

KAMILA DOS SANTOS BEZERRA

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

João Pessoa

2021

KAMILA DOS SANTOS BEZERRA

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas (Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso), como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Profº. Dr. Pedro Jusselino Filho.

João Pessoa

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

B574d Bezerra, Kamila dos Santos.
A divulgação científica como ferramenta educacional
/ Kamila dos Santos Bezerra. - João Pessoa, 2021.
50 p. : il.

Orientação: Pedro Jusselino Filho.
Monografia (Graduação/Licenciatura em Ciências
Biológicas) - UFPB/CCEN.

1. Divulgação científica. 2. Ciência - Sociedade. 3.
Comunicação científica - Educação não-formal. I.
Jusselino Filho, Pedro. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 001.92:37(043.2)

KAMILA DOS SANTOS BEZERRA

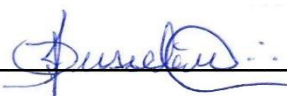
A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas (Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso), como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba.

Resultado: 10,0

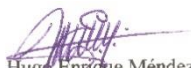
Data: 15 de dezembro de 2021

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Pedro Jusselino Filho

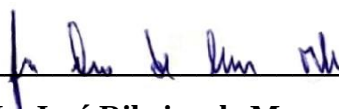
Orientador - DFED/CE/UFPB



Prof. Dr. Hugo Enrique Méndez Garcia
Depto. Morfologia/CCS/UFPB
Mat. SIAPE 00336354

Prof. Dr. Hugo Enrique Méndez Garcia

Avaliador - DMORF/CCS/UFPB



Prof. Ms. José Ribeiro de Moraes Filho

Avaliador - DEB/CE/UFPB

A todos que acreditam na magia da ciência e na soberania da educação, “Ao longo dos milênios, o autor está falando, clara e silenciosamente, dentro de sua cabeça, diretamente para você. Escrever é talvez a maior das invenções humanas, unindo pessoas, cidadãos de épocas distantes, que nunca se conheceram. Os livros quebram os grilhões do tempo – prova de que os humanos podem trabalhar com magia” (Carl Sagan).

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu orientador o Prof. Dr. Pedro Jusselino, ao qual tenho grande admiração pela sua forma calma e pelo amor que traz consigo pela educação. Isso foi sem dúvidas, uma forte motivação que me levou a tomá-lo como orientador, pela sua disponibilidade, paciência e carinho a qual me conduziu nessa etapa final da graduação. Sou imensamente grata por todo o acolhimento e incentivo.

Aos meus pais por todo o suporte e amor nessa caminhada, que até nos momentos mais difíceis lutaram incansavelmente para que eu seguisse no caminho da educação, por terem acreditado em mim e apoiado minhas escolhas, e por se fazerem tão presentes mesmo a 230 km de distância nesses anos de graduação, não tenho palavras para exprimir o quanto sou grata e feliz em tê-los. Aos meus irmãos, por toda a parceria de uma vida inteira, e a Clarice que além de tudo dividiu comigo apartamento e com isso parte do peso da graduação, obrigada pelos cafés, pelas conversas e pela companhia. Seu olhar de admiração para mim, sempre me foi uma inspiração a ser cada vez melhor.

À minha família que foram a minha base na minha construção como pessoa e na forma de ver o mundo. A Mamãe Té por tanto amor e cuidado, por mostrar desde sempre que a vida é boa e que devemos lutar por ela, obrigada pela sua força. Aos primos em especial à Arthur que sempre tive como um irmão mais velho, e que tenho muito orgulho e admiração, ver seu caminho sempre encorajou a seguir o meu.

À Douglas que me acompanha desde que me entendo por gente, que sempre foi meu confidente e braço direito, o qual pude contar desde os momentos mais difíceis até os mais felizes, é um prazer te ter na minha jornada e na minha vida.

À Maria Luísa a quem escolhi pra dividir a vida comigo, pela cumplicidade e paciência, por passar as madrugadas me fazendo companhia enquanto escrevia este trabalho, por crescer comigo e por se alegrar a cada conquista. Obrigada por todos os momentos, planos e risos que colecionamos até aqui, por me mostrar como a vida pode ser leve. Obrigada por ser meu amor e minha força, te amo.

Aos amigos que fiz na graduação, em especial à Milla que trago comigo com o amor de uma irmã, que fez parte de cada disciplina e trabalho. Sua felicidade e leveza serão sempre parte das memórias felizes da graduação.

Aos membros da banca avaliadora na figura do Prof. Dr. Hugo Henrique e Prof. Ms. José Ribeiro por terem aceitado prontamente o convite para participar desta etapa comigo. Aos

Funcionários da Coordenação do curso, em especial ao Victor que tem me auxiliado desde o meu primeiro dia na UFPB.

À Universidade Federal da Paraíba pela oportunidade acadêmica e pessoal, aqui cresci imensuravelmente, teci uma rede de conhecimentos e aprendizados inestimáveis, e fiz amigos que levarei para a vida toda.

RESUMO

A Divulgação Científica (DC) acompanha a própria ciência desde os seus primórdios, e tem como objetivo de popularizar os conhecimentos científicos produzidos no meio acadêmico para pessoas leigas ou que tenham pouco conhecimento na área, atuando como um elo entre a ciência e a sociedade, sendo uma possibilidade de transformar ciência em ações práticas, e assim ser capaz de estimular mudanças socioculturais. A DC faz uso de diferentes métodos e veículos de comunicação, o que recentemente tem chamado à atenção é sua presença cada vez mais marcante nas redes sociais, por meio de publicações dinâmicas e didáticas utilizando recursos audiovisuais como gráficos, infográficos, animações e vídeos. A utilização das redes sociais é bastante interessante no que diz respeito à facilidade e velocidade em que as informações são difundidas e por ser uma ferramenta democrática, permite a interação e dá local de fala aos seus usuários. Isso permite a criação de uma rede de difusão de conhecimentos, atuando dessa forma como uma forma de educação, que é caracterizada por ocorrer fora do ambiente escolar formal, porém ainda de forma intencional, é chamada educação não-formal, onde o “outro” é o educador, diferindo no modelo formal por não haver a figura do professor associada. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo descrever qual a importância da Divulgação Científica como uma ferramenta de educação não-formal. A pesquisa foi feita através de questionários online através da plataforma Google Forms, divulgados em redes sociais. Os resultados foram analisados pelo método quali-quantitativo e as questões discursivas através do método de Bardin (2006), de análise de conteúdo. Foi possível visualizar que a DC se apresenta de fato como uma ferramenta educativa potencial, com poder de transformação político-social, as redes sociais se colocam como um instrumento ímpar de educação não-formal. A área da pesquisa em DC ainda carece de trabalhos voltados à concepção do público consumidor desse tipo de conteúdo.

Palavras – chave: Divulgação Científica. Ciência. Educação não-formal.

ABSTRACT

Scientific Divulgence (CD) has followed science itself since its inception, and aims to popularize scientific knowledge produced in the academic environment for lay people or people with little knowledge in the area, acting as a link between science and society, being a possibility to transform science into practical actions, and thus be able to stimulate sociocultural changes. DC uses different methods and communication vehicles, which has recently drawn attention is its increasingly prominent presence on social networks, through dynamic and didactic publications using audiovisual resources such as graphics, infographics, animations and videos. The use of social networks is quite interesting with regard to the ease and speed at which information is disseminated and, as it is a democratic tool, it allows interaction and gives its users a place to speak. This allows the creation of a knowledge diffusion network, acting in this way as a form of education, which is characterized by taking place outside the formal school environment, but still intentionally, it is called non-formal education, where the "other" it is the educator, differing in the formal model in that there is no associated teacher figure. Thus, the present work aims to describe the importance of Scientific Divulgence as a non-formal education tool, the research was done through online questionnaires through the Google Forms platform, disseminated on social networks. The results were analyzed by the quali-quantitative method and the discursive questions through the method of Bardin (2006), of content analysis. It was possible to see that CD actually presents itself as a potential educational tool, with the power of political-social transformation, social networks are seen as a unique instrument of non-formal education. The research allowed us to realize that there are still few works aimed at the public's perception in relation to CD, thus the area of research in CD still lacks works aimed at the conception of the public that consumes this type of content..

Keyword: Scientific Divulgence. Science. Non-formal education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Evolução dos Recursos para o MCTI	22
Figura 2: Os 10 maiores clusters da rede da produção científica brasileira, segundo o número de artigos (2015-2020).	23
Figura 3: Publicação em rede social, explicando sobre a imunidade de rebanho.	25

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Contato dos Participantes com Informações Científicas.....	32
Gráfico 2: Conhecimento do Termo "Divulgação Científica"	33
Gráfico 3: Descrição do termo Divulgação Científica pelos Participantes em porcentagem (%)	33
Gráfico 4: Função da Divulgação Científica	34
Gráfico 5: Responsáveis pela Divulgação Científica	35
Gráfico 6: Avaliação da Importância da Divulgação Científica	36
Gráfico 7: Justificativa da Importância da Divulgação Científica	36
Gráfico 8: Respostas para a questão: "É possível aprender em Redes Sociais?"	37
Gráfico 9: Aprendizados adquiridos com a Divulgação Científica por meio de redes sociais	37
Gráfico 10: Forma em que a Divulgação Científica é mais visualizada nas Reses Sociais	38
Gráfico 11: Atitudes ao se Deparar com Conteúdos Sobre Divulgação Científica.....	39
Gráfico 12: Como Acontece o Contato com a Divulgação Científica	39

Sumário

INTRODUÇÃO	13
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
1.1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.....	15
1.1.1. BREVE HISTÓRICO.....	15
1.1.2. COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.....	18
1.2. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM TEMPOS DE COVID-19.....	19
1.3. PANORAMA DO BRASIL.....	21
2. OBJETIVOS	28
2.1. GERAL	28
2.2. ESPECÍFICOS	28
3. MATERIAL E MÉTODOS	28
3.1. POPULAÇÃO DA AMOSTRA	28
3.2. COLETA DE DADOS.....	29
3.3. ANÁLISE DE DADOS	29
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
4.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS RESPONDENTES	29
4.2. ATITUDES E CONCEPÇÕES SOBRE A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.....	31
5. CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS	42
APÊNDICE	46
APÊNDICE A	47

INTRODUÇÃO

Divulgação Científica em síntese, é parte de um conceito simples e elementar o qual é em sua essência, a disseminação de dados provenientes de pesquisas científicas para a sociedade como um todo, com o objetivo de democratizar a ciência e favorecer o público leigo, possibilitando que este tenha acesso a informações técnicas de uma forma que lhe seja compreensível.

A palavra “Ciência” é derivada do latim “scientia” e quer dizer “Conhecimento”. Em um sentido mais específico, ciência é o conhecimento que tem como objetivo compreender as verdades e leis universais da natureza para assim conseguir explicar o funcionamento das coisas e do universo de uma forma geral. Por essa razão cientistas se baseiam em observações, análises e classificações das mais diversas para compreender os fatos e os traduzir em uma linguagem universal, compartilhada em formato de publicações acadêmicas.

Desse modo para que uma pesquisa tenha de fato credibilidade acadêmica ela necessita seguir o método científico, que é um conjunto de regras que descendem da obra de Descartes e orientam a pesquisa com a finalidade de produzir um novo conhecimento. A importância de seguir o método científico é inibir o uso da subjetividade dando lugar a dedução e indução.

