

Dra. Débora-Cristina LOPEZ

Universidad Federal de Ouro Preto, Brasil. debora.lopez@ufop.edu.br. <https://orcid.org/0000-0002-1030-1996>

Dr. Marcelo FREIRE

Universidad Federal de Ouro Preto, Brasil. marcelofreire@ufop.edu.br. <https://orcid.org/0000-0003-1936-7243>

Kelen BARROS

Universidad Federal de Ouro Preto, Brasil. kelen.barros@aluno.ufop.edu.br. <https://orcid.org/0009-0000-3549-6462>

Mapeo de las modalidades de comunicación científica en TikTok: un análisis descriptivo del hashtag #CienciaNoTikTok

Mapping science communication modalities on TikTok: a descriptive analysis of the hashtag #CiênciaNoTikTok

Fechas | Recepción: 02/07/2023 - Revisión: 23/10/2023 - En edición: 24/10/2023 - Publicación final: 01/01/2024

Resumen

Este artículo explora las complejidades de la sociabilidad digital y la manifestación de la ciencia en las redes sociales, enfocándose particularmente en TikTok en Brasil. Los autores realizan una revisión bibliográfica por escopo sobre el tema de las redes sociales digitales, TikTok y la comunicación de la ciencia. El estudio propone un mapeo de las estrategias comunicativas para este propósito en TikTok, utilizando datos de 250 vídeos destacados en #ciencianotiktok para entender las tácticas de compromiso y circulación adoptadas por los comunicadores de ciencia. El objetivo es entender quiénes son los hablantes, cuáles son sus modalidades comunicativas, cómo se adaptan a las gramáticas de la plataforma y cuáles son sus principales estrategias de circulación e interacción con el público.

Palabras clave

Comunicación de ciencia; affordances; TikTok; análisis automatizado; redes semánticas

Abstract

This article explores the complexities of digital sociability and the manifestation of science on social networks, focusing in particular on TikTok in Brazil. The authors conduct a scope literature review on the theme of digital social networks, TikTok, and science communication. The study proposes a mapping of the communicative strategies for this purpose on TikTok, using data from 250 highlighted videos in #ciencianotiktok to understand the engagement and circulation tactics adopted by science communicators. The aim is to understand who the speakers are, to identify their communicative modalities, how they adapt to the platform's grammars, and their main strategies of circulation and interaction with the public.

Keywords

Science communication; affordances; TikTok; automated analysis; semantic networks

1. Introducción

Las redes sociales se configuran como espacios de sociabilidad que, como revela Recuero (2009), llevan marcas de sociología, relaciones y vínculos construidos en sociedad y ahora replicados -y paulatinamente reconfigurados- por esta entrada en una ecología mediática complejizada y multidimensional (Laskowska y Marcyński, 2019; Scolari, 2020).

Esta intrincada relación entre los agentes del proceso comunicativo en las plataformas digitales desvela la importancia de entender cómo se establecen las relaciones, cómo evolucionan los sujetos y cuáles son las dinámicas propias de cada sistema o plataforma. En el caso de las redes sociales, comprender sus gramáticas, potencialidades interactivas y estrategias de circulación de contenidos permite asignarlos en las sociabilidades digitales.

En este artículo, partimos de un contexto de sociabilidades complejas insertas en la sociedad de plataformas y en la cultura de la conexión para entender cómo la ciencia se manifiesta en las redes sociales, especialmente en TikTok. Especialmente en Brasil, tercer mercado mundial y primero en América Latina en consumo de redes sociales (Comscore, 2023), es importante discutir las formas de comunicación de la ciencia en las redes sociales y la integración de estas plataformas en la vida diaria de la audiencia, especialmente los jóvenes.

Datos del Digital News Report (Reuters, 2023) revelan que el 79% de los brasileños se informan a través de fuentes online, con el 57% indicando que se informan a través de las redes sociales. Esto ocurre en un contexto de baja confiabilidad de los medios digitales en el país, que bajó del 62% en 2015 al 43% en 2023. También según el informe, la principal red social o plataforma de mensajería utilizada por los brasileños es WhatsApp, con un 75% de adhesión.

Según la investigación de Comscore (2023), las redes sociales más consumidas por los brasileños son YouTube (96,4%), Facebook (85,1%), Instagram (81,4%) y TikTok (45,2%). Cuando miramos a una porción más joven del consumidor, los números cambian. El estudio "What are the most used social media apps among Gen Z?" (Busick y Azkuna, 2023), al analizar el consumo de medios sociales en Italia, España y Reino Unido indica que YouTube, Instagram y TikTok se equilibran entre los grupos de edad de 18-24 y 25-34 años. En Brasil, la principal audiencia de TikTok tiene entre 16 y 24 años, aunque la plataforma se está expandiendo en otros grupos de edad, según datos de Buzzmonitor Trends, Google Trends y Data Reportal (Revista Live MKT, 2023).

Defendemos la importancia de construir una comunicación de la ciencia que tenga en cuenta las gramáticas de las redes, las affordances de los dispositivos, y pueda así integrarse en una ecología mediática compleja y competir por la atención de los usuarios, especialmente de los jóvenes. Entendemos que la comunicación de la ciencia, que siempre ha sido importante, reiteró su protagonismo durante la pandemia de COVID-19, en la que la información científica relevante compitió con las redes de desinformación y manipulación de datos para satisfacer intereses políticos, financieros o personales.

Para ello, construimos una Scope Review (Cordeiro y Soares, 2019) a través de la herramienta Dimensions.ai, utilizada de forma conectada a la Web of Science. Para los autores, la Scope Review permite mapear los estudios sobre un determinado tema o concepto a partir de una propuesta de investigación específica, ayudando en el abordaje del problema previsto. La revisión desarrollada en este artículo tiene una perspectiva más amplia y pretende comprender cómo los artículos ya publicados en revistas revisadas por pares trabajan la intersección entre la comunicación científica y las redes sociales digitales. Los resultados de esta revisión, alineados con nuestros objetivos, también exigieron la comprensión del lugar del comunicador científico para que pudiéramos entender las estrategias identificadas en la muestra de este estudio.

Así, proponemos la construcción de un mapeo de las estrategias comunicativas de la ciencia en TikTok, buscando entender quiénes son los sujetos que hablan, cuáles son sus modalidades comunicativas, cómo se adaptan a las gramáticas de la plataforma, cuáles son sus principales estrategias de circulación e interacción con el público. Para delimitar la investigación, hicimos una recopilación de los 250 videos destacados en #CienciaNoTikTok con el fin de delimitar las producciones que utilizan el etiquetado característico de la red y realizan posts en portugués. Diez posts aparecieron en la clave de búsqueda de TikTok utilizada por la herramienta y, por lo tanto, integran nuestra muestra incluso sin presentar el hashtag indicado en la interfaz visible para el usuario. Los posts se mantuvieron en la muestra considerando el etiquetado de metadatos del video como uno de los affordances invisibles de la plataforma. La recopilación se realizó con la herramienta Octoparse, con la clave de búsqueda #ciencianotiktok. A partir del primer scraping de datos, se realizó una segunda recopilación denominada por la herramienta "detalles y comentarios del video" de las aproximadamente 250 urls de videos localizadas inicialmente. En esta segunda etapa obtuvimos algo menos de 12.000 comentarios.

