

## Panorama da divulgação científica brasileira no YouTube e nos podcasts<sup>1</sup>

Leonardo Mendes Bueno<sup>2</sup>  
André Azevedo da Fonseca<sup>3</sup>  
Universidade Estadual de Londrina

### RESUMO

A partir da compreensão dos caminhos que a ciência percorreu no país, essa pesquisa exploratória de caráter quali-quantitativo buscou mapear as iniciativas de divulgação científica no YouTube e nos podcasts. Para isso, realizamos uma pesquisa bibliográfica e análise documental. Os dados foram sistematizados no software Tableau Public e resumem características dos divulgadores científicos. Foi constatado que os canais com maior número de visualizações e inscritos se dedicam à divulgação científica de temas gerais, de interesse multidisciplinar. Os canais institucionais, por sua vez, são os que mais publicam vídeos. Também constatamos um movimento de amadurecimento dos podcasts, pois a maioria possui site, descrição e está ancorado em uma plataforma de distribuição. Enquanto no YouTube a maioria dos divulgadores são homens do Sudeste, os podcasts têm mais diversidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Divulgação científica; Podcast, YouTube; Pseudociência; Internet.

### INTRODUÇÃO

Como pensar os caminhos da ciência e da divulgação científica em um país repleto de desigualdades sociais e onde os cortes públicos nas áreas de ciências e educação têm sido cada vez maiores? Massarani e Moreira (2002) nos ajudam a pensar sobre isso ao traçar os aspectos históricos da ciência no Brasil desde o período colonial.

Inicialmente, as necessidades do governo português relacionadas à ciência e tecnologia estavam conectadas aos interesses políticos, econômicos e militares. Apenas no início do século XIX houve uma manifestação consistente de comunicação científica no Brasil, relacionada a motivos políticos. Nesse período, o Brasil ganhou os primeiros periódicos em que notícias relacionadas à ciência foram escritas: *A Gazeta do Rio de Janeiro* e *O Patriota*.

Segundo Massarani e Moreira (2002), em uma análise do catálogo da Biblioteca Nacional, foi constatado que 300 dos 7000 periódicos criados no Brasil no século XIX

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado no GP Comunicação, Divulgação Científica, Saúde e Meio Ambiente, XX Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 43º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

<sup>2</sup> Estudante de Graduação 7º. semestre do Curso de Jornalismo da UEL, e-mail: leomendsbueno90@gmail.com

<sup>3</sup> Orientador do trabalho. Professor do Curso de Jornalismo da UEL, email: andre.azevedo@uel.br

eram de alguma forma relacionados à ciência. Além disso, houve um crescimento acentuado na criação desses periódicos a partir de 1860. O editorial da edição de 1876 da Revista do Rio de Janeiro já defendia que uma das formas mais eficazes para estimular a educação e o desenvolvimento social é popularizar as ciências, as letras, as artes, a agricultura, o comércio e a indústria (MASSARANI e MOREIRA, 2002).

Já no século XX, foram criadas instituições para articular assuntos sobre a ciência e que contribuíram significativamente para a difusão da ciência no país. Os anos que se sucederam foram os mais ricos em termos de diversificação de iniciativas em relação a comunicação científica no Brasil. Diversas revistas populares foram criadas para atender a demanda da população não alfabetizada cientificamente. Além das revistas, foram criados e retransmitidos programas em canais da televisão aberta, como na *Rede Globo* e na *TV Cultura*, que possuíam um caráter educacional em relação à ciência.

A criação de *fundações de amparo à pesquisa* em alguns estados brasileiros e a proliferação de eventos que fomentam o interesse pela ciência, tal como olimpíadas de diferentes áreas, tem contribuído nesse contexto. Além disso, museus e centros de interação com o público, TVs universitárias educativas, espaços exclusivos para a ciência em jornais, bem como jornalistas especializados na área nos maiores periódicos do país, e mais recentemente a criação de redes de cientistas na internet também são fatores importantes no estímulo à cultura científica.

Ainda assim, boa parte dos brasileiros não conhece seus cientistas. Segundo Massarani e Moreira (2016), os desafios para a comunicação científica podem ser divididos em três partes: atingir toda a sociedade brasileira; criar políticas públicas que favoreçam as universidades e apoiem a produção científica nacional; melhorar a qualidade da comunicação científica que está sendo produzida.

Um dos pioneiros que desenvolveu a ideia da cultura científica no Brasil, Vogt (2003), aproxima ciência e cultura representados por uma espiral que ilustra a dinâmica das relações entre esses dois termos. Para ele, a cultura científica é:

A ideia de que o processo que envolve o desenvolvimento científico é um processo cultural, quer seja ele considerado do ponto de vista de sua produção, de sua difusão entre pares ou na dinâmica social do ensino e da educação, ou ainda do ponto de vista de sua divulgação na sociedade, como um todo, para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e de sua história (VOGT, 2003).

---

Considerando as transformações aceleradas na comunicação a partir do desenvolvimento da Internet e das redes sociais, o objetivo da presente pesquisa é compreender o panorama das iniciativas de divulgação científica no YouTube e nos podcasts brasileiros. Para isso, a partir dos dados fornecidos por uma lista pública<sup>4</sup> de iniciativas de divulgação científicas nas redes sociais, vamos estabelecer um conjunto de categorias para compreender os temas, as áreas do conhecimento e o alcance dessas iniciativas.

