



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JADE CRISTINE SOARES

**AS REDES SOCIAIS COMO VEÍCULOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA
ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO**

Brasília
2021



Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Biológicas
Núcleo de Educação Científica - NECBio



LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JADE CRISTINE SOARES

AS REDES SOCIAIS COMO VEÍCULOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília.

Nome da orientadora
Prof.^a Dra. Maria Rita Avanzi

Brasília
2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SS676r Soares, Jade Cristine
As redes sociais como veículos de divulgação científica para estudantes de Ensino Médio do Distrito Federal e Entorno / Jade Cristine Soares; orientador Maria Rita Avanzi. -- Brasília, 2021.
63 p.

Monografia (Graduação - Ciências Biológicas - Licenciatura) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Popularização científica. 2. Meios de comunicação. 3. Internet. 4. Youtube. 5. Análise netnográfica. I. Avanzi, Maria Rita, orient. II. Título.

Jade Cristine Soares

**As redes sociais como veículos de divulgação científica para
estudantes de Ensino Médio do Distrito Federal e Entorno**

Este Trabalho Conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Brasília foi apresentado em sessão pública realizada em 19 de outubro de 2021 e aprovado pela seguinte banca examinadora.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dra. Maria Rita Avanzi
NECBio/UnB
Orientadora e Presidente da Banca

Prof.^a Dra. Verenna Barbosa Gomes
UFT
Membro Titular

Prof.^a Dra. Alice Melo Ribeiro
NECBio/UnB
Membro Titular

Prof.^a Dra. Patrícia Fernandes Lootens Machado
DEQ/IQ/UnB
Suplente

DEDICATÓRIA

Aos divulgadores científicos e educadores ambientais que dedicam seu tempo e trabalho em prol dessa causa nobre que é levar a ciência para a sociedade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha orientadora Maria Rita por ter aceitado este projeto e abraçado a ideia logo no início. Gostaria de agradecer por toda a sua compreensão e dedicação durante esse período, além da nossa parceria e sintonia que foi crucial para a finalização do trabalho.

Agradeço aos amigos e professores que me auxiliaram na coleta de dados, compartilhando a pesquisa para que chegasse aos estudantes.

Em especial, agradeço imensamente a minha mãe, meu pai e meu padrasto que sempre me incentivaram em todos os projetos que eu inventava, me apoiando e dando suporte para que eu seguisse o meu sonho de infância que era ser bióloga. Muito obrigada por mesmo muitas vezes não entendendo o porquê eu gostava tanto dessa profissão, nunca me desmotivaram.

Gostaria de agradecer à UnB por me proporcionar experiências incríveis como os projetos de extensão “Bio na Rua” e “Beija-FAL”, os quais me inspiraram a seguir com o tema de divulgação científica no meu TCC. Além desses projetos, deixo aqui meu carinho especial ao “InstaVenom Brasil” que foi o pontapé inicial para começar esse trabalho.

Também agradeço aos meus chefes do ICMBio pela compreensão e disposição em me ajudar a finalizar essa difícil tarefa que foi conciliar o TCC com o combate a incêndio.

Por último, mas não menos importante, deixo a minha imensa gratidão a todos os meus amigos que participaram dessa jornada comigo. Vocês foram peça chave para a minha trajetória e eu não conseguiria continuar se não fosse por vocês. Agradeço cada um de vocês que fazem parte da minha vida e também aqueles que já fizeram. Deixo espaço especial para Aída Giozza, Carolina Pereira, Glabis Pereira, Lucas André e Maria Cecília por todos esses anos de amizade, vocês são meu guia.

“Sit down before a fact like a little child, and be prepared to give up every preconceived notion, follow humbly wherever and to whatever abyss Nature leads or you shall learn nothing.”

- Thomas Huxley

RESUMO

A divulgação científica (DC) é um importante meio para veiculação de informações científicas e tecnológicas para o público em geral, sendo uma forma de viabilizar a alfabetização científica e traduzir o conhecimento científico para uma linguagem acessível ao público leigo. Com a chegada da internet, surgiu uma nova forma de difusão desses conhecimentos por meio de *sites*, *blogs* e mídias sociais. Esses meios de comunicação podem aproximar o público leigo da comunidade acadêmica, mas eles estão cada vez mais vulneráveis à disseminação de notícias e informações falsas. Jovens possuem uma curiosidade pela ciência que deve ser incentivada, sendo que estudantes de Ensino Médio já mostraram ser o Meio Ambiente um de seus temas de maior interesse ao se informar pela internet. Portanto, o presente estudo buscou discutir as potencialidades e fragilidades da divulgação científica realizada em redes sociais para comunicar assuntos de ciências da natureza para estudantes de Ensino Médio do Distrito Federal e Entorno. Frente a isso, a pesquisa foi desenvolvida em duas etapas: a) exploratória; b) aprofundamento. A etapa exploratória consistiu em um levantamento preliminar dos conhecimentos prévios de estudantes de Ensino Médio sobre DC, acesso a canais de DC em redes sociais e assuntos de interesses dos estudantes. O estudo de aprofundamento foi realizado sobre conteúdos e fontes nas mídias sociais citadas pelos participantes da pesquisa. Os estudantes mostraram simpatizar com assuntos relacionados às ciências da natureza, mesmo que não seja o tipo de conteúdo mais consumido por eles, sendo os meios de comunicação mais utilizados o *Youtube*, *Instagram* e a televisão. Notou-se que a DC realizada nas redes sociais é capaz de chegar aos estudantes de Ensino Médio do Distrito Federal. Foram indicados 49 perfis diferentes de divulgação científica que abordam assuntos relacionados à Biologia, sendo o *Youtube* o meio de comunicação mais citado com 25 canais. Os temas de maior interesse dos estudantes participantes da pesquisa são assuntos relacionados a novas descobertas na ciência, corpo humano e saúde, além de meio ambiente e ecologia. Os canais do *Youtube* mais consumidos que são focados em DC são geralmente conduzidos por especialistas, porém alguns perfis não explicitam as referências utilizadas para a produção do conteúdo, o que pode interferir na formalização do discurso e legitimação dos conceitos. Assim, apesar de suas fragilidades, a DC em redes sociais pode ser uma ferramenta efetiva não só para transmitir conhecimentos científicos, mas também como forma de democratização

desse conhecimento, por alcançar uma ampla variedade de públicos, utilizando de diferentes temas e abordagens.

Palavras-chave: Popularização científica. Meios de comunicação. Internet. YouTube. Análise netnográfica.

ABSTRACT

The scientific divulgation (SD) is an important way for broadcasting scientific and technological information for the general public, being a form to establish the scientific literacy and translate the scientific knowledge. With the arrival of the internet, a new way has emerged to propagation this knowledge by websites, blogs, and social media. This media can approach the lay public to the academic community, but they are also increasingly being more vulnerable to the dissemination of fake news. Juveniles have a curiosity for the sciences that needs to be encouraged, whereas High School students already has shown that Environment is one of the topics of most interest when getting information on the internet. Therefore, the present study sought to discuss the potentials and fragilities of the scientific divulgation performed on the social media to communicate topics of the nature sciences to High School students of the Federal District and Suburbs. Facing this, the research was conducted in two phases: a) exploratory; b) in-depth. The exploratory phase consisted in a preliminary survey of the prior knowledge, access to SD's channels in social media and topics of interest to the students. The in-depth phase was carried out on content and sources in social media cited by the study participants. The students showed sympathize with matters related to science, even if it is not the type of content most consumed by them, with the most used media being the Youtube, Instagram and television. It was noticed that the SD performed in social media is able to reach the High School students of the Federal District. It was indicated 49 different profiles of scientific divulgation that discuss subjects related to biology, being the Youtube the most cited mean of communication with 25 channels. The topics of most interest are matters related to new discoveries in science, human body and health, besides environment and ecology. The Youtube channels most consumed that are focus on SD are generally conducted by specialists, however some profiles don't make explicit the references used to make the content, what can interfere in formalization of discourse and legitimization of concepts. Thereby, despite its frailties, the SD in social media can be an effective tool to not only transmit scientific knowledge, but also be a way of democratizing this knowledge, by reaching a wide variety of audiences using different topics and approaches.

Keywords: Scientific communication. Scientific popularization. Social media. Internet. Youtube. Netnographic Analysis

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Preferência e rejeição dos estudantes de ensino médio de quatro escolas da rede pública de João Pessoa, PB em relação aos assuntos de Biologia. Nas colunas escuras está o percentual de "Preferência" e nas colunas mais claras está o percentual de "Rejeição".....	23
Figura 2	- Respostas da pergunta "O seu acesso à Internet é por qual meio?".....	26
Figura 3	- Respostas da pergunta "Marque os eletrônicos e serviços de comunicação aos quais você tem acesso".....	26
Figura 4	- Respostas da pergunta "Quanto aos eletrônicos acima, marque os que são de uso exclusivo seu, ou seja, que não compartilha com outras pessoas".....	27
Figura 5	- Resultados obtidos a partir da pergunta "Com que frequência você consome conteúdos das áreas de ciências da natureza, biologia, tecnologia através das mídias? (Ex: TV, jornais, sites, redes sociais)".....	31
Figura 6	- Temas os quais os estudantes mais se interessam ao se informar pelas mídias.....	32
Figura 7	- Mídias que os estudantes mais usam para informações sobre ciências e tecnologia.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Planilha para coleta de dados das páginas de divulgação científica indicadas pelos estudantes.....	25
-----------------	--	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Objetivos.....	15
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3	METODOLOGIA DE PESQUISA.....	23
3.1	Tipo de pesquisa.....	23
3.2	Etapas e sujeitos de pesquisa.....	24
3.3	Instrumento de coleta de dados.....	24
3.4	Análise dos dados.....	24
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
4.1	Contexto sociocultural.....	26
4.2	Conhecimentos prévios acerca de DC.....	28
4.3	Panorama geral da DC em mídias sociais usadas pelos participantes da pesquisa.....	30
4.4	Análise netnográfica.....	35
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
	REFERÊNCIAS.....	42
	APÊNDICE A – Formulário.....	48
	APÊNDICE B – Perfis de divulgação científica citados pelos estudantes que abordam assuntos de biologia.....	53
	APÊNDICE C – Análise netnográfica dos canais de divulgação científica do <i>Youtube</i> mais citados pelos participantes dessa pesquisa.....	55

1 INTRODUÇÃO

O conhecimento científico e a pesquisa restritos às universidades e aos centros acadêmicos reforçam uma ideia de distanciamento da ciência com a sociedade, sendo os cientistas vistos pelo público em geral como seres extraordinários (MATEUS; GONÇALVES, 2012). A ciência e a tecnologia moldam a vida das sociedades humanas e do planeta, sendo a popularização do conhecimento científico relacionada com o direito de cidadania referente ao conjunto de questões científicas e tecnológicas. Além disso, a popularização das ciências pode despertar vocações científicas nos jovens e gerar parâmetros para a comunidade acadêmica (SILVA; AROUCA; GUIMARÃES, 2002).

Com isso, vem a importância da divulgação científica (DC), definida como “a utilização de recursos, técnicas e processos para a veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público em geral” (BUENO, 1985, p. 1421) ou até mesmo como uma forma de tradução do conhecimento científico, de uma linguagem mais especializada para uma leiga, ampliando o público que terá acesso à essa informação (ALBAGLI, 1996).

No Brasil, a divulgação científica começou a ganhar visibilidade com a criação da imprensa brasileira em 1810 a partir das revistas e jornais (CARNEIRO, 2009), popularizando-se principalmente na década de 1980. Contudo, a chegada da internet nos anos 2000, moldou uma nova forma de difusão desses conhecimentos, por meio de *sites*, *blogs* e mídias sociais (MATEUS; GONÇALVES, 2012).

Pesquisas recentes mostraram que a principal razão para o uso da internet atualmente é a busca por informações, sendo a média diária de uso das mídias sociais pelos brasileiros de 3h42min, das 10h que passam na internet (KEMP, 2021).

Em 2020, com a pandemia de COVID-19 decretada pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2020), medidas de distanciamento social e isolamento foram adotadas a fim de controlar o avanço do vírus (AQUINO et al., 2020). Com isso, ocorreu uma intensificação do uso das mídias sociais como forma de adaptação aos novos limites de relacionamentos interpessoais (PRIMO, 2020).

Essas mídias sociais podem ser utilizadas como meios de divulgação científica, aproximando o público leigo da comunidade acadêmica por meio de veículos de informação que já estão no cotidiano de grande parte da sociedade (DIAS; DIAS; ANNA, 2020). Porém, as redes sociais também estão cada vez mais vulneráveis a

disseminação de notícias e informações falsas, conhecidas como *fake news*, que são produzidas e distribuídas de maneira fácil através da internet (NETO et al., 2020). Portanto, a divulgação científica vai além de ampliar o público que tem acesso aos conhecimentos científicos produzidos pela academia, ela também se apresenta como uma importante forma de propiciar o desenvolvimento do senso crítico da população, tornando seu público menos vulnerável às *fake news* (DANTAS; DECCACHE-MAIA, 2020).

Apesar das potencialidades proporcionadas pelo meio virtual, cabe uma reflexão sobre essa nova esfera de DC, relacionada à confiabilidade das informações postadas, além de sua competência e alcance.