Em linhas gerais, o método é constituído de quatro etapas básicas, os quais seguem a ordem: observação, elaboração da problemática, criação de hipóteses, experimentação, análise dos dados obtidos e por fim conclusão e divulgação dos resultados.

A Divulgação Científica atua como um elo entre o conhecimento técnico científico e o público não especializado, tornando-se uma possibilidade de traduzir a ciência em ações práticas e, assim participar como elemento capaz de estimular uma mudança sociocultural (MENDES, 2006; MASSARANI, 2019).

A redação e divulgação científica se iniciam com um modo de comunicação iniciado no século XVI, em um período em que os cientistas representavam uma ameaça à igreja e ao Estado e assim tinham seus encontros e correspondências secretas. Desses encontros participavam cientistas, eruditos, artistas e nobres (BURKET, 1990).

As academias de ciências se espalharam pela Europa no século XVII, buscando uma forma inovadora de conhecimento, aliada a ciência experimental instigando cada vez mais à pesquisa científica e o intercâmbio de conhecimentos (SCHWARTZMAN, 2001).

Os cientistas responsáveis pelas academias, utilizavam cartas para compartilhar seus resultados, por serem confundidas com correspondências pessoais e assim conseguir passar despercebidos pelo Governo. O que era discutido nas reuniões era relatado e impresso, para ficar de registro para membros que por ventura faltaram a reunião. Esses registros impressos foram chamados de anais ou atas de cada sociedade, as cartas enviadas às academias deram início aos primeiros periódicos e revistas científicas. A partir de então a divulgação científica tem evoluído junto com a forma de se comunicar da sociedade e da própria ciência, que deixa de pertencer a grupos restritos para serem bem comum e de acesso a todo cidadão, principalmente com o advento da internet. (MUELLER, 2010).

Nenhum invento teve o impacto da internet, onde todas as formas de comunicação se fundem, e a informação científica se torna acessível de maneira impensada até então.[...] É um novo mundo em permanente evolução que ocorre em velocidade crescente, de forma mais abrangente e mais complexa em termos de tecnologia, porém mais simples em termos de acesso para o cidadão. (ZIMAN, 1981).

Com o boom das redes sociais e da internet como um todo, a divulgação científica tem tido bastante destaque. O que é positivo por possibilitar que muito mais pessoas tenham acesso a conhecimentos científicos que, antes, acabavam restritos aos meios acadêmicos. Por outro lado, a qualidade e veracidade, de informações disseminadas em redes sociais é motivo de preocupação — ainda mais em uma época em que as pessoas não se dão ao trabalho de checar as informações recebidas na internet e em redes sociais. Dessa maneira, ao mesmo tempo em que a ciência ganhou um palco bastante democrático para se espalhar por aí, também vê o crescimento de correntes de desinformação que, abraçadas pela população geral, se tornam perigosas — como é o caso do movimento antivacinas, por exemplo, ou da negação das mudanças climáticas.

Por isso a difusão científica por parte da mídia é tão importante: o jornalismo tem justamente o papel de fazer checagem de fatos e informações, buscando a fonte de tal conhecimento para validá-las. A divulgação científica é o que transforma o discurso

técnico em uma linguagem "palatável" para o público geral, fazendo com que qualquer pessoa, mesmo leiga, seja capaz de compreender o que está sendo divulgado.

Ao tratar sobre divulgação científica, falamos sobre transmitir conhecimentos e desta forma fala-se em educação, não o modo clássico de educação que ocorre em ambientes escolares, mas sim em forma de uma educação não-formal, que por definição é a educação que é feita de forma intencional, no entanto ocorre fora de ambientes de formação educacional formais. Esta educação ocorre em ambientes diversos onde não necessariamente é feito por um professor, o educador neste caso é um “outro” que está inserido como “igual” naquele espaço (GOHN, 2006).

A importância da Divulgação Científica foi bastante evidenciada durante a pandemia de COVID-19, momento em que todo o mundo foi surpreendido por uma doença letal a qual inicialmente se tinha pouquíssimas informações, e por isso tornou-se um desafio para a saúde global (SONG; KARAKO, 2020). A rápida disseminação de informações científicas é uma forma eficaz de amenizar o pânico e trazer orientações que freiam o contágio. Dessa forma a divulgação Científica atuou como peça chave para através da informação promover uma conscientização para conseguir conter o surto (DANTAS; DECCACHE-MAIA, 2020).

Nesse contexto, reconhecer a relevância da divulgação Científica como um processo educacional é de grande importância para que essa área possa se tornar cada vez mais independente, relevante e profissional. E para que, desta forma, possa cada vez mais contribuir com a sociedade na construção desse diálogo entre ciência e a população.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

1.1.1. BREVE HISTÓRICO

Apesar de não haver conhecimento sobre o início exato do nascimento da divulgação científica, alguns autores afirmam que esta, se desenvolve ao mesmo tempo que surge a imprensa escrita e acompanha o desenvolvimento da ciência.

No entanto alguns autores defendem que teve início a partir dos séculos XVII e XVIII, após a revolução científica, pois até então apenas uma elite restrita tinha acesso aos conhecimentos relacionados às ciências naturais e descobertas da época. (CALVO HERNANDO (2006); MASSARANI e MOREIRA (2004); e SEMIR (2002), ZIMAN (1981). A partir de então com o avanço das línguas vernáculas, os trabalhos científicos tornaram-se mais acessíveis ao público leigo. Esse período era também marcado pela soberania da igreja que se fazia estritamente contra a ciência, a popularização para um maior público era também uma forma de proteção aos cientistas.

Um outro impulso importante para as obras de divulgação científica partiu dos iluministas do século XVII, eles consideravam que somente através do conhecimento era possível sobrepor a razão à ignorância e superstição religiosa, o que estimulou a publicação de obras de divulgação, obras como as de Voltaire, Leonhard Euler e Georges Buffon. A mudança na organização social ocorrida no século XVIII levou a criação de uma nova classe média a qual se tornou o novo público alvo dos livros e produções de divulgação científica (MALET, 2002).

É sugerido que a redação de divulgação científica partiu do sistema de comunicação utilizado pelos cientistas, em forma de cartas pessoais, para relatar reuniões que ocorriam em sociedades e academias que eram realizadas em sigilo para evitar a brutal censura imposta pela igreja e o Estado.

Mesmo com a repressão, as academias de ciência se espalharam por toda a Europa, a exemplo da Royal Society for the Improvement of Natural Knowledge na Inglaterra, a Académie des Sciences na França, a Academia Prussiana de Ciências na Alemanha e a National Academy of Sciences nos Estados Unidos. Os encontros ocorriam secretamente, e a comunicação escrita entre os membros era feita por meio de cartas, pois por se tratar de correspondências pessoais não passavam por fiscalização do governo. O que era discutido ficava registrado e impresso para que pudesse posteriormente, servir de fonte de pesquisa, esses escritos eram chamados de anais ou Letters, os quais deram origem aos primeiros periódicos e revistas científicas (MUELLER, 2010).

Durante o século XVIII a ciência ganhou entusiasmo e tornou-se entretenimento para a aristocracia e classe média europeia, provocada por livros que traziam explicações sobre história natural, eletricidade, e obras de física de Newton, apresentadas de forma mais simplificadas e em idiomas acessíveis por divulgadores importantes da época como a marquesa Émilie du Châtelet e Voltaire (MALET, 2002; MASSARANI; MOREIRA, 2004).

Outro importante passo para estender os conteúdos científicos para além da universidade foram as conferencias científicas que eram realizadas em forma de exposições ou cursos e contavam com recursos científicos como microscópios e telescópios, instrumentos lúdicos que traziam entretenimento e possibilitavam a compreensão e retinham a atenção do público (MALET, 2002).

O século XIX foi de muita importância e transformação para a ciência, educação e política, o que criou um ambiente propício ao movimento de divulgação científica (MUELLER, 2010). Esse momento de transformação cultural e sócio político da época possibilitou que a ciência deixasse de ser restrita a grupos seletos para fazer parte da vida cotidiana da sociedade.

O que permitiu uma distinção da comunicação feita estritamente entre cientistas e a comunicação visando a popularização de conhecimentos e descobertas científicas e também o reconhecimento do cientista pesquisador como profissão, na década de 1880. Essa mudança teve início com a formação de comunidades científicas e institucionalização da ciência, seguindo métodos e regras e exigindo uma formação mais específica (MASSARANI; MOREIRA, 2004).

Outro acontecimento importante do século XIX foi a criação de associações para o progresso da ciência e os periódicos que ainda hoje tem grande prestígio na comunidade acadêmica: *Nature* e *Science* (SEMIR, 2002).

O desenvolvimento do jornalismo e sua crescente influência na sociedade, permitiu a inclusão de informações científicas nos jornais, como uma forma de os cientistas divulgarem seus trabalhos e pelos próprios jornalistas como fonte de notícia, o primeiro relato de informação científica veiculado a um jornal foi sobre a epidemia de febre amarela ocorrida em colônias britânicas em 1690, no primeiro jornal norte americano - *Publick occurrences both foreign and domestick*. (HERNANDO, 2006). A utilização do jornalismo para veicular informações científicas tinha o objetivo de buscar legitimar a profissão, por meio de reconhecimento e de criar alianças com instituições de poder (MASSARANI; MOREIRA, 2004).

Em decorrência da maior aproximação e interesse do público leigo pela ciência começam a surgir os primeiros museus públicos com objetivo educacional, defendidos por importantes filósofos e cientistas como Bacon, Descartes e Gottfried Wilhelm Von Leibniz (GASPAR, 1993). O primeiro museu público nacional foi o britânico *British Museum* fundado em 1753, montado a partir da coleção particular de Sir Hans Sloane,

físico e naturalista. A coleção era composta por manuscritos, livros, gravuras, desenhos, moedas, medalhas e também contava com espécimes naturais (MUELLER, 2010).

No século XX no período pós as duas Grandes Guerras e com o surgimento de novas tecnologias e meios de divulgação ganhando novas ferramentas audiovisuais, como rádio e televisão, a divulgação científica se tornou mais intensa atingindo um público cada vez maior, isso permitiu a difusão de alguns conceitos clássicos e de popularização de cientistas reconhecidos como Albert Einstein e Marie Curie, elevando a percepção da importância que tem a educação científica para a sociedade (MASSARANI; MOREIRA, 2004) (VALENTE; CAZELLI; ALVES, 2005).

O advento da tecnologia da informação foi imprescindível para a divulgação científica, utilizando-se da imprensa escrita, rádio e televisão, atrelados a sua inserção na educação básica, no entanto o surgimento da internet e da era digital possibilitou uma verdadeira revolução na forma de divulgar a ciência, pois permite acesso a livros, artigos científicos, museus virtuais e diversas novas formas de se comunicar e buscar informações. A ciência e a divulgação como conhecemos hoje passou por um extenso processo de lapidação cada vez mais complexo em termos tecnológicos, mas mais simples e acessível para a população geral (MUELLER, 2010).

1.1.2. COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Segundo BUENO (2010), ao tratar desse tema muitas vezes são confundidos como sinônimos os termos de Comunicação e de Divulgação Científica. Em princípio diferem-se pela intenção e público alvo, nível do discurso e ambientes de veiculação.

A comunicação científica tem como objetivo a transferência de conhecimentos científicos, obtidos por meio de pesquisas aplicadas, para o público especializado na área de conhecimento, que é familiarizado com os temas e conceitos técnicos e que preza pelo rigor do método científico, além de veicular essas informações em meios mais restritos como em eventos técnico-científicos, periódicos, revistas científicas e livros especializados.