Essa pesquisa de caráter quali-quantitativo se vale, inicialmente, do método de pesquisa bibliográfica. Os critérios foram selecionados a partir de alguns parâmetros. No parâmetro temático, selecionamos artigos que analisaram canais de ciência no YouTube e podcasts, delimitando as buscas ao contexto brasileiro. No parâmetro de fontes, consideramos artigos publicados em periódicos, dissertações e teses, bem como textos analíticos em revistas de divulgação científica, de forma a priorizar trabalhos produzidos nos últimos cinco anos. Assim, “a pesquisa bibliográfica possibilita um amplo alcance de informações [...] auxiliando também na construção, ou na melhor definição do quadro conceitual que envolve o objeto de estudo proposto” (GIL apud LIMA, 2007).

A partir de um mapeamento de iniciativas de divulgação científica no YouTube e podcasts feito por colaboradores na internet, definimos algumas categorias para sistematizar os dados sobre essas iniciativas. Em relação aos canais do YouTube, consideramos o número de inscritos no canal, número de visualizações do canal, número de vídeos publicados e os respectivos temas. Em relação aos podcasts, consideramos o número de faixas produzidas, se possui descrição, se está ancorado em alguma plataforma ou em um site próprio e seus respectivos temas. Assim, espera-se compreender a dimensão da atual cena de divulgadores científicos nessas plataformas e contribuir para futuras pesquisas.

## **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO YOUTUBE**

O YouTube tem se mostrado um grande aliado ao movimento de divulgação científica na internet. A plataforma é o maior site de compartilhamento de vídeos do mundo, comportando conteúdos de diversos assuntos e temáticas. Hoje em dia, o Brasil

---

<sup>4</sup> Disponível em:  
<https://github.com/DivulgacaoCientifica/divulgacaocientifica/blob/master/YOUTUBE.md>. Acesso em: 12 de mai. 2020.

é um dos principais consumidores de vídeos dessa plataforma. Graças a isso, a divulgação científica encontrou um espaço de grande reverberação, com relativa demanda de público. Naturalmente, como apontado por Silva et al (2019), há muitas contradições no modelo de negócio das plataformas, fazendo com que divulgadores tenham que enfrentar uma série de problemas, tais como ataques ideológicos dos chamados *haters* até a baixa remuneração. Além disso, é preciso considerar o encantamento provocado pelas propagandas de tecnologia, que costumam prometer mais benefícios do que realmente entregam (FONSECA, 2019a). Contudo, ao lado dos desafios, há muitas oportunidades.

Quando um divulgador científico inicia sua jornada no YouTube, ele recebe a alcunha de *youtuber* – que seria a denominação profissional para quem produz para a plataforma. Ao se consolidar como canal, o *youtuber* começa a criar comunidades com seu público e com outros canais, que podem estar atreladas a outras redes sociais como Instagram ou Facebook, por exemplo. Essas comunidades têm o poder de colaborar com o canal de uma forma ativa, compartilhando e distribuindo seu conteúdo. Essencialmente, um divulgador científico no YouTube deve tornar a ciência atrativa para seu público, o que irá gerar visualizações, além de engajamento e disseminação orgânica. A grande questão envolvendo o YouTube é a facilidade de inscrição, produção e distribuição de conteúdo relevante para a sociedade. A propósito, em uma pesquisa de mercado do Google, constatou-se que youtubers são mais influentes do que jornalistas (FONSECA, 2019c)

Reale e Martyniuk (2016) sustentam que a divulgação científica através do YouTube é uma excelente ferramenta para democratizar o conhecimento científico. Vídeos de ciência proporcionam a muitos jovens o primeiro contato com assuntos importantes para a formação do cidadão. Esse movimento de aproximação em que o professor sai do seu “pódio doutoral” e se coloca mais próximo do espectador se dá quando ele faz uma conexão entre os gostos de ambos.

A construção de sentido ligada a elementos sensíveis, pensada no imaginário do destinatário, propõe um caminho de formação do gosto pela ciência. O apelo ao sensível é fundamental para a construção de uma comunicação normativa em diálogo com o outro em busca de um ideal comum: gostar sobre ciência (REALE; MARTYNIUK, 2016).

Além disso, pesquisas como a de Aranha *et al* (2017) confirmam que o YouTube pode ser também um aliado no ensino de ciências. Ele observou as maneiras pelas quais os vídeos de divulgação científica no YouTube podem ser utilizados no ensino e constatou que “canais aliados a outras metodologias ou estratégias educacionais, planejadas frente

---

às competências almejadas, podem auxiliar os professores em suas novas tarefas” (ARANHA *et al*, 2017, p. 14).