Interpretar textos de divulgação científica que tratam de temáticas das ciências da natureza é uma das competências previstas para o Ensino Médio pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Textos de DC podem aproximar o conteúdo curricular da realidade vivenciada pelo aluno, além de ser uma estratégia de aproximação entre os estudantes e o discurso científico (SOUZA; ROCHA, 2017). Estudos mostram que a curiosidade pela ciência é despertada nos primeiros anos do Ensino Fundamental, sendo esse interesse vinculado à curiosidade intrínseca, a experiências escolares, como aulas e professores, ou a formações familiares. Logo, o incentivo à ciência deve ser fomentado para que essa curiosidade não seja perdida ao passo que os estudantes amadurecem (MALTESE; TAI, 2010). Em pesquisa realizada com estudantes de Ensino Médio de uma Escola Pública da cidade de São Paulo, Cunha (2009) identificou que o tema de maior interesse é Meio Ambiente, sendo o assunto que os estudantes mais se informam, utilizando a internet como principal meio de informação em Ciência e Tecnologia.

Com isso, o presente estudo busca discutir como a divulgação científica chega a alunos de Ensino Médio, avaliando seus meios de comunicação, temas abordados e se a facilidade de distribuição das informações pelo meio virtual influencia na sua confiabilidade.

1.1. Objetivos

O **objetivo geral** deste projeto foi analisar potencialidades e fragilidades da divulgação científica realizada em redes sociais para comunicar assuntos de ciências da natureza para estudantes de Ensino Médio do Distrito Federal e Entorno.

Para isso, os **objetivos específicos** foram:

- Identificar os meios de comunicação utilizados para acessar conteúdos de DC;
- Avaliar a capacidade da DC de alcançar alunos do Ensino Médio do Distrito Federal e Entorno;
- Analisar quais são os assuntos mais consumidos por esses alunos;
- Analisar a qualidade das informações e fontes utilizadas por alguns meios de DC que figuram entre os mais consumidos pelos estudantes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Ao se tratar da difusão de conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia, destacam-se duas vertentes: a comunicação científica e a divulgação científica (BUENO, 2010). O autor as diferencia em variados aspectos, sendo eles o perfil do público, o nível do discurso, a natureza dos canais para a veiculação da informação e a intenção do processo. A comunicação científica diz respeito à disseminação de informações científicas destinadas a especialistas, indivíduos familiarizados com termos técnicos, utilizando de canais de ambientes mais restritos como eventos e periódicos. Já a divulgação científica foca em abranger o público leigo, o cidadão sem formação técnico-científica, através de canais voltados para esse setor, como a utilização de veículos jornalísticos, sendo chamado de jornalismo científico. Apesar da DC ser mais associada aos veículos de comunicação de massa como rádio, revistas e televisão, ela pode extrapolar outros meios de expressão como livros didáticos, palestras, histórias em quadrinhos, folhetos e campanhas publicitárias (BUENO, 2009). Dantas e colaboradores (2021) destacam também a utilização de espaços não formais de ensino como museus, parques, sítios e teatros para este fim.

A divulgação científica está relacionada com a democratização do conhecimento científico, tendo como uma de suas funções estabelecer a chamada alfabetização científica (BUENO, 2010). Para Sasseron (2015), a alfabetização científica está atrelada a capacitar o indivíduo para analisar e avaliar situações que necessitam de tomada de decisões e posicionamento, que envolvam a necessidade de compressão sobre a ciência.

Santos (2007) aponta que a utilização do termo alfabetização científica não é a terminologia mais adequada quando se trata de uma educação científica que possui um papel social. O autor pontua que o entendimento das Ciências para além do domínio vocabular deveria ser intitulado letramento científico. Nesse caso, o objetivo

seria a compreensão de conceitos e desenvolvimento de habilidades cognitivas para subsidiar a tomada de decisão em questões relativas à ciência e tecnologia.

Para Almeida (2002), essa difusão de saberes científicos, ou vulgarização do saber como chamado pelo autor, de forma bem conduzida é capaz de trazer uma familiaridade do público com a ciência, resultando em uma maior confiança nos métodos científicos e nos cientistas, podendo despertar até mesmo novas vocações que porventura ficariam ocultas.

Porém, a divulgação científica vai muito além de simples fatos e conceitos difundidos para o público, é necessário discutir primeiro o que divulgar e como divulgá-lo. Questionando sobre o que divulgar, Barros (1992) propõe cinco categorias de DC (BARROS, 1992¹ apud MARANDINO, 2001, p. 107):

- Divulgação Utilitária: relacionada à aplicação da ciência, do resultado do trabalho científico;
- Divulgação do Método: que procura mostrar como determinados conceitos ou mesmo resultados foram obtidos, sem haver a preocupação com as implicações que podem ocorrer, não dando margem a uma discussão de caráter social ou político;
- Divulgação dos Impactos: relacionada com as possíveis aplicações das novas descobertas;
- Divulgação dos Avanços ou Evolucionista: na qual a ciência é apresentada como um processo de acúmulo de informações e de progressos contínuos, sendo os resultados agrupados de forma linear;
- Divulgação Cultural: seu objeto é a cultura enquanto sua linguagem é a ciência e, sendo assim, esta é um elemento inicial a partir do qual se aborda a cultura; preocupa-se com a forma como a ciência se insere num contexto histórico-cultural, sendo ela uma expressão deste mesmo contexto.

Sobre a concepção de ciência expressa na categoria “Evolucionista”, tratada como um acúmulo de progressos contínuos, de forma linear, pode-se estabelecer uma relação com uma das visões deformadas do trabalho científico, propostas por Gil-Pérez et al (2001). Os autores trazem que a visão acumulativa de crescimento linear

¹ BARROS, H. G. de P. L. de. Quatro Cantos de Origem. In Perspicillum. **Museu de Astronomia e Ciências Afins**. Vol. 6, N° 1, novembro, 1992.

é “uma interpretação simplista da evolução dos conhecimentos científicos” (2001, p. 132), que não leva em consideração os processos de mudança e reformulações, as controvérsias científicas, nem as discussões entre teorias rivais. Essa percepção caracteriza a ciência como uma forma de progresso e verdade que desconsidera os erros e rupturas ao longo da história (COSTA et al., 2017).

Com relação à divulgação cultural, para Vogt (2003) essa cultura científica seria responsável por contribuir para a participação cidadã nos processos da Ciência e suas relações com a sociedade. Para Martins (2011), o conceito de “cidadania social” implica que um cidadão possui direitos de poder alcançar um nível de vida digno e adequado ao contexto em que se inserem. Portanto, entende-se que essa cultura científica proporcionaria ao cidadão a capacidade de compreender e interpretar sua realidade, a partir de uma leitura crítica dos acontecimentos, assim como defendido por Imbernón (2002).

Para os meios de como divulgar, discute-se a importância da construção de um material de DC em que o discurso seja orientado pelas características do público-alvo participante (MATEUS; GONÇALVES, 2012). Afinal, a linguagem e os objetivos para cada tipo de público possuem suas particularidades, já que há a possibilidade de uma informação ser totalmente nova para determinado público, com um sucesso de aceitação, mas ter um resultado contrário para outro, como discutido pelos autores.

Portanto, para se estabelecer efetivamente uma comunicação, é necessário a recodificação do discurso para a linguagem leiga, com a utilização de recursos como metáforas, ilustrações ou infográficos, mas respeitando o *background* sociocultural ou linguístico da audiência (BUENO, 2010). Contudo, dada a necessidade de decodificar um discurso e ressignificar os conteúdos para o público pode ocorrer uma perda de informações, já que muitas vezes nem o jornalista nem o divulgador têm capacitação para isso (BUENO, 2010). Principalmente no jornalismo científico, o processo de transposição da linguagem pode vir a “privilegiar a espetacularização da notícia, buscando mais a ampliação da audiência do que a precisão ou a completude da informação” (BUENO, 2010, p.4).

Alguns autores argumentam que um texto de DC deve levar em consideração 14 pontos importantes (DESTÁCIO, 2003² apud MATEUS; GONÇALVES, 2012, p.35):

- Conhecer o público;
- A função da divulgação científica;
- A inserção da Ciência na sociedade;
- Os interesses;
- Os benefícios;
- Os limites e possibilidades da Ciência;
- A distinção entre conhecimento comum e científico;
- A valorização da pesquisa;
- A contextualização da Ciência;
- A relação Ciência e Tecnologia;
- A ética na pesquisa científica, os recursos linguísticos com linguagem acessível;
- A precisão científica;
- Informações em quantidade adequada.

Com isso, autores estabelecem seis funções básicas da DC, que inicialmente foram atribuídas ao jornalismo científico, que neste trabalho são estendidas para a divulgação científica:

- **Informativa:** “divulgação de fatos e informações de natureza científica e tecnológica permitindo ao cidadão comum inteirar-se das novas descobertas da ciência e de suas implicações políticas, econômicas e socioculturais” (BUENO, 1985, p. 1424);
- **Educativa:** “aproximação com a promoção da educação, de melhorar a compreensão da população em geral acerca da ciência” (MENDES; MARICATO, 2020, p.8);
- **Social:** processo de humanização da ciência e responde pela intermediação entre a ciência e a sociedade, tendo o dever de levar o

² DESTÁCIO, M. C. Ciência, Escrita e Responsabilidade. In: KREINZ, G.; PAVAN, C. (org.). Divulgação Científica: reflexões. – São Paulo: NJR/ECA/USP, 2003. Pp.71-86.

público a posicionar-se criticamente diante da concepção materialista da ciência (BUENO, 1985);

- **Cultural:** trabalho “em prol da preservação e valorização da cultura nacional e repelir qualquer tentativa de agressão aos nossos valores culturais” (BUENO, 1985, p. 1426);
- **Econômica:** ampliação do “intercâmbio entre os institutos, universidades e centros de pesquisas nacionais e o setor produtivo” (BUENO, 1985, p. 1426);
- **Político-ideológica:** formação da “opinião pública sobre os impactos e os resultados da ciência, bem como de alertar para os possíveis interesses envolvidos” (MENDES; MARICATO, 2020, p.8).

Ao longo dos anos, a DC no Brasil utilizou diferentes veículos de informação para poder alcançar o público leigo, moldando-se de acordo com o contexto histórico da época. Os primeiros textos de educação científica difundidos no país ocorreram no começo do século XIX, com o surgimento dos primeiros jornais do Brasil, como *A Gazeta do Rio de Janeiro*, *O Patriota* e o *Correio Braziliense*, que publicavam alguns artigos e notícias relacionados à ciência (MOREIRA, 2002).

No início do século XX, os jornais começaram a dar mais enfoque nas divulgações sobre Saúde Pública e Medicina, devido às epidemias e doenças tropicais da época (CUNHA, 2009). Na década de 1940, o colunista da *Folha de São Paulo*, professor José Reis, contribuía para o alcance da Ciência ao público, tratando sobre Ciência e Tecnologia na coluna “Periscópio”, além de fundar a *Revista Ciência e Cultura* (CUNHA, 2009). José Reis é considerado o maior divulgador científico do Brasil, por ajudar a consolidar a DC no país. Por isso, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) criou em 1978 o Prêmio José Reis de Divulgação Científica (MATEUS; GONÇALVES, 2012).

A partir da década de 1980, a popularização da Ciência e Tecnologia era divulgada por meio de revistas e jornais, como a revista *Ciência Hoje*, revista *Super Interessante*, revista *Galileu* e *Scientific American Brasil*, utilizando tanto de revistas científicas como de revistas de cultura geral (CUNHA, 2009). Porém, nos anos 2000, com a chegada da internet, os setores de revistas e jornais sofreram um declínio na sua popularização, sendo posteriormente revertida ao se inserirem em plataformas *on-line* (MENDES; MARICATO, 2020).

Com isso, o cenário da DC mudou completamente. Diferente de textos lineares encontrados em livros, jornais e revistas, a DC em *blogs* e *websites* se transforma em uma leitura mais dinâmica, com uma linguagem múltipla para os diversos perfis de internautas, atualização constante da informação, utilização de hipermídias e maior interatividade (MATEUS; GONÇALVES, 2012; MENDES; MARICATO, 2020). O avanço da internet propiciou que a DC seja produzida em diferentes meios como as plataformas *on-line* de revistas e jornais, *sites* e *blogs* relacionados à Ciência e até mesmo nas mídias sociais.

Com relação às mídias ou redes sociais, pode-se referir como sendo *sites* que oferecem ferramentas e serviços de comunicação na internet para relações sociais e sociabilidade virtual (AGUIAR, 2008). Essas redes apresentam a possibilidade de novas conexões e ampliam a capacidade de difusão de informações (RECUERO³, 2009 apud VICENTE; CÔRREA; SENA, 2015). Tais meios abrem portas para a troca de ideias sobre informações científicas entre não cientistas, conteúdos que antes estavam longe de seu alcance ou compreensão. Comunidades presentes nessas redes sociais, como *Twitter*, *Facebook*, *Wikipédia* e *Youtube* apresentam novos espaços de discussão sobre ciência e tecnologia com uma ampla gama de material disponível (GONÇALVES, 2012). Para este autor (2012, p.180), tais canais informais são “colégios invisíveis em rede, comunidades virtuais de aprendizagem e redes sociais colaborativas que ampliam a participação da sociedade na discussão de temas da ciência e sua conseqüente popularização”.

A princípio, estudos mostram exemplos de divulgação científica em *sites* usando em sua maioria *blogs*, tais como: o da *Estação Ciência* da Universidade de São Paulo, a rede *Science blogs*, blog *Gloria Kreinz* (GONÇALVES, 2012; MATEUS; GONÇALVES, 2012). Porém, a maior parte desses *blogs* se encontra desativada ou sem atualizações recentes. Portanto, é necessário um estudo para atualização de quais redes sociais têm sido utilizadas para a DC nos dias atuais.