Enquanto a Divulgação Científica refere-se a “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo” (BUENO, 2009).

O público a qual a divulgação científica é destinada, é o público geral não especializado, ou seja, leigo. Este público em sua maioria não é alfabetizado cientificamente e por esse motivo vê como “ruído” termos técnicos ou que compreendam conceitos de maior complexidade, pois geralmente tem dificuldade de assimilar alguns assuntos por não ser capaz de o associar a realidade em que se insere.

Dessa forma as informações científicas requerem um tratamento específico para esse público, fazendo uso de um discurso especializado e mais acessível, carecendo de uma linguagem elementar e utilizando recursos didáticos e audiovisuais, como ilustrações, infográficos, metáforas, etc.

Existe, portanto, um conflito entre a necessidade de manter os termos técnicos específicos para que não ocorra interpretação errônea e a necessidade de manter a soberania da comunicação, o que só é possível quando existe conexão com o contexto sociocultural e linguístico do público (BUENO,2010).

1.2. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM TEMPOS DE COVID-19

A divulgação científica surgiu praticamente concomitantemente com a própria ciência, no entanto nunca esteve tão em evidência quanto na pandemia de COVID-19. O surto trouxe uma visibilidade para a ciência que a muito não se tinha, e essa urgência por informações que fossem compreensíveis e ao mesmo tempo de fontes seguras, fez com que a divulgação científica fosse bastante ressaltada, ganhando cada vez mais o público e divulgadores.

A COVID-19 é a doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, teve origem na província de Wuhan na China no final do ano de 2019, rapidamente atingiu grandes proporções, tornando-se uma pandemia. Seu quadro clínico consiste em febre, tosse e falta de ar, podendo evoluir para pneumonia, síndrome respiratória aguda, insuficiência renal, podendo levar a óbito (BERTOLINI, 2020). O que mais chama atenção para essa doença são a alta capacidade de transmissão e de mortalidade do vírus. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021) até outubro de 2021 foram registrados 244.897.472 casos confirmados da doença sendo o número de óbitos de 4.970.435.

Os números alarmantes e assustadores, juntamente com o apelo dos governantes e autoridades em saúde, fizeram o mundo inteiro literalmente parar e observar

atentamente o que a ciência tinha a dizer sobre o assunto e mais precisamente sobre como lidar e solucionar a crise sanitária.

A pandemia da COVID-19, surge como um grande desafio para a saúde global, devido haver poucas informações e pela dramática proporção em decorrência do alto grau de propagação da doença. A rápida disseminação das informações que foram sendo obtidas pela ciência acerca da doença, quadro clínico, prevenção, etc, foi uma forma muito eficiente para reduzir o pânico da população e frear o contágio. A atuação da divulgação científica foi imprescindível no trabalho dos epidemiologistas que trabalham na contenção do surto (SONG; KARRKO, 2020).

Muito do conhecimento que tem sido produzido é instantaneamente compartilhado, o mercado de publicação científica, liberou todo o acesso a conteúdos relacionados a COVID-19 e os artigos têm sido publicados sem passar por revisão entre pares devido a urgência por informações, as equipes médicas em uma mobilização excepcional lutam para salvar vidas e os profissionais da informação correm contra o tempo para manter a população atualizada sobre os variados aspectos da pandemia como impactos econômicos e sociais (ALMEIDA; RAMALHO; AMORIM, 2020).

A divulgação científica se enquadra no contexto ao se propor a construir pontes e permitir diálogos entre a saúde, ciência, cultura sociedade e mídia. É de seu arcabouço fazer a articulação entre esses setores, utilizando de recursos e plataformas de comunicação diversas, é um momento de crise, mas também de oportunidade, para a estreitar essas relações. E desde o início da pandemia que a divulgação científica abraçou a causa, promovendo uma crescente aliança, onde cada vez mais instituições e divulgadores tem se engajado na causa (ALMEIDA; RAMALHO; AMORIM, 2020).

O poder de alcance da mídia, da imprensa e sobretudo da internet e redes sociais permite a circulação de informações em uma velocidade excepcional, e por isso os cientistas e divulgadores tem utilizado principalmente dessas ferramentas.

No entanto surge uma preocupação em relação à veiculação de informações errôneas ou falsas, que tornou o trabalho jornalístico ainda mais desafiador, as fake news, contribuem diariamente com a desinformação, que pode ser tão perigosa quanto o vírus em si, pois pode deixar a população mais vulnerável. Uma pesquisa desenvolvida nos Estados Unidos demonstrou que as fake news promoveram a utilização de medicamentos ineficazes contra a COVID-19 e que podem ter reações prejudiciais, e levaram ainda a desenvolver comportamento de risco, possibilitando propagação do vírus (PENNYCOOK et al. 2020).

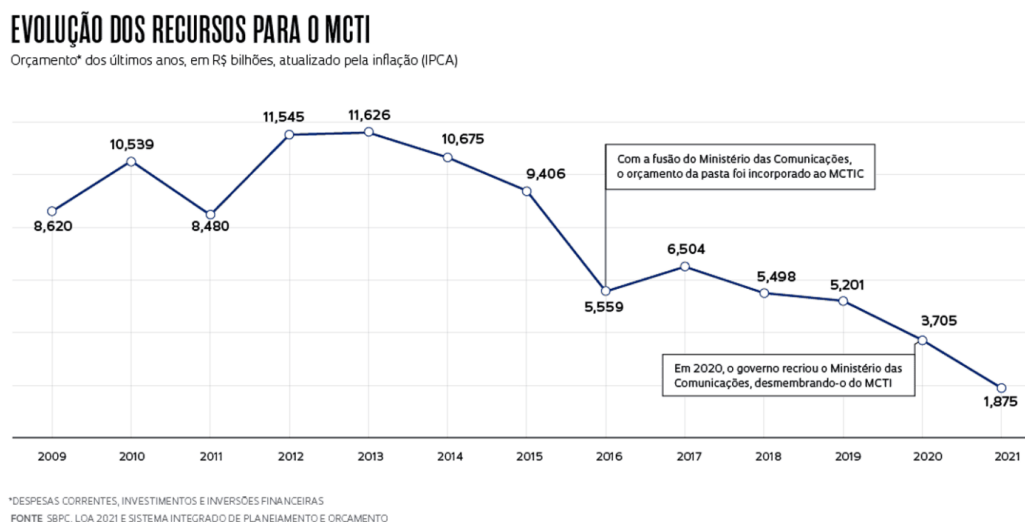
A melhor possibilidade de enfrentar as fake news é através do diálogo com a ciência, de forma clara e objetiva, para que seja efetivo o trabalho da divulgação científica, atendendo ao propósito de estender os conhecimentos produzidos, fomentando a alfabetização científica e o senso crítico da população. (DANTAS; DECCACHE-MAi, 2020).

A pandemia para a prática da divulgação científica surgiu como uma oportunidade para mostrar para o mundo a importância e qualidade de seu trabalho, além de permitir uma união entre a ciência e a sociedade. É um momento ímpar de busca por reconhecimento e valorização da ciência, e nesse contexto a atuação dos divulgadores tem sido fundamental no tocante a busca pela legitimidade perante a sociedade e no interesse que a população vem retribuindo em dar visibilidade a este trabalho (ALMEIDA; RAMALHO; AMORIM, 2020).

1.3. PANORAMA DO BRASIL

O Brasil vive um momento de crise política que atinge os setores econômico, social, cultural, científico e tecnológico. Em grande parte, devido ao sucateamento das instituições culturais e científicas do Brasil, que sofrem cada vez mais com cortes de verbas e descrédito, não somente pela população, mas pelos próprios governantes.

No Brasil, instituições científicas e universidades públicas são responsáveis por mais de 95% da produção de ciências no país (MOURA, 2019). No entanto os recursos para a ciência têm sofrido cortes constantemente, de 2012 a 2021 já foram cortados 9,7 bilhões de reais, o que corresponde a 84% do orçamento destinado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) (FAPESP, 2021) (Figura 1).

Figura 1: Evolução dos Recursos para o MCTI

Fonte: Fapesp, 2021

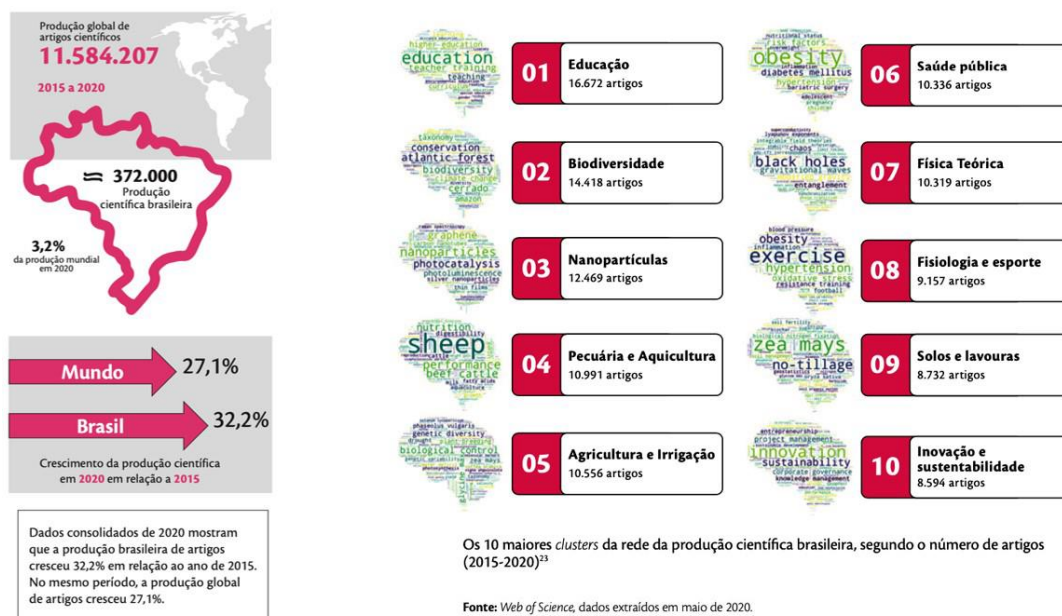
Mesmo com recursos cada vez mais escassos, a ciência brasileira se mostra incansável e resiliente, o relatório publicado pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (Unesco), que trata sobre investimentos em pesquisa e desenvolvimento, o Brasil mesmo com redução nos investimentos continua crescendo em produção científica. (UNESCO, 2021).

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), é a principal agência de fomento à pesquisa do governo federal, e também tem sofrido com cortes no seu orçamento, contará segundo a Fapesp (2021) para o ano de 2021 com 12% a menos em seu orçamento, em comparação ao ano anterior.

O que causa mais preocupação além do desmonte da ciência, que vem sendo assistido, propriamente dito é a impossibilidade de concessão de bolsas de pós-graduação (mestrado, doutorado e pós-doutorado), pois a pós-graduação é responsável pela maior parte da produção científica do país.

A produção científica é medida pela quantidade de trabalhos científicos publicados em revistas internacionais. O Brasil ocupa a 13ª posição em produção acadêmica no mundo, tendo 372 mil trabalhos publicados entre os anos de 2015 a 2020, o que equivale a 3% de toda produção científica mundial para esse período. Os temas de publicações mais recorrentes foram educação, biodiversidade, nanopartículas, pecuária e agricultura. (CGEE, 2021) (Figura 2).

