



Vacuna contra COVID-19 en Facebook: Un estudio sobre las emociones expresadas por el público brasileño

The COVID-19 vaccine on Facebook: A study of emotions
expressed by the Brazilian public

-  Dr. Geilson Fernandes-de-Oliveira. Investigador, INCT-CPCT, Fundación Oswaldo Cruz, Río de Janeiro (Brasil) (geilson.fernandes@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-3278-4044>)
-  Dra. Luisa Massarani. Investigadora, Coordinadora del INCT-CPCT en la Fundación Oswaldo Cruz, Río de Janeiro (Brasil) (luisa.massarani@fiocruz.br) (<https://orcid.org/0000-0002-5710-7242>)
-  Dra. Thaiane Oliveira. Profesora, Universidad Federal Fluminense, Río de Janeiro (Brasil) (thaianeoliveira@id.uff.br) (<https://orcid.org/0000-0002-8588-3548>)
-  Dra. Grazielle Scalfi. Investigadora, INCT-CPCT, Fundación Oswaldo Cruz, Río de Janeiro (Brasil) (graziscaffi@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-1417-1287>)
-  Dr. Marcelo Alves-dos-Santos-Junior. Profesor, Dept. de Comunicación Social, Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro (Brasil) (marcelo_alves@puc-rio.br) (<https://orcid.org/0000-0003-4995-6612>)

RESUMEN

Las vacunas son un recurso de salud pública esencial para la contención de enfermedades y la reducción de las tasas de mortalidad asociadas. Con la aparición de la COVID-19, los debates públicos sobre los temas de las vacunas y los procesos de vacunación se convirtieron en temas importantes en diversos medios y plataformas de redes sociales. En este artículo, nuestro objetivo fue identificar y reflexionar sobre las emociones evocadas en el público brasileño con respecto a la vacuna COVID-19 durante 2020 y 2021 en Facebook. Para lograr esto, utilizamos la interfaz gráfica de Crowdtangle para extraer copias completas de las publicaciones realizadas por los perfiles públicos de Facebook durante este período de tiempo, de las cuales se seleccionó para el análisis una muestra aleatoria de 1.067 publicaciones. La identificación de las emociones se realizó utilizando los descriptores de Red de Interacción Hombre-Máquina en la Emoción (Human-Machine Interaction Network on Emotion, HUMAINE) como referencia. Luego, las emociones se agruparon en categorías siguiendo el Modelo de Afecto Central (Core Affect Model). El análisis y la interpretación de los datos indicaron una prevalencia de emociones positivas relacionadas a las vacunas, como confianza, interés y esperanza, en el escenario doméstico brasileño. También se expresaron emociones negativas como preocupación y desaprobación, aunque en referencia a cuestiones contextuales (por ejemplo, la propagación de COVID-19, retrasos en el acceso a la vacuna y la aparición de nuevas variantes) y figuras públicas, como el presidente de Brasil.

ABSTRACT

Vaccines are an essential public health resource for disease containment and reduction of associated mortality rates. With the emergence of COVID-19, public debates on the themes of vaccines and vaccination processes became important topics on diverse media and social networking platforms. In this article, our objective was to identify and reflect on the emotions evoked in the Brazilian public with respect to the COVID-19 vaccine during 2020 and 2021 on Facebook. To achieve this, we used the Crowdtangle graphical interface to extract complete copies of posts made by public Facebook profiles during this timeframe, from which a random sample of 1,067 posts was selected for analysis. Identification of emotions was performed using the Human-Machine Interaction Network on Emotion (HUMAINE) descriptors as a baseline reference. Emotions were then grouped into categories following Core Affect Model guidelines. Data analysis and interpretation indicated a prevalence of positive emotions such as trust, interest, and hope directed toward vaccines in the Brazilian domestic scenario. Negative emotions such as worry and disapproval were also expressed, albeit in reference to contextual issues (for example, the spread of COVID-19, delays in vaccine access, and the emergence of new variants) and public figures, such as the President of Brazil.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Vacuna, vacunación, emociones, redes sociales, Facebook, Brasil.
Vaccine, vaccination, emotions, social networks, Facebook, Brazil.



1. Introducción y estado del arte

Durante la pandemia de la COVID-19, las vacunas han demostrado ser un recurso de salud pública esencial en términos de contención de la enfermedad y reducción de la tasa de mortalidad. Desarrollada con agilidad y generando elevadas expectativas por parte del público (Bok et al., 2021), la primera vacuna contra la COVID-19 –desarrollada por Pfizer/BioNTec– fue aprobada globalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para uso emergencial¹ en diciembre de 2020.

En Brasil, las primeras vacunas aprobadas para uso doméstico por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (Anvisa) fueron Astrazeneca (en el marco de un acuerdo entre la Universidad de Oxford y la Fundación Oswaldo Cruz de Brasil) y Coronavac (desarrollada por Sinovac en colaboración con el Instituto Butantan), el 17 de enero de 2021². Poco tiempo después, la enfermera Mônica Calazans se tornó la primera brasileña en ser vacunada con Coronavac, un momento que fue ampliamente cubierto por los medios de comunicación y generó una abundante cantidad de contenido en redes sociales que revelaron los intereses, percepciones, sentimientos y emociones del público respecto a la aprobación de la vacuna y el comienzo del proceso de vacunación contra la COVID-19 en Brasil.

En ese contexto, el objetivo de este artículo fue identificar y reflexionar sobre los sentimientos y emociones compartidos por el público brasileño respecto a las vacunas durante 2020 y 2021, período en que el tema recibió una amplia atención en la esfera pública, generando, a su vez, expectativas e interés. Para ello, fueron seleccionadas para el análisis 1.067 publicaciones en páginas públicas de Facebook utilizando la interfaz gráfica Crowdtangle. A pesar de frecuentemente inexploradas, numerosos estudios indican que las emociones son importantes para el entendimiento de acontecimientos históricos y sociales (Ahmed, 2014; Potkay, 2007), siendo estas descritas como elementos constitutivos de motivaciones, percepciones y actitudes, tanto individuales como colectivas. En ese sentido, el estudio de las emociones evocadas por la vacuna de la COVID-19 y los procesos de vacunación asociados, específicamente en Facebook, puede considerarse una estrategia productiva para el análisis de cómo este recurso de salud pública es visto y evaluado por el público.