Esses materiais de DC podem até mesmo ser utilizados em sala de aula por possuírem características educacionais inerentes, porém é necessário realizar uma adaptação para transformar um produto da educação informal para o domínio formal de ensino (LIMA; GIORDAN, 2018). Utilizando textos de DC como recurso para

³ RECUERO, R. Rede social. In: SPYER, J (Org.). Para entender a internet: noções, práticas e desafios da comunicação em rede. **São Paulo: Não Zero**, 2009, p. 25-26.

ensino de Biologia no Ensino Médio (EM), estudantes do 3º ano do EM que participaram de uma pesquisa de Pereira (2018), declararam que os materiais contribuem para despertar sua curiosidade para assuntos além da sala de aula e auxiliam na compreensão dos conteúdos. Apesar desses textos não serem direcionados para o ensino formal, eles “proporcionam ao aluno o hábito da leitura, inserção de diferentes linguagens, construção de conhecimento científico e formação de leitores críticos” (PEREIRA, 2018, p.67).

Além dos textos, vídeos do *Youtube* também são recursos que dinamizam as aulas para o ensino de biologia, física e química, pois aumentam a interação dos alunos e são um diferencial para esse processo de aprendizagem (SILVA; PEREIRA; ARROIO, 2017). Além disso, os autores identificaram três perfis de estudantes que buscam vídeos na internet para seus estudos:

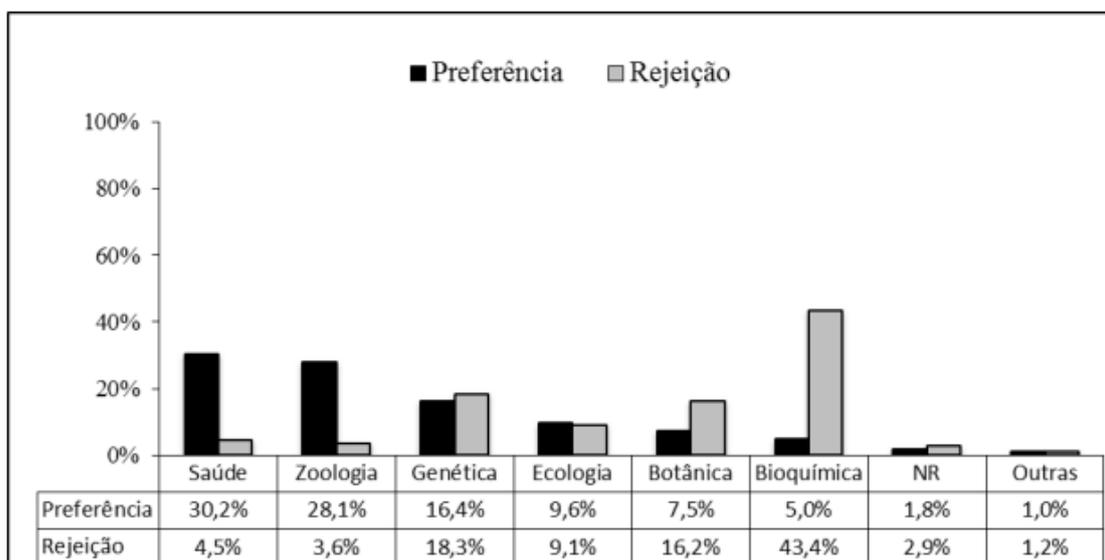
[...] o primeiro, o “mergulhador”, mesmo tendo uma aula “muito boa”, busca por vídeos após seu término para aprofundar seus conhecimentos; o segundo, o “esporádico”, faz uso ocasional, pois diz não ter necessidade, a não ser quando o assunto é de seu interesse e que chame sua atenção; o terceiro, o “assíduo”, faz uso frequente desses recursos para estudar, pois apresenta dificuldades de compreensão. (SILVA; PEREIRA; ARROIO, 2017, p.50)

O hábito de consumir informações científicas fora do espaço escolar é considerado baixo entre os estudantes brasileiros. Apesar disso, estudantes do 1º ano do Ensino Médio já demonstraram reconhecer a importância da ciência e o seu papel para o cotidiano, por exemplo, em relação a questões sobre saúde, aspectos ambientais e sobre a relevância da ciência para futuras oportunidades de emprego (OLIVEIRA; BIZZO, 2019).

Em relação especificamente aos conteúdos de biologia, estudantes tendem a preferir assuntos direcionados à saúde humana (Figura 1), como corpo humano, sexualidade e prevenção de doenças, temas que são mais relacionados ao cotidiano desses alunos (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). Além disso, zoologia, ecologia e genética também são áreas de interesse mais citadas por estudantes (MALAFAIA; BÁRBARA; RODRIGUES, 2010; SANTOS et al., 2011; DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). Todavia, conteúdos mais abstratos e microscópicos como relacionados a bioquímica e física possuem maior rejeição pelos alunos (SANTOS et al., 2011; DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). Prováveis empecilhos para esse menor interesse seria a dificuldade de visualização do que é abstrato ou microscópico (GREGÓRIO; OLIVEIRA; MATOS, 2016), o fato de professores por vezes buscarem tratar esses

assuntos de forma superficial e sem buscar metodologias alternativas (MELO; CAMPOS; ALMEIDA, 2015) e ainda a falta de estruturação escolar e recursos para a utilização de novas metodologias (SATO; JÚNIOR, 2006; BEREZUK; INADA, 2010).

Figura 1. Preferência e rejeição dos estudantes de ensino médio de quatro escolas da rede pública de João Pessoa, PB em relação aos assuntos de Biologia. Nas colunas escuras está o percentual de "Preferência" e nas colunas mais claras está o percentual de "Rejeição".



Fonte: DURÉ, ANDRADE, ABÍLIO, 2018.

Portanto, a utilização de diferentes abordagens é importante para um processo de ensino e aprendizagem mais efetivos. O uso de redes sociais para DC em contextos pedagógicos, por exemplo, é uma forma de ampliar os limites da sala de aula, incorporando novos conteúdos e recursos audiovisuais, aumentando o engajamento dos estudantes no próprio processo de ensino-aprendizagem, além de facilitar a compreensão dos alunos sobre a sociedade tecnológica na qual estão inseridos (SANTOS, 2019).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1 Tipo de pesquisa

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa. De acordo com Bodgan e Biklen (1994), essa abordagem usa como fonte direta de dados o ambiente natural, sendo analisados de forma descritiva e indutiva, preocupando-se com o significado das perspectivas participantes. Classificando esse projeto com base em seus objetivos, pode-se estabelecer que se trata de uma pesquisa descritiva, que

para Gil (2002) a classifica como sendo uma pesquisa que possui como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, utilizando de técnicas padronizadas de coleta de dados.

3.2. Etapas e Sujeitos de pesquisa

A produção de dados foi desenvolvida em duas etapas: a) exploratória; b) aprofundamento. A etapa exploratória consistiu em um levantamento preliminar dos conhecimentos prévios sobre DC, acesso a canais de DC em redes sociais e assuntos de interesses de estudantes de ensino médio do DF e entorno. Na segunda etapa da pesquisa, o estudo de aprofundamento sobre conteúdos e fontes foi realizado nas mídias sociais citadas pelos estudantes participantes da primeira etapa.

A pesquisa exploratória foi realizada com alunos dos três anos do Ensino Médio do Distrito Federal e Entorno. O contato com os estudantes foi feito por meio de uma comunicação pessoal com alunos e professores de escolas particulares e públicas que constam de redes de contato da presente autora e da lista de colaboradores do Núcleo de Educação Científica do IB/UnB, onde está lotada a orientadora do projeto.

3.3. Instrumento de coleta de dados

Por questões de logística e da conjuntura global vigente (em meio a pandemia de COVID-19), foi aplicado um questionário remotamente, via *Google Forms*, no período de 31 de Julho a 17 de Agosto de 2021. Neste formulário foram levantadas informações acerca dos meios de comunicação aos quais os estudantes têm acesso, os assuntos de seus interesses e as plataformas de divulgação científica que porventura possam conhecer, utilizando questões objetivas e abertas. Além disso, para responder o questionário os estudantes expressavam acordo com um Termo de Consentimento Livre e Informado (TCLI), que constava como texto introdutório ao formulário, explicando os propósitos da pesquisa e seus direitos de privacidade (Apêndice A). Os questionários foram escolhidos para a coleta de dados dos alunos por serem um instrumento de maior abrangência e facilidade de participação (GIL, 2008).

3.4. Análise dos dados

Após a aplicação do formulário, as respostas acerca do contexto sociocultural dos estudantes foram analisadas de forma quantitativa e categorial, relacionando esses dados com os meios de acesso à divulgação científica dos participantes.

A partir das respostas sobre as mídias consumidas pelos alunos, primeiramente, foi realizado um panorama geral para identificar as diferentes mídias sociais citadas. A questão aberta relativa aos conhecimentos prévios sobre DC foi analisada qualitativamente, por meio da criação de categorias pautadas na *Análise de Conteúdo Temática*. Este método busca analisar o que está por trás dos conteúdos apresentados, além do que aparentemente está sendo comunicado. (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2009). A análise temática “consiste em descobrir os ‘núcleos de sentido’ que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição pode significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido” (GOMES, 2009, p.86).

Posteriormente, na etapa de aprofundamento, realizou-se uma análise netnográfica do veículo de informação mais citado pelos estudantes na última questão do formulário, seguindo a proposta de Vicente; Côrrea e Sena (2015). Essa análise baseia-se nas mesmas premissas da etnografia, porém com a sociedade *off-line* como *locus*, sendo elas:

[...] presença do etnógrafo no campo de pesquisa, agora via web, visualização do ciberespaço como campo de pesquisa (de forma virtual); considera toda forma de interação social (comentários, curtidas, retweets); observa os limites do online e off-line, bem como suas conexões; possui uma nova percepção sobre o entendimento entre tempo e espaço; leva em consideração as questões éticas. (VICENTE; CÔRREA; SENA, 2015, p.8).

Para a análise, foram utilizadas categorias para qualificar a interação, comportamento e conteúdo das páginas estudadas. Os perfis da rede social mais citada foram classificados e quantificados de acordo com a Tabela 1. Utilizando como foco essa rede social, foi realizada uma análise qualitativa observando como se dá o uso das postagens dessa mídia, verificando seu potencial para um processo de democratização do acesso à informação científica, através das curtidas, compartilhamentos e comentários. Além disso, foi estudada a confiabilidade das informações postadas nas páginas, analisando a presença de referências e fontes bibliográficas.

Tabela 1 - Planilha para sistematização de dados das páginas de divulgação científica indicadas pelos estudantes.

Nome do canal: XXXX	Número de seguidores: XXXX	Idioma: XXXX	Formação do autor: XXXX	Recursos didáticos: XXXXX					
Vídeo	Tema geral	Duração	Visualizações	Curtidas	Dislikes	Comentários	Referências /fontes	Público a ser atingido	Link

Fonte: A autora, 2021

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do formulário foram obtidas 132 respostas que serão apresentadas e discutidas conforme as etapas de análise de dados apontadas na metodologia, sendo divididas pelos seguintes tópicos: contexto sociocultural dos participantes da pesquisa; conhecimentos prévios acerca de DC; panorama geral da DC nas mídias sociais usadas pelos participantes da pesquisa, análise netnográfica.

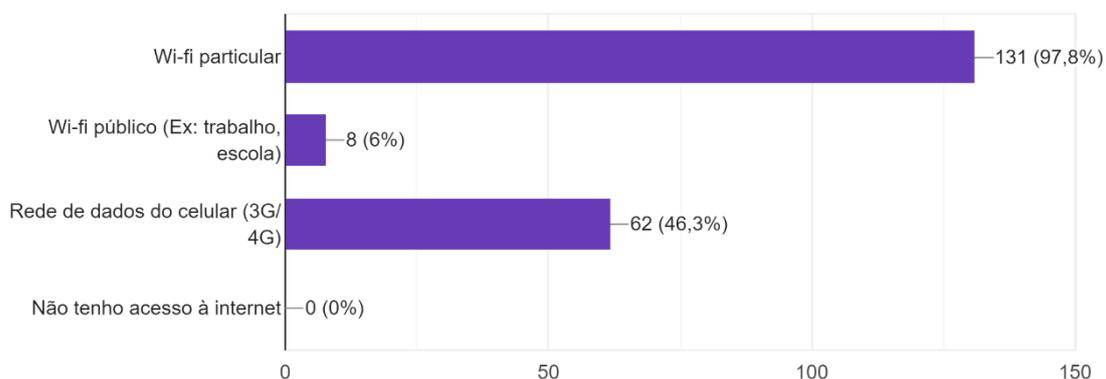
4.1. Contexto Sociocultural

Os 132 estudantes de Ensino Médio que participaram da pesquisa tinham entre 15 e 19 anos, exceto um aluno de 31 anos, e estudavam em 20 escolas diferentes do Distrito Federal e Entorno, sendo 13 da rede pública (46 estudantes) e 7 da rede particular (86 estudantes). A maior parte dos participantes cursava o 3º ano, 61,4%, sendo 23,5% do 2º ano e 15,2% do 1º ano.

Com relação aos serviços de comunicação e eletrônicos aos quais os estudantes têm acesso, não se observou uma desigualdade social evidente. 97,8% dos estudantes marcaram possuir rede Wi-fi particular (Figura 2) e 95,5% afirmaram possuir um *smartphone* de uso exclusivo (Figura 4), sendo que todos os participantes marcaram ao menos um eletrônico de uso sem compartilhamento com outras pessoas, como *smartphone*, computador ou TV (Figura 3).

