



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA

CENTRO DAS CIÊNCIAS EXATAS E DAS TECNOLOGIAS

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

LUAN AGUIAR ROCHA

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM REDES SOCIAIS:
UMA ANÁLISE DE PÁGINAS DO *INSTAGRAM***

BARREIRAS

AGOSTO DE 2022

LUAN AGUIAR ROCHA

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM REDES SOCIAIS:
UMA ANÁLISE DE PÁGINAS DO *INSTAGRAM***

Monografia apresentada como requisito para conclusão do componente curricular CET0378 – Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física III, semestre 2022.2, sob orientação do professor Dr. Lucas Guimarães Barros.

BARREIRAS

AGOSTO / 2022

FICHA CATALOGRÁFICA

R672 Rocha, Luan Aguiar.

Divulgação científica em redes sociais: uma análise de páginas do Instagram. /
Luan Aguiar Rocha. – 2022.

70f.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Guimarães Barros.

Monografia (Graduação) – Licenciatura em Física. Universidade Federal do
Oeste da Bahia. Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias. Barreiras, BA,
2022.

1. Divulgação Científica. 2. Redes sociais. 3. Instagram. I. Barros, Lucas
Guimarães. II. Universidade Federal do Oeste da Bahia - Centro das Ciências
Exatas e das Tecnologias. III. Título.

CDD 621

Biblioteca Universitária de Barreiras - UFOB



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias
Curso de Licenciatura em Física

1 **ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

2 Aos 30 (trinta) dias do mês de agosto de 2022 (dois mil e vinte e dois), às 10 (dez) horas da manhã,
3 iniciou-se a defesa pública de Monografia do estudante Luan Aguiar Rocha, matrícula número
4 2017005697, realizada remotamente através da plataforma *Google Meet*, intitulada: **Divulgação**
5 **Científica em Redes Sociais: uma análise de páginas do Instagram**, tendo como banca
6 examinadora os professores: Lucas Guimarães Barros (CCET/UFOP - orientador), Fábio Matos
7 Rodrigues (Universidade Federal do Norte do Tocantins – membro externo) e Mayara Soares de
8 Melo (CCET/UFOP – membro interno). A atividade é critério para integralização curricular no
9 componente curricular CET0378 – Trabalho de Conclusão em Ensino de Física III, e obtenção do
10 título de Licenciado em Física pela Universidade Federal do Oeste da Bahia. A sessão foi iniciada
11 pelo orientador e presidente da banca, que em seguida passou a palavra para o estudante iniciar a
12 apresentação do seu trabalho, no prazo máximo de 30 (trinta) minutos. Após a apresentação, abriu-
13 se sessão de arguição pela banca, iniciando-se com o professor Fábio e, em seguida, a professora
14 Mayara. Logo após, a banca examinadora reuniu-se em sala virtual reservada para avaliação e
15 emissão de parecer. Dando continuidade ao processo, o presidente da banca leu o parecer em
16 público, onde a banca declara a **APROVAÇÃO** do trabalho e nota igual a 9,5 (nove e meio). A
17 validade da aprovação é condicionada à entrega da versão final corrigida com base nas sugestões
18 e recomendações da banca examinadora, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados a partir da
19 presente data. Não havendo nada mais a tratar, a sessão pública de defesa foi encerrada às 11:42
20 (onze horas e quarenta e dois minutos). Eu, professor Lucas Guimarães Barros, lavrei a presente
21 ata, que depois de lida e aprovada, segue assinada por mim e pelos demais membros da banca
22 examinadora. Barreiras, 30 de agosto de 2022.

gov.br Documento assinado digitalmente
LUCAS GUIMARAES BARROS
Data: 30/08/2022 14:20:02-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

gov.br Documento assinado digitalmente
MAYARA SOARES DE MELO
Data: 30/08/2022 14:35:46-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

gov.br Documento assinado digitalmente
FABIO MATOS RODRIGUES
Data: 30/08/2022 16:43:37-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

RESUMO

A divulgação científica tem um importante papel em transmitir informações e conhecimentos científicos em uma linguagem clara e acessível para um público não especializado. Ao longo da história da divulgação científica no Brasil, nota-se que ela se deu por meios de comunicação diversos como os jornais, rádio, TV, entre outros. Com a popularização da internet, a divulgação científica passou a ser transmitida também pela *web*. Esse novo meio de comunicação trouxe grande facilidade de acesso à informação, sendo transmitida de forma instantânea, interativa e com um enorme alcance de pessoas, especialmente em redes sociais. No presente trabalho, analisa-se a divulgação científica em páginas da rede social *Instagram*, a partir da investigação de perfis de divulgadores científicos utilizando-se uma metodologia qualitativa por meio de análise documental, tomando-se como fonte principal de dados o currículo Lattes de cada autor. Os critérios de análise do currículo Lattes consistem desde a formação do divulgador às publicações e experiências com divulgação científica. Dentre os resultados obtidos, percebeu-se que há poucos divulgadores no *Instagram* que têm formação específica em divulgação científica (seja a título de pós-graduação ou formação complementar) e com maior experiência em publicações para o público. Essa constatação aponta para a necessidade de maior atenção à formação de divulgadores científicos considerando o ambiente de redes sociais, de modo que a divulgação científica possa acompanhar os novos meios de comunicação.

Palavras-chave: Divulgação Científica; Redes sociais; *Instagram*; Ensino de Ciências.

ABSTRACT

Science communication plays an important role in transmitting scientific information and knowledge in a clear and accessible language to a non-specialized public. Throughout the history of science communication in Brazil, it is noted that it occurred through various media such as newspapers, radio, TV, among others. With the popularization of the Internet, Science communication began to be transmitted also by the web. This new means of communication brought great ease of access to information, being transmitted instantly, interactively and with a huge reach of people, especially in social networks. In the present work, we analyze the Science communication on pages of the social network Instagram, from the investigation of profiles of science communicators using a qualitative methodology through documentary analysis, taking as main source of data the Curriculum Lattes of each author. The criteria for analyzing the Lattes curriculum consist from the formation of the publicist to publications and experiences with science communication. Among the results obtained, it was noticed that there are few communicators on Instagram who have specific training in scientific dissemination (whether by way of graduate or complementary training) and with greater experience in publications for the public. This finding points to the need for greater attention to the training of scientific disseminators considering the environment of social networks, so that science communication can accompany the new media.

Palavras-chave: Divulgação Científica; Redes sociais; *Instagram*; Ensino de Ciências.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Aspectos históricos da Divulgação Científica no Brasil	14
Quadro 2 - Aspectos da comunicação e divulgação científica	26
Quadro 3 - Ferramentas e funcionalidades do Instagram	39

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Academia Real Militar (1810)	16
Figura 2 - Museu Nacional (1818)	16
Figura 3 - Gazeta do Rio de Janeiro (1808).....	17
Figura 4 – Jornal O Patriota (1813).....	17
Figura 5 – Jornal Correio Braziliense (1808)	18
Figura 6 - Cabo de telégrafo submarino em 1873 que revolucionou a comunicação do Brasil com a Europa.....	19
Figura 7 - Conferências Populares (1876).....	20
Figura 8 - Estúdio da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro (1924).....	22
Figura 9 - O cientista José Reis (1907 – 2002)	23
Figura 10 - Caracterização dos termos da comunicação científica	28
Figura 11- Insta Stories	32
Figura 12 - Ferramentas do Insta Stories.....	33
Figura 13 - Live	34
Figura 14 - Buscador do <i>Instagram</i>	35
Figura 15 - IGTV	36
Figura 16 - Feed.....	37
Figura 17 - Reels	38
Figura 18 - Direct	39
Figura 19 – Exemplo de título sensacionalista	42
Figura 20 - Detalhamento da matéria	42
Figura 21 - Checagem de informação em página da Agência Lupa sobre a Pfizer.....	45
Figura 22 - Checagem de informação em página da Agência Lupa sobre exercícios militares na Venezuela	46
Figura 23 - Dicas para identificar notícias falsas	47
Figura 24 - Exemplo de postagem científica de rede social	54
Figura 25 - Exemplo 1 de postagem para o público fundamental e médio	55
Figura 26 - Exemplo 2 de postagem para o público do ensino fundamental e médio.....	55
Figura 27 - Exemplo de postagem para o público do ensino superior	56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de usuários ativos mensais do Instagram de janeiro de 2013 a dezembro de 2021	31
Gráfico 2 - Quantidade de seguidores das páginas de divulgação científica no <i>Instagram</i>	53
Gráfico 3 - Formação dos autores de perfis de divulgação científica no <i>Instagram</i>	57
Gráfico 4 - Área de formação dos autores	59
Gráfico 5: Quantidade de artigos Intrapares e Extrapares publicado pelos autores	61
Gráfico 6 - Quantidade de apresentações e publicações de trabalhos e resumos em eventos e congressos.....	62
Gráfico 7 - Quantidade de textos produzidos em jornais e revistas pelos autores	63
Gráfico 8: Quantidade de produções técnicas e artísticas desenvolvidas pelos autores.....	65

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA.....	11
CAPÍTULO 2: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 Divulgação Científica.....	14
2.1.1 Breve histórico	14
2.1.2 Características e conceitos.....	24
2.2 Redes sociais	29
2.2.1 O <i>Instagram</i>	30
2.2.2 Dificuldades e desafios da divulgação científica nas redes sociais	40
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA	50
CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÕES	52
4.1 Apresentação dos resultados: descrição dos resultados preliminares obtidos.....	52
4.2 Caracterização das páginas de divulgação científica	53
4.3 Caracterização dos autores	57
4.3.1 Artigos.....	60
4.3.2 Trabalhos apresentados em eventos	62
4.3.3 Textos em jornais e revistas	63
4.3.4 Produção técnica e artística	64
CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE A – Dados de páginas de divulgação científica pesquisadas no <i>Instagram</i>	71
APÊNDICE B – Dados do currículo lattes dos autores de páginas de divulgação científica no <i>Instagram</i>.....	72

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

De acordo com o portal de notícias da Universidade Federal do Paraná (UFPR)¹, uma pesquisa recente realizada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI) e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) apontou que 82% dos brasileiros são capazes de entender o conhecimento científico se for bem explicado. Segundo o portal, esse dado se relaciona com fato de que a pandemia da Covid-19 potencializou a importância de que a comunidade científica utilize novos meios de comunicação para levar Ciência ao público, já que a divulgação científica faz esse papel de conversação entre a comunicação científica e o público não especializado e devido o período de isolamento social as atividades presenciais foram suspensas. Sendo perceptível pelo aumento considerável de divulgadores científicos ocupando mídias sociais, assim como grandes pesquisadores que acabaram migrando para a área de divulgação científica e hoje são considerados influenciadores digitais.

A divulgação científica pelos meios de comunicação não é uma atividade nova. Ao longo da história ela se deu através mecanismos como TV, rádio, jornais, entre outros. Com o avanço tecnológico e a facilidade de acesso à internet, a divulgação científica passou a ocupar um importante espaço nesse meio. A facilidade de acesso e a significativa popularização das redes sociais possibilitou com que as informações fossem transmitidas de forma rápida, interativa e com um grande alcance, incluindo a sua presença nas redes sociais (exemplos: Youtube, Facebook, *Instagram*, entre outros). Especialmente no *Instagram*, uma rápida navegação pela rede reporta inúmeros conteúdos relacionados ao conhecimento científico. Muitos na forma de *memes*², porém muitos outros com formato de comunicação séria e interativa. Diante dessa constatação, e de reflexões sobre a importância da divulgação da ciência hoje em dia, consideramos a seguinte questão de pesquisa:

Qual o perfil acadêmico/formativo dos divulgadores científicos que atua no *Instagram*?

Além disso, outras questões secundárias surgiram: (a) quais as potencialidades em se utilizar o *Instagram* para a divulgação científica? (b) Quais as necessidades e desafios em utilizar o *Instagram* para a divulgação científica? (c) Quais as características das páginas de divulgação científica do *Instagram*?

¹ Disponível em: <https://www.ufpr.br/portalfpr/noticias/acesso-ao-conhecimento-saiba-como-a-divulgacao-cientifica-afeta-sua-vida-no-contexto-da-pandemia-e-da-desinformacao/>, acesso em: 2 ago. 2022.

² Trata-se de um conteúdo que se espalha de forma viral pela internet.

A experiência do autor deste trabalho com divulgação científica teve seu início no curso de Física (Licenciatura), através do projeto Caminhão da Ciência. O Projeto tem como objetivo promover a popularização da ciência na região Oeste da Bahia, realizando atividades de divulgação científica através de experimentos, planetário e outros equipamentos transportados em um caminhão, facilitando a locomoção para outros locais da cidade de Barreiras e região.

Durante as apresentações do Projeto, percebia-se um grande volume de estudantes de várias escolas e um público geral de curiosos que pediam para participar. Algumas vezes, em um único dia, passavam-se mais de 200 pessoas em bancadas de experimentos e em apresentações do planetário. Quando acabava o trabalho das apresentações, todos os colaboradores do Projeto iam para casa com a sensação de dever cumprido por conseguir levar um pouco de conhecimento científico para algumas pessoas daquela localidade.

Em 2020, por causa do distanciamento social e outras medidas de segurança em função da pandemia da Covid-19, as atividades do Projeto e as aulas presenciais na universidade foram suspensas. Nesse período de quarentena, resolvi criar uma página no *Instagram* com o objetivo de discutir conteúdos relacionados à Física. Em 6 meses, a página havia alcançado mais de 5 mil seguidores e algumas publicações relacionadas a Ciências que chegaram a ter um alcance de mais de 100.000 visualizações. Então, percebi ali que o *Instagram* tem um grande potencial de alcançar as pessoas e que esse alcance poderia ser utilizado para divulgar ciências. Dessa forma, tenho como hipótese que o *Instagram* possa ser uma ferramenta relevante para realizar divulgação científica, visto que é um meio prático e que tem milhões de pessoas conectadas constantemente.

Tendo em vista esse contexto, o objetivo geral do presente trabalho é **efetuar um levantamento e caracterização de páginas voltadas para a divulgação científica no *Instagram***. Para isso, é necessário analisar as potencialidades de cada página e como é feita a divulgação por perfis de divulgadores científicos. Para isso, estabelecemos como itinerários da pesquisa os seguintes objetivos específicos:

- Realizar um estudo sobre a divulgação científica: histórico, caracterização e possibilidades;
- Elaborar instrumentos de levantamento de dados para mapeamento das páginas de divulgação científica;

- Analisar como ocorre o processo de divulgação científica nas páginas pesquisadas (características, lacunas, possibilidades).

O presente trabalho está dividido em quatro capítulos. O Capítulo 2 consiste na fundamentação teórica que está subdividida em duas seções: (i) uma breve história da divulgação científica no Brasil e o conceito de divulgação científica adotada por este trabalho, e; (ii) redes sociais, em que é apresentado o *Instagram* e suas principais ferramentas e funcionalidades e os principais desafios da divulgação científica nesses espaços. No Capítulo 3 é apresentada a metodologia da pesquisa, pautada em uma abordagem qualitativa e na análise documental. Os Capítulos 4 e 5 são, respectivamente, os resultados esperados da pesquisa e as considerações finais.

CAPÍTULO 2: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Divulgação Científica

2.1.1 Breve histórico

De acordo com Moreira e Massarani (2002), a divulgação científica no Brasil tem pelo menos dois séculos de história. Ao contrário do que ocorreu em outros países, a divulgação científica no Brasil apresentou diferentes fases com propósitos distintos de acordo com interesses da época. A seguir, será apresentada uma síntese histórica com base nos trabalhos de Moreira e Massarani (2002) e França (2015).

O Quadro 1, criado por França (2015, p. 23), resume os principais pontos do trabalho de Moreira e Massarani (2002) sobre a história da divulgação científica no Brasil. Esse quadro ajuda a sistematizar o estudo realizado pelos autores, estabelecendo relações entre o surgimento de instituições de suporte à pesquisa, os acontecimentos e decisões políticas da época que vão desde o estabelecimento da imprensa até a criação de grupos e associações científicas.

Quadro 1 - Aspectos históricos da Divulgação Científica no Brasil

Período	Aspectos Históricos da divulgação científica no Brasil
XVI- XVIII	• Baixa densidade de população letrada; formação adquirida no exterior; • Ações ligadas à ciência restritas às necessidades técnicas ou militares; • Inexistência da imprensa, de atividades científicas e de difusão das ideias modernas.
Final do século XVIII e início do século XIX	• Brasileiros retornam ao país após frequentar cursos superiores e contribuem para uma difusão lenta das novas concepções científicas.
Início do século XIX	• Abertura dos portos e suspensão da proibição de impressão; • Com a chegada da corte portuguesa, apareceram as primeiras iniciativas organizadas de difusão da ciência moderna; • Em 1810 e 1818, surgem as primeiras instituições de ensino superior ou de interesse relacionado à ciência e às técnicas; • Em 1810, a criação da Imprensa Régia permite textos e manuais voltados para a educação científica; • 1810 a 1814, surgem os primeiros jornais de artigos e notícias relacionadas à ciência, de cunho científico ou de divulgação; • A partir de 1815, atividades de divulgação e interesse por ciência (visando à aplicação prática) se intensificaram na sequência da Segunda Revolução Industrial na Europa; • Em 1818, foi fundado o Museu Nacional, objetivando propagar os conhecimentos e os estudos das ciências naturais, desenvolvendo atividades de divulgação e oferecendo cursos populares. • O período entre a independência e a consolidação do Segundo Império ocasiona um decréscimo nas atividades de divulgação da ciência, assim como de periódicos gerais e artigos, em 1835.
	• Em 1861, iniciam-se Exposições Nacionais, elementos de difusão da ciência que servem como vitrines da produção industrial, agrícola e artística nacionais; • No ano de 1865, foram realizadas conferências públicas sobre ciência para um público letrado;

Segunda metade do século XIX	• A partir de 1874, a ligação telegráfica do Brasil com a Europa por meio de cabo submarino permite com que jornais comecem a divulgar notícias mais atualizadas sobre novas teorias ou descobertas científicas; • Durante todo o século XIX, foram criados cerca de 7.000 periódicos no Brasil, dos quais aproximadamente 300 estavam relacionados à ciência;
Última década do século XIX e primeiros anos do século XX	• Na última década do século XIX, declinam as conferências e cursos populares; diminui o envolvimento de cientistas e professores com essas atividades e o número de revistas e artigos de divulgação científica, acompanhando o contexto internacional.
Primeira metade do século XX	• Em 1916, foi criada a Sociedade Brasileira de Ciências; • Não existe uma tradição de pesquisa científica consolidada, todavia crescem as atividades de divulgação científica no Rio de Janeiro dos anos 1920, formando-se um embrião da comunidade científica brasileira; • Em 1923, foi fundada a Rádio Sociedade; • Em 1948, foi fundada a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC); • Em 1951, foram fundadas as primeiras faculdades e centros de ciências, institutos de pesquisa, assim como da primeira agência pública de fomento à pesquisa, o CNPq; • Em 1978, foi criado o prêmio José Reis de Divulgação Científica para premiar anualmente indivíduos e instituições que tenham desenvolvido trabalhos relevantes na área da divulgação científica. • Em 1980, os jornais diários começam abrir espaço para notícias relacionadas à ciência e são publicados livros voltados à divulgação científica.

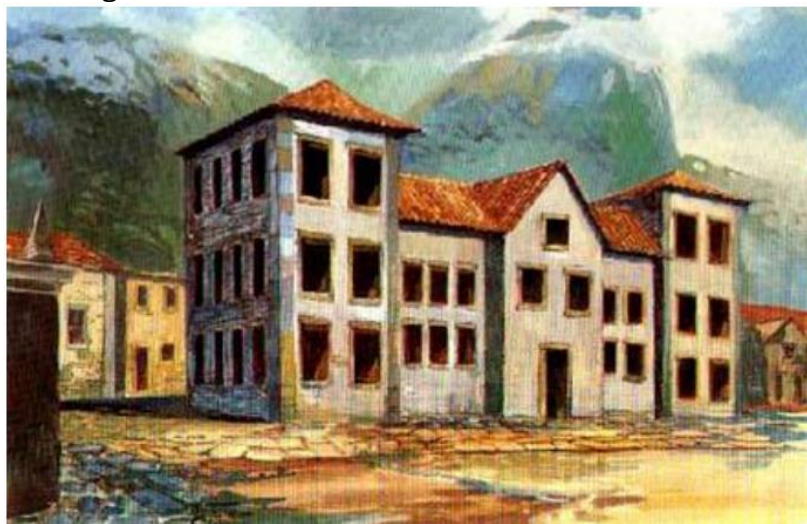
Fonte: Moreira e Massarani (2002, citado e adaptado por França, 2015, p. 28)

No Quadro 1, inicialmente, percebe-se a influência de outros países em determinados momentos no Brasil. Isso se inicia entre os séculos XVI, XVII e XVIII, em que as atividades científicas ou a disseminação de ideias modernas eram quase inexistentes. Outro fator importante é que o Brasil tinha uma baixíssima densidade de população letrada, as pouquíssimas oportunidades de formação eram adquiridas em outros países. Dessa forma, a partir do final do século XVIII e início do século XIX, conforme os brasileiros voltavam após sua formação adquirida no exterior, contribuições científicas foram trazidas de outros países juntamente com eles, como a divulgação de notícias e teorias advindas de outros pontos do globo. Também, a formação intelectual dos indivíduos que retornaram ao Brasil e que passaram a contribuir com sua particular visão de mundo e fazer profissional são marcantes nesse período (FRANÇA, 2015).