Según el estudio de Avaaz (una red para la movilización global social) y la Sociedad Brasileña de Inmunizaciones (SBIIm) (2019), redes como Facebook cumplen roles importantes como espacios de debate y fuentes de información sobre vacunas. Orr et al. (2016) y Oliveira et al. (2020) corroboran esta afirmación, demostrando que, de hecho, Facebook ha sido utilizada como una herramienta para la búsqueda e intercambio de contenido relacionado con la salud. En Brasil, este uso, así como el potencial que implica, se ven acentuados ya que, según un informe de We Are Social (2022), el 77% de la población brasileña tiene acceso a Internet, representando la sexta mayor población de usuarios intensivos de redes sociales en términos globales. Según ese informe, la búsqueda de información se destaca como uno de los usos más importantes de Facebook, una de las redes sociales más populares en ese país.

La comprensión de las discusiones sobre la vacuna contra la COVID-19 y los procesos asociados a la vacunación en Facebook, desde la perspectiva del análisis y reflexión de las emociones que evocan, puede, a su vez, ser considerado de suma importancia para el entendimiento de cómo el público percibe una de las herramientas clave de la sociedad global para la contención y erradicación de enfermedades, especialmente en un contexto de reticencia creciente a la vacunación a nivel global (Kennedy, 2020) y de circulación del discurso antivacunas (Costa & Silva, 2022).

1.1. Vacuna, emociones y redes sociales

El desarrollo de vacunas y los procesos de vacunación masiva son los principales medios de prevención, control y, en algunos casos, erradicación de enfermedades en una sociedad, reduciendo, de ese modo, la morbilidad y mortalidad (Kennedy, 2020). Sin embargo, en los últimos años, ha habido una reducción en el número de vacunaciones realizadas a nivel global. Esto ha provocado un resurgimiento de brotes de enfermedades que antes se consideraban erradicadas, disparando una alarma que debe ser respondida por la política pública (Dubé et al., 2015). Brasil, que disponibiliza gratuitamente vacunas recomendadas por la OMS para el público, ha presentado históricamente altas tasas de vacunación. No obstante, las tasas han venido cayendo. Según DataSus, la tasa general de vacunación en 2021 fue 59,8% menor que en 2020 (67,2%) y 2019 (73,4%)³.

Existen numerosas explicaciones potenciales para esta reducción, incluyendo una falta de acceso a la vacunación o, incluso, la propia pandemia, la cual desestabilizó varios servicios públicos⁴. Aparte de estos factores, investigadores también han indicado la reticencia a las vacunas como un fenómeno contribuyente (Nobre & Guerra, 2021; Milani & Busato, 2021). El escenario global ya era preocupante antes de la pandemia, con la OMS mencionando la reticencia a las vacunas como una de las diez principales amenazas para la salud global en 2019 (Organización Mundial de la Salud, 2019).

La investigación de las percepciones y actitudes del público hacia las vacunas en redes sociales permite entender los abordajes y posicionamientos de determinados grupos sobre el asunto, así como también focos existentes de desinformación y narrativas antivacunas (Massarani et al., 2021). También permite entender las emociones evocadas por páginas públicas de Facebook sobre el tema de las vacunas, considerando que los sitios de redes sociales son espacios interactivos que incentivan y movilizan la expresión de sentimientos y emociones (Serrano-Puche, 2016; Papacharissi, 2014). A pesar de este reconocimiento, el estudio disciplinario de las emociones todavía se encuentra poco desarrollado en algunos aspectos debido a dificultades en la definición y medición de emociones o a los abordajes teóricos conflictivos.

En términos generales, existen tres corrientes principales en el estudio de las emociones (Clarke et al., 2006; Rezende & Coelho, 2010). La primera considera a las emociones como elementos biológicos innatos a los sujetos, poseyendo, por lo tanto, una expresión universal. La segunda corriente, al contrario de la primera, entiende las emociones como construcciones históricas, sociales y culturales, derivadas de relaciones sociales más que de una «naturaleza humana», variando conforme el tiempo y lugar. La tercera perspectiva, adoptada en este estudio, promueve la integración de las dos anteriores, entendiendo las emociones como derivaciones tanto de elementos naturales como sociales, culturales e históricos. Alineado con esta perspectiva, Calhoun (2008) sostiene que las emociones no deben ser consideradas reacciones irracionales, sino categorías que pueden arrojar luz sobre determinados acontecimientos. Ahmed (2014) refuerza ese argumento afirmando que las emociones pueden revelar motivaciones, costumbres y predisposiciones, así como también relaciones de poder, llegando, incluso, a caracterizarlas como un reflejo de su tiempo.

Algunos estudios han adoptado esta posición en la investigación de las emociones en redes sociales con el objetivo de entender el comportamiento y opiniones de determinados grupos. Una de las estrategias empleadas es el análisis de sentimientos y emociones (Benevenuto et al., 2015; Gonçalves et al., 2013), que integra el procesamiento y análisis del lenguaje para determinar el contenido emocional presente en un extracto específico de texto con el objetivo de identificar su polaridad o valencia (positiva o negativa), excitación (nivel de activación o desactivación), y las emociones que representa a través de descripciones estandarizadas. Algunos estudios realizados específicamente sobre contenido producido en redes sociales acerca del tema de las vacunas y procesos de vacunación han demostrado la importancia de analizar sentimientos y emociones. Por ejemplo, al analizar el discurso relacionado a las vacunas contra la COVID-19 en Twitter durante el inicio del proceso de vacunación en los Estados Unidos de América, Monselise et al. (2021) demostraron la utilidad de evaluar el sentimiento del público sobre vacunas a través del modo en que son representadas en redes sociales con el objetivo de aplicar los resultados en la formulación de políticas de salud pública. Chou y Budenz (2020), a su vez, sugieren que, una vez identificadas, emociones negativas, como miedo y enojo, pueden proporcionar explicaciones para la reticencia a las vacunas, creando oportunidades para la implementación de estrategias de comunicación con potencial para neutralizar emociones negativas y promover otras emociones, positivas, para contrarrestarlas.

Al analizar datos sobre información relacionada a las vacunas publicada en Twitter en diez países diferentes, Greyling y Rossouw (2022) observaron que las publicaciones que contenían información positiva sobre la seguridad y eficacia de las vacunas tendían a amplificar otras actitudes y sentimientos positivos sobre el tema, demostrando el grado en que los sentimientos y emociones pueden ser importantes factores de influencia en los procesos de toma de decisiones. Hu et al. (2021) presenta resultados similares, además de indicar la complejidad y diversidad de emociones que pueden ser asociadas con las vacunas y la vacunación, incluyendo cómo acontecimientos críticos pueden impactar y modelar la opinión pública sobre las vacunas. En Brasil, a pesar de la amplia circulación de contenido relacionado a vacunas en redes sociales, los estudios sobre las emociones que este evoca todavía son incipientes, especialmente con

relación a Facebook. Entre los estudios realizados en el contexto brasileño, pueden ser observados los siguientes temas: análisis de emociones y sentimientos evocados durante la pandemia de la COVID-19 utilizando publicaciones de Twitter (Gonçalves et al., 2022), e investigaciones sobre los sentimientos y emociones en torno a las vacunas, también en Twitter, a partir de recortes temporales distintos, ya sea durante el proceso de aprobación de la vacuna en Brasil (Penteado et al., 2021), los primeros meses de vacunación en el país (Rodas et al., 2022), o meses específicos de 2022 (Obeica & Martins, 2022). Cabe destacar que, en general, existe una escasez de análisis en otras plataformas además de Twitter, y estudios longitudinales, considerando que un recorte temporal más amplio y la inclusión de un mayor número de redes sociales permitiría contribuir con la investigación sobre la relación entre vacunas y emociones para conocer de un modo más efectivo cómo el público brasileño procesa información relevante sobre el tema.

