

Fake News y pseudociencia: la politización de los discursos sobre Covid-19 en Twitter de Brasil

Fake News and pseudoscience: the politicization of speeches about Covid-19 on Twitter in Brazil

Fake News e pseudociência: a politização dos discursos sobre a Covid-19 no Twitter no Brasil

—

Diogo LOPES DE OLIVEIRA

Brasil

Universidade Federal de Campina Grande

diogo.oliveira@ufcg.edu.br

Derval GOMES GOLZIO

Brasil

Universidade Federal da Paraíba

derval.golzio@academico.ufpb.br

João Pedro ISRAEL DE SOUZA

Brasil

Universidade Federal da Paraíba

juanpeterisrael@gmail.com

Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación

N.º 153, agosto - noviembre 2023 (Sección Monográfico, pp. 271-290)

ISSN 1390-1079 / e-ISSN 1390-924X

Ecuador: CIESPAL

Recibido: 20-03-2023 / Aprobado: 03-08-2023

Resumen

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19, la comunicación de masas y las redes sociales han impactado mayormente sociedades urbanas en varios países y la diseminación de desinformación ha condicionado visiones y comportamientos por parte de la sociedad. A partir de la elaboración de un software propio, se buscaron palabras clave relacionadas a fármacos comprobadamente ineficaces y otros términos relacionados con el nuevo coronavirus (Sars-CoV-2) y analizaron los mensajes y el alcance en términos de «me gusta» de perfiles políticos y científicos en el Twitter de Brasil. El estudio de la polarización y la politización de los discursos es capaz de contribuir para la comprensión del fenómeno de la desinformación durante la pandemia de COVID-19.

Palabras clave: desinformación, discurso, análisis de redes sociales, conflicto político, twitter, Covid-19

Abstract

Since the beginning of the COVID-19 pandemic mass communication and social media have impacted mostly urban societies in several countries and the dissemination of disinformation has conditioned views and behaviors on part of society. Based on the development of our own software, keywords related to proven ineffective drugs and other terms related to the new coronavirus (Sars-CoV-2) were searched and the messages and scope were analyzed in terms of profile “likes” of politicians and scientists on Twitter in Brazil. The study of the polarization and politicization of speeches is capable of contributing to the understanding of the phenomenon of disinformation during the COVID-19 pandemic.

Keywords: disinformation, discourse, social network analysis, political conflict, twitter, Covid-19

Resumo

Desde o início da pandemia da COVID-19, a comunicação de massa e as redes sociais tiveram um grande impacto nas sociedades urbanas de vários países, e a disseminação de desinformação condicionou visões e comportamentos por parte da sociedade. Usando um software próprio, eles buscaram palavras-chave relacionadas a medicamentos comprovadamente ineficazes e outros termos relacionados ao novo coronavírus (Sars-CoV-2) e analisaram as mensagens e o alcance em termos de “curtidas” de perfis de políticos e cientistas no Twitter no Brasil. O estudo da polarização e politização dos discursos é capaz de contribuir para a compreensão do fenômeno da desinformação durante a pandemia da COVID-19.

Palavras-chave: desinformação, discurso, análise de redes sociais, conflito político, twitter, Covid-19

1. Introducción

La pandemia Covid-19 trajo impactos económicos, sociales y científicos en todos los países. El virus, por poseer un período de incubación relativamente largo (dos semanas) y el potencial de infectar otras personas durante ese período, obligó diversos países a tomar medidas de aislamiento social drásticas, disminuyendo considerablemente la productividad de industrias y, por consecuencia, provocado el paro de millares de trabajadores en todo mundo.

En el momento en que la economía de varios países ha dependido del control de la pandemia, se presionó a la ciencia para encontrar una solución rápida y efectiva al problema. A pesar de la colaboración internacional, un corto tiempo para la ciencia podría significar un periodo extremadamente largo para la economía. Paradójicamente, la creciente desconfianza de sectores de la población hacia la Academia - y hacia la Ciencia en su conjunto - (Wellcome Global Monitor, 2018), sumada a la respuesta «demorada», contribuyó a un clima de descrédito con respecto al conocimiento establecido, generando, por un lado, la búsqueda de soluciones alternativas a la crisis de salud, y por otro, la negación total del problema, atribuyéndole como una «conspiración».

En medio de la crisis, se esperaba que los líderes de gobierno de los países afectados pusieran en marcha medidas para garantizar la salud y la seguridad económica de sus habitantes, ejerciendo una gran presión sobre la política. En este contexto, las figuras políticas utilizaron la crisis para difundir medidas que beneficiaron su punto de vista y, por supuesto, a gran parte de su electorado.

Las estrategias fueron variadas, pero las más visibles buscaron cambiar el enfoque de la discusión sobre la pandemia: en Brasil, el gobierno federal buscó abordar el tema desde una perspectiva mucho más político-económica que científica, con recomendaciones basadas en la automedicación o la medicación indicada para el tratamiento de la malaria (Hidroxicloroquina) y protozoos (Ivermectina) - sin amparo científico para sus funcionalidades en el tratamiento de Covid-19, además del uso no obligatorio de una máscara protectora, la ineficacia del aislamiento social y la transferencia de desinformación que contribuyó al descrédito de la vacuna. Tampoco hubo campañas nacionales sobre la importancia de las medidas no farmacológicas o sobre la necesidad de la inmunización masiva de la población brasileña, basada en la aparición de vacunas probadas contra la enfermedad.

Hay una diferencia notable entre dar a conocer que drogas como la Cloroquina pueden curar los efectos del Covid-19, como hizo el gobierno del presidente brasileño Jair Bolsonaro, y lo que, por ejemplo, sugieren Corteggiani et al (2020) cuando señalan que hay razón, con «evidencia preclínica de eficacia y seguridad del uso clínico de larga data para otras indicaciones» que justifica la investigación clínica con Cloroquina en pacientes con Covid-19. Sin embargo, a pesar de sugerir que se lleve a cabo una investigación con el fármaco, advierte que debe haber adherencia «a la estructura de Uso Monitoreado de Emergencia

de Intervenciones No Registradas o ser aprobado éticamente como un ensayo, según lo declarado por la Organización Mundial de la Salud».

En un período de entendimiento sobre cómo se podría enfrentar el Covid-19 y la población no sufrir las consecuencias ya vistas en el continente europeo, se libró una verdadera batalla en el campo de la información en las redes sociales: por un lado, el gobierno federal, políticos del bloque de gobierno y algunas ramas de las iglesias pentecostales y, por otro lado, científicos y políticos de la oposición buscaron comparar información sobre formas de prevenir el Covid-19.