Los datos de las métricas de los vídeos se filtraron y organizaron en gráficos en Tableau. Las redes semánticas de los textos de los comentarios se generaron con la herramienta de lingüística de corpus WORDij y luego se trataron en el editor de grafos Gephi. Nuestro objetivo con la construcción de redes y gráficos es comprender las relaciones textuales establecidas en la muestra y su modelización temática.

El proceso de codificación de las estrategias de publicación se realizó manualmente, guiado por los objetivos de la investigación propuesta. Se observaron tres elementos centrales, a partir de las variables explicadas en la presentación de datos de este artículo: a) vídeo; b) texto del vídeo; c) hashtags. En esta fase del estudio no se exploraron los comentarios, aunque se han recogido para la continuidad de esta investigación.

2. Redes sociales y comunicación de ciencia

La pandemia de COVID-19 impactó directamente la percepción y el consumo de ciencia en Brasil y en el mundo. Durante la emergencia sanitaria, las incertidumbres sobre lo que estaba ocurriendo y las acciones que se podían emprender provocaron un aumento del consumo de información (Martín-Pena y Parejo-Cuéllar, 2021). Tal y como argumentan los autores, este contexto dio lugar a una nueva realidad ampliamente relacionada con el volumen de contenidos y la circulación de desinformación: la infodemia, tal y como la define la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2020). "La infoxicación, la incertidumbre, la imprecisión y la precipitación han sido virus que han afectado tanto al quehacer de los profesionales de la información como a las propias rutinas de consumo de los ciudadanos" (Martín-Pena y Parejo-Cuéllar, 2021: 122).

La divulgación científica, ya sea en plataformas digitales y redes sociales online, o en medios y acciones tradicionales junto a instituciones y procesos educativos formales, fue una de las armas utilizadas para combatir la desinformación (Dantas y Daccache-Maia, 2020), ampliando su difusión y alcance entre el público en general. Entre los debates establecidos en la academia brasileña a partir de esta realidad, está la necesidad de articulación y reflexión reflexiva de los divulgadores científicos para no repetir errores que impactaron la situación de salud del país a partir de la infodemia. Fabrício, Pezzo y Oliveira (2021: 21) defienden la realización de una divulgación que promueva la "recontextualización del conocimiento científico que tenga en cuenta sus interrelaciones con las dimensiones políticas, sociales, económicas e incluso afectivas", incluso en ocasiones distintas que no estén vinculadas a la crisis sanitaria de COVID-19.

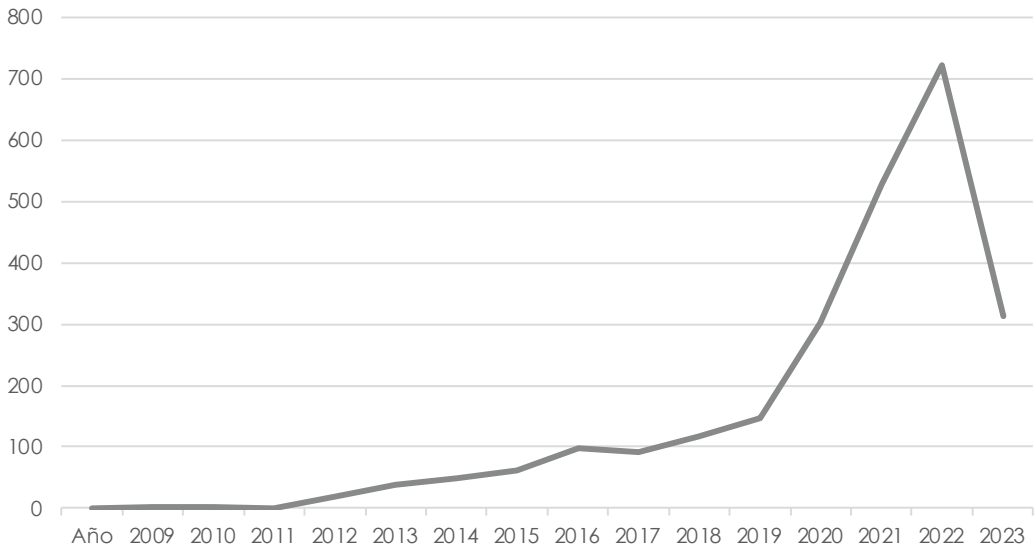
El crecimiento del consumo de redes sociales en Brasil, como señalamos anteriormente, lo indica como uno de los espacios privilegiados para combatir la desinfodemia (Zattar, 2020). A través de la adopción de gramáticas específicas de redes, de la exploración de la proximidad proporcionada por las relaciones mediadas en las redes sociales y del préstamo (voluntario o no) de capital social en estos intercambios (Quadros, 2013; Recuero, 2009; Recuero y Zago 2016) es posible llegar a un público desvinculado de los medios tradicionales (Busick y Azkuna, 2023).

Buscando comprender la naturaleza de este fenómeno, desarrollamos scope reviews sobre comunicación científica en redes sociales y específicamente sobre TikTok, nuestro objeto de estudio. Esta elección de Tik Tok estuvo motivada por su crecimiento en recaudación en 2020, que fue un 654% superior al año anterior (Jeffrey, 2022). Utilizamos la herramienta Dimensions.ai, que cuenta con 136 millones de publicaciones y también está integrada con la Web of Science. El estudio de los datos se realizó con dos strings distintas, a saber: a) "science communication" AND "social media"; b) "science communication" AND TikTok. Entendemos que la adopción de palabras clave en inglés limita los resultados, excluyendo parte de la ciencia desarrollada en portugués y español (contextos relevantes para nuestro objeto), pero consideramos pertinente el mantenimiento, ya que es el idioma con mayor número de publicaciones científicas. Las búsquedas se realizaron el 23 de junio de 2023 y presentaron resultados similares en relación con la evolución general de los datos, pero con puntos a considerar. Se trabajó con dos conjuntos de datos distintos, con 131 publicaciones sobre "science communication" AND TikTok y 25.524 sobre "science communication" AND "social media" definidos a las características de las palabras clave delimitadoras utilizadas.

Tras haber sido creada en China en 2017, TikTok comenzó su expansión internacional al año siguiente al fusionarse con la plataforma estadounidense Musical.ly, contexto que justifica que las primeras publicaciones identificadas en la revisión no se identificaran hasta 2020. Los estudios sobre comunicación científica y redes sociales son anteriores, datando de 2002, siete años de diferencia con el surgimiento de las primeras redes, en 1995 (Quadros, 2013). Aunque consideremos las diferencias contextuales y la curva de difusión de las redes sociales como innovación (Rogers, 1983) en cada uno de estos momentos, es importante destacar que la entrada de la comunicación científica y también la intensificación de su presencia en cada una de estas redes siguieron patrones distintos, más intensos en TikTok que en las redes sociales en general, como observamos en las figuras 1 y 2.