2. Materiales y métodos

2.1. Recolección de datos

Los datos para este estudio fueron extraídos el 3 de enero de 2022, utilizando el sistema de interfaz gráfica Crowdtangle, a partir de los términos de búsqueda «vacuna», «vacunas», «vacunar», «vacunado», «vacunación», «coronavac», «pfizer», «janssen» y «astrazeneca» para publicaciones en páginas públicas de Facebook realizadas entre el 1 de enero de 2020 y 31 de diciembre de 2021, recuperando un total de 2.965.376 resultados.

Para identificar las emociones expresadas por el público brasileño en Facebook, considerando la cantidad de publicaciones recolectadas y los desafíos inherentes a su análisis, fue seleccionada una muestra aleatoria simple con un intervalo de confianza de 95% y un margen de error de 3% utilizando la función `sample_n()` del paquete `dplyr` en el lenguaje de programación y análisis estadístico R. Como resultado, el conjunto final de datos para este estudio estuvo compuesto por 1.067 publicaciones, un tamaño de muestra adecuado para un análisis simultáneamente representativo y cualitativo. La decisión de seleccionar publicaciones de modo aleatorio para el análisis fue tomada debido al tamaño y diversidad del conjunto de datos, así como también para evitar limitar el análisis a las publicaciones con más «me gusta», o las más comentadas y compartidas, como hubiese sido en el caso de emplear una selección por orden de interacción, pudiendo presentar potencialmente un sesgo hacia texto con una alta carga emocional a partir del criterio del algoritmo para la circulación de contenido en la plataforma (Berger & Milkman, 2012).

2.2. Identificación y clasificación de emociones

Después de la recolección y procesamiento de datos, las publicaciones fueron interpretadas y categorizadas para determinar su contenido emocional. Aquellas vacías de contenido emocional fueron clasificadas como «sin emociones expresadas», una categoría correspondiente a contenido informativo y otros tipos de contenido sin una vinculación emocional explícita (Penteado et al., 2021). Las publicaciones que contenían emociones explícitas fueron clasificadas en una de las siguientes dos formas: «emoción expresada e identificada», aplicándose descriptores emocionales que serán presentados a continuación, o «emoción expresada pero no identificada» en casos en los cuales, a pesar de tener contenido emocional detectable, no demostraron claridad suficiente para la clasificación en una emoción específica.

De las 1.067 publicaciones, 523 (49%) fueron clasificadas como «sin emociones expresadas», 22 (2%) como «emoción expresada pero no identificada» y 523 (49%) como «emoción expresada e identificada». Debido a nuestro interés en investigar publicaciones con contenido emocional identificable, aquellas clasificadas como «sin emociones expresadas» o «emociones expresadas, pero no identificadas» no avanzaron hacia las etapas posteriores del análisis. Por lo tanto, el conjunto de datos para este estudio consistió en 523 publicaciones.

En el campo del análisis de sentimientos y emociones, existen numerosos sistemas para registro y clasificación de estas últimas, incluyendo aquellos automatizados (a partir del uso de software específico); semiautomatizados (empleando software y recursos manuales) y alternativas manuales (realizado por investigadores sin la asistencia de procesos automatizados) (Aman & Szpakowicz, 2007; Siegert et al., 2014; Devillers et al., 2005). Si bien presentan un mayor rendimiento, los sistemas automatizados y semiautomatizados conllevan algunos aspectos negativos, por ejemplo, durante la identificación de

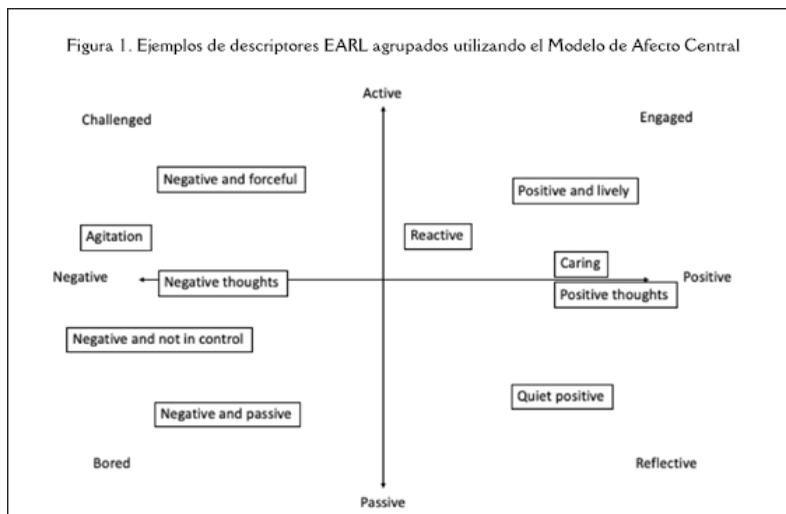
emociones en texto con inconsistencias gramaticales o mensajes con sentidos ambiguos (como ironía o sarcasmo), además de dificultades en reconocer las características culturales de algunas emociones. Para este estudio, empleamos un proceso de registro y clasificación manual, recomendado para conjuntos de datos más pequeños, ya que reduce el potencial de error en la interpretación de emociones y promueve un entendimiento de sus significados considerando contextos específicos y la dinámica comunicacional (Martin et al., 2009).