Figura 2: Os 10 maiores clusters da rede da produção científica brasileira, segundo o número de artigos (2015-2020).



Fonte: CGEE – Panorama da Ciência Brasileira 2015-2020.

A divulgação científica se faz porta-voz da ciência para o público, e nesse momento em que é desacreditada e desestimulada, tem além de informar, a missão de chamar atenção e fazer-se ouvida, pois somente pela conscientização e mobilização popular acontecem mudanças políticas e culturais.

1.4. DIVULGADORES INFLUENTES NO BRASIL

Um relatório publicado pelo Science Pulse juntamente com o Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados (IBPAD), analisou as interações no Twitter buscando os perfis mais influentes dentro da comunidade científica, incluindo comunicadores, cientistas e instituições, sobre a pandemia de COVID-19.

A pesquisa foi feita através da base dados do Science Pulse (2021), e a ferramenta de “Social listening”, que é um monitoramento de redes sociais direcionada para a comunidade científica. Foram analisadas publicações de 1.200 perfis de cientistas e comunicadores sobre a COVID-19 no Twitter entre os meses de junho a outubro de 2020. As interações e mapeamento dos perfis foram feitas pelo IBPAD, fazendo uso de três métricas: Popularidade (alcance do perfil na rede, diz respeito a sua quantidade de seguidores), Autoridade (Perfis centrais na difusão de informações, por conta disso, mais

prestigiados) e Articulação (Perfis que fazem conexões entre grupos, que tem maior capacidade de difundir informações).

O relatório lista os perfis brasileiros mais influentes em divulgação científica sobre a pandemia de COVID-19, em primeiro lugar o biólogo e virologista Átila Iamarino (@oatila), em segundo lugar a jornalista Luiza Cairés (@luizacaires3), que trabalha como editora de ciências no Jornal da USP, seguidos de Otavio Ranzani, médico epidemiologista e pesquisador do Instituto Global de Saúde da USP (@otavio_ranzani), Mellanie Fontes-Dutra biomédica e pesquisadora da UFRGS (mellziland) e Márcio Bittencourt, cardiologista e pesquisador na USP (@MBittencourtMD). Em relação ao perfil de instituições o perfil da USP (@usponline) se destaca em primeiro lugar no quesito articulação.

Segundo Atila afirmou em entrevista para o Jornal da USP, estar incluído nas redes sociais atualmente é fundamental ao debate público, inclusive para cientistas:

“Medidas de governo, decisões e seus recuos têm sido feitos com base em repercussão em redes sociais. Se os cientistas não estão nas redes, não são relevantes para a política atual, com governos cada vez mais eleitos por redes sociais”. [...] “é um meio que tem que ser usado para manifestar, participar. Se o fato de tirarem o financiamento da pesquisa, da saúde não render manifestações em redes sociais, isso não será um problema para as gestões – elas passam por cima sem dó e a gente tem visto isso repetidamente pelos últimos anos” (Átila Iamarino, 2021).

Atila pontua ainda que é necessária uma política institucional que envolva órgãos de fomento à ciência e universidades:

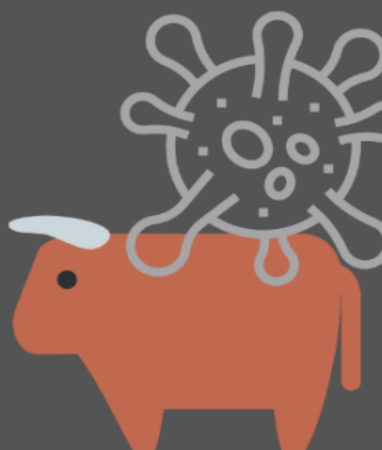
“No sistema atual fazer divulgação acaba sendo um desperdício de tempo em relação à progressão de carreira, já que não conta nem para a aprovação de projetos e nem como produtividade acadêmica. Cientistas que sabem fazer este tipo de papel também merecem ter isso considerado como produtividade”.

A pertinência das informações dadas pela ciência acerca da pandemia e da COVID-19, permitiu um avanço considerável no que diz respeito à visualização e reconhecimento para a divulgação científica, na qual instituições, pesquisadores, jornalistas e comunicadores em geral se empenharam em coletivo para difundir o máximo de informações possíveis à sociedade, utilizando ferramentas de acesso difuso como as redes sociais, e metodologias lúdicas e didáticas, através de vídeos e recursos áudio visuais, a exemplo dos seguintes cards publicados pelo Biólogo Hugo Fernandes em seu instagram (figura 3).

Figura 3: Publicação em rede social, explicando sobre a imunidade de rebanho.

Imunidade de rebanho faz sentido?

O que é isso e por que não devemos querer atingi-la sem vacinas?



 @hugofernandesbio
 @hfernandesbio

O conceito

2

Imunidade de rebanho ou coletiva acontece quando o número de pessoas já infectadas ou vacinadas atinge uma proporção suficientemente alta para que o vírus não encontre pessoas suscetíveis à infecção.

Para que você entenda melhor, imagine um time de futebol onde:

Você, que nunca pegou COVID, é o goleiro



Seu zagueiro já pegou COVID e está supostamente imune



O ataque adversário transmite o Coronavírus, no caso, a bola.



 @hugofernandesbio
  @hfernandesbio

Fonte: Fernandes, 2021.

Esse tipo de publicação tem se tornado bastante comum nas redes sociais por conseguir sintetizar e ilustrar de forma didática assuntos com certo grau de complexidade, mas que é de interesse comum à sociedade, e dessa forma consegue transmitir a um maior número de pessoas essa informação, de maneira compreensível, utilizando linguagem áudio visual conhecidas, adicionado de criatividade e humor.

1.5. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

Muitas vezes ao falar sobre educação o conceito que está atrelado ao processo é exclusivamente a da educação que ocorre nos ambientes escolares ou universitários, no qual o conhecimento advém da figura do professor. No entanto a educação ocorre nos mais diversos ambientes e situações cotidianas, como forma de caracterizar as diferentes formas de educar, são elencadas três formas: educação formal, informal e não formal.

A educação formal é a sua forma clássica, que ocorre em instituições próprias de ensino, regularizadas por lei e que certificam. Estas dispõem de normas comportamentais pré-estabelecidos, seguindo uma série de conteúdos sistematizados por lei e que objetiva certificação e titulação, além de um aprendizado efetivo, tudo isso tendo o professor como agente do processo de construção do saber.

No processo de educação informal o sujeito aprende durante a socialização, que ocorre em casa com a família, no bairro, com amigos, etc. esta traz uma grande carga cultural e de sentimento de pertencimento e ocorre em ambientes espontâneos de convívio e das relações sociais do sujeito, ela desenvolve comportamentos e hábitos, linguagem e valores do grupo à qual pertence, trata-se de seu processo de construção sócio cultural e de socialização.

Na educação não-formal seu aprendizado ocorre “no mundo da vida”, através do compartilhamento de experiências, em espaços cotidianos, na qual o educador é o “outro”, alguém de seu convívio, pelas mídias e de forma eletrônica. A grande diferença entre a educação informal é a intenção, a educação não-formal ela tem intenção de transmitir determinado conhecimento. O objetivo é tornar o indivíduo um cidadão, que tenha conhecimentos sobre o mundo que vive e suas relações sociais. Os objetivos educacionais

surgem da necessidade e interesses que ele presencia, aprendizagem de conhecimentos que capacitem o sujeito a fazer leitura do mundo ao seu redor (GOHN, 2006).

Nesse contexto a educação promovida pela divulgação científica trata-se da educação não-formal, pois apesar de ocorrer fora dos ambientes escolares, ela ocorre de forma intencional e parte de um terceiro que fornece informações com a intenção de construir conceitos acerca temas relevantes para determinado momento ou sociedade, ou ainda de reformular conceitos pré-existentes.

A divulgação científica enquadra-se como um processo educacional a partir do seu propósito de ampliar o acesso ao conhecimento científico, visando uma transformação social e mudança no pensamento, estimulando senso crítico e a alfabetização científica. (Dantas; Deccache-Mai, 2020).

É importante destacar que a divulgação científica não se trata apenas da tradução e reformulação de conceitos científicos, ela está pautada como processo de democratização cultural, ampliando por toda a sociedade um conjunto de conhecimentos até então restrita a um grupo específico (Dantas; Deccache-Mai, 2020).

“É preciso destacar que o trabalho de divulgação da ciência não é um favor que a academia ou outros centros de pesquisa fazem à população em geral, ela é uma obrigação visto que a produção do conhecimento só é possível graças ao trabalho diário de homens e mulheres que na sociedade de classe ainda não adentram o espaço acadêmico. Na impossibilidade desses sujeitos participarem diretamente do processo de produção dos saberes científicos e de conhecerem sua linguagem, é essencial que os cientistas coloquem a divulgação como sendo um elemento ético e imprescindível do seu próprio fazer ciência. A divulgação científica tem como obrigação mostrar para a população os produtos e processos da ciência, tendo compromisso com a objetividade e com a fidedignidade do objeto que está sendo apresentado.” Messeder Neto (2019, p.19).

Como já foi pontuado anteriormente, um dos objetivos da divulgação científica é a alfabetização científica, que compreende o processo de construção do conhecimento em que o indivíduo obtém a capacidade de analisar criticamente as situações e permite tomar decisões diante de questões que exijam compreensão de fenômenos da ciência (Sasseron, 2015). Alfabetização científica permite a leitura da linguagem da natureza, para expandir a sua compreensão, usando a ciência para transformar a vida e a sociedade (Chassot, 2003).

A alfabetização científica não exige uma vasta gama de conhecimentos científicos, apenas que tenha conhecimentos básicos para conseguir discernir sobre os

acontecimentos científicos e suas interferências na sociedade (Dantas, 2016). É de grande importância que a sociedade esteja consciente dos avanços e eventos que acontecem na ciência e na natureza.

2. OBJETIVOS

2.1. GERAL

Esta pesquisa visa analisar a influência da ciência na sociedade, difundida através da Divulgação Científica e a importância da abordagem do tema como processo educacional pautado na educação não-formal.

2.2. ESPECÍFICOS

- Ressaltar a importância social da divulgação científica;
- Observar o impacto que a divulgação científica exerce sobre o ensino não-formal de Ciências;
- Avaliar a concepção, além das atitudes e comportamentos relativos às informações adquiridas através da DC entre os participantes da pesquisa;
- Analisar a importância da Divulgação Científica como ferramenta educacional

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. POPULAÇÃO DA AMOSTRA

A população do estudo foram usuários de redes sociais, por onde o questionário foi veiculado, que se dispuseram a participar da amostra. A participação da população em geral é de importância ímpar para o presente estudo pois é a parte que é impactada pela divulgação científica e o ensino não-formal de ciências, as quais são objetos primários de investigação da pesquisa.

A pesquisa foi realizada através de uma amostra não-probabilística totalizando uma amostra de 85 participantes.

3.2. COLETA DE DADOS

Para a obtenção dos dados foi utilizado um questionário semiestruturado (Apêndice A), segundo metodologia de GIL (2008) e RICHARDSON (2007). O questionário apresentou 20 questões, contendo questões abertas (discursivas) e fechadas (objetivas).

