

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E CULTURA

Igor Malu Tabert Marcondes de Moura Gomes

Divulgação científica no Youtube: uma análise do canal "Nunca vi 1 cientista".

São Paulo
2024

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E CULTURA

Igor Malu Tabert Marcondes de Moura Gomes

Divulgação científica no Youtube: uma análise do canal "Nunca vi 1 cientista".

Trabalho de conclusão do curso de Biblioteconomia da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, apresentado como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Orientadora: Profa. Dra. Asa Fujino.

São Paulo
2024

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Reitor: Carlos Gilberto Carlotti Junior
Vice-reitora: Maria Arminda do Nascimento Arruda

ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES
Diretora: Brasilina Passarelli
Vice-diretor: Eduardo Monteiro

COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE BIBLIOTECONOMIA
Titular: José Fernando Modesto da Silva
Suplente: Marivalde Moacir Francelin

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Gomes, Igor Malu Tabert Marcondes de Moura
Divulgação científica no Youtube: uma análise do canal
"Nunca vi 1 cientista". / Igor Malu Tabert Marcondes de
Moura Gomes; orientadora, Asa Fujino. - São Paulo, 2024.
57 p.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Departamento de Comunicações e Artes / Escola de
Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo.
Bibliografia

1. COMUNICAÇÃO. 2. DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO. 3.
DEMOCRATIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO. 4. DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO.
5. MÍDIAS SOCIAIS. I. Fujino, Asa. II. Título.

CDD 21.ed. - 020

Elaborado por Alessandra Vieira Canholi Maldonado - CRB-8/6194

Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues n.443 (Butantã)
05508-900 - São Paulo, SP - Brasil
Telefone: (11) 30914107
Ramal: 4076
Fax: (11) 30914325

Igor Malu Tabert Marcondes de Moura Gomes

Divulgação científica no Youtube: uma análise do canal "Nunca vi 1 cientista".

Trabalho de conclusão do curso de Biblioteconomia da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, apresentado como requisito parcial para a obtenção de grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Examinado em 27 de agosto de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Asa Fujino (orientadora)
Departamento de Biblioteconomia e Documentação - ECA-USP

Prof. Dr. Marcelo dos Santos (examinador)
Departamento de Informação e Cultura - ECA-USP

Profa. Dra. Adaci Aparecida Oliveira Rosa da Silva (examinadora)
Universidade Metropolitana de Santos - UNIMES

RESUMO:

GOMES, Igor M T M M. Divulgação científica no Youtube: uma análise do canal "Nunca vi 1 cientista". 2024. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Biblioteconomia e Documentação) – Escola de Comunicações e Artes - ECA/USP. Orientador: Asa Fujino.

Este trabalho visa compreender a forma de comunicação da divulgação científica na plataforma do youtube, através da materialização das formas e das linguagens adotadas pelos seus mediadores. Assim, tem como objetivo refletir sobre a importância da divulgação científica no Brasil no contexto atual, além de analisar os temas e os recursos visuais utilizados e seus impactos na interação do público, bem como verificar as diferentes linguagens e formatos empregados para aproximar a sociedade do conhecimento científico. A metodologia é de natureza exploratória e descritiva, fundamentada em referencial teórico e estudo de caso, com dados coletados através da observação direta de vídeos do canal "Nunca vi 1 cientista". O canal, ativo desde 2018, possui 230 mil inscritos, mais de 13 milhões de visualizações e possui o selo SVBR. Identificamos que o canal utiliza um estilo definido que combina memes, cultura pop e referências familiares para engajar o público e tornar temas científicos complexos mais acessíveis. O estudo revelou que temas polêmicos como vacinação e sexualidade geram maior engajamento e que recursos como títulos provocativos e elementos visuais atraem a atenção inicial. A constante interação com o público constrói uma comunidade engajada, e o selo SVBR reforça a credibilidade dos conteúdos. Durante a pesquisa, foram identificadas vulnerabilidades na avaliação do impacto da divulgação científica para o público leigo. O debate de diferentes opiniões enriquece o conhecimento geral, demonstrando um impacto positivo na divulgação científica. No entanto, lacunas no conhecimento de linguagens comunicacionais e a necessidade de conhecimento interdisciplinar nas áreas de comunicação foram desafios que exigem futuras revisões teóricas.

Palavras-chave: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA; COMUNICAÇÃO; DEMOCRATIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO; DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO; MÍDIAS SOCIAIS.

ABSTRACT

This work aims to understand how science dissemination is communicated on the YouTube platform, through the materialization of the forms and languages adopted by its mediators. Thus, the objective of this work is to reflect on the importance of science communication in Brazil in the current context, in addition to analyzing the themes and visual resources used and their impact on audience interaction, as well as verifying the different languages and formats used to bring society closer to scientific knowledge. The methodology is exploratory and descriptive, based on theoretical references and a case study, with data collected through direct observation of videos from the “Nunca vi 1 cientista” channel. The channel, active since 2018, has 230,000 subscribers, more than 13 million views and has the SVBR seal. We identified that the channel uses a defined style that combines memes, pop culture and familiar references to engage the audience and make complex scientific topics more accessible. The study revealed that controversial topics such as vaccination and sexuality generate greater engagement and that resources such as provocative titles and visual elements attract initial attention. Constant interaction with the public builds an engaged community, and the SVBR seal reinforces the credibility of the content. During the research, vulnerabilities were identified in assessing the impact of science dissemination for the lay public. The debate of different opinions enriches general knowledge, demonstrating a positive impact on science communication. However, gaps in the knowledge of communication languages and the need for interdisciplinary knowledge in the areas of communication were challenges that require future theoretical reviews.

Keywords: SCIENTIFIC DIVULGATION; COMMUNICATION; DEMOCRATIZATION OF INFORMATION; DISSEMINATION OF INFORMATION; SOCIAL MEDIA.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Descrição do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”-----	31
FIGURA 2 - Organização dos capítulos do vídeo. -----	32
FIGURA 3 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”-----	37
FIGURA 4 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”-----	37
FIGURA 5 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”-----	37
FIGURA 6 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”-----	37
FIGURA 7 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”-----	37
FIGURA 8 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”-----	38
FIGURA 9 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”-----	38
FIGURA 10 - Fluxograma que demonstra a incidência de radiação.-----	38
FIGURA 11 - Imagem ilustrativa do filme Pooh and Tigger (2011)-----	39
FIGURA 12 - Imagem ilustrativa do filme Zootopia (2016)-----	39
FIGURA 13 - Descrição do vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”-----	41
FIGURA 14 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”-----	42
FIGURA 15 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”-----	43
FIGURA 16 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”-----	43
FIGURA 17 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”-----	44
FIGURA 18 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”-----	44

FIGURA 19 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”-----	46
FIGURA 20 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”-----	46
FIGURA 21 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”-----	46
FIGURA 22 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”-----	46
FIGURA 23 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”-----	46
FIGURA 24 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”-----	47
FIGURA 25 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”-----	47

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Métricas da plataforma do Youtube para análise de engajamento —————	28
--	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Pesquisa de palavras-chave. —————	21
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVO	13
3 METODOLOGIA/PROCEDIMENTO	14
3.1 Estudo exploratório e descritivo	14
3.2 Estudo de caso	16
3.3 Procedimento para elaboração do referencial teórico	17
4 REFERENCIAL TEÓRICO	19
4.1 Divulgação científica (teorias)	20
4.2 Divulgação científica no Youtube: aspectos comerciais e avaliação de engajamento via métricas.	23
4.3 Linguagem e comunicação nas redes sociais	25
5 ANÁLISES DOS CASOS	27
5.1 Vídeo 1 “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”	32
5.2 Vídeo 2 “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”	34
5.3 Vídeo 3 “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”	38
5.4 Análise comparativa	41
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	46
8 REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

Com a Terceira Revolução Industrial houve um impulsionamento da chamada era da informação, já consolidada nestes últimos 60 anos. Isso se baseia na observação de que nunca na história se havia produzido, processado e compartilhado tanta informação como nas sociedades contemporâneas e tantos recursos tecnológicos foram direcionados especificamente para esse fim. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) revolucionaram a comunicação nas sociedades, mesmo que sendo adotadas de maneira desigual pelo mundo, visto as diferenças econômicas, políticas e culturais. (Castells, 2002, p. 43-44).

É importante entender que o movimento de evolução das tecnologias é uma via dupla em relação à sociedade, assim, ao mesmo tempo em que as tecnologias transformam a sociedade, seu desenvolvimento avança de acordo com necessidades, valores e interesses sociais. Além disso, as maneiras como as pessoas operam essas tecnologias impactam diretamente nos seus resultados. Suaiden e Leite apontam que

O desenvolvimento científico do século XX, especialmente a revolução tecnológica, gerou nova forma de organização social que se denominou sociedade da informação. A tecnologia baseada em teoria e pesquisas científicas avançadas passaria a dominar o boom econômico que caracterizou a segunda metade do século não apenas nos países desenvolvidos, mas introduziu elementos sem os quais a vida diária em toda parte do mundo seria inconcebível. É compreensível que esse processo tenha se tornado um dos objetos mais férteis de reflexão em vários campos do conhecimento.[...] As novas tecnologias possibilitaram maior interação entre o setor produtivo e os produtores de conhecimento, o que propicia a transformação do conhecimento produzido em inovação, riqueza e desenvolvimento. (Suaiden; Leite, 2006, P.99-100)

As formas de consolidação da organização dos usos das TICs e a sua materialização em plataformas, redes sociais e etc., estão diretamente ligadas aos diferentes níveis de interatividade mediadas pelos meios de comunicação. Sendo assim, podemos identificar distintos modelos de comunicação que buscam atingir os diferentes tipos de usuários de diferentes plataformas e redes sociais. Com a mudança de comportamento da sociedade, relacionada ao tempo e às necessidades informacionais, culminam na adaptabilidade de meios de comunicação que fazem uso de imagens e, cada vez mais, de suportes que interajam de forma rápida, assimilando informação e entretenimento (D'Andrea, 2020).

No contexto das redes sociais, as linguagens de comunicação desempenham um papel fundamental na forma como as informações são transmitidas, compartilhadas e recebidas. Diferentes plataformas exigem diferentes estilos e formatos de linguagem, desde o

texto conciso do Twitter até a narrativa visual do Instagram. A linguagem visual, incluindo imagens, vídeos e infográficos, tornou-se cada vez mais prevalente, pois tem o poder de transmitir mensagens de forma rápida e impactante. Além disso, a linguagem emoji e os memes têm emergido como uma forma de comunicação altamente eficaz, permitindo a expressão de emoções e ideias de maneira rápida e universal (D’Andrea, 2020). As pesquisas em plataformas online fazem parte dos desafios tanto de quem produz, quanto de quem busca se informar nessas plataformas. Segundo o levantamento da Statista¹ “O Brasil é o quarto país com a maior parcela de tráfego do YouTube em todo o mundo, e o quinto país com base nas receitas de IAP do YouTube , com cerca de 2,93 milhões de dólares americanos no segundo trimestre de 2023”. Esse dado explicita a relevância que o Youtube tem hoje para os brasileiros, demonstrando como as plataformas digitais estão presentes no dia a dia da maior parte das pessoas.

No entanto, é importante reconhecer que as linguagens de comunicação nas redes sociais podem variar culturalmente e evoluir rapidamente, exigindo dos usuários uma compreensão contínua das tendências e normas emergentes (Lévy, 1999). Em meio a esse cenário dinâmico, a necessidade de utilizar linguagens/formatos diversos e adaptáveis torna-se essencial para alcançar e engajar o público-alvo em um ambiente digital cada vez mais complexo e diversificado. Essas mudanças na comunicação refletem não apenas a evolução das tecnologias e plataformas digitais, mas também a forma como as sociedades contemporâneas interagem, compartilham informações e constroem conexões em um mundo cada vez mais interconectado e globalizado.

A ciência tem como propósito perceber e compreender os fenômenos naturais, sendo assim um instrumento indispensável na busca contínua por respostas que atendam às variadas necessidades da sociedade. A produção científica é um dos principais meios que possibilitam compreender avanços e analisar contextos da sociedade. Nos últimos anos, houve um período de desvalorização da ciência² por parte de autoridades e figuras públicas. Assim, torna-se importante restabelecer a credibilidade no conhecimento científico. A utilização efetiva de diversas ferramentas e meios de comunicação para facilitar a divulgação científica possibilita uma conexão mais direta entre a produção do conhecimento científico e a população em geral.

¹Disponível em: <https://www.statista.com/topics/11402/youtube-in-latin-america/#topicOverview>, acesso em 27 nov 2023.

² Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2020/09/corte-de-verbas-da-ciencia-prejudica-reactao-a-pandemia-e-desenvolvimento-do-pais>, acesso em: 07 abril 2024.

Em entrevista à revista Com Ciência³, a jornalista Mariluce Moura fala sobre o tema, especificamente, como as redes sociais têm se tornado fundamentais para o processo de divulgação científica e como elas possibilitam experimentar novos formatos de divulgação. Essas plataformas têm o potencial de serem utilizadas para compartilhar conteúdos científicos com um público mais amplo, proporcionando um meio de acesso a conteúdos de consumo de forma mais ágil e simplificada. Essas características podem ser exploradas pelos cientistas, de modo a permitir que as plataformas digitais sirvam como uma ponte entre o meio acadêmico e a população em geral. Nesse sentido, as redes sociais desempenham um papel crucial na socialização e na busca por informações, mas a instantaneidade na obtenção de informações pode afetar a assimilação de avanços que demandam tempo, o que pode ser considerado uma das dificuldades de associar a rapidez do funcionamento das redes com o trabalho refinado da produção e divulgação científica. No contexto em que a informação está amplamente disponível para as pessoas de maneira rápida e instantânea, um dos principais desafios consiste em assegurar a qualidade dessas informações obtidas no ambiente virtual (Sousa, p. 2393, 2017).

Optamos pela análise da “divulgação científica” pelo seu papel essencial na democratização do acesso à informação que permite “incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho” (Bueno, 2010, p. 1), considerando que este assunto toma crescente importância no contexto de ampliação das redes sociais e da disseminação de informações falsas. É partindo desses pressupostos que desenhamos a presente pesquisa. Dito isso, propomos debater sobre os elementos que permeiam a disseminação do conhecimento no contexto atual da sociedade, visivelmente influenciada pelas tecnologias.

As plataformas de redes sociais, são ferramentas que impulsionam a popularização da ciência com diversidade de formatos. As redes sociais oferecem novas oportunidades de compartilhamento do conhecimento gerado pela comunidade científica e permitem a interação de pesquisadores com o público leigo. Por outro lado, entende-se que a circulação das informações nas redes sociais, exigem dos usuários habilidades não apenas para utilizar ferramentas de busca e navegação, mas também para avaliar criticamente o conteúdo, reconhecer argumentos, discernir entre fontes de informação e julgar sua confiabilidade antes de tirar conclusões (Barbosa; Souza, 2017).

