

CIÊNCIA AUDIOVISUAL NA REDE: UM CASO DE APROPRIAÇÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PELO CANAL *CIÊNCIA TODO DIA NO YOUTUBE*

Macri Elaine Colombo¹
Ulysses Nascimento Varela²
Fabrise Oliveira Müller³

Resumo: Este artigo tratou da apropriação de temas científicos pelo canal *Ciência Todo Dia* no *YouTube*, enquanto plataforma audiovisual, que compartilha e promove a divulgação Científica no Brasil. Identificou os planos e meios utilizados pelo *youtuber* Pedro Loos, que através da web, trabalha a divulgação científica para ampliar o interesse público na temática. Refletiu sobre a necessidade e a funcionalidade da extensão da tecnologia, da informação, da ciência e das novas mídias dentro de uma sociedade que vive uma convergência cultural e consequentemente midiática conforme apontam Lemos (2004) e Martín-Barbero (2009). Por meio da observação, da etnografia virtual e entrevistas o estudo apontou que o canal analisado se destaca em relação às iniciativas institucionais, ao mostrar que a prática audiovisual da divulgação científica no *YouTube* requer um tratamento diferenciado quanto à atenção e à opinião do público, a fim de criar “laços de comunidade” fundamentais nas inter-relações virtuais em redes.

Palavras-chave: audiovisual; comunicação; divulgação científica; *YouTube*. *Ciência Todo Dia*

-
- 1 Mestrado em Ciências da Comunicação - UFAM. Tem especialização em Metodologia do Ensino Superior pela UFAM e em Gestão Universitária pela Nilton Lins. É graduada em Jornalismo-UNESP e em Pedagogia- Faculdade Boas Nova.
 - 2 Doutor do PROGRAMA de Pós- Graduação em Comunicação da Universidade Federal de Santa Maria, Mestrado em Ciência da Comunicação – UFAM e Graduação em Jornalismo -UFAM.
 - 3 Formada em comunicação pela UFSM, especialista em Mk e RH (UFSM), mestre em administração pela PUC RS, doutora em comunicação pela Ufsm e pós doutorado pela Ufsm.

-- ARTIGO RECEBIDO EM 01/10/2022. ACEITO EM 12/12/2022. --

AUDIOVISUAL SCIENCE ON THE NET: A CASE OF APPROPRIATION OF SCIENTIFIC DISSEMINATION BY THE *CIÊNCIA TODO DIA* CHANNEL ON YOUTUBE

Abstract: This article deals with the appropriation of scientific themes by the *Ciência Todo Dia* YouTube channel, as an audiovisual platform, which shares and promotes scientific dissemination in Brazil. It identifies the plans and means used by youtuber Pedro Loos, who through the web, works with scientific dissemination to increase public interest in the subject. It reflects on the need and functionality of the extension of technology, information, science and new media within a society that is experiencing a cultural and consequently mediatic convergence, as pointed out by Lemos (2004) and Martín-Barbero (2009). Through observation, virtual ethnography and interviews, the study points out that the analyzed channel stands out in relation to institutional initiatives by showing that the audiovisual practice of scientific dissemination on YouTube requires a differentiated treatment in terms of public attention and opinion in order to create fundamental “community bonds” in virtual interrelationships in networks.

Keywords: audio-visual; communication; scientific divulgation; YouTube. Science Every Day

Introdução

A intensa presença das tecnologias digitais no cotidiano da sociedade demanda investigações para que possamos compreender de que forma as mídias, a computação, a internet e as tecnologias operam na criação de cenários atuais. Acompanhar estes panoramas requer um conhecimento global da tecnologia, não apenas no sentido de seu uso, mas na compreensão de significados dos avanços tecnológicos que levaram à transição do século XX para o século XXI, isso é o que propomos a partir deste ensaio sobre a divulgação de temáticas científicas através do audiovisual na internet (LEMOS, 2004).

Apesar do passar do tempo, ainda hoje presenciamos um crescimento do consumo de vídeos *on line* pelo mundo, só no Brasil esse crescimento representou 165%, entre 2015 e 2019⁴. Porém, quando voltamos para a Comunicação e ao jornalismo científico e discutimos os processos de divulgação científica via vídeos disponibilizados na internet, muitas questões vêm à tona, sendo uma delas: de que forma os divulgadores de ciência estão se apropriando da divulgação científica no Brasil por meio das plataformas de vídeo na internet em canais do *Youtube*? A fim de buscar respostas, delimitamos este questionamento para um estudo de caso, englobando o *Ciência Todo Dia*, pois entendemos ser um canal com características específicas e com grande público, principalmente jovens estudantes integrados às mídias virtuais. O artigo tem como objetivo compreender como se dá a produção e a divulgação dos vídeos do *Youtuber* Pedro Loos, levando-se em consideração o

4 Pesquisa realizada em 2019 e divulgada em <https://www.b9.com.br/114760/pesquisa-aponta-que-brasileiro-consome-mais-video-online-que-conteudo-da-tv-aberta/>, onde evidencia o consumo de vídeos pela internet superior ao consumo de tv aberta. Em 16 de agosto de 2021.

Youtube enquanto plataforma de compartilhamento para promoção da divulgação científica.