No final do século XVIII e início do século XIX, os brasileiros que haviam ido para o exterior para frequentar cursos superiores começaram a retornar ao Brasil. No início do século XIX, a primeira manifestação mais consistente de atividades de divulgação no Brasil veio a ocorrer por conta de razões políticas graças à chegada da corte portuguesa no país, que foram responsáveis por abrir os portos e suspender a proibição da imprensa (MOREIRA;

MASSARANI, 2002). Após isso, surgiram as primeiras instituições de ensino superior e instituições relacionadas à ciência: a Academia Real Militar e o Museu Nacional.

Figura 1 - Academia Real Militar, fundada em 1810



Fonte: <https://www.ihgrgs.org.br/artigos/membros/Cláudio%20Moreira%20Bento%20-%20A%20Academia%20Real%20Militar.pdf>, acesso 15/04/2022.

Figura 2 - Museu Nacional, fundado em 1818



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Museu_Nacional_\(Rio_de_Janeiro\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Museu_Nacional_(Rio_de_Janeiro)), acesso 15/04/2022.

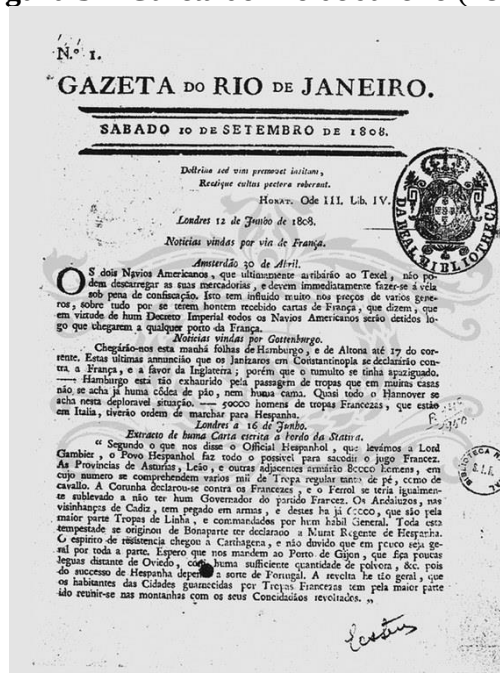
Nesse mesmo período ocorreu a criação da Imprensa Régia, com manuais e textos voltados para a educação científica. Assim, os primeiros jornais publicaram artigos e notícias relacionadas à ciência como a *Gazeta do Rio de Janeiro*³, *O Patriota*⁴ e o *Correio Braziliense*⁵.

³ Primeira edição da Gazeta do Rio de Janeiro (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/A_Gazeta_do_Rio_de_Janeiro%2C_edição_número_1.pdf)

⁴ Primeira edição do O Patriota (<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=700177&pagfis=1>)

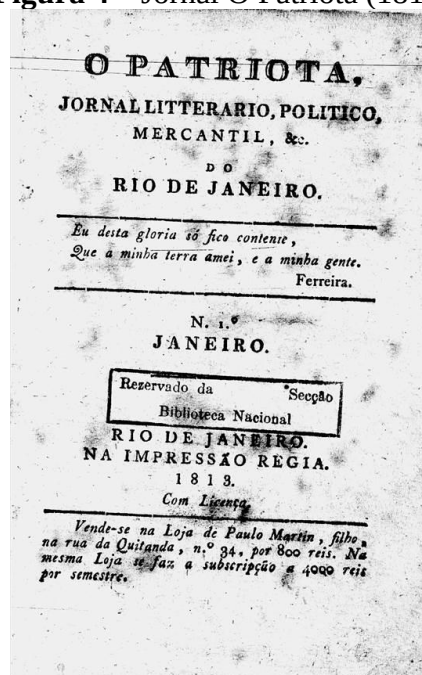
⁵ Todas as edições do Correio Braziliense (http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_periodicos/correio_braziliense/correio_braziliense.htm)

Figura 3 - Gazeta do Rio de Janeiro (1808)



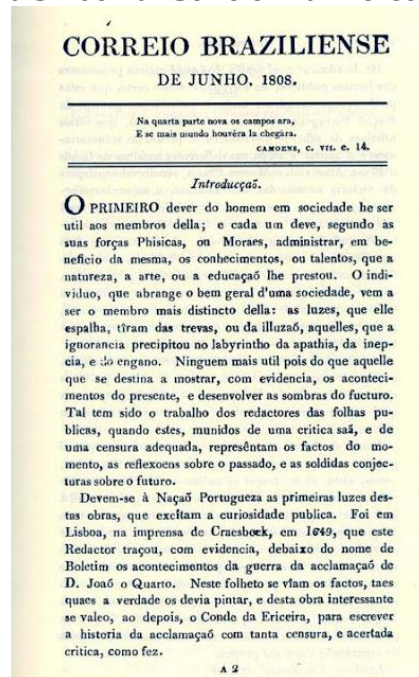
Fonte: [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Ficheiro:A Gazeta do Rio de Janeiro, edição número 1.pdf&page=1](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Ficheiro:A_Gazeta_do_Rio_de_Janeiro_edição_número_1.pdf&page=1), acesso 15/04/2022.

Figura 4 – Jornal O Patriota (1813)



Fonte: <https://www.in.gov.br/web/dicionario-eletronico/-/o-patriota>, acesso 15/04/2022.

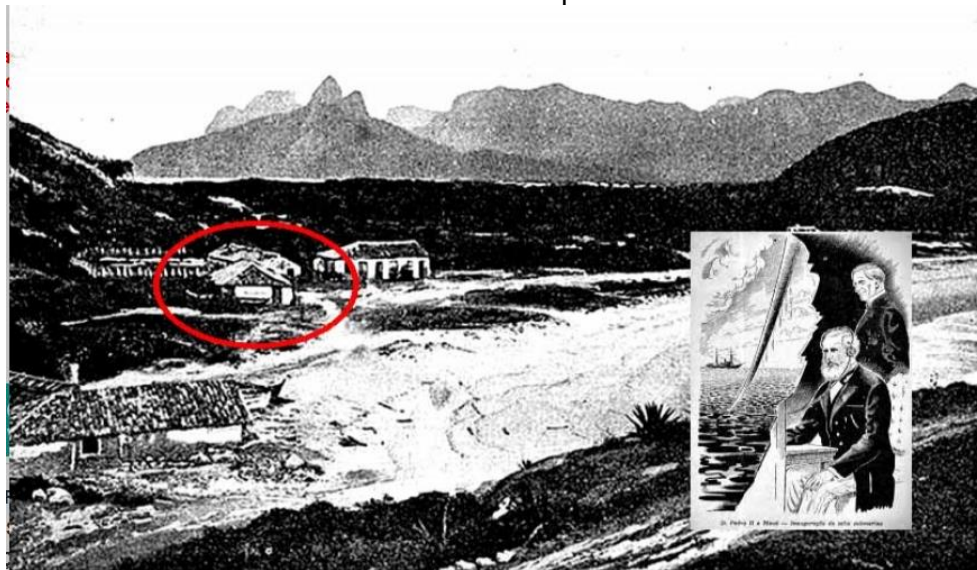
Figura 5 – Jornal Correio Braziliense (1808)



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Correio_Braziliense_\(1808\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Correio_Braziliense_(1808)), acesso 15/04/2022.

Na segunda metade do século XIX, por causa da Revolução Industrial na Europa, as atividades de divulgação científica se intensificaram por todo o mundo. Nesse período, surgiu um grande interesse por parte do público iletrado por temas ligados à ciência. Nesse mesmo contexto, a divulgação científica tinha características ligadas às áreas industriais. A partir de 1874, os jornais começaram a divulgar notícias mais atualizadas sobre novas teorias ou descobertas científicas graças à ligação telegráfica do Brasil com a Europa por meio de um cabo que chegava ao Rio de Janeiro pelo Navio Hopper, na praia de Copacabana, em 1873 (MOREIRA; MASSARANI, 2002) (Figura 6).

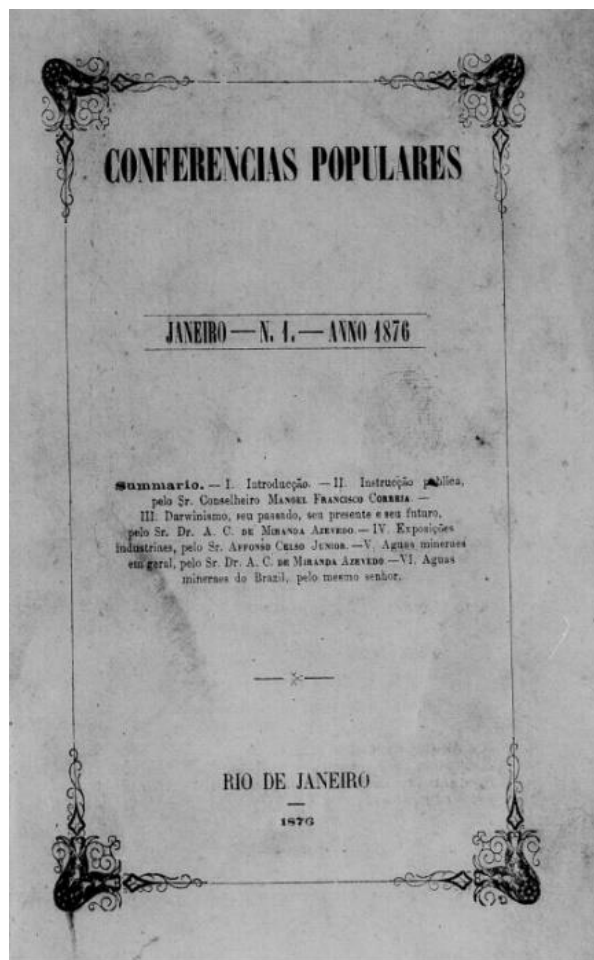
Figura 6 - Cabo de telégrafo submarino em 1873 que revolucionou a comunicação do Brasil com a Europa



Fonte: <https://bafafa.com.br/turismo/historias-do-rio/cabo-de-telegrafo-submarino-em-1873-revolucionou-a-comunicacao-do-brasil-com-a-europa>, acesso em 16/04/2022.

Um dos episódios significativos da divulgação científica no Brasil ocorreu em 1873 e durou quase 20 anos. Foram as *Conferências Populares da Glória*, tendo um impacto significativo na elite intelectual do Rio de Janeiro. As Conferências eram palestras públicas coordenadas pelo senador e conselheiro imperial Manoel Francisco Correia, juntamente com o apoio de Dom Pedro II. Em 1876, várias dessas conferências foram publicadas na coletânea *Conferências Populares* (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Figura 7 - Conferências Populares (1876)



Fonte: <https://www.bn.gov.br/acontece/noticias/2020/05/conferencias-populares-gloria#:~:text=As%20Confer%C3%94ncias%20Populares%20da%20Gl%C3%B3ria%20foram%20palestras%20p%C3%BAblicas%20iniciadas%20em,sempre%20antecedendo%20Dom%20Pedro%20II>, acesso em 17/04/2022.

É válido mencionar ainda a importância dos museus de história natural, em que o Museu Nacional (Figura 2) desenvolveu diversas atividades de divulgação nas áreas de ciências naturais. Destacam-se os cursos populares que, para Ladislau Netto (diretor do museu na época), tinham a finalidade de colecionar riquezas do Brasil e fazer com que os jovens tomassem gosto pelas pesquisas científicas. Assim, em 1876, iniciaram-se os chamados *Cursos Públicos do Museu*, que eram constituídos por cursos e palestras ministradas por especialistas e pesquisadores de diversas áreas como geologia, agricultura, botânica e antropologia. Esses cursos se estenderam por cerca de dez anos. Apesar de serem bem recebidos pela população e pela imprensa, os palestrantes foram gradativamente deixando de priorizar a atividade e voltaram sua atenção para as obrigações no Museu (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

No início do século XX, apesar de o Brasil não ter a pesquisa científica já consolidada pela comunidade científica, houve um crescimento nas atividades de divulgação científica no

Rio de Janeiro, destacando-se os seguintes cientistas: Amoroso Costa, Henrique Morize, Osório de Almeida, Juliano Moreira, Roquette-Pinto e Theodoro Ramos.

Manoel Amoroso Costa, considerado o primeiro divulgador e expositor da teoria da relatividade de Einstein, comentando os resultados das observações do eclipse em Sobral (Ceará) que estavam de acordo com as previsões de Einstein, para o grande público em 1919. Em 1922, publicou “Introdução à teoria da relatividade”, resultado de conferências realizadas na Escola Politécnica, considerado por muitos um dos primeiros livro-texto do mundo sobre esse assunto (FIOCRUZ, 2009). *Henrique Morize*, foi o primeiro presidente da Academia Brasileira de Ciências. Ele ficou conhecido como o fundador da física experimental brasileira e chefiou a comissão que observou o eclipse do sol, na cidade de Sobral (Ceará) em 1919 e estudou vários fenômenos sobre a forma e a natureza espectroscópica da coroa solar (ABC, 2014). *Osório de Almeida* exerceu o cargo de diretor dos Serviços de Saúde Pública do estado do Rio de Janeiro, onde colocou em prática importantes medidas sanitárias. Alcançou grande renome ao lado de seu irmão, Miguel Osório de Almeida, devido ao laboratório que ambos instalaram no Rio de Janeiro realizando importantes estudos de fisiologia que atraíram grandes cientistas consagrados como Marie Curie, Albert Einstein, Georges Dumas e outros (SBPC, 2022). *Juliano Moreira*, no início do século XX, revolucionou o tratamento de pessoas com transtornos mentais no Brasil e lutou incansavelmente para combater o racismo científico. Segundo a Academia Brasileira de Ciências, os esforços de Moreira contribuíram para aprovar a lei federal que garante assistência médica e legal a doentes psiquiátricos. Ele também foi fundador da Sociedade Brasileira de Psiquiatria, Neurologia e Medicina legal e da Academia Brasileira de Ciências (BBC, 2021). *Edgard Roquette-Pinto* foi um dos maiores defensores da radiofusão educativa no Brasil, que teve o importante papel na divulgação científica no início do século XX. Ele foi um dos idealizadores da Sociedade Brasileira de Ciências, criada em 1916 com o objetivo de dedicar-se ao estudo e à difusão das ciências no país. Nessa instituição, assumiu o posto de primeiro secretário (FIOCRUZ, 2008). Por fim, *Theodoro Ramos* foi um importante matemático brasileiro de sua geração. Publicou trabalhos em Análise matemática, Geometria, Física matemática, Engenharia. Seus trabalhos introduziram no Brasil a análise matemática moderna (ANE, 2020).

Esse mesmo grupo formou um embrião da comunidade científica brasileira que daria início à institucionalização da pesquisa no Brasil. Em 1916, podemos destacar a criação da Sociedade Brasileira de Ciências, que em 1922 viria a se transformar na Academia Brasileira de Ciências (ABC).

Através dos salões da ABC, em 1923, surgiu um novo veículo de comunicação, a primeira rádio brasileira: a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, que tinha como objetivos a transmissão de temas educacionais, culturais e científicos. Em 1925, a rádio recebeu a visita ilustre de Albert Einstein, que fez uma breve alocução em alemão, posteriormente traduzida para o português:

Após minha visita a esta sociedade, não posso deixar de, mais uma vez, admirar os esplêndidos resultados a que chegaram à ciência aliada à técnica, permitindo aos que vivem isolados os melhores frutos da civilização. É verdade que o livro também o poderia fazer e o tem feito, mas não com a simplicidade e a segurança de uma exposição cuidada e ouvida de viva voz. O livro tem de ser escolhido pelo leitor, o que por vezes traz dificuldades. Na cultura levada pela radiotelegrafia, desde que sejam pessoas qualificadas as que se encarreguem da divulgação, quem ouve recebe, além de uma escolha judiciosa, opiniões pessoais e comentários que aplainam os caminhos e facilitam a compreensão. Esta é a grande obra da Rádio Sociedade. (MOREIRA; MASSARANI 2002, p.55).

Figura 8 - Estúdio da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro (1924)



Fonte: <http://www.fiocruz.br/radiosociedade/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=20&sid=2>, acesso em 19/04/2022.

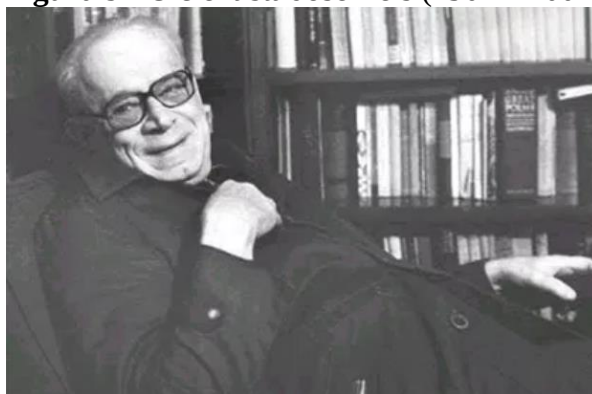
A partir da Rádio Sociedade, surgiram outras contribuições para a divulgação, com várias publicações dedicadas à divulgação científica, dentre elas podemos citar: a *Rádio – Revista de divulgação científica geral especialmente consagrada à radiocultura*, lançada em 1923 e dirigida por Roquette-Pinto, e a revista bimensal de radiocultura *Electron*, em 1926, também dirigida por Roquette-Pinto (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Nos períodos entre os anos 1930 e 1970, a ciência evoluiu de forma lenta no Brasil em relação aos períodos anteriores. Mesmo assim, alguns eventos marcantes ocorreram nesse período como a criação das primeiras faculdades de ciências e institutos de pesquisas importantes como o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), o Instituto de Matemática Pura e

Aplicada (IMPA) e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Em 1951, criou-se a primeira agência de estímulo à pesquisa, o Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq) (MOREIRA; MASSARANI, 2002).

Nesse mesmo período, é válido destacar uma figura importante, o divulgador José Reis, professor da Universidade de São Paulo. Ele foi responsável por diversos trabalhos de disseminação de ciência pelo país. José Reis buscou difundir as feiras de ciências, clubes de ciências e cursos de Jornalismo científico, pois ele acreditava que as feiras e clubes de ciências são elementos motivadores junto à infância e à juventude. Assim, os jovens que se aproximassem a esses eventos tomariam gosto pela ciência, o que geraria um aumento de cientistas no futuro. José Reis também foi um dos fundadores da SBPC, em 1948. Foi ainda criador da revista *Ciência e Cultura*, em 1949. Teve 55 anos de atuação na Grupo Folha⁶. Em reconhecimento pelo seu grande trabalho como divulgador científico, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) criou em 1978 um prêmio concedido para as pessoas e instituições que contribuem significativamente para a divulgação científica no Brasil, em sua homenagem, o prêmio é intitulado como “Prêmio José Reis de Divulgação Científica” (MOREIRA; MASSARANI, 2002; SBPC, 2018).

Figura 9 - O cientista José Reis (1907 – 2002)



Fonte: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2019/06/quem-foi-jose-reis-o-pai-da-divulgacao-cientifica-no-brasil.html>, acesso em 20/04/2022.

As últimas 4 décadas têm sido um período rico em experiências de divulgação científica. Desde a década de 1980, as atividades de divulgação começaram a surgir em páginas de jornais diários, programas de TV voltados à ciência, além da criação de museus de ciências como o Centro de Divulgação Científica e Cultural⁷ (CDCC) da USP, trazendo a proposta de

⁶ <https://www1.folha.uol.com.br/institucional/>

⁷ <https://cdcc.usp.br>.

museu interativo, inspirado no modelo americano do *Exploratorium*⁸ (MOREIRA; MASSARANI, 2002). Essa tendência se estendeu nas décadas seguintes e se manteve até o período atual, com a diferença que hoje em dia a internet se tornou um meio aliado de divulgar ciência.

Por fim, tendo como base o trabalho de Moreira e Massarani (2002) e França (2015), foi apresentado os aspectos mais marcantes da história da divulgação científica no Brasil, para assim podermos entender como se deu esse processo crescente de propagação de ciências no país, diante de diferentes contextos políticos da época, meios de comunicação e tecnologias. Entender tais ocorridos, nos permite uma melhor compreensão a respeito da divulgação científica na atualidade, sendo utilizada nos novos meios de comunicação. A seguir, veremos as polissemias do termo divulgação científica e a definição do seu conceito adotada por este trabalho.

2.1.2 Características e conceitos

A divulgação científica é o termo mais utilizado na literatura para a popularização da ciência na sociedade, definida por Albagli (1996, p. 397) como “a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando atingir um público mais amplo”. Essa definição se assemelha com outras definições encontradas na literatura, como as de Bueno (2010), Silva (2006) e Valerio (2012), que apresentam a divulgação científica como uma forma de incluir e contribuir ao levar o conhecimento científico para o público leigo ou não especializado, que são os receptores da informação. A definição de divulgação científica adotada por este trabalho é estabelecida como sendo uma forma de democratizar o acesso ao conhecimento científico através de meios de comunicação, traduzindo a partir de uma linguagem especializada e formal para uma leiga, buscando atingir um público geral. Essa definição se baseia no entendimento de Albagli (1996) e Bueno (2010).