³ Disponível em: <https://www.comciencia.br/mariluce-moura/>

Ainda que apresente o conteúdo fragmentado e com mais força nas postagens relacionadas a entretenimento, esse meio se mostra uma potencial ferramenta para contribuir com o escasso espaço destinado a divulgação científica em espaços tradicionais da imprensa, como jornais e revistas impressas e televisão (Barbosa; Souza, 2017, p. 288)

A plataforma escolhida para a análise do conteúdo foi o YouTube. O YouTube é uma plataforma de vídeos, criada no ano de 2005 e atualmente pertence à empresa Google. É uma plataforma que permite aos seus usuários o compartilhamento de vídeos e a interação com o conteúdo através de comentários e reações de “likes” e “deslikes” para demonstrar se gostaram ou não do conteúdo divulgado. Atualmente a plataforma está presente em mais de 100 países e conta com mais de 2 bilhões de usuários⁴

Entendendo que o espaço digital está cada vez mais acessível e os fluxos informacionais estão cada vez mais rápidos e circulando em grandes quantidades é essencial alertar para os perigos ligados à facilidade informacional atual. De acordo com o estudo realizado pelo Massachusetts Institute of Technology - MIT “notícias falsas têm 70% mais chances de serem retuitadas do que a verdade, de forma ainda mais contundente se forem notícias políticas.”⁵

Nesse contexto, a iniciativa Science Vlogs Brasil - SVBR foi pensado como uma extensão do grupo ScienceBlogs Brasil (que unia blogs de divulgação científica). O surgimento veio com o crescimento da divulgação científica nas redes sociais e a necessidade de “validação” da produção intelectual em meio a uma enormidade de assuntos variados dentro do universo digital. Embora os blogs tenham surgido como plataformas populares na era da Web 2.0, sua relevância diminuiu com o surgimento de novas plataformas, levando à migração desses modelos de divulgação para outros formatos (Duarte, 2019). Essa transição não se resume à transferência de informações, mas requer a adaptação, linguagem e estratégia para uma narrativa digital mais adaptada. A necessidade de uma rede de apoio para divulgadores científicos indica a importância da colaboração mútua nos processos de divulgação científica, como evidenciado no projeto do SVBR. Marcelo Canquerino, em reportagem produzida para o jornal da Universidade de São Paulo escrita em 2019⁶, apresenta que essa iniciativa conta com duas frentes, primeiro formando uma aliança entre canais, garantindo a seriedade das informações científicas veiculadas nos vídeos, e segundo com

⁴ Disponível em: <https://canaltech.com.br/empresa/youtube/> . Acesso em 10 abril 2024.

⁵ Disponível em: <https://mittechreview.com.br/fake-news-o-que-pode-ser-feito/> . Acesso em 10 abril 2024.

⁶ Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/selo-garante-qualidade-da-divulgacao-cientifica-no-youtube/> . Acesso em: 18 de jun. 2024.

revisão constante por pares dos conteúdos divulgados. A proposta do projeto tem como objetivo contribuir na validação de confiabilidade das informações, estabelecendo uma rede de colaboração, comunicação e suporte mútuo entre os divulgadores científicos.

2 OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo principal refletir sobre a importância da divulgação científica no Brasil no contexto atual, além de analisar os temas e os recursos visuais utilizados e como estes impactam na interação do público, bem como verificar as diferentes linguagens e formatos empregados para aproximar a sociedade do conhecimento científico, buscando compreender a forma de comunicação da divulgação científica na plataforma do youtube, através da materialização das formas e das linguagens adotadas pelos seus mediadores. Para isso, busca-se analisar o impacto no alcance do público não especializado, identificando o modo como esse diálogo acontece e as interações entre provedores de conteúdo e o público deste formato de divulgação.

Além disso, temos como objetivos secundários:

- a) Compreender a importância da divulgação científica no Brasil no contexto atual;
- b) Identificar os temas e os recursos visuais utilizados e o como estes impactam na interação do público;
- c) Verificar as diferentes linguagens e formatos empregados nos vídeos analisados que visam aproximar a sociedade do conhecimento científico.

3 METODOLOGIA/PROCEDIMENTO

3.1 Estudo exploratório e descritivo

Como tratado anteriormente, consideramos o conceito de “divulgação científica” apresentados por Caribé (2015), Pasquali (1978), Bueno (1985; 2010), como uma parte da comunicação científica, considerada um guarda-chuva que abarca a divulgação científica, a disseminação científica, a popularização da ciência, dentre outros termos utilizados na área para caracterizar um conjunto de atividades que trabalham de forma combinada com a produção científica.

Sendo algo tão corriqueiro no dia a dia das pessoas, explorar a compreensão acerca das plataformas online, especialmente as de mídias sociais, pode ser desafiador para os pesquisadores, que precisam se posicionar com um olhar investigativo e não de consumidor do conteúdo. Por um lado, essas plataformas são elementos empíricos e presentes em nossa vida cotidiana, o que pode levar a uma visão naturalizada de seu funcionamento, assumindo erroneamente que nossa experiência é universal. Já por outro lado, a familiaridade diária frequentemente carece de informações detalhadas sobre os complexos procedimentos tecnológicos e políticos que podem atuar por trás dos serviços das plataformas digitais.

Sugere-se assumirmos que as plataformas são objetos instáveis que transformam diferentes setores e práticas cotidianas, mas também são reconfiguradas por eles. Há diferentes caminhos para pesquisarmos as plataformas. Seja através de uma análise focada na extensa documentação gerada pelas e sobre as plataformas, seja através dos dados fornecidos por elas, o fundamental parece ser a adoção de um olhar que ressalte sua multidimensionalidade e que, ao tensionar as plataformas, busque leituras alternativas àquelas induzidas por esses artefatos tecnológicos. (André, 2020, p. 69)

Nesse sentido, é de suma importância compreender as limitações que a pesquisa pode enfrentar no seu percurso. A avaliação de impacto em plataformas digitais é desafiadora, pois o engajamento em publicações de vídeos está sujeito a distorções, como por exemplo, uma pessoa pode acessar o vídeo e não se apropriar do conteúdo. Isso pode gerar uma deturpação com relação a apropriação do conhecimento, na medida em que a visualização não está relacionada ao engajamento. Outras distorções, consequências de bots ou engajamentos de comentários mecanizados, podem contribuir com a participação fazendo com que o algoritmo recomende mais determinados vídeos e, consequentemente, contribua com os resultados de visualizações. É essencial termos conhecimento do funcionamento dos algoritmos e a sua relação comercial com as plataformas, não podendo perder de vista o fato de estarmos lidando com plataformas privadas, o que faz com que os movimentos de oferta

de conteúdo não tenham equidade dentro do espaço da plataforma. Sendo assim, determinados comportamentos de redes privadas que podem ser revolucionários na contribuição da divulgação científica precisam ser melhor compreendidos para que, cada vez mais, façam parte de uma equidade no processo de divulgação. Após refletir sobre as limitações que podem atravessar o processo de reflexão deste trabalho, nos ateremos a dar luz à importância da linguagem de comunicação para a inteligibilidade do público leigo dos processos de compreensão da produção acadêmica.

O presente trabalho é um estudo exploratório e descritivo. Como define Severino (2013, p.107) “A pesquisa exploratória busca apenas levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando as condições de manifestação desse objeto”. Com este estudo visamos ampliar o conhecimento sobre como a divulgação científica é realizada através de vídeos em meios online, mais especificamente no youtube. Assim, buscamos contribuir para o entendimento do papel da divulgação científica na democratização do conhecimento científico, principalmente diante das novas tecnologias que permitem um amplo alcance de público. A metodologia é fundamentada em referencial teórico e estudo de caso, coletando os dados através da observação direta de vídeos selecionados no canal “Nunca vi 1 cientista”. O canal existe desde maio de 2018, conta com aproximadamente 230 mil inscritos e suas visualizações passam de 13 milhões.

Também de acordo com Severino, o estudo de caso é

Pesquisa que se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos, por ele significativamente representativo. A coleta dos dados e sua análise se dão da mesma forma que nas pesquisas de campo, em geral. O caso escolhido para a pesquisa deve ser significativo e bem representativo, de modo a ser apto a fundamentar uma generalização para situações análogas, autorizando inferências. Os dados devem ser coletados e registrados com o necessário rigor e seguindo todos os procedimentos da pesquisa de campo. (Severino, p.105)

A compreensão detalhada da linguagem, comunicação e interação do canal de divulgação científica “Nunca vi 1 cientista” abre possibilidades de ampliar o conhecimento acerca de como a ciência pode ser comunicada para o público leigo. Dito isso, os critérios adotados para a seleção do canal foram: a) Certificação do Science Vlogs Brasil (SVBR)⁷; b) Com o idioma em português; c) Com envolvimento de pesquisadores brasileiros; d) Canal

⁷ O Science Vlogs Brasil é uma rede de canais de divulgação científica no YouTube. O objetivo é articular criadores das mais diversas formações que se dedicam a produzir conteúdos de qualidade. Disponível em: <https://azevedodafonseca.medium.com/super-lista-dos-canais-de-divulga%C3%A7%C3%A3o-cient%C3%ADfica-do-science-vlogs-brasil-76fd3b30ccad>

consolidado no youtube, tendo a partir de cinco anos de existência e mais de 100.000 inscritos.

Acreditamos que o presente estudo possa ampliar o conhecimento sobre o que é produzido e disseminado na internet, especificamente com relação ao nosso objeto. Frente aos desafios que as novas plataformas de comunicação nos colocam se torna urgente a assimilação dessas redes para trabalhar com as novas formas de divulgação científica para a sociedade. Pela proporção que toma e impacto potencial que gera, a ciência divulgada nas redes sociais precisa ser analisada e melhor compreendida.

3.2 Estudo de caso

A partir dos critérios mencionados anteriormente, selecionamos o canal “Nunca vi 1 cientista” para a análise de vídeos publicados de acordo com a aproximação da proposta teórica deste trabalho em compreender a divulgação científica dentro da plataforma youtube. O canal é construído por duas pesquisadoras, a Ana Bonassa, doutora em ciências com ênfase em Fisiologia Humana pelo Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB-USP) e a Laura Marise, doutora em Biociências e Biotecnologia Aplicadas à Farmácia pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP, produzindo conteúdos explicativos explorando e descomplicando teorias estudadas dentro da academia. Por se tratar de um canal que abrange diversas áreas do conhecimento, os vídeos também contam com roteiros e participação de outros pesquisadores de áreas diversas, variando conforme os temas abordados.

Para a análise, foram selecionados 3 vídeos e os critérios foram: a) vídeos publicados que já estejam na plataforma há 2 anos e que não tenha um grande intervalo entre os selecionados; b) diversidade de assuntos abordados entre os vídeos; c) diferentes tipos de “thumbs”⁸ trazendo uma diversidade de títulos e imagens articulados para análise de impacto; d) recursos de linguagem para passar a mensagem. De forma auxiliar, para a escolha dos vídeos utilizamos a Plataforma SocialBlade⁹ que identifica uma série de dados sobre o canal, inclusive demonstrando sua evolução, observando dados de audiência e acompanhando o

⁸ “Thumbnail” é uma versão em miniatura de imagens usadas na Internet para facilitar as buscas. O nome em inglês significa “unha do polegar”, indicando algo pequeno.” Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/thumbnail/#:~:text=que%20%C3%A9%20thumbnail%3F-,Thumbnail%20%C3%A9%20uma%20vers%C3%A3o%20em%20miniatura%20de%20imagens%20usadas%20na,v%C3%A1rias%20ao%20longo%20da%20vida>.

⁹ plataforma gratuita que oferece serviços de monitoramento estatístico e análise de diversas mídias sociais. Embora sua ferramenta central esteja focada no YouTube, o site também fornece informações e estatísticas abrangentes para plataformas como Twitch, Mixer, Dailymotion, Twitter, Instagram e Facebook. Disponível em: <https://socialblade.com/>

crescimento dos canais ao longo do tempo e os vídeos mais assistidos. Os vídeos selecionados foram: “5 razões para NÃO vacinar crianças”¹⁰, “Homossexual não é natural?”¹¹ e “ Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo?”¹². Os vídeos foram selecionados conforme os critérios especificados anteriormente.

3.3 Procedimento para elaboração do referencial teórico

A base de dados selecionada como fonte principal de informação foi a BRAPCI, escolhida por ser uma plataforma que abriga publicações da área da Ciência da Informação. Traçamos a estratégia de delimitar um período de busca de 10 anos (entre 2014 e 2024), devido ao surgimento da plataforma do Youtube em 2005 e considerando que demorou em torno de uma década para consolidar a sua relevância e a análise deste trabalho foca na divulgação científica em vídeo nesta plataforma. Foram testadas diversas variações de palavras-chaves pré-definidas, fazendo uso de ferramentas de busca como os operadores booleanos. Sendo assim, foram recuperadas as publicações da área que tratavam dos principais aspectos abordados neste trabalho.

Tabela 1 - Pesquisa de palavras-chave.

palavras-chave	recuperação na base de dados
divulgação científica	386 publicações
plataformas digitais de divulgação científica	5 publicações
divulgação científica AND youtube	17 publicações
divulgação científica AND online	30 publicações
canal de divulgação científica	25 publicações
divulgação científica AND mídia social	6 publicações
comunicação AND linguagem	121 publicações
comunicação AND rede social	205 publicações

Devido a amplitude do tema da teoria da comunicação, selecionamos alguns trabalhos já consolidados e com relevância nesta área, a partir das discussões sobre a Era da Informação e a Sociedade em rede, (Castells, 1999). A partir dessa visão construímos um

¹⁰ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nZzdeRx30o>

¹¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Ef8Iy1eXHXc>

¹² Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=pqF_sfXxJiA

panorama contemporâneo da teoria da comunicação, e posteriormente, focando nas linguagens comunicacionais utilizadas nas redes sociais.

A partir da seleção, os vídeos foram analisados, destacando a (a) temática, (b) a linguagem utilizada, (c) os recursos sonoros e de imagem, (d) os dados estatísticos e indicadores apresentados. Além disso, foi analisada a interação nos comentários, tanto em aspectos quantitativos, como número de inscritos, visualizações, curtidas e número de comentários, quanto em dimensões qualitativas com relação aos comentários com conotação positiva ou negativa e a utilização ou não de linguagem científica e dados científicos. A análise deste trabalho busca contribuir para uma melhor compreensão de como são construídas narrativas para a divulgação da ciência para o público leigo e colaborar no desenho de estratégias de divulgação científica fora do meio acadêmico.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

A democratização do acesso à informação faz parte de um processo de qualificação e enriquecimento tanto na produção, quanto na absorção de conhecimento pela população leiga. Santos (2023) aborda como a sociedade atual tem se beneficiado de várias inovações tecnológicas provenientes de diversos avanços científicos, incluindo as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Ele continua sua reflexão compreendendo que é possível observar esses avanços impulsionando progressos em diversas áreas. Além disso, essas mesmas inovações têm modificado o dia-a-dia das pessoas, especialmente no que diz respeito às interações sociais. Em parte, isso se deve à ampla utilização de dispositivos digitais, os quais também têm contribuído para o aumento no volume, na velocidade e na variedade com que informações são geradas e compartilhadas diariamente e nos mais diversos contextos. “Observa-se, portanto, que a democratização do acesso à informação é algo extremamente valioso e necessário, sobretudo nos dias atuais” (Santos, 2023, p. 128). A partir dessa compreensão, podemos entender o contexto mais amplo no qual o objeto de estudo está inserido e a sua relevância dentro do escopo da democratização da informação.