Figura 1: Cronología de publicaciones sobre “science communication” AND “social media”

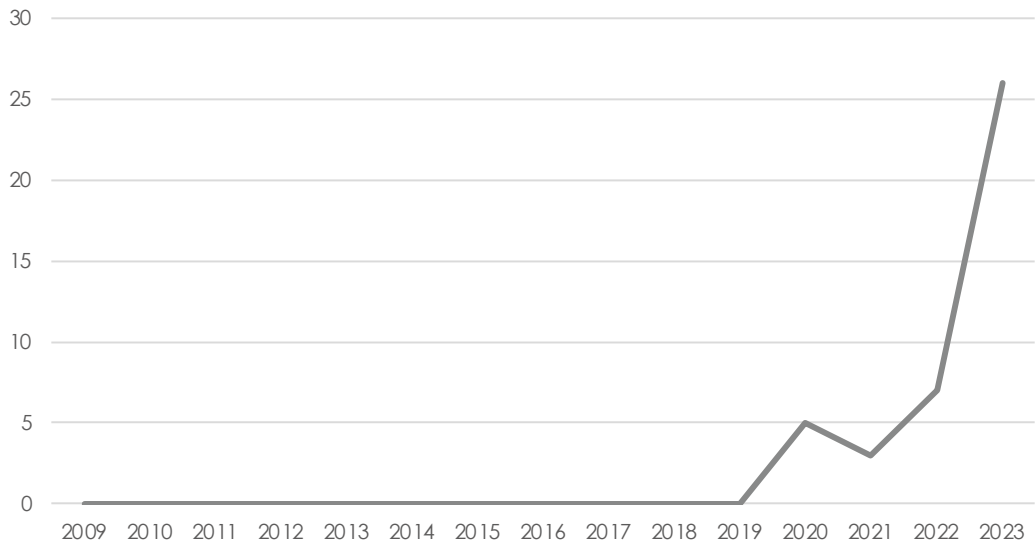
Redes Sociales - Publicaciones al año



Fuente: Dimensions.ai

Figura 2: Cronología de publicaciones sobre “science communication” AND TikTok

TikTok - Publicaciones al año



Fuente: Dimensions.ai

Un análisis comparativo entre los datos nos permite percibir la relevancia de la pandemia COVID-19 para los estudios sobre redes sociales y comunicación científica. El número de estudios publicados a partir de 2020 crece exponencialmente, especialmente en el campo de la comunicación, alineándose con lo que señalan Dantas y Daccache-Maia (2020). El registro de las acciones de la ciencia, el refuerzo de la divulgación de información de utilidad pública, la presentación de la "cocina" de la ciencia y el seguimiento de los avances registrados en universidades y centros de investigación se convirtieron en agenda diaria en los medios de referencia, repercutiendo también en las redes sociales digitales y en los estudios sobre comunicación de la ciencia.

Entre las áreas que más publican sobre el tema, destacan las cinco principales: Lengua, Comunicación y Cultura; Artes Creativas y Escritura; Ciencias de la Información e Informática; y Educación. El punto de desviación, también afectado por la pandemia del COVID-19, son las Ciencias de la Salud, que aparecen en séptimo lugar en las investigaciones sobre "science communication" AND "social media" y en cuarto lugar en los datos sobre "science communication" AND TikTok (Cuadro 1).

Cuadro 1: Áreas más publicadas en el período analizado

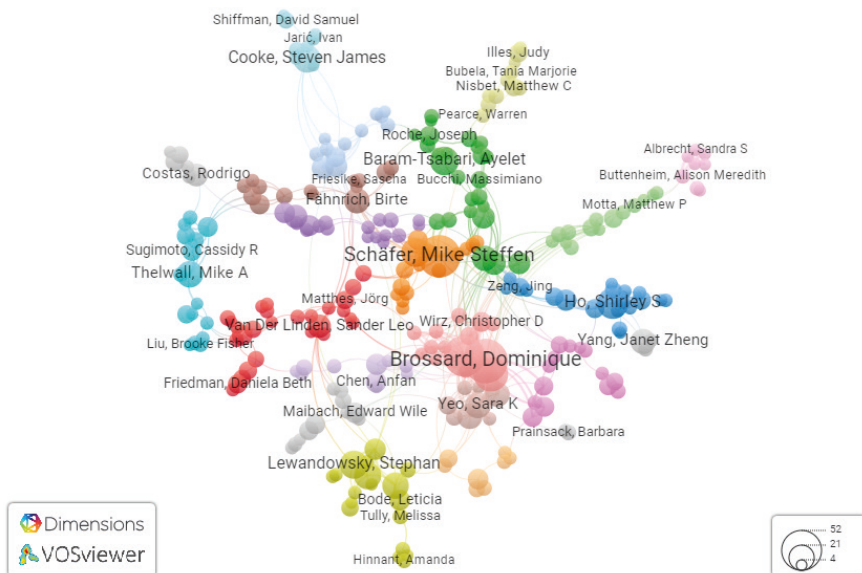
| | "science communication" AND "social media" | "science communication" AND TikTok |
|--|--|------------------------------------|
| Linguagem, Comunicação e Cultura | 5066 | 47 |
| Artes Criativas e Escrita | 2169 | 33 |
| Ciências da Informação e da Computação | 3786 | 33 |
| Ciências da Saúde | 1436 | 17 |
| Educação | 1629 | 15 |
| Sociedade Humana | 2896 | 5 |
| Comércio, Gestão, Turismo e Serviços | 1994 | 9 |

Fuente: Dimensions.ai

Los conjuntos de datos analizados también reflejan el momento de desarrollo de la propia red social, además de cuestiones geopolíticas, como las relaciones internacionales (especialmente con Estados Unidos), la libertad de expresión y el acceso a la información (Gray, 2021; Jia, 2022). Este contexto impactó en la difusión de TikTok fuera de las fronteras chinas y, consecuentemente, en su apropiación o en redes segmentadas como la comunicación científica y la realización de estudios sobre el tema.

Al observar las redes de autoría de los dos conjuntos de datos notamos el predominio de autores de instituciones chinas en "science communication" AND TikTok y una diversidad de orígenes institucionales y nacionalidad en la red de autores de "science communication" AND "social media". Lo mismo ocurre al analizar las redes de coautoría, que en ambos casos son similares, demostrando producciones colaborativas o en red (Figura 3).

Figura 3: Redes de autoría en "science communication" AND "social media"



Fuente: Dimensions.ai y VOSViewer

Los clusters más fuertes, como vemos en la red, son de investigadores europeos y norteamericanos, especialmente Dominique Brossard, de la Universidad de Wisconsin-Madison, y Mike Schäfer, de la Universidad de Zúrich. Brossard es una de las referencias en estudios de desinformación científica en redes sociales, con 65 publicaciones y 30 enlaces de coautoría procedentes de distintos continentes, que la conectan con al menos otros seis grupos de autores. La red de coautoría de Mike Schäfer está más concentrada, con 20 conexiones a tres clusters distintos, pero con orígenes concentrados en instituciones europeas. La red de coautoría identifica los estudios en redes sociales y comunicación científica como un campo de colaboraciones, quizás por la característica de realizar estudios comparativos y trabajos desarrollados por laboratorios interinstitucionales y con grandes volúmenes de datos.

Las investigaciones desarrolladas en las dos muestras están compuestas predominantemente por estudios de caso; estrategias de comunicación de ciencia llevadas a cabo por instituciones de enseñanza e investigación; uso de información científica en el aula y debates sobre interacción y compromiso. No observamos un patrón metodológico para los artículos, pero lo que se percibe de los estudios ya realizados es la necesidad de entender cómo las gramáticas de la red y el propio concepto de divulgación científica pueden conectarse al observar el objeto, especialmente TikTok.