Um dos grandes desafios da divulgação é mostrar a ciência com clareza para o público, de forma que ela possa contribuir para democratizar o conhecimento científico, ou seja, fazer com que o público geral possa ter acesso ao conhecimento científico e possa compreender através de uma linguagem adequada. A divulgação científica vem mudando ao longo dos anos juntamente com o desenvolvimento da ciência e tecnologia. Para cumprir esse desafio, é necessário traçar objetivos que variam desde aspectos educacionais, culturais, políticos e ideológicos, considerando também o público-alvo dessas atividades (ALBAGLI, 1996). Ao depender desses objetivos, altera-se a forma de comunicar e informar sobre a ciência e a tecnologia para um público em específico, de modo que surgem outras definições na literatura.

⁸ <https://www.exploratorium.edu>.

Em se tratando da polissemia, isto é, uma multiplicidade de sentidos de uma palavra ou locução⁹, a expressão *divulgação científica* apresentada neste trabalho também possui sinônimos ou traduções que podem acarretar significados distintos. Segundo França (2015), com base no trabalho de Vogt (2003), sobre termos que carregam significações e traduções distintas, são polissêmicos

Termos como alfabetização científica, que é a tradução para *scientific literacy*, popularização ou *vulgarization de la Science*, percepção ou ainda, compreensão pública da ciência, enquanto tradução para *public understanding* ou *awareness of Science*. (FRANÇA, 2015, p. 25).

Dessa maneira, expressões referentes à transmissão de informações ou ações em ciência e tecnologia para um público em geral, podem não se referir à mesma coisa, podendo relatar normalmente a mesma atividade e participantes, mas que em outros países as expressões podem ser distintas de acordo com o seu significado. França (2015), através do seu aprofundamento na literatura por meio de Camargo (2012), aponta que os termos de disseminação, divulgação e difusão não são as únicas formas de representar uma comunicação científica. Então, ele une todos os termos análogos e constitui em um só (comunicação científica). Assim, pode a comunicação científica ser voltada para o público em geral, ou seja, pessoas não especializadas no conteúdo, e ser voltada para a comunidade científica.

Então, os termos utilizados para as atividades de comunicação da ciência para o público leigo são utilizados com a mesma conotação de divulgar ciência ao público de diversas formas, como reportagens, programas de rádio e TV, jornais e redes sociais. Segundo Gonçalves (2012), o termo mais utilizado, no Brasil, é divulgação científica, que se assemelha com outros termos como vulgarização da ciência e popularização da ciência (VALÉRIO, 2012).

A divulgação científica é definida por Bueno (2010, p. 1) como sendo o processo de “democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica”. Assim, a divulgação científica nessa perspectiva busca a inclusão dos cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho (FRANÇA, 2015).

Apesar dos conceitos de comunicação científica e divulgação científica apresentarem características em comum, existem também aspectos distintos entre esses conceitos que são

⁹ Dicionário *Oxford Languages*. Disponível em: <https://languages.oup.com/google-dictionary-pt/>, acesso em: 3 ago. 2022.

apresentados por Bueno (2010), como o perfil do público, o nível do discurso, a natureza dos canais e a divergência de objetivos, como mostra o Quadro 2.

Quadro 2 - Aspectos da comunicação e divulgação científica

ASPECTOS	COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA
Perfil do público	Especialistas, com formação técnico-científica.	Não-iniciado, sem necessariamente possuir formação técnico-científica.
Percepção do público	Especificidades do método científico e processo cumulativo de produção da ciência.	Não reconhece, de imediato, o caráter coletivo ou burocrático da produção da ciência e a individualiza.
Nível do discurso	O público compartilha conceitos, frequenta espaços, ambientes ou acessa veículos especializados, está continuamente empenhado em assimilar termos, processos e conceitos novos e o jargão técnico constitui patrimônio comum.	O público não é alfabetizado cientificamente e vê como ruído qualquer termo técnico. É necessária a decodificação ou recodificação do discurso especializado, com o uso de recursos que podem afetar a precisão das informações.
Natureza dos canais	Está presente em círculos mais restritos, como eventos técnico-científicos e publicações especializadas.	Pode contemplar audiência ampla e heterogênea, também pode estar circunscrita a um grupo menor de pessoas.
Veículos ou Mediadores	Congressos ou periódicos científicos, revistas científicas, cursos, livros, glossários de termos técnicos.	Grande imprensa (graças ao jornalismo científico), TV aberta ou fechada, revistas.
Objetivos	Visa à disseminação de informações especializadas entre os pares com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos em áreas específicas, ou à elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes.	Objetiva democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a alfabetização científica. Visa à inclusão dos cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho.
Pontos de Convergência	Interesses comerciais, políticos, militares e outros estão, quase sempre, presentes em ambas. Também tem sido comum a parceria entre jornalistas/divulgadores e pesquisadores/cientistas na produção de textos ou reportagens para publicações. Sistemáticamente, a comunicação científica, devidamente recodificada e retrabalhada, contribui para alimentar o processo de divulgação científica.	

Fonte: Bueno (2010), citado e adaptado por França (2015, p. 28).

Assim como é representado por França (2015), em sua síntese a respeito do assunto, para diferentes públicos e percepções são necessárias diferentes abordagens. Para isso, é necessário que o nível do discurso se adapte ao receptor da informação, para que o público possa obter entendimento considerável do conteúdo. Apesar dos canais, mediadores e interações serem parecidos, os interesses são diferentes entre a divulgação científica e a comunicação científica. Mas, é perceptível que a divulgação científica e a comunicação científica estejam interligadas e nenhuma seja proveniente da outra, cada uma com o seu papel de acordo com o seu objetivo e interesse.

O ponto de convergência apresentado no Quadro 2 se adequa às páginas de divulgação científica no *Instagram*, em que especialistas acessam canais de comunicação científica e adaptam para uma linguagem de fácil entendimento em suas publicações na rede social, para que

seus seguidores (público não especializado) possam se atualizar e ter um melhor entendimento do conteúdo. Como apresentado anteriormente no Quadro 2, a divulgação científica tem como um de seus objetivos a alfabetização científica (BUENO, 2010), o que para França (2015) é uma forma de incluir todos no desenvolvimento social. Assim, a divulgação científica possui a função de democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a alfabetização científica.

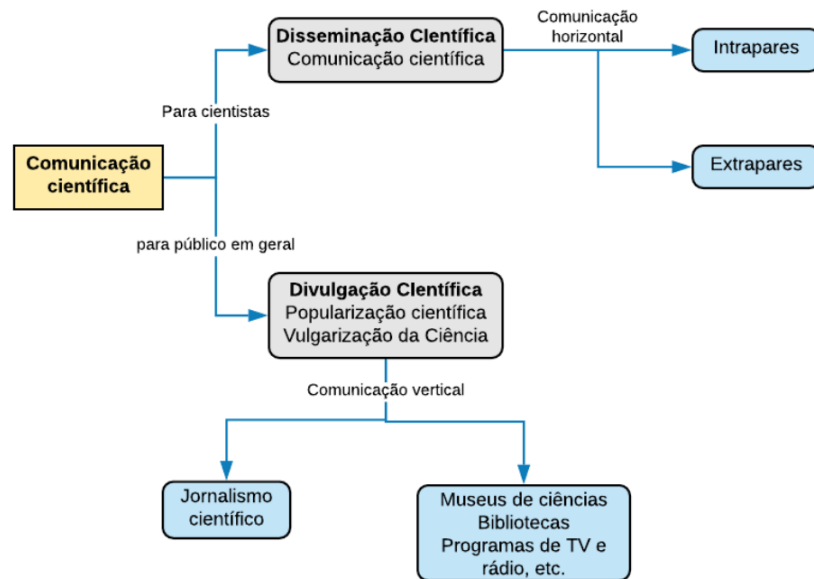
A alfabetização de um indivíduo inserido socialmente e a não-discriminação de indivíduos socialmente ativos, são essenciais para a proposta de uma sociedade democrática com a participação de todos os cidadãos no processo de construção social, é a chamada alfabetização científica, que justifica a inclusão de todos no desenvolvimento social (FRANÇA, 2015, p. 29).

Desse modo, a alfabetização científica deve contextualizar dados, fatos e resultados que produzem ciência e tecnologia para o cidadão comum, democratizando um espaço para o diálogo em forma de debates sobre as relações entre: ciência e sociedade, ciência e mercado, ciência e democracia (FRANÇA, 2015).

Por sua vez, o termo *difusão científica* tem a ver com qualquer recurso ou processo utilizado para a junção de informações científicas e tecnológicas. Para Caribé (2015), esse termo é genérico e engloba todos os tipos de comunicação científica e tecnológica. Então, a autora subdivide em dois níveis para se adequar à linguagem e o público que se destina. Sendo então, difusão para os cientistas denominado *disseminação* da ciência e a difusão do público em geral que é chamado de *divulgação* científica (BUENO, 2010).

A *disseminação da ciência*, na literatura de acordo com Caribé (2015, p. 93), “é a transferência de informação científica, transcrita em códigos especializados, direcionada ao público seletivo de especialistas”. Ou seja, a informação é transmitida de forma restrita ao público especializado, podendo ser *intrapares* (circulação de informações entre especialistas de uma área ou de áreas conexas) e *extrapares* (circulação de informações para especialistas não necessariamente no domínio específico) (CARIBÉ, 2015), como mostra a Figura 10:

Figura 10 - Caracterização dos termos da comunicação científica



Fonte: Caribé (2015), adaptado de Barros (2020, p. 28)

E a *informação científica* é, para Kuramoto (2006), a base para o desenvolvimento científico e tecnológico de um país, no qual resulta das pesquisas científicas e é divulgado para a comunidade em que deve passar por procedimentos estabelecidos pelo sistema de comunicação científica.

Apesar de ser bem intuitivo, o *jornalismo científico* é um gênero jornalístico, mas segundo Bertolli Filho (2006), os desdobramentos nem sempre são discutidos por pesquisadores e nem por profissionais da comunicação. Dada essa condição de gênero, o jornalismo científico atua como qualquer outra expressão jornalística, ou seja, o contato com a fonte de informação, a checagem das informações e a construção de texto com um vocabulário de fácil entendimento para os receptores em formato de notícia. Nessa mesma linha de pensamento, Bueno (1985) aponta o termo jornalismo científico como sendo utilizado de maneira genérica para definir a veiculação de informações científicas e tecnológicas pelos meios de comunicação de massa. O autor ainda define o conceito como sendo:

O conceito de jornalismo científico deve, obrigatoriamente, incluir o de jornalismo, apropriando-se das características enunciadas por Otto Groth: atualidade, universalidade, periodicidade, difusão. Na prática, isso significa dizer que ele se define: pela *atualidade*, ocupando-se de fatos (eventos, descobertas) ou pessoas (cientistas, tecnólogos, pesquisadores) que estejam direta ou indiretamente relacionados com o momento presente; pela *universalidade*, abrigando os diferentes ramos do conhecimento científico; pela *periodicidade*, mantendo o ritmo das publicações ou matérias, certamente antes em conformidade com o desenvolvimento peculiar da ciência do que com o próprio ritmo de edição dos veículos jornalísticos (oportunidade, segundo Groth); e pela *difusão*, o que pressupõe a sua circulação pela coletividade. (BUENO, 1985, p. 1420)

Essas características apontadas pelo autor se adequam às ideias de outros autores de que o jornalismo científico trabalha na divulgação científica, fazendo a mediação entre a fonte da informação e o receptor da mesma, redigindo textos científicos contendo termos técnicos em uma linguagem que o público não especializado possa compreender e se atualizar dos ocorridos pela comunidade científica (FRANÇA, 2015).

Alguns dos problemas mais enfrentados pelo jornalismo científico serão discutidos nos próximos tópicos sobre os cuidados e erros comuns na divulgação científica pelo Instagram. Uma vez que as pessoas utilizam cada vez mais a internet para se atualizarem, o *Instagram* tem sido um canal de informação a ser explorado por meio de várias ferramentas e recursos, proporcionando a troca de informação e produção do conhecimento em tempo real, se apoiando em portais e matérias de especialização em divulgação científica, que têm muita relevância na atualidade.

Os termos discutidos e destacados até aqui, alguns inicialmente desconexos, passam ao longo das discussões como atividades paralelas ou como uma atividade de divulgação científica. Os termos divulgação, disseminação, difusão e popularização apresentam semelhança ou equivalência (FRANÇA, 2015). Observamos que a comunicação científica é direcionada para a comunidade científica com uma linguagem mais técnica para especialistas podendo ser intrapares e extrapares e se assemelha com termos como disseminação. Observamos também que a comunicação científica pode ser direcionada para o público em geral através da divulgação científica e de termos semelhantes como popularização e vulgarização, em que seu foco principal é alcançar o público leigo.

No próximo tópico será apresentada a definição de rede social, as principais ferramentas e potencialidades do *Instagram* para a divulgação e os principais desafios encontrados em trabalhar a divulgação científica na rede social.

2.2 Redes sociais

Para Tomaél e Marteleto (2006), a rede social é um conjunto de pessoas, organizações ou outras entidades sociais conectadas por relacionamentos e vínculos sociais. Por exemplo, um grupo de pessoas que defendem uma mesma causa acabam se aproximando e formando uma rede que compartilham informações, sugestões e soluções a respeito da causa defendida. Então, essas pessoas com o mesmo interesse acabam se juntando e estabelecendo uma conexão através de um vínculo social.

Barbosa e Sousa (2018) afirmam que o conceito de redes sociais é mais antigo que a própria *web*, elas representam gente, interação social e troca social. Analisar o início das redes nos remete ao início da civilização em que a humanidade se reunia e compartilhava naquele momento interesses em conjunto. Dessa maneira, as redes sociais surgem a partir da necessidade de o ser humano compartilhar informações e criar laços sociais.

Segundo Silva (2018), com a chegada da internet, o conceito de redes sociais foi reestruturado e ganhou novos aspectos, principalmente com o acréscimo das mídias sociais que, para Wellman e Berkowitz (1991), é assumido que as estruturas sociais podem ser representadas como redes e conjuntos de laços que representam as suas interconexões. Mueller (2000) afirma que as redes sociais podem ser consideradas como dois espaços, o espaço *presencial* e o espaço *virtual*. Segundo a autora, esses espaços permitem dois meios de comunicação:

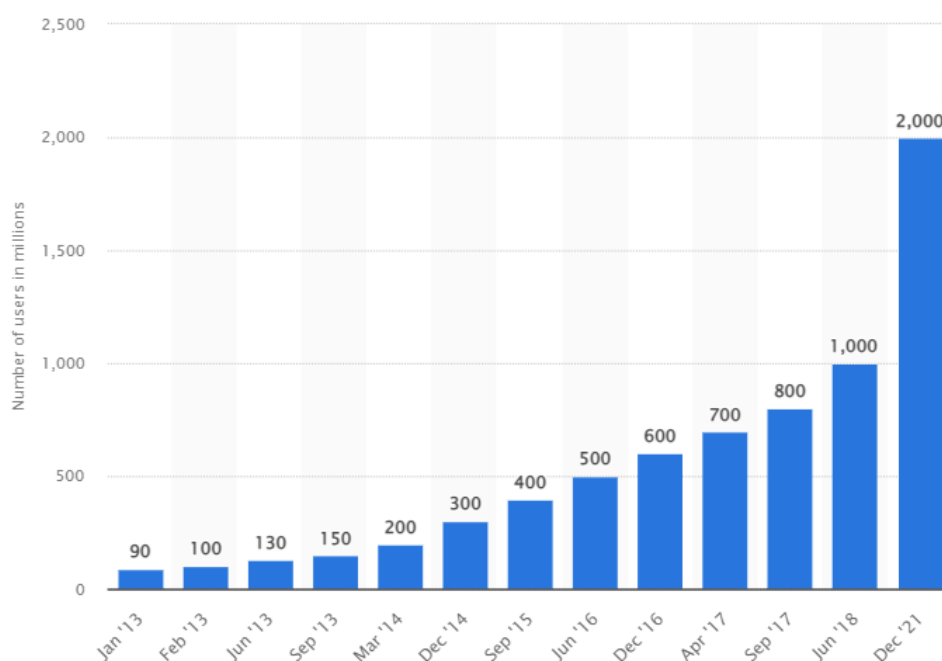
- A comunicação *formal*, utilizada em canais formais, que são as publicações com divulgação mais ampla, como periódicos e livros.
- A comunicação *informal*, que utiliza canais informais como relatórios de pesquisa, anais de alguns simpósios, apresentações de texto em seminários ou reuniões pequenas, que são os espaços presenciais. E atualmente temos o espaço virtual inserido na comunicação informal através dos ambientes virtuais proporcionados através de grupos e perfis de redes sociais, tais como Facebook e *Instagram*.

2.2.1 O *Instagram*

A rede social no espaço virtual (ou mídia social, como é chamada por outros autores) escolhida por este trabalho para investigar a divulgação científica foi o *Instagram*, pois pode-se tornar um excelente meio de divulgação para diversos fins, como a propagação de conhecimento científico juntamente com novas possibilidades de divulgação. Outro fator importante para a escolha dessa rede social é sua crescente e grande popularidade. O Gráfico 1, elaborado pela Statista¹⁰ (empresa alemã especializada em dados de mercado e consumidores), mostra o número de usuários ativos mensais do *Instagram* na escala de milhões entre o período de janeiro de 2013 a dezembro 2021. Percebe-se o aumento de usuários mensais na rede social e o pico em dezembro de 2021, com 2 bilhões de usuários mensais.

¹⁰ <https://www.statista.com/statistics/253577/number-of-monthly-active-instagram-users/>.

Gráfico 1 - Número de usuários ativos mensais do Instagram de janeiro de 2013 a dezembro de 2021



Fonte: <https://www.statista.com/statistics/253577/number-of-monthly-active-instagram-users/>, acesso em 07/04/2022.

Dessa maneira, as mídias sociais podem ocupar o espaço de divulgação, transmitindo informações científicas de forma fluida para um grupo em comum ou o compartilhamento para outras esferas. É válido ressaltar que a utilização das mídias sociais de forma correta para colaborar com a disseminação da informação de forma dinâmica, tem uma maior velocidade e alcance (SILVA, 2018), permitindo ganhar maior visibilidade, já que a facilidade de se utilizar uma rede social é muito grande, pois pode-se utilizar em qualquer lugar pelo celular e ter visibilidade para qualquer público. Para entender essas funcionalidades e possibilidades desse meio de divulgação, discutiremos brevemente sobre a rede social objeto da nossa pesquisa e suas principais ferramentas que possibilitam a interação com o público a partir da postagem de conteúdos científicos na plataforma.

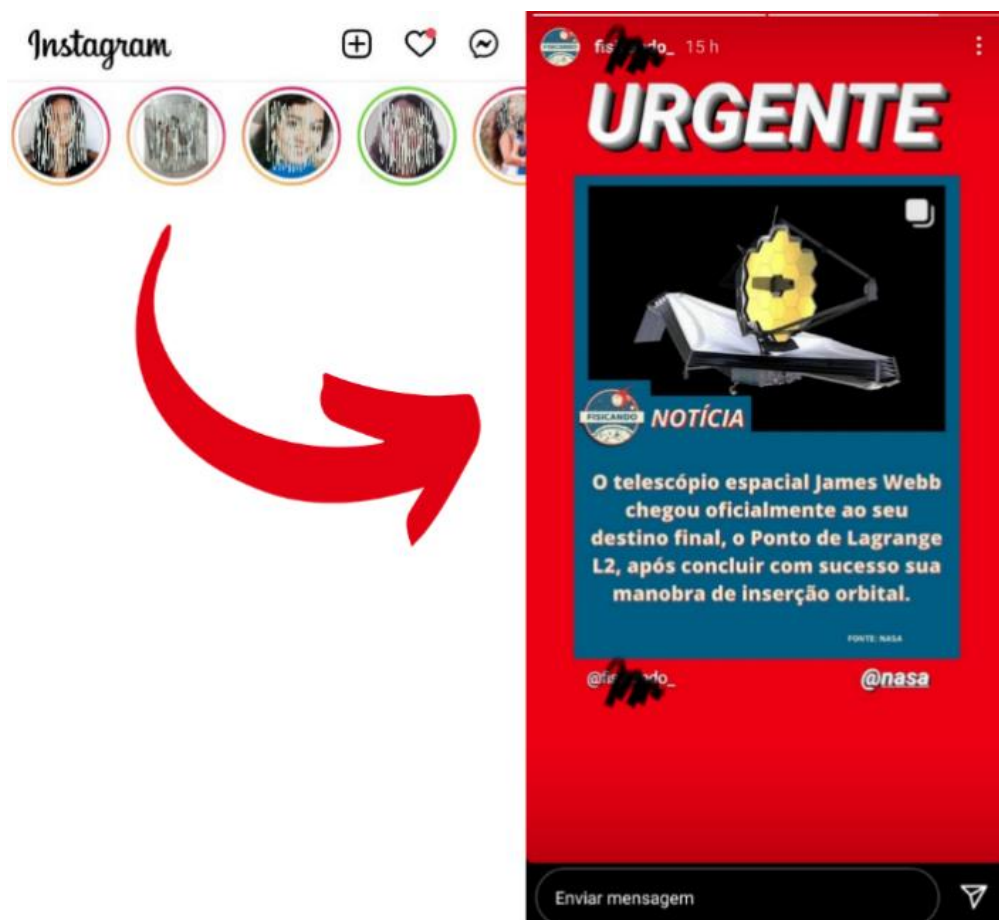
O *Instagram* é uma rede social criada pelo norte-americano Kevin Systrom e pelo brasileiro Mike Krieger, em 2010. Com poucos meses após sua criação, essa rede social se tornou uma das mais populares, apresentando recursos como compartilhamento de fotos e vídeos entre os usuários, que permite aplicar edições de filtros, GIFs¹¹, áudios, imagens, vídeos, e compartilhá-los em outras redes sociais como Facebook, Twitter, Tumblr e Flickr. O *Instagram* possui

¹¹ GIF (Graphics Interchange Format) é um formato de imagem que pode compactar várias cenas e com isso exibir movimentos.

diversas ferramentas e funcionalidades, no qual permite uma melhor sugestão de conteúdos de acordo com o perfil e gostos do usuário e uma melhor interação com seus seguidores: stories, live, ferramenta de busca, IGTV, feed, reels e direct. A seguir, discorreremos sobre cada uma dessas funcionalidades da rede.