Tabla 1. Lista de descriptores emocionales adaptada de los protocolos HUMAINE/EARL

Negativo y fuerte	20 - Vergüenza	38 - Felicidad
1 - Enojo	Negativo y pasivo	39 - Alegría
2 - Molestia	21 - Tedio	40 - Placer
3 - Desprecio	22 - Desesperación	Cuidado
4 - Asco	23 - Decepción	41 - Afecto
5 - Irritación	24 - Herido	42 - Empatía
6 - Impaciencia	25 - Tristeza	43 - Simpatía
7 - Desaprobación	Agitación	44 - Amor
Negativo y sin control	26 - Estrés	Pensamientos positivos
8 - Ansiedad	27 - Conmoción	45 - Autoconfianza
9 - Embarazoso	28 - Tensión	46 - Coraje
10 - Miedo	Silencioso positivo	47 - Esperanza
11 - Desamparo	29 - Calma	48 - Humanidad
12 - Impotencia	30 - Contentamiento	49 - Satisfacción
13 - Preocupación	31 - Relajación	50 - Orgullo
Pensamientos negativos	32 - Alivio	51 - Confianza
14 - Duda	33 - Serenidad	Reactivo
15 - Perplejidad	Positivo y animado	52 - Interés
16 - Envidia	34 - Diversión	53 - Curiosidad
17 - Frustración	35 - Encantamiento	54 - Cortesía
18 - Culpa	36 - Euforia	55 - Sorpresa
19 - Defensividad	37 - Excitación	56 - Entusiasmo

Nota. Rowe et al. (2023) adaptado de HUMAINE y EARL.

Para establecer una estructura confiable para la categorización de las emociones observadas, utilizamos como base el marco del Lenguaje de Anotación y Representación de Emociones (Emotion Annotation and Representation Language, EARL), una lista de 48 emociones elaborada por la Red de Interacción Hombre-Máquina en la Emoción (Human-Machine Interaction Network on Emotion, HUMAINE) descrito en Schröder et al. (2006) y Douglas-Cowie et al. (2007). En algunos casos, otras expresiones afectivas o emocionales no incluidas en el EARL fueron halladas durante el proceso de clasificación y agregadas a la lista de descriptores. Siguiendo esos pasos, elaboramos una lista con un total de 56 emociones (Tabla 1).



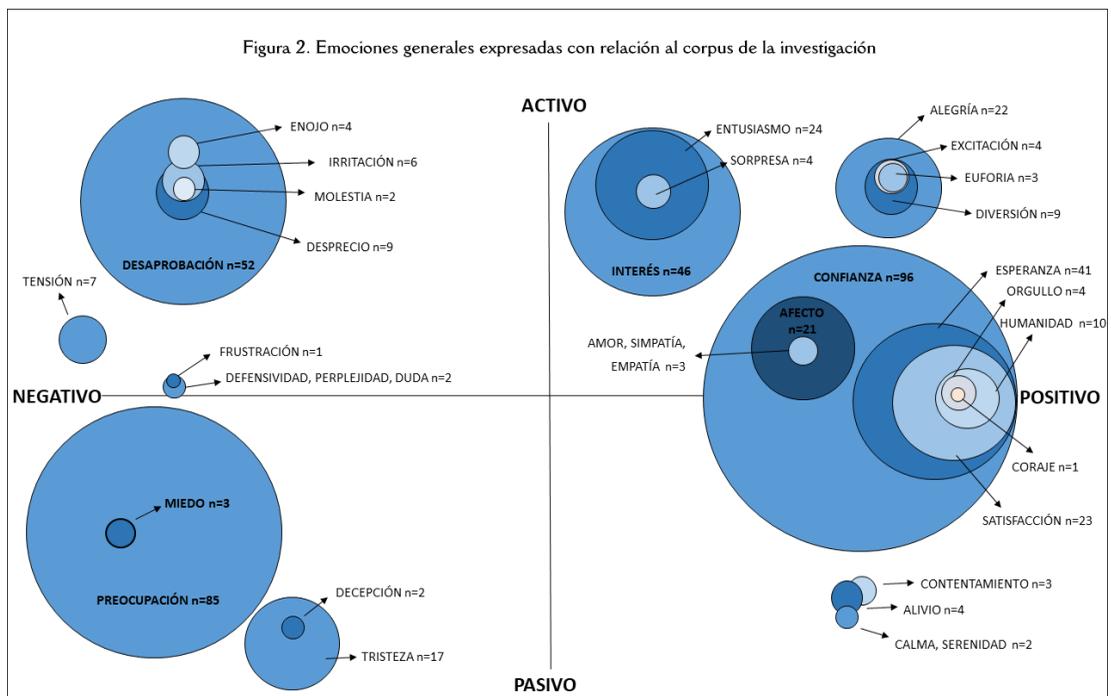
Nota. Adaptado de Rowe et al. (2023). Traducción propia: «Challenged» (desafiado); «Engaged» (comprometido); «Bored» (aburrido); «Reflective» (reflexivo); «Active» (activo); «Passive» (pasivo); «Negative and forceful» (negativo y contundente); «Agitation» (agitación); «Positive and lively» (positivo y animado); «Reactive» (reactivo); «Caring» (cariñoso); «Negative thoughts» (pensamientos negativos); «Positive thoughts» (pensamientos positivos); «Negative and not in control» (negativo y sin control); «Negative and passive» (negativo y pasivo); «Quiet positive» (bastante positivo).

Los descriptores emocionales luego fueron agrupados en categorías mayores adaptadas del Modelo de Afecto Central (Core Affect Model) de Russell (2003), conforme en Rowe et al. (2023). Este modelo clasifica emociones a partir de la excitación y valencia, dos dimensiones bipolares e independientes.

El análisis de valencia incluye sensaciones experimentadas como positivas (agradables) o negativas (desagradables), mientras que la excitación se refiere al nivel de activación emocional, variando de excitado (activo) a calmado (pasivo) (Russell, 2003; 2009). Después de la categorización, observamos que las emociones estaban frecuentemente dirigidas hacia aspectos apenas tangencialmente relacionados a la vacuna o a la vacunación, como decisiones relevantes tomadas (o no tomadas) por funcionarios públicos. Por consiguiente, identificamos y realizamos una lista de los objetos de cada emoción expresada para entender cuáles eran los asuntos más asociados con el tema más amplio de las vacunas.

3. Análisis y resultados

En el conjunto de datos de este estudio fueron identificadas 35 emociones distintas, demostrando el amplio espectro de emociones con diferentes disparadores, perspectivas y expresiones que las vacunas y la vacunación evocaron. Al agrupar estas emociones a partir del Modelo de Afecto Central (Russell, 2003, 2009), registramos 142 ocurrencias de emociones de excitación alta y valencia positiva. Descriptores de excitación alta y valencia negativa fueron asignados 87 veces. Entre los descriptores pasivos, 107 fueron de valencia negativa y 187 de valencia positiva. La emoción más frecuentemente identificada fue confianza (18,4%), seguida por preocupación (16,3%), desaprobación (10%), interés (8,8%), esperanza (7,9%), entusiasmo (4,6%), satisfacción (4,4%), alegría (4,2%), afecto (4%) y tristeza (3,3%). Otras emociones fueron identificadas en niveles menores de prevalencia.