### Science Vlogs Brasil

Uma comunidade que se formou em torno dos divulgadores científicos brasileiros foi chamada de Science Vlogs Brasil (SVBR). O SVBR funciona como um selo de qualidade para os *youtubers* que falam sobre ciência ou assuntos relacionados. Para um canal obter a certificação, ele “deve ser indicado por um parceiro SVBR; o conselho SVBR avalia os indicados; especialistas da área divulgada fará uma avaliação do canal; avaliação por toda a comunidade de canais parceiros; convite para receber o selo.”<sup>5</sup>

Velho (2019) analisou alguns canais do SVBR e concluiu que os objetivos propostos pelo projeto – “maximizar o alcance dos vídeos de cada youtuber na plataforma através da citação cruzada (feita pelos colegas de projeto), alcançar maior visibilidade do grupo como um todo, [...] e garantir confiabilidade da informação veiculada” (SCIENCEBLOGS apud VELHO, 2016, 120) – são desafios a serem alcançados. No que tange a abrangência dos vídeos, cada vez mais a concorrência aumenta dentro da plataforma e é inegável que canais de entretenimento e notícias têm mais alcance. O segundo objetivo é o oposto dos moldes de como YouTube funciona, já que o site, apesar de estimular a colaboração, monetiza a visibilidade de canais em um sentido individualista e não coletivo. O último se relaciona com a dificuldade de alcance de vídeos com informações científicas e confiáveis, visto que o algoritmo da plataforma gera maior visibilidade para conteúdos sensacionalistas (FONSECA, 2019b).

Dessa forma, Ramos (2017) constatou que vários canais de divulgação científica no YouTube que não têm aporte científico para produzir conteúdo, passaram a debater temas que necessitam de subsídio acadêmico. Para verificar a confiabilidade de informações de teor científicas veiculadas na internet, ela analisou cinco canais certificados pelo Science Vlogs e cinco canais não certificados. Ela estabeleceu critérios de qualidade baseados nos moldes descritos por Tomaél (2001). Nesse sentido, chegou à conclusão de que a maioria dos vídeos analisados, referindo-se ao grupo como um todo, não possui orientação ou padronização em relação a possibilidade de falseamento de

---

<sup>5</sup> Trecho retirado da descrição do canal Science Vlogs Brasil na aba “Sobre”. Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCqiD87j08pe5NYPZ-ncZw2w/about>>. Acesso em: 13 de mar. 2020.

informações. Entretanto, Ramos (2017) constatou que há uma padronização na qualidade técnica dos canais certificados pelo Science Vlogs, no que diz respeito ao vídeo, som e pós-produção.

Para identificar questões relacionadas à padronização e profissionalização, Reale (2018), analisou 197 canais de divulgação científica no YouTube e concluiu que mais da metade (58,98%) não possuía vídeo introdutório, 91,9% possuía descrição no espaço “Sobre”, 66% estavam vinculados a um selo de qualidade, 53,81% trabalhava em grupo, 52,3% possuía uma formação acadêmica, 68,53% atuavam com uma produção de conteúdo “frio” – ou seja, aquele que discute temas mais amplos, sem vínculo imediato com temas do momento

Na mesma linha, Velho (2019) também traçou um perfil dos *youtubers* divulgadores de ciência; entretanto, se restringiu a uma parcela dos participantes do SVBR. Ela concluiu que são majoritariamente graduandos ou pós graduandos, homens, entre 18 e 35 anos, residentes no Sudeste e que tratam de assuntos relacionados às Ciências Exatas e Biológicas.

Utilizando dados de Bärtl (2018), Borghol et al (2012), Allgaier (2016) e Welbourne & Grant (2015), Velho (2019) observa que, dos vídeos publicados no YouTube, os mais antigos são mais populares em relação aos mais novos; os identificados com um maior número de palavras-chave são, em geral, mais acessados; os com conteúdos mais polêmicos tendem a exibir maior engajamento e número de visualizações; e os apresentados em ritmo mais rápido são mais visualizados. Ainda, a partir de Morcillo, Czurda e Trotha (2016), Velho (2019) observa que o poder narrativo dos apresentadores, somado ao uso competente das técnicas de edição de vídeo, são essenciais para a popularidade de vídeos de divulgação científica.

## **PODCAST E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

As vantagens de um podcast vão desde o baixo uso de dados até a facilidade de consumo de conteúdos enquanto se realiza outras tarefas. Além disso, o podcast é um produto feito *on-demand*, podendo ser ouvido a qualquer momento em *smartphones*, computadores ou *tablets*. Seu nome tem origem nas palavras *iPod*, que é o *player* de arquivo MP3 da empresa *Apple*, e *Broadcast* – que significa “transmissão” ou “radiodifusão”.

---

Para a produção de um podcast o criador do conteúdo precisa de poucos recursos técnicos: um microfone, fones de ouvido e um programa especializado em edição de áudio. A produção de conteúdo se dá em um espectro muito grande, variando de projetos independentes até veículos de comunicação da mídia tradicional, como temos visto mais recentemente. A partir disso, ele pode disponibilizar o podcast em um site próprio ou em plataformas específicas de *streaming*, que são muito acessadas.

Segundo Luiz e Assis (2010), a interatividade com os ouvintes e o potencial de um ouvinte se tornar um criador de conteúdo para podcast faz com que o conceito tradicional de receptor passivo das mídias de massa seja mais uma vez ultrapassado. Assim, a divulgação científica atinge novos parâmetros quando aliada ao podcast e, por sua vez, pode contribuir ainda mais para o combate às *fake news* e a pseudociência disseminada na internet (MORAIS, et al, 2019).