O insta *Stories* é uma ferramenta do Instagram que permite o usuário enviar vídeo ou foto de 10 segundos, que fica disponível por 24 horas no seu perfil (Figura 11). Após esse período, a postagem desaparece do perfil. Essa funcionalidade se comporta como uma forma de contar história com diversas possibilidades de filtros e edição para interagir com o público, tanto para uma conta pessoal ou empresa, em que se pode criar também uma caixa de diálogo ou enquetes (Figura 12), podendo o usuário analisar o resultado da sua enquete após a postagem. Esse mecanismo é explorado cada vez mais pelos usuários do Instagram. Segundo a *Statista*¹², em 2018, o insta Stories era utilizado diariamente por cerca de 400 milhões de pessoas.

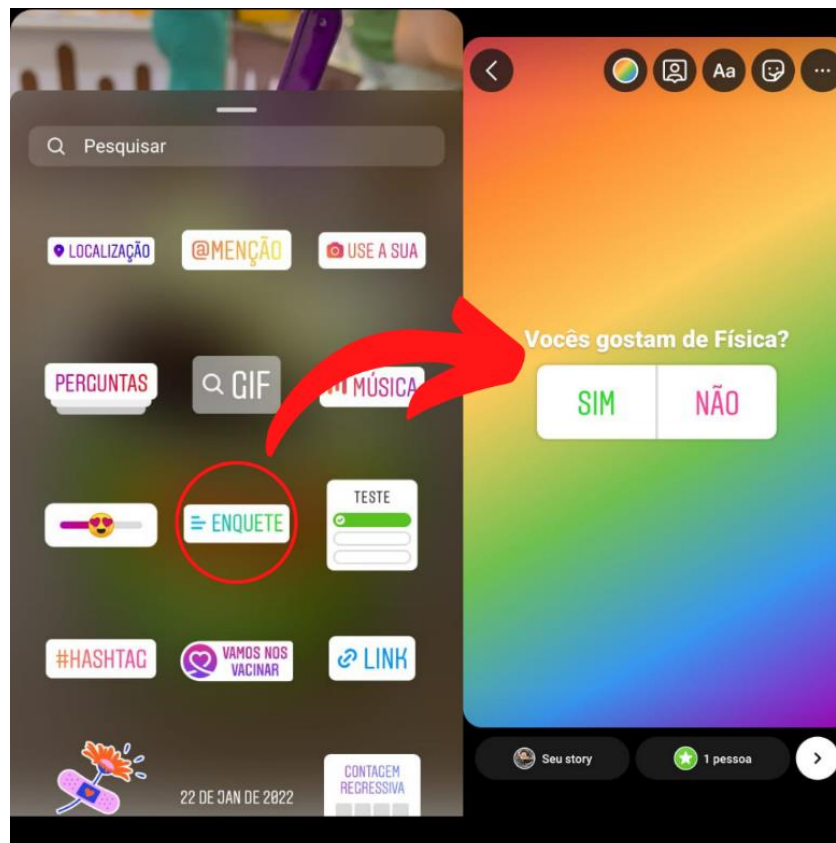
Figura 11- Insta Stories



¹² Disponível em: https://www-statista-com.translate.goog/statistics/730315/instagram-stories-dau/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR, acesso em: 3 ago. 2022.

Fonte: própria pesquisa.

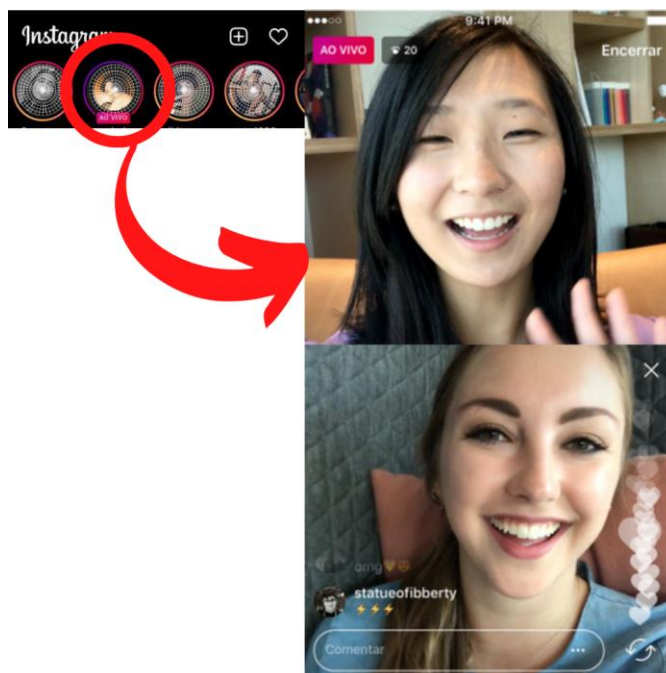
Figura 12 - Ferramentas do Insta Stories



Fonte: própria pesquisa.

O Instagram Stories possui também o recurso de *live*, que permite a gravação e transmissão de vídeos ao vivo. Este recurso foi liberado em 2016 e tem sido um dos focos de audiência para empresas, figuras públicas e personalidades que almejam alcançar audiência, pois pode-se iniciar uma transmissão de forma fácil e simples. Nela, é possível também a participação simultânea com outro usuário e a interação com o chat em tempo real.

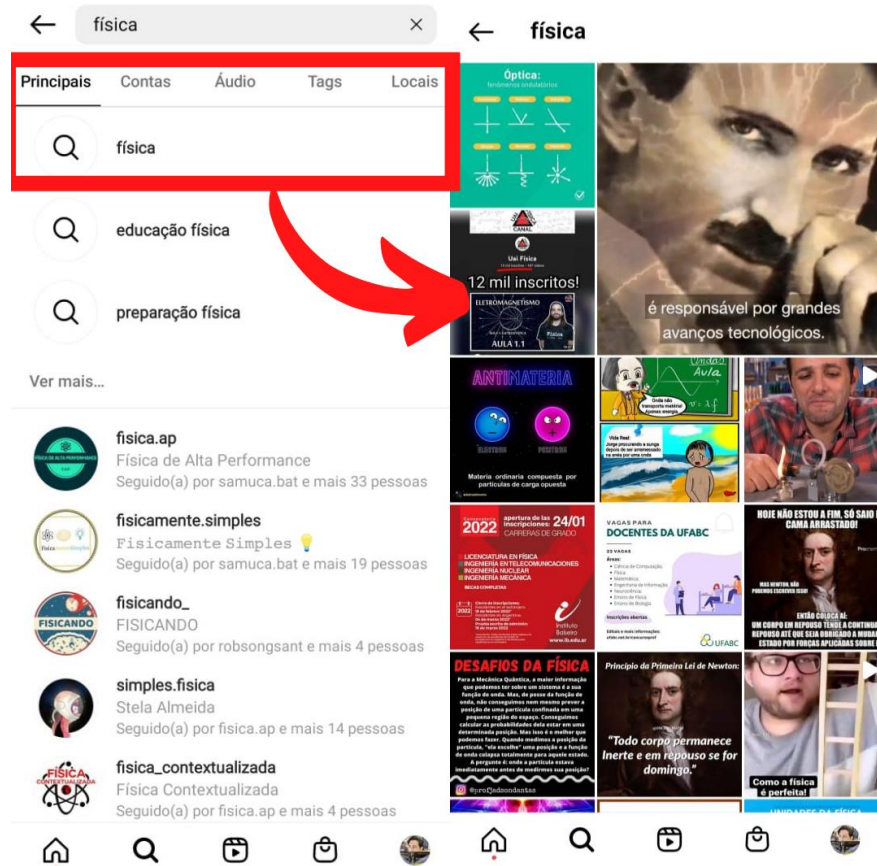
Figura 13 – Ilustração de uma *live*



Fonte: <https://fhox.com.br/inovacao-tech/instagram-stories-libera-ao-vivo-com-duas-pessoas-ao-mesmo-tempo/>, acesso em: 23 abr. 2022 (adaptado)

O buscador do *Instagram* é uma forma de o usuário procurar conteúdo ou recomendações de forma mais aprimorada, possibilitando buscas mais rápidas e relacionadas aos seus interesses. Essas escolhas são estabelecidas de acordo com o perfil do usuário através das suas interações e segmentos, fazendo com que receba sugestões de conteúdo de acordo com seu gosto.

Figura 14 - Buscador do *Instagram*



Fonte: própria pesquisa.

O IGTV é uma ferramenta de reprodução de vídeo lançada pelo *Instagram* para postagem e exibição de vídeos mais longos assim como o Youtube, já que na própria plataforma do Instagram só é permitido vídeos curtos. Essa ferramenta está vinculada ao Instagram como um aplicativo externo. Apesar de ser um aplicativo independente, o IGTV tem a interface parecida com o *Instagram*, utilizando fontes e palhetas de cores semelhantes. Além disso, a conta utilizada no IGTV é a mesma do Instagram, permitindo a interação com os mesmos seguidores.

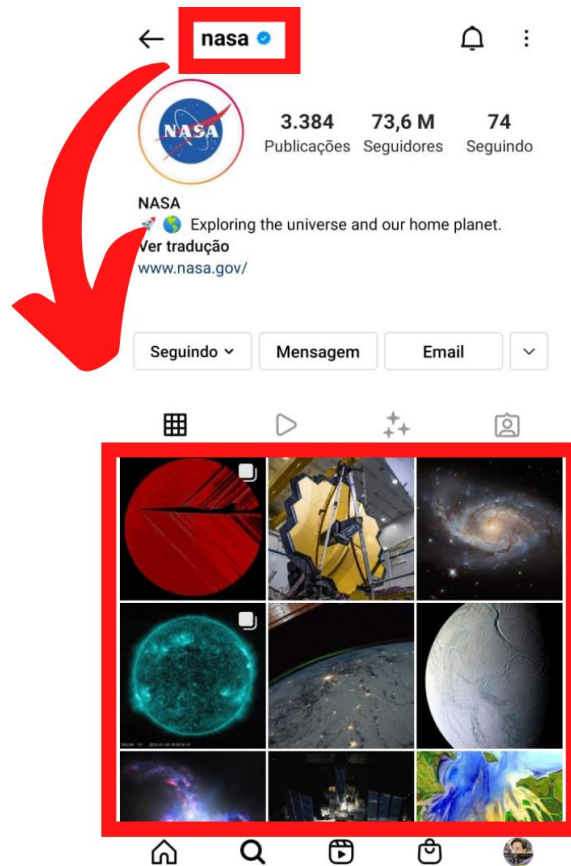
Figura 15 - IGTV



Fonte: alterado de <https://newsfeed.org/how-to-use-igtv-channel/>, acesso em 23/04/2022.

O Feed é um espaço reservado à página principal do perfil do usuário que fornece uma visão geral de todas as postagens (os posts) por ordem de publicação, do mais recente ao mais antigo. Então, esse espaço mostra os principais conteúdos que o administrador do perfil posta, expondo que nicho de conteúdo está rotulado à página, facilitando dessa forma para o futuro seguidor do perfil analisar e verificar se a página proporciona conteúdos do seu interesse.

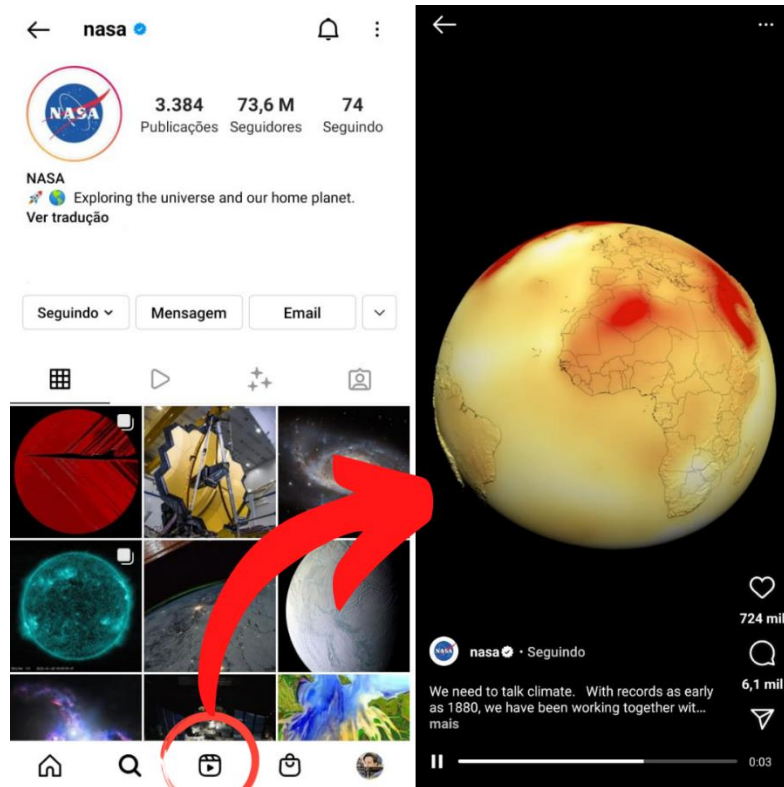
Figura 16 - Feed



Fonte: própria pesquisa.

Atualmente, o Reels é uma das ferramentas mais utilizadas para a criação de conteúdo na internet e que conquistou o público recentemente no período da pandemia do Covid-19. Essa ferramenta permite criar vídeos com conteúdo de humor, informação ou para vender algum produto, tendo o tempo máximo de até 30 segundos. Os vídeos podem ser gravados pelo celular ou adicionados da própria galeria e serem editados com músicas, filtros coloridos e textos. Esse meio de interação tem uma quantidade de acessos cada vez maior devido à sua facilidade, curta duração e velocidade de propagação de informações pela internet.

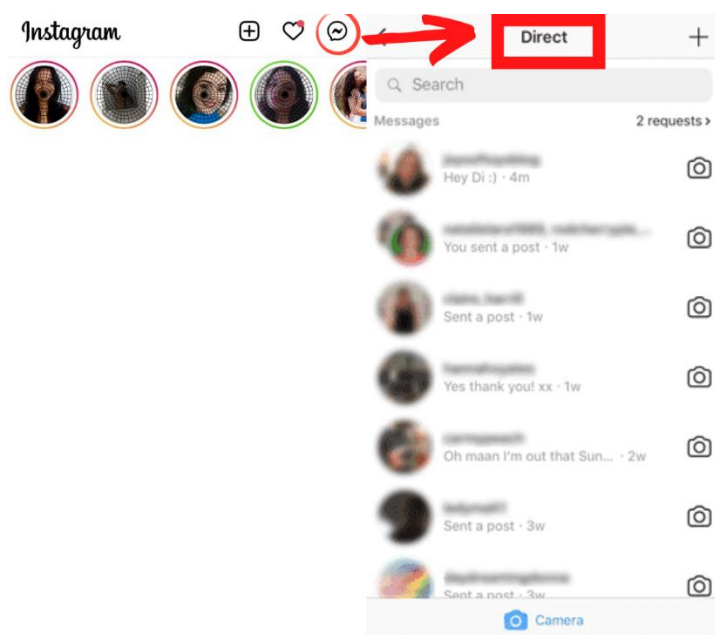
Figura 17 - Reels



Fonte: própria pesquisa.

O Direct é uma função do Instagram que permite a troca de mensagens entre os usuários. Além das mensagens de texto, também é possível o compartilhamento de fotos, vídeos, GIFs e chamadas de voz e de vídeo. Da mesma forma, é possível a comunicação no Direct por meio de grupos com duas ou mais pessoas. Com isso, o Direct se torna uma forma de se comunicar diretamente com o usuário desejado, sendo ou não um seguidor do perfil, lembrando que, para quem manda Direct e não segue o perfil, a mensagem chega como forma de solicitação para o destinatário, podendo ou não aceitar o Direct.

Figura 18 - Direct



Fonte: Alterado de <https://www.callbell.eu/pt/instagram-direct-para-atendimento-ao-cliente/>, acesso em 23/04/2022.

Com a apresentação dessas ferramentas utilitárias do *Instagram* (resumo no Quadro 3), percebemos que elas podem ser utilizadas em prol da divulgação científica, gerando diversas possibilidades de divulgação, desde vídeos e imagens até interações com enquetes e comentários. Para entendermos melhor essa questão, vamos dar continuidade no próximo capítulo a respeito da divulgação científica e seu papel no meio digital.

Quadro 3 - Ferramentas e funcionalidades do Instagram

Ferramentas/funcionalidades	Descrição
Insta Stories	Permite o usuário enviar vídeos ou imagens de 10 segundos, podendo ser editadas com filtros, que ficam disponíveis por 24 horas. Essa funcionalidade se comporta como uma forma de contar história com diversas possibilidades de filtros e edição para interagir com o público, em que se pode criar também uma caixa de diálogo ou enquetes, podendo o usuário analisar o resultado da sua enquete após a postagem.
Live	Permite a gravação e transmissão de vídeos ao vivo. Nela, é possível também a participação simultânea com outro usuário e a interação com o chat em tempo real.
Buscador do Instagram	Permite ao usuário procurar conteúdo ou recomendações de forma mais aprimorada, obtendo uma busca mais rápida e relacionada aos seus interesses.
IGTV	É uma ferramenta de player externa ao <i>Instagram</i> para exibição de vídeos mais longos, já que a rede social permite a exibição de vídeos mais curtos.
Feed	É um espaço reservado à página principal do perfil do usuário que fornece uma visão geral de todos os posts por ordem de postagem do mais recente ao mais antigo.
Reels	Essa ferramenta permite criar vídeos com conteúdo de humor, informação ou para vender algum produto, tendo o tempo máximo de até 30 segundos.

Direct	O Direct é uma função do Instagram que permite a troca de mensagens entre os usuários. Além das mensagens de texto, também é possível o compartilhamento de fotos, vídeos, GIFs e também chamadas de voz e de vídeo.
---------------	--

Fonte: própria pesquisa.

2.2.2 Dificuldades e desafios da divulgação científica nas redes sociais

Atualmente, na era digital, é muito simples ter acesso à informação e ao conhecimento. Apenas com um simples *smartphone* com pacote de dados de internet ou uma rede *wifi*, é possível acessar muitas fontes de informação, dentre elas, a rede social. Nela, é possível ainda ter acesso a perfis com diferentes focos temáticos de conteúdo, os quais podem ser criados por qualquer usuário. Por conta disso, qualquer um pode criar uma página da forma que lhe deseje, desde que respeite as políticas da rede social. Ou seja, não existe um filtro exclusivo da rede social para garantir a veracidade de todas as informações fornecidas aos perfis, pois considerando o volume de informações compartilhadas diariamente no *Instagram*, é praticamente impossível haver esse filtro. As agências de verificação de informação acabam fazendo esse trabalho. No entanto, o *Instagram* possui um algoritmo que analisa o conteúdo publicado, removendo posts com conteúdos supostamente agressivos ou falsos e que ferem as diretrizes da rede, mas o algoritmo não consegue identificar todos os casos. Ainda assim, é possível encontrar em postagens muitas informações cientificamente duvidosas e até errôneas.

Dessa maneira, a divulgação científica por meio das redes sociais se torna necessária para levar informações cientificamente confiáveis e incentivar a busca por fontes confiáveis de informação aos internautas (MENEGUSSE, SILVA, GOMES, 2021). De acordo com Escobar (2018), conforme a pesquisa nacional de percepção pública de ciência e da tecnologia realizada pelo MCTI (Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação), seis a cada dez brasileiros declararam ter interesse em assuntos relacionados à ciência e tecnologia no Brasil (MCTI, 2015). Nessa mesma pesquisa, porém, nove em cada dez entrevistados não conseguiram mencionar o nome de um cientista brasileiro. Ou seja, os brasileiros dizem que gostam de ciência, mas não conhecem a ciência do próprio país, sendo que uma das fontes do problema é que a produção científica nacional fica distante da mídia (ESCOBAR, 2018).

