Outros estudos, como os de Greyling & Rossouw (2022) e Mahyoob et al. (2022), também evidenciaram a ocorrência e crescimento de emoções negativas em torno do avanço da Covid-19 e de novas variantes. Questões como a baixa procura pelas vacinas (especialmente as doses de reforço), bem como sobre os eventuais efeitos colaterais dos imunizantes também estiveram associados à preocupação, porém, em um número proporcionalmente menos expressivo (apenas 8 posts ou 2,3% das publicações que tiveram a vacina como alvo principal).

Nesse sentido, a análise dos dados aponta para a vacina como um recurso e estratégia que, de modo isolado, foi percebida majoritariamente de forma positiva, independentemente de suas marcas ou fabricantes, indicando uma boa recepção por parte do público em relação aos imunizantes, bem como expectativas antes da sua chegada e satisfação após a sua administração. Esse cenário, ao mesmo tempo, contrapõe-se aos sentimentos relativos à forma de gestão da pandemia e à própria figura de Bolsonaro, como visto, principal alvo de desaprovação.

## **6. Considerações finais**

Este estudo teve como objetivo identificar e analisar os sentimentos e emoções expressas em torno da vacina e dos processos de vacinação no Instagram durante os anos de 2020 e 2021. Considerando a diversidade de sentimentos e emoções identificadas (30 de uma lista de 56 descritores), os resultados fornecem caminhos para se compreender não apenas as expressões emocionais em torno da vacina, mas as respostas públicas sobre um recurso essencial para a contenção e erradicação de doenças. Além disso, também indica um panorama sobre quais tópicos estiveram associados à vacina e mobilizaram atenção, seja de forma positiva ou negativa.

Entre as emoções identificadas, destacaram-se as de valência positiva, como a esperança e a confiança, mobilizadas especialmente em torno da vacina, evidenciada como um recurso de saúde pública de interesse e essencial para a superação da pandemia. Emoções negativas, como a desaprovação e a preocupação, tiveram como alvos principais figuras públicas, como Bolsonaro, seu

governo e modelo de gestão da pandemia, além do recrudescimento da Covid-19 e surgimento de novas variantes, ou seja, aspectos contextuais do recorte temporal deste estudo.

Embora tenham sido expressas em um menor número, as emoções negativas identificadas devem ser observadas com especial atenção, uma vez que diferentemente das emoções positivas, que tendem a reforçar um caráter agregador e positivo sobre as vacinas (Kwok, Vadde & Wang, 2021), podem se constituir como barreiras (Greyling & Rossouw, 2022) para o reconhecimento dos imunizantes como estratégia de saúde pública. A observação dos focos dessas emoções também se mostrou como relevante, considerando a necessidade de se conhecer quais os alvos das emoções que foram expressas, o que posteriormente pode vir a ser tomado como fonte para o desenvolvimento de estratégias voltadas para as campanhas de vacinação, principalmente diante da queda da cobertura vacinal no Brasil. Nesse sentido, em um cenário como esse, a identificação das emoções em publicações que indicam questionamentos, posições em defesa do direito de não se vacinar ou que revelam pouco interesse pelos imunizantes, por exemplo, torna-se importante, ainda que expressas em um número proporcionalmente menor.

Diante desses aspectos, os resultados deste estudo contribuem para as reflexões sobre os sentimentos e emoções mobilizados a partir da vacina e dos processos de vacinação nas redes sociais, tomando como recorte o Instagram e o contexto brasileiro. Contribuem também para o campo da análise de sentimentos e emoções, levando em conta que a maioria dos estudos da área é realizada em língua inglesa (Xu, Chang & Jayne, 2022).

Considerando essas questões, reitera-se a importância da análise de sentimentos e emoções nos estudos em torno das vacinas no contexto brasileiro, especialmente diante das disputas e tensões que têm envolvido esse processo. Por esse motivo, reconhecendo as limitações deste trabalho, reforça-se a necessidade de continuidade ou promoção de outras investigações com propostas semelhantes, tomando como base outras redes, grupos e recortes temporais distintos, com o objetivo de produzir e fornecer além de estudos comparados, um quadro mais amplo sobre os sentimentos e emoções expressos em torno da vacina no Brasil.