Es en este contexto que buscamos analizar cuán politizada y polarizada fue la discusión sobre la pandemia de Covid-19 en la red social Twitter de Brasil. También se analizó cómo diferentes grupos de relevancia social y política de la sociedad en el país discutieron la pandemia en Twitter y cuál es la opinión de estos grupos sobre el uso de las drogas Cloroquina, Hidroxicloroquina y Azitromicina en la lucha contra la pandemia.

La red social Twitter (17,46 millones de usuarios en Brasil), siendo una de las más importantes del mercado, es un entorno para el libre debate de ideas, donde diferentes autoridades de las más diversas áreas pueden compartir sus hallazgos y opiniones con el mundo, aún que estén sujetos a la divulgación de información incorrecta, ya sea intencional o involuntariamente tergiversada. En este entorno, las investigaciones muestran que los usuarios que se informan a través de las redes sociales suelen acabar cayendo en las trampas de la generalización y la información superficial, siendo bastante propensos a compartir noticias falsas¹, (Matias, 2020) especialmente aquellos que ya tienen una visión política radicalizada (Hopp; Ferrucci, 2020).

2. Marco Teórico

Para analizar la politización y polarización de la discusión sobre la pandemia en Twitter, recuperamos las definiciones de estos conceptos, derivadas de los estudios de Chinn et al. (2020):

- Politización se refiere a la cantidad de veces que se menciona a los políticos en un tópico.
- Polarización es la medida en que un discurso varía en la presencia de diferentes partidos políticos.

La alta politización de una discusión, según Bolsen et al. (2014), puede influir en el público para que siga los puntos de vista de los líderes políticos en lugar de los científicos y expertos en el campo. Corroborando esta idea, los estudios de Nisbet (2009) y McCright y Dunlap (2011), por ejemplo, correlacionan la afiliación

1 Claire Wardle clasifica siete tipos de misinformation (sin la intención de compartir contenido falso) y disinformation (con la intención de compartir contenido falso): sátira o parodia, contenido engañoso, contenido impostor, contenido fabricado, conexión falsa, contexto falso, contenido manipulado. A pesar de diseccionar las varias posibilidades de lo que se asentó llamar fake news es posible establecer una analogía con dos principios jurídicos: la culpa y el dolo.

política y las opiniones sobre el calentamiento global de los ciudadanos en los Estados Unidos y demuestran que los votantes del Partido Demócrata eran más propensos a creer que los seres humanos tienen un impacto directo en el calentamiento global, apoyando así las medidas ambientales que abordan el problema, diferente de los votantes del Partido Republicano.

La alta polarización en una discusión indica la falta de consenso entre grupos con diferentes posiciones políticas sobre el tema en cuestión. En este contexto, Sunstein (2017) propone que la polarización de un individuo comienza cuando está ideológicamente aislado. Sostiene que este aislamiento, si se mantiene durante un tiempo determinado, conduce a la creación de cámaras de eco, ambientes con poca circulación de ideas conflictivas que, como consecuencia, retroalimentan y refuerzan ideas ya predominantes en él. De esta manera, los miembros de estas cámaras de eco tienden a radicalizar sus puntos de vista, independientemente de su inclinación en el espectro político.

Esta polarización ideológica puede explicar el reciente crecimiento en la creación y distribución de noticias falsas en las redes sociales y en Internet en general. Sobre el tema, Hopp, Ferrucci y Vargo (2020) realizaron una investigación sobre el intercambio de «contra medios» (noticias contrarias a la narrativa de los medios corporativos, estrictamente asociadas a fake news) en perfiles de redes sociales, llegando a la conclusión de que los usuarios que se encuentran en cualquiera de los extremos políticos tienden a compartir noticias falsas con más frecuencia que aquellos con puntos de vista más centristas.

Por tanto, la aceptación de los hechos y la ficción para las audiencias extremistas se convierte en una cuestión en función de si esta información beneficia o no a su ideología, fenómeno que acaba contribuyendo al intercambio de fake news y pseudociencia. Tanto un fenómeno como el otro tienen la similitud de aprovechar el compromiso con la verdad (o su búsqueda) que tanto el periodismo como la ciencia tienen para cambiar de sentido o falsificar contenidos con el fin de nublar o engañar a la opinión pública con el fin de obtener beneficio político económico o social.

En este punto es importante definir el término pseudociencia, definido como cualquier tipo de conocimiento que afirma estar basado en hechos científicos, pero es incompatible con sus métodos. Según (Hansson, 2017), para ser considerada pseudociencia, una información debe tener dos características: a) no ser científica y; b) su(s) autor(es) la presentan como resultado de un trabajo científico.

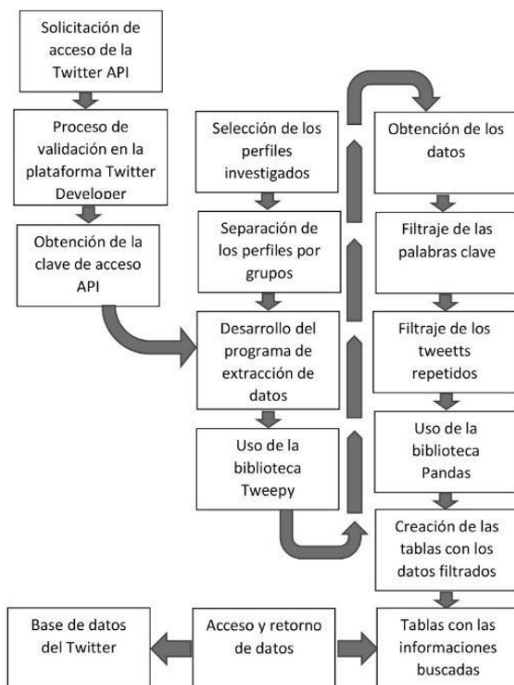
Por el contrario, se puede inferir que, para que una información sea considerada «científica», debe satisfacer el método científico (Rayan, 2014): 1) Debe ser un fenómeno observable; 2) Este fenómeno debe generar interrogantes; 3) Estas preguntas deben conducir a la creación de hipótesis; 4) Se deben realizar experimentos para confirmar o refutar las hipótesis; 5) Se analizan los resultados de los experimentos; 6) El(los) investigador(es) llegan a la conclusión si sus hipótesis son correctas o no.

Así, si alguno de estos pasos no se cumple, pero los investigadores responsables aún presentan sus resultados como información científica, se produce pseudociencia o fraude científico. Más allá de estas discusiones, bastante contrarias a lo que se esperaba al inicio de la red mundial de computadoras por el movimiento tecno-optimista, Internet (especialmente las redes sociales), en lugar de facilitar la libre discusión, el intercambio de ideas y el conocimiento científico, también se ha convertido en un entorno de alta polarización ideológica. En este contexto digital, donde los hechos y las ficciones muchas veces se deciden en función de la visión política de los usuarios, vemos una amenaza creciente para la ciencia, con repercusiones directas en lo que se entiende por libertad de expresión y estabilidad democrática en general (Hopp; Ferrucci; Vargo, 2020).