Gums *et al* (2019) mapearam 63 podcasts de divulgação científica através de uma pesquisa exploratória de caráter quantitativo. Eles utilizaram o mapeamento anterior feito pela pesquisadora e colaboradora do podcast de divulgação científica dragões de garagem, Gabriela Barbosa Sobral de Oliveira<sup>6</sup> e se basearam no período de atividade dos podcasts entre janeiro e abril de 2019. Foi constatado que a maioria dos podcasts (53,33%) são apresentados de forma mista. Homens apresentam exclusivamente cerca de 38,33% e mulheres 8,33%. Grande parte dos podcasts são independentes (70%), com 13% sendo vinculados a universidades. Também se constatou que 51% dos produtores de podcast são pesquisadores, 16% são profissionais da área em que atuam, 8% são mistos entre profissionais e pesquisadores, 3% são jornalistas e 3% são feitos pelo público em geral.

Em relação às áreas do conhecimento em que esses podcasts estão situados, Gums *et al* (2019) concluíram que a maioria (32%) têm conteúdo multitemático. Em relação à periodicidade, constatou-se que apenas 2% dos podcasts produzem conteúdo inédito diariamente. Na maioria deles não há um cronograma definido. Assim, os autores concluem que o mais marcante nos podcasts é o desafio da reformulação do discurso científico, historicamente presente na questão da divulgação científica. Ainda, nos podcasts analisados destacam-se os cientistas “que – antes tidos como fontes de

---

<sup>6</sup> Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5095005958168676>

---

informação dos jornalistas – passaram a atuar diretamente na produção do conteúdo” (GUMS *et al.*, 2019, 13).

Para Mendes (2019), o podcast tem um grande potencial de divulgação científica graças ao seu crescimento, facilidade de consumo, produção e distribuição, além da linguagem acessível. Ainda, comparado com mídias audiovisuais, o podcast tem um enorme potencial de divulgação científica, já que não demanda grande atenção e exclusividade do ouvinte. Ainda, o podcast pode ser ouvido individualmente ou em grupo sem muitos desafios, além de ser uma ótima ferramenta para ser utilizada em sala de aula por um professor.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os canais e podcasts analisados nesta pesquisa foram selecionados a partir da lista pública e colaborativa disponível na plataforma GitHub. Para coletar os metadados dos canais do YouTube foi usado o software “YouTube Data tools” (RIEDER/sd). O software disponibiliza uma ferramenta de análise precisa das informações pertinentes à esta pesquisa. Os critérios utilizados para análise foram o número de visualizações do canal, número de inscritos, número de vídeos publicados e eixo temático. Inicialmente analisamos 249 canais do YouTube, com alguns deles participando do SVBR; entretanto, sete canais ou foram excluídos ou estavam repetidos na lista. Dessa forma, chegamos ao número de 242 canais. Desses, apenas os que tinham a palavra “*channel*” em sua URL foram analisados utilizando o Software YouTube Data Tools; assim, todos os outros canais que possuíam a palavra “*user*” em sua URL, foram analisados manualmente.

Já em relação à coleta de dados dos podcasts sobre divulgação científica, inicialmente a lista continha 96 podcasts; entretanto, oito títulos não puderam ser analisados porque as URLs estavam desatualizadas ou inativadas. Desse modo, coletamos informações de 88 podcasts e analisamos o número de faixas produzidas, se possui descrição, se está ancorado em alguma plataforma e se possui site próprio. Os dados foram coletados e tabulados em gráficos utilizando o software *Tableau Public*, que possui diversas ferramentas para comparação e cruzamento dos dados. A coleta de dados dos canais de YouTube e dos podcasts se deu no período de 23 de maio até 29 de junho de 2020. Portanto, representa um retrato deste período.

## RESULTADOS OBTIDOS

### Dados do Youtube

Entre os dados encontrados observamos que a maioria dos canais de divulgação científica do YouTube (35,51%) apresenta conteúdos de divulgação científica geral, podendo assim transitar entre diversos temas. Exemplos de canais com essa dinâmica são o Nerdologia, Nostalgia, Manual do mundo, e canais institucionais como o Canal USP, LabI UFScar, TV UFG, dentre outros. Para classificar os canais em temas, à priori seguimos a classificação contida na própria lista do GitHub. Depois utilizamos a divisão de áreas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a CAPES.

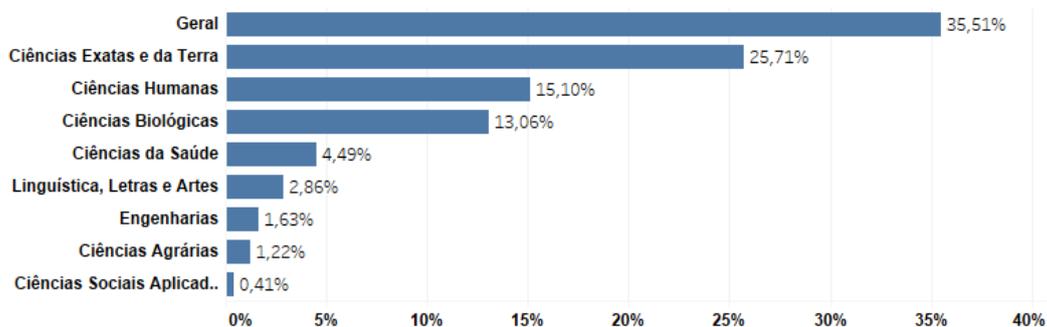


Gráfico 1: Porcentagem de temas por canal. Fonte: o autor (2020).