2.1. La divulgación científica y el divulgador científico

En general, divulgar la ciencia implica utilizar recursos y técnicas para que la información científica pueda circular fácilmente entre el público en general (Bueno, 1984). Esta necesidad de traspasar los muros que rodean a la comunidad científica y llevar a la sociedad el debate sobre cuestiones relacionadas con la ciencia cobró fuerza todavía en el siglo XVIII, durante la primera Revolución Industrial. En aquella época, se hizo importante crear una conciencia social sobre los efectos prácticos de los descubrimientos científicos, ya que se percibía que la ciencia se había convertido en un motor del progreso material (Albagli, 1996). Sin embargo, es en el siglo XX, después de la Segunda Guerra Mundial, cuando se incorpora con más intensidad la presencia de la ciencia en la vida cotidiana de las personas, con la presencia explícita de los descubrimientos científicos en la vida diaria a través del desarrollo de nuevas materias primas, medicamentos y tecnologías (ibíd.).

En esta perspectiva, la acción de divulgación de la ciencia asume un papel fundamental, porque a través de ella los individuos se vuelven capaces de comprender y tomar decisiones relacionadas con las cuestiones del campo científico que están presentes de manera práctica y significativa en el desarrollo social (Lordêlo y Porto, 2012). Como recuerda Castelfranchi (2010: 14) «El ciudadano participa, de forma indirecta (con sus elecciones como consumidor, votante, educador etc.) o de forma directa (protestas, lobbies, huelgas, referendos etc.) en la toma de decisiones [...] y este protagonismo de los sujetos exige la difusión de información cada vez más «profunda y de calidad» (idem).

La presencia cada vez más cotidiana de la ciencia en la vida social repercute directamente en la forma de comunicarla. Las estrategias de divulgación de la ciencia, por ejemplo, han asumido diferentes modelos a lo largo del tiempo. El primer formato de comunicación pública de la ciencia surgió a mediados del siglo XIX, recibe el nombre de «modelo deficitario» y consiste en la mera difusión de información científica al público lego, al que se considera ignorante. Se trata de la alfabetización científica. El segundo «modelo contextual» surgió en la década de 1980 y reconoce el papel de los medios de comunicación en la difusión del conocimiento científico, pero sigue sin tener en cuenta la opinión pública, es decir, no es posible construir una visión social crítica de la ciencia (Caldas, 2011).

El tercer modelo de «experiencia lega» surgió en la década de 1990 y tiene en cuenta los conocimientos, las historias y las creencias de las comunidades. Esta estrategia también hace una crítica a la arrogancia de los científicos que no se preocupan por discutir de manera accesible algunos elementos del discurso científico a la población, lo que imposibilita su toma de decisiones. Existe también un cuarto modelo, que considera el protagonismo de la audiencia. Se desarrolló después de la década de 1990 y se denomina «participación pública». Este modelo reconoce y valora la opinión del público, así como su derecho a participar en las decisiones relativas a las políticas públicas relacionadas con la CT&I. También se considera un «modelo dialógico» porque tiene en cuenta la realización de foros de debate que cuentan con la participación de científicos y público.

En este sentido, el principal desafío del comunicador científico es transformar el texto de divulgación, que es una simple transmisión, en divulgación científica, en la cual el discurso es decodificado para ser accesible al público receptor. De esta forma, establece en la acción comunicativa una adecuación a los procesos democráticos, así como una negociación en la comprensión de valores y postura de los involucrados. La comunicación de la ciencia, en este modelo, piensa en el conocimiento como resultado de un proceso de construcción compartido y común a todos, buscando construir confianza entre las partes (Lordêlo y Porto, 2012).

Para ello, se desarrollan diferentes modalidades textuales, como libros, series de TV, revistas, reportajes y producciones para redes sociales. La divulgación científica dialoga directamente con iniciativas de educación formal e informal y en instituciones como museos, cursos y campañas educativas (Nascimento, 2008). Estas producciones muchas veces se integran o incluso se apropian de las características narrativas de las demás, dando lugar a una hibridación narrativa característica de la comunicación científica, como veremos en los datos de análisis de este estudio.

En el escenario actual, la comunicación pública de la ciencia es un «ecosistema complejo, en el que los canales tradicionales de educación y divulgación (enseñanza, museos, divulgación y periodismo) desempeñan un papel importante, pero no único» (Castelfranchi, 2010: 17). Esto significa que, cada vez más, el público no especializado y sus numerosos nichos y comunidades participan activamente en la producción y divulgación de la ciencia sin que sea necesaria la presencia de un mediador. Este crecimiento participativo de la población, se produce a través de blogs, redes sociales, grupos organizados y movimientos sociales que intercambian información científica y técnica entre ellos, invitando a expertos a contribuir a la causa o animando a sus miembros a convertirse también en expertos (Ibidem). Además de esta importancia de la participación de la esfera pública en el desarrollo científico, que ya está directamente relacionada con el modelo dialógico de divulgación de la ciencia, la acción comunicativa que lleva en sí la reflexión y la crítica está pensada más allá del tecnicismo, permitiendo el desarrollo de la función emancipadora del conocimiento científico.

La ciencia, como sabemos, no es imparcial, absoluta o libre de conflictos. Al contrario, considerando los intereses movilizados del conocimiento, la producción científica ya nace como resultado de motivaciones e interacciones de otros (Alvim-Silva, Pereira y Aguiar, 2021). Uno de los impactos de esta configuración es la saludable presencia de controversias en el campo, que se presenta, por un lado, como un campo fértil para debates y, por otro, como un desafío para la comunicación de la ciencia. La desinformación, como nos recuerdan Molina-Cañabate y Magallón-Rosa (2020), se disfraza de ciencia, apropiándose de sus formas de comunicar y de sus estrategias narrativas, construyendo en sí misma un aura de verdad que le atribuye veracidad ante la audiencia.

3. Metodología

Para la recogida de datos en este artículo se ha optado por una herramienta de data scraping, ya que no es posible realizar búsquedas directamente sobre la API de TikTok. Así, la herramienta Octoparse accede directamente a la plataforma a través del navegador y recoge los datos emulando las acciones realizadas en una página web y aplicándolas a la plataforma. Esta estrategia de recogida presenta algunas limitaciones en el proceso de automatización. Una de ellas es la dificultad técnica de los resultados presentados en páginas organizadas en barras de desplazamiento, como es el caso de Tik Tok. Aunque la petición de datos realizada en la herramienta incluye la repetición del scroll durante 100 veces, el scraping se limitó a 289 resultados sin duplicados. Así, las posibilidades técnicas ofrecidas por la plataforma definieron la muestra trabajada en la fase cuantitativa de la investigación, que incluyó el análisis del texto del vídeo, los hashtags y los comentarios.

El análisis de los aspectos cuantitativos de los datos se realizó a través de la herramienta de visualización de datos Tableau con el filtrado y contabilización de los perfiles más recurrentes, hashtags medios por post y hashtags más utilizados. Para el análisis textual por incidencias de palabras, utilizamos la herramienta WordArt para crear nubes de palabras para observar los textos de los vídeos, hashtags y comentarios. Por último, utilizamos la herramienta WORDij que realiza análisis textuales de corpus desde aspectos estadísticos, sus emparejamientos y formaciones de redes semánticas. Los grafos se editaron en Gephi teniendo como parámetros de organización de clusters los grados ponderados de entrada y la modularidad de los nodos. Los algoritmos utilizados para distribuir los grafos fueron Force Atlas2 y Circle Pack Layout.