Nota. Elaborado por los autores. El tamaño de los círculos representa el número total de apariciones de la emoción correspondiente en el conjunto de datos.

Entre las emociones de valencia positiva identificadas en las publicaciones, la confianza ($n=96$) estaba asociada con los mensajes en los cuales la vacuna y el proceso de vacunación eran bien recibidos, demostrando como característica principal una asociación con información relacionada a la seguridad y eficacia de las vacunas. Interés ($n=46$), esperanza ($n=41$), entusiasmo ($n=24$), satisfacción ($n=23$), alegría ($n=22$) y afecto ($n=21$) también eran expresadas con relación a la vacuna vista como un paso importante hacia el fin de la pandemia.

Entre las emociones de valencia negativa, las más prevalentes fueron preocupación (n=85), desaprobación (n=52) y tristeza (n=17). Cabe destacar que, en general, las publicaciones que contenían estas emociones no se referían a la vacuna en sí misma. Por ejemplo, la preocupación estaba comúnmente dirigida hacia la propagación de la COVID-19 (n=32), nuevas variantes (n=14), retrasos en la compra y administración de las vacunas (n=10) y cantidad insuficiente de vacunas (n=2). La desaprobación, en cambio, estaba dirigida hacia las acciones y discurso de figuras públicas, como el presidente Jair Bolsonaro (n=32), casos de corrupción relacionados al proceso de vacunación (n=8) y las acciones de varios ministros (n=6).

Otras emociones negativas también estaban dirigidas hacia el presidente y/o sus acciones, como irritación (n=6), enojo (n=4), y molestia (n=2). La tristeza fue identificada en publicaciones que citaban muertes (n=14) causadas por la ausencia de vacunas como forma de prevención contra la COVID-19.

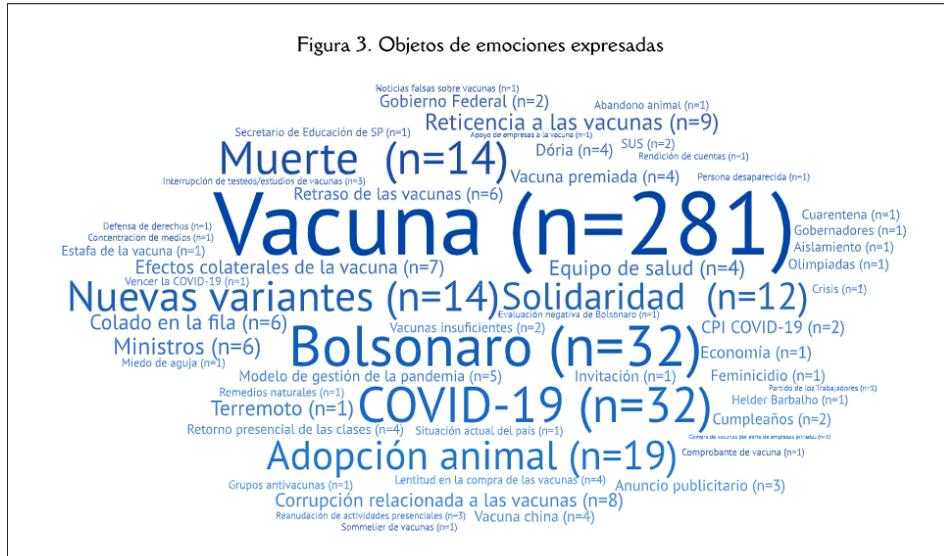
Tabla 2. Publicaciones representativas de emociones prevalentes (destacado en negrita por los autores del artículo)

Confianza	Las vacunas son, sin lugar a dudas , un avance para la medicina y para la humanidad. A través de las vacunas, hay control y prevención de epidemias. La inmunización es fundamental para la calidad de vida, por lo tanto, protéjase siempre. Las vacunas son seguras , ¡inmunícese! ⁵ . ¡Hace tres siglos las vacunas salvan vidas! A lo largo de la historia, los inmunizantes contribuyeron para la erradicación y control de epidemias. Sea un profesional consciente e incentive la vacunación. Por favor huya de las noticias falsas.
Interés	Los conductores demandan vacunas contra la Covid-19 y reajuste de salarios. Vacuna ya , especialmente para los que no pararon de trabajar durante toda la pandemia. #vacunaya #sus ⁶ #usemáscara #pandemia #salud
Esperanza	Hasta el 10 de agosto, fueron vacunadas 6.631 personas con la primera dosis, 2.772 personas con la segunda dosis y 300 personas con dosis única #periodismoarauto #portalarauto #inmunización un aliento y expectativa de días mejores es lo que se espera con la ampliación de la vacunación en Vale do Sol en la semana que marcó el inicio de la vacunación de los jóvenes con 18 años o más, otro momento importante fue celebrado en el municipio: la desaceleración de la pandemia en Vale do Sol. ¡Feliz 2021 a tod@s! ¡ Espero que sea el año de la vacuna , de la aglomeración y de la caída de cierto presidente!!
Preocupación	Los científicos no estarían totalmente confiados de que las vacunas contra la covid-19 funcionarían contra la variante del coronavirus encontrada en Sudáfrica. Matt Hancock, ministro de salud del Reino Unido, dice que la mutación identificada en Sudáfrica es un « problema muy, muy significativo ». ¡Brasil sigue en último lugar! Mientras el mundo avanza en las acciones para exterminar el coronavirus, Brasil ni aparece en el mapa de la vacuna. Estamos últimos , literalmente. Y ese «juego» nosotros no podemos perder. ¡Vidas están en riesgo! #coronavirus #vacuna #Brasil.
Desaprobación	#elpueblo la presentadora está indignada con la situación actual del país, y lamenta que el ex marido y padre de Sasha Meneghel no haya tenido la oportunidad de tomar la vacuna contra la covid-19. Xuxa culpa a las acciones del gobierno de rechazar la compra de las dosis cuando fueron ofrecidas. Mientras los brasileños sufren con la falta de vacunas , con la crisis en la economía que aumenta el número de desempleados y de personas que pasan hambre, Bolsonaro decide decretar para sí mismo feriado de Carnaval .
Irritación	En el peor momento de una pandemia, ¿Qué es lo que un presidente genocida hace? ¡Eso mismo! Crítica la única cosa que puede salvar vidas en un país que no vacunó ni al 2% de la población.
Tristeza	«La vacuna tan soñada que mi amigo no consiguió tomar . Pero lo llevé en mi pecho» dijo el humorista. #noticia106.

Entre las emociones expresadas e identificadas (Figura 2), 62,1% (n=325) tenían valencia positiva, mientras que 37,9% (n=198) mostraron valencia negativa. Los objetos más frecuentes de esas emociones demuestran el rol de la vacuna como un tema central (n=281, 53,7%).