3. Metodología

El método utilizado en este estudio siguió una serie de pasos, que incluyeron solicitar acceso a los datos relacionados con la publicación en Twitter, separar estos datos en grupos de interés y desarrollar un software para la recolección de datos. Este camino se puede observar, de forma sintética, a través del diagrama de flujo, que se describe en la figura 1.

Figura 1 - Resumen del método adoptado



3.1. Solicitud de acceso a datos

Para recolectar los datos deseados, fue necesario acceder a la base de datos pública de Twitter, disponible a través de la plataforma Twitter Developers. La plataforma ofrece claves de autenticación que permiten a los usuarios escribir y utilizar programas que acceden, compilan, recopilan y analizan los datos públicos de la red social (para que no se pueda acceder a los datos de las cuentas «privadas»). Estos datos pueden ser utilizados para diversos fines, ya sea en desarrollo de aplicaciones, investigación de mercado, campañas de marketing, investigación científica, entre otros.

Para su uso, Twitter Developers requiere que el usuario disponga de una cuenta de Twitter y se someta a un proceso de registro en la plataforma, en el que deberá informar, entre otras cosas, el motivo principal de uso de los datos, cómo se utilizarán y si el contenido de la plataforma se expondrá fuera de ella. Finalmente, esta información debe ser enviada a través de la página de la plataforma y mediante el envío de un correo electrónico en inglés, cuya aprobación libera los datos al usuario.

3.2. Separación en grupos de interés

En total, se analizaron 115 perfiles de Twitter, que se dividieron en grupos de interés: Científico, Religioso², Oposición y Situación. El propósito de esta separación fue facilitar el análisis de los discursos promovidos por estos diferentes perfiles frente a la pandemia de Covid-19.

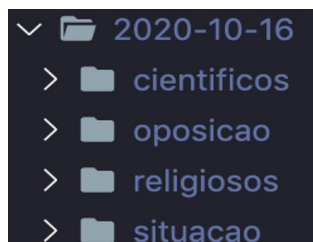
Para el grupo Científico se seleccionaron perfiles de las universidades federales del país (67), universidades provinciales de relevancia científica (4) (UNIFESP, 2019), el perfil oficial del Ministerio de Salud, Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz)³, Instituto Butantan⁴ y del Doctor en virología e influencer Atila Iamarino, totalizando 75 perfiles científicos analizados.

El grupo de Oposición contiene políticos afiliados a partidos ideológicamente opuestos al gobierno del presidente Jair Bolsonaro, comúnmente conocido como «la izquierda», siendo estos partidos el PT (Partido de los Trabajadores), PCdoB (Partido Comunista de Brasil), PSOL (Partido Socialismo y Libertad), PDT (Partido Laborista Democrático) y PSB (Partido Socialista Brasileño).

2 Para la elaboración de este artículo fueron excluidos los perfiles del grupo «Religiosos», que deberán ser tratados en artículo específico

3 Laboratorio responsable por la producción en Brasil de las vacunas desarrolladas por Oxford/Astrazeneca

4 Laboratorio responsable por la producción en Brasil de las vacunas desarrolladas por Sinovac

Figura 2 - Datos extraídos y separados en carpetas por grupos

De los perfiles colocados en este grupo se incluyó a todos los gobernadores de las provincias afiliados a estos partidos de oposición (10). También se analizaron los perfiles del presidente de la Comisión de Defensa de los Derechos Humanos, Marcelo Freixo (PSOL); los ex-candidatos presidenciales en 2018, Fernando Haddad (PT) y Ciro Gomes (PDT); los ex-presidentes del país Luiz Inácio Lula da Silva (PT) y Dilma Rousseff (PT) y el coordinador nacional del MTST (Movimiento de Trabajadores sin Hogar), Guilherme Boulos (PSOL), totalizando 16 perfiles.

El grupo Situación comprende el perfil del presidente Jair Bolsonaro, el presidente de la Cámara de Diputados, Rodrigo Maia y los 14 gobernadores del DEM (Demócratas), PSC (Partido Social Cristiano), MDB (Movimiento Democrático Brasileño), PSDB (Partido Social Demócrata Brasileño), NOVO, PSL (Partido Social Liberal), PSD (Partido Social Demócrata) que conforman la base legislativa del gobierno: Cámara de Diputados y Senado, totalizando 16 perfiles en el grupo.

3.3. Desarrollo de software de recopilación de datos

Para extraer y organizar los datos deseados, se desarrolló un programa de autoría propia utilizando el lenguaje Python. El programa utiliza dos bibliotecas (conjunto de códigos auxiliares escritos por terceros): Tweepy y Pandas. Tweepy es una biblioteca de Python especializada en el acceso a la API de Twitter, que ofrece varias funciones que facilitan el acceso a la base de datos y su recolección, requiriendo que solo el usuario ingrese su clave de acceso, otorgada a través de la plataforma.

La biblioteca Pandas está especializada en la creación de tablas, infografías y organización de datos, y se utiliza para organizar los datos extraídos en tablas de Excel. El programa funciona informando al grupo que se pretende analizar en la variable “area”, las cuentas deseadas en la variable “user_list”, donde se introducen los nombres de estas variables en Twitter, separados por una coma y sin la inicial “@”. Finalmente, el usuario debe informar qué términos se buscarán en el feed de los usuarios, en la variable “text_query”, como se representa en la Figura 3.

Al ejecutar el programa, primero se identifica si ya existe una base de datos similar y, si no existe, se crean automáticamente las carpetas necesarias. Posteriormente, se desplaza por la lista informada de usuarios, analizando los últimos 3.000 tweets de cada usuario en la lista y extrayendo aquellos que contienen una o más palabras de la variable “text_query”.

Para evitar que se guarden tweets duplicados en las bases de datos, se insertó un loop para verificar la clave de identificación (“id”) de cada tweet, de modo que solo aparezca una ocurrencia del tweet en la base de datos.

Con todos los tweets que alcanzan los parámetros recolectados, se crearon tablas para cada usuario analizado en formato .csv, con las columnas “id” (Clave de identificación), “postado_on:” (Fecha de publicación del tweet), “number_of_likes” (número de personas que marcaron el tweet como favorito), “number_de_retweets” (número de personas que compartieron el tweet en su propio feed) y “text” (el texto completo del tweet).

El resultado final es la automatización de la recopilación de datos de tweets de cualquier usuario que tenga una cuenta pública de Twitter, filtrar tweets por palabra clave y organizar los tweets en una tabla.

