

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
THATYANA PIMENTEL RODRIGO DE FREITAS

**OBSERVATÓRIO NACIONAL NO *INSTAGRAM*: ANÁLISE DAS AÇÕES DE
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA COVID-19**

RIO DE JANEIRO

2022



Thatyana Pimentel Rodrigo de Freitas

Observatório Nacional no *Instagram*: análise das ações de divulgação científica no contexto da COVID-19

Volume único

Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação, Gestão e Difusão em Biociências (MP-EGeD) do Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação, Gestão e Difusão em Biociências.

Orientador:

Prof. Dr. Marcelo Borges Rocha (MP-EGeD/IBqM/UFRJ)

Rio de Janeiro

2022

CIP - Catalogação na Publicação

F866o Freitas, Thatyana Pimentel Rodrigo de
Observatório Nacional no Instagram: análise das
ações de divulgação científica no contexto da COVID-19
/ Thatyana Pimentel Rodrigo de Freitas. -- Rio de
Janeiro, 2022.
152 f.

Orientador: Marcelo Borges Rocha.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Instituto de Bioquímica Médica
Leopoldo de Meis, Programa de Mestrado Profissional
em Educação, Gestão e Difusão em Biociências, 2022.

1. Divulgação Científica . 2. Mídias sociais. 3.
Instagram. 4. Observatório Nacional. I. Rocha,
Marcelo Borges, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

FOLHA DE APROVAÇÃO
Thatyana Pimentel Rodrigo de Freitas

Observatório Nacional no *Instagram*: análise das ações de divulgação científica no contexto da COVID-19

Trabalho de Conclusão de Mestrado apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação, Gestão e Difusão em Biociências (MP-EGeD) do Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação, Gestão e Difusão em Biociências.

Aprovada em _____ de 2022 pela seguinte Comissão Examinadora

Prof. Dr. Marcelo Borges Rocha, MP-EGeD/IBqM/UFRJ – orientador

Prof. Dra. Sonia Maria Ramos Vasconcelos, MP-EGeD/IBqM/UFRJ – membro titular interno

Prof. Dra. Grazielle Rodrigues Pereira, MP-EGeD/IBqM/UFRJ – membro titular interno

Prof. Dr. Ricardo Lourenço Correia Ogando – Programa de Pós-Graduação em Astronomia, Observatório Nacional – membro titular externo

Prof. Dr. Danilo Ribeiro de Oliveira, MP-EGeD/IBqM/UFRJ – revisor interno

Prof. Dr. Chrystian Carlétti, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal do Rio de Janeiro – membro suplente externo

Dedico este trabalho a Angela, Tassia e Ulisses.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela minha vida, saúde e condições dignas de estudo, sobretudo nesse contexto pandêmico e desafiador para todos.

À minha mãe, Angela Alice Pimentel de Freitas, e irmã, Tassia Pimentel Rodrigo de Freitas, por me incentivarem e apoiarem sempre.

Ao meu marido, Ulisses Pivetti de Souza, pela paciência e compreensão nos momentos de ausência.

Ao meu orientador, Marcelo Borges Rocha, pelos grandes aprendizados, auxílios, confiança e parceria.

Ao amigo Durval Reis pelas sugestões de leituras referente à instituição objeto de estudo.

Aos colegas do Laboratório de Divulgação Científica e Ensino de Ciências pelas sugestões e compartilhamento de experiências, em especial à Fernanda Veneu pelas valiosas contribuições, trocas de ideias e parceria.

À coordenação do MP-EGeD/IBqM/UFRJ e docentes, pela empatia, suporte e sensibilidade com a turma 2020, que foi impactada pela pandemia logo no início do curso e pode estar reunida presencialmente apenas em uma única reunião.

"We know nothing at all. All our knowledge is but the knowledge of schoolchildren.

The real nature of things we shall never know."