Ressaltemos que a escolha desse canal de divulgação científica se deu pelo fato de ser elaborado (no ato desta pesquisa) por um estudante de Física e que já alcançou mais de 2 milhões de inscritos no Youtube em 2021. Um feito que coloca a popularização da ciência num lugar de destaque, maior até que o realizado por profissionais da Comunicação com esta mesma abordagem e plataforma. Quanto à escolha do *Youtube*, ela se justifica através de dados de consumo de divulgação nesta mídia social, uma vez que pesquisas indicam o Youtube como uma das mídias mais consumidas no Brasil quando se trata de informações sobre ciência e tecnologia, por exemplo, ficando atrás somente do *Facebook* e dos buscadores como *Google* (CGEE, 2019) e tendo um crescimento acentuado no consumo de produtos audiovisuais entre os internautas brasileiros.

Ao analisarmos o trabalho de divulgação científica realizado pelo *youtuber* Pedro Loos, do canal *Ciência Todo Dia*, buscamos identificar os pontos positivos e negativos que influenciam no sucesso e/ou fracasso na divulgação de seus vídeos científicos, os quais servem como parâmetro para entendermos os procedimentos para o funcionamento da divulgação científica no *Youtube*.

Este processo se faz mister, porque contribui com a agenda de debates científicos sobre esta temática e para que se possa pensar e refletir sobre a necessidade e a funcionalidade da extensão da tecnologia, da informação, da ciência e das novas mídias como o *Youtube* em uma sociedade que vive sob uma constante convergência cultural e, conseqüentemente, midiática. Certamente, os resultados apresentados nos ajudam a compreender sobre a forma como os divulgadores de ciência estão se apropriando, ou seja, produzindo divulgação científica no Brasil por meio das plataformas de vídeo na internet em canais do *Youtube*.

Assim como Martín-Barbero (2009), acreditamos na relevância da abordagem deste tema devido ao mesmo estar inserido no campo da Comunicação em constante transformação e por apontar ainda mais transformações significativas no futuro. Além disso, este tipo de trabalho contempla a necessidade de se estudar a Comunicação Midiática na construção de dinâmicas sociais a partir das interações dos sujeitos que produzem notícias em vídeos para internet, conforme aponta Lemos (2004).

Comunicação, ciência e audiovisual

A facilidade tecnológica atual certamente interfere na quantidade e qualidade do material audiovisual disponível na internet, acessado por meio de computadores pessoais, *tablets* e até *smartphones*. Nessa perspectiva, as pesquisas sobre as relações entre mídia e sociedade tiveram representatividade significativa a partir das teorias latino-americanas de comunicação e cultura, principalmente, com a teoria das mediações de Martín-Barbero. Essas teorias partem do princípio que:

As mídias devem ser analisadas a partir de seus contextos sociais e históricos; e que cultura e sociedade devem ser pensadas como uma teia. A partir disso, analisar uma mídia audiovisual em determinado contexto, em sala de aula, em família ou em comunidade, implica perceber as mediações que ocorrem entre essa mídia e as pessoas que a cercam (MARTÍN-BARBERO, 2003. p. 52).

Essa posição mostra que algo tão presente na vida da sociedade carrega uma história de décadas de evolução e processos tecnológicos, cuja compreensão é fundamental para determinar os próximos passos rumo ao futuro.

Vale lembrar que, ao adotarmos o termo audiovisual o entendemos como uma comunicação que incita, simultaneamente, os sentidos da audição e da visão. Conforme Coutinho (2006, p. 16) quando diz que “a linguagem audiovisual, como a própria palavra expressa, é feita da junção de elementos de duas naturezas: os sonoros e os visuais”. Portanto, estamos falando de artefatos da cultura que afetam esses dois sentidos do homem - a visão e a audição - que estão entrelaçados com as tecnologias audiovisuais.

Analisando a partir desse contexto podemos considerar audiovisuais todos os produtos com som e imagens produzidos a partir de uma técnica, isto é, um “saber fazer” humano. Nesse sentido, a técnica pode ser entendida como um conjunto de instrumentos técnicos que apresentam regras que orientam o processo, possui eficácia e apresenta um saber adquirido que pode ser repassado socialmente por meio da técnica. No caso dos produtos audiovisuais, podemos afirmar que a história do audiovisual acontece por meio da evolução do que podemos destacar como três eixos tecnológicos: as tecnologias de criação de imagens, as tecnologias de visualização de imagens e as tecnologias de registro e reprodução.

Um exemplo de tecnologias audiovisuais são os vídeos disponibilizados na internet produzidos nas plataformas do *You Tube* com temáticas científicas, as quais estão incluídas na cultura audiovisual no século XX.

Entendemos também que a forma mais simples e completa da comunicação está ligada ao audiovisual. De acordo com Coutinho (2006, p. 20) “vivemos em um tempo no qual, praticamente, todas as pessoas são alfabetizadas audiovisualmente”.

Na mesma linha de pensamento Carvalho (2007) afirma que:

A mensagem audiovisual pode atingir um número maior de pessoas do que um texto impresso. Um analfabeto não lê um livro e, por isso, não pode ser diretamente influenciado pelo que está nele escrito, mas pode ser influenciado por informações que recebe em mensagens audiovisuais” (CARVALHO 2007, p. 18)

Apesar de ser um tema interligado e presente na contemporaneidade, a tecnologia requer algumas reflexões quando nos propomos a estudá-la na perspectiva de um olhar científico. Neste contexto, Sagan (1996) destaca a importância da ciência para a humanidade e questiona a ausência e o acesso da sociedade às informações científicas que, segundo ele, passam por filtros. Estes podem ser entendidos como os sistemas: cultural e educacional e os meios de comunicação. O autor faz uma

diferença entre a ciência boa e a ciência ruim de forma que esta última, mais acessível, acaba contribuindo para o analfabetismo científico da sociedade.