Figura 3 - Variables del programa desarrollado

```
# Criar pastas baseada na data e hora
date = date.today()
area = 'cientificos'
# Lista de termos
text_query = ['covid', 'pandemia', 'sars', 'corona']

# Lista de Cientificos (Universidades federais + figuras importantes)
user_list = [
    'usponline',      # (Universidade de São Paulo)
    'Unesp_Oficial', # (Universidade Estadual Paulista)
    'unicampoficial', # (Universidade Estadual de Campinas)
    'oficialUEM',    # (Universidade Estadual de Maringá)
    'unb_oficial',   # (Universidade de Brasília)
    'UFPBoficial',  # (Universidade Federal da Paraíba)
    'ufgdoficial',  # (Universidade Federal da Grande Dourados)
    'ufg_oficial',   # (Universidade Federal de Goiás)
```

4. Discusión

Los datos se recopilaron el día 16 de octubre de 2020 y consistieron en dos búsquedas separadas: la primera buscó las palabras clave «Covid», «Pandemia», «Sars» y «Corona», en referencia a términos comunes utilizados para referirse a la pandemia de Covid-19, mientras que la segunda, las palabras «Cloroquina», «Hidroxicloroquina» y «Azitromicina», una vez que los rumores que se popularizaron en marzo de 2020 sugerían que los medicamentos basados en Cloroquina serían efectivos para el tratamiento de Covid-19. Sin embargo, ya existen varios estudios que contradicen esta afirmación (SBI, 2020).

La encuesta solo buscó tweets publicados originalmente por los perfiles analizados, descartando el contenido compartido por otras cuentas (retweets) en la encuesta. Luego de recolectar los tweets, se seleccionaron los diez con

mayor número de «me gusta» en cada grupo investigado, como una forma de evaluar cuáles eran los discursos más populares propagados. Se eligió esta métrica una vez que, para que un tweet tenga un número elevado de «me gusta», debe ser visto por varias personas y estas deben «estar de acuerdo» con el mensaje. Finalmente, marcar como favorito un tweet es una actitud opcional para el usuario, y puede aparecer en su feed promocionándolo en la red social como un todo.

4.1 Grupo científico

Las búsquedas por las palabras clave «Covid», «Pandemia», «Sars» y «Corona» en los perfiles científicos están notoriamente dominadas por la cuenta @oatila, seguida de solo tres tweets del Ministerio de Salud (Tabla 1). La cuenta @oatila, pertenece al Doctor en Virología, Atila Iamarino y asociada al canal de Youtube Nerdologia, es conocida en todo el país por su papel en la divulgación científica a través de las redes sociales, especialmente en Youtube (Hypeness, 2020). En general, los tweets de la cuenta @oatila denotan una visión negativa de cómo la administración del Gobierno brasileño maneja los problemas de la pandemia, con cinco tweets que se ajustan a esta clasificación negativa. Los dos tweets restantes promueven los hallazgos de la investigación científica.

Usuario	Fecha	"me gusta"	Tweet
oatila	2020-07-22 20:01:36	66.852	EUA comprou 100% das doses que poderiam ser fabricadas em 2020 de 2 vacinas em testes avançados. Se derem certo, só eles terão acesso este ano. A maior prova de que cloroquina não funciona é que não compararam os estoques mundiais. Pelo contrário, mandaram pra cá. https://t.co/o0IQa7d8Qm
@oatila	2020-07-21 18:42:19	27.002	80 milhões de habitantes, 200 mil casos de COVID e 9,1 mil mortes. Com a Merkel todo dia falando do problema. Pararam com força, controlaram a situação sem cloroquina e a economia retomou. https://t.co/C7SRHJtW0
@oatila	2020-10-09 15:00:23	8.571	Mais testes clínicos, mais evidência de que hidroxloroquina não ajuda no tratamento e aumenta seriedade da doença em muitos casos. https://t.co/ojWJx11Y
@oatila	2020-09-19 4:04:03	8.458	Esse gráfico (da @luizacaires3) mostra bem a situação da COVID. Quanto mais alto, mais mortes por dia. Quanto mais pra direita, mais mortes no total. O que os 2 piores países têm em comum? A) Não usam cloroquina B) Coordenação nacional C) Negam a realidade https://t.co/aSISehqBN5
@oatila	2020-10-13 3:36:12	7.682	Aqui vão dados: o Brasil está entre os piores países em mortes por COVID por milhão ou totais. Não tem plano federal, teve uma das maiores desvalorizações de moeda do mundo e importa quase tudo entre remédios, reagentes e equipamento de proteção; e insiste na cloroquina. https://t.co/1XG8YOmEGL
@oatila	2020-06-05 15:20:59	6.510	Perfis falsos de tuitar avaliando paper contra cloroquina ou estimativas altas de mortes Perfis falsos de tuites avaliando evidências a favor de cloroquina ou estimativas baixas de mortes no BR https://t.co/EqkCQUTMEP
@oatila	2020-03-21 22:39:00	5.848	Alguns poréns que estão levantando sobre o estudo com hidroxloroquina. Além dos métodos que vêm sendo questionados, parece que deixaram alguns pacientes de fora. Mais alguns dias e vamos saber os resultados dos outros centros que com certeza estão testando. https://t.co/abi0TTz2DL
@oatila	2020-05-23 0:57:17	5.045	Se tratamento com cloroquina aumenta chances de morte em 30%, tão ativamente tentando passar esses números. https://t.co/AZ6pkgrbBJ
@oatila	2020-10-05 0:30:36	4.506	E não esquece da máscara cobrindo boca e nariz ☹ Já viu que nem com o esquema de segurança e teste da Casa Branca dá pra descuidar. E não dá pra contar com cloroquina ou ivermectina.
@minsaudef	2020-03-26 0:35:01	4.165	▶◻◻ @minsaudef vai distribuir aos estados 3,4 milhões de unidades dos medicamentos #cloroquina e #hidroxloroquina para uso em pacientes internados com formas graves de #coronavirus. Saiba mais sobre os benefícios e entenda o risco da automedicação: https://t.co/DNmW2Zmhec https://t.co/ubFODpskRI

Los perfiles institucionales de las universidades brasileñas no generan un alto impacto: los 10 tweets con mayor prevalencia sumaron solo 5.075 «me gusta» y trataron fundamentalmente de la promoción de donaciones para la investigación del nuevo coronavirus, de la producción científica de temas relacionados con la vacunación, la suspensión de clases presenciales y otras actividades. La desproporción entre el perfil de Atila y el de las universidades analizadas queda evidente: el tweet de Atila Iamarino con menor número de «me gusta» (5.358) sumó más que los 10 tweets favoritos de todas las universidades investigadas. Llama la atención la abismal diferencia de «me gusta» en los tweets de perfiles universitarios (el mayor de ellos alcanza la marca de solo 323 «me gusta») y el del Dr. Atila Iamarino e incluso el del Ministerio de Salud. El tweet con menor impacto del perfil del Ministerio de Salud, obtuvo 4.165 «me gusta».