Dessa forma, o canal que antes estava classificado como conteúdo de “História”, passou a ser classificado como “Ciências Humanas”, por exemplo. Em seguida, podemos constatar que um quarto (25,71%) dos canais produz conteúdo sobre Ciências Exatas e da Terra, apresentando o segundo maior tema a ser abordado. Também é possível observar que menos de 1% dos canais tem como foco o conteúdo voltado às Ciências Sociais Aplicadas, que englobam comunicação, direito, economia e administração.

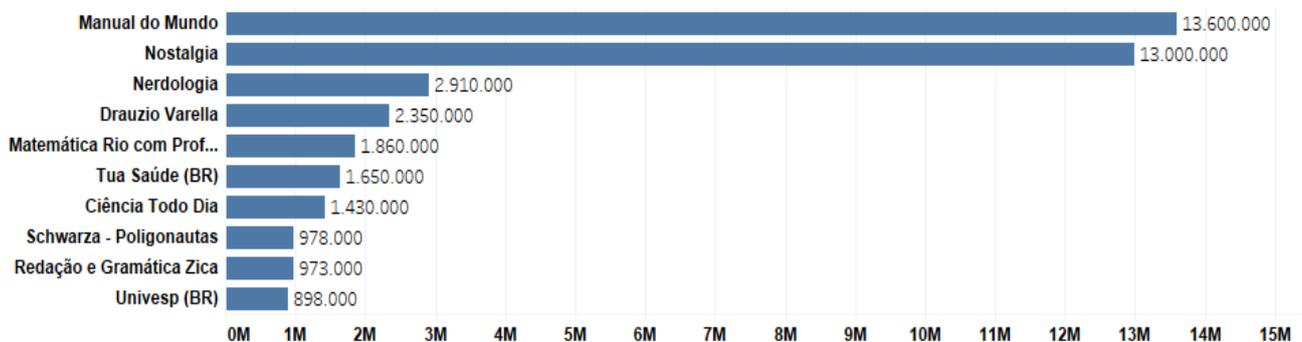


Gráfico 2: Canais com mais inscritos. Fonte: o autor (2020).

Além disso, podemos observar que o canal Manual do Mundo, juntamente com o canal Nostalgia, são disparados os que mais têm inscritos no Brasil. Seguido do canal Nerdologia, que assim como o Manual do Mundo e Nostalgia, faz divulgação científica

com conteúdos diversos. Outro dado importante é que dois canais de saúde estão entre os com mais inscritos, Drauzio Varella e Tua saúde, o que mostra a grande busca por informações médicas na internet.

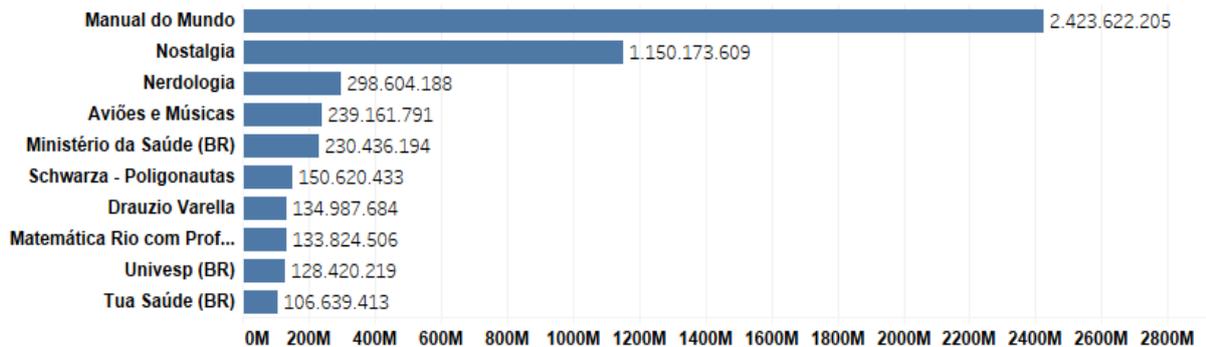


Gráfico 3: Canais com mais visualizações. Fonte: o autor (2020).

Sobre os canais com mais visualizações no YouTube, podemos observar que o canal Manual do Mundo possui mais de dois bilhões, seguido pelo canal com um pouco mais de um bilhão de visualizações. Além disso, pode-se observar novamente que os três canais com mais visualizações são aqueles que produzem conteúdo voltado para a divulgação científica de um conteúdo geral. Mais uma vez, vemos os canais com conteúdo sobre saúde, Drauzio Varella e Tua Saúde, entretanto, além desses a lista também contém o canal do Ministério da Saúde, com mais visualizações do que os dois canais citados anteriormente juntos. O canal Univesp aparece como o único de uma instituição de ensino superior a ter mais de 100 milhões de visualizações.