Além disso, não podemos contar com a tecnologia audiovisual sozinha, por não trazer um senso crítico e até mesmo reflexivo sobre ciência – que é a nossa temática. Por isso a importância de uma divulgação científica com conteúdo e técnicas que visam à qualidade.

Portanto, o interesse na abordagem da ciência se justifica pela sua onipresença, sem que as pessoas percebam que ela faz parte do dia a dia, além de interferir na sociedade nos mais diversos aspectos. Por isso, ela é responsável por responder dúvidas da sociedade a respeito da tecnologia, a qual é resultado do desenvolvimento científico e cuja divulgação é de considerável valor. Mas, como nenhum conhecimento é completo e perfeito, até mesmo a ciência requer constantes estudos, atualizações, pesquisas e reflexões.

Classificamos o canal do *Youtuber* Pedro Loos como sendo representativo da atividade audiovisual na internet porque ele trabalha com as percepções biológicas - audição e visão. Quando considerado um produto, ele é tido como um fator da técnica que está atrelado à ciência e à tecnologia, levando também em conta a informação de assuntos científicos, o que provoca um envolvimento social interligado à comunicação.

Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa teve como intuito compreender o planejamento e as táticas utilizadas pelo canal *Ciência Todo Dia*, de Pedro Loos no *Youtube*, enquanto plataforma de compartilhamento para promover a divulgação científica. O que sucede sem uma periodicidade regular, mas sempre atento aos temas com abordagem científica diretamente ou indiretamente, pautados pelas mídias tradicionais como a televisão. Diferenciando-se do jornalismo científico por não possuir o padrão e as características jornalísticas, como a entrega das informações com periodicidade e optando por uma abordagem sobre ciência de maneira mais lúdica, repassando também conhecimentos que estão em ênfase no processo de ensino-aprendizagem.

A pesquisa foi pautada então pela fenomenologia, através do estudo de caso, tendo como embasamento o clássico estudioso YIN (2001), por permitir entender o fenômeno da divulgação científica no canal citado, que tanto atrai os jovens estudantes para complementar seus estudos na área da ciência de maneira lúdica ou para esclarecer algumas curiosidades como: *O Mistério dos Buracos Brancos*, com 564.567 visualizações, no prazo de 30 dias, até o mês de fevereiro de 2022.

Em relação ao corpus de análise, selecionamos o canal de vídeos de divulgação científica do *Youtube*, produzido pelo *Youtuber* Pedro Loos chamado: *Ciência Todo Dia*. Por meio do qual seus vídeos refletem a sua capacidade em definir procedimentos próprios para abordar a divulgação científica no canal. Trata-se de uma amostra intencional por ser qualitativa e derivar do problema de pesquisa e das

características do universo observado a partir da análise do objeto pesquisado no *Youtube* com o mesmo fim e que se repetem.

Enquanto técnica de investigação, a pesquisa contou com levantamento de dados qualitativos adotados como base nas abordagens metodológicas apresentadas no livro: *Métodos de pesquisa para internet* de Frago, Recuero, Amaral (2013).

O conceito de abordagem qualitativa adotada neste trabalho é apontado como sendo a internet observada enquanto um artefato cultural, conceito que Hine (2000) discute. Por isso, abordamos a inserção da tecnologia na vida cotidiana, ao mesmo tempo em que a rede é entendida como um elemento da cultura e analisada enquanto tecnologia midiática.

Tal abordagem nos leva ter como objeto/campo deste estudo a internet, enquanto rede mundial de computadores, com base na *Web*, na qual pesquisamos páginas pessoais, *websites*, no caso, canais voltados à Divulgação Científica no *Youtube*, e o mundo virtual, tendo como foco o canal *Ciência Todo Dia*. Através da observação da comunidade que produz divulgação científica na internet no ano de 2021 entendemos que esta abordagem está relacionada à pesquisa etnográfica, por possibilitar “um mergulho” virtual no ambiente pesquisado como indica Braga (2006). A coleta de dados nesta pesquisa se deu por meio de entrevista com 18 perguntas aplicadas ao responsável pelo canal, Pedro Loos, somada a estudos bibliográficos.

Por isto, seguimos de maneira semelhante alguns trajetos pesquisados por Santos (2021), em sua dissertação no Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz. Utilizamos uma abordagem qualitativa com aplicação de questionários e utilização de pesquisas bibliográficas, tendo como atividades além da aplicação da metodologia a apresentação dos resultados obtidos a partir da análise dos dados fornecidos pelo divulgador científico entrevistado, no caso, Pedro Loos. Traz em seguida uma discussão sobre esses resultados, tratando de aspectos referentes à divulgação no canal *Ciência Todo Dia*, além de traçar o perfil do divulgador Pedro Loos, no que diz respeito ao seu lado acadêmico, profissional.