## 7. Contribuição

Contribuições	Autor
Concepção e desenho do trabalho	Autor 2
Pesquisa documental	Autor 1, Autor 2, Autor 3, Autor 4
Coleta de dados	Autor 5
Análises e interpretação crítica dos dados	Autor 1, Autor 2, Autor 3, Autor 4, Autor 5
Revisão e aprovação da versão	Autor 1, Autor 2, Autor 3, Autor 4, Autor 5

## 8. Agradecimentos

Este artigo foi realizado no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, com apoio da Faperj e do CNPq. Conta com apoio do edital CNPq-PROEP-COC, PPSUS e ARC. Fernandes de Oliveira e Scalfi agradecem ao CNPq pela bolsa DTI-A; Massarani e Oliveira, respectivamente, pela Produtividade em Pesquisa 1B e 2. Massarani e Oliveira agradecem à Faperj pelo Cientista do Nosso Estado e Jovem Cientista do Nosso Estado.

## 9. Declaração de conflito de interesse

Os autores declaram que não existe nenhum conflito de interesse.

## 10. Referências bibliográficas

- Ahmed, S. (2014). *The cultural politics of emotion*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203700372>
- Almars, A. M., Atlam, E. S., Noor, T. H., Elmarhomy, G., Alagamy, R., & Gad, I. (2022). Users opinion and emotion understanding in social media regarding COVID-19 vaccine. *Computing*, 104, 1481–1496. <https://doi.org/10.1007/s00607-022-01062-9>
- Aman, S., & Szapkowicz, S. (2007). Identifying expressions of emotion in text. In V. Matousek, & P. Mautner (Eds.), *Text, speech and dialogue. Lecture notes in computer Science* (pp. 196-205). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-74628-7\\_27](https://doi.org/10.1007/978-3-540-74628-7_27)

- Amanatidis, D., Mylona, I., Kamenidou, I., Mamalis, S., & Stavrianea, A. (2021). Mining textual and imagery Instagram Data during the COVID-19 pandemic. *Applied Sciences*, *11*(9), 4281. <http://dx.doi.org/10.3390/app11094281>
- Barrett, L. F. (2017). *How emotions are made: The secret life of the brain*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Basch, C. H., & MacLean, S. A. (2019). A content analysis of HPV related posts on instagram. *Human vaccines & immunotherapeutics*, *15*(7-8), 1476–1478. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1560774>
- Berger, J., & Milkman, K. L. (2012). What makes online content viral? *Journal of marketing research*, *49*(2), 192-205. <https://doi.org/10.1509/jmr.10.0353>
- Benetoli A., Chen T. F., & Aslani, P. (2017). Consumer health-related activities on social media: Exploratory study. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(10). <https://bit.ly/3PKe3lw>
- Benevenuto, F., Ribeiro, F., & Araújo, M. (2015). Métodos para análise de sentimentos em mídias sociais. In *Short course in the Brazilian Symposium on Multimedia and the Web (Webmedia)* (pp. 1-30). <https://bit.ly/3Wntglu>
- Bok, K., Sitar, S., Graham, B. S., & Mascola, J. R. (2021). Accelerated COVID-19 vaccine development: milestones, lessons, and prospects. *Immunity*, *54*(8), 1636-1651. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2021.07.017>
- Boulos, M. N. K., Giustini, D. M., & Wheeler, S. (2016). Instagram and WhatsApp in Health and Healthcare: An Overview. *Future Internet*, *8*(3), 37. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/fi8030037>
- Chou, W. S., & Budenz, A. (2020). Considering emotion in COVID-19 vaccine communication: Addressing vaccine hesitancy and fostering vaccine confidence. *Health Commun*, *35*(14), 1718-1722. <https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1838096>
- Clarke, S., Hoggett, P., & Thompson, S. (2006). *Emotion, Politics and Society*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9780230627895>
- Corbin, A., Courfine, J. J., & Vigarello, G. (2020). *História das emoções: do final do século XX até hoje*. Vozes.
- Devillers, L., Vidrascu, L., & Lamel, L. (2005). Challenges in real-life emotion annotation and machine learning based detection. *Neural Netw*, *8*(4), 407-22. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2005.03.007>
- Douglas-Cowie, E., Cowie, R., Sneddon, I., Cox, C., Lowry, O., McRorie, M., Martin, J., Devillers, L., Abrilian, S., Batliner, A., Amir, N., & Karpouzis, K. (2007). The HUMANE database: Addressing the collection and annotation of naturalistic and induced emotional data. In A. C. R. Paiva, R. Prada, & R.W. Picard (Eds.), *Affective computing and intelligent interaction* (pp. 488-500). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-74889-2\\_43](https://doi.org/10.1007/978-3-540-74889-2_43)
- Duarte, T. B. (2020). Ignoring scientific advice during the Covid-19 pandemic: Bolsonaro's actions and discourse. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, *3*(1), 288–291. <https://doi.org/10.1080/25729861.2020.1767492>
- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist*, *48*(4), 384-392. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.48.4.384>
- Gallup. (2019). *Wellcome Global Monitor 2018*. Wellcome. <https://bit.ly/3WiK4ty>
- Gonçalves, P., Araújo, M., Benevenuto, F., & Cha, M. (2013). Comparing and combining sentiment analysis methods. In *Proceedings of the first ACM conference on Online social networks* (pp. 27-38). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2512938.2512951>
- Greyling, T., & Rossouw, S. (2022). Positive attitudes towards COVID-19 vaccines: A cross-country analysis. *PLoS ONE*, *17*(3), 1-25. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264994>
- Gu, S., Wang, F., Patel, N. P., Bourgeois, J. A., & Huang, J. H. (2019). A Model for Basic Emotions Using Observations of Behavior in *Drosophila*. *Frontiers in Psychology*, *10*, 781, 1–13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00781>
- Hofmann, S. G., & Doan, S. N. (2018). *The social foundations of emotion: Developmental, cultural, and clinical dimensions*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000098-000>