É importante que a ciência nacional esteja presente na mídia para que a população esteja informada e por dentro dos acontecimentos. Neste sentido, vale ressaltar a importância da imprensa e dos profissionais que nela atuam em fazer a comunicação científica de forma responsável, pois há problemas em retirar um conteúdo específico da comunidade científica, contendo termos técnicos, e traduzir de forma errônea para a comunidade não especializada

(nesse caso pode-se propagar notícias erradas a respeito do conteúdo, assim como em outras situações deste tipo).

O termo mais utilizado para a propagação de conteúdos falaciosos é a *fake news*, que ocorre com frequência nas redes sociais. A palavra foi eleita, em 2017 pelo Dicionário Collins como a palavra do ano. Esse termo pode ser traduzido como “informação falsa”, que aparece muitas vezes disfarçadamente em textos muito bem elaborados e também com modificações intencionais sutis no conteúdo verdadeiro que acaba fazendo uma grande diferença na veracidade da informação veiculada. Um fato que ocorreu nas eleições norte-americanas foi suficiente para os especialistas em comunicação perceberem a extensão dos danos provocados por *fake news*, em que a velocidade, a quantidade de informações falsas compartilhadas foi capaz de influenciar nas eleições, mesmo essa afirmação sendo polêmica e controversa (ESCOBAR, 2018).

Na atualidade, vivenciamos tempos difíceis proporcionados pela Covid-19, em que se pode perceber a disseminação de notícias falsas contestando a eficácia das vacinas e das medidas de combate à pandemia como o distanciamento social, fazendo com que vários internautas fossem confundidos com esses discursos, atrapalhando o combate à pandemia e causando prejuízos de grande magnitude.

No entanto, para alguns especialistas, o termo *fake news* não é adequado para se referir à cobertura de todos os tipos de desinformação. De acordo com Escobar (2018), a jornalista e presidente do Instituto para o Desenvolvimento do Jornalismo (Projor), Angela Pimenta, afirma que o termo *fake news* é inadequado para se referir totalmente à desinformação. Segundo Angela, a desinformação abrange um significado maior do que a simples representação de “*fake news/informação falsa*”, pois a desinformação pode ser contida em situações manipuladoras em que o autor simplesmente dá uma grande ênfase em títulos ou imagens de um discurso verídico, com o objetivo de enganar e moldar a opinião dos leitores.

Podemos citar como exemplo as notícias ditas sensacionalistas, em que ao querer impactar a chamada para a notícia, o autor apela para o exagero, como mostra o exemplo da Figura 19.

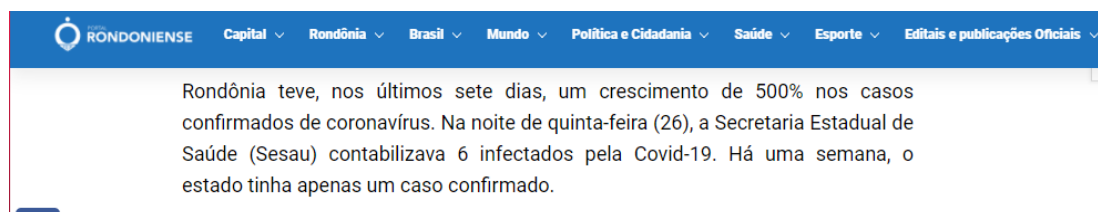
Figura 19 – Exemplo de título sensacionalista



Fonte: <https://orondoniense.com.br/casos-de-coronavirus-sobem-500-em-rondonia-e-especialistas-ressaltam-que-a-situacao-e-de-alerta/>, acesso em 11/04/2022.

Essa notícia foi publicada no início de 2020, período inicial da Covid-19 no mundo, portanto no início da contaminação do vírus pelo país. O cenário de alerta para a população havia se instaurado, o número de casos crescia cada vez mais nas regiões, as pessoas estavam sempre em alerta e conferindo as notícias a respeito dessa situação. Nesse contexto, observamos que o título da notícia chama bastante atenção, pois os casos de Covid-19 no Estado de Roraima cresceram em 500%. O leitor bem-informado provavelmente ficaria alarmado com o título da notícia, imaginando uma disparada exponencial do número de casos. No entanto, sabemos que o resultado dessa porcentagem varia de acordo com o valor de referência. No senso comum, as pessoas tendem a acreditar que o valor aplicado à essa porcentagem sempre será relativamente grande. Na realidade, segundo mostra a própria notícia, houve um aumento de “apenas” 1 para 6 casos.

Figura 20 - Detalhamento da matéria



Fonte: <https://orondoniense.com.br/casos-de-coronavirus-sobem-500-em-rondonia-e-especialistas-ressaltam-que-a-situacao-e-de-alerta/>, acesso em 11/04/2022.

Apesar de a informação não ser falsa e não deixar de ser preocupante o crescimento da Covid-19 na sua fase inicial no Estado de Roraima, a notícia transmite a noção errônea de uma grande variação dos números de casos (é comum que a representação de números em

termos percentuais seja aplicada para quantidades maiores que 100). Esse tipo de situação geralmente é encontrado em alguns jornais e revistas que têm por estratégia chamar atenção do leitor para gerar acesso ao conteúdo por completo. Essa estratégia se chama *Clickbait*¹³ (isca de cliques), tática usada na internet para gerar tráfego online por meio de conteúdos enganosos ou sensacionalistas, em que o título da matéria promete responder uma dúvida ou contar uma informação aparentemente de extrema relevância.

Esses tipos de estratégias utilizam contextos que estão em alta na sociedade, pois quanto mais acessos melhor é a visibilidade da notícia nos mecanismos de busca e indexadores. O foco exagerado por acesso também traz problemas na divulgação da notícia, pois, quando alguma novidade está em andamento, as fontes de informação tendem a querer divulgar o quanto antes perante a concorrência, e isso pode acabar gerando notícias confusas e sensacionalistas.

Essa situação não é diferente nas redes sociais, onde os algoritmos são programados para que os usuários permaneçam o maior tempo possível utilizando a rede social. Esse cenário foi recentemente mostrado no documentário “O Dilema das Redes”¹⁴, que conta com a participação de ex-funcionários e executivos de empresas como Facebook, Google e Twitter, no qual eles apresentam a influência dessas mídias no dia a dia das pessoas. Essa influência é percebida em situações como, por exemplo, quando pesquisamos algum produto de interesse e este aparece como anúncios nas redes sociais, tanto no *feed* como nos *stories*. Além disso, a rede social restringe as publicações dos seus amigos/seguidores, passando a mostrar apenas as publicações aleatórias e as daqueles com quem você mais interage.

Neste contexto, segundo Ferreira e Rios (2017), esses algoritmos mantêm os internautas dentro de bolhas, formando um ambiente de informações polarizadas. Desse modo, não há diversidade de ideias e opiniões, mas sim, um ambiente em que há somente o mesmo tipo de ideais. O que é indesejável pensando-se a nível de sociedade, formada por indivíduos com características distintas. Esses algoritmos acompanham nossos dados de acesso e com isso tendem a nos sugerir outros conteúdos do mesmo segmento, fazendo com que não tenhamos espaço para outro discurso contraditório. Isso nos encaminha a não formar uma linha de raciocínio consistente, mas sim extremamente polarizada (ESCOBAR, 2018).

¹³ <https://rockcontent.com/br/blog/clickbait/> (acessado em: xx)

¹⁴ <https://www.netflix.com/watch/81254224?source=35> (acessado em: xx)

Outro problema de desinformação nas redes sociais apontado por Escobar (2018) é a fragmentação de conteúdo, que ocorre quando na linha do tempo (ou *feed*) das redes sociais o conteúdo noticioso se mistura com conteúdo opinativo ou fatos não apurados pelo jornalismo. Então, se esse conteúdo fragmentado tiver muito acesso ou compartilhamentos, pode acabar se tornando “verdade” para algumas pessoas. Como o caso das pseudociências nas redes sociais, que podem moldar a opinião pública levando-lhes a acreditar em fatos não apurados cientificamente.

Podemos citar um exemplo recente do compartilhamento em massa de uma notícia¹⁵ que “comprovava” que a Pfizer (Empresa farmacêutica multinacional que ficou conhecida por desenvolver a vacina contra a COVID-19) havia pagado 2,8 milhões de dólares para a *Food and Drug Administration* (FDA), agência sanitária dos Estados Unidos, para aprovar sua vacina contra a Covid-19. Juntamente com essa afirmação na notícia, havia também um documento constando esse valor pago pela empresa farmacêutica. Isso se tornou em terreno fértil para pseudociências e teorias conspiratórias a fim de influenciar a população a questionar a veracidade e eficácia da vacina.

A Agência Lupa (plataforma brasileira de checagem de informações) investigou o caso e constatou que, no documento apresentando, o valor pago pela empresa é verdadeiro, porém não se refere a uma suposta aprovação da vacina para a Covid-19, mas sim a uma taxa de registro do medicamento que é aplicada a todos os produtores de vacina de remédios¹⁶.

¹⁵ <https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2022/03/16/verificamos-e-falso-que-pfizer-pagou-us-28-milhoes-para-que-fda-aprovasse-vacina-contr-covid-19/>

¹⁶ O documento pode ser consultado na íntegra. https://phmpt.org/wp-content/uploads/2022/03/125742_S1_M1_cover.pdf

Figura 21 - Checagem de informação em página da Agência Lupa sobre a Pfizer

Lupa AGÊNCIA LUPA

A Pfizer pagou US\$ 2,8 milhões ao FDA pela “aprovação” das suas picadas milagrosas. Quanto deve ter rolado para a Anvisa fechar os olhos?



Fonte: <https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2022/03/16/verificamos-e-falso-que-pfizer-pagou-us-28-milhoes-para-que-fda-aprovasse-vacina-contr-a-covid-19/>, acesso em 11/04/2022.

Outro exemplo atual muito comum é a circulação de imagens representando uma situação dramática como se ela fosse recente. Dado o apelo emocional geralmente vinculado à notícia que consta na imagem, há o compartilhamento imediato em redes sociais. Dessa forma, agências de verificação analisam essa notícia e concluem que se trata de uma foto antiga tirada em um contexto totalmente diferente, como o exemplo a seguir.

Figura 22 - Checagem de informação em página da Agência Lupa sobre exercícios militares na Venezuela



Fonte: <https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2022/03/16/verificamos-exercicios-militares-venezuela/>, acesso em 11/04/2022.

A Figura 22 apresenta uma publicação da Agência Lupa, analisando uma reportagem de TV sobre um exercício militar da Venezuela. No vídeo, o repórter diz que as mobilizações supostamente seriam uma represália às declarações dos presidentes do Brasil e da Colômbia. A matéria diz que o presidente venezuelano, Nicolás Maduro, acusou o presidente brasileiro Jair Bolsonaro (PL) de financiar grupos terroristas na fronteira entre os dois países, indicando um possível conflito militar entre esses países. Após a análise, a Agência Lupa constatou que a informação é falsa, pois o vídeo foi publicado em fevereiro de 2020 e não tem nenhuma relação com o cenário internacional atual. Ou seja, foi utilizado um vídeo antigo e de um contexto completamente diferente.

Quando as notícias falsas tomam grandes proporções e “viralizam” (termo utilizado quando um conteúdo tem grande repercussão ao ser replicado em uma rede social, assim como um vírus no corpo humano), para Escobar (2018), uma das melhores ferramentas para a compreensão e apuração dos fatos é o pensamento científico o método científico e o pensamento crítico. Assim, temos de utilizar esses métodos como defesa em busca de informações com

credibilidade. Devemos também desconfiar de todas as notícias compartilhadas nas redes sociais e sempre conferir a fonte que gerou essa notícia, atentando-se para a necessidade de ler todo o conteúdo. Agências de verificação e checagem de informações têm disponibilizado tutoriais ensinando como avaliar uma notícia e saber se é verdadeira ou *fake*, como mostrado na Figura 23.

Figura 23 - Dicas para identificar notícias falsas



Fonte: Senado Federal (reprodução: Facebook). Acesso em: 04/08/2022.

É importante saber se a fonte que gerou a notícia é realmente confiável. Há páginas no *Instagram* especializadas em divulgar e discutir ciências, além de páginas institucionais. O *Instagram* disponibiliza um selo de verificação para empresas ou alguém considerável notável pela rede social. Esse selo aparece no nome da conta para credibilizar o perfil, mas não certifica de que haverá conteúdos duvidosos, pois o selo serve somente para evitar perfis *fakes* que tentam se passar por outro perfil. Então, torna-se ainda mais indispensável a checagem da informação. Para isso, hoje existem agências de checagem de fatos como a Agência Lupa¹⁷, Verifísica¹⁸ e o Aos Fatos¹⁹. Além disso, para desmentir boatos e farsas existem sites especializados como o E-

¹⁷ <https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/>

¹⁸ <http://www1.fisica.org.br/verifisica/>

¹⁹ <https://www.aosfatos.org>

farsas²⁰ e o Boatos.org²¹ (ESCOBAR, 2018). Assim, cabe ao leitor conferir e checar as informações antes de efetuar o compartilhamento.

Nessa questão, Escobar (2018, p. 198) destaca, através da fala de Angela Pimenta (jornalista e presidente do Instituto para o Desenvolvimento do Jornalismo), que:

Compete às escolas de educação básica e aos cientistas tornar o conhecimento científico o mais próximo possível do senso comum. As pessoas melhor educadas desde criança estarão menos propensas ao viés de confirmação e terão uma capacidade maior para lidar com o discurso contraditório e, dessa maneira, também maior a capacidade de aprender e inovar (ESCOBAR, 2018, p.198).

Dessa forma, a concordância do autor sobre o investimento a respeito do assunto no princípio da base educacional, nos afirma que a longo prazo passa-se a criar uma cultura de recepção crítica nos jovens. Assim, naturalmente, os jovens valorizarão mais as fontes de informação, ou seja, a cultura de saber de onde veio a informação, se ela é verídica, e buscar outras fontes para ter uma interpretação sem polarização de opinião. Mas a curto prazo, para garantir um espaço para a divulgação científica nas redes sociais de forma responsável e qualificada, deve-se tomar os cuidados como é mencionado nessa seção a respeito das dificuldades e desafios sobre as *fake news* e a desinformação nas redes sociais, juntamente com as recomendações de como se prevenir e agir nessas situações.

A discussão apresentada neste Capítulo procurou compreender a divulgação científica (DC) e sua utilização no *Instagram*, inicialmente trazendo um breve histórico do desenvolvimento da DC no Brasil seguindo uma linha do tempo bem sistematizada dos acontecimentos mais marcantes com base no trabalho de Moreira e Massarani (2002) e França (2015), que trazem um levantamento histórico dos principais acontecimentos da época em relação à divulgação científica. Foi escolhido por não se aprofundar nos principais aspectos históricos, pois não é o foco principal do trabalho e a discussão sistematizada desses aspectos é suficiente para contextualizar o referencial teórico e alcançar os objetivos esperados. Logo em seguida, é complementado pelas características, conceitos e a definição de divulgação científica adota por este trabalho. Já a última seção da fundamentação teórica é apresentada a rede social *Instagram*, suas principais ferramentas e funcionalidades que podem ser utilizadas a favor da divulgação científica e também os principais cuidados, desafios e dificuldades vivenciados por este meio de comunicação utilizado para divulgação, comentando alguns casos recentes de desinformação e manipulação de notícias. Com base no referencial teórico, no próximo capítulo, serão

²⁰ <https://www.e-farsas.com>

²¹ <https://www.boatos.org>

apresentados os procedimentos referentes ao referencial metodológico e o processo de coleta de dados.

CAPÍTULO 3: METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida neste trabalho é de natureza qualitativa, caracterizada pela preocupação com os aspectos da realidade que não podem ser quantificados, focando na compreensão e explicação das relações sociais. Gerhardt e Silveira (2009) definem quanto às características gerais de uma pesquisa qualitativa:

(...) objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de *descrever*, *compreender*, *explicar*, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis; oposição ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009 p. 32)

Na pesquisa qualitativa, busca-se explicar o porquê das coisas sem necessariamente a representação numérica de valores e sem submeter à prova de fatos. Assim, os dados analisados se valem de diferentes abordagens, sendo o cientista ao mesmo tempo sujeito e o objeto de sua pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Segundo Miles e Huberman (1994, *apud* GIL, 2008), a pesquisa qualitativa apresenta três etapas que geralmente são seguidas para a análise de dados: Redução; exibição e conclusão/verificação. A redução é o processo posterior à simplificação de dados que envolve a seleção, a focalização, a simplificação, a abstração e a transformação dos dados originais em sumários organizados de acordo com os padrões definidos nos objetivos da pesquisa. A apresentação é a organização dos dados selecionados de forma que possibilite uma análise sistêmica das diferenças e semelhanças, que pode ser realizada em formas de texto, diagramas, mapas. E, por fim, a conclusão/verificação consiste na elaboração da conclusão que requer uma revisão e interpretação dos significados dos dados por meio de padrões, regularidades e explicações (GIL, 2008).

Durante a etapa de análise do currículo Lattes dos participantes da pesquisa, empregou-se a pesquisa documental, pois:

A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão etc. (FONSECA, 2002, p. 32, *apud* GERHARDT; SILVEIRA, 2019, p. 37).

Além disso,

Os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informação. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto (LÜDKE; ANDRÉ, 2017, p. 45)

Sendo assim, a pesquisa documental pode ser feita a partir de documentos considerados cientificamente autênticos, em que no processo de coleta de dados esses documentos possam ser classificados em dois grupos: as fontes de primeira mão e as fontes de segunda mão (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Neste caso, o currículo Lattes se enquadra como fonte de primeira mão, já que não recebe nenhum tratamento analítico prévio e é caracterizado como um documento oficial.

Para a coleta de dados, foi necessário selecionar perfis de divulgadores científicos no *Instagram*. Inicialmente, não foi encontrada nenhuma revista, blog, matéria ou artigo de grande expressão e credibilidade que tenha feito o levantamento de perfis de divulgação científica no *Instagram*. A primeira etapa de seleção se deu a partir de uma matéria publicada pelo site Museu da Vida/Fiocruz²², relatando uma roda de conversa entre divulgadores científicos que utilizavam as redes sociais como um meio de divulgar a ciência. Na matéria, eram relatadas as páginas desses divulgadores científicos, o que nos deu segurança para acessá-las no *Instagram*. Iniciou-se assim o processo de catalogação, em que através dos perfis selecionados indicados na matéria foi-se buscando outros perfis de divulgação científica que eles seguiam.

Após ser definido o método de coleta de dados, foi necessário elaborar os critérios para escolher os perfis de divulgação científica que irão participar da pesquisa, sendo esses:

- I. Perfis de páginas institucionais não foram considerados²³;
- II. O autor/administrador deve ser identificado no perfil da página e deve possuir currículo Lattes;
- III. O administrador deve ter alguma experiência com divulgação científica indicada no currículo, na forma de: (i) artigos; (ii) trabalhos apresentados em eventos; (iii) projetos de pesquisa e/ou extensão; (iv) matérias publicadas em jornais ou revistas, e; (v) trabalhos técnicos voltados a essa temática.

Dessa forma, a partir do primeiro contato com os primeiros perfis na matéria relatada anteriormente, foi feito um trabalho de levantamento e catalogação de perfis em que se chegou a mais de 200 perfis mapeados para a coleta de dados. Logo após, utilizando-se os critérios definidos anteriormente (I, II e III), foram selecionados 31 perfis para análise. No Capítulo a seguir, passaremos à análise de cada perfil.

²² <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/noticias/1830-conta-ai-mestre-quem-sao-e-o-que-pensam-divulgadores-cientificos-brasileiros-no-youtube>

²³ Queremos dizer por perfis institucionais, páginas vinculadas a instituições (Universidades, Institutos, etc.) que não estão diretamente voltadas para divulgação científica e que fazem divulgação com alguma frequência.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente Capítulo apresenta os resultados da pesquisa. A partir da coleta de dados, foram criados gráficos para auxiliar na interpretação dos resultados que apresentam a formação e as produções dos autores, os quais foram nomeados como “Autor A, Autor B...” para facilitar a identificação e preservar a identidade desses.

Na maioria das páginas percebeu-se que o responsável não se identificava ou não possuía currículo Lattes contendo algum trabalho ou experiência com divulgação científica. Então, os perfis que atendiam aos critérios foram registrados no Apêndice A. Assim, com os perfis selecionados, a análise e discussão dos dados foram divididas em três grandes categorias, sendo elas: Apresentação dos resultados: descrição dos resultados preliminares obtidos; Caracterização das páginas de divulgação científica; Caracterização dos autores.