Vale ressaltar que o trabalho foi composto a partir de três passos metodológicos. O primeiro é o levantamento bibliográfico para o referencial teórico, enquanto suporte às teorias, aos conceitos e à abordagem empírica. Na sequência, realizamos e apresentamos a entrevista realizada através de questionário aberto, aplicado via e-mail ao responsável pelo canal para extração das realidades a partir da sua experiência. E, por fim, expomos o resultado das análises com as inferências.

Concordamos, assim, com Santos (2021) quando diz que estudos sólidos sobre os comunicadores, suas trajetórias, suas formações, suas motivações e seus objetivos precisam ser realizados com mais ênfase e com qualidade, exatamente o que tentamos realizar neste artigo científico pois, entendemos que, apesar de já existirem, na academia, algumas pesquisas sobre os perfil dos divulgadores de ciência no Brasil como a pesquisa realizada por Dos Santos e Muller (2021) precisa-

se ainda de mais pesquisas que investiguem, por exemplo, o perfil e as estratégias dos divulgadores de ciência no *Youtube*.

A compreensão dos conceitos que envolve comunicação e a ciência passa pela compreensão deste universo que é a comunicação científica que segundo Varela (2020) é formado pela Difusão Científica: Que pode ser entendida como o ato de anunciar, propagar, publicar, comunicar, divulgar, noticiar e difundir o conhecimento para comunidades técnico-científicas e a população em geral. A Difusão Científica possui ramificações como a disseminação e a divulgação científica com suas características próprias.

A Disseminação Científica é entendida como um processo ou uma estratégia da veiculação de informações científicas entre um público de especialistas. Voltada para um público de especialistas (pares), deve ser cautelosa quanto às exigências normativas. Já a Divulgação Científica é direcionada ao grande público, por isso nela aparece o jornalismo científico como elemento fundamental no processo de divulgação. Todo e qualquer meio de transmissão científica mais popular em linguagem de melhor acesso para transmissão da ciência é considerado divulgação científica, independente do suporte. Existe ainda a Popularização da ciência, caracterizada pela compreensão de que não há necessidade de ser um cientista para entender de ciência, nem tão pouco o cientista ser um jornalista para saber o que publicar. “A popularização da ciência é feita em paralelo com o pesquisador tornando a ciência cada vez mais próxima e deixando de defini-la como um objeto ou algo distante”, (VARELA, 2020, p. 219).

Realidade em Divulgação Científica audiovisual no *Youtube*

Tendo a divulgação científica a finalidade de aproximar o conhecimento humano acumulado em laboratórios e universidades do maior número de pessoas por diversos canais de comunicação e a prática do jornalismo científico exigir a formação acadêmica em Comunicação Social para realizar a divulgação científica (COLOMBO, 2014), observamos que, no caso dos canais do Youtube, entre ele o *Ciência Todo Dia*, nem sempre seus responsáveis são jornalistas. É o caso do youtuber Pedro Loos, que apesar de se utilizar de ferramentas jornalísticas como entrevistas, técnicas de edição, pautas etc. para divulgar a ciência, não pertence a essa categoria profissional. No entanto, não entraremos neste embate sobre a necessidade de ser ou não jornalista, para não fugirmos da nossa temática.

O *Youtube* foi idealizado em 2005, mas o sucesso só veio em outubro de 2006, após permitir que os usuários disponibilizem e compartilhem seus próprios vídeos na rede mundial de computadores. Pouco mais de um ano após sua criação, a empresa *Google* anunciou a compra do *Youtube* e unificou os serviços do seu próprio site de compartilhamento de vídeos, o *Google Video*, ao *Youtube*, permanecendo o nome original (DANTAS, 2020).

A plataforma de vídeos pode ser utilizada hoje de forma transversal em praticamente todos os dispositivos atuais de mídia digital, desde computadores,

televisores, passando por *tablets*, consoles de jogos até *smartphones*, disponibilizando aos usuários uma grande variedade de filmes, clipes e materiais caseiros, entre eles, os vídeos de divulgação científica, objeto de estudo deste trabalho.

Milhares de pessoas no mundo possuem hoje um canal do *Youtube* como se fosse um e-mail, mas só para enviar e visualizar vídeos, mas há pessoas que, por motivos particulares ou profissionais, dedicam-se a usar seus canais como uma forma de se tornarem conhecidos por fazerem determinados tipos de divulgação como os *Youtubers* (produtores de conteúdo), os quais podem ser acessados por computadores conectados à internet no mundo inteiro. Existe também uma grande quantidade de empresas e pessoas que criam canais para disponibilizar vídeos com temas de interesse, como uma estratégia de divulgação e de renda nas redes sociais, como o canal que será analisado mais adiante.

Dadas as bases para entendermos o processo evolutivo que uniu internet, vídeo e divulgação científica, vamos agora entrar no campo da prática e revelar como isso ocorre a partir da realidade de divulgação científica por meio de canais do *Youtube*.

Apresentamos, assim, o resultado da entrevista virtual realizada com o responsável pelo canal do *Youtube* selecionado para esta pesquisa. Neste tópico apenas serão apresentados os dados coletados tanto nos questionários, quanto na breve análise do canal, a fim de discutirmos as características, tais como: a periodicidade de divulgação dos vídeos, a técnica utilizada na divulgação, as estratégias utilizadas para divulgar os vídeos e ter visualizações, entre outros, mais adiante.