Hay un predominio del discurso científico en la cuenta @oatila, cuando la búsqueda de las palabras clave son «Cloroquina», «Hidroxicloroquina» y «Azitromicina» en perfiles científicos, con un total de nueve entre los diez primeros lugares de la tabla. La cuenta, nuevamente, presenta una posición contraria a las medidas adoptadas por el Gobierno y críticas sobre el uso de Cloroquina. La única excepción entre los 10 tweets con más «me gusta» es el perfil del Ministerio de Salud, trata del uso de Cloroquina de manera neutral.

Cuando la búsqueda de las palabras clave «Cloroquina», «Hidroxicloroquina» y «Azitromicina» involucra perfiles científicos exclusivamente de instituciones universitarias, las marcas más evidentes en los discursos van de neutrales a negativos: tres tweets destacaron los posibles efectos negativos de estos fármacos y seis expusieron la falta de evidencia científica que demuestre su efectividad en el tratamiento de la enfermedad.

4.2 Grupo de situación (Gobierno)

En el grupo Situación, al buscar las palabras clave «Covid», «Pandemia», «Sars» y «Corona», se evidencia el predominio de tres perfiles en relación al número de «me gusta»: el del Presidente de la República Jair Bolsonaro, el de Rodrigo Maia (DEM), entonces Presidente de la Cámara de Diputados, y el de João Dória (PSDB), Gobernador de la Provincia de São Paulo.

Lo que caracteriza la participación del Presidente de la República, Jair Bolsonaro, en los tweets son las fake news, cuando los términos de búsqueda son las palabras clave «Cloroquina», «Hidroxicloroquina» y «Azitromicina». Para estos términos, la totalidad de referencias en la lista de los diez tweets con más «me gusta» pertenecían a la cuenta de Jair Bolsonaro, totalizando 612,827 «me gusta». En todos ellos, él defiende fármacos que registran estudios que prueban su ineficacia para el tratamiento de Covid-19. Este dato es sumamente preocupante, sobre todo si se considera que el país sigue siendo una de las economías más grandes del mundo (FMI, 2018), de la que se esperan posiciones serias y no basadas en pseudociencia.

La información contenida en su tweet más atractivo es falsa, por hacer referencia a una publicación del Jornal da Cidade Online que distorsiona el discurso de Mike Ryan, director ejecutivo de la OMS, y aborda la reanudación de la investigación de esta institución sobre la eficacia de la Hidroxicloroquina para el tratamiento de Covid-19. El presidente brasileño sugiere que Ryan lamentó haberse suspendido la investigación sobre el fármaco (UOL CONFERE, 2020), cuando en realidad hubo una reanudación de la investigación. A continuación, se reproduce el contenido completo del tweet de Bolsonaro [en traducción libre]:

Después de disculparse por la hidroxicloroquina, la OMS ahora concluye que los pacientes asintomáticos (la gran mayoría) no tienen potencial para infectar a otros. Millones de personas quedaron encerradas en sus hogares, perdieron sus trabajos y afectaron negativamente a la economía⁵.

Más preocupante que compartir noticias falsas o pseudociencia en el perfil de @jairBolsonaro es el hecho de que a sus seguidores les guste 84.246 veces una información que es completamente contraria a la investigación de la comunidad médica y científica internacional.

Este apoyo a las opiniones de los políticos, más que a la investigación científica, es propio de momentos de alta polarización política, como lo demuestran los estudios de Bolsen et al. (2014). Según Chinn et al. (2020), la polarización de un tema es la medida en que un discurso varía en presencia de diferentes partidos políticos, siendo una alta polarización indicativa de una falta de consenso sobre el tema en cuestión. La alta polarización de las medidas públicas que deben adoptarse para el control de la pandemia y la insistencia en un discurso pseudocientífico pueden haber contribuido al aumento del número de contagios y, en consecuencia, de las muertes provocadas por la enfermedad en todo el territorio brasileño.

Es interesante notar que, incluso entre algunos políticos que se encajan en el grupo Situación, como el congresista Rodrigo Maia y el gobernador de la provincia de São Paulo, João Dória, hay un discurso de oposición al presidente a la hora de confrontar el nuevo coronavirus. El tweet más exitoso de Rodrigo Maia en la encuesta (con 158.622 «me gusta») utilizó la situación de la pandemia para criticar al presidente por sus declaraciones sobre el apoyo a la dictadura militar (1964-1985). De la misma manera, los tweets de João Dória critican la postura del presidente sobre la administración del país durante la pandemia y su apoyo a figuras de la dictadura militar brasileña.

Junto a los tweets realizados por Rodrigo Maia, hay un total de cuatro que hacen oposición al presidente en la tabla del grupo Situación, cuando la búsqueda tenía como palabras clave «Covid», «Pandemia», «Sars» y «Corona». Los otros cinco tweets son de autoría del propio Bolsonaro, donde anuncia medidas gubernamentales para combatir el Sars-CoV-2 a base de Hidroxicloroquina y