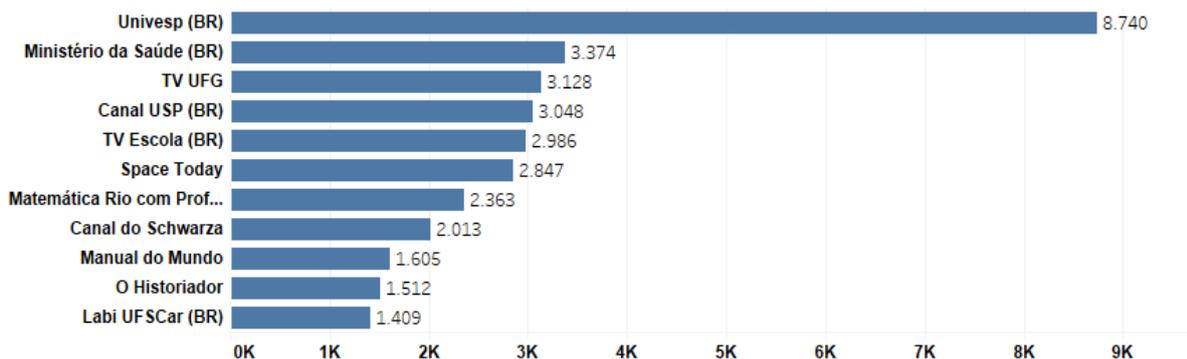


Gráfico 2: Canais com mais vídeos publicados. Fonte: o autor (2020).

Em relação aos canais com mais vídeos publicados, podemos observar que a maioria são canais institucionais como Univesp, Ministério da Saúde, TV UFG, Canal USP, TV Escola e LabI UFSCar, respectivamente. Além disso, esses canais também estão dentro dos 35,51% que fazem parte da categoria Geral no Gráfico 1.

Por fim, nesse gráfico comparativo, constatamos que os canais de tema geral são os que possuem os maiores números, não importa em qual categoria. Além disso, percebe-se que, por mais que as Ciências Sociais Aplicadas tenham o menor número de canais produzindo conteúdo, como visto no Gráfico 1, seus números de inscritos e visualizações são maiores que os das Ciências Agrárias, que possui mais vídeos publicados.

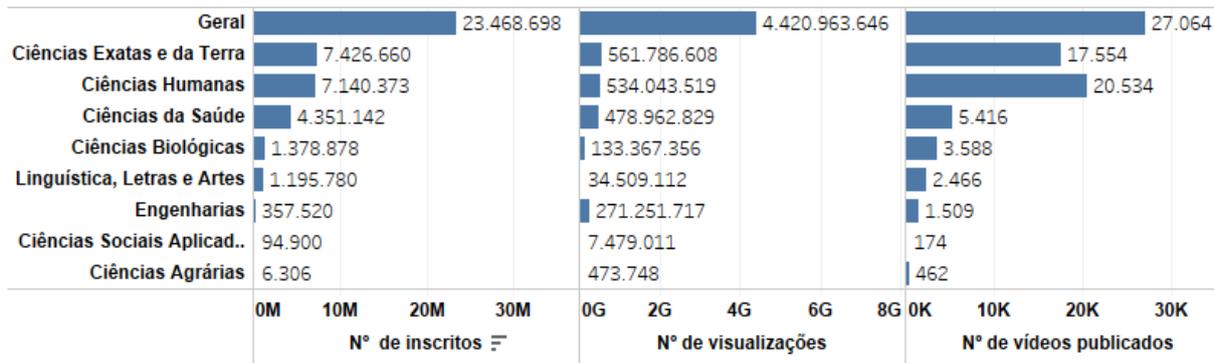


Gráfico 3: Número de inscritos, número de visualizações e número de vídeos publicados, divididos por área do conhecimento.  
Fonte: o autor (2020).

### Dados dos podcasts

Sobre os dados dos podcasts de divulgação científica, constatamos que um pouco mais de um quinto deles (20,45%) não está ancorado em alguma plataforma como Spotify, Soundcloud, Apple podcast, Deezer, Google podcast, dentre outros. Assim, essa parcela de podcasts geralmente só é acessível por um site.



Gráfico 6: Porcentagem dos podcasts que estão ancorados em uma plataforma.  
Fonte: o autor (2020).

A maioria dos podcasts (92,05%) possui um site próprio, tanto aqueles que não ancoram seu produto nas plataformas citadas anteriormente quanto aqueles que fazem essa distribuição. Também constatamos que a maioria dos podcasts analisados contém descrição em algum momento, seja uma aba “Sobre” no site próprio, seja na descrição do Spotify ou outro agregador de podcasts.



Gráfico 4: Porcentagem de podcasts que possuem site. Fonte: o autor (2020).

Algumas descrições tinham dados da equipe juntamente com a descrição, outros optavam por ter uma aba específica para isso. A descrição é essencial para que o ouvinte saiba em linhas gerais do que se trata aquele podcast.

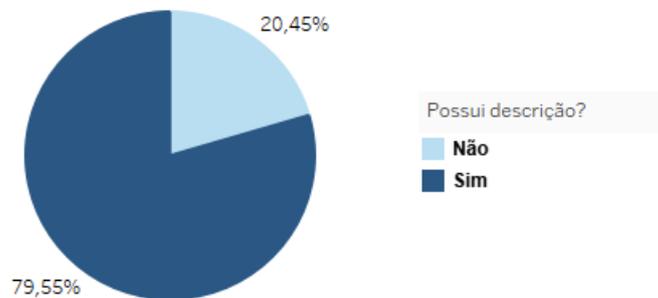


Gráfico 5: Porcentagem de podcasts que possuem descrição. Fonte: o autor (2020).