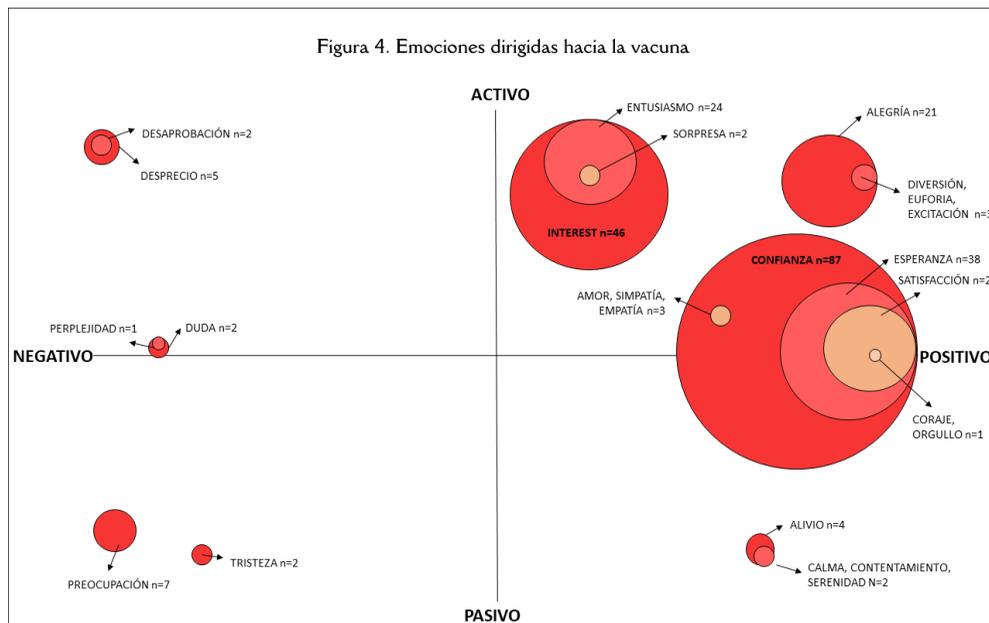
La vacuna estaba asociada con emociones positivas como confianza, interés y esperanza. Le siguen temas relacionados a Bolsonaro y a la COVID-19 (ambos con n=32 o 6,1% cada uno), el primero asociado a emociones como desaprobación, irritación o enojo, y el segundo a preocupación.

La adopción animal⁷ fue el siguiente objeto de expresión emocional con mayor prevalencia (n=19 o 3,6%), y estaba asociado con el afecto. Aparte de estos temas, las muertes y las nuevas variantes (n=14 o 2,7% cada una) aparecen como objetos asociados con la tristeza y la preocupación, respectivamente. Otros objetos identificados en una cantidad menor de publicaciones están expresados en la Figura 3.



Nota. Elaborado por los autores. El tamaño de cada palabra corresponde al número total de sus apariciones en el conjunto de datos⁸.

En el caso de las emociones dirigidas hacia la vacuna, fueron positivas en un 93,1% (n=256) de las publicaciones y negativas en un 6,9% (n=19). Las emociones más comúnmente expresadas en estos casos, aparte de la confianza (n=87; 30,9%), interés (n=46; 16,3%) y esperanza (n=38; 13,5%), conforme mencionado previamente, fueron alegría (n=21; 7,4%) y entusiasmo (n=21; 7,4%).



En los cuadrantes negativos pueden observarse preocupación (n=7; 2,5%), desprecio (n=5; 1,8%) y desaprobación (n=2; 0,7%), seguidas por duda (n=2; 0,7%), tristeza (n=2; 0,7%) y perplejidad (n=1; 0,4%). Estas emociones corresponden a una proporción menor de los resultados respecto a las emociones positivas.

4. Discusión y conclusiones

Las redes sociales emergen como importantes espacios de expresión de ideas, posicionamientos y actitudes por parte de diferentes grupos en los más diversos temas (Santos & Cypriano, 2014). También son vistas como canales a través de los cuales transita una gran variedad de emociones (Serrano-Puche, 2016; Papacharissi, 2014). Nuestro análisis de las publicaciones de Facebook discutiendo la vacuna durante 2020 y 2021, así como sus emociones asociadas, reveló que la confianza es la emoción prevalente. Si bien la preocupación es la segunda emoción observada con mayor frecuencia por una pequeña diferencia de porcentaje, seguida, en tercer lugar, por la desaprobación, la confianza estaba dirigida específicamente hacia la vacuna y la vacunación, mientras que las emociones negativas se dirigían hacia situaciones del contexto del país, incluyendo dificultades en acceder a la vacuna.

Este resultado indica una amplia aceptación de la vacuna entre usuarios de Facebook en Brasil, considerando la muestra del estudio, y corrobora estudios sobre las percepciones de las vacunas realizados antes de la pandemia (Gallup, 2019). Elementos como la seguridad, eficacia y efectos positivos de las vacunas han sido señalados como factores que pueden haber contribuido a la producción de confianza en las comunicaciones publicadas, ya que refuerzan el sesgo positivo en torno a las vacunas. Estos puntos sostienen un entendimiento de la vacuna como una estrategia para superar la pandemia, así como una forma de evitar la propagación de la enfermedad y muertes innecesarias, teniendo en vista la recurrencia de la confianza en publicaciones que consideraban a la vacuna como positiva y, simultáneamente, se distanciaban de posibles dudas (Figura 2). Mensajes orientados a la vacuna con un sesgo positivo tienden a engendrar discusiones y percepciones públicas positivas sobre la vacuna (Kwok et al., 2021), mientras que mensajes que cuestionan su eficacia pueden contribuir con posicionamientos antivacunas (Greyling & Rossouw, 2022).

Hu et al. (2021) también identificaron la confianza como emoción predominante en su estudio sobre publicaciones de Twitter realizado antes y después la aprobación de las vacunas en los Estados Unidos de América. Según los autores, la confianza y otras emociones positivas ganaron visibilidad durante el inicio de la vacunación, superando emociones negativas como tristeza, enojo y disgusto. Esta misma dinámica fue observada por Rahmanti et al. (2022) al identificar que emociones positivas como la confianza superaban las negativas durante el inicio de la vacunación en Indonesia, lo cual es entendido por los autores como una consecuencia de estrategias de comunicación pública efectivas llevadas adelante por el gobierno respecto a la seguridad de las vacunas. De modo similar, la confianza fue la emoción más frecuentemente observada en un estudio realizado sobre las discusiones de la vacuna en redes sociales en Australia (Kwok et al., 2021). Estos resultados pueden ser utilizados como referencias para entender los debates sobre las vacunas, así como también las respuestas públicas a estas últimas en redes sociales.