Canal Ciência Todo Dia

O “*Ciência Todo Dia*” é um canal totalmente voltado para assuntos que podem ser abordados no cotidiano, mantido por Pedro Loos. O canal completou 6 anos no dia 24 de julho de 2022 e possui mais de 324 mil inscritos e 9 milhões de visualizações.

Figura 1: Tela do Canal Ciência Todo Dia (Print do autor)



O questionário foi enviado eletronicamente via e-mail no mês de abril de 2021 para o então graduando em Física pela Universidade Federal de Santa Catarina e membro da *Khan Academy* no Brasil, onde produz videoaulas. É importante destacar que o *Youtuber* Pedro Loos é o único responsável pelo canal *Ciência Todo Dia*. O entrevistado informou que desde a postagem inicial dos vídeos, já foram realizadas avaliações junto ao público, justamente porque “considera muito importante quando se trabalha com internet e mídias sociais estar atento ao seu público e às suas preferências”. As principais mudanças feitas foram sugeridas através de um formulário disponibilizado no final de 2017, as quais apontaram sugestões para os vídeos mais longos e a frequência dos vídeos, sendo que, atualmente, é veiculado um vídeo por semana.

Quanto à motivação em divulgar a ciência através de vídeos, o entrevistado comentou que a ideia é ensinar e compartilhar conhecimento. Assim, ele criou seu primeiro canal no *Youtube* aos 14 anos, dedicado a jogos e tutoriais para diversas funções técnicas. Esse contexto de início da carreira no *Youtube* despertou o interesse em cursar bacharelado em Física.

Sobre os critérios para escolha de um vídeo a ser publicado no canal, o entrevistado observou que geralmente escolhe um tema de vídeo com base em duas questões: “Posso transformar isso em um vídeo simples, fácil de entender e ao mesmo tempo intrigante?” E, mais: “alguém já fez um vídeo melhor sobre o mesmo tema?” Nesse caso, de acordo com as respostas, ele opta ou não por produzir o vídeo. Depois de decidir o tema, o *Youtuber* pesquisa e começa a montar o roteiro.

Quanto à existência de algum critério para a periodicidade de divulgação dos vídeos, foi dito que o principal critério é encontrar o equilíbrio entre qualidade e quantidade. O *YouTube* não é uma plataforma que foi pensada para fins educacionais, embora isso seja uma das maiores consequências. Por isso, o *YouTube* recomenda publicações diárias e, geralmente, a média é de um a três vídeos por semana.

Quanto à estrutura técnica e de pessoal utilizada para execução do trabalho, foi informado que o canal é, desde o início, totalmente dirigido pelo *Youtuber* que é quem escreve os roteiros, grava, edita os vídeos e cuida de todas as mídias sociais do canal. Em 2021, Loos começou a ter a ajuda de um amigo (Greg de Souza) para escrever e revisar os roteiros, e agilizar a redação dos textos. No entanto, a gravação e a edição continuam com o *Youtuber* e cada vídeo requer aproximadamente 40 horas de trabalho.

A resposta sobre as estratégias utilizadas para divulgar os vídeos e ter visualizações são: abordar temas interessantes, curiosidades e o uso de títulos chamativos. Citemos: *Nós estamos vivendo em um multiverso? Como respirar? O experimento do quarto de Mary* etc. ou instigadores, além das *thumbnails* (imagem do vídeo que aparece antes do acesso do usuário).

Para Loos, a parte mais difícil de ter um canal é fazer com que as pessoas acessem o vídeo. Mas confessou em uma entrevista para a UOL, na parte de *Entre Likes* no ano 2020 com o título: “*Uso meus privilégios para impulsionar o ecossistema de canais de ciência*”, uma de suas preocupações é levar a ciência e, conseqüentemente, o conhecimento de maneira gratuita para as pessoas.

Sobre o motivo ao qual é atribuído o número de pessoas inscritas no canal, a resposta é a qualidade do material, pois cada país possui um estilo um tanto quanto diferente de vídeos. Os *vloggers*⁵ do Brasil têm produção diferente dos *vloggers* dos Estados Unidos, por exemplo. Por isso, o *Youtuber* adaptou várias técnicas de filmagem e roteirização dos canais que considera “os melhores” e transformou em algo próprio para o público que o acompanha. Loos acredita ainda que a fórmula que torna os vídeos bastante acessados é serem rápidos, dinâmicos e com informação concentrada, animações divertidas e intuitivas.

Quanto à realização de algum *feedback* ou algum tipo de interação com os usuários do canal, a resposta foi sim. Geralmente as interações são feitas no próprio *Youtube*, por menções no *Twitter* ou no grupo exclusivo de apoiadores no *Facebook*. Loos destaca, ainda, que uma parte importante do trabalho é interagir com o público e criar uma comunidade.