O questionário foi aplicado de forma online através da plataforma Google Formulários, onde se encontra disponível no endereço: <https://forms.gle/ik5pQqJzDWSwTNTv5>. O questionário foi disposto em duas partes, sendo a primeira parte, uma caracterização do perfil dos participantes; e a segunda, uma inquirição sobre as concepções e conhecimento acerca da divulgação científica.

3.3. ANÁLISE DE DADOS

A presente pesquisa é caracterizada como mista pois utiliza de pressupostos das pesquisas quantitativa e qualitativa. A pesquisa qualitativa é fundamentada na análise de comportamentos e atitudes, pautados na subjetividade, realidade e interpretações do sujeito. (ALVARENGA, 2012). Enquanto que a pesquisa quantitativa assume que o objeto de estudo pode ser mensurável, transformando respostas e opiniões em linguagem estatística, podendo sua análise desde básica até as mais complexas, e dessa forma, ser melhor representada e entendida. (MICHEL, 2009; RICHARDSON, 2007).

As respostas para as questões foram analisadas segundo o método de análise de conteúdos proposto por Bardin, sendo feito uma categorização não apriorística, na qual são criadas as categorias após a obtenção das respostas. (BARDIN, 2004).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS RESPONDENTES

No total 85 participantes responderam ao questionário. As respostas foram obtidas totalmente online. A tabela 1 a seguir apresenta as características básicas do perfil dos respondentes da pesquisa. Entre os participantes ocorreu uma prevalência do sexo masculino de 54%, a faixa etária mais frequente foi entre 18 e 22 anos (58,3%). Quanto

ao grau de escolaridade, 10,6 % cursaram o Ensino Médio, 60% Tem ensino superior incompleto, 21,2% apresenta ensino superior completo e 8,2% tem pós-graduação. Quando questionado sobre o uso de redes sociais, a grande maioria (97,6%) afirmou fazer uso, desses 2,4% utilizam menos de 30 minutos por dia, 12,9% utilizam de 30 minutos a 1 hora, 84,7% mais de 1 hora.

O percentual dos participantes que afirmaram ter proximidade com temas científicos devido sua área de formação ou profissional serem áreas afins foi de 69,4 %. O que é um dado que chama atenção, pois permite o questionamento sobre o público que está consumindo esse conteúdo, uma vez que a divulgação científica tem como público alvo o público não especializado, que tem pouca ou nenhuma formação técnico-científica que lhe permita compreender conceitos associados a informações especializadas (BUENO, 2010). Ao passo que para pessoas com formação específica, e que por isso estão familiarizadas com os temas e conceitos relacionados à produção científica, não ocorre divulgação científica, mas sim comunicação ou disseminação (CONCEIÇÃO;CHAGAS, 2020).

Tabela 1: Perfil dos Respondentes da Pesquisa

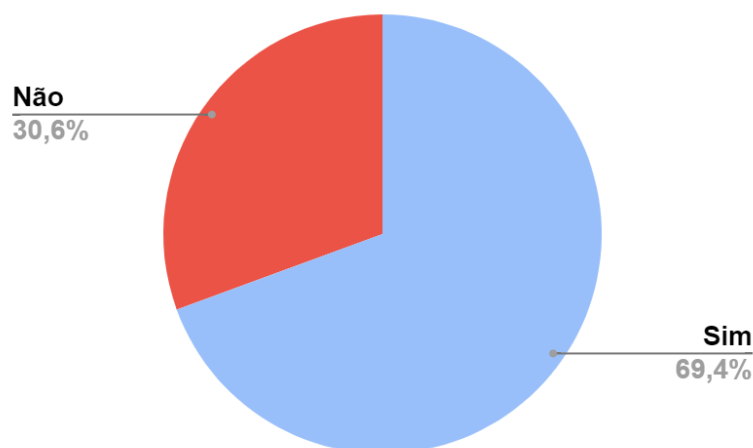
Variáveis	Frequência (N)	Porcentagem (%)
Sexo		
Feminino	39	44,8
Masculino	45	54
-	1	1,2
Idade		
18 – 22	49	58,3
23 – 27	23	25,9
28 – 32	11	12,2
33 – 59	2	3,5
Grau de Escolaridade		
Ensino Fundamental	0	-
Ensino Médio	9	10,6
Ensino Superior Incompleto	51	60
Ensino Superior Completo	18	21,2
Pós-Graduação	7	8,2
Uso frequente em Redes Sociais		
Sim	83	97,6
Não	2	2,4
Tempo Médio nas Redes Sociais/ Dia		
Não Utiliza diariamente	0	-
Menos de 30 Minutos	2	2,4
Entre 30 Minutos e 1 Hora	11	12,9
Mais de 1 Hora Diárias	72	84,7
Área de Formação relacionada com Ciências		
Sim	59	69,4
Não	26	30,6

4.2. ATITUDES E CONCEPÇÕES SOBRE A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Na segunda seção do questionário, os participantes foram questionados se “ao acessar redes sociais, você tem contato com informações sobre ciência? ”, 90,6% responderam que sim, tem acesso às informações científicas ao fazer uso de redes sociais, 8,2% responderam que não e apenas 1,2% não souberam responder (Gráfico 1). A ascensão das redes sociais surge como uma tendência eufórica na febre com que esses serviços tomaram conta de seus usuários, o que alterou significativamente o modo com que as pesquisas científicas e informações relacionadas à saúde têm sido apresentadas ao público (SANTAELLA, 2019). A quantidade de informações circundantes nas redes sociais é enorme e constante, a facilidade de comunicação e compartilhamento de textos

falas e informações, torna muito acessível qualquer tipo de conteúdo, principalmente se existir alguma interação com o assunto, os algoritmos que regem essas redes se encarregam de apresentar os conteúdos aos usuários.

Gráfico 1: Contato dos Participantes com Informações Científicas



Foi questionado se os participantes conheciam o termo “Divulgação Científica”, 83,5% responderam que conhecem, 9,4% que não conhecem e 7,1% não souberam responder (Gráfico 2), e em seguida foi pedido para que descrevessem brevemente o que entendem sobre, as respostas obtidas foram agrupadas em três categorias seguindo o método de Bardin (2004), onde foram obtidas as seguintes categorias baseadas nas respostas: A primeira foi agrupada como Popularização da Ciência (42,4%), como forma de tornar público e acessível o conhecimento científico; as respostas obtidas mostraram maior clareza na concepção do conceito, apontando para uma descrição mais fiel do termo Divulgação Científica, como: “Tornar pública uma informação científica relevante para a sociedade, de modo simples, para que todos possam entender a mensagem” e “Divulgação científica é o ato de transmitir conhecimento científico para a população em geral através de uma mudança na linguagem, não abordando de forma muito técnica como fazem os cientistas”.

O segundo grupo foi caracterizado por Publicação científica, voltada para o meio acadêmico (36,5%), o que determinou esse agrupamento foram respostas como: “Publicação de artigos científicos” e “Informações do meio acadêmico que são tabulados em formato padrão para que sejam divulgadas no meio acadêmico e gere reflexão”, essas respostas apontam para uma divulgação limitada a um público específico, que necessitem

de conhecimentos acadêmicos, desconsiderando o público a ser atingido pelas informações.

E por fim foi determinado um terceiro grupo que elencou apenas como Propagação/Disseminação de informações científicas (20%), no sentido restrito de noticiar, a exemplo das respostas: “Novidades, descobertas e compartilhamento sobre a ciência” e “Informações acerca das descobertas científicas”. Uma pessoa não soube responder (1,2%) (Gráfico 3).

Gráfico 2: Conhecimento do Termo "Divulgação Científica"

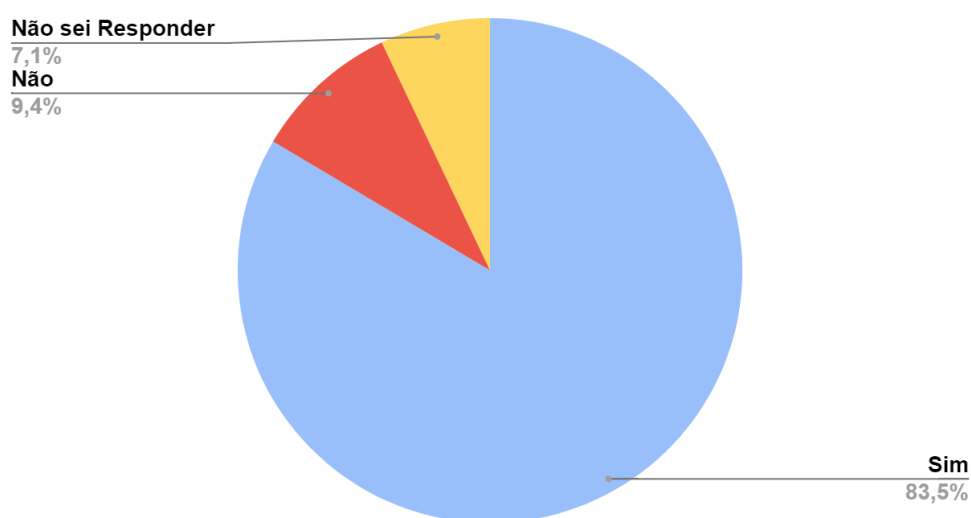
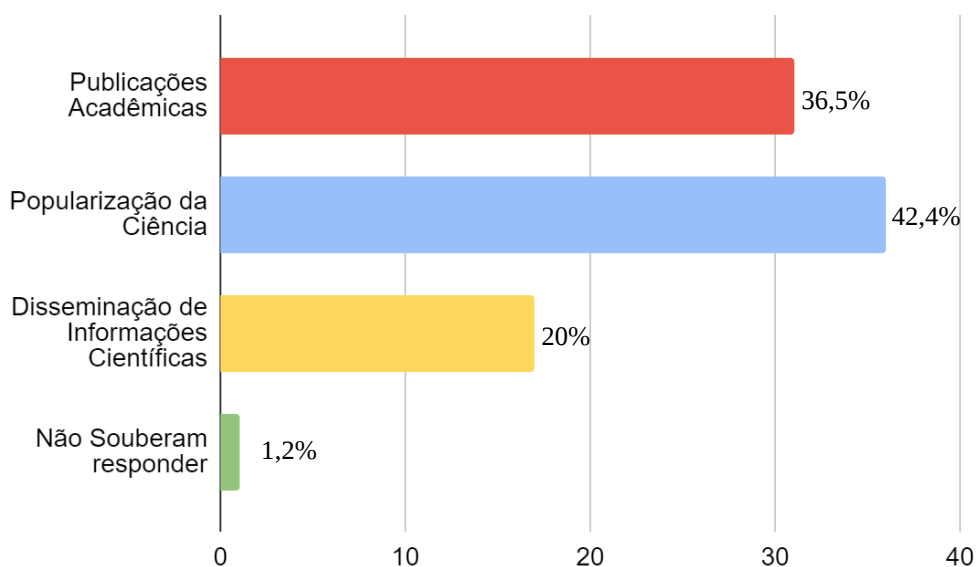


Gráfico 3: Descrição do termo Divulgação Científica pelos Participantes em porcentagem (%)

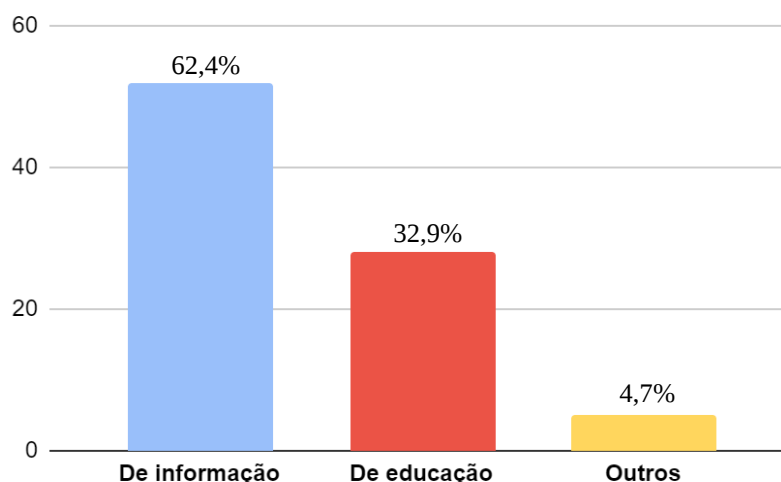


É possível observar que o público da pesquisa, quase em sua totalidade sabe do que se trata a Divulgação Científica e tem consciência de um conceito pleno sobre a DC, como demonstrado pelas respostas obtidas no grupo 1. Essas respostas são diretamente proporcionais com a área de formação dos respondentes, onde a maioria afirma pertencer a áreas científicas ou afins. Essa questão entre a diferença do público especializado e público leigo é discutida por Bueno (2010), que aponta para a importância de diferenciar quando ocorre divulgação científica e quando se trata de comunicação científica.