La hoja de cálculo derivada de esta recopilación ofrece información como la url del vídeo, la url de la imagen en miniatura, el texto del vídeo, el periodo de publicación, los hashtags y el número de visualizaciones. A partir de la lista de urls de los vídeos recogida en esta primera etapa pudimos hacer una segunda búsqueda de detalles y comentarios de los vídeos utilizando la misma herramienta. Los resultados nos dieron una hoja de cálculo con 11,9 mil líneas con la siguiente información: urls del vídeo, autor del vídeo, número de comentarios, nombre del comentarador, texto del comentario, hashtag del comentario y fecha del comentario. Con los datos de la primera búsqueda fue posible realizar un filtrado para el análisis cualitativo. En este momento, seleccionamos los 20 vídeos con más visualizaciones de la muestra para desarrollar el estudio cualitativo.

El estudio de la comunicación digital, especialmente de los medios sociales, exige un enfoque multidimensional como el que adoptamos en este estudio. Al construir una visión que une pasos cuantitativos y cualitativos podemos construir un panorama de la ciencia en TikTok en lengua portuguesa (delimitado, como dijimos, por la caracterización de la palabra clave elegida #CienciaNoTikTok en los

metadatos visibles o invisibles) y también comprender los patrones de construcción narrativa de los 20 videos con más vistas de la muestra.

Comprender esta relación exige considerar las posibilidades de TikTok como red y su organización. El concepto, defendido por Scolari (2004) como la capacidad que tienen los objetos para informar sus funciones, puede ser observado de una forma más compleja, contemplando, como recuerdan Palacios et al. (2015) sus representaciones aparentes, implícitas y ocultas. Las affordances no terminan en sí mismas. Se completan integrando el uso propuesto por el diseño de la herramienta con las apropiaciones que realiza el usuario en su vida cotidiana o para diversos fines -a menudo diferentes a los diseñados originalmente (Bucher y Helmond, 2018)-. Como nos recuerda Hutchby (2001), las affordances comunicativas son posibilidades que emergen de las formas tecnológicas pero que necesitan ser observadas desde un punto de vista contextual, entendidas no solo por lo que son, sino por su entorno, agentes, tecnologías y acciones (Marres, 2017). De este modo, consideramos la tecnología como el resultado de un entrelazamiento de diferentes variables sociales, corroborando su punto de vista sociotécnico (Pinch y Bijker, 1984).

Abogamos, pues, por el enfoque de Bucher y Helmond (2018), que consideran el concepto multivalente y contextual. Así, entendemos las apropiaciones de TikTok desde las gramáticas textual, gráfica e interactiva (Scolari, 2004) de la red. Para el autor, las gramáticas textual y gráfica son tradicionalmente vistas como integradas, en gran parte debido a la tradición editorial y al desarrollo de estudios sobre estos procesos de construcción de sentido. De este modo, no se puede ver significado en el texto sin lo visual y en lo visual sin el texto. En las plataformas digitales, argumenta el autor, es necesario considerar la acción de las gramáticas de interacción, directamente relacionadas con las affordances. Estas gramáticas se identifican y activan a partir de las acciones del usuario. En las redes sociales se pueden identificar reacciones, comparticiones, comentarios como parte de las gramáticas de interacción. En el caso específico de TikTok existen otras acciones que deben ser incluidas en esta categoría, como los videos colaborativos (LipSync y Duet).

Denia (2021) argumenta que los medios sociales traen oportunidades para la comunicación en salud, que aprovechando su lugar como fuente de información primaria para parte de la población puede complementar campañas de concienciación, divulgar conocimiento científico y combatir la desinformación explotando las gramáticas de la red. Esta realidad, como muestran García-Jiménez y García (2020), se ve reiterada por la percepción positiva que los estudiantes tienen de las redes sociales como espacio creíble para la circulación de información.

Esta sensación de credibilidad, específicamente en relación con TikTok, se ve afectada por el perfil de sus contenidos. La plataforma china, recuerdan Zulli y Zulli (2022), se organiza de forma memética, reforzando los contenidos generados por los usuarios, las apropiaciones e imitaciones de contenidos de terceros y potenciando la cultura remix (Zeng y Abidin, 2021). La memética puede señalarse como uno de los rasgos centrales de la gramática de TikToker. Se identifica en los tipos de videos, en la estética del estilo amateur y collage de videos cortos, dinámicos y coloridos que circulan por la red y en las llamadas a la acción, representadas en los retos y tendencias que dominan los timelines. La memética, el perfil remix engagement y el predominio de tendencias y retos revelan una identidad de tribu, la búsqueda de pertenencia y autoafirmación en la plataforma (Vizcaíno-Verdu y Abidin, 2022).

A partir de este debate, definimos las categorías para el análisis descriptivo de los 20 mejores videos de nuestra muestra. Con la propuesta de integrar los debates sobre divulgación científica y gramáticas de red, organizamos el estudio a partir de las siguientes categorías de codificación: a) naturaleza de la comunicación científica; b) gramáticas de red y affordances (divididas en subcategorías de tipo de video y estética visual); c) circulación (etiquetado); d) origen del contenido (tipo de perfil analizado y su vínculo con la ciencia); e) el tema.

4. Resultados

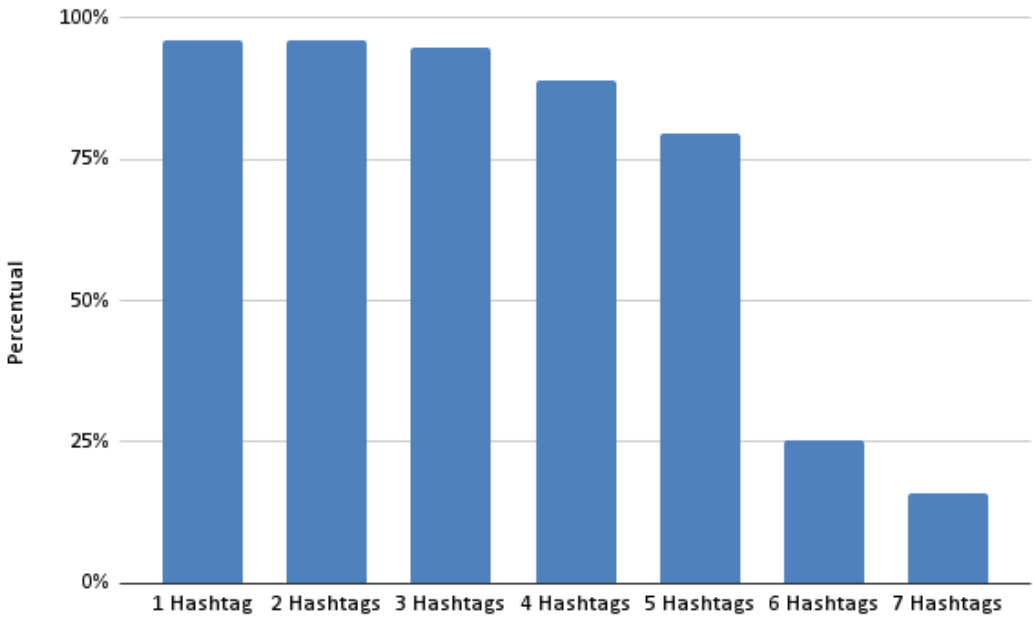
La muestra del análisis cualitativo está compuesta por 289 videos originales (ninguno de ellos reenviado, todos ellos subidos originalmente) etiquetados con #CienciaNoTikTok. De ellos, se analizaron los 250 con mayor número de visualizaciones y de ellos se recogieron 11.900 comentarios realizados por los usuarios. La base de datos no permitió identificar duetos o remezclas a partir de estos videos originales.