Albert Einstein

RESUMO

FREITAS, Thatyana. **Observatório Nacional no Instagram: análise das atividades de divulgação científica no contexto da COVID-19.** (Mestrado Profissional em Educação, Gestão e Difusão em Biociências) – Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Neste estudo, foi realizada uma análise netnográfica do *Instagram* do Observatório Nacional, no período compreendido entre 16 de março e 31 de outubro de 2020, com o objetivo de verificar como a instituição utilizou-se dessa plataforma de mídia social para divulgar ciência, no contexto da COVID-19. Houve um total de 176 postagens no período, sendo que, após a realização de recortes amostrais, chegou-se a um total de 40 postagens que foram analisadas observando-se: o recurso midiático utilizado (imagem ou vídeo), o aspecto textual contido na legenda, incluindo o uso das *hashtags* e *emojis* e as interações na forma de comentários. Desta forma foi analisado o contexto comunicativo, de forma a entender as atividades de divulgação científica realizadas, as preferências dos integrantes daquela comunidade e os debates sobre ciência que se estabelecem entre eles e o ON. Constatou-se que, durante o período de análise, pesquisadores estiveram à frente das ações de divulgação científica e foram protagonistas delas. A instituição inovou ao explorar novas ferramentas no *Instagram* até então desconhecidas, como as *lives*. Além disso, reduziu o distanciamento entre a instituição e seus seguidores incentivando o público a interagir com os conteúdos postados de inúmeras formas. Assim, no contexto do distanciamento social, o uso de mídias sociais como o *Instagram* por instituições científicas e tecnológicas, como o ON, possibilitou a manutenção de atividades de divulgação científica nas instituições, mesmo após a paralisação temporária das atividades não essenciais. Diante dos resultados desta pesquisa, foi elaborado como produto um manual que traz importantes contribuições no sentido de subsidiar e incentivar cientistas a utilizarem o *Instagram* para divulgar ciência.

Palavras-chave: divulgação científica, mídias sociais, *Instagram*, Observatório Nacional

ABSTRACT

THATYANA, FREITAS. **Observatório Nacional on Instagram: analysis of scientific dissemination activities in the context of COVID-19** (Master of Science, MSc – *Educação, Gestão e Difusão em Biociências*) – Institute of Medical Biochemistry Leopoldo de Meis, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

In this study, a netnographic analysis of the Observatório Nacional's Instagram was carried out, between March 16 and October 31, 2020, in order to verify how the institution used this social media platform to disseminate science, during COVID-19 pandemic. There were 176 posts in the period, and after performing sample cuts, 40 posts were analyzed by observing: the media resource used (image or video), the textual aspect contained in the caption, including the use of hashtags and emojis and interactions in the form of comments. In this way, the communicative context was analyzed, in order to understand the scientific dissemination activities carried out, the preferences of members of that community and the debates on science that are established between them and the ON. It was observed that, during the period of analysis, researchers were at the forefront of scientific dissemination actions and were protagonists in them. The institution innovated by exploring new tools on Instagram that were hitherto unknown, such as lives. In addition, it reduced the distance between the institution and its followers, encouraging the public to interact with the content posted in numerous ways. Thus, in the context of social distancing, the use of social media such as Instagram by scientific and technological institutions such as ON allowed the maintenance of scientific dissemination activities in the institutions, even after the temporary interruption of non-essential activities. The product of the professional master's degree is a manual to contribute to subsidize and encourage scientists to use Instagram to disseminate science.

Keywords: scientific dissemination; social media; Instagram; Observatório Nacional

LISTA DE SIGLAS

ABC	Academia Brasileira de Ciências
C&T	Ciência e tecnologia
CEFET-RJ	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
DC	Divulgação científica
FACHA	Faculdades Integradas Hélio Alonso
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LABDEC	Laboratório de Divulgação Científica e Ensino de Ciências
LNA	Laboratório Nacional de Astrofísica
MAST	Museu de Astronomia e Ciências Afins
MBA	Master Business Administration
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações
MNCTI	Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovações
OMS	Organização Mundial de Saúde
ON	Observatório Nacional
ONU	Organização das Nações Unidas
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SNCT	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
STF	Supremo Tribunal Federal
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Comparativo entre pesquisas de percepção pública da ciência (2019)	28
Figura 2: Concepções para o entendimento do conceito de cultura, segundo Canedo	32
Figura 3: Espiral da cultura científica	33
Figura 4: Linha do tempo: marcos do primeiro centenário do ON	43
Figura 5: Registros do eclipse de Sobral e da passagem de Einstein pelo ON	43
Figura 6: Capa da primeira edição da Revista do Observatório	46
Figura 7: Fluxograma simplificado de um projeto de pesquisa netnográfica	53
Figura 8: <i>Post</i> que registra a marca de 20 mil seguidores	56
Figura 9: Quantitativo por tipos de postagem	58
Figura 10: <i>Posts</i> de divulgação de atividades no <i>YouTube</i>	60
Figura 11: Gráfico da frequência de postagens	61
Figura 12: Gráfico da quantidade de postagens por tipo e as que mais engajaram	63
Figura 13: Tipo de recurso visual utilizado e suas especificidades	66
Figura 14: Tipos de apresentação visual das imagens	67
Figura 15: Vídeos protagonizados por pesquisadores	70
Figura 16: Imagem estática do vídeo que mostra a explosão do meteoro no Ceará	72
Figura 17: Interação explícita nas imagens em P010, P016 e P065	80
Figura 18: Nuvem de palavras com as <i>hashtags</i> encontradas nos <i>posts</i>	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Descritivo de funcionalidades do <i>Instagram</i>	37
Quadro 2: Formas de ação no <i>Instagram</i>	40
Quadro 3: Descrição das categorias de postagens	57
Quadro 4: Alguns <i>emojis</i> e sentidos produzidos pelo seu uso	85
Quadro 5: Tipos e enquadramentos das <i>hashtags</i>	88