En este estudio, el sesgo positivo, articulado a través de emociones como esperanza, alegría, interés, satisfacción y entusiasmo, fue el posicionamiento más frecuentemente observado (62,1%) para publicaciones que abordan las vacunas y los procesos de vacunación. Reiteramos que la mayoría de las emociones de valencia negativa identificadas (37,9%) no estaban dirigidas principalmente hacia la vacuna. Por ejemplo, la preocupación estaba dirigida principalmente hacia la propagación de la COVID-19, disputas respecto a la aprobación de la vacuna, compras de vacunas e implementación de los procesos de vacunación, y la emergencia de nuevas variantes.

Este último asunto, en particular, era visto como un riesgo a los esfuerzos de controlar la pandemia y una amenaza para el proceso de vacunación. Emociones negativas asociadas con este tema también fueron identificadas en otros estudios (Greyling & Rossouw, 2022; Mahyoob et al., 2022). Preguntas respecto a eventuales efectos colaterales, en cambio, fue uno de los únicos temas directamente relacionados a la vacuna identificado entre las instancias de preocupación, a pesar de representar una proporción menor del conjunto de datos (sólo 1,3% del total).

La desaprobación tampoco estaba comúnmente dirigida directamente hacia la vacuna y sí hacia el discurso y acciones de figuras públicas, como el presidente Jair Bolsonaro, quien se posicionó reiteradamente contra las vacunas⁹. Acontecimientos como ese, en el cual los agentes públicos se posicionaban en oposición al desarrollo y administración de recursos de salud pública como las vacunas, tienen el potencial de impactar en la discusión sobre estas últimas, así como en las emociones evocadas por

el público en su evaluación y decisiones basadas en tal información (Hu et al., 2021). Otras emociones que fueron expresadas e identificadas en este estudio también fueron dirigidas hacia el presidente brasileño, sus ministros, y sus acciones, específicamente enojo, irritación y molestia. Esto demuestra que, mientras que en la mayoría de las publicaciones la vacuna era descrita positivamente, el presidente, su equipo y sus acciones eran vistos como obstáculos para el éxito del proceso de vacunación en Brasil.

Los resultados indican que la vacuna evocaba un amplio espectro de emociones con diferentes valencias y niveles de excitación, demostrando cuán sensible y recurrente era el tema en el debate público. Entre las emociones identificadas, aquellas de valencia positiva, como confianza, interés y esperanza, ocurrían más frecuentemente, especialmente cuando estaban dirigidas directamente hacia la vacuna. Las emociones de valencia negativa, como la preocupación y desaprobación, estaban enfocadas en temas y asuntos del contexto, como la propagación de la COVID-19, dificultad en acceder a la vacuna, nuevas variantes, y el propio presidente Bolsonaro.

Si bien en términos numéricos son menores, estas emociones negativas deben ser interpretadas como desafiantes frente al reconocimiento de la vacuna como una estrategia efectiva para combatir la pandemia, especialmente en un escenario en el que figuras públicas proponen posicionamientos antivacunas (Duarte, 2020). En ese sentido, la identificación de distintos temas en el discurso sobre la vacuna contra la COVID-19 y el proceso de vacunación, así como también las emociones evocadas en estas instancias, se muestra como una herramienta importante para el desarrollo de tácticas y estrategias con el objetivo de reforzar la confianza pública en vacunas e incrementar las tasas de vacunación.

Los resultados obtenidos en este estudio respecto a la identificación de emociones relacionadas a la vacuna expanden los hallazgos de estudios previos realizados en otros contextos y redes sociales (Monselise et al., 2021; Greyling & Rossouw, 2022; Hu et al., 2021; Penteado et al., 2021), contribuyendo a las reflexiones sobre el tema, especialmente en el contexto brasileño. No obstante, es importante resaltar que los resultados de este estudio se refieren a un conjunto específico de datos que posee tanto limitaciones como potencialidades. Sus limitaciones incluyen el hecho de que el conjunto de datos es representativo de una red social específica, además de no abordar el conjunto completo de datos sobre vacunas o grupos que no tienen acceso a internet. Sus potencialidades incluyen la posibilidad de arrojar luz sobre un asunto que, hasta el momento, ha sido poco explorado en Brasil, contribuyendo a las interpretaciones sobre las percepciones de un subconjunto del público brasileño en Facebook respecto a la vacuna contra la COVID-19, identificando emociones evocadas, sus valencias y principales objetos.

Delante de estos aspectos, y considerando el recorte aplicado, así como la diversidad de publicaciones y plataformas existentes, es evidente que son necesarias más investigaciones a partir de otros períodos de tiempo, tipos de publicaciones y redes sociales para elucidar las dinámicas relevantes involucradas, identificar similitudes y diferencias entre ellas, y, en suma, entender las percepciones y emociones de diferentes grupos respecto a la vacuna contra la COVID-19 y los procesos de vacunación en Brasil.

Notas

¹ La OMS emite su primera validación para el uso emergencial de una vacuna contra la COVID-19 y enfatiza la necesidad de un acceso global equitativo (<https://bit.ly/3Sp3iLS>).

² Anvisa aprueba el uso emergencial de las primeras vacunas contra el coronavirus en Brasil (<https://bit.ly/3EjToap>).

³ Datos del Departamento de Informática del Sistema Único de Salud de Brasil (DataSus), una Agencia de la Secretaría de Gestión Estratégica y Participativa del Ministerio de Salud (<https://bit.ly/3BFuJu7>).

⁴ Los servicios de salud esenciales se enfrentan a interrupciones constantes durante la pandemia de la COVID-19 (<https://bit.ly/3LBW9FM>).

⁵ Si bien se trata de contenido compartido públicamente, por una consideración ética hemos optado por no identificar a sus autores.

⁶ Nota del traductor: SUS es un acrónimo para el «Sistema Único de Salud», el sistema de salud pública de Brasil.

⁷ Como los términos de búsqueda no definían a la vacuna exclusivamente como un recurso de salud humana, algunas publicaciones seleccionadas en el conjunto de datos del estudio trataban sobre el tema de la vacunación y adopción animal. En estos casos, las vacunas eran vistas como una señal de responsabilidad, cuidado y cariño hacia los animales.

⁸ Nota del traductor: João Dória (n=4) era el gobernador de San Pablo al momento de las publicaciones. La Comisión Parlamentaria de Inquérito de la COVID-19 (CPI, n=2), a su vez, fue convocada por el Senado Federal de Brasil del 27 de abril al 26 de octubre de 2021 con el objetivo de investigar supuestas omisiones e irregularidades en las actividades del gobierno federal de Jair Bolsonaro durante la pandemia de la COVID-19 en Brasil.