- Hu, T., Wang, S., Luo, W., Zhang, M., Huang, X., Yan, Y., Liu, R., Ly, K., Kacker, V., She, B., & Li, Z. (2021). Revealing public opinion towards COVID-19 vaccines with Twitter Data in the United States: A spatiotemporal perspective. *J Med Internet Res*, 23(9), 1-17. <https://doi.org/10.1101/2021.06.02.21258233>
- Kearney, M. D., Selvan, P., Hauer, M. K., Leader, A. E., & Massey, P. M. (2019). Characterizing HPV Vaccine Sentiments and Content on Instagram. *Health Education & Behavior*, 46(2\_suppl): 37S-48S. <https://doi.org/10.1177/1090198119859412>
- Kwok, S. W. H., Vadde S. K., & Wang, G. (2021). Tweet topics and sentiments relating to COVID-19 vaccination among Australian Twitter users: Machine learning analysis. *J Med Internet Res*, 23(5), 1-16. <https://doi.org/10.2196/26953>
- Liu, B. (2010). Sentiment Analysis and Subjectivity. In N. Indurkha, & F. J. Damerau (Ed.), *Handbook of Natural Language Processing* (pp. 627-666). Chapman e Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781420085938>
- Lombardo, G., Fornacciari, P., Mordonini, M., Sani, L., & Tomaiuolo, M. (2019). A combined approach for the analysis of support groups on Facebook - The case of patients of hidradenitis suppurativa. *Multimedia Tools Applications*, 78(3), 3321-3339. <http://dx.doi.org/10.1007/s11042-018-6512-5>
- Lwin, M. O., Lu, J., Sheldenkar, A., & Schulz, P. J. (2018). Strategic uses of Facebook in Zika outbreak communication: Implications for the crisis and emergency risk communication model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1974. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091974>
- Manovich, L. (2017). *Instagram and contemporary image*. Manovich.net. <https://bit.ly/3YKcSgu>
- Mahyoob, M., Algaraady, J., Alrahiali, M., & Albwi, A. (2022). Sentiment analysis of public tweets towards the emergence of SARS-CoV-2 Omicron variant: A social media analytics framework. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 12(3), 8525-8531. <https://doi.org/10.48084/etasr.4865>
- Milani, L. R. N., & Busato, I. M. S. (2021). Causas e consequências da redução da cobertura vacinal no Brasil. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, 4(2), 157-171. <https://doi.org/10.32811/25954482-2021v4n2p157>
- Monari, A. C. P., Santos, A., & Sacramento, I. (2020). COVID-19 and (hydroxy)chloroquine: a dispute over scientific truth during Bolsonaro's weekly Facebook live streams. *Journal of Science Communication*, 19(7), A03. <https://doi.org/10.22323/2.19070203>
- Monselise, M., Chang, C. H., Ferreira, G., Yang, R., & Yang, C. C. (2021). Topics and sentiments of public concerns regarding COVID-19 vaccines: Social media trend analysis. *J Med Internet Res*, 23(10), 1-20. <https://doi.org/10.2196/30765>
- Newman, N., Fletcher, R., Robertson, C. T., Eddy, K., & Nielsen, R. K. (2022). *Reuters Institute Digital News Report 2022*. Reuters Institute. <https://bit.ly/3PZ17QJ>
- Nobre, R. K. M., & Guerra, L. D. S. (2021). Recusa e hesitação vacinal e os seus efeitos para os sistemas universais de saúde. *Journal Of Management & Primary Health Care*, 12(spec), 1-2. <https://doi.org/10.14295/jmphc.v12.1086>
- Obeica, I. C. O., & Martins, D. M. S. (2022). Análise de sentimentos em tweets: Um estudo de caso sobre a opinião das pessoas em relação a vacina em tempos da pandemia do Covid-19. *Caderno de estudos em Engenharia de Software*. 4(1), 1-21. <https://bit.ly/3nsr5kl>
- Oliveira, T., Quinan, R., & Toth, J. P. (2020). Antivacina, fosfoetanolamina e Mineral Miracle Solution (MMS): mapeamento de fake sciences ligadas à saúde no Facebook. *Revista Eletrônica De Comunicação, Informação & Inovação em Saúde*, 14(1), 90-111. <https://doi.org/10.29397/reciis.v14i1.1988>
- Orr, D., Baram-Tsabari, A., & Landsman, K. (2016). Social media as a platform for health-related public debates and discussions: the Polio vaccine on Facebook. *Isr J Health Policy Res*, 5(34), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13584-016-0093-4>
- Paes, A., Brasil, V., & Massarani, L. (2022). Negacionismo Científico: Un Análisis del Twitter de Jair Bolsonaro en Marzo y Noviembre de 2020. *Razón Y Palabra*, 26(114). <https://doi.org/10.26807/rp.v26i114.1929>