En el total de publicaciones hay 22 perfiles únicos. Entre ellos destaca el de @biomesquita, con 120 videos y 5,1 millones de seguidores (los datos de seguidores de todos los perfiles se actualizaron el 01 de julio de 2023). El perfil combina divulgación científica con curiosidades de animales y videos. Entre los cinco perfiles con mayor número de publicaciones de la muestra se encuentran: @andre.fisica, con 9 videos y 48,5 mil seguidores; @canalutopiamental, con 8 videos y 553,3 mil seguidores; @purafisica con 7 videos y 782 mil seguidores y @paulojubilut con 7 publicaciones y 858 mil seguidores. Entre los cinco perfiles con mayor número de publicaciones, tres son científicos que se presentan

como divulgadores de las áreas de física y biología y dos (@biomesquita y @canalutopiamental) se presentan, respectivamente, como un canal para hablar de animales y un perfil con «tu dosis diaria de conocimiento».

Aunque no todos se presentan como canales de divulgación científica en sus biografías, casi todos los perfiles recogidos utilizaban etiquetas visibles de ciencia. El uso de hashtags (Figura 4), uno de los principales referentes de la gramática textual de TikTok, permite la conexión a partir de intereses compartidos, la formación de redes de circulación de conocimiento y el aumento de la visibilidad de las publicaciones.

Figura 4: Porcentaje de hashtags por vídeo



Fuente: Autoría propia

En la muestra analizada, el 96% de los vídeos utilizó uno o dos hashtags; el 95% utilizó tres etiquetas; el 89% presentó cuatro etiquetas; el 80% etiquetó cinco expresiones; el 25% se adhirió a seis de ellas y el 16% a siete. Como se indica, a través de la coordinación de más etiquetas en el post es posible ampliar la visibilidad del mismo, explorando las etiquetas también como parte de las gramáticas interactivas de la plataforma e insertándose en nichos específicos.

Los textos de los posts son característicamente cortos, siguiendo las gramáticas textuales de TikTok, que priorizan el vídeo y la interacción sobre el contenido verbo-textual. Además del texto breve y ligero y de la presencia de llamadas a la acción, el 56% de los textos también exploran la presencia de emojis, que se reproducen en las respuestas y reacciones de los vídeos. Los textos también revelan la tematización predominante en los posts (en gran parte debido a la presencia de muchos vídeos del perfil @biomesquita) de vídeos sobre animales (Figura 5).

| Autor | Texto del vídeo | Número de visualizaciones |
|--------------------|--|---------------------------|
| @mikephy | El agua: la cosa más extraña de todo el universo | 11.300.000 |
| @biomesquita | O mal humor em forma de animal 🐷 | 9.400.000 |
| @yagostephano | que isso cara? 🤔 | 8.300.000 |
| @curiosonauta | Pessoas que nem os cientistas consegue explicar | 8.100.000 |
| @biomesquita | Tarântulas são do bem 😊 | 7.800.000 |
| @paulojubilit | Esse bicho nasce com uma sentença de morte! | 7.800.000 |
| @biomesquita | Lagosta com o soco mais forte do mundo! 🦀 | 7.200.000 |
| @canalutopiamental | O poder da ciência | 7.100.000 |
| @biologiaa | Pítón solta no DF | 6.200.000 |
| @biomesquita | Rã se mexendo depois de morta? 🤨 | 6.100.000 |
| @biomesquita | Xixi de inseto que queima? 🤨 | 6.100.000 |
| @biomesquita | Essa tartaruga é mau humor puro!! 🐢🤨 | 5.800.000 |
| @zedgeboy7 | | 5.700.000 |
| @doseroyal | | 5.600.000 |
| @biomesquita | Ataque de peixe espada? 🤨 | 5.400.000 |
| @biomesquita | Por que o tamanduá fica em pé? 🤨 | 5.200.000 |

Fuente: Autoría propia

5. Discusión

Los comentarios de los vídeos analizados en la etapa cuantitativa reiteran, además de una baja complejidad semántica, el carácter de autoafirmación característico de las gramáticas interactivas de la plataforma (Figura 6). En los casi 12 mil comentarios analizados, la palabra predominante fue «Eu» (Yo) y una de las 10 más utilizadas fue «Meu» (Mi), reforzando la personalización de las posturas.

En el análisis cualitativo de los vídeos a partir de las gramáticas textual, gráfica e interactiva de TikTok, identificamos ocho modalidades utilizadas en las producciones de divulgación científica: a) Costura científica con vídeos virales; b) Curiosidades; c) Experimentos científicos en la vida cotidiana; d) Impacto estético; e) Protagonismo de TikToker; f) Modelo dinámico de televisión; g) Activismo; h) Listas.

En Costura científica con vídeos virales identificamos producciones que comentan y explican, utilizando el filtro «Fondo verde» de TikTok, imágenes o vídeos que se han hecho virales, tienen un vínculo con la ciencia y no habían sido explicados. Suele partir de un vídeo de curiosidades e inserta explicaciones, contextos o detalles con un lenguaje informal y fundamentado. Puede utilizar el modo «Coser» de la plataforma, partiendo de la producción de otro usuario en remix, o incorporar imágenes o vídeos con el fondo verde. En la muestra analizada, en el vídeo sobre el ñandú del perfil @biomesquita, además de comentarios con dudas sobre las imágenes exhibidas en el original y elogios, se detectaron mensajes de protección a la causa animal y uno que escapa a la norma y presenta una corrección al concepto presentado en la explicación de TikToker: «Corrección: el comensalismo es una relación 0/+ porque sólo se beneficia el ñandú. Si fuera +/+ sería protocooperación».

Curiosidades presenta vídeos que recogen características de animales, personas, lugares o situaciones insólitas. Puede ser en serie, presentando poca información sobre varios animales, o más en profundidad, pero incluyendo una menor variedad de especies. Explora la curiosidad y lo inusual para aumentar la visibilidad y el potencial de circulación de los vídeos.

En la modalidad Experimentos científicos en la vida cotidiana, vídeos que presentan experimentos científicos en un contexto cotidiano, fuera de los laboratorios de las instituciones de investigación. Pueden tener una estructura tutorial o demostrativa, pero se centran en la demostración del resultado, a menudo inesperado. La organización estética suele ser sencilla, con ediciones más lentas y una cámara fija para que el usuario pueda seguir el desarrollo del experimento. Puede presentar o no una explicación del fenómeno y es más común cuando está vinculado al área de la química.

En Impacto Estético, los vídeos no se guían por la ciencia, sino que se apropian de ella para generar engagement. Puede organizarse como una pista de cámara fija y luz, con tonos relajantes (normalmente vinculados a hashtags secundarios como #satisfying o #ASMR) o adoptar la estética del remix, pero huyendo de la cultura amateur. El carácter más profesional de la composición visual de estas piezas genera impacto desde el encuadre, el montaje o el sonido, pero sin dar protagonismo al contenido científico.

La modalidad Protagonismo de TikToker presenta información detallada de divulgación científica, pero la centralidad imaginaria y sonora se centra en la persona que habla. En estos vídeos, el dinamismo se desencadena a partir de la incorporación de filtros y efectos, el cambio de escenarios y la entonación. En uno de los vídeos analizados, de TikToker @biologiaa, se utilizan estrategias de collage, con la incorporación de marcos de texto coloreados, marcos de documentos científicos e impresiones de artículos citados en el vídeo. Además, se entrelaza con reacciones que dan el tono del vídeo y reorientan el enfoque del mismo entre fragmentos divulgativos y analíticos.