Suaiden e Leite (2006), alertam para alguns fatores que podem impactar o que eles chamam de dimensão social do conhecimento, ressaltam que

A tecnologia com base na ciência ocupa papel central no processo de desenvolvimento das sociedades. É impossível omitir que essa verdade não é uma realidade comum a todos. Grande parte da população sequer percebe a presença da pesquisa, da ciência ou da tecnologia no seu dia-a-dia. Mais impactante ainda é a constatação de que o compartilhamento do conhecimento, a transferência de tecnologia e a popularização da ciência ainda não são prioridade para quem as produz ou para as instituições que detêm seus direitos e patentes. (Suaiden; Leite. 2006. p. 99)

Sabendo que muitas vezes a população sequer reconhece a ciência como tal, se torna essencial refletir sobre os processos de democratização dos meios de produção e disseminação do conhecimento que impactam a produção científica. Em reportagem ao Jornal da Universidade, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a jornalista Jaqueline Sordi, que possui um canal de divulgação científica na plataforma do YouTube, traz uma reflexão sobre a divulgação científica no Brasil atual

Existe um abismo entre a produção científica e a sua divulgação para além do universo acadêmico. Pesquisadores são, desde cedo, incentivados a produzir artigos para publicar em revistas especializadas. No entanto, esse tipo de publicação, por ser muito técnica, não alcança o público em geral. Jornalistas, por outro lado, são atropelados pelas rotinas de produção, por

isso acabam se afastando de temas complexos que demandam tempo, reflexão e aprofundamento. Jaqueline Sordi (Costa, 2020)

A garantia do acesso à informação, possibilita a penetração da produção de conhecimento em uma parcela da sociedade que hoje está distante dos ambientes acadêmicos e de pesquisa. Para que a informação se transforme em conhecimento acessível a todos, é necessário uma educação básica que capacite todos os cidadãos com habilidades críticas, permitindo que participem ativamente na sociedade globalizada. (Sauiden; Leite, 2006)

4.1 Divulgação científica (teorias)

A divulgação científica faz parte do processo de produção científica. A partir do momento em que produzimos e compartilhamos informações estamos sempre no processo de divulgação científica. Democratização, acesso ao conhecimento, impacto em tomadas de decisões e valorização da ciência e dos cientistas são apenas alguns dos desdobramentos deste processo de divulgação. Sendo assim, a divulgação científica não pode ser considerada uma atividade que complemente a produção científica, ela é parte integrante da produção científica, refletindo diretamente no impacto e na relevância na sociedade.

Caldas defende a democratização da informação para promover o avanço da divulgação científica no Brasil. “Há uma série de frentes possíveis. Eu acho que a democratização do conhecimento começa pelos jovens, mas não apenas”, diz a pesquisadora. “A democratização do conhecimento passa pela percepção do papel da política, percepção da cidadania, percepção de que a política científica está junto com o ser político”. (Menezes, 2020. p. 5)

A Internet pode ser uma grande aliada no processo de comunicação e difusão do conhecimento, cada vez mais acessível e assimilando a agilidade das redes sociais. Para a disseminação do conhecimento científico o potencial da internet e das plataformas sociais é enorme, de acordo com Príncipe (2013, p. 214) “Essas ferramentas possibilitam novas dinâmicas e maior interação entre os atores envolvidos no processo”. Dessa forma, a relação entre ciência e novas tecnologias se torna um assunto emergente.

Dado o foco da presente pesquisa, é importante compreender o conceito de divulgação científica, diferenciando de comunicação científica, e o debate em torno deste. Segundo Caribé (2015), podemos tomar os termos difusão científica, divulgação científica, popularização da ciência e disseminação científica como parte da comunicação científica. Esses termos estão associados às atividades realizadas por diversas pessoas e instituições, com foco no compartilhamento de informações para grupos diversos. São concebidos como processos, ou seja, ações voltadas para a transmissão de informações científicas ao

público-alvo. Dessa forma, a comunicação científica é uma parte integrante do processo de produção e desenvolvimento da ciência. Caribé (2015), observa também que o processo da comunicação científica é entendido como qualquer atividade ou comportamento que facilita a construção e o compartilhamento de significados entre indivíduos. Estes são considerados pelos comunicadores como os mais pertinentes ou apropriados em uma dada situação.

A divulgação científica é definida, de acordo com Pasquali (1978), como o processo de transformação de informações técnicas em linguagem acessível ao público em geral, visando ampliar o alcance do conhecimento científico. De maneira semelhante, Bueno (1985) amplia esse conceito ao incluir o uso de recursos e técnicas para comunicar informações científicas para uma audiência mais ampla. Assim, de acordo com Bueno (2010, p.5), “A divulgação científica busca permitir que pessoas leigas possam entender, ainda que minimamente, o mundo em que vivem e, sobretudo, assimilar as novas descobertas, o progresso científico, com ênfase no processo de educação científica”. Essa definição implica na tradução de linguagem técnica para uma linguagem mais acessível, com o objetivo de atingir um público a quem se destina o propósito da produção de conteúdo.

Quando o processo particular de divulgação científica torna a relação entre fontes e público mais direta (o que acontece, por exemplo, em palestras voltadas para o público leigo), dispensando a mediação, potencializa-se, com mais facilidade, a interação (as pessoas podem dirigir-se diretamente à fonte e eliminar dúvidas; pedir maiores esclarecimentos) e a qualidade das informações é preservada. (Bueno, 2010, p.12)

São diversos os espaços nos quais pode ocorrer a divulgação científica, porém, com o avanço das Tecnologias da Comunicação (TICs) e da internet, os ambientes virtuais crescem de relativa importância. Para melhor compreender o uso e a relevância das plataformas sociais utilizamos trabalhos dentro dos chamados “Estudos de Plataforma” (D’andréa, 2020). O comportamento de informar-se de forma instantânea e rápida pode interferir na internalização de avanços que demandam tempo de assimilação. D’Andréa (2020) ainda destaca que utilizar determinadas redes sociais como única fonte de informação tem levado a uma crescente tendência aos extremismos, uma vez que o funcionamento dos algoritmos possui por trás uma relação comercial e privada.

Nesse cenário, torna-se cada vez mais evidente a importância de investirmos em perspectivas analíticas que enfatizem as dimensões tecnopolíticas das mídias sociais (Twitter, Pinterest, YouTube etc.) ou das plataformas que atuam pesquisando plataformas online em setores como saúde (Fitbit), transporte (Uber) e educação (Coursera). É nesta virada crítica dos estudos de internet e cibercultura que se localizam os chamados Estudos de Plataforma, que buscam uma refinada articulação entre as dimensões técnicas, políticas e econômicas que constituem as populares “redes sociais online”. (D’andréa, 2020, p. 13-14)

As plataformas digitais estão cada vez mais presentes na realidade atual, ocupando um papel essencial nos processos de socialização e busca por informação. Essas plataformas possuem as mais variadas características de comportamento dos seus usuários e funcionamento dentro da rede. Podcasts, vídeos disponibilizados em plataformas como youtube costumam ter por característica dedicar mais tempo na reflexão dos conceitos abordados e nos debates que possam gerar (D'andréa, 2020). Vídeos que propõem uma interação ao vivo, lives que podem chegar a durar mais de 3 horas são algumas das características desta produção digital. Nesse sentido, as plataformas abrem um caminho rico para a divulgação científica.

A divulgação científica nas redes digitais constitui um caminho possível para o fomento de uma comunicação da ciência, utilizando o potencial do ambiente digital como meio de integração, socialização e trocas de experiência, informação e conhecimento. Ela trabalha para promover uma nova cultura científica na qual o diálogo com a população aconteça de maneira natural. A plataforma YouTube tem o potencial de cumprir esse papel, especialmente com os jovens, posto que o consumo de vídeo na Internet tem crescido exponencialmente nos últimos anos. (Reale; Martyniuk, 2016, p. 6).

A comunicação que faz uso de textos e vídeos curtos como recurso, atendem uma demanda de tempo dos usuários das plataformas que, cada vez mais, permanecem menos tempo no mesmo conteúdo¹³. É preciso ter habilidade de linguagem, mesmo entendendo que a tendência é que cada vez mais vídeos curtos tenham maior aderência do público destas plataformas. Nota-se uma relação com a instantaneidade, se fazendo presente nas reações com emojis, curtidas ou memes. No processo de se comunicar em plataformas inseridas nos contextos de redes, o vocabulário informal e as gírias estão cada vez mais presentes (D'Andrea, 2020). Dito isso, se torna um desafio entregar mensagens com um conteúdo robusto em determinadas áreas do conhecimento quando se trata de divulgação científica.

4.2 Divulgação científica no Youtube: aspectos comerciais e avaliação de engajamento via métricas.

O uso da plataforma do Youtube na divulgação científica se tornou uma realidade ao longo do tempo. Os espaços que antes eram ocupados com os blogs ressignificam sua forma de produção com a chegada do recurso do vídeo como ferramenta de apoio. Em sua dissertação de mestrado, Velho (2019) pontua que uma das mais significativas inovações da Web 2.0 é, sem dúvida, a ampliação substancial das oportunidades de autoria para os

¹³ Disponível em:

<https://exame.com/ciencia/como-o-tiktok-atua-no-cerebro-de-jovens-com-videos-curtos-e-personalizados/> Acesso em: 12 abril 2024.

usuários. Blogs, vídeos online e postagens em redes sociais podem ser criados rapidamente e com pouca experiência técnica, alcançando audiências enormes. Com o avanço da Internet e a popularização de dispositivos portáteis como smartphones, novos protagonistas surgiram no cenário da divulgação científica. Educadores de ciências utilizaram redes sociais para disseminar temas de interesse, youtubers construíram canais focados em ciência, e jornalistas passaram a compartilhar bastidores de suas reportagens diretamente com o público, sem intermediação dos veículos tradicionais. Esta diversificação de fontes permitiu que a ciência alcançasse um público mais amplo e diversificado (Velho, 2019).

A Academia Brasileira de Ciência lançou, em junho de 2024, um livro onde apresenta uma reflexão sobre a desinformação, a quantidade de informação produzida com o avanço das tecnologias e a importância da educação nas mídias sociais e da divulgação científica são temas desafiadores para o contexto atual da produção de conhecimento. O documento afirma que

A educação científica, nesse sentido, é uma aliada da educação midiática: promove um entendimento sólido dos mecanismos de produção e divulgação científica, habilitando a distinção entre as pesquisas científicas robustas e aquelas que carecem de rigor. Como resultado, as pessoas se tornam mais propensas a se envolver em assuntos científicos e a apoiar políticas fundamentadas em evidências. É importante ressaltar, no entanto, que a educação midiática e científica não é apenas uma responsabilidade individual, mas um dever das instituições educacionais, do poder público e da sociedade. (Academia brasileira de ciência, p. 27-28)

Um exemplo marcante dessa evolução ocorreu em 2020 no YouTube, durante o início da pandemia de covid-19, Átila Iamarino, renomado divulgador científico na plataforma, viu seu canal alcançar recordes de audiência em transmissões ao vivo, evidenciando como novos atores e conteúdos estão redefinindo o campo da divulgação científica. Este fenômeno, que continua a evoluir, sublinha a necessidade de estudos dedicados ao papel desses agentes na interseção entre ciência, política e engajamento público. (Miranda; Guilherme, 2023)

Segundo site de políticas do Youtube¹⁴, existe uma sequência de fatores que contribuem para o engajamento de canais cadastrados na plataforma. As métricas utilizadas pela plataforma são: a quantidade de visualizações que os vídeos possuem, a avaliação positiva ou negativa gerada pelo público e as inscrições. Estes fatores refletem as interações dos usuários com seus vídeos ou canais. Esses dados compõem a avaliação do desempenho na

¹⁴ Disponível em:

<https://support.google.com/youtube/answer/2991785?hl=pt-BR#:~:text=As%20m%C3%A9tricas%20de%20engajamento%20do,do%20sucesso%20geral%20na%20plataforma>. Acesso em: 29 jun 2024.

plataforma. As métricas variam conforme a frequência da periodicidade da atualização do canal. A plataforma conta com aplicações de algoritmos que tem como objetivo contribuir com a precisão da recuperação da informação pelo público alvo. Em contrapartida, os youtubers exercem um trabalho de ajuste de formato de produção conforme o aumento ou a diminuição das métricas entregues pela plataforma. Abaixo podemos observar as métricas mais utilizadas pela plataforma do Youtube para análise de engajamento.

Quadro 1 - Métricas da plataforma do Youtube para análise de engajamento.

Visualizações	O número de visualizações legítimas dos seus canais ou vídeos.
Tempo de exibição (horas)	Durante quanto tempo os espectadores assistiram ao seu vídeo.
Inscritos	O número de espectadores que se inscreveram no seu canal.
Receita estimada	Receita total estimada (renda líquida) de todas as transações e anúncios vendidos pelo Google no período e na região selecionados.
Duração média da visualização	Média estimada de minutos assistidos por visualização para o vídeo e o período selecionados.
Impressões	Quantas vezes suas miniaturas foram mostradas aos espectadores no YouTube por impressões registradas.
Taxa de cliques de impressões	A frequência com que os espectadores assistiram a um vídeo depois de ver uma miniatura.

Fonte: https://support.google.com/youtube/answer/9314414?visit_id=638552590977984224-1012288158&rd=1

A plataforma oferece uma espécie de parceria com os youtubers onde existem diversos tipos de formatos de promover conteúdos. Por se tratar de uma plataforma privada, existem meios comerciais de promoção de conteúdo para gerar maior engajamento na plataforma. Em geral, as regras envolvem exigências que geram uma certificação nos vídeos para que eles sejam aprovados para a promoção do conteúdo. Os pré-requisitos inscritos na plataforma são¹⁵ que os vídeos publicados estejam sem restrição de acesso, às informações apresentadas precisam ser relevantes e consistentes com o anunciante, todos os vídeos incluam informações e mídias claras que identifiquem facilmente o anunciante, qualquer conteúdo sexual deve ser estritamente controlado e restrito conforme as diretrizes da política da plataforma, para anunciar conteúdo protegido por direitos autorais, é necessário possuir os

¹⁵ Disponível em: <https://support.google.com/youtube/answer/12199105?hl=pt-BR>. Acesso em: 29 jun 2024.

direitos necessários ou autorização legal, conforme indicado na política de direitos autorais. Finalmente, nenhum anúncio deve conter conteúdo chocante, incluindo linguagem obscena, imagens perturbadoras ou violência explícita, conforme definido na política de conteúdo chocante. As práticas de engajamento são diversificadas nas plataformas, sendo assim, por se tratar de um espaço privado, deve-se seguir os pré-requisitos definidos pela plataforma para aumentar o engajamento de forma comercial através das promoções. Essa prática que possibilita a promoção de conteúdo a partir de propagandas patrocinadas demonstra que, combinado com o cumprimento dos requisitos previstos na figura anterior, essa é uma prática utilizada por diversos canais para conseguir impulsionar os algoritmos a um alcance de engajamento que penetre melhor no público da plataforma.