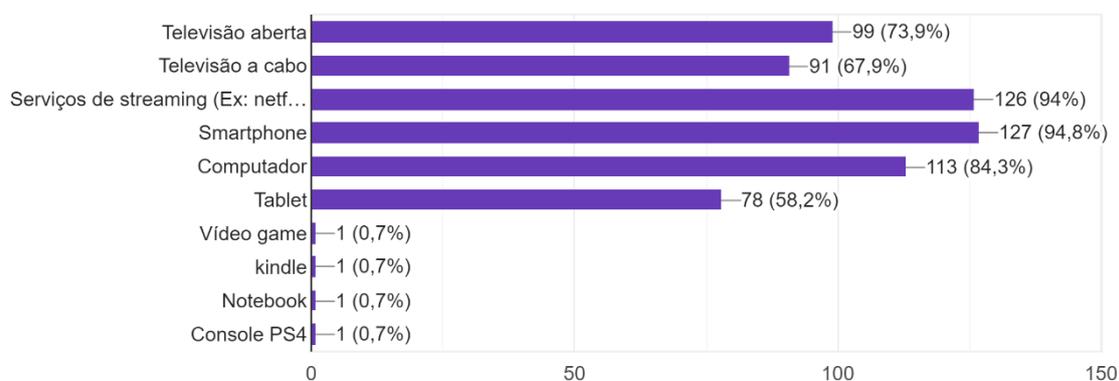
Essa homogeneidade das respostas pode ser atribuída ao fato de que a pesquisa foi realizada de forma *on-line*, o que possivelmente filtrou o público que teria acesso para responder a esse estudo.

Figura 2. Respostas da pergunta "O seu acesso à Internet é por qual meio?".



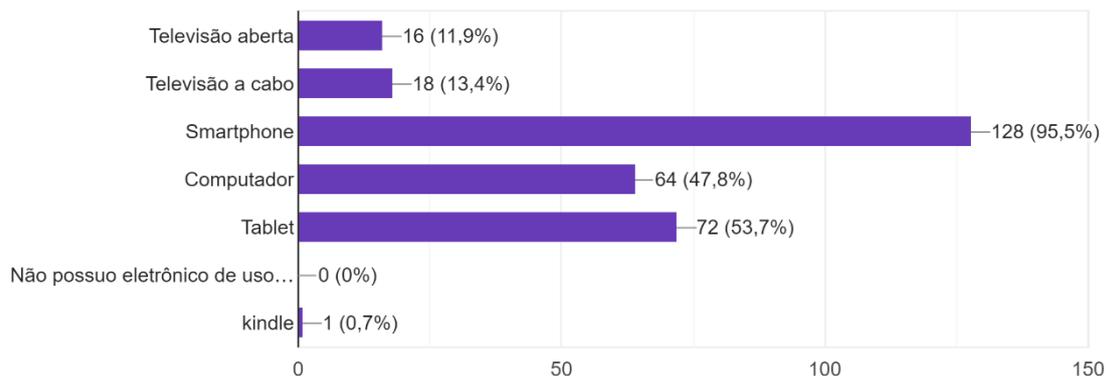
Fonte: Autora, 2021.

Figura 3. Respostas da pergunta "Marque os eletrônicos e serviços de comunicação aos quais você tem acesso".



Fonte: Autora, 2021.

Figura 4. Respostas da pergunta "Quanto aos eletrônicos acima, marque os que são de uso exclusivo seu, ou seja, que não compartilha com outras pessoas".



Fonte: Autora, 2021.

4.2. Conhecimentos prévios acerca de DC

Analisando as respostas da questão dissertativa do formulário que dizia: “Expresse em poucas palavras o que você entende por ‘divulgação científica’”, 18% dos participantes não responderam ou disseram que não sabiam o que era. Porém, percebeu-se que dos estudantes que responderam, 16,2% redigiram suas palavras de acordo com a definição de DC dada a partir de uma pesquisa rápida do termo em *sites* de buscas como o *Google*, sendo a cópia exata do texto, conforme explicitado no Quadro 1.

Quanto às respostas restantes, houve um consenso geral de que a divulgação científica está relacionada com a “transmissão de conhecimento científico”, com algumas variações deste verbo como “compartilhamento”, “difundir”, “distribuição”, “espalhar”, “propagar” e até mesmo “traduzir”. Essas respostas foram categorizadas em três núcleos de sentido: importância de divulgar para o público leigo, importância de divulgar pesquisas e artigos, importância de divulgar descobertas e novidades científicas (Quadro 1).

Quadro 1 – Resumo das respostas da questão “Expresse em poucas palavras o que você entende por ‘divulgação científica’”.

Definição extraída da internet	Importância de divulgar para o público leigo	Importância de divulgar as pesquisas e artigos	Importância de divulgar descobertas e novidades científicas
São as atividades que buscam fazer uma difusão do conhecimento científico para públicos não especializados	Apresentação do conhecimento científico de forma acessível para o público geral	Promover o engajamento e a visibilidade da pesquisa científica	Transmitir novidades e tecnologias desenvolvidas pela ciência
A divulgação científica tem a função de popularizar a ciência, democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a alfabetização científica	Compartilhamento de informações para a sociedade sobre assuntos científicos	Publicação de conhecimentos e informações coletadas, observadas e/ou experimentadas por meio do método científico	Divulgar as ações ou descobertas científicas
Ela é conhecida como popularização científica	É a valorização da ciência, é espalhar os conhecimentos científicos para outras pessoas	Compartilhamento de dados, pesquisas, informações científicas	Exportar às pessoas avanços e descobertas das áreas das ciências

Fonte: A autora, 2021.

Essas definições trazidas pelos estudantes conversam com as categorias de DC propostas por Barros (1992). Aqueles que colocam a DC mais relacionada com a importância de se divulgar o método científico, como as pesquisas e artigos, entrariam na definição de “Divulgação do Método”, que em geral foca em mostrar como os resultados de uma pesquisa foram obtidos, mas sem levar a uma discussão ou incentivo ao senso crítico. Já aqueles que focam na importância de divulgar novas descobertas científicas se relaciona com a definição de “Divulgação dos Impactos”, em que esses estudantes considerariam a importância de divulgar a aplicação dessas novas descobertas. As respostas que indicam a importância de divulgar para o público leigo são definições que conversam com a “Divulgação Cultural”, pois foca em como a ciência deve se inserir no contexto sociocultural.

As concepções dos estudantes acerca da DC podem ser relacionadas com as esferas determinadas por Grillo (2006). O autor aponta que a DC navega em três campos: o científico, educacional e o da informação midiática. No campo científico, a

divulgação assume a forma do gênero artigo como as apresentadas pelas revistas *Ciência Hoje* ou produzidas pela sociedade científica e órgãos de financiamento à pesquisa. O campo educacional é a esfera em que público-alvo é composto de estudantes, sendo apresentada por meio de livros, manuais didáticos e aulas. Já o campo da informação midiática dirige-se a um público amplo e variável através dos meios de difusão da informação pela mídia. As respostas coletadas dos estudantes mostram que os participantes entendem a DC como uma abordagem que conversa com diferentes esferas, sendo relacionado com os campos científico e o da informação midiática, mas não abordaram sobre o campo educacional.

Percebe-se que a DC abriga diferentes ordens, a da ciência, da mídia e do público em geral, onde se chocam sujeitos, saberes e instituições, contribuindo para um espaço de discurso heterogêneo (GRIGOLETTO, 2005). A construção do discurso da divulgação científica é, portanto, permeada por práticas de ideologias referentes às esferas onde circulam o conhecimento e a posição dos interlocutores (CUNHA, 2009).

A DC é uma abordagem que abrange diferentes meios, tendo, portanto, objetivos diversos de acordo com o meio ao qual o divulgador se reporta. Assim como é importante divulgar novas descobertas científicas, é interessante também trazer para a sociedade o contato com pesquisas e artigos, existindo espaço para os diferentes tipos de DC.

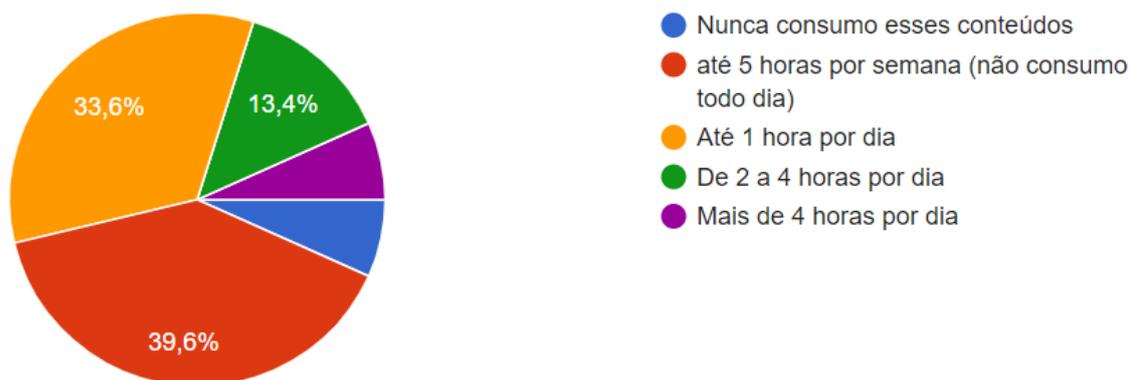
4.3. Panorama geral da DC em mídias sociais usadas pelos participantes da pesquisa

Ao responderem se gostavam de assuntos das áreas de ciências da natureza, biologia, tecnologia e afins em uma escala de 0 a 5, 62% atribuíram notas acima de 4, 33,6% notas 3 e 2 e 4,5% notas 1 e 0, sendo a média de todas as respostas 3,72.

Quanto à frequência que os estudantes consomem esses conteúdos através das mídias, 73,2% dos participantes marcaram as duas opções de menores horas de consumo (até 5h por semana; até 1h por dia), mas somente 6,7% indicaram nunca acessar esses conteúdos (Figura 5). Esses resultados mostram que apesar de simpatizarem com os assuntos de ciências da natureza como indicaram na questão anterior, não são os tipos de conteúdos mais consumidos pelos alunos. De acordo com Kemp (2021), brasileiros passam 3h42min por dia nas redes sociais, sendo as

duas principais razões para usar a internet a procura de informações e manter contato com amigos e familiares. Portanto, em geral, os estudantes informaram que não passam grande parte do seu tempo à procura desses conteúdos, mas é interessante perceber que eles indicam consumir assuntos de ciências da natureza durante uma fração de suas horas de entretenimento pelas mídias.

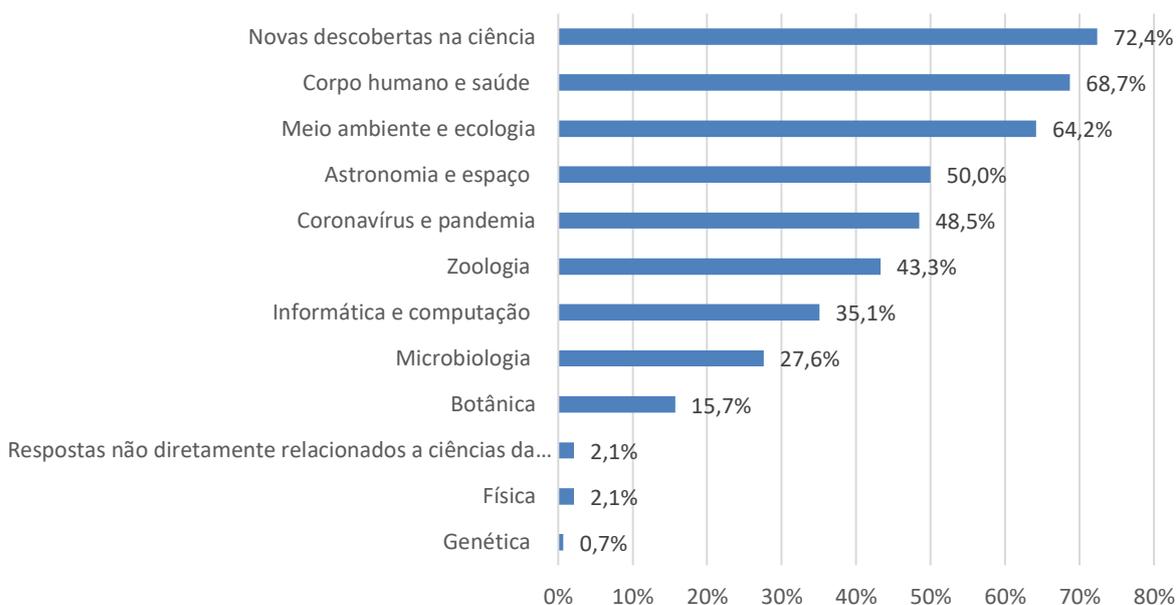
Figura 5. Resultados obtidos a partir da pergunta "Com que frequência você consome conteúdos das áreas de ciências da natureza, biologia, tecnologia através das mídias? (Ex: TV, jornais, sites, redes sociais)".



Fonte: Autora, 2021.

Relacionado a ciências da natureza, os três temas de maior interesse ao se informar pelas mídias indicados pelos estudantes participantes da pesquisa foram: "Novas Descobertas na Ciência" (com 72,4%), seguido de "Corpo Humano e Saúde" (68,7%) e "Meio Ambiente e Ecologia" (64,2%). Era esperado que o tema "Coronavírus e pandemia" estivesse contemplado entre os temas de maior interesse, devido a sua atualidade e ao espaço que ocupa nas mídias desde a disseminação de Sars Cov 2 pelo mundo, no início de 2020. No entanto, esse tema aparece na quinta posição com 48,5%. Todos os temas indicados foram organizados e dispostos na Figura 6.

Figura 6. Temas os quais os estudantes mais se interessam ao se informar pelas mídias.



Fonte: Autora, 2021.