El modelo de televisión dinámica se caracteriza por su hibridez. Mezcla la aparición de TikToker, que cumple una función cercana a la de un profesor, pero también a la de un periodista, con imágenes capturadas e ilustraciones que demuestran la información, los procesos científicos y los datos presentados en el vídeo. La edición es más lenta y el vídeo más largo que los presentados tradicionalmente en la web, que no superan el minuto.

Se clasifican como activismo científico los vídeos de contenido activista, normalmente medioambiental o sobre la causa animal, que reaccionan a otros posts que circulan por la red y llaman, a través de la herramienta Coser y el modo reaccionar, a la acción. Viene acompañado de información sobre la situación, animal o ecosistema implicado. La divulgación científica, en este caso, actúa también como estrategia de compromiso y creación de vínculos con el público.

Aún explorando gramáticas muy específicas de las plataformas digitales, la modalidad de las Listas suele insertarse en acciones de marketing viral. Las listas también son una estrategia narrativa y de engagement de las redes sociales, principalmente por su potencial para generar buzz (Hausmann, 2012). En la divulgación científica, son comunes las listas de animales, experimentos y situaciones que la ciencia explica o no puede explicar.

6. Conclusiones

Las percepciones sobre los 250 primeros resultados de vídeos de la búsqueda #CiènciaNoTikTok nos llevan a algunas inferencias sobre las gramáticas de la red, muy consolidadas desde el uso masivo de hashtags que cambian la organización de los contenidos y agilizan su distribución. El abanico de etiquetas para cada tema permite más cruces temáticos y amplifica la visibilidad de las publicaciones.

Del mismo modo, los vídeos rápidos y cortos fomentan el consumo secuencial y el scroll infinito, manteniendo al usuario durante largos periodos de tiempo en la red, ya sea navegando por su timeline, por los destacados del día o por temas organizados por etiquetado. Otro elemento que estimula este tipo de consumo es la sugerencia mediada por el algoritmo, que facilita la construcción de este continuo audiovisual.

La búsqueda también puede insertarse en esta lógica, ya que incluso con la delimitación de un hashtag en portugués, obtuvimos resultados que se apartaban de estos criterios, con publicaciones en español o seleccionadas a partir de hashtags insertados en los metadatos invisibles de los posts. Se constató, así, la existencia de asociación por tema y priorización más amplia de la temática sobre la propia entrada de búsqueda, priorizando publicaciones con un gran número de vistas y potencialmente más virales en detrimento de la calidad de la información científica presentada.

A partir de los análisis realizados, nos damos cuenta de que las gramáticas textual, gráfica e interactiva de TikTok son fundamentales para la comprensión de las dinámicas narrativas y de circulación de las producciones de divulgación científica que integran nuestra muestra. Entre estas estrategias identificamos ocho modalidades de producciones de divulgación científica: a) Costura científica con videos virales; b) Curiosidades; c) Experimentos científicos en la vida cotidiana; d) Impacto estético; e) Protagonismo de TikToker; f) Modelo televisivo dinámico; g) Activismo; h) Listas. El cosido científico con vídeos virales cumple una doble función: por un lado genera vídeos más dinámicos y con mayor potencial de visibilidad y por otro una preocupación propia del lugar de la divulgación científica por combatir la desinformación.

Aún así, los sujetos que hablan de ciencia en la muestra analizada no son necesariamente científicos. Debido a la activación del tagging como forma de apropiarse de la credibilidad de la comunicación científica y de entrar en nuevos grupos específicos, contenidos no científicos, no profundizados y dislocados de los propósitos de divulgación de la ciencia ocupan la red. Las estrategias de posicionamiento de los comunicadores científicos de la red analizada pasan por presentar datos y hechos de forma dialógica, ligera y cercana, enlazar con contenidos virales o desencadenar estrategias dramáticas para enganchar a la audiencia.

7. Contribuciones

| Contribuciones | Autor |
|--|----------------|
| Concepción y diseño del trabajo | Autor 1 y 2 |
| Búsqueda documental | Autor 1 y 3 |
| Recogida de datos | Autor 2 |
| Análisis e interpretación crítica de datos | Autor 1, 2 y 3 |
| Revisión y aprobación de versiones | Autor 1 |

8. Financiación

La investigación fue financiada por el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, en la convocatoria CNPq No 09/2022 - Bolsas de Produtividade em Pesquisa del año 2022, con código de referencia 311158/2022-6 y título de proyecto "Metodologías de pesquisa para os estudos radiofônicos: desafios para entender o campo" y por la Coordinación de Mejora de Personal de Nivel Superior, con código de referencia 001.

9. Declaración de conflicto de intereses

Las personas autoras declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

10. Materiales adicionales

La URL permanente de la base de datos es <https://drive.google.com/drive/folders/17AfjWE2of-JQ5Tne8SOVI8eMlibK2lVs?usp=sharing>

Las bases de datos con información sobre investigación empírica y revisión del alcance «Comunicación científica» Y TikTok están completas en esa carpeta. Debido a una limitación impuesta por la herramienta Dimensions.ai, la base de datos de la revisión del alcance «Comunicación científica» Y «medios sociales» se ha hecho parcialmente disponible, con el límite de 2500 líneas.

11. Referências bibliográficas

Albagli, S. (1996) Divulgação Científica: informação científica para a cidadania? *Ciência da Informação*, 25(3), 396-404.

Alvim-Silva, A. E. F., Pereira, J. R., & Aguiar, C. M. G. (2021). Some contributions of Habermas to the study of public communication of science. *Trans/Form/Ação*, 44, 21-44.

Bialogia. [@bialogia]. *Píton solta no DF* [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@bialogiaa/video/7085403758544309510>

Biomesquita. [@biomesquita]. *Ataque de peixe espada?* 🤩 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/7187502901546192133>

Biomesquita. [@biomesquita]. *com* [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/7026700933274897669>

Biomesquita. [@biomesquita]. *Essa tartaruga é mau humor puro!!* 🐢🤨 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/7226842478748372230>

Biomesquita. [@biomesquita]. *Lagosta com o soco mais forte do mundo!* 🦞 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/719790800026283270>

Biomesquita. [@biomesquita]. *O mal humor em forma de animal* 🐷 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/7185174950595038470>

Biomesquita. [@biomesquita]. *Parte 2 tá aí! ✨ Qual teu bicho preferido desse vídeo? Comenta aqui* ✨👇 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/6992926408972586245>

Biomesquita. [@biomesquita]. *Por que o tamanduá fica em pé?* 🤔 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/7210524955358792965>

Biomesquita. [@biomesquita]. *Rã se mexendo depois de morta?* 🤩 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/7210897048785128709>

Biomesquita. [@biomesquita]. *Tarântulas são do bem* 😊 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/7065289779805424902>

Biomesquita. [@biomesquita]. *Xixi de inseto que queima?* 🦋 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@biomesquita/video/7132212494197591302>

Bueno, W. C. (1984). *Jornalismo científico no Brasil: compromissos de uma prática dependente* [Tese de doutorado apresentada à Escola de Comunicações e Artes da USP, São Paulo].