- Papacharissi, Z. (2014) *Affective publics: Sentiment, technology and politics*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199999736.001.0001>
- Penteado, C. L. C., Ferreira, M. A. S., Pereira, M. A., & Chaves, J. M. S. (2021). #Vacinar ou não, eis a questão! As emoções na disputa discursiva sobre a aprovação das vacinas contra a Covid-19 no Twitter. *Política & Sociedade*, 20(49), 104-133. <https://doi.org/10.5007/2175-7984.2021.85145>
- Pinto, P. A., Antunes, M. J. L., & Almeida, A. M. P. (2020). Instagram as a communication tool in public health: a systematic review. In *15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 1-6). <https://doi.org/10.23919/cisti49556.2020.9140809>
- Pinto, P. A., Brasileiro, F. S., Antunes, M. J. L., & Almeida, A. M. P. (2021). COVID-19 no Instagram: práticas de comunicação estratégica das autoridades de saúde durante a pandemia. *Comunicação Pública*, 15(29), 1-18. <https://doi.org/10.4000/cp.11288>
- Plutchik, R. (1962). *The emotions: Facts, theories and a new model*. Crown Publishing Group/Random House.
- Recuero, R., & Soares, F. (2021). O discurso desinformativo sobre a cura do COVID-19 no Twitter: estudo de caso. *E-Compós*, 24(contínua), 1-29. <https://doi.org/10.30962/ec.2127>
- Recuero, R., Soares, F., Vinhas, O., Volcan, T., Hüttner, L., & Silva, V. (2022). Bolsonaro and the Far Right: How Disinformation About COVID-19 Circulates on Facebook in Brazil. *International Journal of Communication*, 16(24), 148-171. <https://bit.ly/3Wnu5L6>
- Rezende, C. B., & Coelho, M. C. (2010). *Antropologia das emoções*. Editora FGV.
- Rodas, C. M., Barros, S. E. T., Souza, R. A. S., & Vidotti, S. A. B. G. (2022). Análise de sentimentos sobre as vacinas contra Covid-19: Um estudo com algoritmo de machine learning em postagens no twitter. *Rev. Saúde Digital Tec. Educ.*, 7(3), 24-44. <https://bit.ly/3FOQW18>
- Rodríguez-Orejuela, A., Montes-Mora, C. L., y Osorio-Andrade, C. F. (2022). Sentimientos hacia la vacunación contra la covid-19: panorama colombiano en Twitter. *Palavra-chave*, 25(1). <https://doi.org/10.5294/pacla.2022.25.1.4>
- Rowe, S., Massarani, L., Gonçalves, W., & Luz, R. (2023). Emotion in informal learning as mediated action: Cultural, interpersonal and personal lenses. *International Journal of Studies in Education and Science*, 4(1), 73-99. <https://www.ijses.net/index.php/ijses/article/view/50>
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110(1), 145-172. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.110.1.145>
- Schröder, M., Pirker, H., & Lamolle, M. (2006). First suggestions for an emotion annotation and representation language. In *Proceedings of LREC 2006 Workshop on Corpora for Research on Emotion and Affect* (pp. 88-92). <https://bit.ly/3BUUDLf>
- Serrano-Puche, J. (2016). Internet and emotions: New trends in an emerging field of research. *Comunicar*, 24(46), 19-26. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-02>
- Siegert, I., Böck, R., & Wendemuth, A. (2014). Inter-rater reliability for emotion annotation in human-computer interaction: Comparison and methodological improvements. *J Multimodal user interfaces*, 8(1), 17-28. <https://doi.org/10.1007/s12193-013-0129-9>
- Soares, F. B., Bonoto, C., Viegas, P., Salgueiro, I., & Recuero, R. (2021). Infodemia e Instagram: como a plataforma é apropriada para a produção de desinformação sobre a hidroxicloroquina? *Revista Fronteiras – Estudos Midiáticos*, 23(2), 89-103. <https://doi.org/10.4013/fem.2021.232.07>
- Sonne, J., & Erickson, I. (2018). The expression of emotions on Instagram. In *Proceedings of the 9th International Conference on Social Media & Society* (pp. 380-384). <https://doi.org/10.1145/3217804.3217949>
- We Are Social, & Hootsuite. (2022). *Digital 2022 global overview report*. <https://bit.ly/3HUIbz8>
- Xu, Q. A., Chang, V., & Jayne, C. (2022). A systematic review of social media-based sentiment analysis: Emerging trends and challenges. *Decision Analytics Journal*, 3, 100073. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100073>