O fato do tema de maior interesse ser “Novas descobertas na ciência” pode se referir a uma curiosidade natural e ativa do ser humano (GONÇALVES, 2010). Este autor busca a origem etimológica da palavra curiosidade, que vem do latim *curiositas*, definindo-a como “o desejo intenso de ver, ouvir, conhecer, experimentar alguma coisa geralmente nova, pouco conhecida ou da qual nada se conhece” (p. 106). Portanto, possivelmente devido a esse interesse inerente ao ser humano de buscar aprender e conhecer o novo, a curiosidade o impulsiona a buscar assuntos que estejam relacionados a novas descobertas. Além disso, uma das categorias de DC propostas por Barros (1992) é justamente a divulgação da aplicação das novas descobertas científicas, definida como “Divulgação dos Impactos.

Os resultados corroboram com estudos anteriores que mostraram que temas relacionados à área de saúde humana é um dos conteúdos prediletos de estudantes de Ensino Médio (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). De acordo com esses autores, assuntos de corpo humano e saúde apresentam uma relação maior com o cotidiano dos alunos, por eles vincularem o conteúdo com a realidade do próprio corpo e essa contextualização facilita o processo de aprendizagem, tendo um maior grau de aprovação.

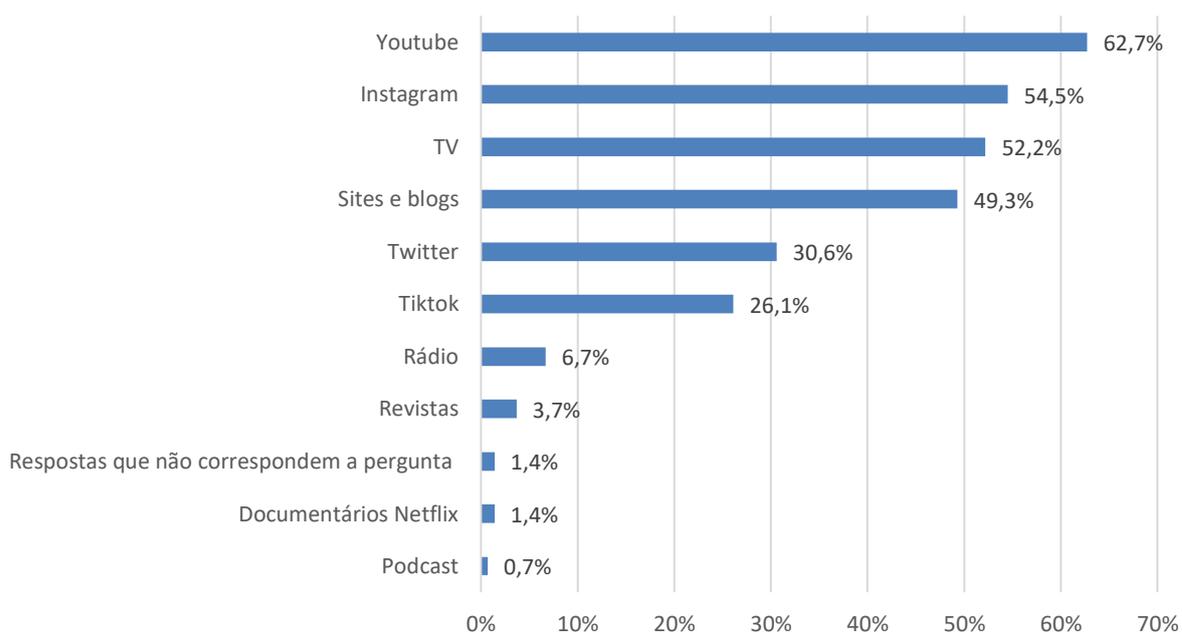
Além disso, o terceiro tema de maior interesse foi “Meio ambiente e ecologia”, o que também pode ser correlacionado com pesquisas anteriores que tiveram dados similares (CUNHA, 2009; SANTOS et al., 2011). No estudo de Costa e Sampaio (2019), os estudantes mostraram que entendem a importância da Ecologia em seu cotidiano, sendo que a maioria dos alunos respondeu que tenta ao máximo respeitar o meio ambiente.

Apesar de não ter sido um dos temas de maior preferência, quase 50% dos participantes apontaram se informar sobre “Coronavírus e Pandemia”. A prática da divulgação científica dentro desse contexto vem crescendo desde o início da pandemia, com uma mobilização crescente de instituições e divulgadores aderindo a causa de informar a população, nesse clima de crise e tensão (ALMEIDA; RAMALHO; AMORIM, 2020). Principalmente durante esse período, a circulação de *Fake News* se espalhou com rapidez, deixando a população assustada e com informações que colocavam em risco a saúde do público (DANTAS; DECCACHE-MAIA, 2020). Portanto, a DC adquiriu um importante papel como propiciadora de um maior senso crítico da população, auxiliando na alfabetização científica e promovendo uma reaproximação necessária entre a ciência e a sociedade (ALMEIDA; RAMALHO; AMORIM, 2020; DANTAS; DECCACHE-MAIA, 2020).

Assim como constatado por pesquisas anteriores, conteúdos de microbiologia, botânica e física possuem uma rejeição maior pelos estudantes, possivelmente por serem assuntos menos palpáveis e abstratos, o que dificulta a compreensão gerando um menor interesse (SANTOS et al., 2011; GREGÓRIO; OLIVEIRA; MATOS, 2016;

DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018). Questionados sobre quais mídias eles usam para se informar sobre ciências e tecnologia, 62,7% indicaram usar a rede social *Youtube*, 54,5% pela rede social *Instagram* e em terceiro lugar 52,2% marcaram pela TV (Figura 7). Portanto, percebe-se a baixa popularidade dos meios tradicionais de divulgação científica como as revistas e jornais, sendo o surgimento da internet uma forma de ter dado margem para o crescimento da DC nos meios virtuais (MENDES; MARICATO, 2020).

Figura 7. Mídias que os estudantes mais usam para informações sobre ciências e tecnologia.



Fonte: Autora, 2021.

A última questão do formulário solicitava o compartilhamento de algum perfil de divulgação científica que abordasse ciência, biologia ou tecnologia, 44% estudantes não quiseram compartilhar e 56% responderam com um ou mais perfis. Ao todo, foram indicados 78 perfis e canais de 11 mídias diferentes. Para a etapa de aprofundamento, esses 78 perfis foram filtrados quanto a serem um perfil de DC e quais assuntos são abordados.

Foram filtrados somente os canais que realizassem DC de assuntos relacionados aos campos da biologia, esses perfis foram classificados e dispostos no Apêndice B. Foram descartados perfis que somente postassem aulas e assuntos voltados para realização de provas como ENEM e Vestibulares, já que um vídeo intitulado com a palavra “aula” possui um público-alvo específico, dependendo de uma bagagem intelectual precedente para a compreensão daquele assunto. Nesse caso, não foi considerado como um perfil de DC, pois não se enquadra na definição de DC

de Albagli (1996) que a compreende com a função de traduzir a linguagem especializada da ciência para o público leigo, visto que para a realização dessas provas é necessário a integridade dos termos técnicos para a explicação sem passar por esse processo de tradução da informação. Outro ponto é que grande parte desses vídeos possuem características próximas a uma aula real tradicional (SILVA; PEREIRA; ARROIO, 2017), o que também não se configura como uma atividade de DC. Também foram descartados perfis que somente apresentassem vídeos e fotos de natureza sem qualquer explicação ou informação. Além disso, tivemos perfis de astrologia e de nutrição que foram descartados por não abordarem conhecimentos científicos.

Foram obtidos 49 perfis e canais de divulgação científica que abordam assuntos relacionados à biologia, sendo o *Youtube* o meio de comunicação mais citado, com 25 canais. Interessante destacar que 11 canais desses 25 (44%) são narrados em inglês, com alguns vídeos até mesmo sem legenda. Porém, todos esses canais em inglês foram indicados por estudantes da rede particular, possivelmente devido ao fato de que, em geral, o ensino de língua inglesa nas escolas públicas brasileiras possui pouca efetividade (ANDRADE, 2015; TEIXEIRA; DA SILVA, 2017). Estudantes de escola pública dificilmente saem do colégio aptos para se comunicar em inglês, realidade mais presente para aqueles que possuem condições de pagar um curso externo. As possíveis causas para essa constatação seriam a falta de valorização do ensino, falta de recursos e materiais e profissionais sem formação continuada (TEIXEIRA; DA SILVA, 2017).

4.4. Análise netnográfica

Para essa etapa foi escolhido o meio de comunicação mais citado pelos estudantes na última questão do formulário, sendo no caso a rede social *Youtube*. Os canais citados por mais de três estudantes foram analisados utilizando a proposta netnográfica de Vicente; Côrrea e Sena (2015). Mediante a proposta de sistematização de dados apresentada pela Tabela 1, foi possível avaliar aspectos da DC realizada por sete canais diferentes, utilizando os cinco últimos vídeos postados na rede que abordavam assuntos de biologia (Apêndice C). Para isso, foi avaliado o número de seguidores, idioma do vídeo, formação do apresentador, recursos

utilizados, duração, número de visualizações, curtidas, *dislikes* e comentários, uso de referências e o público a ser atingido.

4.4.1. Número de inscritos e influência dos canais sobre a opinião do público

Primeiramente, podemos considerar os sete canais avaliados (“Ciência Todo Dia”, “Nerdologia”, “Átila Iamarino”, “Manual do Mundo”, “Kurzgesagt – In a Nutshell”, “Veritasium”, “Biologia Total”) como sendo de médio a grandes influenciadores, visto que possuem mais de um milhão de inscritos (RUSSO, 2018). Principalmente por se tratar de um nicho tão específico como ciências da natureza, um canal como o “Kurzgesagt – In a Nutshell” alcançar a marca de 16,2 milhões de inscritos é algo notável, além de ainda ser um canal alemão e estar entre os mais citados por estudantes brasileiros de Ensino Médio. A partir desses primeiros dados, podemos perceber a potencialidade de se divulgar ciência pelo *Youtube*, essa mídia social possui um alcance surpreendente para se comunicar com um público amplo, sendo o segundo *site* mais acessado no Brasil e no mundo (ALEXA, 2021).

4.4.2. Temas abordados e perfil dos divulgadores

Os temas abordados pelos vídeos analisados conversam com os temas de interesse indicados pelos estudantes nesta pesquisa (Figura 6), tratando assuntos de corpo humano, informações de novas descobertas na ciência como as vacinas e clonagem, meio ambiente e ecologia, zoologia, além de astrobiologia e microbiologia. A conexão entre os temas também é observada, por exemplo no vídeo do canal “Átila Iamarino” intitulado “O mistério da batata-doce”, em que o biólogo aborda juntamente com conteúdos de DNA e biologia molecular, temas de história e evolução. Contudo, percebe-se uma problemática, um mesmo canal de divulgação científica tende a abordar uma variedade de temas, possivelmente para abranger uma maior quantidade de visualizações por ampliar o seu público de interesse. Porém, cabe questionar se o autor é capaz de discutir sobre diferentes áreas da ciência e que não sejam da sua área de formação, sem interferir na confiabilidade das informações que estão sendo passadas.

O canal mais citado foi o “Ciência Todo Dia”, ministrado por um físico, que, apesar da física ser o seu assunto principal, aborda também temas como corpo

humano e genética. Por não ser um especialista nessas áreas, é esperado que pelo menos as referências das informações discutidas sejam explicitadas, o que foi observado em somente um dos cinco vídeos.

A mesma problemática em relação às referências aparece no canal “Biologia Total” e “Manual do mundo”, sendo que nesse último os apresentadores não são formados na área das ciências da natureza. Contudo, nos vídeos analisados do canal “Manual do mundo”, especialistas foram convidados para explicar sobre o assunto. No vídeo “Você já ouviu barata respirar?” foram apresentadas as atividades realizadas pelos profissionais do Planeta Inseto – Museu do Instituto Biológico, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo e no vídeo “Mosca sem asa? veja a comida secreta dos anfíbios” tiveram profissionais da Fundação Zoológico de São Paulo. Além disso, no vídeo “Veja um formigueiro por dentro! #Boravê” os apresentadores visitaram o Laboratório das Formigas Cortadeiras da UNESP/Rio Claro, sendo as informações apresentadas pelo técnico Danilo Azevedo e pela mestrandia Bianca Nogueira. Para o vídeo “Achamos 35 ESCORPIÕES usando LUZ NEGRA!” foi convidado o biólogo do Instituto Butantã, Alexandre Veloso.

A presença de referências e fontes em materiais de divulgação científica formalizam o discurso e legitimam os conceitos apresentados (CUNHA, 2009). Além disso, quando esses recursos estão disponíveis para os interlocutores, conferem-lhes a liberdade e o poder do questionamento, podendo recusar ou não as informações (RAMOS, 2017).

Outro aspecto relevante a ser mencionado é sobre o vídeo “Achamos 35 escorpiões usando luz negra!” do canal “Manual do Mundo”. Os apresentadores, os quais não possuem formação na área de zoologia, fazem capturas e manuseio de escorpiões sem autorização. Apesar de no vídeo usarem luvas e pinças, essa atitude de busca por escorpiões, principalmente por se tratar de animais peçonhentos, não deveria ser encorajada, sendo que a recomendação da Secretaria de Saúde do Distrito Federal para o caso de encontro desses animais nas residências é acionar a vigilância ambiental (SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL, 2019). Ação diferente foi observada no canal “Veritasium”, uma vez que no vídeo “Why Are Scorpions Fluorescent?” o apresentador participa de capturas em

campo junto a um biólogo pesquisador que explica as técnicas necessárias para essa atividade e como sua pesquisa é realizada.