4.3 Linguagem e comunicação nas redes sociais

Dentro das redes sociais, as formas como nos comunicamos seguem lógicas distintas. Podemos considerar que parte delas funciona de maneira colaborativa, criando um ambiente onde os debates aparentam horizontalidade e a linguagem é criada instantaneamente. As relações no espaço online, sobretudo nas redes sociais, criam espécies de ciberculturas específicas, caracterizadas pela diversidade de formatos de comunicação.

Os espaços da internet são múltiplos e diversos, incluindo uma ampla variedade de atores sociais, subculturas, classes sociais e nichos que não estão nem um pouco desconectados do “mundo offline”; muito pelo contrário, se atravessam em processos e fluxos comunicacionais de contiguidade e de disputa simbólica. (Amaral, 2011)

Os meios de comunicação agora são considerados simultaneamente globais pelo seu alcance e locais pela formação de nichos específicos. Com a evolução da tecnologia, que permite a transmissão digital, a interação simultânea e o acesso cada vez mais rápido à informações diversas, é possível experimentar diferentes formatos. O que era considerado uma comunicação restrita e limitada a poucos canais de disseminação, tornou-se um terreno vasto que proporciona maior acesso à informação produzida dentro das Universidades e centros de pesquisa. Sendo assim, mesmo fazendo parte de pequenas comunidades digitais, uma pessoa consegue ter projeção global dentro da lógica de acesso nas redes sociais. Em meio a este cenário, a linguagem adaptada às redes assumiu um comportamento distinto das interações presenciais. Através de formas de comunicação por meio de memes, emojis, gírias específicas, compartilhamento de gifs e conteúdos audiovisuais, moldam novos modelos de expressão linguísticas e comunicacionais (Amaral, 2011).

Na perspectiva da produção de conteúdo, compreender os comportamentos que emergem nos espaços das redes sociais contribui para a comunicação com o público, no contexto da divulgação científica. Como vivemos em um contexto onde o boom informacional tem um volume excessivo, o domínio de linguagens comunicacionais eficazes pode ser um fator que impacta diretamente a disseminação de um conteúdo. Segundo Amaral (2011), profissionais de marketing utilizam termos como "inteligência coletiva" e "facilidade de publicação e compartilhamento" para simplificar os complexos processos simbólicos e sociais que permeiam as redes sociais.

Esse senso comum que perpassa publicações jornalísticas, em matérias ao estilo "10 dicas de como usar o Twitter", por exemplo, desconsidera o papel do sujeito, os diferentes níveis de familiaridade com as ferramentas e com o próprio conhecimento das diferentes linguagens e atores sociais que perpassam as redes digitais. (Amaral, 2011)

Inicialmente, as redes digitais eram frequentadas principalmente por um público restrito, composto por pesquisadores acadêmicos e profissionais da área de tecnologia da informação. Posteriormente, juntaram-se a eles entusiastas de tecnologia, hackers e ativistas que viam na microinformática uma oportunidade para capacitar o cidadão comum. É importante notar que esses grupos não eram estritamente distintos uns dos outros; muitos hackers estavam ligados a instituições acadêmicas ou envolvidos em iniciativas privadas que compartilham ideais da cultura hacker (Fontanella, 2011).

É fundamental questionar e problematizar, em primeiro lugar, a qual "internet" ou rede social estamos nos referindo, para evitar generalizações simplistas e estereotipadas de determinados grupos sociais como dominantes. Os espaços da internet são diversos e multifacetados, abrangendo uma ampla gama de atores sociais, subculturas, classes sociais e nichos que estão profundamente interligados com o mundo offline. Esses espaços se entrelaçam em processos comunicacionais dinâmicos, envolvendo tanto continuidade quanto conflitos simbólicos (Amaral, 2011).

5 ANÁLISE DOS CASOS

Os vídeos do canal apresentam nas suas descrições um selo que garante a confiabilidade do material produzido a partir do selo Science Vlogs Brasil (SVBR). Este selo reúne diversos canais de divulgação científica e funciona em uma lógica parecida a da revisão por pares dentro dos espaços acadêmicos, gerando assim confiabilidade no comprometimento da produção de conteúdo. Todos os vídeos analisados possuem a verificação SVBR, e trazem na sua descrição uma ficha técnica e as principais fontes consultadas, conforme exemplo da figura abaixo

Figura 1 - Descrição do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”.

70.469 visualizações 17 de ago. de 2021 [#depilação](#) [#laser](#) [#câncer](#)
 Seja por vontade ou por pressão estética, muitas pessoas já consideraram fazer a [#depilação](#) a [#laser](#). Mas ela não funciona bem em todo mundo, e em alguns casos pode até mesmo provocar queimaduras. Algumas pessoas, inclusive, se questionam se ela pode causar [#câncer](#) de pele. Neste vídeo, então, discutimos todo o princípio desse procedimento, porque ele não funciona em todas as pessoas e se é capaz ou não de induzir o surgimento de câncer.

Roteiro: Natasha Mezzacappo e Laura Marise
 Produção: Laura Marise
 Edição: Thiago Padoan
 Design da miniatura: Vinícius Marreiros e Laura Marise

Acompanhe o NV1C nas redes:
[instagram.com/nuncavi1cientista](https://www.instagram.com/nuncavi1cientista)
[facebook.com/nuncavi1cientista](https://www.facebook.com/nuncavi1cientista)
twitter.com/_NV1C

Apoie este canal!
 catarse: https://catarse.me/_nv1c
 programa de membros: [👉 / @nuncavi1cientista](#)
 chave Pix: nuncaviumcientista@gmail.com

Quer mandar coisinhas pra gente??
 Caixa postal: 77785
 CEP: 05593-970

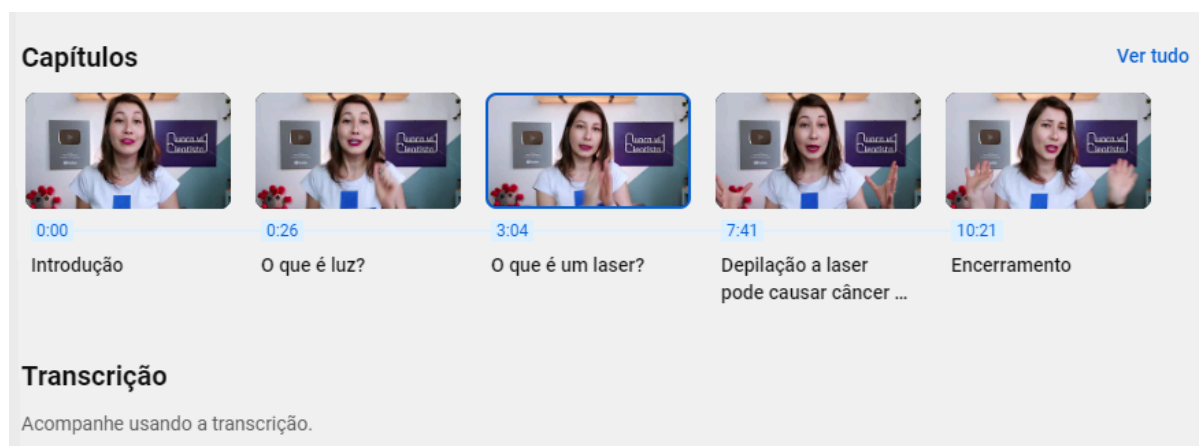
Camisetas de ciências da Doppel Store: <http://bit.ly/NuncaViUmCientistaDoppel>

Este canal faz parte do Science Vlogs Brasil, um selo de qualidade colaborativo que reúne divulgadores de ciência confiáveis do Youtube Brasil. Conheça todos os canais [#SVBR](#) em [👉 / sciencevlogsbrasil](#)
[#svbroficial](#)
[#sciencevlogsbrasil](#)
[#sciencevlogs](#)

Investigations de Kevin MacLeod é licenciada de acordo com a licença Atribuição 4.0 da Creative Commons.
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
 Fonte: <http://incompetech.com/music/royalty-free/>
 Artista: <http://incompetech.com/>

A estrutura dos vídeos é dividida com uma espécie de sumário, que permite à pessoa navegar nos assuntos de forma cronológica e/ou navegando pelos assuntos específicos abordados dentro dos vídeos. Os principais temas estão relacionados no tempo exato em que ele começa a ser abordado, conforme a figura abaixo.

Figura 2 - Organização dos capítulos do vídeo



Apesar da ampla gama de assuntos tratados nos vídeos, identificamos um estilo definido para abordar os temas, o que cria uma identidade para a produção dos conteúdos, fazendo uso de jogos de imagens, as referências à cultura pop e aos memes da atualidade. Essa dinâmica mescla os estímulos a partir de uso de memes e partes de filmes clássicos trazendo para o público uma estética que pode já ser conhecida. Essa forma de produção de conteúdo, corrobora com o apontado por Oliveira et. al, (2020), demonstrando como a noção de algo familiar, gera aproximação e interesse ao desconhecido, fazendo com que os temas causem ao público uma identificação com o estilo de abordagem e aproximando assuntos diversos.

Na internet, a resposta e replicação instantânea faz com que a produção e compartilhamento de um meme sobre um fato científico, mesmo, problematizando com deboche e de forma satírica, trabalhe de maneira quase ininterrupta em sua produção. O que consiste, algumas vezes, numa mera repetição, ou variações desse, de forma fragmentada e multidirecional, mas em colaboração a partir da capacidade de autoria de cada sujeito implicado nesta ação.[...] Essa ação de deslocamento da linguagem científica construída pelos memes significa na ótica deste trabalho a produção de um tipo de divulgação científica, que não parte obrigatoriamente de um ‘lugar institucionalizado’, mas que redimensiona a popularização de conhecimentos científicos, pois estrutura-se na ideia de uma comunicação sobre ciências que tem como cenário o uso de tecnologias digitais e as potencialidades culturais que elas atribuem ao sujeito em mediação com suas funções e com a capacidade individual de autoria, criatividade e interpretação.(Oliveira, Porto, Cardoso Junior; 2020; p.2-3)

No encerramento dos vídeos, um hábito usual entre youtubers é provocar a interação da sua audiência. Elas instigam os espectadores a darem suas opiniões e através de comentários com o propósito de seguir o debate a respeito dos temas abordados. Essa prática é usual no contexto das redes sociais e contribui para o engajamento e a produção de conteúdo.

O fenômeno da colaboração entre consumidores por meio da internet modificou-se radicalmente com o surgimento das redes sociais virtuais, que propuseram aos usuários novas formas de interagir, expressar-se e opinar sobre os mais diversos assuntos, inclusive produtos. O que mudou nos últimos anos é que as pessoas começaram a contribuir ativamente com seus dados, compartilhando as situações que vivenciam, seus interesses e seus relacionamentos. As comunidades digitais funcionam como um repositório de opiniões e experiências, pois a facilidade de uso das ferramentas de comunicação on-line, aliada à vontade de expressar-se, leva as pessoas a falarem sobre qualquer assunto na rede: atividades pessoais, política nacional ou, ainda, produtos e marcas, geralmente refletindo suas experiências com relação a esses. (Abbade; Flora; Noro, 2014, p. 266)

Através dessas interações a equipe responsável pelo vídeo pode perceber se o público está alinhado com a forma de produção e provocar engajamento e um maior alcance do material produzido. A interação com o público, tanto nos temas abordados, quanto nas dicas de assuntos a serem abordados, é utilizada muitas vezes não somente para o aumento do alcance e engajamento, mas também contribui na criação da identidade do projeto de divulgação em si.

O engajamento, é um ponto chave para a entrega dos conteúdos aos usuários das plataformas de uma maneira geral. Neste trabalho, iremos nos ater na compreensão da divulgação científica e do engajamento apenas dentro da plataforma do YouTube. A divulgação do conteúdo acontece através de algoritmos que consideram o conteúdo relevante a partir de algumas premissas de funcionamento do YouTube, já apontadas anteriormente. Uma das formas que contribui para isso ocorrer é quando o conteúdo possui muita interação com o público através de reações de curtidas, comentários, compartilhamentos e o número de inscritos no canal. Outro fator que contribui para o maior engajamento de conteúdos está relacionado com a monetização do conteúdo, que leva em consideração os fatores descritos anteriormente, o cumprimento das normas da plataforma, dentre outros.

Nesse sentido, a interação do indivíduo é refletida por meio de ações que sinalizam consciência e engajamento. De acordo com Hoffman e Fodor (2010), a estrutura da rede social pode atender a diferentes objetivos de desempenho entre público-alvo e marca (ou empresa), sendo representados por métricas que refletem as expressões comportamentais indicadas por Calder et al. (2016), como curtir, comentar ou marcar outra pessoa nos comentários, comportamento popularmente disseminado como boca a boca. Essa variedade de diferentes medidas comportamentais se deve ao fato de que nenhuma métrica isoladamente é capaz de capturar a importância do fenômeno do engajamento nas redes sociais virtuais para o marketing (Peters, Chen, Kaplan, Ognibeni, & Pawels, 2013). (Almeida *et al.* 2018. p.119)

Para a análise foram selecionados três vídeos com temáticas distintas entre si e postados há 2 anos dentro do mesmo canal do youtube “nunca vi 1 cientista”. O primeiro tema citado foi selecionado por ser um vídeo que trata da importância da vacinação e foi lançado em meio a um debate sobre a vacinação infantil como forma de conscientização. É sabido que este tema foi um tema bastante polêmico em meio às complicações da covid 19. Seguindo este critério, foi selecionado o segundo vídeo que trata da natureza da homossexualidade. Este tema foi selecionado por ser historicamente um tema que gera distintas opiniões, porém é um tema já consolidado para o senso comum nos dias atuais. Por fim, o terceiro vídeo com um tema neutro, trazendo um caráter mais voltado para despertar a curiosidade de como funcionam os lasers de depilação. Analisando os vídeos selecionados e considerando que eles pertencem ao mesmo canal, verificamos uma distinção no engajamento entre eles. Existem três fatores identificados que podem impactar nas diferentes interações ocorridas entre os vídeos.