A questão seguinte questionava “Como você descreveria a função da Divulgação Científica para o público? ”. 61,2% Respondeu que a função era de Informação, 32,9% que é de Educação e 5,9% Outros: Todas as Anteriores Nenhum dos participantes marcaram a opção “Entretenimento” (Gráfico 4). A Divulgação é entendida como um movimento que objetiva traduzir a produção científica para a população com pouco ou nenhum conhecimento a esse respeito (DANTAS, 2020).

A divulgação da ciência e da técnica é uma prática social realizada em diversos contextos educativos que envolve sempre uma reelaboração do discurso científico e de alguma forma alguns processos de aculturação, pois, além dos conhecimentos, são apresentados os pensamentos da cultura científica (SANTOS, 2015).

Gráfico 4: Função da Divulgação Científica

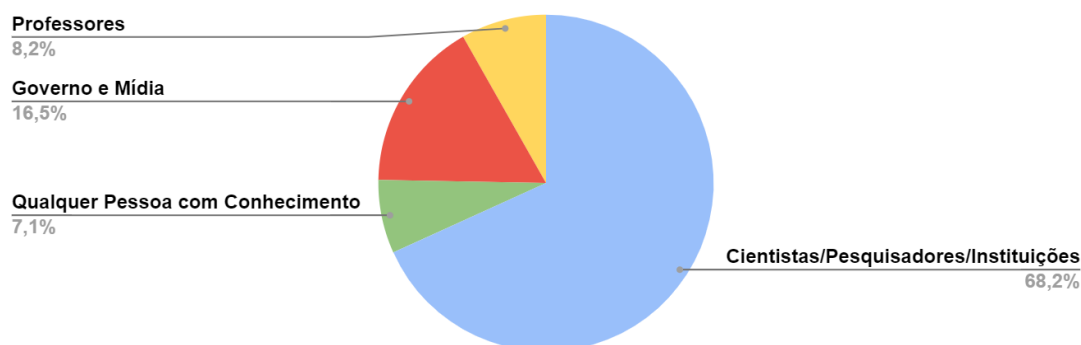


Tratando-se dessa forma, além de uma tradução do conhecimento, trata-se de democratização do conhecimento, e em consequência de um processo educativo.

Na Pergunta “Para você, quem são as pessoas responsáveis por fazer Divulgação Científica? ”. Como a questão era discursiva foi feito novamente um agrupamento

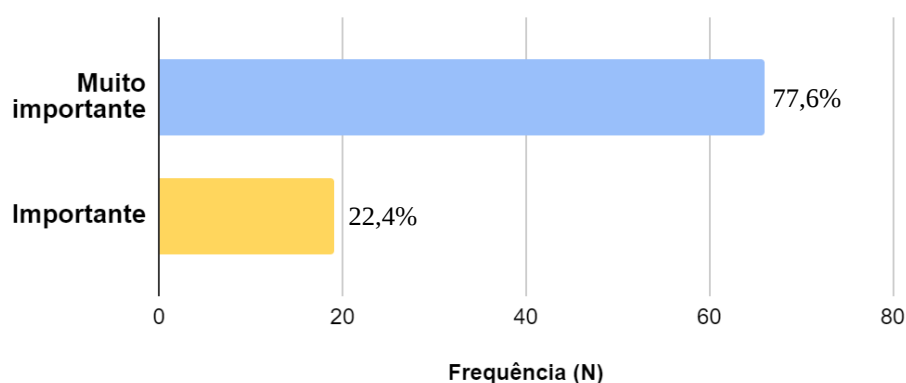
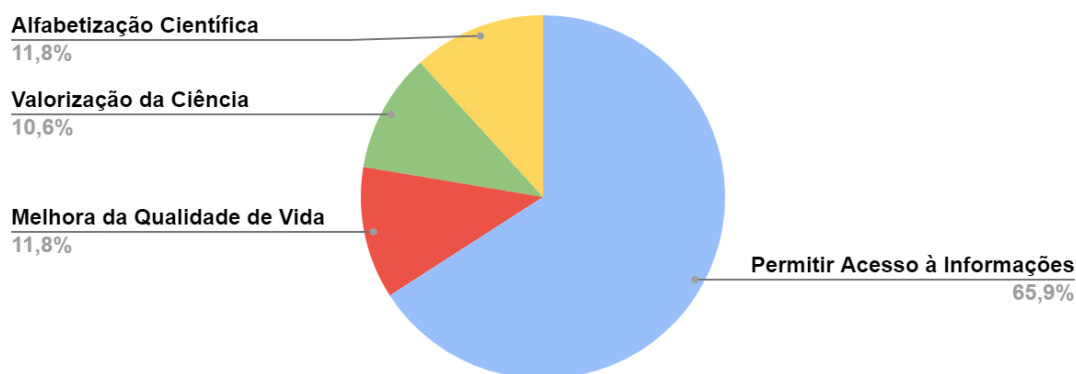
baseado nas respostas obtidas: 68,2% Cientistas, Pesquisadores e Instituições; 8,2% Professores/Educadores; 16,5% o Governo com a grande Mídia e 7,1% Qualquer pessoa que possua conhecimentos. (Gráfico 5).

Gráfico 5: Responsáveis pela Divulgação Científica



Apesar de que de fato os maiores responsáveis pela DC são os próprios pesquisadores responsáveis pela pesquisa, seja por falta de apoio de outros setores, seja pela credibilidade e fidelidade passadas pela figura do pesquisador, a visão que o público tem geralmente acerca dos cientistas e pesquisadores, que estes estejam alheios às burocracias do processo de produção científica, obtenham resultados de grande impacto apenas pelo uso de sua inteligência, inferindo um ar de genialidade para esses profissionais (BUENO, 2010), o que distancia o processo da esfera real, e possibilita a criação de uma aura de abstracionismo para a ciência. Considerando também um contexto em que a população é bombardeada com informações, a atuação de instituições de pesquisa é de importância ímpar (ALMEIDA; RAMALHO; AMORIM, 2020).

A questão seguinte solicitou para que os respondentes analisassem a importância da Divulgação Científica, em “Muito Importante”, “Importante” ou “Sem Importância”. 77,6% Afirmam ser Muito Importante e 22,4% ser “Importante”, nenhum dos participantes marcou a terceira opção (Gráfico 6). Em seguida foi pedido que justificassem, explicando brevemente a resposta dada anteriormente, sobre a importância da D.C, desse modo segundo as respostas, A D.C é Muito importante/Importante por Permitir o acesso à informações seguras contra mitos e pseudociências (65,8%); Melhorar a educação e qualidade de vida da sociedade geral (11,8%); Dar respaldo sobre os avanços científicos e para valorização da ciência (10,6%) e é importante pois possibilita a Alfabetização Científica, e com isso, uma melhor compreensão de mundo e senso crítico (11,8%) (Gráfico 7).

Gráfico 6: Avaliação da Importância da Divulgação Científica**Gráfico 7:** Justificativa da Importância da Divulgação Científica

É fato que a DC tem crescido nos últimos anos, com um público cada vez mais, esse crescimento é fruto do reconhecimento de que o conhecimento científico se faz cada vez mais necessário à sociedade, é o recurso ao qual se recorre para obtenção de orientações nas demandas diárias. A divulgação da ciência se faz muito importante na era de desenfreadas mudanças e avanços científicos, os quais podem ter grandes impactos na vida humana (MUELLER, 2002; TREISE; WEIGOLD, 2001; VALÉRIO; PINHEIRO, 2008).

As respostas para a questão “Você considera possível aprender enquanto utiliza redes sociais? ”, foram “Sim” (97,6%), “Não” (1,2%) e apenas uma pessoa marcou “Não sei Responder” (1,2%) (Gráfico 8). Em seguida foi pedido “Mencione algum aprendizado que você levou para sua vida cotidiana, que foi adquirido por meio da divulgação científica publicada em redes sociais”, as respostas foram agrupadas da seguinte maneira, com aprendizados relacionados à: “Pandemia de COVID-19” (22,4%), “Qualidade de Vida, saúde e meio ambiente” (41,2%) e “Informações e conhecimentos técnicos

relacionados à ciência” (18,8%). Não souberam responder e responderam afirmativamente, porém sem descrever o aprendizado (10,6%) e (7,1%), respectivamente.

Gráfico 8: Respostas para a questão: "É possível aprender em Redes Sociais?"

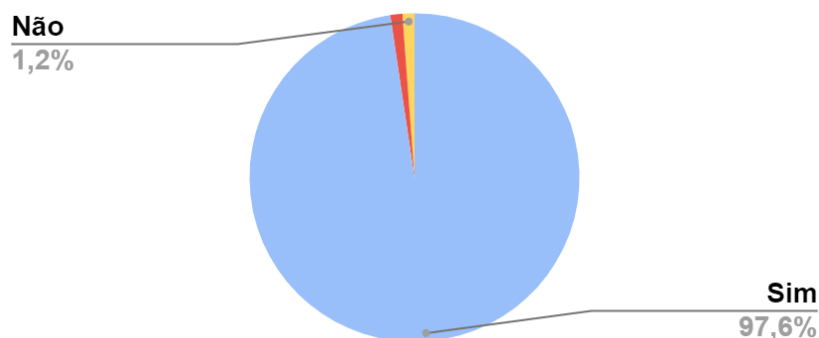
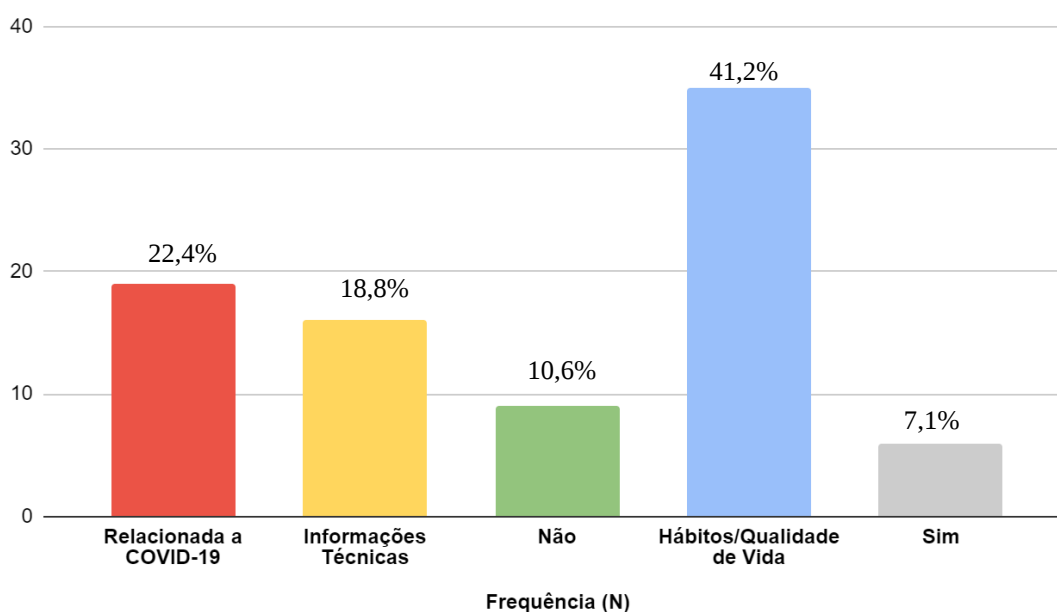