Nos últimos anos, os canais de pseudociência do *Youtube* possuíram o dobro do crescimento em comparação com os canais de DC (FONTES, 2021). As pseudociências são consideradas uma abordagem que utiliza de termos da linguagem científica, mas sem responder a uma metodologia científica, usando de anedotas e rumores para “confirmar” fatos científicos (KNOBEL, 2008). Por esse motivo, é de suma importância deixar explícito que a informação passada por esses canais de DC tem fundamento científico. Além disso, é uma forma de quem assiste possuir uma aproximação maior com métodos científicos, sendo inclusive um aspecto requisitado em um dos comentários do canal “Ciência Todo Dia”:

“[...] aonde você pesquisa? Por que eu gosto muito desses assuntos dos vídeos e gosto muito de ler artigos científicos e *sites* que falam sobre esse assunto.” – Daniel
(Adaptado pela autora)

O contexto atual exige dos divulgadores mais do que apenas trabalhar com a transmissão de conhecimento científico, sendo necessário também trazer uma discussão sobre pseudociências, mitos e *fake News* (DANTAS; DECCACHE-MAIA, 2020). Portanto, é importante produzir materiais desmistificando notícias falsas que circulam na internet, como os vídeos “Fogo no Pantanal” e “Pegou coronavírus duas vezes” do canal “Biologia Total”, até mesmo o vídeo “O Kraken” do canal “Nerdologia em que se explica com razões biológicas porque essa criatura é considerada um mito.

Como apontado por um dos comentários do canal “Biologia Total”:

Em meio a tanta desinformação propagada, eu faço questão de compartilhar ao máximo esse tipo de vídeo, postar trecho no feed, nos storys, mandar para os contatos. Não sejam passivos, se combata desinformação propagando informação! As pessoas que precisam ver esse tipo de vídeo são justamente aquelas que não se interessam em buscá-lo por si só. – Emily (Adaptado pela autora).

Circulando esses materiais de DC pelos mesmos veículos das *fake News* é uma forma de alcançar o público que deveria ter acesso à essa informação, assim como discutido por Dantas e Deccache-Maia (2020).

4.4.3. Formato e linguagem dos vídeos analisados

Os canais “Ciência Todo Dia”, “Nerdologia” e “Átila Iamarino” adotam uma linguagem para um público mais geral, com muito uso de metáforas e uma expressão mais simples e acessível, sem tirar a integridade da informação comunicada, atitudes defendidas por Bueno (2010) para a DC. Já no “Manual do Mundo” observa-se um linguajar mais infantilizado, usando muitas palavras no diminutivo e vocabulário coloquial. O seu conteúdo é menos aprofundado, mas pode ser aproveitado por crianças, adolescentes e até adultos, mesmo o último não sendo o público-alvo. Conforme argumentam alguns autores, a DC deve ser conduzida de acordo com o público-alvo que se deseja atingir, tendo um estilo de linguagem e objetivos diferentes em cada caso (MATEUS; GONÇALVES, 2012).

Para os canais “Kurzgesagt – In a Nutshell” e “Veritasium” verifica-se uma linguagem mais complexa, apesar dos vídeos serem explicativos como apontado por um dos comentários:

“Estou realizando uma pesquisa de doutorado em macrófagos e células-T. Essa é a melhor síntese sobre o sistema imune que eu já vi.” – Patrizio
(Tradução livre da autora)

Conteúdos como estruturas de vírus e o funcionamento do sistema imune apresentados de forma detalhada podem filtrar o público que consumirá esse material, já que termos técnicos e conceitos não decodificados dificultam a compreensão daquele conteúdo pelo público leigo (GOMES, 2019). Já o canal “Biologia Total”, possui um público específico que seriam os estudantes de vestibulares e provas. Mesmo que esta pesquisa tenha optado por analisar os vídeos que não sejam aulas propriamente ditas, os assuntos abordados são pensados de acordo com os temas cobrados por essas provas, mas com uma abordagem diferenciada que foge de uma aula tradicional.

Um fato presente em três vídeos do canal “Nerdologia” e um do canal “Biologia Total”, foi o uso de “elementos da cultura da mídia” (CRUZ; GOMES, 2019, p.75), tais como filmes, séries e desenhos animados como subsídio para explicação científica de antibióticos, genética, virologia, biologia molecular e fungos. O alinhamento da mídia com a educação é uma importante ferramenta para a formação de uma perspectiva crítica e problematizadora, utilizando da ludicidade dessa abordagem como um ponto favorável para se comunicar com crianças e adolescentes (CRUZ; GOMES, 2019). Tais temas possuem um potencial de seduzir o público a consumir o conteúdo, em

razão de abordarem temáticas populares da Indústria do Entretenimento (RAMOS, 2017). Portanto, com essa ferramenta é possível realizar reflexões e problematizações sobre diversos assuntos, sendo um instrumento com potencial para variadas abordagens (CRUZ; GOMES, 2019).

4.4.4. Contribuição dos canais de DC com base em suas funções e objetivos

Uma questão a ser discutida, considerando que uma das funções sociais da divulgação científica é levar o público a posicionar-se criticamente em assuntos relacionados à ciência (BUENO, 1985), seria de grande valia os apresentadores de canais de DC participarem ativamente dos debates realizados pelo público nos comentários dos vídeos. Porém, essa atitude somente foi observada pelo canal “Nerdologia” que, ao final de cada vídeo, o apresentador respondia os comentários feitos no material postado anteriormente.

Além disso, o impacto da DC no despertar de novas vocações científicas é tido como um dos objetivos de se divulgar ciência, afinal sem essa conexão talvez tais vocações permaneceriam ocultas (ALMEIDA, 2002). Pode-se inferir que esse objetivo foi almejado por divulgadores do canal “Ciência Todo Dia”, “Nerdologia” e “Atila lamarino” ao se observar alguns dos comentários presentes em seus vídeos:

“[...] Como me especializar em física? Como seguir os teus passos para ter o conhecimento que você tem? Qual foi sua jornada até aqui? Você foi minha inspiração para querer estudar cada vez mais a física desde que conheci o canal [...]” – Felipe (Adaptado pela autora)

“Tenho certeza de que o Átila, assim como o Nerdologia, me influenciou diretamente em relação a minha vida profissional. Quando o programa começou eu tinha 14 anos. Hoje tenho 20 e estudo justamente a interface entre computação e biologia, no curso de biofísica da UFRJ, com ênfase em bioinformática e tenho muito orgulho! Obrigado, Átila! Você influenciou uma geração.” – Gabriel (Adaptado pela autora)

O público também afirma em diversos comentários como gostariam que esses vídeos e atividades fossem utilizados durante o seu tempo em sala de aula. A utilização da DC como uma ferramenta didática em ambientes formais de ensino é uma forma de tornar as aulas mais dinâmicas e interativas (SANTOS, 2019). Contudo, para o uso da DC nessas situações de ensino é necessária uma adequação do material para os propósitos educacionais, analisando a produção daquele material de

DC, o consumo da DC pelo docente e o planejamento de ensino para, por fim, fazer o uso da DC em sala de aula (LIMA; GIORDAN, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os objetivos estabelecidos pelo trabalho, foi possível a partir dos resultados apresentados avaliar como a divulgação científica realizada nas redes sociais pode ser uma forma de comunicar assuntos de ciências da natureza para estudantes de Ensino Médio.

Com esta pesquisa, percebe-se que os estudantes simpatizam com assuntos relacionados à Ciência, mesmo que não seja o tipo de conteúdo mais consumido por eles. Os temas de maior interesse foram conteúdos relacionados a “Novas Descobertas na Ciência”, “Corpo Humano” e “Meio Ambiente e Ecologia”, assuntos presentes nos vídeos de DC analisados.

Os meios de comunicação mais utilizados para acessar conteúdos de DC foram as redes sociais *Youtube*, *Instagram* e a televisão. Com isso, constata-se que os veículos de acesso a DC vêm mudando ao longo dos anos, moldando-se ao novo cenário virtual e deixando de lado meios tradicionais como revistas e jornais.

As redes sociais como forma de divulgar ciência possuem diversas potencialidades, como a de veicular informações para um grande e variado público. Além disso, utilizando esses veículos é possível utilizar a DC para desmistificar informações falsas pelos mesmos meios de comunicação em que circulam essas *fake news*.

Porém, é necessário que os divulgadores explicitem as referências e fontes das informações postadas, principalmente quando não são pessoas formadas na área e que, portanto, não possuem um arcabouço conceitual para discutir certos assuntos. De acordo com os resultados obtidos, os canais do *Youtube* focados em DC mais consumidos são geralmente conduzidos por especialistas, mas abrangem uma gama variada de temas. Para ser possível uma discussão fidedigna em áreas tão diversas da ciência, a solução encontrada foi de trazer convidados para seus vídeos que tenham uma formação necessária para embasar a informação veiculada.

Além disso, a linguagem utilizada pelo material de DC é direcionada de acordo com o público-alvo, variando entre uma abordagem mais acessível ao público leigo ou mais complexa, mas mantendo a integridade da informação a ser passada. Para se estabelecer essa comunicação é possível também o uso de elementos da cultura da mídia como filmes, séries e desenhos animados, sendo uma ferramenta capaz de deixar o conteúdo mais lúdico e uma forma de aproximar a ciência do cotidiano do público.

Portanto, apesar das suas fragilidades relacionadas ao uso de fontes e referências, a DC em redes sociais pode ser uma ferramenta efetiva não só para transmitir o conhecimento científico, mas também como uma forma de democratização desse conhecimento, por alcançar uma ampla variedade de públicos, utilizar diferentes temas e abordagens.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, S. Redes sociais na internet: desafios à pesquisa. In: **Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Anais: Santos, 2008. p. 1-15.

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 3, 1996.

ALEXA. The top 500 sites on the web. **Alexa.com**. Disponível em: <<https://www.alexa.com/topsites>>. Acesso em: 19 set. 2021.

ALMEIDA, M. O. A vulgarização do saber. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (org.). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro, Casa da Ciência/UFRJ: Editora UFRJ, 2002. Pp.65-72.

ALMEIDA, C.; RAMALHO, M.; AMORIM, L. O novo coronavírus e a divulgação científica. **AGÊNCIA FIOCRUZ**. 2020. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/novo-coronavirus-e-divulgacao-cientifica>. Acesso em 02 de out de 2021.

ANDRADE, E. F. de. **O ensino de língua inglesa em escolas públicas: um diálogo possível**. 2015. 70f. 2015. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

AQUINO, E. M. L.; SILVEIRA, I. H.; PESCARINI, J. M.; AQUINO, R.; SOUZA-FILHO, J. A. de.; ROCHA, A. S.; FERREIRA, A.; VICTOR, A.; TEIXEIRA, C.; MACHADO, D.B.; PAIXÃO, E.; ALVES, F. J. O.; PILECCO, F.; MENEZES, G.; GABRIELLI, L.; LEITE,

L.; ALMEIDA, M. C. C. de.; ORTELAN, N.; FERNANDES, Q. H. R. F.; ORTIZ, R. J. F.; PALMEIRA, R. N.; JUNIOR, E. P. P.; ARAGÃO, E.; SOUZA, L. E. P. F. de.; NETTO, M. B.; TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; ICHIHARA, M. Y.; LIMA, R. T. R. S. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. 2020, v. 25, suppl 1, pp. 2423-2446. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10502020>>. Acesso em 13 ago. 2021.

BEREZUK, P. A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 32, n. 2, p. 207-215, 27 ago. 2010.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução de M. J. Alvarez, S. B. Santos e T. M. Baptista. **Porto: Porto Editora**, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

BUENO, W. da C. B. Jornalismo Científico: conceito e funções. **Ciência e Cultura (SBPC)**, São Paulo, v. 37, n. 9, p. 1240–1247, 1985.

BUENO, W. da C. B. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.). **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: **All Print**, p.157-78, 2009.

BUENO, W. da C. B. Comunicação Científica e Divulgação Científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, n. esp., p. 1 -12, 2010.

CARNEIRO, M. H. da S. Por que divulgar o conhecimento científico e tecnológico. **Revista Virtual de Gestão de Iniciativas Sociais**, edição especial, p. 29-33, 2009.

COSTA, B. C. R. da; SAMPAIO, E. V. S. **A percepção dos alunos e professores do ensino médio sobre o processo de ensino-aprendizagem de ecologia em escolas do município de Santa Isabel da Pará-Pa**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas – Universidade Federal Rural da Amazônia, Tomé-Açu, Pará, 2019.

COSTA, F. R. da S.; ZANIN, A. P. de S.; OLIVEIRA, T. A. L. de; ANDRADE, M. A. B. S. de. As visões distorcidas da Natureza da Ciência sob o olhar da História e Filosofia da Ciência: uma análise nos anais dos ENEQ e ENEBIO de 2012 e 2014. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 4-20, jul./set. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: 28 out. 2021.

CUNHA, M. B. da. **A percepção de Ciência e Tecnologia dos estudantes de ensino médio e a divulgação científica**. 2009. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CRUZ, L. D. L. da; GOMES, E. F. CULTURA E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: AS POSSIBILIDADES DE DIÁLOGO A PARTIR DO CINEMA DE FICÇÃO CIENTÍFICA. **Revista do EDICC-ISSN 2317-3815**, v. 6, 2020.

DANTAS, L. F. S.; DECCACHE-MAIA, E. Divulgação Científica no combate às Fake News em tempos de Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e797974776-e797974776, 2020.

DANTAS, E. F.; COSTA, J. da S.; SILVA, F. S. O. da.; NICOLLI, A. A. ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE ENSINO: POSSIBILIDADES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E FORMAÇÃO EMANCIPATÓRIA. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 8, n. 2, p. 594-612, 2021.