4.1 Apresentação dos resultados: descrição dos resultados preliminares obtidos

Após ser definida a metodologia e os critérios para a coleta de dados no capítulo anterior, foi posto em prática a coleta de dados começando pela escolha de páginas do *Instagram* que se adequam com os critérios estabelecidos na metodologia. Foram mapeadas mais de 200 páginas de divulgação científica na rede social. No entanto, apenas 31 páginas atendiam aos critérios. Durante essa fase, percebeu-se pela quantidade de seguidores e a data das primeiras publicações que a maior parte das páginas eram recentes, o que indica que nesse período pandêmico (2020 a 2022) é provável terem surgido diversas páginas como uma resposta ao período de isolamento social, no qual a sociedade passou a utilizar mais a internet para se conectar e interagir. Consequentemente, obteve-se um aumento exponencial nos números de usuários simultâneos no *Instagram* e páginas de divulgação científica.

O próximo consistiu em organizar as páginas selecionadas juntamente com o currículo Lattes dos administradores e investigar sua formação e quais produções e atividades desenvolvidas. Para realizar tal análise, foram criadas algumas categorias com base na organização da plataforma-lattes, sendo elas:

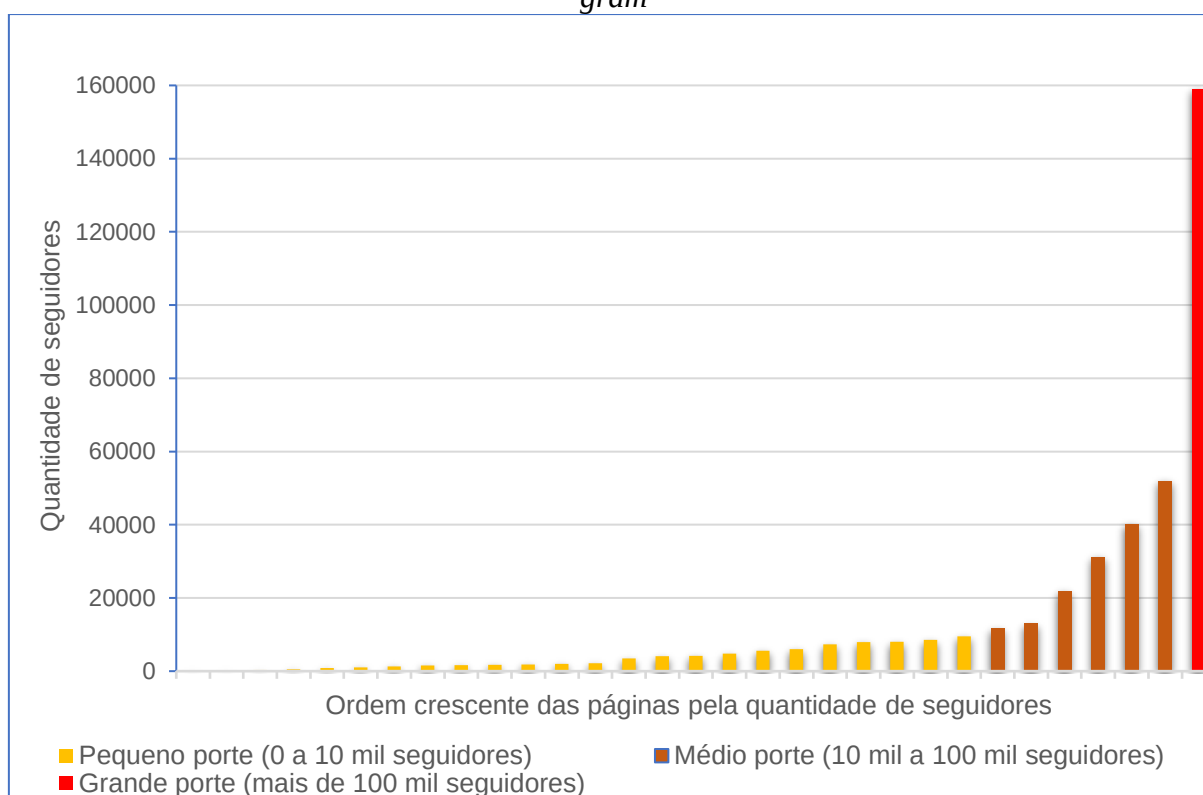
- Formação;
- Artigos publicados;
- Apresentações e publicações de trabalhos e resumos em eventos e congressos;
- Textos em Jornais e revistas;
- Produções técnicas e artísticas.

O resultado das análises para cada categoria de produção será exposto nas próximas seções deste Capítulo.

4.2 Caracterização das páginas de divulgação científica

Os 31 perfis selecionados, de acordo com o Apêndice A²⁴, têm uma diversidade quanto à área de divulgação, quantidade de seguidores e os tipos de público. As páginas apresentam diferentes áreas de divulgação, tais como: Astronomia, Ciências Biológicas, Física, Geografia, História, Letras, Nutrição e Química. De acordo com o Gráfico 2, a média de seguidores por página é de 4.173, sendo a página de maior e menor quantidade de seguidores, respectivamente, igual a 159.000 e 112. Essa quantidade representa valores que podem se tornar obsoletos futuramente, já que a tendência é que esses números aumentem com o tempo. A partir do levantamento do número de seguidores, foi possível elaborar três tipos de página: (a) **páginas de pequeno porte**: são aquelas que contêm menos de 10 mil seguidores; (b) **páginas de médio porte**: páginas que possuem entre 10 mil e 100 mil seguidores; (c) **páginas de grande porte**: páginas que possuem mais de 100 mil seguidores.

Gráfico 2 - Quantidade de seguidores das páginas de divulgação científica no Instagram



Notamos com isso que a maior parte das páginas é de pequeno porte (24/31) e apenas uma página se enquadra como de grande porte. Assim, percebemos que as páginas de divulgação no *Instagram* têm a sua maior parte contendo poucos seguidores, que pode ser um indicativo do caráter recente e do crescimento desse tipo de página, já que demanda bastante tempo para um perfil conseguir destaque e a quantidade para ser classificada como grande porte.

Uma hipótese para esse crescimento pode estar relacionada com a pandemia, no início de 2020, em que se constatou um pico de usuários mensais na rede social nesse período (como foi apresentado e discutido no Gráfico 1). Naquele momento, muitas atividades presenciais relacionadas à divulgação científica foram suspensas. Consequentemente, por ser uma rede social, o *Instagram* se tornou um meio viável para a divulgação científica, além de ter este um aumento significativo de usuários mensais. Por outro lado, cresceu também a disseminação de *fake news* e notícias sensacionalistas. Dessa maneira, como discutido no referencial teórico, a divulgação científica por meio das redes sociais se torna ainda mais necessária para levar informações cientificamente confiáveis e oferecer aos internautas fontes confiáveis de informação (MENEGUSSE, SILVA; GOMES, 2021).

Outra hipótese para esse crescimento seria a *forma* como esse conteúdo é divulgado, como sendo uma fonte de informação confiável, principalmente em temas de ciência e tecnologia que muitas vezes ocupam as redes e estão em alta (Figura 24). Os divulgadores conseguem transmitir a informação de uma maneira compreensível ao público geral possa compreender e manter o interesse no assunto.

Figura 24 - Exemplo de postagem científica de rede social

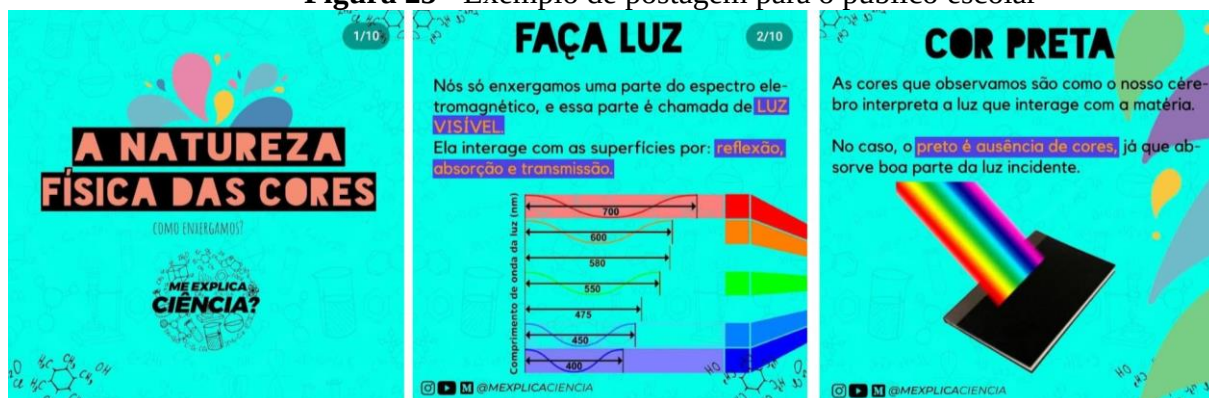


Fonte: <https://www.instagram.com/p/CgKBws0OcVD/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>, acesso em 23/07/2022.

De maneira geral, o público-alvo das páginas é formado por usuários da rede social que têm interesse no conteúdo. Algumas páginas têm um público direcionado a estudantes do ensino fundamental, médio e superior (Figuras 25, 26 e 27), em que abordam conteúdos

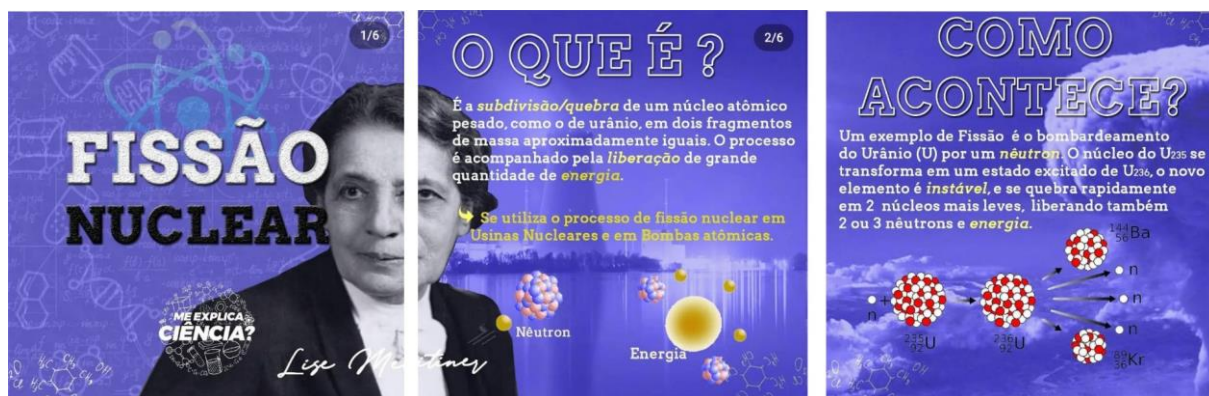
voltados para o meio acadêmico, além de conter alguns conteúdos relacionados a exames pré-vestibulares, apresentando discussões, revisões e dicas. Outras páginas têm um público direcionado a curiosidades e notícias relacionadas à ciência, abrangendo uma diversidade de público que tem interesse em conteúdos científicos. Além disso, há páginas que contêm um público interessado no andamento e resultados de projetos de pesquisa realizados pelo seu administrador, que é apresentado em uma linguagem adaptada para o público geral.

Figura 25 - Exemplo de postagem para o público escolar



Fonte: <https://www.instagram.com/p/CLRx1RZjsnr/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>, acesso em 23/07/2022.

Figura 26 - Exemplo 2 de postagem para o público escolar



Fonte: <https://www.instagram.com/p/CEKmxMzgrMH/?igshid=YmMyMTA2M2Y=>, acesso em 23/07/2022.

Figura 27 - Exemplo de postagem para o público do ensino superior

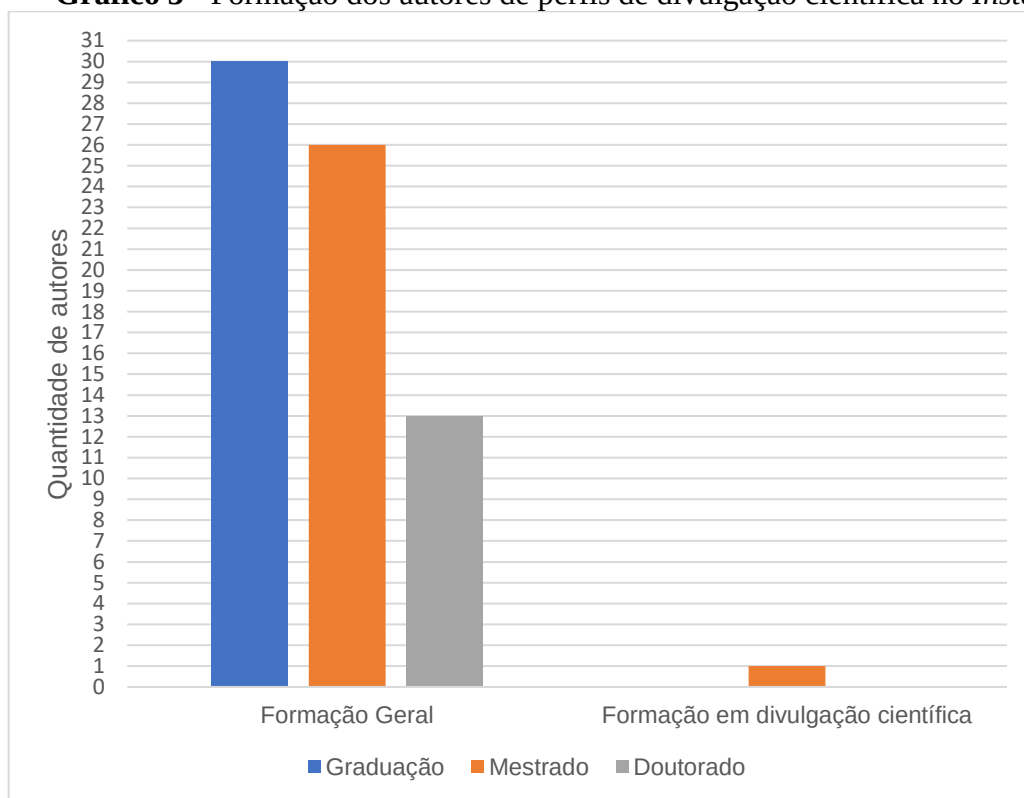


Fonte: <https://www.instagram.com/fisica.preta/>, acesso em 23/07/2022.

4.3 Caracterização dos autores

Neste tópico, iremos caracterizar os administradores dos perfis selecionados, através de levantamento de informações do currículo Lattes dos autores. A formação dos autores é mostrada no Gráfico 3, que ilustra a formação geral (graduação, mestrado e doutorado), além de identificar quantos destes possuem formação em divulgação científica.

Gráfico 3 - Formação dos autores de perfis de divulgação científica no *Instagram*



Fonte: própria pesquisa.

Nota-se que quase todos os autores possuem graduação (encontramos somente 1 autor que não possui, mas de acordo com o seu currículo Lattes, a graduação está em andamento). O currículo Lattes é uma das principais bases de dados dos cientistas brasileiros e serve também como vitrine para os profissionais que estão nesse meio ou pretendem iniciar a carreira. Dessa forma, o fato dos parâmetros de seleção dos perfis do *Instagram* exigir o Lattes, tem uma forte influência para que quase todos os perfis selecionados possuam graduação.

Notou-se também que, dos autores que possuem graduação (30/31), mais da metade têm título de mestrado (26/30), e quase metade (13/30) possui doutorado. Essa quantidade de graduações e titularidade nos dá indício de que muitos pesquisadores passaram a fazer divulgação científica enxergando a rede social como uma plataforma favorável a isso. Espera-se que grande parte dos autores tenham um conhecimento mínimo para falar sobre o conteúdo

publicado, já que estes têm pelo menos uma formação mínima a respeito dos temas. Contudo, de acordo com o que foi discutido no referencial teórico a respeito da divulgação científica e a definição adotada por este trabalho, isso quer dizer que não somente a formação e o entendimento do conteúdo sejam suficientes para uma divulgação científica de qualidade. É necessário saber veicular esses conhecimentos, pois um dos grandes desafios da divulgação científica é mostrar a ciência com clareza para o público, de forma que possa democratizar o conhecimento científico. Segundo Albagli (1996), para cumprir esse desafio é necessário traçar objetivos que variem desde aspectos educacionais e culturais, considerando-se também o público-alvo dessas atividades de divulgação. Assim, mostra-se a importância de o autor ter experiência em divulgação científica para cumprir esses objetivos.

Vale destacar ainda mais a importância de conseguir realizar uma boa tradução (nível de discurso adequado) da informação para o público não especializado, inserindo-o no meio científico. Pois se não houver essa tradução, o resultado será uma comunicação científica engessada, com uma linguagem compreensível somente entre o público especializado, destoando assim do objetivo de disseminar a ciência entre o grande público (BUENO, 2010).

Quanto à formação em divulgação científica, podemos observar no Gráfico 3 que apenas um autor tem formação dessa natureza. Essa informação condiz com a realidade de que há pouquíssimos cursos de pós-graduação em Divulgação Científica no Brasil (*lato sensu* ou *stricto sensu*). Em um levantamento sobre linhas de pesquisas voltadas para a educação não formal e divulgação científica em Programas de Pós-Graduação (PPG) em Ensino de Ciências, realizada por Barros (2020), identificou-se no total 97 PPGs, dos quais apenas 14 tinham linhas de pesquisa voltadas para essa temática. Ao pesquisar na internet por cursos de pós-graduação *stricto sensu* em Divulgação Científica, encontramos apenas 1 curso (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural na Universidade Estadual de Campinas²⁵), além de 4 cursos de especialização (com duração de 1 ano a 1 ano e meio) no Instituto Federal do Espírito Santo²⁶, Fundação Oswaldo Cruz²⁷, Instituto Federal do Rio de Janeiro²⁸ e Unicamp²⁹, respectivamente.

²⁵ http://www.labjor.unicamp.br/?page_id=233

²⁶ <https://ifes.edu.br/cursos/167-cursos/pos-graduacao/16595-pos-graduacao-lato-sensu-em-educacao-e-divulgacao-em-ciencias>

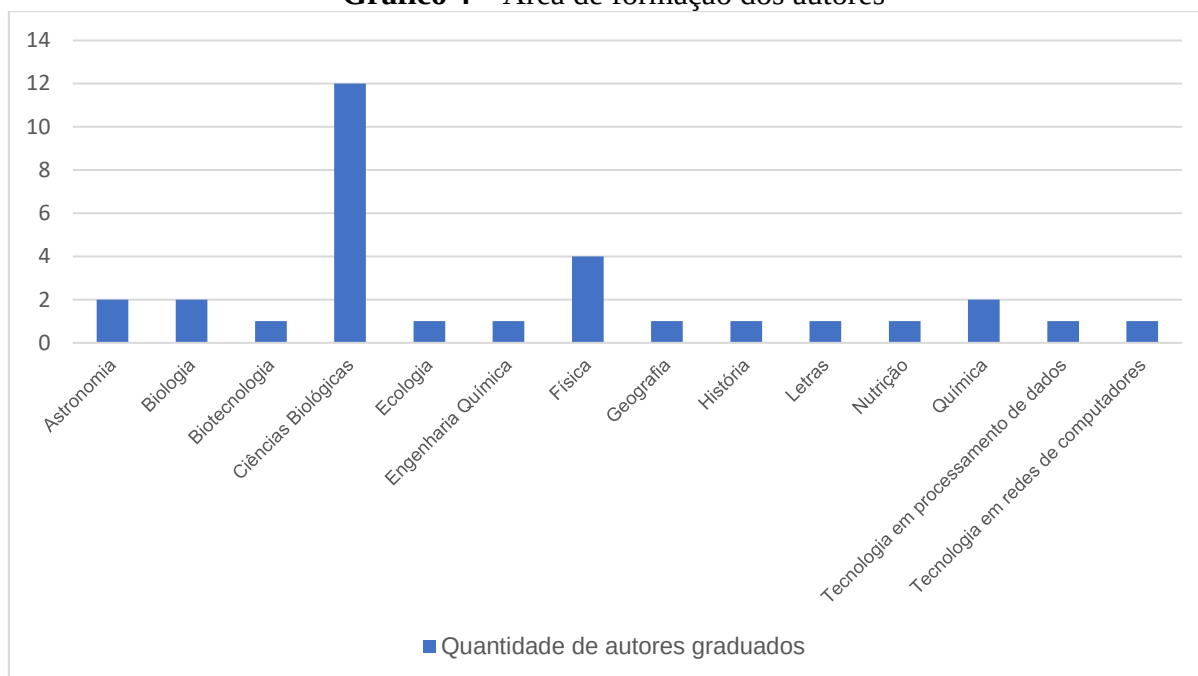
²⁷ <https://www.coc.fiocruz.br/index.php/pt/educacao/especializacao-em-divulgacao-e-popularizacao-da-ciencia>

²⁸ <https://moodle.ifrrj.edu.br/course/index.php?categoryid=152>

²⁹ http://www.labjor.unicamp.br/?page_id=1539.

Dando continuidade à formação acadêmica dos autores, iremos analisar agora a sua área de formação na graduação. Os resultados são apresentados no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Área de formação dos autores



Fonte: própria pesquisa.