Sobre a crença de que existe ou possa haver alguma mudança quanto à linguagem, conteúdo ou forma dos vídeos produzidos para dispositivos móveis, como *smartphones*, em relação aos vídeos como conhecemos hoje para televisão ou tela de computador, o entrevistado respondeu que sim. Existem constantes mudanças, mas os estilos permanecem e as estratégias se intensificam. Ele destaca que quando o *Snapchat*⁶ surgiu, vários *Youtubers* pensaram em migrar para vídeos

5 O vlogger ou vlogueiro, faz um vídeo sobre o assunto que deseja. A plataforma, ou seja, o site que os internautas mais utilizam para publicar os seus vídeos é o YouTube. Fonte: <https://www.significados.com.br/vlog/>

6 O Snapchat é uma rede social de compartilhamento de fotos e vídeos. Fonte: <https://rockcontent.com/br/blog/snapchat/>

curtos, com o máximo de 10 segundos permitidos pelo aplicativo. No entanto, isso não fez com que a audiência do *YouTube* diminuísse. As pessoas também consomem conteúdo de vídeos mais longos para atender alguma finalidade. A forma de expressão dos vídeos se transforma com o tempo, a citar os *Vlogs* e vídeos de 10 anos atrás, que transmitem informações com uma dinâmica e linguagem diferentes dos atuais. Contudo, é necessário reconhecer que é um tanto quanto impossível adivinhar qual será a próxima “moda” ou qual o próximo aplicativo que irá transformar as dinâmicas de produção.

O entrevistado respondeu que a principal característica dos vídeos produzidos pelo canal é a comunicação simples, com um consciente desapego ao formalismo. Quanto ao conteúdo, os temas devem ser interessantes, explorando curiosidades ou explicando conceitos complexos de maneira fácil. Em relação à forma, o produtor aplica dinâmicas que misturam *Vlogs* com elementos de documentários e animações para facilitar o entendimento.

Sobre a questão de quais os fatores determinam o interesse dos usuários pelos vídeos divulgados pelo canal, a resposta foi “o tipo e o modo que os conteúdos são apresentados, visto que em comparação aos demais canais de ciência do Brasil, os vídeos do *Ciência Todo Dia* têm uma forma específica quanto à duração, qualidade de imagem e som”. Tudo com o propósito de tornar a experiência de assistir vídeo agradável, tanto para os que prezam pela qualidade de imagem e som quanto para quem valoriza a informação. Para que se possa criar um “laço de comunidade”, enfim, social e que tem como conceito ser uma interação social na internet, que não deixa de ser uma forma de produção do capital, através de investimento e custo para Loos nesta pesquisa. Que tem a finalidade de ser também um laço que seja um capital social, pois este é encontrado a partir de várias conexões entre as pessoas de maneira a formar um laço forte nesta sociedade virtual, de maneira institucional, neste caso oferecendo um produto – o vídeo sobre ciência (RECUERO, 2005). Conteúdo certo? No lugar certo?

O entrevistado, considera, ainda, que a dificuldade enfrentada é a financeira, pois a receita não acompanha o crescimento do canal. Assim, em 2017 lançou uma campanha de financiamento coletivo para conseguir manter o canal. E, desde então, a frequência de vídeos é de um por semana, o que exige dedicação integral.

Pedro Loos informa que tem planos para um *podcast* e um documentário a serem veiculados no próprio canal. Ele considera que a ciência no *Youtube* brasileiro está começando a se tornar um item fundamental da plataforma.

Análise dos resultados

Com base nas análises das respostas às questões, as quais foram elaboradas para se chegar aos objetivos propostos neste trabalho, a fim de conhecer de que forma ocorre a apropriação dos vídeos em canais do *Youtube* idealizados com o propósito de divulgar a ciência, para efeito de análise agrupamos as questões correlacionadas para extrairmos os aspectos mais relevantes das respostas.

Iniciamos assim com o item denominado por nós como: “Porque Ciência no *Youtube*?” com as respostas das questões 01 sobre o tempo de existência dos canais; 04, o número de inscritos; 09, motivação para divulgar ciência e 11, estrutura para execução das atividades.

O canal *Ciência Todo Dia* existe há mais de 5 anos e possui mais de 9 milhões de visualizações e 324 mil inscritos (dados de 2021). Isso demonstra, quando comparado a outros canais que, independentemente do tempo de implantação do canal, o que determina o sucesso dele é a forma como é administrado para atingir o maior número de pessoas. O entrevistado reconhece a importância de divulgar ciência pelo *Youtube*, e o que o motiva é poder transformar a arte de explicar coisas e ensinar pelo *Youtube*. Alega ter hoje uma estrutura muito deficiente ou básica para executar as atividades, porém, o canal *Ciência Todo Dia* vem conseguindo manter a periodicidade semanal dos vídeos.

Sobre o item “Avaliação e *feedback*”, envolvendo as questões 02 quanto à avaliação do canal; 03, realização de ajustes; 12, importância do *feedback* e 13, melhorias em Divulgação Científica, o canal reconheceu o contato com o público como fundamental para um retorno do trabalho realizado. O canal *Ciência Todo Dia* já aplicou pesquisas de opinião que resultaram em mudanças na duração maior dos vídeos (para 10 minutos) e periodicidade mais curta (semanal).

Sobre o tópico “Estratégias e características e interesse do público”, ao responder as questões 10 sobre estratégias adotadas para maiores visualizações; 16, fatores que determinam o interesse do público pelos vídeos de divulgação científica no *Youtube* e 14, possíveis mudanças na linguagem dos vídeos para dispositivos móveis, o entrevistado do canal *Ciência Todo Dia* diz utilizar em seus vídeos: títulos chamativos e as *thumbnails bem selecionada*. Esta é uma das estratégias para alcançar maiores visualizações em seu canal. Acredita também que a linguagem dos vídeos se transforma com o tempo e essa nova linguagem já está acontecendo, mas, apesar disso, o estilo dos vídeos que o *Youtube* ou televisão fornecem não se perderá. E enfatiza a importância de estratégias como abordagens de temas específicos, vídeos instrutivos, com duração maior e melhor qualidade de imagem e som demonstra a necessidade de um profissional da área estar atento às demandas do público.