DIAS, C. da C.; DIAS, R. G.; ANNA, J. S. Potencialidade das redes sociais e de recursos imagéticos para a divulgação científica em periódicos da área de Ciência da Informação. **BIBLOS**; v. 34, n. 1 (2020); **109-126**, v. 24, n. 2, p. 126-109, 2020.

DURÉ, R. C.; DE ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. ENSINO DE BIOLOGIA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO CONTEÚDO: QUAIS TEMAS O ALUNO DE ENSINO MÉDIO RELACIONA COM O SEU COTIDIANO?. **Experiências em ensino de ciências**, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018.

FONTES, D. Uma comparação das visualizações e inscrições em canais brasileiros de divulgação científica e de pseudociência no YouTube. **Journal of Science Communication**, América Latina, v. 4, n. 1, p. A01, 2021.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas SA, 2008.

GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Por uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v.7, n.2, p.125-153, 2001.

GOMES, V. B. **Os textos de divulgação científica e suas relações com a prática docente no ensino superior**. 2019. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Instituto de Química, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

GOMES, R. Análise em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Ltda., p. 54, 2009.

GONÇALVES, M. Contribuições das mídias sociais digitais na divulgação científica. In: PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro Pinheiro; OLIVEIRA, Eloísa da Conceição Príncipe de (Orgs.). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco Séculos**. Brasília: Ibict, 2012. p. 168-187.

GONÇALVES, J. C. A curiosidade no ciclo gnosiológico. **Revista Multidisciplinar da UNIESP**, v. 9, p. 106-117, 2010.

GREGÓRIO, E. A.; OLIVEIRA, L. G. de; MATOS, S. A. de. Uso de simuladores como ferramenta no ensino de conceitos abstratos de Biologia: uma proposição investigativa para o ensino de síntese proteica. **Experiências em ensino de Ciências**, v. 11, n. 1, p. 101-125, 2016.

GRIGOLETTO, E. **O discurso da divulgação científica: um espaço discursivo intervalar**. 2005. 269 f. Tese (Doutorado em Letras) – Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

GRILLO, S.V.C. Divulgação científica na esfera midiática. **Intercâmbio**. v. 15, 2006.

HUXLEY, T. H. " Sit Down before Fact as a Little Child"-TH Huxley's Letter to Rev. Kingsley. 1860.

IMBERNÓN, F., Majó, J., Mayer, M., Mayor Zaragoza, F., Menchú, R., & Tudesco, J. C. **Cinco cidadanias para una nueva educación**. Barcelona: Editorial GRAÓ. 2002.

KEMP, S. Digital 2021: the latest insights into the “state of digital”. **We are Social**, 2021. Disponível em: < <https://wearesocial.com/blog/2021/01/digital-2021-the-latest-insights-into-the-state-of-digital>>. Acesso em: 08 ago. 2021.

KNOBEL, M. Ciência e pseudociência. **Física na escola**, v. 9, p. 6-9, 2008. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol9/Num1/pseudociencia.pdf>. Acesso em: 02 out. 2021.

LIMA, G. da S.; GIORDAN, M. O Movimento Docente para o Uso da Divulgação Científica em Sala de Aula: Um Modelo a partir da Teoria da Atividade. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 493–520, 2018.

MALAFAIA, G.; BÁRBARA, V. F.; RODRIGUES, A. S. de L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino da biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 4, n. 2, p. 165-182, 2010.

MALTESE, A. V.; TAI, R. H. Eyeballs in the fridge: Sources of early interest in science. **International Journal of Science Education**, v. 32, n. 5, p. 669-685, 2010.

MATEUS, W.; GONÇALVES, C. Discutindo a divulgação científica: o discurso e as possibilidades de divulgar ciência na internet. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 5, n. 9, p. 29-43, abr. 2012. ISSN 1984-7505. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/45>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

MARANDINO, M. **O conhecimento biológico nas exposições de museus de ciências: análise do processo de construção do discurso expositivo**. Tese apresentada a Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2001, 451 p.

MARTINS, I.P. Ciência e Cidadania – Perspectivas de Educação em Ciência. In: L.Leite, A.S. Afonso, L. Dourado, T. Vilaça, S. Morgado & S.Almeida (Organizadores) (2011). **Actas XIV Encontro Nacional de Educação em Ciências: Educação em Ciências para o trabalho, o lazer e a cidadania** (pp. 21-31), Braga: Universidade do Minho. 2011.

MELO, M. G. de A.; CAMPOS, J. S.; ALMEIDA, W. dos S. Dificuldades enfrentadas por professores de Ciências para ensinar Física no Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 4, 2015.

MENDES, M. M.; MARICATO, J. de M. Das apresentações públicas às redes sociais: apontamentos sobre divulgação científica na mídia brasileira. **Comunicação & Informação**, Goiânia, Goiás, v. 23, 2020.

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Ltda., p. 54, 2009.

MOREIRA I. C. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI L.; MOREIRA I. C.; BRITO F. (Orgs.). **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002.

NETO, M.; GOMES, T. de O.; PORTO, F. R.; RAFAEL, R. de M. R.; FONSECA, M. H. S; NASCIMENTO, J. Fake news no cenário da pandemia de Covid-19. **Cogitare enfermagem**, v. 25, 2020.

OLIVEIRA, G.; BIZZO, N. Ciência escolar e ciência fora da escola: opiniões e interesses de jovens brasileiros. **Revista de Educação Pública**, v. 28, n. 67, p. 195-217, 2019.

Organização Mundial da Saúde (OMS). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. **World Health Organization**, 2020. Disponível em: <<https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>. Acesso em: 14 ago. 2021.

PEREIRA, G. W. T. **Textos de divulgação científica como ferramenta didática para o ensino de biologia**. 2018. Monografia Curso Interdisciplinar em Ciências Naturais – Biologia – Universidade Federal do Maranhão. Codó, Maranhão, 2018.

PRIMO, A. Afetividade e relacionamentos em tempos de isolamento social: intensificação do uso de mídias sociais para interação durante a pandemia de COVID-19. **Comunicação & Inovação**, v. 21, n. 47, 2020.

RAMOS, V. L. **YouTube e a disseminação de conteúdo científico na Internet: perspectivas sobre critérios de qualidade em vlogs**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso em Biblioteconomia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2017.

RUSSO, V. Quantos inscritos um canal precisa para ser grande no YouTube? **Blog Influu**. 2018. Disponível em: <<https://influu.me/blog/o-que-e-ser-grande-no-youtube/>>. Acesso em: 19 set. 2021.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 474-492, 2007.

SANTOS, A. C. dos.; CANEVER, C. F.; GIASSI, M. G.; FROTA, P. R. de O. A importância do ensino de ciências na percepção de alunos de escolas da rede pública municipal de Criciúma–SC. **Revista Univap**, v. 17, n. 30, p. 68-80, 2011.

SANTOS, M. L. B. dos. **O uso das redes sociais virtuais no ensino de ciências: possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem segundo o olhar dos professores**. 2019. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, n. spe, p. 49–67, 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/epec/v17nspe/1983-2117-epec-17-0s-00049.pdf>>. Acesso em: 08 ago 2021.

SATO, L.; JÚNIOR, C.A.O.M. Investigação das dificuldades dos professores de ciências com relação à prática de ensino por meio da experimentação. **EDUCERE - Revista da Educação**, Umuarama, v. 6, n.1, p. 35-47, jan./jun., 2006.

SILVA, G.; AROUCA, M.; GUIMARÃES, V. As exposições de divulgação científica. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (org.). **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro, Casa da Ciência/UFRJ: Editora UFRJ, 2002. p.155-163.

SILVA, M. J. da; PEREIRA, M. V.; ARROIO, A. O papel do youtube no ensino de ciências para estudantes do ensino médio. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 7, n. 2, 2017.

SOUZA, P. H. R. de; ROCHA, M. B. Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuições para o ensino de biologia. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 23, p. 321-340, 2017.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL (SESDF). Vigilância Ambiental recebeu 824 pedidos de inspeção contra escorpiões desde janeiro. **Secretaria de Saúde do Distrito Federal**. 2019. Disponível em: <<https://www.saude.df.gov.br/vigilancia-ambiental-recebeu-824-pedidos-de-inspecao-contras-escorpioes-desde-janeiro/>>. Acesso em: 20 Sep. 2021.

TEIXEIRA, J. R. L.; DA SILVA, V. R. Inglês e a escola pública: um estudo do real. **Revista Magistro**, v. 1, n. 15, 2017.

VICENTE, N. I.; CORRÊA, E. C. D.; SENA, T. A divulgação científica em redes sociais na internet: proposta de metodologia de análise netnográfica. 2015. **XVI Encontro**

Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB). Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2853/1160>. Acesso em: 08 ago. 2021.

VOGT, C. A espiral da Cultura Científica. **Revista Com Ciência**, 2003. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura01.shtml>. Acesso em: 08 ago. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FORMULÁRIO

Pesquisa diagnóstica sobre divulgação científica para alunos do Ensino Médio

Este é um convite para você, aluno(a) de Ensino Médio, colaborar com meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), intitulado "A divulgação científica em redes sociais como meio de comunicação sobre assuntos de ciências da natureza para estudantes de Ensino Médio do Distrito Federal".

Meu nome é Jade Cristine Soares (matrícula 16/0126207) e desenvolvo este trabalho sob orientação da Profa. Dra. Maria Rita Avanzi (matrícula 1028774), do Núcleo de Educação Científica do IB/UnB.

Para participar você precisa responder este formulário, cujo objetivo é coletar informações sobre o consumo de divulgação científica em mídias por alunos de Ensino Médio.

Risco: não haverá riscos para sua integridade física, mental ou moral.

Benefícios: as informações obtidas neste projeto serão utilizadas exclusivamente na produção de conhecimentos na área de Ensino de Ciências e Biologia.

Privacidade: as informações concedidas por você serão utilizadas na pesquisa, porém sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado que possa identificá-lo(a) de qualquer forma será mantido em sigilo.

Se houver qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com:

Jade Cristine Soares, celular: (1 [redacted] endereço eletrônico:

[redacted]@gmail.com

Poderá também entrar em contato com a professora Maria Rita Avanzi, orientadora da pesquisa pelo Núcleo de Educação Científica do Instituto de Ciências Biológicas, campus Darcy Ribeiro, email: [redacted].

***Obrigatório**

1. Ao assinalar sim, declaro ter sido devidamente informado(a) a respeito da pesquisa e aceito participar dela, voluntariamente.

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Pesquisa diagnóstica sobre divulgação científica para alunos do Ensino Médio

2. Idade *

3. Sua escola é: *

Marcar apenas uma oval.

Pública

Particular

4. Qual o nome da sua escola? *

5. Qual ano do Ensino Médio você está? *

Marcar apenas uma oval.

1° ano

2° ano

3° ano

6. O seu acesso à internet é por qual meio? *

Marque todas que se aplicam.

Wi-fi particular

Wi-fi público (Ex: trabalho, escola)

Rede de dados do celular (3G/4G)

Não tenho acesso à internet

7. Marque os eletrônicos e serviços de comunicação aos quais você tem acesso: *

Marque todas que se aplicam.

- Televisão aberta
 Televisão a cabo
 Serviços de streaming (Ex: netflix, youtube, globoplay)
 Smartphone
 Computador
 Tablet

Outro: _____

8. Quanto aos eletrônicos acima, marque os que são de uso exclusivo seu, ou seja, que não compartilha com outras pessoas. *

Marque todas que se aplicam.

- Televisão aberta
 Televisão a cabo
 Smartphone
 Computador
 Tablet
 Não possuo eletrônico de uso exclusivo

Outro: _____

9. Você já ouviu falar no termo "divulgação científica"? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Talvez

10. Expresse em poucas palavras o que você entende por "divulgação científica" *

11. Você gosta de assuntos das áreas de ciências da natureza, biologia, tecnologia e afins? *

Marcar apenas uma oval.

	0	1	2	3	4	5	
Não gosto de jeito nenhum	<input type="radio"/>	Gosto muito					

12. Com que frequência você consome conteúdos das áreas de ciências da natureza, biologia, tecnologia através das mídias? (Ex: TV, jornais, sites, redes sociais) *

Marcar apenas uma oval.

- Nunca consumo esses conteúdos
- até 5 horas por semana (não consumo todo dia)
- Até 1 hora por dia
- De 2 a 4 horas por dia
- Mais de 4 horas por dia

13. Quais desses temas você se interessa ao se informar pelas mídias? (Ex: TV, jornais, sites, redes sociais) *

Marque todas que se aplicam.

- Zoologia
- Botânica
- Microbiologia
- Meio ambiente e ecologia
- Novas descobertas na ciência
- Coronavírus e pandemia
- Astronomia e espaço
- Informática e computação
- Corpo humano e saúde

Outro: _____

14. Quais dessas mídias você mais usa para informações sobre ciências e tecnologia? *

Marque todas que se aplicam.