Busick, M., & Azkuna, M. (2023). *What are the most used social media apps among Gen Z?* Comscore. <https://tinyurl.com/2mam3czu>

Bucher, T., & Helmond, A. (2018). The affordances of social media platforms. *The SAGE handbook of social media*, 1, 233-253.

Caldas, G. (2011). Mídia e políticas públicas para a comunicação da ciência. In C. M. Porto, A. M. P. Brotas, & S. T. Bortoliero, *Diálogos entre ciência e divulgação científica: leituras contemporâneas* (pp. 19-36). EDUFBA.

Castelfranchi, Y. (2010). Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? (Muitas Respostas óbvias... Mais Uma Necessária). In L. Massarani, *Jornalismo e ciência: uma perspectiva ibero-americana* (pp. 13-21). Fiocruz / COC / Museu da Vida.

Comscore. (2023). *Tendências Digitais 2023*. Comscore. <https://tinyurl.com/3xvhaj63>

Cordeiro, L., & Soares, C. B. (2019). Revisão de escopo: potencialidades para a síntese de metodologias utilizadas em pesquisa primária qualitativa. *BIS. Boletim do Instituto de Saúde*, 20(2), 37-43.

Curiosonauta. [@curiosonauta]. *Pessoas que nem os cientistas consegue explicar* [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@curiosonauta/video/7201838535538756869>

- Dantas, L. F. S., & Deccache-Maia, E. (2020). Scientific Dissemination in the fight against Fake News in the Covid-19 times. *Research, Society and Development*, 9(7), e797974776. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4776>
- Denia, E. (2021). Twitter como objeto de investigación en comunicación de la ciencia. *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 12(1), 289-301. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM000006>
- Dose Royal. [@doseroyal]. ... [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@doseroyal/video/7029051861890059525>
- Fabrício, T. M., Pezzo, M. R., & Oliveira, A. J. A. (2021). Divulgação Científica pós-pandemia, ou como não repetir nossos erros. *CTS em foco: Boletim da ESOCITE. BR*, 2(1), 20-24.
- García-Jiménez, A., y García, A. (2020). Twitter como herramienta de comunicación científica: una revisión de la literatura. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 12(1), 233-246.
- Gray, J. E. (2021). The geopolitics of "platforms": The TikTok challenge. *Internet policy review*, 10(2), 1-26.
- Hausmann, A. (2012). Creating 'buzz': opportunities and limitations of social media for arts institutions and their viral marketing. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 17(3), 173-182.
- Hutchby, I. (2001). Technologies, texts and affordances. *Sociology*, 35(2), 441-456.
- Jeffrey, C. (2022). *TikTok Growth Statistics In Current Years*. Wavve. <https://tinyurl.com/2v5zhewb>
- Jia, H. (2022). More engagement but less participation: China's alternative approach to public communication of science and technology. *Public Understanding of Science*, 31(3), 331-339.
- Jubilut, P. [@paulojubilut]. *Esse bicho nasce com uma sentença de morte!* [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@paulojubilut/video/7116981209372052742>
- Laskowska, M., & Marcyński, K. (2019). Media ecology—(un) necessary research perspective in communication and media Studies. *Mediatization Studies*, 3.
- Lordêlo, F. S., & Porto, C. M. (2012). Divulgação científica e cultura científica: Conceito aplicabilidade. *Rev. Ciênc. Ext.*, 8(1), 31.
- Marres, N. (2017). *Digital sociology: The reinvention of social research*. John Wiley & Sons.
- Martín Pena, D., y Parejo Cuellar, M. (2021). Los medios universitarios en tiempos de infodemia: El caso de la Universidad de Extremadura. *Radiofonias – Revista De Estudos Em Mídia Sonora*, 12(1), 16. <https://tinyurl.com/3zpjccpe>
- Mikephy. [@mikephy]. *El agua: la cosa más extraña de todo el universo* [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@mikephy/video/7189441230709918981>
- Molina-Cañabate, J.-P., y Magallón-Rosa, R. (2020). Desinformación y periodismo científico. El caso de Maldita Ciencia. *Revista Mediterránea De Comunicación*, 11(2), 11–21. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.2.4>
- Nascimento, T. G. do. (2008). Definições de divulgação científica por jornalistas, cientistas e educadores em ciências. *Ciência em tela*, 2(1), 1-8.
- Palacios, M., Barbosa, S., Silva, F. F., & Cunha, R. (2015). Jornalismo móvel e inovações induzidas por affordances em narrativas para aplicativos em tablets e smartphones. Em J. Canavilhas, & I. Satuf (org.), *Jornalismo para dispositivos móveis: produção, distribuição e consumo*. Livros LabCom.
- Pinch, T. J., & Bijker, W. E. (1984). The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. *Social studies of science*, 14(3), 399-441.
- Quadros, M. R. D. (2013). *As redes sociais no jornalismo radiofônico: as estratégias interativas adotadas pelas rádios Gaúcha e CBN*. [Tesis master, Universidad Federal de Santa Maria] Repositório Institucional. <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/6346>

Recuero, R. (2009). *Redes Sociais na internet*. Sulina.

Recuero, R., & Zago, G. (2016). Em busca das "redes que importam": redes sociais e capital social no Twitter. *Líbero*, 24, 81-94.

Reuters. (2023). *Digital News Report 2023*. Reuters Institute for the Study of Journalism. <https://tinyurl.com/48u6cyuw>

Revista Live MKT. (16/03/2023). Segundo pesquisa, TikTok cresce no Brasil e se consolida como plataforma para consumo. *Revista Live MKT*. <https://tinyurl.com/yc7tcw24>

Scolari, C. A. (2004). *Hacer clic: Hacia una sociosemiótica de las integraciones digitales*. Editorial Gedisa.

Scolari, C. A. (2020). From Media Ecology to Media Evolution: Toward a Long-Term Theory of Media Change. In *Reimagining communication: Meaning* (pp. 272-287). Routledge.

Stephano, Y. [@yagostephano]. *que isso cara?* 🤔 [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@yagostephano/video/7170852698986663173>

Tillman, G. [@kg18c]. *Daily Satisfaction* 🌟✅ [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@kg18c/video/7162988290159906094>

Utopia Mental. [@canalutopiamental]. *O poder da ciência* [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@canalutopiamental/video/7241203592881868037>

Utopia Mental. [@canalutopiamental]. *O quão poderoso é a ciência* [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@canalutopiamental/video/7238248658787994886>

Vizcaíno-Verdú, A., & Abidin, C. (2022). Music challenge memes on TikTok: Understanding in-group storytelling videos. *International Journal of Communication*, 16, 26.

World Health Organization [WHO]. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report, 99. <https://tinyurl.com/mthpsdsa>

Zattar, M. (2020). Competência em Informação e Desinfodemia no contexto da pandemia de Covid-19. *Liinc Em Revista*, 16(2), e5391. <https://doi.org/10.18617/liinc.v16i2.5391>

Zedgeboy. [@zedgeboy7]. ... [Vídeo]. TikTok, <https://www.tiktok.com/@zedgeboy7/video/7197762564128820486>

Zeng, J., & Abidin, C. (2021). '#OkBoomer, time to meet the Zoomers': Studying the memefication of intergenerational politics on TikTok. *Information, Communication & Society*, 24(16), 2459-2481.

Zulli, D., & Zulli, D. J. (2022). Extending the Internet meme: Conceptualizing technological mimesis and imitation publics on the TikTok platform. *New Media & Society*, 24(8), 1872-1890.