O primeiro deles é o tema principal. Os três temas principais dos vídeos selecionados são: a importância da vacinação, a natureza da homossexualidade e a funcionalidade da depilação à laser e seus riscos. Os temas abordam assuntos que fazem parte do dia a dia dos espectadores, com termos de fácil compreensão mesmo para quem não é do meio científico. Assim, identificamos uma estratégia de aproximar o espectador do canal a partir de um assunto mais familiar e de maior interesse e, posteriormente, abordar algum conteúdo que não seria pesquisado inicialmente. A identificação dos usuários com os assuntos abordados nos vídeos, a relação com as apresentadoras ou com contexto geral do canal faz com que, consequentemente, aumente o número de pessoas que acompanham periodicamente o canal. Na perspectiva do marketing esse já é um tema bastante abordado no que diz respeito ao engajamento a partir da identificação e/ou emoções impulsionando assim o compartilhamento. Jonah Berger e Katherine L. Milkman, em um artigo publicado no The New York Times, apontam a relação emoções/engajamento nesta perspectiva

Pontos semelhantes se aplicam ao gerenciamento do consumidor on-line sentimento. Embora algum conteúdo gerado pelo consumidor (por exemplo, comentários e postagens de blog) seja positivo, muito também é negativo, e pode levar à reação do consumidor se não for cuidadosamente gerenciado. [...]. Embora seja impossível abordar todos os sentimentos negativos, certos tipos de negatividade podem ser mais importantes de abordar porque eles são mais propensos a serem compartilhados. Experiências do cliente que evocam ansiedade ou raiva, por exemplo, são mais prováveis a serem compartilhados do que aqueles que evocam tristeza (e textos de análise podem ser usados para distinguir diferentes tipos de postagens). Consequentemente, pode ser mais importante corrigir experiências que

deixam os consumidores ansiosos ao invés de decepcionados. (Berger, Jonah; Milkman, Katherine. 2012 p.23)¹⁶

O segundo fator analisado está atrelado às emoções causadas por assuntos sensíveis. Como foi apontado, os três vídeos selecionados abordam temas de diferentes naturezas científicas. Os dois primeiros vídeos articulam temas que mexem com diferentes formas de emoções do público. O vídeo que aborda o tema da vacinação, por se tratar de um vídeo produzido em meio a um debate no contexto da pandemia que atingiu o país, observamos o uso das emoções como mecanismo de impacto no público para alcance de um maior engajamento. É sabido que este assunto foi polêmico em meio às complicações decorrentes da covid 19 e emerge até os dias de hoje nos debates a respeito da vacinação de uma forma geral. Sendo assim, conforme aponta Berger e Milkman (2012) a abordagem de emoções negativas ou positivas impulsionam o engajamento.

O outro vídeo trata da natureza da homossexualidade, assunto que historicamente foi controverso inclusive no debate científico. Assim como o primeiro vídeo mencionado, verificamos que o engajamento foi vinculado significativamente pelas opiniões polarizadas a respeito do tema. Ainda que, apesar da virada no consenso científico em relação ao tema, no debate público esse tema ainda gera polêmicas que envolvem emoções. Já o terceiro vídeo fala sobre como funcionam os lasers de depilação. Por se tratar de um tema menos polêmico, observamos que a reação do público é branda, não havendo uma polarização no debate. Sendo assim, o vídeo tem um caráter muito maior de curiosidade acerca do tema abordado, envolvendo menos conflitos relacionados às emoções.

Partindo da dinâmica dos conteúdos selecionados, temos então, um vídeo que gerou mais polêmica por conta do momento do debate, um vídeo que gera debates constantes, porém com um tema um pouco mais consolidado nos dias atuais e um vídeo com baixo engajamento polêmico para análise. Castells (2015) aponta as emoções e sentimentos como parte da forma como condicionamos nossas ações políticas e formação de opinião. Emoções como o medo do diferente ou a esperança em dias melhores moldam nossa mobilização politicamente e a comunicação traça uma exploração nessas evidências. Como as emoções geradas são positivas ou negativas o debate através de comentários e os “likes” ou “deslikes” os coloca em evidência.

O terceiro fator se refere aos títulos e às capas nas chamadas dos vídeos. Tanto os títulos quanto os elementos que compõem a capa dos vídeos quando são frases de impacto ou contenham elementos muito destoantes do senso comum despertam curiosidade e curiosidade

¹⁶ tradução própria.

gera engajamento. O vídeo também faz uso de cortes de imagens fazendo referência a memes ou pedaços de filmes e cultura pop que são colocados no contexto dos temas abordados nos capítulos respectivos. Esse jogo de imagens contribui para construir uma relação dinâmica e interativa com o vídeo. Essa estratégia é voltada para despertar a curiosidade dos espectadores, fazendo com que o vídeo se torne mais instigante. Identificamos um padrão no ritmo da explicação quando abordados assuntos menos palatáveis para leigos. A fala fica pausada, entram imagens ilustrativas notadamente num esforço de simplificação do tema.

Vamos nos ater ao impacto de cada vídeo dentro do contexto em que estão inseridos. Para isso vamos analisar: a) o tema central, b) o título de chamada dos vídeos, c) a complexidade de passar a mensagem de cada um desses vídeos e, posteriormente, d) o engajamento de cada um deles, buscando compreender as relações entre a aceitação de cada vídeos, as polêmicas que contribuem para o debate e o alcance da divulgação científica no contexto das redes sociais.

5.1 Vídeo 1 “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”

O primeiro vídeo que vamos apresentar é o “ Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”. Este vídeo foi selecionado por ser um vídeo de divulgação científica com um tema menos sensível, menos considerado polêmico. Assim, conseguimos compreender as emoções que cada vídeo mobiliza e o seu impacto no engajamento. Esse vídeo não apenas envolve uma explicação científica de como funcionam os processos de depilação, como se propõe a combinar com uma reflexão sobre estética, abordando a relação da pressão estética, a relação de limpeza X pelos, sobretudo para as mulheres e as técnicas agressivas para alcançar um ideal de corpos. O vídeo começa trazendo um questionamento, buscando interagir com os espectadores sobre o funcionamento da depilação à laser. Em seguida, parte para uma explicação científica sobre este processo. Relaciona a fotodepilação com o conceito de luz. A apresentadora começa trazendo a necessidade de resgatar o conceito de luz, ela introduz dizendo que “foto”, do grego “foz”, significa “luz” e que a técnica de laser para depilação faz uso da luz eliminação dos pelos. A partir desta explicação ela aponta para a necessidade de entendermos “o que é a luz?”, desdobrando em “o que é o laser?” para aí sim adentrar na técnica de depilação a partir das explicações científicas de como funciona cada técnica relacionando o uso da luz para depilação.

Esse vídeo tem aproximadamente 11 minutos, foi postado no dia 17 de agosto de 2022 e conta com 71.290 visualizações até este momento. Foram aproximadamente 5.800 mil curtidas e apenas 19 deslikes. Podemos observar a aceitação pelo tema tratado neste vídeo. Os

comentários são de aprovação didática, agilidade, simplicidade e surpresa no aprendizado. aspecto científico do tema. É notório que a maior parte da interação com este tema vem de mulheres. Porém, apesar do público feminino ser maioria nesta interação, podemos perceber que as questões mais abordadas no debate gerado pelos comentários do vídeo são as de cunho científico. Foram aproximadamente 245 comentários desde a disponibilização dos vídeos até hoje. Nas figuras de 3 a 9 podemos ver um pouco da interação do público com o vídeo.

Figura 3 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”



Figura 4 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”

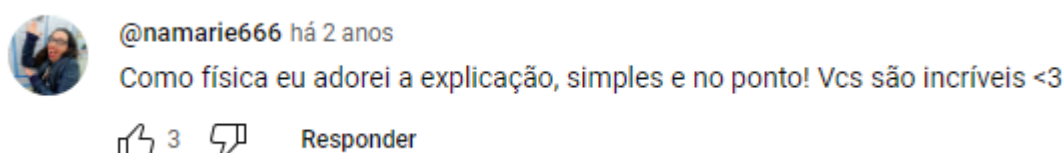


Figura 5 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”

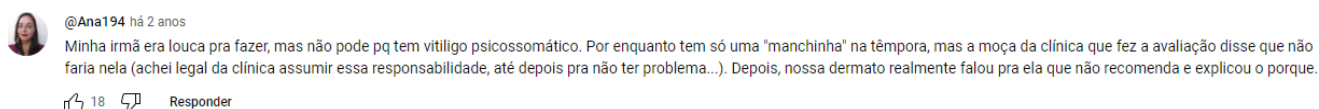


Figura 6 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”

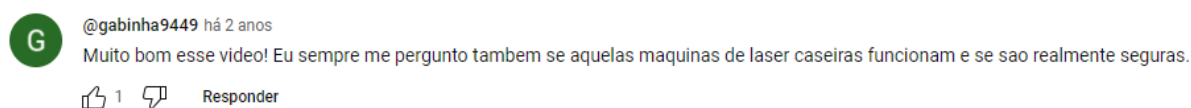


Figura 7 -Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”

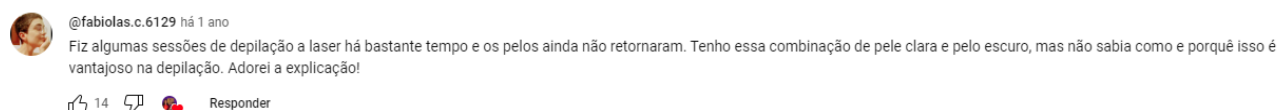


Figura 8 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”

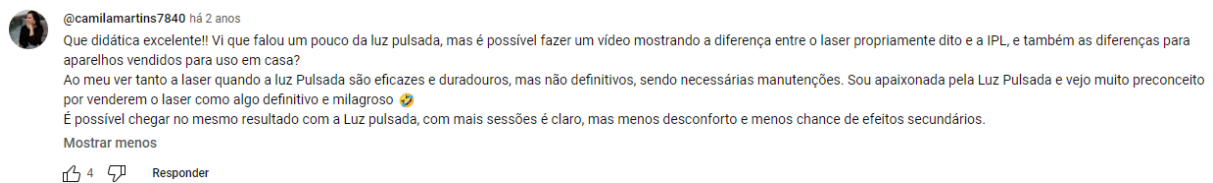
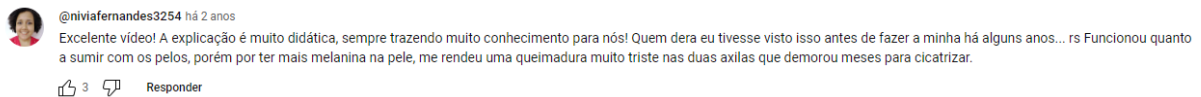
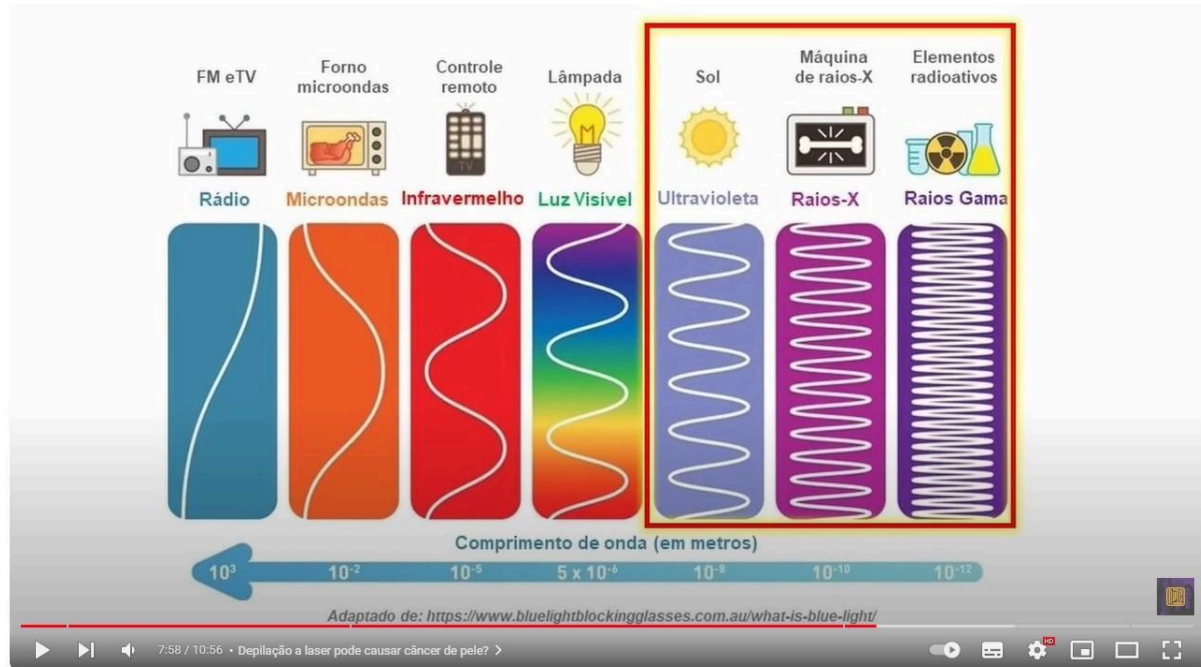


Figura 9 - Comentário do vídeo “Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo”



Por se tratar de um vídeo que explica alguns conceitos mais complexos, podemos observar um esforço em trazer termos científicos para uma linguagem palatável ao público geral. Exemplo a isso, no vídeo é trazido primeiro uma imagem demonstrando a relação da potência de radiação com a chance dela causar câncer nos usuários. Primeiramente ela faz uma demonstração com a imagem abaixo, trazendo um fluxograma que demonstra a radiação relacionado com o quanto ela é maligna para as células do corpo.

Figura 10 - Fluxograma que demonstra a incidência de radiação.



Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo?

Como o assunto se torna complexo neste momento do vídeo, ela articula a linguagem para que fique mais palatável ao seu público trazendo dois exemplos que demonstram uma radiação muito intensa e outra pouco intensa. Ela trás um exemplo de

radiação com muita energia exemplificando que “É como o tigrão, depois de tomar oito latas de energético, passeando pela 25 de março”. Enquanto isso, o recurso de imagem é utilizado para demonstrar de forma lúdica a cena. Em contrapartida, ela trás a demonstração de como seria uma radiação com pouca energia, demonstrando que “enquanto uma radiação com pouca energia é como essa imagem da preguiça de Zootopia digitando o número ali da placa”. Na figura 10 identificamos uma demonstração técnica da explicação do tema, já nas figuras 11 e 12 podemos perceber o uso de imagens para demonstrar de forma mais simplificada.

Figura 11 - Imagem ilustrativa do filme Pooh and Tigger (2011)



Figura 12 - Imagem ilustrativa do filme Zootopia (2016)



Sendo assim, é possível identificar o esforço de utilizar recursos de imagem e linguagem popular para conseguir demonstrar o funcionamento de temas mais complexos.