Gráfico 9: Aprendizados adquiridos com a Divulgação Científica por meio de redes sociais



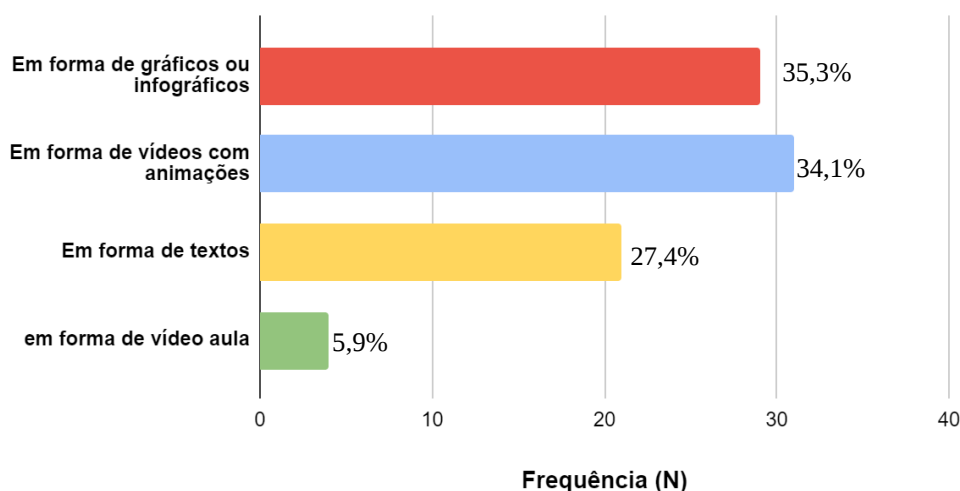
Foi demonstrado que a maioria dos participantes afirmam ser possível aprender utilizando e as redes sociais e todos foram capazes de elencar algum aprendizado. A DC quanto meio de educação científica, caminha em consonância com os objetivos da Alfabetização Científica (AC) que é compreendida como um processo de construção do conhecimento, onde o indivíduo alcança a capacidade de analisar e tomar decisões frente

questões de relevância social que necessite da compreensão da ciência (SASSERON, 2015).

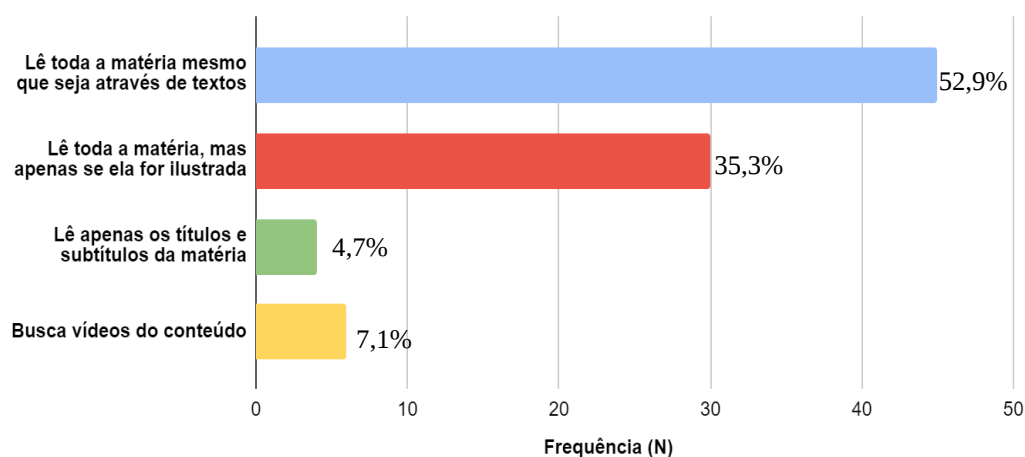
Dessa forma, os espaços de educação não formal, como as redes sociais que possibilitam que veiculam a DC, contribuem para o processo de AC, levando em consideração a importância da formação de cidadãos críticos capazes de debater questões públicas que se relacionem com a ciência e tecnologia (CACHAPUZ et al., 2011; KRASILCHIK; MARANDINO, 2007; ROBERTS, 2007). Discutir que a AC pode ser influenciada pela DC, e desta forma parte do processo educativo, acompanha-se de uma vertente de democratização do conhecimento científico e de suas relações com a tecnologia e práticas sociais. (LEWENSTEIN; BROSSARD, 2006; SCALFI, et al. 2019).

A forma que a Divulgação Científica é mais vista nas redes sociais é através de vídeo com animações 35,3%, seguido de gráficos ou infográficos com 34,1%, textos 24,7% e vídeo aulas 5,9% (Gráfico 10).

Gráfico 10: Forma em que a Divulgação Científica é mais visualizada nas Reses Sociais

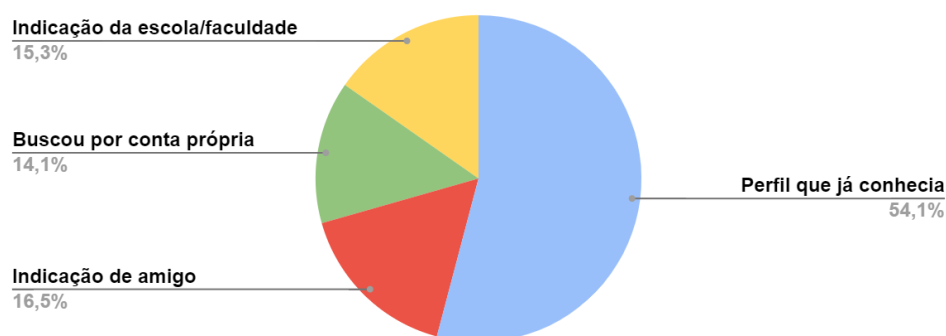


Foi feita a proposição com o intuito de analisar a reação perante a exposição de um conteúdo científico durante o uso nas redes sociais: “Quando você se depara com publicações sobre temas científicos, como por exemplo: vacinas, ocorrência de surtos de doenças, descobertas importantes, você geralmente: ” As opções dadas para a proposição foram: “Lê apenas os títulos e subtítulos da matéria” (4,7%); “Busca vídeos do conteúdo” (7,1%). “Lê toda a matéria, mas apenas se ela for ilustrada” (35,3%); e a grande maioria “Lê toda a matéria mesmo que seja através de textos” (52,9%) (Gráfico 11).

Gráfico 11: Atitudes ao se Deparar com Conteúdos Sobre Divulgação Científica

A maioria afirma ler todo o texto da matéria, mesmo que este não contenha recursos visuais, o que indica um público mais receptivo e interessado pelo assunto, porém é significativo ressaltar a importância de métodos mais criativos, didáticos e bem-humorados, utilizando de recursos audiovisuais, como imagens e animações para a apresentação desse conteúdo, pois ao mesmo tempo que torna a compreensão mais fácil também prende a atenção e instiga a curiosidade do público a visualizar o conteúdo exposto.

Buscando mapear de onde partiu o contato com perfis de divulgadores e de informações científicas no geral, 54,1% afirma que foi através de perfis que já conhecia e passou a compartilhar esse tipo de conteúdo, 15,3% que foi por indicação da escola/faculdade, 16,5% indicação de amigos e 14,1% buscou se informar por conta própria (Gráfico 12).

Gráfico 12: Como Acontece o Contato com a Divulgação Científica

O que mais chama atenção em relação a esse dado é que esses conteúdos estão sempre vinculados ao compartilhamento, já que a minoria afirmou buscar os conteúdos por conta própria, e que a DC tomou grandes proporções, uma vez que perfis passaram a aderir o tema em seus conteúdos.

Para finalizar, foi solicitado que os participantes citassem exemplos de algum perfil de Divulgação Científica que conheçam, 100% dos respondentes citaram pelo menos um perfil sério que realmente faz D.C, sendo eles: sites e perfis exclusivos de divulgação científica (50,6%), sites e perfis de universidades e institutos de pesquisa (27,1%), sites jornalísticos de notícias (9,4%), e perfis não especializados, mas que passaram a veicular essas informações (12,9%). O que corrobora com dados da pesquisa onde se vê um público com aproximação ao tema da DC, os quais já conhecem e acompanham perfis que são próprios de DC, demonstrando que a maioria do público consumidor desse conteúdo não é completamente leigo no assunto.

5. CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos na pesquisa, foi possível observar que a Divulgação Científica se apresenta de fato como uma ferramenta educativa potencial, com poder de transformação político-social. A mídia e, principalmente as redes sociais como mencionado no trabalho se colocam como um instrumento ímpar de educação não-formal, devido ter um alcance amplo e pela facilidade no acesso.

O público consumidor dos conteúdos de DC se enquadram na faixa etária entre 18 e 22 anos, com grau de escolaridade em sua maioria cursando o Ensino Superior, o que indica um público com algum grau de instrução e uma boa noção do que se trata a DC, que expressa consciência sobre aspectos como sua importância e sobre a ocorrência do processo educativo inserido nesse contexto, exprimindo também quase em sua totalidade, sensibilização e mudanças de atitudes frente a novas informações científicas obtidas através das redes sociais.

Os principais pontos citados relacionados à conscientização/mudanças de pensamento em decorrência do contato com informações veiculadas em redes sociais em forma de DC, foram majoritariamente relacionados à saúde, sobretudo referentes à pandemia de COVID-19, o que indica que a pandemia impactou positivamente o trabalho

de DC, que teve importância substancial na transmissão de informações científicas de forma mais simplificada e atrativa do que os termos técnicos das publicações acadêmicas.

As principais formas de veicular as informações nas redes sociais de acordo com a pesquisa estão relacionadas com a forma da publicação, apresentando preferências associadas à formas e recursos áudio visuais como vídeos, animações e ilustrações com textos curtos e explicativos, o que chama mais atenção e é de fácil compreensão.

Uma vez que o objetivo da DC seja transmitir conhecimentos de importância científica de forma acessível e democrática para pessoas leigas no assunto, um aspecto nos dados obtidos que se faz notável é que a maioria dos respondentes apresenta ter um grau de proximidade com a ciência, uma vez que mais da metade afirma pertencer à área profissional afim. O que pode ser questionado para quem, de fato a divulgação científica é feita.