Yang, X., & Sornlertlamvanich, V. (2021). Public Perception of COVID-19 Vaccine by Tweet Sentiment Analysis. In *2021 International Electronics Symposium (IES)* (pp. 151-155). <https://doi.org/10.1109/ies53407.2021.9594036>

Zulfiker, S., Kabir, N., Biswas, A. A., Zulfiker, S., & Uddin, M. S. (2022). Analyzing the public sentiment on COVID-19 vaccination in social media: Bangladesh context. *Array*, 15, 100204. <https://doi.org/10.1016/j.array.2022.100204>

#### Notas

[1] "WHO issues its first emergency use validation for a COVID-19 vaccine and emphasizes need for equitable global access". Disponível em: <https://bit.ly/3l2OyQG> Acesso em: 20 set. 2022.

[2] "Anvisa aprova uso emergencial das primeiras vacinas contra coronavírus no Brasil". Disponível em: <https://bit.ly/3jjBLza> Acesso em: 20 set. 2022.

[3] De acordo com o DataSus (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil), Órgão da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, em 2021 a cobertura vacinal no Brasil foi de 59,8%, número menor que os apresentados em 2020 (67,2%) e 2019 (73,4%). Disponível em: <https://bit.ly/3PK3ZPG> Acesso em: 20 set. 2022

[4] @who - <https://bit.ly/2r08NFz>

[5] Apesar das mensagens dos posts reproduzidos possuírem um caráter público, optou-se, por questões éticas, pela não identificação dos seus responsáveis.