⁹ <http://glo.bo/3C2iN79>.

Contribución de Autores

Idea, L.M.; Revisión de literatura (estado del arte), G.F.O., L.M., G.S., T.O.; Metodología, L.M., G.S.; Análisis de datos, G.F.O., L.M., T.O., G.S., M.A.S.J.; Resultados, G.F.O.; Discusión y conclusiones, G.F.O., L.M., T.O., G.S., M.A.S.J.; Redacción (borrador original), G.F.O., L.M.; Revisiones finales, G.F.O., L.M., T.O., G.S., M.A.S.J.; Diseño y patrocinio del proyecto, L.M.

Apoyos

Este artículo fue realizado en el ámbito del Instituto Nacional de Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología de Brasil, con el apoyo de la Fundación Carlos Chagas Filho de Apoyo a la Investigación en el Estado de Río de Janeiro (Faperj) y el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq). Específicamente, contó con el apoyo de los programas de financiamiento CNPq-PROEP-COC, PPSUS y ARC. Fernandes de Oliveira y Scalfi agradecen al CNPq por la beca DTI-A; Massarani y Oliveira, respectivamente, agradecen las becas de Productividad en Investigación 1B y 2. Massarani y Oliveira agradecen a Faperj por los premios Científico de nuestro Estado y Joven Científico de nuestro Estado.

Referencias

- Ahmed, S. (2014). *The cultural politics of emotion*. Edinburgh University Press. <https://doi.org/10.4324/9780203700372>
- Aman, S., & Szpakowicz, S. (2007). Identifying expressions of emotion in text. In *Text, speech and dialogue. Lecture notes in computer Science* (pp. 196-205). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-74628-7_27
- Avaaz & Sociedade Brasileira de Imunizações (Ed.) (2019). *As fake news estão nos deixando doentes?*
- 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/3eiD3bF>
- 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>
- 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>
- Calhoun, C. (2008). Putting emotions in their place. In *Social movements: A read* (pp. 289-301). Routledge student readers. <https://bit.ly/3lFXhqP>
- 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>
- Costa, T., & Silva, E.A. (2022). Narrativas antivacinas e a crise de confiança em algumas instituições. *Revista Eletrônica de Comunicação*, 16(2), 281-297. <https://doi.org/10.29397/reciis.v16i2.3229>
- Devillers, L., Vidrascu, L., & Lamel, L. (2005). Challenges in real-life emotion annotation and machine learning based detection. *Neural Netw*, 8(4), 407-429. <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 HUMAINE database: Addressing the collection and annotation of naturalistic and induced emotional data. In *Affective computing and intelligent interaction* (pp. 488-500). Springer. 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*, 3(1), 288-291. <https://doi.org/10.1080/25729861.2020.1767492>
- Dubé, E., Vivion, M., & Macdonald, N.E. (2015). Vaccine hesitancy, vaccine refusal and the anti-vaccine movement: Influence, impact and implications. *Expert Rev Vaccines*, 14(1), 99-117. <https://doi.org/10.1586/14760584.2015.964212>
- Gallup (Ed.) (2018). *Wellcome Global Monitor 2018*. <https://bit.ly/3SvLmR3>
- Gonçalves, G., Rocha, A., & Paes, A. (2022). Analisando as emoções dos tweets relacionados à Covid-19 no Rio de Janeiro. In *2022: Anais do VI Workshop de Computação Urbana* (pp. 210-223). <https://doi.org/10.5753/courb.2022.223557>
- Gonçalves, P., Araújo, M., Benevenuto, F., & Cha, M. (2013). Comparing and combining sentiment analysis methods. In *COSN'13: 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>
- 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>
- Kennedy, J. (2020). Vaccine hesitancy: A growing concern. *Pediatric Drugs*, 22(2), 105-111. <https://doi.org/10.1007/s40272-020-00385-4>
- 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>
- Mahyoob, M., Algaraady, J., Alrahiali, M., & Alblwi, A. (2022). Sentiment analysis of public tweets towards the emergence of SARS-CoV-2 Omicron variant: A social media analytics framework. *Technology & Applied Science Research*, 12(3), 8525-8531. <https://doi.org/10.48084/etasr.4865>
- Martin, J.C., Caridakis, G., Devillers, L., Karpouzis, K., & Abrilian, S. (2009). Manual annotation and automatic image processing of multimodal emotional behaviors: Validating the annotation of TV interviews. *Pers Ubiquit Comput*, 13, 69-76. <https://doi.org/10.1007/s00779-007-0167-y>

- Massarani, L., Leal, T., Waltz, I., & Medeiros, A. (2021). Infodemia, desinformação e vacinas: a circulação de conteúdos em redes sociais antes e depois da COVID-19. *Liinc Em Revista*, 17, 1-23. <https://doi.org/10.18617/liinc.v17i1.5689>
- 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>
- 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>
- 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, 1-21. <https://bit.ly/3DSfzEA>
- 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*, 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>
- 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., 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, 104-133. <https://doi.org/10.5007/2175-7984.2021.85145>
- Potkay, A. (2007). *The story of joy: from the Bible to late Romanticism*. Cambridge University Press.
- Rahmanii, A.R., Chien, C.H., Nursetyo, A.A., Husnayain, A., Wiratama, B.S., Fuad, A., Yang, H.C., & Li, Y.C.J. (2022). Social media sentiment analysis to monitor the performance of vaccination coverage during the early phase of the national COVID-19 vaccine rollout. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 221. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2022.106838>
- Rezende, C.B., & Coelho, M.C. (2010). *Antropologia das emoções*. Editora FGV. <https://bit.ly/42nlj1V>
- 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/3RdNN0T>
- 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://doi.org/10.46328/ijses.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>
- Russell, J.A. (2009). Emotion, core affect, and psychological construction. *Cognition & Emotion*, 23(7), 1259-1283. <https://doi.org/10.1080/026999309028809375>
- Santos, F.C., & Cypriano, C.P. (2014). Redes sociais, redes de sociabilidade. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 29(85), 63-78. <https://doi.org/10.1590/S0102-69092014000200005>
- 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/3r2fruE>
- Serrano-Puche, J. (2016). Internet and emotions: New trends in an emerging field of research. [Internet y emociones: nuevas tendencias en un campo de investigación emergente]. *Comunicar*, 46, 19-26. <https://doi.org/10.3916/C46-2016-02>
- Siebert, 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>
- We Are Social (Ed.) (2022). *Digital 2022 global overview report*. <https://bit.ly/3DQEKaC>
- World Health Organization (Ed.) (2019). *Ten threats to global health in 2019*. <https://bit.ly/3xMP6Vd>