É certo que, as redes sociais funcionam por meio de algoritmos que gerem e selecionam os conteúdos a quais seus usuários visualizam e interagem, trazendo sempre o mesmo tipo de conteúdo e excluindo os que se distanciam, e dessa forma pessoas que nunca tiveram esse contato, continuam sem ter, à medida que pessoas que já tem contato/conhecimento relacionado são mais expostas a esses temas, formando “bolhas” de isolamento dos públicos.

Uma forma de alcance maior e mais democrática, é a utilização da grande mídia, no entanto para isso a ciência necessita de apoio e financiamento governamental para tal. Por esse motivo a forma mais viável para os divulgadores que em sua prevalência são os próprios pesquisadores, é a utilização das redes sociais.

No que diz respeito à pesquisa em DC, muito se vê falar sobre o “fazer” divulgação, na perspectiva do cientista e em como o conteúdo é transmitido e chega até seu público, mas muito pouco é pesquisado sobre o outro lado, na visão do público que recebe e consome esses conteúdos, havendo uma escassez de trabalhos voltados às opiniões do público, o que necessita ser melhor investigado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Carla; RAMALHO, Marina; AMORIM, Luís. O novo coronavírus e a divulgação científica. **Agência Fiocruz de Notícias**, Rio de Janeiro. 15, abr. 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/Kamila/Desktop/TCC/artigos/O%20novo%20coronav%C3%ADrus%20e%20a%20divulga%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica.pdf>. Acesso em: 09 de dez. 2021.

ALVARENGA, Estelbina M. Metodologia da investigação quantitativa e qualitativa. **Normas técnicas de apresentação de trabalhos científicos**, v. 2, 2012.
ANDRADE, Rodrigo de Oliveira. Ciência à Mingua. **Pesquisa Fapesp**. 02, jun. 2021. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/ciencia-a-mingua/>. Acesso em: 09, dez. 2021.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. 3ª. **Lisboa: Edições**, v. 70, 2004.

BERTOLINI, Dennis. (2020). Covid-19. **Sociedade Brasileira de Análise Clínicas - SBAC**. 06 abr. 2020. Disponível em: <https://www.sbac.org.br/blog/2020/04/06/covid-19/>. Acesso em 19, dez. 2021.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1esp, p. 1-12, 2010.

BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico: revisitando o conceito. **Jornalismo científico e desenvolvimento sustentável**. São Paulo: All Print, p. 157-78, 2009.

BURKETT, W. **Jornalismo científico: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.
CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, p. 89-100, 2003.

DANTAS, Luiz Felipe Santoro; DECCACHE-MAIA, Eline. Scientific Dissemination in the fight against fake news in the Covid-19 times. **Research, Society and Development**, v. 9, n.7,p. 1-18, 2020.

DOS SANTOS CONCEIÇÃO, Verônica Alves; CHAGAS, Alexandre Meneses. O pesquisador e a divulgação científica em contexto de cibercultura e inteligência artificial. **Acta Scientiarum. Education**, v. 42, 2020.

FERNANDES, Hugo. **Imunidade de Rebanho faz Sentido?**. 14 Jul. 2020. Instagram: @hugofernandesbio. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CCozOrwINfq/>. Acesso em: 13 dez 2021.

GASPAR, Alberto. **Museus e centros de ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico**. 1993. Tese (Doutorado em Didática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1993.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas, 2008.

GOHN, M. D. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 11-25, 2006.

HERNANDO, Manuel Calvo. **Conceptos sobre difusión, divulgación, periodismo y comunicación**. 2006. 3 p. Disponível em: <<http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=8>>. Acesso em: 9 dez. 2021.

JORNAL DA USP. **Estudo identifica as principais vozes da ciência no Twitter em 2020**. São Paulo, 12, dez. 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/estudo-identifica-as-principais-vozes-da-ciencia-no-twitter-em-2020/>. Acesso em: 09, dez. 2021.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2007.

LEWENSTEIN, Bruce; BROSSARD, Dominique. **Assessing models of public understanding in ELSI outreach materials**. Cornell University, 2006.

MALET, Antoni. Divulgación y popularización científica en el siglo XVIII: entre la apología cristiana e la propaganda ilustrada. **Quark**, Barcelona, n. 26, p. 13-23, 2002.

MASSARANI, Luísa Medeiros; ALVES, Juliana Passos. A visão de divulgação científica de José Reis. **Ciência e cultura**, v. 71, n. 1, p. 56-59, 2019.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu Castro. Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas y dilemas permanentes. **Quark**, Barcelona, n. 32 p. 30-35, 2004.

MENDES, Marta Ferreira Abdala et al. **Uma perspectiva histórica da divulgação científica: a atuação do cientista divulgador José Reis (1948-1958)**. 2006. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) - Casa de Oswaldo Cruz – Fiocruz, Rio de Janeiro, 2006.

MESSEDER NETO, Hélio da Silva. A Divulgação Científica em tempos de obscurantismo e de fake news: contribuições. **Divulgação Científica: Textos E Contextos**, v. 1, 2019.

MICHEL, M. H. **Metodologia E Pesquisa Científica Em Ciências Sociais**. Editora Atlas SA, 2009.

MOURA, Mariluce. Universidades públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil. **Ciência na rua**. 15, abr. 2019. Disponível em: <http://www.abc.org.br/2019/04/15/universidades-publicas-responderem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/>. Acesso em: 09, dez. 2021.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. Comunicação Científica Para O Público Leigo: Breve Histórico. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, p. 13-30, 2010.

UNESCO. **Relatório de Ciências da Unesco: A Corrida Contra o Tempo por um Desenvolvimento mais Inteligente**. Paris, 2021.

PENNYCOOK, Gordon et al. Fighting COVID-19 misinformation on social media: Experimental evidence for a scalable accuracy-nudge intervention. **Psychological science**, v. 31, n. 7, p. 770-780, 2020.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2007.

ROBERTS, Douglas A. Scientific literacy/science literacy. **Handbook of research on science education**. Routledge, 2013. p. 743-794.

SANTAELLA, Lucia. As ambivalências da divulgação científica na era digital. **Boletim Gepem**, n. 75, p. 7-17, 2019.

SANTOS, Marcelo Giordan; DA CUNHA, Marcia Borin. **Divulgação Científica na Sala de Aula: perspectivas e possibilidades**. Editora Unijuí, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 49-67, 2015.

SCALFI, Grazielle Scalfi et al. Análise do processo de alfabetização científica em crianças em espaços de educação não formal e divulgação da ciência. **Actio: Docência em Ciências**. 2019.

SCHWARZTMAN, S. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília, DF: MCT, Centro de Estudos Estratégicos, 2001.

SEMIR, Vladimir de. Aproximación a la historia de la divulgación científica. **Quark**, Barcelona, n. 26, 2002.

SONG, Peipei; KARAKO, Takashi. COVID-19: Real-time dissemination of scientific information to fight a public health emergency of international concern. **Bioscience trends**, 2020. v. 14. p. 1-4, 2020.

TREISE, Debbie; WEIGOLD, Michael F. Advancing science communication: A survey of science communicators. **Science Communication**, v. 23, n. 3, p. 310-322, 2002.

VALEIRO, Palmira Moriconi; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Da comunicação científica à divulgação. **Transinformação**, v. 20, p. 159-169, 2008.

VALENTE, Maria Esther; CAZELLI, Sibele; ALVES, Fátima. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, ciências, saúde**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 183-203, 2005.

WHO. **Advice for the public: Coronavirus disease (COVID-19)**. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>. Acesso em: 30 de nov. 2021.

ZIMAN, J. **A força do conhecimento**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1981.

APÊNDICE

APÊNDICE A: Questionário utilizado para obtenção dos resultados para o trabalho acadêmico de conclusão de curso.

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre a Divulgação Científica como ferramenta educacional e está sendo desenvolvida pela pesquisadora Kamila dos Santos Bezerra, aluna do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Dr. Pedro Jusselino.

Os objetivos do estudo são avaliar a importância da Divulgação Científica como uma ferramenta educacional no ensino de ciências e biologia, e a qualificar como fenômeno de transformação social por meio da educação não-formal.

A finalidade deste trabalho é ressaltar a divulgação científica como forma de popularizar a ciência, promovendo dessa forma um modelo de educação não-formal atrativo e palatável ao público leigo, permitindo a democratização de informações capazes de modificar conceitos e atitudes perante a sociedade.

Solicitamos a sua colaboração responder ao seguinte questionário, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica. Por ocasião da publicação dos resultados, sua identidade será mantida em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos, previsíveis, para a sua saúde.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto:

() Declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados.

Perfil do Participante**1. Idade**

2. Sexo

3. Grau de escolaridade?

- ☐ Ensino Fundamental
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Ensino Superior Incompleto
- ☐ Ensino Superior Completo
- ☐ Pós- Graduação

4. Você faz uso frequente de redes sociais?

- ☐ Sim
- ☐ Não

5. Em caso afirmativo na questão anterior, quanto tempo em média você utiliza as redes sociais?

- ☐ Menos de 30 minutos diários
- ☐ Entre 30 minutos e 1 hora diários
- ☐ Mais de 1 hora diária
- ☐ Não utiliza diariamente

6. Sua área de formação ou profissional está relacionada com ciências ou áreas afins?

- ☐ Sim

☐ Não

☐ Não sei responder

Atitudes e Concepções sobre a Divulgação Científica

7. Ao acessar redes sociais, você tem contato com informações sobre ciência?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sei responder

8. Você conhece o termo "Divulgação Científica"?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sei Responder

9. Descreva brevemente o que você entende por Divulgação Científica?

10. Como você descreveria a função da Divulgação Científica para o público?

☐ De informação

☐ De entretenimento

☐ De educação

☐ Outro: _____

11. Para você, quem são as pessoas responsáveis por fazer divulgação científica?

12. Como você analisa a importância da Divulgação Científica

- ☐ Muito importante
- ☐ Importante
- ☐ Importante, porém apenas para pessoas da área
- ☐ Sem importância

13. Explique sua resposta para a questão anterior

14. Você considera possível aprender enquanto utiliza redes sociais?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei responder

15. Você já foi influenciado a mudar pensamentos ou comportamentos após receber alguma informação nova através de redes sociais? Em caso afirmativo, cite um exemplo.

16. Para você em qual forma mais visualiza a divulgação científica nas mídias sociais?

- ☐ Em forma de textos
- ☐ Em forma de vídeo aula
- ☐ Em forma de gráficos ou infográficos
- ☐ Em forma de vídeos com animações
- ☐ Outro: _____

17. Quando você se depara com publicações sobre temas científicos, como por exemplo: vacinas, ocorrência de surtos de doenças, descobertas importantes, você geralmente:

- ☐ Lê apenas os títulos e subtítulos da matéria
- ☐ Lê toda a matéria, mas apenas se ela for ilustrada
- ☐ Lê toda a matéria mesmo que seja através de textos
- ☐ Busca vídeos do conteúdo
- ☐ Outro: _____

18. Como você teve contato com esse tipo de conteúdo?

- ☐ Indicação da escola/faculdade
- ☐ Indicação de amigo
- ☐ Compartilhamento de algum perfil que já conhecia
- ☐ Buscou por conta própria
- ☐ Outro: _____

19. Dê um exemplo de algum conteúdo ou perfil que você conhece de divulgação científica nas redes sociais