5 El Tweet ya ha sido borrado por el autor del mensaje

Tabla 2 Top 10 tweets por número de "me gusta" del perfil del Presidente Jair Bolsonaro con los términos "Cloroquina", "Hidroxicloroquina" y "Azitromicina"			
Usuario	Fecha	"me gusta"	Tweet
@jairBolsonaro	2020-06-09 1:21:29	84.246	-Após pedirem desculpas pela Hidroxicloroquina, agora a OMS conclui que pacientes assintomáticos (a grande maioria) não têm potencial de infectar outras pessoas. Milhões ficaram trancados em casa, perderam seus empregos e afetaram negativamente a Economia. https://t.co/2scNmgLL9P
@jairBolsonaro	2020-04-09 11:03:34	73.441	- Nossos agradecimentos ao primeiro-ministro da Índia @narendramodi, que, após nossa conversa por telefone, liberou o envio ao Brasil de um carregamento de insumos para produção de hidroxicloroquina. https://t.co/CU6R3u3QXF
@jairBolsonaro	2020-04-08 11:00:16	71.783	1- Há 40 dias venho falando do uso da Hidroxicloroquina no tratamento do COVID-19. Sempre busquei tratar da vida das pessoas em 1º lugar, mas também se preocupando em preservar empregos. Fiz, ao longo desse tempo, contato com dezenas médicos e chefes de estados de outros países.
@jairBolsonaro	2020-03-26 13:33:39	66.893	- Com o objetivo de facilitar o combate ao coronavírus, zeramos o Imposto de Importação da cloroquina e da azitromicina, para uso exclusivo de hospitais em pacientes em estado crítico. Essa redução também se estende a outros produtos e vai fazer toda a diferença em nossa luta!
@jairBolsonaro	2020-04-07 21:22:09	59.746	- Imunologista/oncologista Nise Yamaguchi e o uso da Hidroxicloroquina no tratamento do COVID-19. https://t.co/8QwQX7Z0H7
@jairBolsonaro	2020-07-08 13:00:34	57.794	- Aos que torcem contra a Hidroxicloroquina, mas não apresentam alternativas, lamento informar que estou muito bem com seu uso e, com a graça de Deus, viverei ainda por muito tempo. https://t.co/koydDXoHUT
@jairBolsonaro	2020-04-04 13:41:34	53.356	- Medicamentos (entre outros) que tiveram todos seus impostos zerados pelo Governo Federal: Hidroxicloroquina e Azitromicina. - Outros que serão "zerados" nos próximos dias: Zinco e vitamina "D". - Todos usados no tratamento de pacientes portadores da COVID-19.
@jairBolsonaro	2020-06-16 20:11:57	50.351	- Ao contrário do que divulgou a mídia brasileira, a retirada do status de "uso emergencial hospitalar" pela FDA na verdade AMPLIA o tratamento com hidroxicloroquina nos EUA, permitindo o uso do medicamento, antes restrito, em qualquer ambiente, desde que receitado por um médico. https://t.co/DVyF8lZJ8g
@jairBolsonaro	2020-05-11 12:18:37	47.827	- Hidroxicloroquina e, mais uma vez, grande parte da mídia é desmascarada sobre o uso do cartão corporativo. Lixo! Mentem 24 horas ao dia! https://t.co/wbgJml132v
@jairBolsonaro	2020-03-27 23:36:15	47.390	- Cada vez mais a Hidroxicloroquina demonstra ser um remédio eficaz contra o Covid-19. https://t.co/YMwNj5hytI

Azitromicina, en la liberación de recursos para la salud y en uno de los tweets comparte un video en homenaje a los militares del país.

La traducción del comportamiento de miembros de partidos cercanos al gobierno trae al menos dos posibilidades de interpretación: a) a los usuarios de la plataforma les gusta más tweets que se oponen al presidente en general o; b) hay una falta de apoyo del grupo de Situación del Gobierno por la forma de manejar cuestiones sobre Covid-19.

Es notorio cómo el gobernador de São Paulo, João Dória, expresa duras críticas al presidente, promoviendo discursos similares a los del grupo de oposición. Incluso como siendo integrante del PSDB, habiendo sido elegido en la segunda vuelta con el lema «BolsoDória» (Bolsonaro y Dória), el gobernador de São Paulo buscó distanciarse del Presidente de la República desde los primeros días después de asumir el cargo, buscando firmar su candidatura presidencial.

El dato que alude a que los pacientes asintomáticos no son capaces de transmitir el virus, citado en el tweet de Bolsonaro, proviene de la descontextualización del discurso de Maria Van Kerkhov, jefa de la unidad de enfermedades emergentes de la OMS. En una entrevista, ella cita algunos estudios emergentes que señalan que la transmisión «parece ser rara» entre pacientes asintomáticos (Brasil De Fato, 2020), pero no llega a decir que la transmisión no ocurre.

4.4 Grupo de oposición

Cinco perfiles distintos se destacaron en la búsqueda de las palabras clave «Covid», «Pandemia», «Sars» y «Corona» en el Grupo Oposición presentaron la mayor cantidad de «me gusta» de todas las tablas de búsqueda, además del tweet con el mayor número de «me gusta» entre todas las tablas. El nombre del expresidente de la república, Luiz Inácio Lula da Silva, cuyo tweet con mayor número obtuvo 193.543 y un total de 455.321 de «me gusta» en cuatro tweets, destaca como el mayor exponencial.

El tweet expresa el discurso norteador del grupo de oposición: confrontar al presidente Bolsonaro en un momento en el que se une y refuerza los estándares internacionales de salud y seguridad sanitaria, mostrándose a favor del aislamiento social mientras espera una solución para una eventual vacuna. Esta posición, a pesar de no ser intrínsecamente política, también se observó en encuestas en Estados Unidos. Según Civiqs (2020), el 68% de los votantes demócratas consideran que Covid-19 es una amenaza de moderada a grave, en comparación con el 21% de los republicanos.

Además, Motta, Stecula y Farhat (2020) encontraron una fuerte correlación entre la diseminación de noticias sesgadas o falsas sobre la pandemia en los Estados Unidos y los medios de comunicación de derecha, haciendo que la oposición obvia a este discurso sea la adherencia a los protocolos internacionales de salud, el aislamiento social y la confianza en la ciencia para desarrollar una vacuna contra el virus.

A continuación, aparece el perfil del ex candidato del PT a la presidencia en 2018, Fernando Haddad, con cuatro tweets y un total de 251.038 «me gusta»; Guilherme Boulos, coordinador nacional del MTST y miembro del PSOL (132.149 «me gusta» en dos tweets) y Flávio Dino, actual gobernador de Maranhão por PCdoB, con un tweet y 56.789 «me gusta».

Tabla 3			
Top 10: por número de "me gusta", de perfiles de oposición, con los términos "Covid", "Pandemia", "Sars" y "Corona"			
Usuário	Fecha de publicacion	"me gusta"	Tweet
@LulaOficial	2020-05-19 20:25:12	193543	Se não fosse o coronavírus, eu já estaria na rua gritando Fora Bolsonaro.
@Haddad_Fernando	2020-05-22 22:14:34	103524	"Tem que vender essa porra (Banco do Brasil) logo" (Guedes). "Aproveitar a pandemia para ir passando a boiada (destruição da Amazônia)" (Salles) "Eu, por mim, botava esses vagabundos todos na cadeia. Começando no STF" (Weintraub) Baita equipe!!
@LulaOficial	2020-05-08 11:24:47	100699	Nós não temos um presidente. O Bolsonaro faz tão mal para o Brasil quanto o coronavírus.
@Haddad_Fernando	2020-03-22 12:55:31	91697	Itália importa guerrilheiros contra o coronavírus: médicos cubanos. https://t.co/8xGtKp8Fbi
@LulaOficial	2020-03-20 0:21:20	90003	Quando você está andando e vê uma abelha, você não se preocupa porque uma abelha sozinha não faz mal a ninguém. Você vê duas e ainda não se preocupa. Mas, quando vem um enxame, você sai correndo. A quarentena é o cuidado pra evitar o enxame que será a proliferação do coronavírus.
@GuilhermeBoulos	2020-03-12 12:35:37	74600	Vacina contra o coronavirus utilizada na China foi produzida em Cuba. De tanto gritarem "vai pra Cuba" acabarão indo todos...
@LulaOficial	2020-05-20 18:20:39	66076	Usei uma frase totalmente infeliz. E a palavra desculpa foi feita pra gente usar com muita humildade. Se algum dos 200 milhões de brasileiros ficou ofendido, peço desculpas. Sei o sofrimento que causa a pandemia, a dor de ter os parentes enterrados sem poder acompanhar. https://t.co/aDL5Rj4SQ4
@GuilhermeBoulos	2020-10-12 22:13:47	57549	"Record grava seis produtos durante a pandemia, incluindo reality shows, novelas e programas. E tem A Fazenda ao vivo." "Record cancela debate entre candidatos a prefeito em SP. Diz que é impossível seguir protocolos sanitários." Faz sentido pra você? #QueremosDebate
@FlavioDino	2020-05-10 14:25:41	56789	Se Bolsonaro morasse em São Luís, não teria como se deslocar para apoiar coronavírus, passear de jet ski e fazer números de "humor". Por isso ele se preocupou com a restrição a atividades não essenciais. Afinal, o seu atual cotidiano nada tem de essencial para a nossa Nação
@Haddad_Fernando	2020-06-07 0:30:55	55817	Só há duas maneiras de melhorarmos os números da pandemia: escondendo os óbitos ou afastando Bolsonaro. Quantos crimes ele precisará cometer para encarmos a verdade? Temos um fascista na presidência!