Sobre os itens de relevância referentes à questão 17, entre as seis prioridades mais salientes quando o assunto é divulgação científica por vídeos, 5 se destacam como a participação de um repórter ou apresentador no vídeo, seguido pelo formato diferenciado de notícia para internet, a necessidade de compartilhamento do vídeo e a participação de um entrevistado. Estas opções são as que Pedro Loos utiliza na construção de seus vídeos no *Youtube*, o que demonstra que este divulgador de ciência tem uma visão empreendedora e de um comunicador, pois sabe que a plataforma *Youtube* é uma empresa e que, portanto, visa ao lucro. O que a faz ter um conjunto de regras para os produtores de conteúdo, para chegar no “algoritmo” (o conjunto de rotinas que compõem o sistema de sugestões de vídeos que a plataforma apresenta para o público) mostre com mais frequência os vídeos de um determinado canal, e como ainda afirma Santos (2021) ao abordar sobre o canal

BláBláLógica, existem questões da monetização dos vídeos que são realizadas com base em cálculos obscuros.

Sobre a dedicação e o compromisso no trabalho de Divulgação Científica, destacamos o fato do canal *Ciência Todo Dia* ter obtido o reconhecimento do seu trabalho. Citemos o prêmio *Influency.me* considerado como o “Oscar da Influência digital”, que Pedro Loos ganhou em 2021, na categoria Conhecimentos, Ciência e Educação pelo nível de engajamento. Tendo mais de 2,3 milhões de inscritos em seu canal conforme o site O Município (2021). O que demonstra o quanto a dedicação e o compromisso podem fazer a diferença nessa atividade.

De maneira sintética, este canal tem perfil e trajetória semelhantes constatadas na pesquisa de Velho e Barata (2020) intitulado como *Profiles, Challenges, and Motivations of Science Youtubers*. Traduzindo fica: *Perfis, desafios e motivações dos Youtubers de ciência*, de que a ciência é realizada por jovem com bom nível de instrução educacional, no campo da educação, anseia aprimorar e melhorar a ciência através da informação dentro no ecossistema virtual *Youtube*. Além de querer melhorar suas habilidades e técnicas ao produzir seus vídeos cada vez mais profissionais, o que significa ter qualidade tanto no quesito conteúdo quanto técnicas audiovisuais para ter maior engajamento na plataforma.

Considerações

Propomo-nos neste trabalho mostrar e compreender realidades sobre o audiovisual de divulgação científica por meio da plataforma do *Youtube*, através do canal *Ciência Todo Dia*, de Pedro Loos. Além de identificar as características que apontam para o sucesso ou o fracasso dessa prática comum na internet, porém, desde a década de 1980, ou seja, há mais de 40 anos, o professor José Marques de Melo já definia o Jornalismo Científico como “uma atividade principalmente educativa, na qual o despertar pelo interesse dos processos científicos é apontado como uma das funções da popularização da ciência” (MELO, 1982, p. 21). Ainda sabemos o quanto a promoção deste despertar é fundamental e certamente o será no futuro. Ao longo desses anos, a evolução das tecnologias como as das Tecnologias Digital da Comunicação (TDCI) vem sendo um desafio constante para o aprimoramento da divulgação científica por meio do audiovisual na internet. Por isso, temos a consciência de que os resultados apresentados aqui estão longe de serem oniscientes, mas apontam direções e novos questionamentos acerca dessa prática.

A pesquisa mostrou que os vídeos de divulgação científica no *Youtube*, o que inclui *Ciência Todo Dia*, requerem um tratamento diferenciado quanto à atenção e à opinião do público para criar “laços de comunidade” importantes nas inter-relações virtuais em redes, tendo os jovens como predominantes no seu canal, o qual pesquisamos. Itens como avaliações constantes, estratégias para produzir vídeos atrativos através do entretenimento e priorizar uma rotina para a manutenção do público no canal de divulgação de ciência. Assim como critérios quanto a temas, a construção de uma linguagem adequada para o seu público que, em grande parte, não domina termos técnicos ou pleno conhecimento sobre a ciência. As situações

cotidianas são a principal chave no processo de divulgação para o canal do jovem Loos, tudo para manter um bom engajamento com seu público.

Mesmo Loos não sendo jornalista, ele entende a relevância de padronizar e ter periodicidade de publicação de vídeos, pois considera características relevantes para criar uma identidade. E esta noção veio na adolescência, por ter interesse em vídeos. E sabe que divulgar a ciência é difícil, principalmente quando propagado na internet. Por ainda ser novidade este tipo de conteúdo, por exemplo, no *Youtube*, sem abordagens acadêmicas tradicionais.

A pesquisa revelou que itens como linguagem, conteúdo e forma de vídeos produzidos para internet devem ser pautados no desapego consciente ao formalismo, visto que a dinâmica de apresentação deve se adequar ao gosto do público para facilitar o entendimento das pessoas.