- TV
- Instagram
- Youtube
- Twitter
- Facebook
- Tiktok
- Sites e blogs
- Rádio
- Revistas

Outro: _____

15. Você gostaria de compartilhar algum site, canal ou perfil preferido que aborde sobre ciência, biologia ou tecnologia? (Ex: Gosto muito do Canal XXXX do Youtube ou o perfil do YYYY no Twitter) *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE B – PERFIS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA CITADOS PELOS ESTUDANTES QUE ABORDAM ASSUNTOS RELACIONADOS À BIOLOGIA

Nome	Mídia social	Tema	Idioma	Link
Notícias Google	Google	Notícias	Português	Google Notícias
Science Set Free	Instagram	Ciências da natureza	Inglês	science 🚀 (@sciencesetfree) • Fotos e vídeos do Instagram
Instituto Arvoredo	Instagram	Meio ambiente	Português	Instituto Arvoredo (@institutoarvoredo) • Fotos e vídeos do Instagram
Ciência em Memes	Instagram	Ciências da natureza	Português	Ciência em Memes (@cienciaememes) • Fotos e vídeos do Instagram
JerryScience	instagram	Ciências da natureza	Português	Science 📖 (@jerryscience) • Fotos e vídeos do Instagram
G1	Jornal	Notícias	Português	G1 - O portal de notícias da Globo
BBC	Jornal	Notícias	Português	https://www.bbc.com/portuguese
Corpo Humano: Nosso Mundo Interior	Netflix	Corpo Humano	Português	Início – Netflix
Sinapse	Podcast Spotify	Ciências da natureza	Português	Sinapse • A podcast on Anchor
O tempo virou	Podcast Spotify	Meio ambiente	Português	https://open.spotify.com/show/3H3kVmAAeuOLbZyuDINiWI?si=8a0tsn4lR7WpvsivAfwSw&dl_branch=1
SuperInteressante	Revista	Ciência, história, tecnologia, cultura	Português	Superinteressante - Enxergue além do óbvio (abril.com.br)
Ciência Hoje	Revista	Ciência e cultura nerd	Português	Ciência Hoje Site da Revista Ciência Hoje (cienciahoje.org.br)
Núcleo Olímpico de Incentivo ao Conhecimento - NOIC	Site	Conteúdos para olimpíadas científicas	Português	Quem somos - NOIC
Mundo Educação	Site	Educação	Português	Mundo Educação – Educação, Vestibular, ENEM, Trabalhos Escolares. (uol.com.br)
Figueiredo0	Tiktok	Ciências da natureza	Português	https://vm.tiktok.com/ZMRm6rAwM/
Discovery Channel	TV	Ciência, tecnologia, história, meio ambiente e geografia	Português	.
Discovery Science	TV	Astronomia, tecnologia, história e biologia	Português	.
National Geographic	TV	Ciência, tecnologia, história, meio ambiente e geografia	Português	.
Animal Planet	TV	Zoologia	Português	.
Vida no Zoo	Twitter	Zoologia	Português	Vida no Zoo 🐼 (@VidaNoZoo) / Twitter
Biodiversidade Brasileira	Twitter	Biologia	Português	Biodiversidade Brasileira (@BiodiversidadeB) / Twitter
A vida no Cerrado	Twitter	Biologia e Cerrado	Português	A vida no Cerrado (@avidanocerrado) / Twitter

InsetoLand	Twitter	Insetos	Português	InsetoLand 🦋 (@InsetoLand) / Twitter
Coronavírus Brasil	Twitter	Coronavirus	Português	Coronavírus Brasil (@CoronavirusBra1) / Twitter
Biologia Total	Youtube	Biologia	Português	Biologia Total - YouTube
Ciência Todo Dia	Youtube	Ciências da natureza	Português	Ciência Todo Dia - YouTube
Atila Iamarino	Youtube	Ciências da natureza	Português	Atila Iamarino - YouTube
Nerdologia	Youtube	Ciência e cultura nerd	Português	Nerdologia - YouTube
AstroBioFísica	Youtube	Astronomia, Biologia e Física	Português	ABF AstroBioFísica - YouTube
TierZoo	Youtube	Zoologia e videogame	Inglês	TierZoo - YouTube
Veritasium	Youtube	Ciências da natureza	Inglês	Veritasium - YouTube
Tom Scott	Youtube	História, geografia, ciência, tecnologia e linguística.	Inglês	Tom Scott - YouTube
Manual do Mundo	Youtube	Ciência, física e química	Português	Manual do Mundo - YouTube
Real Science	Youtube	Biologia	Inglês	Real Science - YouTube
Papo de Biólogo	Youtube	Zoologia	Português	Papo de Biólogo - YouTube
Nostalgia	Youtube	História, ciência, cultura	Português	Canal Nostalgia - YouTube
Kurzgesagt – In a Nutshell	Youtube	Ciências da natureza	Inglês	Kurzgesagt – In a Nutshell - YouTube
Vsauce	Youtube	Ciência, astronomia, corpo humano	Inglês	Vsauce - YouTube
Richard Rasmussen	Youtube	Zoologia	Português	Richard Rasmussen - YouTube
It's Okay To Be Smart	Youtube	Biologia, física, astronomia, geografia	Inglês	It's Okay To Be Smart - YouTube
Verge Science	Youtube	Biologia, física, astronomia, geografia	Inglês	Verge Science - YouTube
BlaBlaLogia	Youtube	Ciências da natureza	Português	BlaBlaLogia - YouTube
Pirulla	Youtube	Ciências da natureza	Português	Canal do Pirulla - YouTube
Primer	Youtube	Evolução	Inglês	Primer - YouTube
Steve Mould	Youtube	Física, biologia e química	Inglês	Steve Mould - YouTube
Ponto em Comum	Youtube	Biologia, astronomia e tecnologia	Português	Ponto em Comum - YouTube
Mark Rover	Youtube	Ciência e tecnologia	Inglês	Perseverance Mars Rover Landing- Inside Story - YouTube
Eu Quero Biologia	Youtube	Biologia	Português	Eu Quero Biologia - YouTube
Animal TV	Youtube	Zoologia	Português	ANIMAL TV - YouTube

**APÊNDICE C – ANÁLISE NETNOGRÁFICA DOS CANAIS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO YOUTUBE MAIS CITADOS
PELOS PARTICIPANTES DESTA PESQUISA**

Canais de Divulgação Científica do Youtube indicados pelos estudantes

Nome do canal: Ciência Todo Dia	Número de seguidores: 2,29 mi	Idioma: Português	Formação do autor: Físico	Recursos didáticos:				
				Vídeo expositivo com algumas imagens e animações				
Vídeo	Tema geral	Duração	Visualizações	Curtidas	Dislikes	Comentários	Referências /fontes	Público a ser atingido
Como os Músculos Crescem?	Corpo humano	09:52	238.055	43 mil	131 (0,3%)	1.178	Não	Geral
A Equação de Drake: Existe Vida Fora da Terra?	Astrobiologia	14:57	411.130	62 mil	269 (0,43%)	3.572	Não	Geral
Como Clonar um Ser Humano	Genética	08:52	212.306	34 mil	132 (0,38%)	1.308	Sim	Geral
Como o Nosso Corpo Sabe Quando Parar de Crescer?	Corpo humano	08:46	308.377	46 mil	170 (0,36%)	941	Não	Geral
Como a CRIOGENIA Funciona?	Corpo humano	10:08	366.539	53 mil	911 (1,71)	1.239	Não	Geral

Nome do canal: Nerdologia	Número de seguidores: 3,18 mi	Idioma: Português	Formação do autor: Biólogo	Recursos didáticos: Animações explicativas com narração				
Vídeo	Tema geral	Duração	Visualizações	Curtidas	Dislikes	Comentários	Referências /fontes	Público a ser atingido
Programando vacinas de RNA Nerdologia Tech	Biologia molecular e vacinas	10:44	108.923	19 mil	241 (1,26%)	1.106	Sim	Geral
A cura de Dr. Stone Nerdologia	Antibióticos	09:30	157.479	24 mil	179 (0,74%)	874	Sim	Geral
O Kraken Nerdologia	Zoologia	10:05	239.418	37 mil	292 (0,79%)	1.203	Não	Geral
As individualidades de My Hero Academia Nerdologia	Genética e virologia	10:25	223.424	39 mil	226 (0,58%)	1.458	Sim	Geral
Como funciona o Omnitrix Nerdologia	Biologia molecular e genética	09:31	411.717	57 mil	597 (1,05%)	2.980	Sim	Geral

Nome do canal: Atila Iamarino	Número de seguidores: 1,51 mi	Idioma: Português	Formação do autor: Biólogo	Recursos didáticos: Vídeo expositivo com algumas imagens e animações				
Vídeo	Tema geral	Duração	Visualizações	Curtidas	Dislikes	Comentários	Referências /fontes	Público a ser atingido
O Mistério da Batata-Doce	Biologia molecular, história e evolução	14:12	283.426	41 mil	282 (0,69%)	1.266	Sim	Geral
Por que crianças são tão curiosas?	Evolução humana	14:40	124.480	21 mil	88 (0,42%)	569	Sim	Geral
O problema das mulheres nos JOGOS OLÍMPICOS	Corpo humano e genética	14:43	469.177	76 mil	1,4 mil (1,8%)	2.368	Sim	Geral
Como a pandemia de HIV e AIDS no Brasil foi controlada sem vacina e sem cura	Virologia	11:52	195.605	37 mil	350 (0,94%)	1.483	Sim	Geral
O que a cor da sua pele e cabelo diz sobre você?	Genética e evolução	13:35	492.524	68 mil	558 (0,82%)	4.201	Sim	Geral

Nome do canal: Manual do Mundo	Número de seguidores: 14,9 mi	Idioma: Português	Formação do autor: Jornalista (Iberê) e Terapeuta ocupacional (Mariana)	Recursos didáticos: Laboratório caseiro e saídas de campo				
Vídeo	Tema geral	Duração	Visualizações	Curtidas	Dislikes	Comentários	Referências /fontes	Público a ser atingido
Você já OUVIU BARATA RESPIRAR? Corre aqui!	Zoologia	12:31	257.050	31 mil	328 (1,06%)	870	Não	Crianças e adolescentes
Achamos 35 ESCORPIÕES usando LUZ NEGRA!	Zoologia	12:13	439.496	47 mil	246 (0,52%)	1.253	Não	Crianças e adolescentes
MOSCA SEM ASA? Veja a COMIDA SECRETA dos ANFÍBIOS	Zoologia	12:08	226.164	29 mil	272 (0,94%)	860	Não	Crianças e adolescentes
Você já viu COISAS MEXENDO DENTRO DA CÉLULA?	Botânica e citologia	08:47	358.452	53 mil	281 (0,53%)	1.302	Não	Crianças e adolescentes
Veja um FORMIGUEIRO por DENTRO! #Boravê	Zoologia	11:51	1.305.040	113 mil	847 (0,75%)	2.481	Não	Crianças e adolescentes

Nome do canal: Kurzgesagt – In a Nutshell	Número de seguidores: 16,2 mi	Idioma: Inglês (com legenda)	Formação do autor: Equipe grande designers, jornalistas, músicos, neurobióloga e astrofísico	Recursos didáticos: Animações				
Vídeo	Tema geral	Duração	Visualizações	Curtidas	Dislikes	Comentários	Referências /fontes	Público a ser atingido
Este vírus não deveria existir (mas existe)	Virologia	11:09	14.679.912	470 mil	7,4 mil (1,57%)	20.488	Sim	Geral
How The Immune System ACTUALLY Works – IMMUNE (Como o sistema imune realmente funciona)	Corpo humano	10:47	6.356.232	427 mil	2,1 mil (0,49%)	26.659	Sim	Geral
Como Terraformar Vênus (Rápido)	Astrobiologia	12:47	8.352.123	390 mil	8 mil (2,05%)	33.209	Sim	Geral
O Dia que os Dinossauros Morreram - Minuto por Minuto	Paleontologia	12:01	9.285.662	531 mil	3,6 mil (0,68%)	34.546	Sim	Geral
How Large Can a Bacteria get? Life & Size 3	Microbiologia	11:04	7.875.426	307 mil	3,6 mil (1,17%)	11.638	Sim	Geral

Nome do canal: Veritasium	Número de seguidores: 10,1 mi	Idioma: Inglês sem legenda	Formação do autor: Engenheiro físico	Recursos didáticos: Vídeo expositivo com algumas imagens e animações				
Vídeo	Tema geral	Duração	Visualizações	Curtidas	Dislikes	Comentários	Referências /fontes	Público a ser atingido
Why Are Scorpions Fluorescent? (Por que escorpiões são fluorescentes?)	Zoologia	10:29	1.516.221	81 mil	860 (1,06%)	3.652	Sim	Geral
The Longest-Running Evolution Experiment (O experimento de evolução mais longo)	Evolução e microbiologia	17:16	4.001.463	211 mil	4,1 mil (1,94%)	23.330	Sim	Geral
Como retardar o envelhecimento (e até revertê-lo)	Corpo humano	21:09	3.477.515	171 mil	2,1 mil (1,22%)	15.868	Sim	Geral
Why Trees Are Out to Get You	Botânica	10:07	1.325.787	79 mil	1,1 mil (1,39%)	3.825	Não	Geral
O que na verdade causa caspa?	Corpo humano	09:01	2.724.625	94 mil	4,2 mil (4,47%)	6.345	Não	Geral

Nome do canal: Biologia Total	Número de seguidores: 2,03 mi	Idioma: Português	Formação do autor: Biólogo	Recursos didáticos: Vídeo expositivo com algumas imagens e animações				
Vídeo	Tema abordado	Duração	Visualizações	Curtidas	Dislikes	Comentários	Referências /fontes	Público a ser atingido
APOCALIPSE ZUMBI vai acontecer através de um FUNGO PARASITA!	Fungos	08:18	8.299	2 mil	16 (0,8%)	86	Não	Estudantes
INTOLERÂNCIA À LACTOSE: Sintomas, causas e dicas	Corpo humano	20:55	17.186	2,5 mil	10 (0,4%)	166	Não	Estudantes
O que são FUNGOS? Desvendando o REINO FUNGI	Fungos	08:20	13.047	1,9 mil	6 (0,31%)	77	Não	Estudantes
FOGO NO PANTANAL Prof. Paulo Jubilut	Ecologia	18:03	73.858	13 mil	195 (1,5%)	861	Não	Estudantes
Pegou CORONAVÍRUS duas VEZES	Virologia	13:30	62.943	7,3 mil	55 (0,75%)	375	Não	Estudantes