5.2 Vídeo 2 “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”

O segundo vídeo selecionado toca em um tema que gera mais polêmicas, que é sobre a natureza da homossexualidade. A mediadora traça diversos paralelos com a evolução da espécie humana e as relações entre animais distintos para levantar a hipótese de que a homossexualidade pode ser considerada natural. O título “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica” é um título que gera curiosidade e, conseqüentemente, cliques no vídeo (o que faz com que ele seja mais engajado). É sabido que a relação da biologia, do sexo considerado biológico e as identidades de gênero/sexualidades são um terreno de debates constantes no contexto atual, sendo assim, a escolha do título indica uma espécie de “armadilha” para gerar audiência neste conteúdo. Ao nos depararmos com algo que afirma o que pensamos ou que, respectivamente, diverge frontalmente do que achamos certo, nossas emoções tendem a nos influenciar através da curiosidade ou da repulsa. Borges, Canuto, Oliveira e Vaz, trazem uma perspectiva de abordagem do tema gênero/sexualidade sob a lente da psicologia

Na era moderna, pesquisadores/as das ciências humanas, sobretudo da Psicologia, tornam-se importantes articuladores/as para a formulação e a disseminação de discursos sobre gênero e sexualidades. Muito dessa produção discursiva foi influenciada pelas ciências médicas e sexológicas, as quais, por sua vez, privilegiavam aspectos *d e s c r i t i v o s* dos comportamentos sexuais e, com frequência, apresentavam conclusões de tendência normativa e disciplinar. (2013, p.731)

Podemos compreender que existem diversas maneiras de absorver e adotar na realidade deste tema, por ser um tema que levanta polêmicas que podem gerar debates relevantes, o vídeo acaba se tornando um ponto focal de divulgação científica relevante para despertar debates e reflexões.

O vídeo tem cerca de 15 minutos, e traz na sua descrição as fontes consultadas para a montagem dos roteiros. Assim como em outros vídeos, as mediadoras do canal trazem pesquisadores especialistas nos temas abordados para contribuir com a montagem do roteiro usado na gravação. Na descrição do vídeo, possui uma ficha com informações básicas sobre o vídeo, referências bibliográficas utilizadas para estruturação do roteiro produzido e canais de apoio ao canal conforme figura 13.

Figura 13 - Descrição do vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”

168.951 visualizações 25 de jan. de 2022 #SVBR #svbroficial #sciencevlogsbrasil
Um dos maiores "argumentos" usados por homofóbicos é que pessoas homossexuais e transgênero vão contra a "lei natural". Mas essa seria mesmo uma lei natural ou uma "lei" teológica?
[ASSISTA AO VÍDEO ANTES DE COMENTAR]

Recomendação de podcast (exclusivo spotify):
<https://spoti.fi/3tV2K7n>

Roteiro: Ana Bonassa
Produção: Ana Bonassa
Edição: Ana Bonassa
Design da miniatura: Vinícius Marreiros e Laura Marise

Acompanhe o NVTC nas redes:
instagram.com/nuncavi1cientista
facebook.com/nuncavi1cientista
twitter.com/_NVTC

Apoie este canal!
programa de membros:
<https://bit.ly/3zwlhy9>
chave Pix:
nuncavi1cientista@gmail.com

Quer mandar coisinhas pra gente?
Caixa postal: 77785
CEP: 05593-970

Camisetas de ciências da Doppel Store:
<http://bit.ly/NuncaViUmCientistaDoppel>

Referências

- HARARI, Yuval Noah. Sapiens: Uma breve história da humanidade. Porto Alegre: L&PM Editores S. A., 2018.
- Fisiologia. Robert M. Berne... [et al.], tradutores Nephtali Segal Grinbaum... [et al.]. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2004
- Lopes, Reinaldo José, Nascimento, Paulo Miranda. Darwin sem frescura: Como a ciência evolutiva ajuda a explicar algumas polêmicas da atualidade. Brasil, HarperCollins Brasil, 2019.
- R. Randal Bollinger, Andrew S. Barbas, Errol L. Bush, Shu S. Lin, William Parker, Biofilms in the large bowel suggest an apparent function of the human vermiform appendix, Journal of Theoretical Biology, Volume 249, Issue 4, 2007 - <https://bit.ly/3Ap69N7>
- <https://bit.ly/3fQhYSh>
- <https://bit.ly/3rDKOLS>
- <https://go.nature.com/3Aq0WEG>
- <https://go.nature.com/3rKaG91>
- <https://bit.ly/3nSNjci>
- <https://bit.ly/3rKVrfr>
- <https://bit.ly/33Q5KHs>
- <https://bit.ly/358jtww>

Este canal faz parte do Science Vlogs Brasil, um selo de qualidade colaborativo que reúne divulgadores de ciência confiáveis do Youtube Brasil. Conheça todos os canais #SVBR em <https://www.youtube.com/channel/UCv1tV2K7n> / sciencevlogsbrasil

#svbroficial
#sciencevlogsbrasil
#sciencevlogs

Investigations de Kevin MacLeod é licenciada de acordo com a licença Atribuição 4.0 da Creative Commons. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Fonte: <http://incompetech.com/music/royalty-free/>

Artista: <http://incompetech.com/>

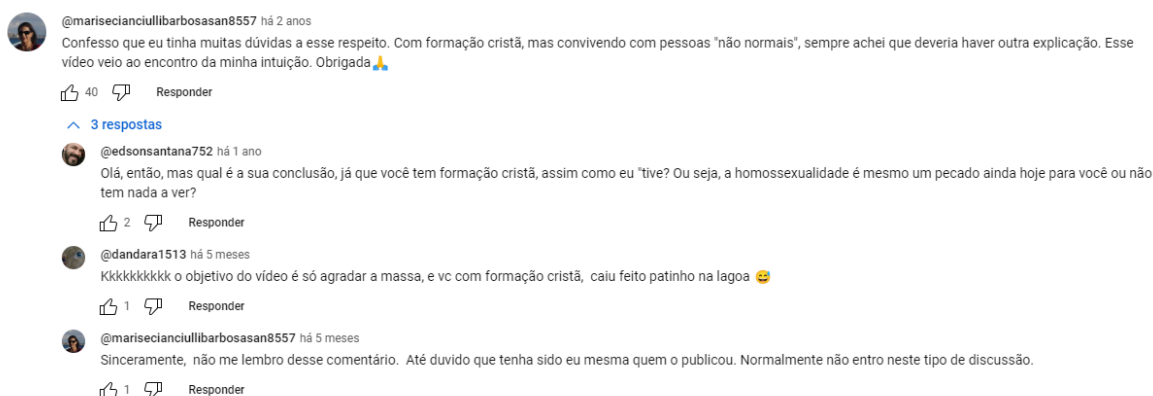
Existe uma identificação com a pessoa que apresenta o tema. Ela se coloca dentro da comunidade LGBTQIAPN+ e isso contribui com a identificação dos usuários com o conteúdo abordado.

A apresentadora inicia seu vídeo dizendo: “eu vou começar esse vídeo aqui lançando a braba”, essa expressão compreende-se como uma forma de trazer um tema que pode causar ruídos, porém com uma tentativa de descontrair ao abordar um tema considerado polêmico. Os efeitos do engajamento podemos perceber através das interações com o conteúdo produzido. O vídeo foi lançado no dia 25/01/2022 e conta com 168.951 visualizações até o momento e com mais de 23 mil curtidas. Em contrapartida tem cerca de 1,1 mil dislikes, ou seja, pessoas que marcaram sua insatisfação com o conteúdo ou a forma como foi abordado o mesmo. Como se trata de um tema que divide opiniões, podemos observar que na descrição do vídeo já temos uma mensagem enfatizada pedindo que assistam o conteúdo antes de comentar. Olhando da perspectiva da análise de divulgação científica, se torna perigoso

basear a absorção do conteúdo e a definição dos benefícios da divulgação científica apenas por números de visualizações quantitativos ou quantificar os comentários positivos e negativos. Para isso observamos alguns comentários onde as pessoas expressam debates ou que, de alguma forma, se identifica algum tipo de reflexão.

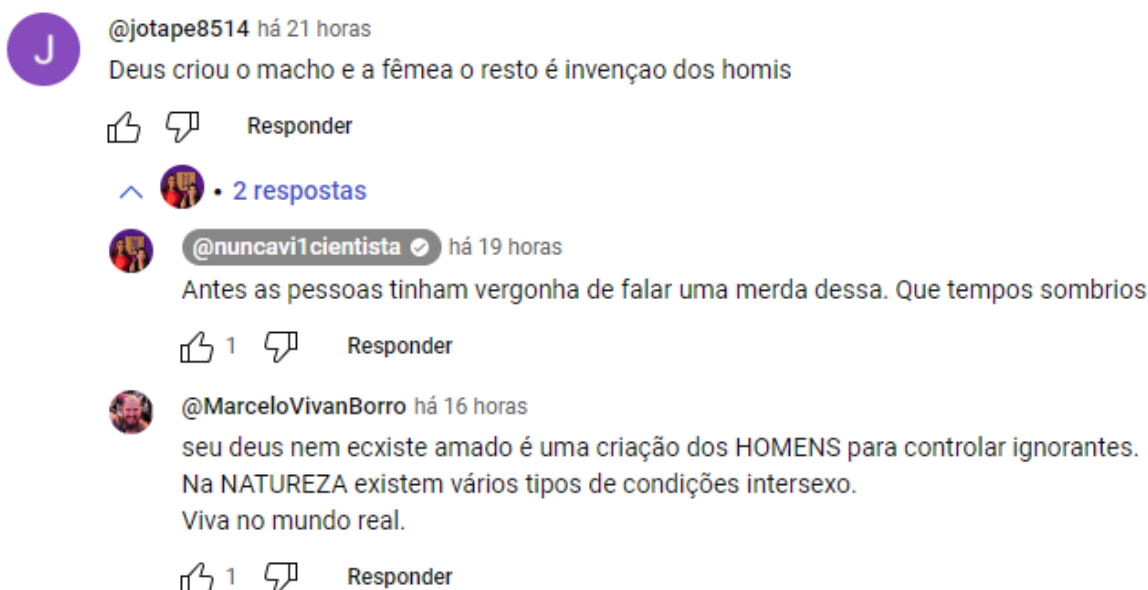
Os comentários gerados na publicação demonstram uma porcentagem alta de pessoas favoráveis ao conteúdo, e uma porcentagem um pouco menor de pessoas contrárias ao conteúdo. Foram mais de 3 mil comentários nesta publicação, muitos desses comentários estão colocados como respostas a um comentário primário, ou seja, podemos concluir que foram abertos diversos debates a partir do tema abordado no vídeo. Abaixo alguns comentários e alguns debates gerados

Figura 14 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”



Na figura 14, nos deparamos com um comentário que envolve dilemas acerca de religiosidade e sexualidade. Podemos perceber que, apesar da religião não aparecer no contexto do vídeo, em debates relacionados à questões de gênero e sexualidade ela se faz sempre presente. Percebemos com isso que os canais abertos para debates são pertinentes no contexto atual da sociedade. A divulgação científica quando sai do formato tradicional dos artigos e traz a ciência sobreposta aos debates atuais acaba fomentando espaços de aprendizagem. Nesses formatos de interação onde é possível não somente comentar sobre os vídeos, mas também sobre os comentários e verificar a totalidade de algumas conversas que o vídeo atrai, perceber-se que existem comentários que se propõem mais a marcar uma posição imutável do que, de fato, entrar no debate das ideias, como o comentário abaixo.

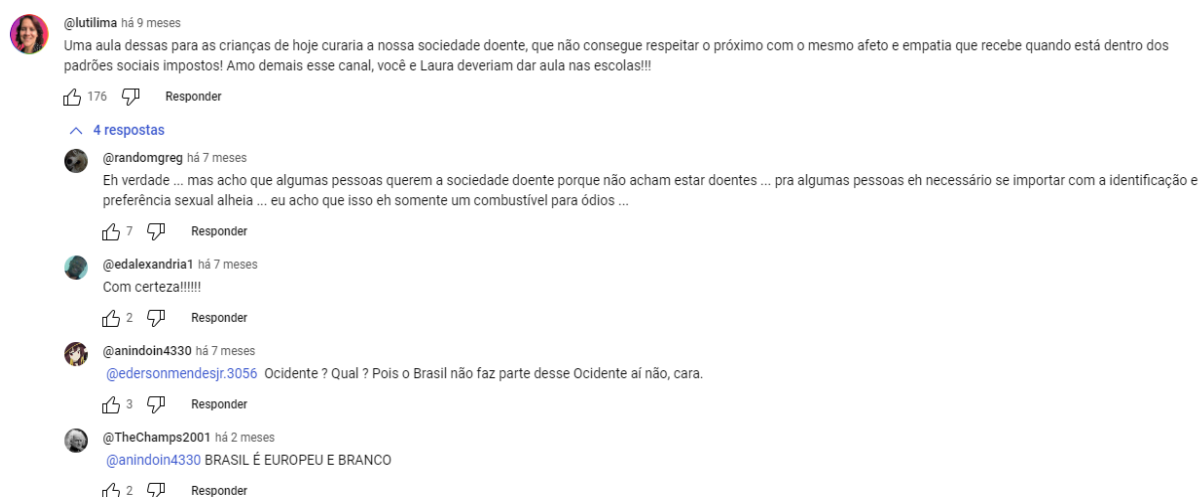
Figura 15 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”



No comentário da figura 15 “Deus criou o macho e a fêmea o resto é invenção dos homis” podemos perceber uma posição irredutível e que não considera os estudos que tratam de gênero e sexualidade.

Outra observação são os comentários que aparentemente fogem do tema principal, mas que apontam para uma discussão mais ampla do contexto sócio cultural e educacional. Podemos ver no comentário falando sobre respeito, sobre empatia e logo a seguir um comentário falando sobre ocidente, sobre etnia.

Figura 16 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”



Alguns comentários com elogios pelo trabalho e reflexões acerca do tema.

Figura 17 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”

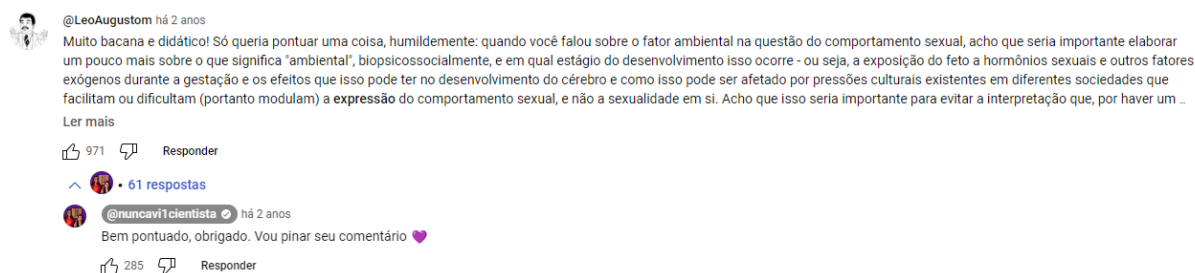
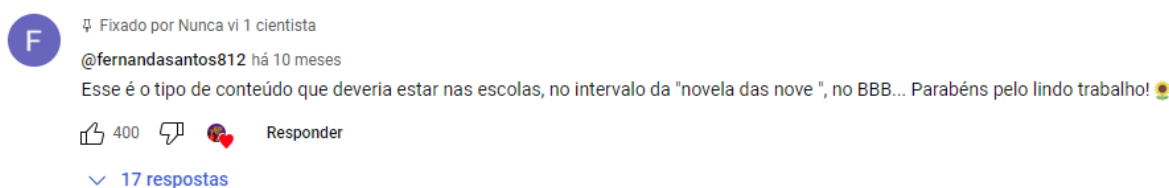


Figura 18 - Comentário o vídeo “Homossexualidade não é natural? - bióloga explica”



Identificamos o segundo vídeo como um vídeo que gerou mais reações polarizadas e os comentários contidos nele desdobraram para debates mais bélicos. Com isso, é notório que o vídeo contou com mais reações que afirmavam uma opinião imutável. Pessoas contrárias e a favor do tratamento do tema pelas youtubers firmaram suas perspectivas e, a partir dessas reações conseguimos visualizar na prática, como determinados temas geram maior engajamento por meio das intervenções que a plataforma proporciona.