5. Resultados

Existe una fuerte oposición al modo/ausencia del gobierno actual de lidiar con la pandemia en los tweets analizados. El nombre del presidente Jair Bolsonaro se menciona cuatro veces, todas con connotaciones negativas sobre su administración y, en particular, la salud pública del país.

El tweet con más impacto, cuando los términos de búsqueda fueron «Cloroquina», «Hidroxicloroquina» y «Azitromicina», fue el de Flávio Dino, gobernador de Maranhão (PCdoB), acumulando 28.178 «me gusta». En este

tweet, el gobernador cuestiona la recomendación de usar Cloroquina para el tratamiento contra la Covid-19 y la forma de hacer política del presidente. El perfil con mayor número de tweets ocupando el top 10 fue de Marcelo Freixo, Diputado Federal por la provincia de Río de Janeiro (cuatro tweets y un total de 73.022 «me gusta»). Su tweet más exitoso acumuló 21.367 «me gusta», ocupando el cuarto lugar en la general. A continuación, tenemos el perfil de Guilherme Boulos, actual coordinador nacional del MTST, autor de tres de los diez tweets con mayor número de «me gusta» (43.882). Su tweet con más «me gusta» ocupa el tercer lugar en el ranking, con 24.291. El ex candidato del PT a la Presidencia de la República, Fernando Haddad, tuvo dos tweets con un total de 43.882 «me gusta».

El lenguaje, a menudo inflamado, presente en los tweets, es notable. Todos ellos tienen una fuerte oposición al uso de la Cloroquina, incluso acusando directamente al presidente Bolsonaro de, entre otras cosas, «jugar con la vida de los brasileños».

Todos los tweets critican la promoción de la cloroquina por parte del gobierno de Bolsonaro, cuyo nombre aparece en nueve de ellos y en el tweet restante se le cita como «presidente». Hay una asociación indiscutible entre Jair Bolsonaro y Cloroquina en los tweets de este grupo, como si él fuera su único promotor. De hecho, Bolsonaro es la figura más importante en la promoción del uso de esta sustancia, siendo el presidente del país. Su influencia tanto en la política brasileña como en su base de electores, hace que su postura de negación sea peligrosa en relación con la investigación científica, pudiendo influir no solo en las decisiones políticas del país, sino posiblemente en las acciones del día a día de sus partidarios.

Existe una polarización política efectiva no solo en el uso de determinadas drogas, sino también en la figura del presidente. Se puede inferir que la alta cantidad de «me gusta» de los tweets de este grupo en ambas búsquedas corrobora con la idea que existe una gran oposición, por parte de los usuarios de Twitter, al gobierno y, específicamente, a la figura del Presidente Jair Bolsonaro.

6. Consideraciones finales

De las búsquedas de las palabras clave «Covid», «Pandemia», «Sars», «Corona» y «Cloroquina», «Hidroxicloroquina», «Azitromicina», la diferencia de «me gusta» entre los dos grupos de perfiles científicos resta evidente. Los de las instituciones científicas y el del influencer digital Atila Iamarino: a pesar de prevalecer un discurso similar acerca de la Ciencia y de las medidas de prevención y aislamiento, los tweets que tienen perfiles exclusivamente institucionales (universidades e institutos de investigación) tienen un desempeño menor en términos de «me gusta» en comparación con los que incluyen perfiles científicos personales y de organismos gubernamentales.

El grupo Científico estuvo dominado por el influencer Atila Iamarino, cuyos tweets con más «me gusta» acumulan 82.231 y 66.852, respectivamente, con la presencia ocasional de la cuenta del Ministerio de Salud. La diferencia entre los tweets de mayor repercusión respecto a los de las instituciones de educación universitaria muestra diferencias que superan las decenas de miles de «me gusta»: 4.269 y 323, lo que marca una gran diferencia en el alcance de las páginas.

Cuando se buscaron instituciones científicas (universidades e institutos como Fiocruz y Butantã) los datos apuntan a una mayor preocupación pública con el funcionamiento de las universidades que con su investigación en relación a la Covid-19. Solo dos tweets trataron específicamente de las encuestas que aparecen en los resultados, en comparación con siete tweets sobre cómo funcionaron estas instituciones durante la pandemia. Sin embargo, vale la pena señalar que estos dos tweets ocupan el tercer y cuarto lugares, con 3.198 y 2.949 «me gusta», respectivamente.

Llama la atención, sin embargo, que si bien todos los perfiles verificados tienen alguna relevancia científica, la gran diferencia radica en la presencia de discurso político en sus tweets: cuando buscamos solo a instituciones universitarias y de investigación (Butantan y Fiocruz) hay una perspectiva más indirecta contrarias a las medidas gubernamentales. Los tweets de Atila Iamarino son mucho más directos en su crítica a la política gubernamental, evidenciando la politización de su discurso.

Para corroborar esta inferencia, el otro perfil que aparece, el del Ministerio de Salud, como parte integrante del Gobierno Federal, tiende a beneficiar la agenda del gobierno, por lo tanto, encajando también en la politización de la pandemia.