Por fim, concluímos com os 15 podcasts com mais faixas produzidas no Gráfico 9. Existem dois podcasts institucionais em evidência, Pesquisa FAPESP e Ciência USP, mostrando o empenho das instituições em comunicar a ciência produzida em seus interiores. Também identificamos que os dois podcasts com mais faixas produzidas tem produção diária. O primeiro trata de tecnologia e o segundo de divulgação científica geral.

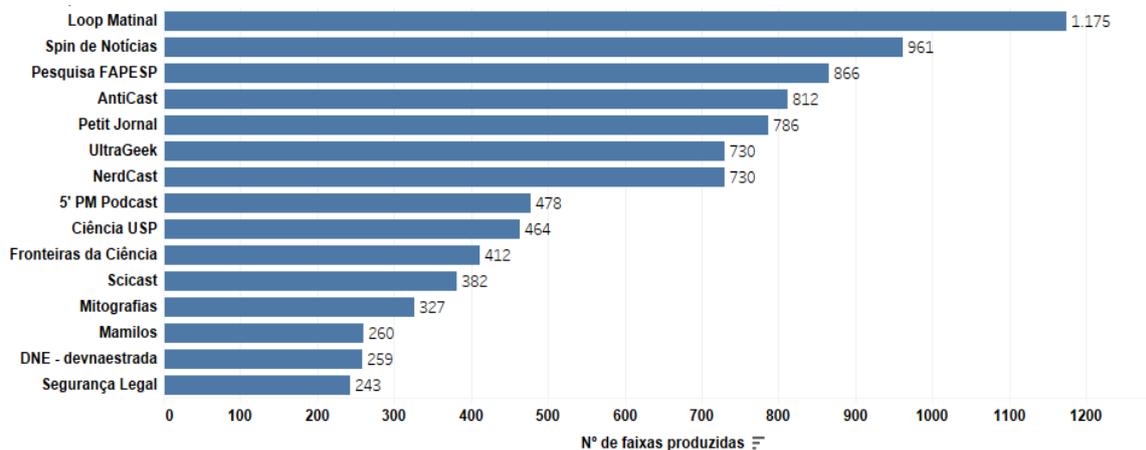


Gráfico 6: Podcasts com mais faixas produzidas. Fonte: o autor (2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O YouTube oferece aos divulgadores a oportunidade de interagir com sua audiência, o que possibilita assim uma forma única de interação que contribui para a cultura participativa dessa plataforma. Além disso, desde a facilidade de criação de um canal até a produção de vídeos – que não necessariamente precisam ter uma edição sofisticada – são características que contribuem para que o YouTube seja uma alternativa eficiente de divulgar ciência. Existem, ainda, projetos que visam utilizar os vídeos de divulgação científica no YouTube como forma de auxiliar em ambientes pedagógicos, proporcionando uma abordagem lúdica aos jovens.

Observamos que, com poucas exceções, a rede Science Vlogs Brasil ainda é composta majoritariamente por homens, entre 18 e 35 anos, que estão situados no Sudeste. Ou seja, existem barreiras geográficas, de gênero e etnia, que são estruturais na sociedade brasileira e que se fossem superadas, causariam impacto na identificação entre espectadores e divulgadores. Além disso, observamos que a produção de divulgação científica no YouTube se concentra em temas gerais e na área de Ciências Exatas e da Terra. As áreas de Ciências Sociais Aplicadas e Ciências Agrárias são as que menos possuem conteúdos produzidos na plataforma. Sobre os canais, constatamos que o Manual do Mundo e o Nostalgia, são os que mais possuem inscritos e visualizações, concentrando boa parte da audiência desses conteúdos no YouTube. Ainda, observamos que os canais institucionais são os que mais possuem vídeos publicados, disponibilizando muito conteúdo audiovisual e contribuindo para a comunicação pública da ciência.

No caso dos podcasts, foi observado que a maioria é apresentada de forma mista, com ambos os sexos, e são majoritariamente pesquisadores que falam sobre conteúdos multitemáticos. O podcast é ainda mais fácil de ser produzido do que conteúdos audiovisuais, pois necessita de poucos recursos técnicos e de edição. Entretanto, apenas 2% deles lançam episódios diariamente. Constatamos que a maioria dos podcasts estão ancorados em plataformas agregadoras como o Spotify e SoundCloud, o que permite maior alcance. Também foi constatado que boa parte dos podcasts possui um site próprio com informações da equipe e com a descrição geral do produto, fazendo com que o ouvinte tenha uma noção prévia de quais assuntos ouvirá. Por fim, mapeamos os podcasts que mais produzem e observamos que os dois podcasts com mais episódios têm produção diária e tratam de tecnologia e divulgação científica geral, respectivamente. Além disso,

observamos que dois podcasts institucionais estão entre os que mais produzem; entretanto, se compararmos ao YouTube, o número de canais institucionais em evidência é maior.

O mapeamento feito neste trabalho auxiliará novas pesquisas sobre divulgação científica na internet e produtores de conteúdo que querem compreender mais sobre as métricas relacionadas aos seus respectivos meios de produção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARANHA, Carolina Pereira et al. O YouTube como Ferramenta Educativa para o ensino de ciências. **Olhares & Trilhas**, v. 21, n. 1, p. 10-25, 2019.

CARVALHO Mariela Costa. Divulgação científica no Youtube: narrativa e cultura participativa nos canais Nerdologia e Peixe Babel. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 39. 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2016. p.1-12. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-2014-1.pdf>. Acesso em: 4 set. 2020.