5.3 Video 3 “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”

O terceiro vídeo selecionado trata de “cinco motivos para NÃO vacinar crianças”. O vídeo foi produzido e disponibilizado ao público em uma período em que a pauta da covid 19 ainda estava muito presente nos debates da população em geral. Dito isso, podemos identificar o uso de um recurso comum da comunicação/jornalismo que trás o choque e/ou a indignação como forma de chamar a atenção para algum conteúdo. Conseguimos identificar nestes clickbaits, chamadas de matérias em noticiários que podem se confundir com uma apelação, com uma forma de impactar à primeira vista, porém essa ferramenta está cada vez mais difundida dentro das plataformas de mídias sociais. Quanto maior a concorrência pela atenção do usuário da rede, maiores serão as estratégias para prender sua atenção.

Apropriar-se das ferramentas que a plataforma oferece se torna então o diferencial para conseguir se manter relevante nela. Entender que tipo de conteúdo é mais divulgado, escolher as tags mais populares, consumir conteúdos online para fazer referências, estabelecer parcerias com outros

criadores de conteúdo para divulgação, são apenas algumas das ferramentas que possibilitam aos youtubers alcançarem uma maior visibilidade e desempenho dos vídeos. Apesar dos algoritmos não serem explícitos, há diferentes formas de apropriação da plataforma, podendo variar desde grupos que se ajudam no engajamento, até aproveitar assuntos populares e criar clickbaits. [...] O que pode aumentar a visibilidade e tornar seu canal mais interessante para parcerias e mesmo a monetização por parte do YouTube, acaba se tornando mecanismos e apropriações das normas não explícitas que a plataforma impõe aos youtubers (Denari, 2021, p.102-103)

Notoriamente o roteiro vem com uma proposta de chamar a atenção a partir de um título que causa muita polêmica. O que podemos considerar extremamente vantajoso é a agilidade como a divulgação científica penetra nas camadas leigas da sociedade. Ao mesmo tempo que surgem alguns dilemas como “vacinar ou não vacinar nossos filhos?”, o canal se propõe a falar não só sobre a segurança e a necessidade de determinadas atitudes, mas também esclarecendo pontos que podem estar distorcidos no consenso aparentemente formado pela população. O vídeo tem cerca de 13 minutos, foi postado no dia 11 de janeiro de 2022 e conta com 240.545 mil visualizações até este momento. Foram cerca de 24 mil curtidas, 7.5 mil dislikes.

Este vídeo foi selecionado com a intenção de traçar paralelos com a produção do conteúdo, o contexto em que ele foi apresentado e o engajamento através das polaridades de opiniões que majoritariamente desdobram para um engajamento através das emoções. Este foi um vídeo que teve mais de 5 mil comentários, seguindo a mesma linha de debates e bastante divergência de opiniões. Para contextualização, segundo a Faculdade de Medicina da USP, em janeiro de 2022, estávamos começando a vacinação de covid 19 em crianças no Brasil¹⁷. Vínhamos de um contexto em que a ciência sofria constante credibilidade e cortes partindo dos nossos representantes e uma situação de necessidade de avanço das pesquisas, sobretudo de fármacos desafiadores para o momento. Juntamente com os dilemas já postos, as desconfianças acerca das vacinas cresciam exponencialmente e se tratando de um tratamento para crianças os danos poderiam ser maiores. Dito isso, entendendo o contexto em que o vídeo foi apresentado, trazer informação com fontes confiáveis e com uma linguagem que trata dos temas com a leveza que uma plataforma de entretenimento demanda é uma das alternativas de fazer esse elo entre o que se produz dentro dos muros dos departamentos e o público leigo que acessam esse canal.

¹⁷ Disponível em:

<https://www.fm.usp.br/fmusp/noticias/-primeira-vacinacao-do-publico-infantil-no-brasil-contr-a-covid-19--comecou-no-hcfmusp>

O vídeo chega então com um título que choca, começa trazendo uma afirmação, querendo dizer: Vem aqui que vou te mostrar por que não vacinar as crianças! Porém ele traça esse caminho justamente para criar essa quebra de expectativa e te mostrar que na verdade nem tudo que parece é o que realmente é. Isso fica visível em comentários como esses nas figuras de 19 a 20.

Figura 19 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”

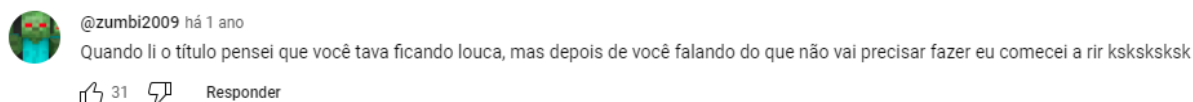


Figura 20 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”

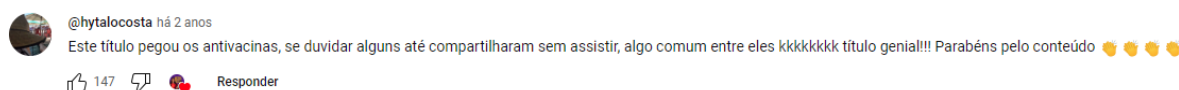


Figura 21 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”

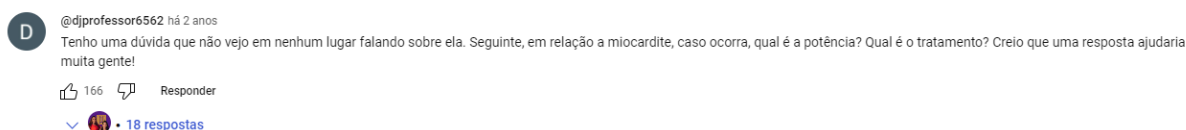


Figura 22 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”

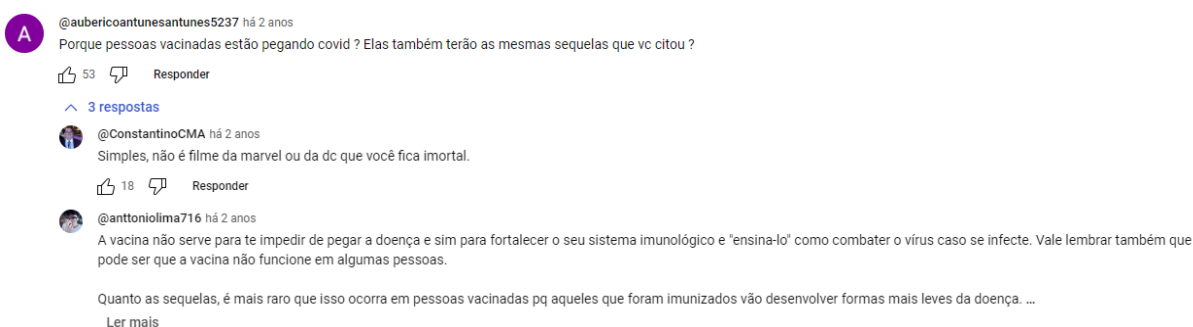


Figura 23 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”

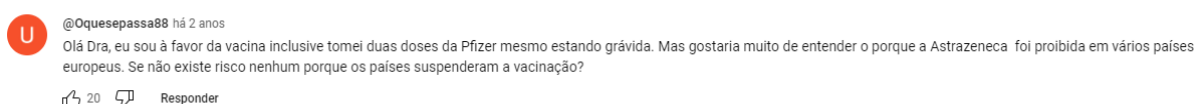


Figura 24 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”

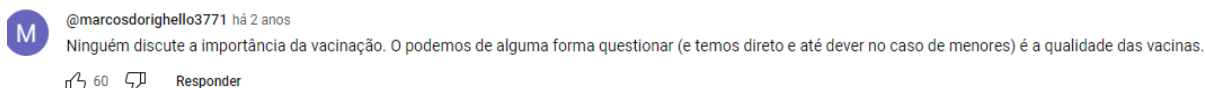
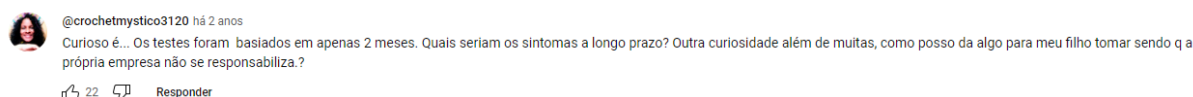


Figura 25 - Comentário do vídeo “Cinco motivos para NÃO vacinar crianças”



Diversos comentários neste terceiro vídeo trazem dúvidas sobre a real intenção das youtubers com relação ao tema abordado. Como a vacina é um tema defendido em sua maioria pelos grupos de cientistas, o uso do recurso de chocar através de um título acabou atraindo um público que não tem certeza da segurança da vacina. Nas figuras de 22 a 25 podemos perceber que algumas dúvidas em relação a eficiência da vacina persistem em algumas pessoas. Essas discordâncias com o conteúdo abordado no vídeo, assim como em outros espaços, podem levar ao aprendizado e se tornar um ótimo canal de compartilhamento de conhecimentos. Os debates gerados nos comentários, mesmo não sendo articulados pelas youtubers, seguem acontecendo e extrapolam o tema abordado no vídeo.

5.4 Análise comparativa

Após analisarmos os três vídeos do canal "Nunca vi 1 cientista", fica evidente que temas polêmicos refletem e impactam significativamente no engajamento dos vídeos e, consequentemente, do canal. Esses vídeos não apenas utilizam técnicas de comunicação mas também aproximam o público com o uso de memes, referências da cultura pop, e edições divertidas que ajudam a tornar mais leve assuntos científicos complexos.

O vídeo sobre vacinação infantil, lançado durante o pico da discussão sobre COVID-19, gerou um debate acalorado, refletido nos mais de 5 mil comentários e no número significativo de likes e dislikes. Em contraste, o vídeo sobre homossexualidade, mesmo que ainda desperte muitas opiniões conflitantes, apresenta uma maior aceitação. Isso é compreendido pelo fato dos estudos científicos que abordam este tema já terem penetrado no discurso do senso comum, o que impacta em um maior número de curtidas e menos dislikes. Já o vídeo sobre depilação a laser, por tratar de um tema pouco polêmico,

alcança um engajamento mais leve e positivo, podemos concluir essa afirmação através do tipo de engajamento que o vídeo proporciona, com poucos dislikes e muitas interações favoráveis nos comentários.

As interações são moldadas não apenas pelo conteúdo dos vídeos, mas também pela habilidade das apresentadoras em conectar-se emocionalmente com o público através de linguagem acessível na hora de apresentar o conteúdo da divulgação científica. A estratégia de provocar curiosidade através de títulos provocativos e, em algumas ocorrências, contraditórios apresentados em formato clickbaits, impactam também no desempenho no engajamento incentivando os usuários da plataforma a clicarem em vídeos que talvez, em outro contexto, não assistissem. Assim, podemos concluir que o engajamento de cada um dos vídeos não se mede apenas pelo número de visualizações, likes e dislikes, mas pela profundidade das interações geradas em cada um deles. Cada tema abordado não só ressoa com a audiência por sua relevância social e científica, mas também demonstra como a ciência, através da divulgação em mídias sociais, detém um poder de penetração em terrenos diversos na sociedade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a compreender a comunicação da divulgação científica no YouTube, explorando as formas e linguagens utilizadas pelos mediadores. Além de analisar o impacto dessa comunicação no público não especializado, buscou-se entender como ocorreram os diálogos e interações entre as apresentadoras do canal e o público. Traçamos um debate acerca da importância da divulgação científica no Brasil atualmente, e analisamos os recursos da comunicação de seus impactos nos acessos, bem como buscamos a compreensão das diferentes linguagens e formatos que podem aproximar a sociedade do conhecimento científico.

As plataformas digitais já fazem parte da realidade e ocupam um papel importante na busca e socialização da informação, conforme mencionado na literatura por D'Andréa, (2020). Recursos como os audiovisuais, podcasts e etc., articulados nestas plataformas, estão cada vez mais presentes na realidade da produção de conteúdo.

No contexto da nossa pesquisa, a divulgação científica nos formatos de interação das redes sociais mostra-se com um papel relevante para o compartilhamento do conhecimento especializado para o público leigo e confirma a observação de Bueno (2020) de que a plataforma oferece um ambiente propício para a democratização do acesso ao saber científico, permitindo que temas complexos sejam apresentados de maneira acessível e engajadora:

Os resultados observados indicam que a escolha dos temas influencia diretamente no engajamento do público, destacando-se a relevância de abordagens sensíveis e atuais, como vacinação e sexualidade, para estimular debates públicos e reflexões nos espectadores. Foi observado, no decorrer da análise, que o vídeo que trata do tema que teve maior interação com o público foi também o que mais teve visualizações. Trata-se de um assunto que estava em alta no momento da publicação e, a partir disso, obteve maior interação e consequentemente, foi o que obteve o maior número de visualizações.

Além disso, a utilização de recursos como títulos provocativos e elementos visuais atrativos demonstrou ser eficaz na captura da atenção inicial, essencial em um ambiente digital saturado de informações. Recursos para tornar os vídeos mais visíveis e atrativos foram estratégias utilizadas pelo canal. Essa prática vai desde a colaboração entre grupos para aumentar o engajamento até a criação de conteúdo a partir de temas populares, maximizando o potencial de atrair público através de técnicas de clickbait (Denari, 2021). Identificamos o uso frequente de um recurso comum na comunicação e no jornalismo que visa provocar choque e/ou indignação para atrair a atenção para determinado conteúdo. Essa prática é

perceptível em clickbait e chamadas de matérias em noticiários, que podem às vezes parecer apelativas, visando impactar imediatamente o público. Contudo, essa técnica está cada vez mais difundida nas plataformas de mídias sociais, onde a competição pela atenção do usuário é intensa, impulsionando o desenvolvimento de estratégias cada vez mais elaboradas para capturar sua atenção.