Notamos no Gráfico 4 que Ciências Biológicas foi a área com maior número de autores, enquanto as demais áreas geralmente apresentam de 1 a 4 autores com graduação. Com base na hipótese discutida na seção anterior, sobre o aumento de páginas de divulgação científica no *Instagram* no período da pandemia, essa questão pode estar relacionada com a quantidade superior de páginas de divulgação científicas no *Instagram* voltadas para a Biologia. A disseminação de notícias falsas contestando a eficácia das vacinas e das medidas de combate à pandemia como o distanciamento social, fez com que discursos sensacionalistas e conspirações se disseminassem com maior repercussão, atrapalhando o combate à pandemia e causando prejuízos de grande magnitude (como foi apresentado no referencial teórico através das figuras 19, 20 e 21). Segundo os sites e agências de combate à desinformação (Agência Lupa, Verifísica, Aos Fatos, E-farsas e o Boatos.org), esses tipos de desinformação na área de saúde cresceram muito nas redes sociais por conta do período pandêmico. Sendo a Biologia uma das áreas mais próximas à área da Saúde, é possível que essa situação tenha engajado os cientistas dessa área a desenvolverem ferramentas de divulgação científica em redes sociais para combater a desinformação.

Então, esse acontecimento atrela-se ao fato de a comunidade científica sentir a necessidade de se inserir nas redes sociais para levar informações cientificamente confiáveis e combater os conteúdos falaciosos. Isso é um ponto positivo. Para Escobar (2018), uma das melhores ferramentas para a compreensão dos fenômenos naturais e apuração dos fatos é o método científico e o pensamento crítico. Assim, temos de utilizar esses métodos como defesa em busca de informações com credibilidade, aumentando ainda mais a responsabilidade do autor que realiza este tipo de divulgação nas redes sociais.

Nos próximos tópicos, analisaremos a produção científica dos autores pesquisados.

4.3.1 Artigos

Essa análise terá como base dois tipos de classificação que elaboramos nesta pesquisa para categorizar os trabalhos: produções *Intrapares* (PIN) e *Extrapares* (PEX). Segundo Caribé (2015), as produções *Intrapares* se referem à circulação de informações entre especialistas de uma área ou de áreas conexas (através de comunicações em: artigos, trabalhos apresentados em conferências, relatórios etc.). Já as produções *extrapares* se referem à circulação de informações para o público não especializado ou de especialistas que não são da área de divulgação, veiculadas em meios como matérias de revistas, vídeos, comunicações audiovisuais e em rede social, entre outras.

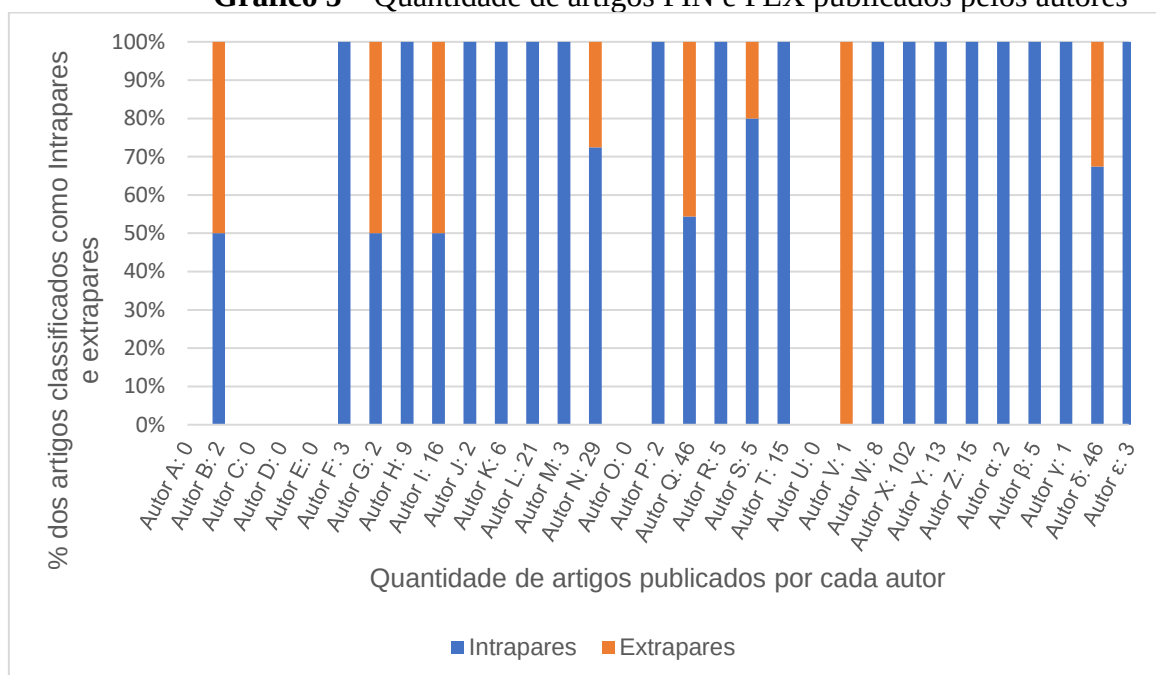
Os artigos que foram classificados como PIN têm um público-alvo destinado a especialistas da área ou áreas conexas, ou seja, para ter um entendimento e análise acerca das informações trazidas pelo artigo, necessita-se ter um conhecimento prévio específico da área ou de áreas conexas³⁰. Enquanto os artigos que foram classificados como PEX eram destinados a um público mais amplo, ou seja, não necessitaria de um conhecimento prévio específico ao tema³¹”.

Começando pela análise dos artigos publicados pelos autores, o Gráfico 5 apresenta a quantidade de artigos publicados e a porcentagem quanto à sua classificação (intrapar ou extrapar).

³⁰ Exemplo de PIN: GUENTHER, M. et. al. Plankton carbon metabolism and air-water CO₂ fluxes at a hyper-eutrophic tropical estuary. **Marine Ecology**, v. 38. n. 2, apr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/maec.12423>.

³¹ Exemplo de PEX: BARBOSA, A. R. A opinião de estudantes da EJA quanto ao uso de texto de divulgação científica nas aulas de Física. **Tecné, Episteme y Didaxis**, 2018. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8925>.

Gráfico 5 – Quantidade de artigos PIN e PEX publicados pelos autores



Fonte: própria pesquisa.

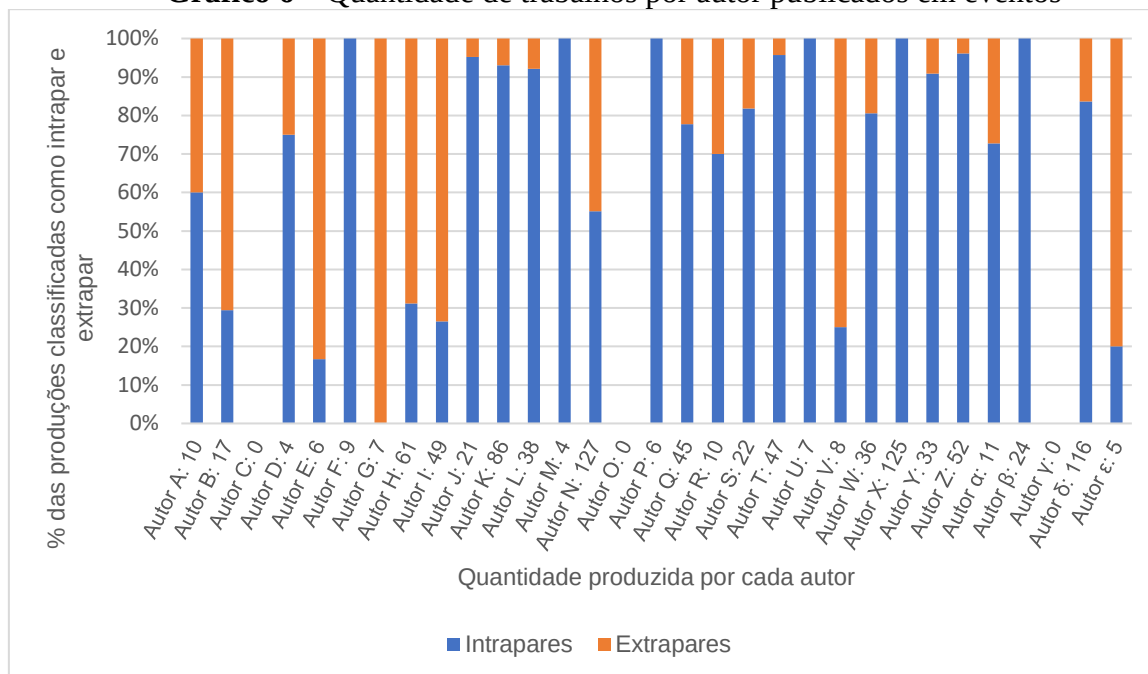
Observando o Gráfico 5, percebemos que a maior parte dos autores (25/31) publicou artigos. Dentre os 25 autores que publicaram, a maior parte (19/25) teve preferência pelas publicações intrapares, enquanto a minoria (2/25) teve preferência pelas publicações extrapares. E (3/25) tiveram a mesma proporção de publicações intrapares e extrapares. Então, percebemos uma maior concentração de artigos para um público intrapar. Se atentarmos aos autores quanto à predominância de publicação intrapar ou extrapar, observamos que apenas 1 autor tem 100% de publicações dedicadas a um público extrapar (porém, o autor só tem um artigo publicado). Enquanto isso, 16 autores têm 100% dos artigos classificados como intrapares, dentre os quais se destaca dois autores com 46 publicações e 102 publicações, respectivamente.

Dessa forma, nota-se uma maior dedicação quanto às publicações intrapares (PIN) que são destinadas à circulação de informações entre um grupo seletivo de especialistas. Esse dado, embora indireto, pode indicar que esses autores têm pouca experiência com divulgação científica para o público geral. De acordo com o Quadro 2 do referencial teórico, o artigo científico é mais propício à comunicação científica, pois apesar da divulgação científica apresentar características comuns, a *comunicação científica* objetiva a disseminação de informações especializadas entre os pares (BUENO, 2010).

4.3.2 Trabalhos apresentados em eventos

Essa próxima análise será destinada às apresentações e publicações de trabalhos e resumos em eventos e congressos, registradas no currículo-lattes dos autores, conforme apresentado no Apêndice B, nos quais essas produções serão classificadas como sendo PIN ou PEX, como mostra o Gráfico 6. As apresentações e publicações de trabalhos e resumos em eventos e congressos que foram classificadas como PIN, tem um público-alvo destinado a especialistas da área ou áreas conexas³². Já os que foram classificadas como PEX são destinados a um público mais amplo, por exemplo, apresentações de trabalho em congressos, não tendo especialistas como público-alvo.

Gráfico 6 – Quantidade de trabalhos por autor publicados em eventos



Fonte: própria pesquisa.

Analisando o Gráfico 6, percebemos inicialmente que quase todos os autores apresentaram trabalhos em eventos (apenas 3 autores não produziram nada nesta categoria). Dos 28 autores que produziram, a maior parte (21/28) teve preferência pelas produções intrapares, enquanto a minoria (7/28) teve preferência pelas produções extrapares e a quantidade total dessas produções intrapares e extrapares foram, respectivamente, 749 e 237. Dessa forma, também notamos uma quantidade significativa de produções intrapares.

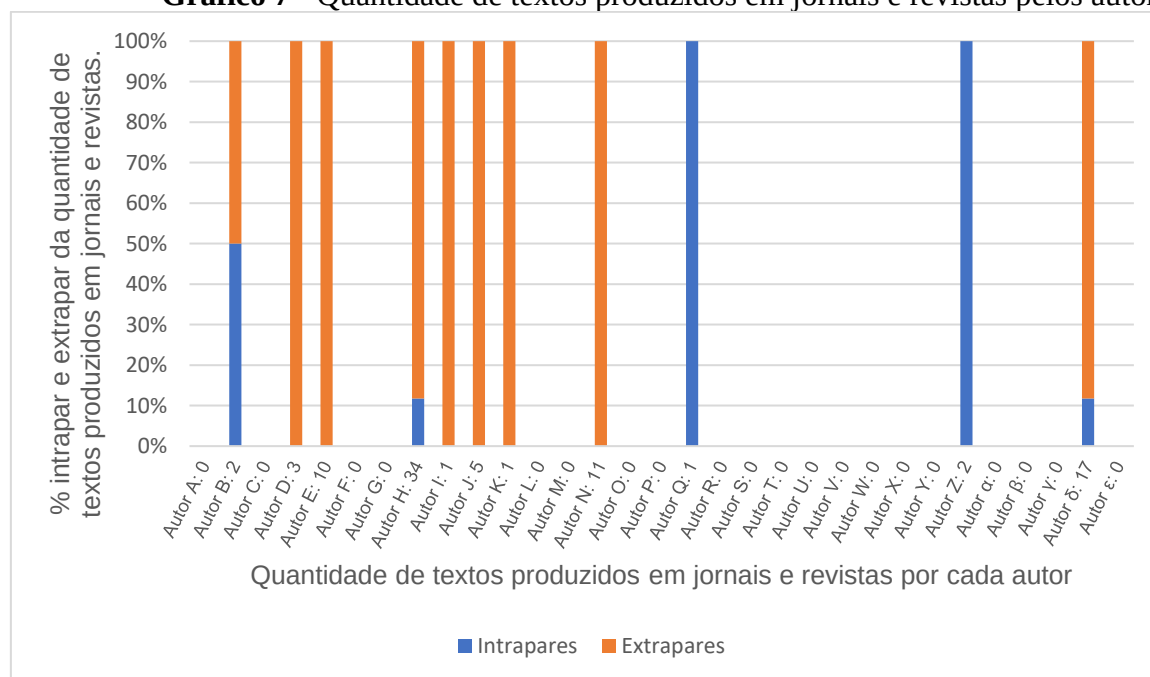
³² Exemplo: PETRY, M. V.; PIUCO, R. C.; BRUMMELHAUS, J. Ocorrência de *Himantopus himantopus* (*Charadriiformes, Recurvirostridae*) na região do Planalto das Araucárias em Cambará do Sul, RS. Disponível em: https://ararajuba.org.br/wp-content/uploads/2020/04/xiv_CBO_Ouro_preto_2006.pdf.

Conforme visto no referencial teórico, os trabalhos apresentados em congressos e artigos publicados em periódicos científicos são veículos mediadores da comunicação científica intrapares, enquanto os veículos ou mediadores da divulgação científica extrapares correspondem principalmente à imprensa, TV aberta ou fechada e revistas. Este fato se assemelha aos dados do Gráfico 6, no qual esses apresentam um maior destaque para as produções intrapares.

4.3.3 Textos em jornais e revistas

Essa próxima análise é destinada aos textos produzidos em jornais e revistas registrados no currículo Lattes dos autores. Esses textos foram classificados como sendo intrapares ou extrapares e organizados no Gráfico 7. Os textos em jornais e revistas considerados como extrapares têm o público geral (não especialistas) como público-alvo³³. Já com os textos em jornais considerados como extrapares são aqueles cujo objetivo é informar a comunidade de especialistas³⁴.

Gráfico 7 - Quantidade de textos produzidos em jornais e revistas pelos autores



Fonte: própria pesquisa.

Inicialmente, percebemos que menos da metade (11/31) dos autores produziu textos em jornais e revistas. Isso mostra o baixo interesse dos autores nesse tipo de produção. Diferentemente dos gráficos apresentados nas seções anteriores, este mostra uma maior preferência

³³ Exemplo: NOGUEIRA, S. Astrônomo diz ter encontrado possível candidato a nono planeta do Sistema Solar. **Folha de São Paulo**, 2021. Disponível em: <https://mensageirosideral.blogfolha.uol.com.br/2021/11/09/astro-nomo-diz-ter-encontrado-possivel-candidato-a-nono-planeta-no-sistema-solar/>.

³⁴ DINIZ, L. N. II Encontro de Matemática da UFRB. **Boletim da Sociedade Brasileira de Ensino de Matemática**, n. 25, junho/2013, p. 2 – 5. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/Boletim25.pdf>.

pela quantidade de publicações extrapares (8/11) do que intrapares (2/11). Assim, percebemos uma maior demanda para um público geral para este tipo de produção.

Essa preferência está relacionada com o nível de discurso, pois o público-alvo desses tipos (midiáticos) de jornais e revistas não é alfabetizado cientificamente e vê como ruído qualquer termo técnico. Assim, torna-se necessária a decodificação ou recodificação do discurso especializado, com o uso de recursos (Referência?). Por isso a importância da escolha por esses autores de participar das matérias. Como vimos no início da seção 4.3, a maioria dos autores possui mais que a formação mínima para falar sobre o assunto da matéria, mas por outro lado, quase nenhum tem formação em divulgação científica para ter uma maior precisão em passar uma informação técnico-científica para o público leigo.

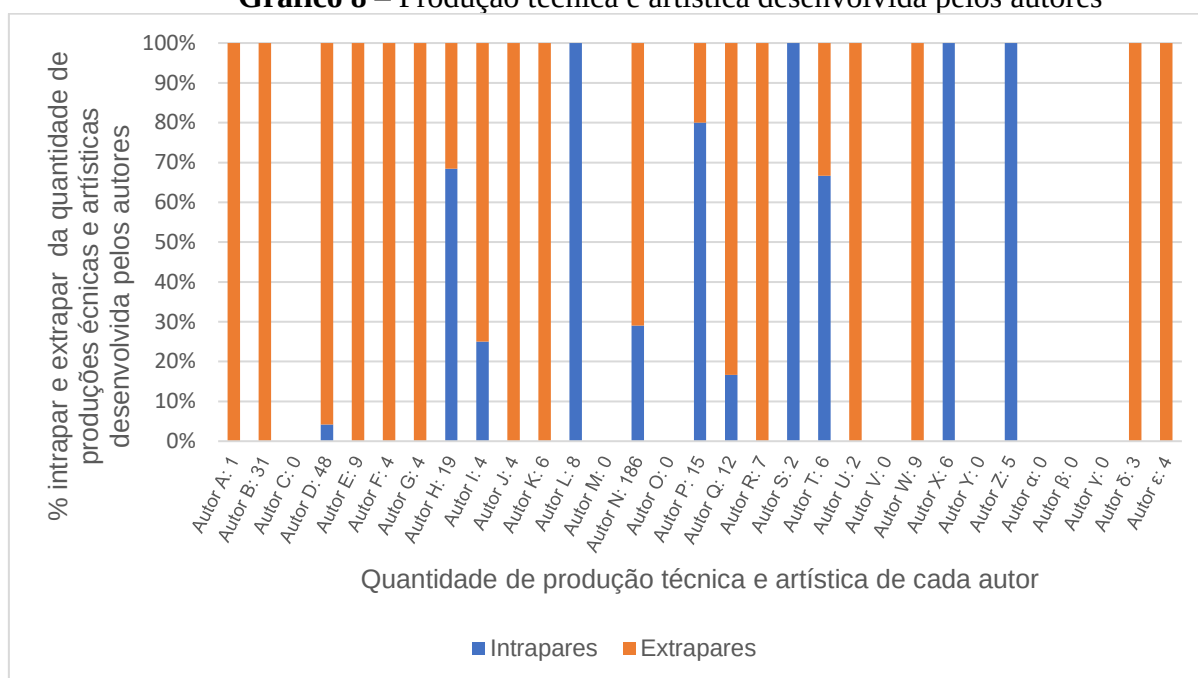
Essas características apontadas pelo Gráfico 7 se adequam às ideias do referencial teórico de que autores do jornalismo científico tentam trabalhar na divulgação científica, fazendo a mediação entre a fonte da informação (especialistas) e o receptor da mesma (público geral), redigindo textos científicos contendo termos técnicos em uma linguagem que o público não especializado possa compreender e se atualizar dos ocorridos pela comunidade científica (FRANÇA, 2015).

4.3.4 Produção técnica e artística

Essa próxima análise é destinada às produções técnicas e artísticas registradas no currículo Lattes dos autores. Essas produções consistiam em grande parte recursos entrevistas, reportagens, recursos áudio visuais e materiais tangíveis, e foram classificados como sendo intrapares ou extrapares e organizados no Gráfico 8.

As produções técnicas e artísticas como extrapares são destinadas ao público leigo, por exemplo, mesas redondas ou boletins informativos em formato de vídeo com temas transmitidos com uma linguagem clara para o público geral. Já as produções técnicas e artísticas considerados como intrapares, temos como exemplo, um minicurso “Modelagem de distribuição potencial de espécies: conceitos e aplicações”, que também é caracterizado como uma produção técnica e requer conhecimentos mais técnicos prévios a respeito da temática. Os resultados são mostrados no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Produção técnica e artística desenvolvida pelos autores



Fonte: própria pesquisa.

Analisando o Gráfico 8, percebemos que a maior parte (23/31) possui produções técnicas e artísticas. Destes que produziram, a maioria (16/23) teve preferência pelas produções extrapares e a minoria (7/23) teve preferência pelas produções intrapares. Essa é mais uma das poucas análises que destacamos um maior interesse por parte dos autores por produções extrapares.

Como comentado na seção anterior (4.3.3), essa predominância da classificação extrapar está relacionada, primeiramente, com a natureza do canal de divulgação, pois é de interesse contemplar uma grande audiência heterogênea, pois seus mediadores geralmente são a grande imprensa, TV e revistas, através de reportagens e participações em documentários e mesas redondas. Então, o nível de discurso se adequa para o público não alfabetizado cientificamente através da codificação ou recodificação de uma linguagem especializada caracterizando-se como divulgação científica. Assim, essa preferência pela produção extrapar se torna preferencial entre os autores.

CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de a divulgação científica não ser um tema recente, a utilização das redes sociais para divulgar ciências é uma temática relativamente nova. Por isso, embora note-se um aumento de pesquisas relacionadas nos últimos anos, na literatura há ainda poucos trabalhos publicados com essa vertente específica. Com isso, esta pesquisa buscou somar esforços em contribuir para discussão dessa temática.

A divulgação científica deve acompanhar o desenvolvimento dos novos meios de comunicação como as redes sociais, dado o alcance de um público cada vez maior e cada vez mais conectado. No ambiente virtual diariamente são transmitidos diversos tipos de informação (e também, desinformação), o que requer dos divulgadores a atitude de ocupar esses novos espaços.

Como pudemos ver ao longo do trabalho, a divulgação científica vivencia diversos desafios nas redes sociais. No *Instagram*, muitas vezes há uma busca incessante por acessos e notoriedade, dessa forma, algumas estratégias para conseguir mais acessos são utilizadas. Títulos ou imagens chamativas viram vitrines para chamar a atenção de possíveis seguidores. Em muitos casos isso causa desinformação (como vimos no caso do sensacionalismo e do *clickbait*, em que os títulos ou imagens são exageradamente chamativos para que o público abra a notícia). Este tipo de postura acaba sendo prejudicial até mesmo para quem não a utiliza, acaba desviando possíveis acessos a conteúdos de divulgação bem-intencionados. Por isso, é necessário que os divulgadores não utilizem esses recursos apelativos para fins de acessos e notoriedade, mas deve-se pensar, primeiramente, no objetivo principal de ser um divulgador científico que é levar informação e conhecimento para um público não especializado em uma linguagem clara e objetiva.

Durante a primeira etapa da coleta de dados desta pesquisa, foi notória a grande quantidade de páginas em que os autores não se identificaram, permanecendo em anonimato. Apesar do conteúdo ser o protagonista dos objetivos traçados para realizar a divulgação científica, é importante também saber quem está produzindo o conteúdo. É preciso conhecer a procedência do responsável pela página e suas experiências com este tipo de trabalho.

Outro ponto a considerar a partir dos resultados obtidos da pesquisa, é que quase todos os autores que produzem conteúdos de divulgação científica no *Instagram* não têm a devida formação na área e a maior parte dos trabalhos registrados no currículo Lattes são extrapares.

Esse cenário nos faz refletir sobre o problema de pesquisa, em que buscamos saber como é feita a divulgação científica no *Instagram*.

Vale ressaltar também a carência de profissionais formados em divulgação científica. Considerando a imensidão territorial do nosso país, podemos dizer que há poucas opções de formação nesta área. Apesar da grande ausência de profissionais, não deixou de crescer o número de páginas destinadas a divulgação científica no *Instagram*, mostrando a preocupação da comunidade científica em se inserir neste meio de comunicação para contrapor “conspirações” e *fake News*. Então, este trabalho abre espaço para novas pesquisas que possam investigar as publicações destinadas à divulgação científica no *Instagram*, analisando o público que se destina e a qualidade em que as informações são transmitidas para o público leigo.

Essa potencialidade de alcance das redes sociais nos faz refletir também sobre como os resultados dessa pesquisa podem contribuir para a formação de professores. Cursos de Licenciatura poderiam apresentar em componentes específicos de Práticas de Ensino atividades envolvendo: (i) desenvolvimento de estratégias de pesquisa e checagem de informação na *web*; (b) elaboração materiais audiovisuais voltados para a divulgação científica em redes sociais; (c) proposta e construção de metodologias voltadas para temas controversos (debates, júri-simulado, estratégias de argumentação etc.), entre outros.

Através dos pontos considerados acerca da divulgação científica no *Instagram*, é inegável seu poder de alcance e facilidades, mas ainda é preciso estudá-la mais. Ainda há muitas questões e justificativas que precisam ser levantadas sobre esse processo de divulgação por meio de redes sociais para que haja uma maior qualidade e segurança em sua utilização, como: De que forma é feita a transposição dos conhecimentos científicos nas postagens de páginas de divulgação científica no *Instagram*? Qual a linguagem utilizada pelos divulgadores ao se dirigirem ao público? Qual o engajamento do público com as páginas de divulgação?

REFERÊNCIAS

- ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da informação**, v. 25, n. 3, 1996.
- Álvaro Osório de Almeida (1882-1952). **Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)**, 2022. Disponível em: <<http://portal.sbpcnet.org.br/a-sbpc/historico/presidentes-de-honra/alvaro-osorio-de-almeida-1882-1952/>>. Acesso em: 06/08/2022.
- BARBOSA, Cristiane; SOUSA, Jorge Pedro. Comunicação da ciência e redes sociais: um olhar sobre o uso do Facebook na divulgação científica. **CECS-Publicações/eBooks**, p. 279-289, 2018.
- BARROS, Lucas Guimarães. **Uma análise cienciométrica da produção acadêmica sobre ensino de Ciências em espaços não formais em periódicos e eventos da área (2008–2019)**. 2020.
- BERTOLLI FILHO, Claudio. Elementos fundamentais para a prática do jornalismo científico. **Biblioteca on-line de ciências da comunicação**, 2006.
- 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: conceitos e funções. **Ciência e cultura**, v. 37, n. 9, p. 1420-1427, 1985.
- CAMARGO, A. M. de. **Comunicação científica na sociedade em rede: a representação da ciência nos ambientes da nova mídia**. 2012. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Estudos Pós-graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, São Paulo, 2012.
- CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. Comunicação científica: reflexões sobre o conceito. **Informação & Sociedade: Estudos**; v. 25, n. 3 (2015); 89-104, v. 24, n. 2, p. 104-89, 2015.
- Edgard Roquette-Pinto. **Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)**, 2008. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/brasiliana/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=154&sid=30>>. Acesso em: 06/08/2022.
- ESCOBAR, Herton. Divulgação científica: faça agora ou cale-se para sempre. **ComCiência e divulgação científica**, p. 31, 2018.
- FERREIRA, Alexandre Valério; RIOS, José Riverson Araújo Cysne. Filtro bolha, câmara de eco e a formação de opiniões extremas. 2017.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002. Apostila.
- FRANÇA, Andressa de Almeida. Divulgação Científica no Brasil: espaços de interatividade na Web. 2015.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.
- GONÇALVES, M. Contribuições das mídias sociais digitais na divulgação científica. In:

PINHEIRO, L. V. R.; E. da C. P. de O. (Orgs.). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas**: transformações em cinco séculos. Brasília: IBICT, 2012. 367 p.

José Reis, o caixeiro-viajante da ciência. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), 2018. Disponível em: <<http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/jose-reis-o-caixeiro-viajante-da-ciencia/>>. Acesso em: 06/08/2022

Juliano Moreira: o psiquiatra negro que revolucionou o tratamento de transtornos mentais no Brasil. **BBC News**, 2021. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/geral-55557894>>. Acesso em: 06/08/2022.

KURAMOTO, Hélio. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. **Ciência da informação**, v. 35, p. 91-102, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. 2ª ed. São Paulo: GEN/EPU, 2017.

Manoel Amoroso Costa. **Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)**, 2009. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/brasiliانا/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=154&sid=30>>. Acesso em: 06/08/2022.

Medalha Henrique Morize. **Academia Brasileira de Ciências (ABC)**, 2014. Disponível em: <<https://www.abc.org.br/a-instituicao/premios/medalha-henrique-morize/>>. Acesso em: 06/08/2022.

MENEGUSSE, Raquel Bragança; DA SILVA, Thamyres Rosa Carolino; GOMES, Fernando Teixeira. Divulgação Científica: o uso de redes sociais para divulgação de trabalhos acadêmicos. **ANALECTA-Centro Universitário Academia**, v. 7, n. 2, 202.

MILES, Matthew B.; HUBERMAN, A. Michael. **Qualitative data analysis: An expanded sourcebook**. sage, 1994.

MOREIRA, Ildeu de Castro; MASSARANI, Luisa. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**, v. 1, p. 43-62, 2002.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V; KREMER, J. M. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Belo Horizonte: UFMG, 2000. p. 21-34.

SILVA, Cíntia Maria Xavier da. **A comunicação científica e o uso das mídias sociais**. Orientador: Gustavo Henrique de Araújo Freire. 2018. 42 f. TCC (Graduação) – Curso de Biblioteconomia e gestão de unidade de informação, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/11869>. Acesso em: 26/02/2022.

SILVA, H. C. **O que é divulgação científica?** Ciência & Ensino, vol. 1, n. 1, dez. 2006.

Theodoro Augusto Ramos. **Academia Nacional de Engenharia (ANE)**, 2020. Disponível em: <<http://anebrasil.org.br/membros/theodoro-augusto-ramos/>>. Acesso em: 06/08/2022.

TOMAÉL, Maria Inês; MARTELETO, Regina Maria. Redes sociais: posições dos atores no fluxo da informação. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, p. 75-91, 2006.

VALERIO, P. M. Comunicação científica e divulgação: o público na perspectiva da Internet. In: PINHEIRO, L. V. R.; OLIVEIRA; PRÍNCIPE, E. (Orgs.). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas**: transformações em cinco séculos. Brasília: IBICT, 2012, 367

p.

VALERIO, P. M.; PINHEIRO, L. V. R. Da comunicação científica à divulgação. **TransInformação**, Campinas, 20(2): 159-169, maio/ago., 2008.

VALERIO, Palmira Mariconi. PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **Da comunicação científica à divulgação. Transformação, Campinas, São Paulo**, v. 20, n. 2, p. 159-169, 2008.

VICENTE, Natalí Ilza; CORRÊA, Elisa Cristina Delfini; SENA, Tito. A divulgação científica em redes sociais na internet: proposta de metodologia de análise netnográfica. 2017.

VOGT, C. A Espiral da Cultura Científica. 2003. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura01.shtm>>. Acesso em:27/02/2022.

WELLMAN, B. En Wellman, B.; Berkowitz, SD. **Social Structure**. A Network Approach, 1991.

APÊNDICE A – Dados de páginas de divulgação científica pesquisadas no *Instagram*

Páginas	Link da página	Seguidores	Responsável	Lattes	Observação
stephanev Werner	https://www.instagram.com/stephanev Werner/	13.000	Stephane Werner	http://lattes.cnpq.br/1724468031662862	
danielmello_astro	https://www.instagram.com/danielmello_astro/	532	Daniel Mello	http://lattes.cnpq.br/4729423035608335	
minadafisica	https://www.instagram.com/minadafisica/	7330	Gabriela de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/2572812046805947	
papodeprimata	https://www.instagram.com/papodeprimata/	2006	David Ayrolla dos Santos	http://lattes.cnpq.br/5698759585051214	
universoracionalista	https://www.instagram.com/universoracionalista/	40100	Douglas Rodrigues Aguiar de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/3762833663082199	
fisica.preta	https://www.instagram.com/fisica.preta/	21900	Carleane Patrícia da Silva Reis	http://lattes.cnpq.br/7391655378104188	
afrofisico	https://www.instagram.com/afrofisico/	6028	Alexandre Rodrigues Barbosa	http://lattes.cnpq.br/4938480227446720	
profcomciencia	https://www.instagram.com/profcomciencia/	3462	Roberta da Cruz Piuco	http://lattes.cnpq.br/8695985242035639	
Física Contextualizada	https://www.instagram.com/fisica_contextualizada/	8021	Rafaelle da Silva Souza	http://lattes.cnpq.br/498066558533438	
canalbiosfera	https://www.instagram.com/canalbiosfera/	1778	Henrique Pereira Rufo	http://lattes.cnpq.br/4415247553947093	
cienciaoxe	https://www.instagram.com/cienciaoxe/	2145	Thalita passos Ribeiro Araújo	http://lattes.cnpq.br/7886303026710658	Mais de um responsável
bicharadagaucha	https://www.instagram.com/bicharadagaucha/	1645	Marcelo de Moraes Weber	http://lattes.cnpq.br/3668917317745663	Mais de um responsável
tubaroesuascuriosidades	https://www.instagram.com/tubaroesuascuriosidades/	11600	Felipe Lamarca Machado	http://lattes.cnpq.br/3369518514030754	Única experiência com divulgação é a própria página do Instagram
ciencia_nodiaadia	https://www.instagram.com/ciencia_nodiaadia/	112	Mariana Guenther	http://lattes.cnpq.br/6562095215127779	também tem o perfil "mariguenther"
hawking.jovem	https://www.instagram.com/hawking.jovem/	4173	Rafael Aparecido Filippi	http://lattes.cnpq.br/0967878885663841	Única experiência com divulgação é a própria página do Instagram
andre_gdo	https://www.instagram.com/andre_gdo/	1307	André Guimarães de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/3540517770171730	
arte_e_botanica	https://www.instagram.com/arte_e_botanica/	9504	Suzana Ursi	http://lattes.cnpq.br/2908921158400085	
peixe.aquadrado	https://www.instagram.com/peixe.aquadrado/	4815	Paulo Presti Migliavacca	http://lattes.cnpq.br/3814341608193449	Mais de um responsável
linguaciencia	https://www.instagram.com/linguaciencia/	4087	Pietra Cassol Rigatti	http://lattes.cnpq.br/4871884268706021	
leticia.pontes.science	https://www.instagram.com/leticia.pontes.science/	5572	Letícia Gomes de Pontes	http://lattes.cnpq.br/8116355457327399	
isabelnicoletti	https://www.instagram.com/isabelnicoletti/	834	Isabela Nicoletti de Moura	http://lattes.cnpq.br/1205938270654459	
quarkpodcast	https://www.instagram.com/quarkpodcast/	324	Felipe Raul Rachele	http://lattes.cnpq.br/1961888731423782	Mais de um responsável
ciencia.brasileira	https://www.instagram.com/ciencia.brasileira/	159000	Erick Alves Pereira Lopes Filho	http://lattes.cnpq.br/7055901749862036	mais de um responsável
ciencialeituraefeto	https://www.instagram.com/ciencialeituraefeto/	1046	Aline Machado de Castro	http://lattes.cnpq.br/1966912521325118	
insetosdobrasil	https://www.instagram.com/insetosdobrasil/	51900	Ricardo Brugnera	http://lattes.cnpq.br/3358346643307003	Mais de um responsável
descascandoociencia	https://www.instagram.com/descascandoociencia/	8545	Diogo Manzano Galdeano	http://lattes.cnpq.br/6305233506919307	Mais de um responsável
mexplicaciencia	https://www.instagram.com/mexplicaciencia/	1717	Layla Uliana Pinheiro	http://lattes.cnpq.br/3096337093554263	Participou em eventos de divulgação. A conta tem mais de um responsável
bioq.ciencia	https://www.instagram.com/bioq.ciencia/	1552	Caio César Achilles do Prado	http://lattes.cnpq.br/0196047665460820	mais de um responsável
shescience.podcast	https://www.instagram.com/shescience.podcast/	7901	Maria Iohara Quirino-Amador	http://lattes.cnpq.br/6890452811841582	mais de um responsável
prof.marcio_balbino	https://www.instagram.com/prof.marcio_balbino/	31100	Márcio Balbino Cavalcante	http://lattes.cnpq.br/6684625267946878	
canalporqueciencia	https://www.instagram.com/canalporqueciencia/	131	Simone Geraldini	http://lattes.cnpq.br/9494521270440634	

Disponível em: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/15D5E0K4qMXJKtweqx7sxhWHCKd6Ou4gt/edit?usp=sharing&ouid=107938030998503593945&rtpof=true&sd=true>, acesso 23/07/2022.

APÊNDICE B – Dados do currículo lattes dos autores de páginas de divulgação científica no *Instagram*

Página	Responsável	Lattes	ARTIGO		APRESENTAÇÃO E PUBLICAÇÃO DE TRABALHO E RESUMO EM EVENTOS E CONGRESSOS		TEXTOS EM JORNAIS E REVISTAS		PRODUÇÃO TÉCNICA E ARTÍSTICA		FORMAÇÃO GERAL		
			INTRAPARES	EXTRAPARES	INTRAPARES	EXTRAPARES	INTRAPARES	EXTRAPARES	INTRAPARES	EXTRAPARES	GRADUAÇÃO	MESTRADO	DOCTORADO
stephanewerner	Stephane Werner	http://lattes.cnpq.br/1724468031662862	0	0	6	4	0	0	0	1	x	x	
danielmello_astro	Daniel Mello	http://lattes.cnpq.br/4729423035608335	1	1	5	12	1	1	0	31	x	x	x
minadafisica	Gabriela de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/2572812046805947	0	0	0	0	0	0	0	0	x		
papodeprimata	David Ayrola dos Santos	http://lattes.cnpq.br/5698759585051214	0	0	3	1	0	3	2	46	x	s	
universoracionalista	Douglas Rodrigues Aguiar de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/3762833663082199	0	0	1	5	0	10	0	9	x		
fisica.preta	Carleane Patrícia da Silva Reis	http://lattes.cnpq.br/7391655378104188	3	0	9	0	0	0	0	4	x	x	
afrofisico	Alexandre Rodrigues Barbosa	http://lattes.cnpq.br/4938480227446720	1	1	0	7	0	0	0	4	x	x	
profcomciencia	Roberta da Cruz Piuco	http://lattes.cnpq.br/8695985242035639	9	0	19	42	4	30	13	6	x	x	x
Física Contextualizada	Rafaelle da Silva Souza	http://lattes.cnpq.br/4980665585333438	8	8	13	36	0	1	1	3	x	x	x
canalbiosfera	Henrique Pereira Rufo	http://lattes.cnpq.br/4415247553947093	2	0	20	1	0	5	0	4	x	x	
cienciaoxe	Thalita passos Ribeiro Araújo	http://lattes.cnpq.br/7886303026710658	6	0	80	6	0	1	0	6	x	x	x
bicharadagaucha	Marcelo de Moraes Weber	http://lattes.cnpq.br/3668917317745663	21	0	35	3	0	0	8	0	x	x	x
tubaroesuascuriosidades	Felipe Lamarca Machado	http://lattes.cnpq.br/3369518514030754	3	0	4	0	0	0	0	0	x	x	
ciencia_nodiaadia	Mariana Guenther	http://lattes.cnpq.br/6562095215127779	21	8	70	57	0	11	54	132	x	x	x
hawking.jovem	Rafael Aparecido Filippi	http://lattes.cnpq.br/0967878885663841	0	0	0	0	0	0	0	0			
andre_gdo	André Guimarães de Oliveira	http://lattes.cnpq.br/3540517770171730	2	0	6	0	0	0	12	3	x	x	
arte_e_botanica	Suzana Ursi	http://lattes.cnpq.br/2908921158400085	25	21	35	10	1	0	2	10	x	x	x
peixe.aquadrado	Paulo Presti Migliavacca	http://lattes.cnpq.br/3814341608193449	5	0	7	3	0	0	0	7	x	x	x
linguaciencia	Pietra Cassol Rigatti	http://lattes.cnpq.br/4871884268706021	4	1	18	4	0	0	2	0	x	x	x
leticia.pontes.science	Letícia Gomes de Pontes	http://lattes.cnpq.br/8116355457327399	15	0	45	2	0	0	4	2	x	x	x
isabelanicoletti	Isabela Nicoletti de Moura	http://lattes.cnpq.br/1205938270654459	0	0	7	0	0	0	0	2	x		
quarkpodcast	Felipe Raul Rachelle	http://lattes.cnpq.br/1961888731423782	0	1	2	6	0	0	0	0	x	x	
ciencia.brasileira	Erick Alves Pereira Lopes Filho	http://lattes.cnpq.br/7055901749862036	8	0	29	7	0	0	0	9	x	x	
ciencialeturaraefeto	Aline Machado de Castro	http://lattes.cnpq.br/1966912521325118	102	0	125	0	0	0	6	0	x	x	x
insetosdobrasil	Ricardo Brugnera	http://lattes.cnpq.br/3358346643307003	13	0	30	3	0	0	0	0	x	x	
descascandociencia	Diogo Manzano Galdeano	http://lattes.cnpq.br/6305233506919307	15	0	50	2	2	0	5	0	x	x	x
mexpicaciencia	Layla Uliana Pinheiro	http://lattes.cnpq.br/3096337093554263	2	0	8	3	0	0	0	0	x	x	
bioq.ciencia	Calo César Achilles do Prado	http://lattes.cnpq.br/0196047665460820	5	0	24	0	0	0	0	0	x		
shescience.podcast	Maria Iohara Quirino-Amador	http://lattes.cnpq.br/6890452811841582	1	0	0	0	0	0	0	0	x	x	
prof.marcio_balbino	Márcio Balbino Cavalcante	http://lattes.cnpq.br/6684625267946878	31	15	97	19	2	15	0	3	x	x	
canalporquociencia	Simone Geraldini	http://lattes.cnpq.br/9494521270440634	3	0	1	4	0	0	0	4	x	x	x

Disponível em: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KnPltqZAn52OsVu5ucTebLY875azYXz1/edit?usp=sharing&ouid=107938030998503593945&rtpof=true&sd=true>, acesso em 23/07/2022.