El presente estudio demuestra que a partir de las búsquedas de los dos conjuntos de palabras clave «Covid», «Pandemia», «Sars», «Corona» y «Cloroquina», «Hidroxicloroquina», «Azitromicina», existe una variedad de opiniones científicas y políticas sobre pandemia y drogas en la red social Twitter en Brasil. Es evidente que la discusión en ambas búsquedas de palabras clave está altamente politizada y polarizada, y que muchas veces involucran la figura del Presidente de Brasil, aunque no está presente en las palabras clave buscadas.

Una deducción derivada de este trabajo es que los resultados obtenidos pueden apuntar a un movimiento de descontento con el gobierno a nivel nacional, particularmente por parte de los grupos científicos y por parte de miembros de partidos que forman parte de la base de apoyo del gobierno.

En este contexto, aunque los perfiles científicos generalmente se mantienen políticamente neutrales, el ataque a las instituciones educativas y de investigación y la promoción de la Cloroquina, Hidroxicloroquina y Azitromicina por parte del presidente y sus seguidores atrajeron la oposición de la comunidad científica hacia ellos.

Hay una gran cantidad de «me gusta» dirigidos al grupo Oposición al gobierno, ganando el tweet más popular de la encuesta (acumulando 193.543

«me gusta») y ocupando cuatro posiciones en el top 10 de todos los tweets. Los mensajes publicados por este grupo en general promueven un discurso similar: lamentan la cantidad de muertes ocurridas en la pandemia, critican al gobierno (y en particular al presidente) y exaltan la ciencia y la investigación brasileñas.

Sorprendentemente, el grupo Situación, que se suponía estaba a favor del gobierno, presentó discursos que iban desde tonos neutrales hasta oposición al presidente en las palabras clave buscadas, apuntando a la distancia discursiva del gobierno. Este grupo, aún igualando el número de tweets del top 10 con el de Oposición (con cuatro tweets presentes), cuenta con dos tweets que promueven discursos críticos a los pronunciamientos del presidente. Los otros dos tweets son escritos por el Jefe de Estado, Jair Bolsonaro, y emiten noticias falsas.

También destacamos que el algoritmo utilizado clasificó los tweets por su número de «me gusta», incapaz de distinguir entre los «me gusta» realizados por cuentas genuinas y por robots (cuentas automatizadas). Esta distinción es importante ya que han surgido varias investigaciones y encuestas que apuntan al uso de robots en Twitter para beneficiar el discurso del Presidente y su familia, promocionando sus tweets y compartiendo hashtags que apoyan al movimiento Bolsonarista.

Por lo tanto, hay un indicio de posibles mejoras en esta investigación, al tiempo que se señala la posibilidad de medir cuáles de estos “me gusta» fueron hechos por cuentas humanas, como una forma de identificar la cantidad real de simpatizantes del discurso del presidente en Twitter.

Referencias bibliográficas

- Bolsen, T.; Druckman, J.; Cook, F.L. (2014) How frames can undermine support for scientific adaptations: Politicization and the status-quo bias. *Public Opinion Quarterly*, Vol. 78, n.1, p.1-26. <https://bit.ly/3pS6ymb>
- Chinn, S.; Hart, P.; Soroka, S. (2020) Politicization and polarization in climate change news content 1985-2017. *Science Communication*, Vol. 42, n.1, p. 112-129. <https://bit.ly/3pWX3SG>
- Civiqs (2020). Coronavirus: Outbreak concern. <https://bit.ly/3dMhIn5>
- Cortegiani, A.; Ingoglia, M.; Ippolito, M. et al. (2020) A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *Journal of Critical Care*. Vol. 57, p.279-283. <https://bit.ly/3LJ8ciK>
- Feltrin, R. Ranking: 30 canais abertos e pagos mais vistos em maio. UOL, 2020. <https://bit.ly/3oNDdKp>
- Ferreira, Y. (2020, March 31). Quem é Atila Iamarino e por que você deve prestar atenção ao que ele está dizendo. HYPENESS. <https://bit.ly/3siLIzx>
- Hansson, S. O. (2017) Science and Pseudo-Science. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://stanford.io/3ymeYWO>
- Hopp, T.; Ferrucci, P.; Vargo, J. (2020) Why Do People Share Ideologically Extreme, False, and Misleading Content on Social Media? A Self-Report and Trace Data-Based Analysis of Countermedia Content Dissemination on Facebook and Twitter. *Human Communication Research*. Vol. 46, n 4. <https://bit.ly/3m1NCAw>

- International Monetary Fund. IMF. (2020) World Economic Outlook Database. <https://bit.ly/3m45LO1>
- Mcright, A.; Dunlap, R. (2011) The Politicization Of Climate Change And Polarization In The American Public's Views Of Global Warming, 2001-2010. Sociological Quarterly. Vol. 52, n.2, p. 155 - 194. <https://bit.ly/3dOev6l>
- Motta, M.; Stecula, D.; Farhart, C. (2020) How right-leaning media coverage of COVID-19 facilitated the spread of misinformation in the early stages of the Pandemic in the U.S. Canadian Journal of Political Science, Vol 53, n.2, p. 335-342. <https://bit.ly/33lBvYl>
- Matias, J. (2020, May 11). 5 Lessons for Pandemic Misinformation Research. Citizens and Technology Lab. <https://bit.ly/3ooj4RT>
- Nisbet, M. Communicating climate change: Why frames matter for public engagement. (2009) Environment: Science and Policy for Sustainable Development. Vol. 51, n.2, p. 12- 23. <https://bit.ly/3IixjIX>
- Rayan, S. (2014). Analogical reasoning roots in Ibn al-Haytham's scientific method of research. <https://bit.ly/3IMFvS3>
- Sociedade Brasileira De Imunologia. SBI. (2020) Parecer Científico da Sociedade Brasileira de Imunologia sobre a utilização da Cloroquina/Hidroxicloroquina para o tratamento da COVID-19. <https://bit.ly/33tHfPZ>
- Sudré, L. (June 9, 2020) OMS esclarece confusão e reitera que pacientes assintomáticos podem transmitir covid. BRASIL DE FATO. <https://bit.ly/3ymP19H>
- Sunstein, C. (2018) Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media. Princeton University Press
- Twitter users in Brazil 2025 | Statista. (2017). <https://bit.ly/3s3GldW>
- Uol Confere. (June 12, 2020) OMS não se desculpou por reviravoltas com hidroxiclороquina. UOL CONFERE, 2020. <https://bit.ly/31UHqmX>
- Uol Notícias. (May 20, 2020) Ao defender Estado, Lula diz: “Ainda bem que natureza criou o coronavírus”; UOL NOTÍCIAS, 2020. <https://bit.ly/3DSgMrG>
- Unifesp. Universidades públicas realizam mais de 95% da ciência no Brasil. UNIFESP, 2019. <https://bit.ly/31VTmF5>
- Wellcome Global Monitor. Wellcome Global Monitor, 2018. <https://bit.ly/3s1YTEF>