Essa percepção corrobora com o observado por Oliveira, Porto e Cardoso Jr, (2020), que também apontam como na internet, a resposta e replicação instantânea impulsionam a produção e compartilhamento de memes que abordam fatos científicos. Essa transformação da linguagem científica através dos memes pode ser vista como uma forma de divulgação científica que não está limitada a instituições estabelecidas. Verificamos, ao longo de todos os vídeos analisados, recursos utilizados pela edição dos materiais nos quais a aproximação com imagens e conteúdos familiares ao público cria uma maior adesão ao material. Através dos comentários dos vídeos, muitos usuários tecem comentários a respeito do uso do recurso.

Identificamos que a interação dos espectadores ocorre também em linguagem acessível, não científica, o que indica que o público é leigo, não especialista no assunto. Essa abordagem que permite que os indivíduos participem ativamente, utilizando sua criatividade e interpretação para comunicar e discutir ideias científicas de maneiras novas e acessíveis, amplia o interesse público em temas de caráter científico. Essa interação evidencia o que Abbade, Flora e Noro (2014) identificaram como comunidades digitais, que unem o desejo em expressar-se com a facilidade proporcionada pelas ferramentas online. Além disso, conforme as métricas de engajamento do Youtube, a interação constante com o público através de comentários e debates contribui não apenas para o alcance dos vídeos, mas também para a construção de uma comunidade engajada em torno do canal e, consequentemente, consumidora de divulgação científica.

A presença do selo SVBR que garante a qualidade e a transparência na divulgação das fontes fortalece a credibilidade dos conteúdos, e se torna parte essencial para a formação de uma audiência assídua. Durante a análise, verificamos que todos os vídeos estão com o selo SVBR exposto na descrição, porém não foi possível identificar nas interações sobre recorte de público que reconhece este selo tampouco o aumento do público devido ao vínculo com a iniciativa. Entretanto, existe um movimento entre os próprios cientistas que estão produzindo conteúdo para o Youtube, de validação entre os pares, mencionado na literatura por Velho (2019).

No contexto das redes sociais, a divulgação científica no YouTube não se limita à transmissão de informações, mas também se atém ao desafio que os produtores de conteúdo

têm ao se adaptarem a linguagens e formatos que se conectem efetivamente com um público diversificado, algo verificado nos vídeos analisados. O estudo confirma o que Bueno (2010) e D'Andréa (2020) destacam que com o avanço das TICs existe uma tendência no compartilhamento da informação de forma instantânea, o que pode interferir na assimilação de tanta informação.

Assim, para facilitar a interação e manter a qualidade das informações de maneira mais eficaz, observou-se a simplificação da conexão entre fontes e público no canal analisado. Essa adaptação para uma divulgação científica nas redes sociais amplia o acesso ao conhecimento científico. Dessa forma, é fundamental reconhecer o potencial das plataformas digitais como facilitadoras do diálogo entre ciência e sociedade, incentivando práticas de comunicação cada vez mais inclusivas e acessíveis.

O estudo realizado revela não apenas os desafios, mas também as oportunidades de fortalecer a conexão entre pesquisadores, comunicadores e público, promovendo uma cultura de aprendizado contínuo e crítico no ambiente digital.

7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Foram identificadas algumas vulnerabilidades durante a pesquisa realizada. As limitações deste trabalho giram em torno da complexidade de identificar a precisão do impacto da divulgação científica na sociedade.

O engajamento favorece a promoção do conteúdo, porém ele maquia a análise da eficiência do conteúdo divulgado. Como o engajamento cria métricas intensas de acessos, fica difícil mensurar a qualidade da mensagem transmitida. Sendo assim, é possível avaliar o engajamento referindo-se ao número de acessos e não ao fato de a mensagem ter sido compreendida. Existem formas de engajamento que envolvem uma questão comercial, um canal considerado relevante na plataforma tem um grande número de assinantes, métricas altas de visualizações e interações por meio de comentários, curtidas e etc.

Esses fatores impactam nas formas de monetização dos vídeos, fazendo com que ele apareça com maior frequência em listas de vídeos para assistir na sequência, entre outros espaços. Dito isso, a plataforma fornece meios de promoção de conteúdo que contribuem no impulsionamento do canal por meio de anúncios. Por se tratar de uma métrica que está fora do escopo da análise, é importante ponderar que o canal analisado pode estar sofrendo interferência na promoção do seu conteúdo em detrimento de outros canais que funcionem com a lógica da promoção.

Podemos identificar pelos comentários que, nos dois temas mais polêmicos que abordam questões de sexualidade em um vídeo e a vacinação de crianças no outro, tanto pessoas que concordam com os temas quanto as pessoas que discordam foram de alguma forma impactados pelo conteúdo do vídeo, porém se torna difícil medir a eficiência no alcance promovido pela divulgação científica quando os conteúdos dos comentários se tornam muito polarizados.

É possível assumir como consenso que o debate com diferentes opiniões enriquecem o conhecimento de uma forma geral. Portanto, em relação ao conteúdo dos debates promovidos, fica perceptível que, em sua maioria, a defesa das pessoas envolvidas do seu ponto de vista está acima do conteúdo do vídeo. Sendo assim, podemos perceber que existe sim um impacto extremamente positivo na perspectiva da divulgação científica.

De fato, percebe-se que este engajamento reflete no alcance da informação científica para públicos leigos variados.

Por fim, é importante ressaltar que houve lacunas relacionadas às linguagens comunicacionais. Por mais que o foco do trabalho esteja voltado para a divulgação científica

dentro do YouTube, existem atravessamentos interdisciplinares com as áreas de comunicação que são relevantes para tratar da forma como o tema foi abordado. Sendo assim, o conhecimento, sobretudo nas áreas de comunicação e linguagem, demanda um esforço adicional importante para enriquecer a discussão e possibilitar melhores reflexões em trabalhos futuros.

8 REFERÊNCIAS¹⁸

- ABBADE, E B; DELLA FLORA, A; NORO, G B. A Influência Interpessoal em Redes Sociais Virtuais e as Decisões de Consumo. **Revista de Administração da Ufsm**, [S.L.], v. 7, n. 2, p. 265-278, 8 jun. 2014. Universidad Federal de Santa Maria.
<http://dx.doi.org/10.5902/198346594976>. Disponível em:
<https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/4976/pdf>. Acesso em: 26 maio 2024.
- ALMEIDA, M I S; COELHO, R L F; CAMILO-JUNIOR, C G; GODOY, R M F. Quem Lidera sua Opinião? Influência dos Formadores de Opinião Digitais no Engajamento. **Revista de Administração Contemporânea**, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 115-137, fev. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-7849rac2018170028>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rac/a/MXTSzjGmKNbzM4DpxHcPRbK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2024.
- BARBOSA, C., SOUSA, J. P. (2017). Comunicacao da ciência e redes sociais: Um olhar sobre o uso do facebook na divulgacao científica. In: 2 Ciclo de Estudos/Mestrado em Ciências da Comunicação Variante Cultura, Património e Ciência. Disponível em:
<https://core.ac.uk/download/pdf/229420747.pdf> . Acesso em 15 de maio 2024
- BERGER, J., & MILKMAN, K. L. (2012). What Makes Online Content Viral? *Journal of Marketing Research*, 49(2), 192-205.
- BUENO, W C B. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. Londrina, v. 15, n. esp., 2010. Disponível em:
<https://brapci.inf.br/index.php/article/download/14078>. Acesso em: 17 set 2023.
- BUENO, W C. Jornalismo e Ciência no Brasil: os compromissos de uma prática dependente. Brasília: Revista Brasileira de Tecnologia, v. 16(3), mai/jun. 1985. Disponível em:
<https://books.scielo.org/id/68/pdf/porto-9788523209124-06.pdf> . Acesso em: 19 set 2023.
- BOECHAT, J. Título: Um Megazord contra a anticiência: a ciência e a divulgação científica no Science Vlogs Brasil. 2019. 158 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2019. Disponível em: file:///C:/Users/igorm/Downloads/dissertacao_Jacqueline_Boechat.pdf . Acesso em: 09 abr. 2014
- BORGES, L S; CANUTO, A A A; OLIVEIRA, D P; VAZ, R P. Abordagens de Gênero e Sexualidade na Psicologia: revendo conceitos, repensando práticas. **Psicologia: CIÊNCIA E PROFISSÃO**, Goiás, v. 33, n. 3, p. 730-745, mar. 2013. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/pcp/a/7XgSJfLrgTxm3hqycZmrYKd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 maio 2024.
- CARIBÉ, R C V. Comunicação científica: reflexões sobre o conceito. *Informação & Sociedade: Estudos*, João Pessoa, v 25, n 3, p 89-104. set/dez 2015. Disponível em:
<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/23109/14530>

¹⁸ Referência baseada na ABNT NBR 6023/2002.

CANQUERINO, M. Selo garante qualidade da divulgação científica no YouTube. **Jornal da USP**. São Paulo. 22 maio 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/selo-garante-qualidade-da-divulgacao-cientifica-no-youtube/>. Acesso em: 10 mar. 2024.

CARVALHO, A B G; MAGALHÃES, S J F; ALVES, T P. DIVULGAÇÃO E FORMAÇÃO CIENTÍFICA NAS REDES SOCIAIS: narrativas digitais e colaboração nos canais do science vlogs brasil. **Encitec -Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, Santo Ângelo, v. 13, n. 1, p. 246-265, dez. 2023. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/986/643>. Acesso em: 10 fev. 2024.

CASTELLS, M. Prólogo: a rede e o ser. In: CASTELLS, M. Sociedade em rede. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. p. 21-47. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/392268/mod_resource/content/1/ASociedadeEmRedesVol.I.pdf . Acesso em: 18 jun. 2024.

CASTELLS, M. O poder da Comunicação. São Paulo/Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

COSTA, F. Divulgação científica ganha mais relevância diante da quantidade de pesquisas sobre o coronavírus. *Jornal da Universidade UFRGS*. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/divulgacao-cientifica-ganha-mais-relevancia-diante-da-quantidade-de-pesquisas-sobre-o-coronavirus/> . Acesso em: 18 jun 2024.

D'ANDREA, C. Pesquisando plataformas online: conceitos e métodos .Salvador: EDUFBA, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/32043/4/PlataformasPDF.pdf>. acesso em: 22 nov 2023.

DENARI, G B. **LUZ, CÂMERA E LIKES**: o trabalho dos youtubers nas mídias digitais. 2021. 148 f. Tese (Doutorado) - Curso de Sociologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/18481/DENARI_Giulianna_TESEDOUTORADO_dep%C3%B3sito_folhaaprova%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Acesso em: 22 jun. 2024.

DUARTE, J B. **UM MEGAZORD CONTRA A ANTICIÊNCIA**: a ciência e a divulgação científica no science vlogs brasil. 2019. 151 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Divulgação Científica e Cultura, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/91678/Downloads/dissertacao_Jacqueline_Boechat.pdf. Acesso em: 22 jun. 2024.

LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 257 p. Disponível em: <https://mundonativodigital.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MEDEIROS, C. M M: Redes sociais são fundamentais na disseminação de informação, formatos e experimentação. Campinas: Labjor. 2018. disponível em: <https://www.comciencia.br/mariluce-moura/>. Acesso em 10 dez 2024

MENEZES, A V. Mais de 200 anos de comunicação da ciência no Brasil: falta de letramento científico é determinante para brechar o crescimento da divulgação científica. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 74, n. 3, p. 1-5, jul. 2022. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v74n3/v74n3a16.pdf>. Acesso em: 18 maio 2024.

MIRANDA, A S; GUILHERME, S F. Divulgação científica e crítica de mídia no canal Nunca vi 1 cientista no YouTube. **Rumores**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 58-77, jun. 2023. Mensal. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/Rumores/article/view/213365/197976>. Acesso em: 15 abr. 2024.

OLIVEIRA, K. E. de J., PORTO, C. de M., & CARDOSO Júnior, L. F. (2020). Memes sobre ciência e a reconfiguração da linguagem da divulgação científica na cibercultura. *Acta Scientiarum. Education*, 42(1). Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/actaeduc/v42/2178-5201-aseduc-42-e52938.pdf> . Acesso em: 14 abr. 2024

PASQUALI, A. Investigación y toma de decisiones en Comunicación Social. In: Compreender la Comunicación, Caracas: Monte Avila, 1978. Disponível em: http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/monotematico_75/27_Olmedo_M75.pdf . Acesso em: 18 set 2023.

PIERRO, B. Youtubers na ciência. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, v. 243, maio 2016. Mensal. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/youtubers-na-ciencia/>. Acesso em: 01 mar. 2024.

PRÍNCIPE, E. Comunicação científica em redes sociais. In: Fronteiras da ciência da informação. Sarita Albagli(ORG). Brasília, DF: IBICT, 2013. p. 201. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1020/11/Fronteiras%20da%20Ci%3%aancia%20da%20Informa%3%a7%3%a3o.pdf> Acesso em: 20 set 2023.

REALE, M V; MARTYNIUK, V L. Divulgação Científica no Youtube: a construção de sentido de pesquisadores nerds comunicando ciência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO EM SÃO PAULO. São Paulo, 2016. Anais eletrônico. São Paulo: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2016. Disponível em: <http://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-0897-1.pdf>. acesso em: 12 nov 2023.

SANTOS, M. Bibliografia na era digital: desafios para assegurar a democratização do acesso à informação. *Ciência da Informação, [S. l.]*, v. 52, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/6085>. Acesso em: 10 out. 2023.

SEVERINO, A J Metodologia do trabalho científico. , 23a. edição. São Paulo: Cortez, 2007. Disponível em: https://www.ufrb.edu.br/ccaab/images/AEPE/Divulga%C3%A7%C3%A3o/LIVROS/Metodologia_do_Trabalho_Cient%C3%ADfico_-_1%C2%AA_Edi%C3%A7%C3%A3o_-_Antonio_Joaquim_Severino_-_2014.pdf. Acesso em: 10 nov 2023.

SUAIDEN, E; LEITE, C. Dimensão social do conhecimento. In: TARAPANOFF, Kira (org.). Inteligência, informação e conhecimento em corporações. Brasília: Ibict, Unesco, 2006. p. 99-114. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/465/1/Inteligencia%2C%20informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20conhecimento.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SOUSA, A M. O PAPEL DO BIBLIOTECÁRIO COMO MEDIADOR DA INFORMAÇÃO NA ERA DA PÓS VERDADE. Rio de Janeiro: CBBB, v. 13, 2017. Disponível em: <https://rbdd.febab.org.br/rbdd/article/view/956/945>. Acesso em: 10 abr. 2024.

5 razões para NÃO vacinar crianças. Produção de Laura Marise. São Paulo: Própria, 2020. Son., color. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_nZzdeRx30o. Acesso em: 10 fev. 2024.

Homossexual não é natural? - bióloga explica. Produção de Ana Bonassa. São Paulo: Própria, 2020. Son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Ef8Iy1eXHXc>. Acesso em: 10 fev. 2024.

Por que a depilação a laser não funciona em todo mundo?. Produção de Laura Marise. São Paulo: Própria, 2020. Son., color. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=pqF_sfXxJiA. Acesso em: 10 fev. 2024.