Estes critérios podem fazer a diferença em vários aspectos, dentre eles, aumentar o interesse dos internautas pelos canais. Loos afirma que objetivo é levar a ciência para as pessoas gratuitamente. Mesmo sendo um canal de divulgação científica independente e individual, o qual se posiciona sobre assuntos que estão sendo pautados pela mídia. Não podemos esquecer de que este canal tem padronizadores e, provavelmente, seja de alguma maneira calcado na monetização e, conseqüentemente, no alcance maior engajamento em seu canal.

Com base nesses fundamentos, a pesquisa apresenta reflexões que facultam uma visão das estratégias e processos de apropriação de temas científicos nos canais de vídeos do *Youtube* enquanto plataforma para compartilhamento e promoção da ciência no Brasil. Burgess (2009, p. 35) complementa o pensamento ao dizer que “o *Youtube* representa claramente uma ruptura com os modelos de negócios da mídia existentes e está surgindo como um novo ambiente do poder midiático”. Podemos confirmar que este fato sucedeu e de que Loos pode dizer que teve uma visão à frente de muitas pessoas. Embora sabemos que vem crescendo os números de divulgadores com abordagem científica.

Referências

BRAGA, A. **Técnica etnográfica aplicada à comunicação online**: uma discussão metodológica. UNirevista, vol. 1, n° 3, julho 2006.

BURGESS, Jean. **You Tube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade** / Jean Burgess e Joshua Green; com textos de Henry Jenkins e John Harthey; tradução Ricardo Giassetti. - São Paulo: Aleph, 2009.

O MUNICÍPIO. **Brusquense que tem canal no Youtube sobre ciência vence “Oscar da Influência digital”**, O Município, (2021). Disponível em: <https://omunicipio.com.br/brusquense-que-tem-canal-no-youtube-sobre-ciencia-vence-oscar-da-influencia-digital>>. Acesso: 12 de agosto de 2022.

CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil**. Brasília (2019). Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/4686075/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf. Acesso em: 20 mai. 2021.

CARVALHO, Renata I. Bittencourt de. **Universidade Midiatizada: o uso da televisão e do cinema na Educação Superior**. - Brasília: Editora SENAC-DF, 2007.

COUTINHO, Laura Maria de. **Audiovisuais: arte, técnica e linguagem**. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

COLOMBO, Macri; LEVY, Denize. **Jornalismo científico: divulgação ou disseminação, e sua relação com os cientistas**. Anais 8º. Interprogramas de Mestrado em Comunicação da Faculdade Cásper Líbero. São Paulo. 2014. p. 13 Disponível em <<Http://casperlibero.edu.br>>. Acesso em 02 de fev. de 2022.

DANTAS, Tiago. **“Youtube”**. Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/informatica/youtube.htm>>. Acesso em 01 de jun. de 2020.

DOS SANTOS, L. O. MULLER, K. B. **Caracterização do atual cenário da divulgação científica brasileira em mídias digitais a partir do levantamento dos perfis de divulgadores científicos**. JCOM – América Latina 05 (02), A01. (2021).

ENTRE LIKES. **Entrevista Pedro Loos: Uso meus privilégios para impulsionar o ecossistema de canais de ciência**. UOL, em São Paulo, (2020). Disponível: <https://www.uol.com.br/play/videos/2020/08/11/entrelikes-pedroloos.htm?cmpid=copiaecola> Acesso em 14 mar. 2022.

FERNANDEZ, Amyris. **Comunicação Mercadológica em Mídias Digitais e o Consumidor/Internauta**, in Anais do Intercom - XXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Curitiba, PR – 4 a 7 de setembro de 2009. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2009/resumos/R4-1191-1.pdf>>, Acesso em 14 de maio de 2019.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina., 2013.

HINE, Christine. **Virtual ethnography**. London: Sage. 2000.

LEMOS, A. **Cibercultura. Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea**. Sulina, Porto Alegre. 2004.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. Trad: Ronald Polito e Sérgio Alcides. 6ªed. Rio de Janeiro. Editora UFRJ, 2009.

MELO, José M. de. **Impasse do jornalismo científico**. In Comunicação & Sociedade, nº07, São Bernardo do Campo, SP. Umesp, 1982.

RECUERO, Raquel da C. **Redes Sociais no Ciberespaço: Uma proposta de Estudo.** Trabalho apresentado ao NP-08 – Núcleo de Estudo de Tecnologias Informacionais da Comunicação do XXVIII INTERCOM, na ECO- UERJ, Rio de Janeiro, em setembro de 2005.

SAGAN. Carl. **O mundo assombrado pelos Demônios. A Ciência vista como uma vela no escuro.** Companhia das Letras, São Paulo, 1996.

SANTOS, David Ayrolla. **“Fala, galera”:** quem são e o que pensam divulgadores científicos brasileiros no YouTube. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, 2021.

VARELA, Ulysses. **Contribuições para a divulgação científica e implantação de TV na universidade pedagógica de Maputo,** in ROSA, Rosane et al (Orgs.) Mediações educacionais e interculturais entre Brasil e Moçambique. Porto Alegre, RS: Editora Fi/Maputo, MOZ: Editora Educar, 2020.

VELHO, R. M.; BARATA, G. **Profiles, Challenges, and Motivations of Science YouTubers.** *Frontiers in Communication*, v. 5, n. November, p. 1–15, 2020.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2 ed. São Paulo: Bookman, 2001.