FONSECA, André Azevedo da. Do horror tecnocrático ao encanto da máquina: imagens e mitos do fascínio tecnológico. **Eikon: Journal on Semiotics and Culture**, Covilhã, v. 1, n. 6, p.7-16, dez. 2019a. Disponível em: <http://ojs.labcom-ifp.ubi.pt/index.php/eikon/article/view/710>. Acesso em: 31 jan. 2020.

\_\_\_\_\_. Não são os professores que estão doutrinando jovens. São os gurus de redes sociais. **Observatório da Imprensa**. São Paulo, n. 1032. 5 fev. 2019b. Disponível em: <http://observatoriodaimprensa.com.br/dilemas-contemporaneos/nao-sao-os-professores-que-estao-doutrinando-jovens-sao-os-gurus-de-redes-sociais>. Acesso em 31 jan. 2020.

\_\_\_\_\_. Youtubers já são mais influentes do que jornalistas. **Observatório da Imprensa**. São Paulo, n. 1033, 16 abr. 2019c. Disponível em: <http://observatoriodaimprensa.com.br/internet/youtubers-ja-sao-mais-influentes-do-que-jornalistas>. Acesso em: 31 jan. 2020.

\_\_\_\_\_. Comunicação das universidades ainda despreza interesse público. **Observatório da Imprensa**. São Paulo, n.1042, 18 jun. 2019d. Disponível em: <http://observatoriodaimprensa.com.br/ciencia/comunicacao-das-universidades-ainda-despreza-interesse-publico>. Acesso em: 31 jan. 2020.

GUMS, Elyson; IOSCOTE, Fabia; SPENASSATTO, Gabriel; JOHN, Valquiria Michela. Pesquisa exploratória de podcasts brasileiros voltados à Divulgação Científica. In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO SUL, 20. 2019, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Intercom, 2019. p.1-14. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/sul2019/resumos/R65-1708-1.pdf>. Acesso em: 04 set. 2020.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; Coutinho, C. P. Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte. In. CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA, 9. 2007, Coruña. **Actas...** Coruña: 2007b, p.837-846. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7094/1/pod.pdf>. Acesso em: 04 set. 2020.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, n. SPE, p. 37-45, 2007.

LUIZ, Lúcio; ASSIS, Pablo de. O Podcast no Brasil e no Mundo: um caminho para a distribuição de mídias digitais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 33. 2010, Caxias do Sul. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2010. p.1-15. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-0302-1.pdf>. Acesso em: 04 set. 2020.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 88, n. 3, p. 1577-1595, 2016.

MENDES, Lênio Bronzeado. **Contribuições da linguagem radiofônica em podcast e divulgação científica: O caso programa “Oxigênio”**. 2019. 1 recurso online (149 p.). Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Cqampinas, SP.

MORAIS, J. I. de; ABONIZIO, H. Q.; TAVARES, G. M.; FONSECA, A. A. da; BARBON JUNIOR, S. Deciding among fake, satirical, objective and legitimate news: a multi-label classification system. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON INFORMATION SYSTEMS, 15, 2019, Aracaju. **Proceedings of the XV Brazilian Symposium on Information Systems**. Porto Alegre: Sbc, 2019. p. 1-8.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da Divulgação Científica no Brasil. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. **Ciência e Público**. Caminhos da Divulgação Científica no Brasil. Rio de Janeiro, Casa da Ciência/UFRJ: Editora UFRJ, 2002. p. 43-64.

RAMOS, Vanessa Likoski. YouTube e a disseminação de conteúdo científico na Internet: perspectivas sobre critérios de qualidade em vlogs. Porto Alegre, 2017.

REALE, Manuella Vieira; MARTYNIUK, Valdenise Leziér. Divulgação Científica no Youtube: a construção de sentido de pesquisadores nerds comunicando ciência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 39. 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Intercom, 2016. p. 1-15. Disponível em: <https://portalintercom.org.br/anais/nacional2016/resumos/R11-0897-1.pdf>. Acesso em: 04 set. 2020.

REALE, Manuella Vieira. **O sabor do saber: divulgação científica em interação no YouTube**. 2018. 165 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Semiótica) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

RIEDER, Bernhard. **YouTube Data Tools** (Version 1.11) [Software]. Disponível em: <https://tools.digitalmethods.net/netvizz/youtube/>. Acesso em: 18 ago. 2020.

SILVA, A. C. P.; NASCIMENTO, F. C.; FONSECA, A. A. da; RODRIGUES, I. A História no Youtube: democratização, vulgarização e falsos problemas para o conhecimento histórico. **Outras Fronteiras**: revista discente do programa de pós-graduação em história da UFMT. Cuiabá, v.5, n. 2, p.143-158, 2019. Disponível em: <http://ppghis.com/outrasfronteiras/index.php/outrasfronteiras/article/view/339>. Acesso em 31 jan. 2020.

VELHO, Raphaela Martins Guedes de Azevedo. **O papel dos vídeos de ciência na divulgação científica: o caso do projeto ScienceVlogs Brasil**. 2019. 1 recurso online (174 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP.

VOGT, Carlos. A espiral da cultura científica. **Revista ComCiência**, v. 45, 2003. Disponível em: <http://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/cultura/cultura01.shtml>. Acesso em: 23 mar. 2020.