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A: Fichas descritivas dos <i>posts</i> observados na segunda análise	116
APÊNDICE B: Listagem de <i>emojis</i> encontrados nas postagens e significados	145

SUMÁRIO

	Página
1 APRESENTAÇÃO.....	16
2 INTRODUÇÃO.....	19
2.1 Divulgação científica.....	21
2.2 Tecnologias digitais e divulgação científica.....	35
2.3 Observatório Nacional.....	41
3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	49
4 OBJETIVOS.....	50
4.1. Objetivo Geral.....	50
4.2. Objetivos Específicos.....	50
5 DESCRIÇÃO METODOLÓGICA.....	51
5.1. Nota Introdutória.....	51
5.2. Metodologia.....	53
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	56
6.1 Análise primária.....	57
6.1.1 Tipos de postagens.....	57
6.1.2 Frequência de postagens por quinzena.....	61
6.1.3 Engajamento com base nas curtidas e comentários de cada postagem.....	62
6.2 Análise secundária.....	64
6.2.1 Apresentação visual dos <i>posts</i>	65
6.2.1.1 Imagens.....	66
6.2.1.2 Vídeos.....	69

6.2.2	Análise das legendas.....	73
6.2.3	Uso de <i>emojis</i>	83
6.2.4	Uso de <i>hashtags</i>	86
6.2.5	Análise dos comentários.....	89
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
7.1.	Limitações do Estudo.....	100
8	REFERÊNCIAS.....	102
	APÊNDICES.....	116

1 APRESENTAÇÃO

Meu interesse por Educação, Gestão e Difusão em Biociências advém da busca pelo aprimoramento e desenvolvimento de novas habilidades que possam contribuir para incrementar minha atividade profissional. Como jornalista atuante em instituição científica e tecnológica, senti a necessidade de observar melhor a prática da divulgação científica por meio de ferramentas disponíveis na internet e amplamente utilizadas pelos brasileiros em geral: as mídias sociais.

Paralelo ao desejo de aquisição de novos conhecimentos está o interesse em gerá-los e disseminá-los, por meio da produção de artigos científicos e elaboração de um produto, que sejam úteis a outros pesquisadores tanto na prática quanto em futuros estudos de divulgação científica em mídias sociais, área de pesquisa extremamente dinâmica e ainda pouco explorada. Portanto, vi no Programa de Mestrado Profissional em Educação, Gestão e Difusão em Biociências (MP-EGeD) do Instituto de Bioquímica Médica Leopoldo de Meis da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IBqM/UFRJ) essa oportunidade.

Desde o ensino médio, o desejo sempre foi o de ser jornalista. Quis o destino que a trajetória para alcançar este objetivo seguisse uma estrada curvilínea. Assim, após duas tentativas frustradas de ingressar no curso de jornalismo em uma universidade pública, optei por ingressar, por meio do edital de vagas remanescentes, no curso de letras da UFRJ. Iniciei minha trajetória acadêmica, em 2001, nessa faculdade, com a intenção de tentar uma transferência para o curso de jornalismo nos períodos seguintes, mas me encantei pelas disciplinas de língua portuguesa e língua italiana. Desisti da transferência, fui bolsista de iniciação científica, monitora de língua italiana e concluí os cursos de bacharelado e licenciatura.

Já nos períodos finais do curso, em meados de 2004, ao observar os inúmeros anúncios e informes dispostos nos murais de cortiça da faculdade, deparei-me com um anúncio de vaga para estágio no Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), unidade de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), com sede na Ilha do Fundão, em edificação vizinha à Reitoria da UFRJ. Fiz a entrevista e fui aprovada. Comecei a trabalhar na revisão gramatical e ortográfica de textos técnico-científicos e na redação de pequenas notas para o informativo e site

institucionais. O desejo de retomar meu objetivo inicial, que esteve adormecido, renasceu ali.

Na iminência da conclusão da graduação e também do estágio, recebi a notícia de que havia o interesse da instituição em me manter atuante na condição de colaboradora terceirizada. Com o singelo salário que eu recebia, foi possível custear a mensalidade da faculdade de jornalismo nas Faculdades Integradas Hélio Alonso (FACHA), instituição reconhecida como referência na área de comunicação social, no Rio de Janeiro.

Minha monografia de conclusão de curso versou sobre a *Presença do Jornalismo Científico nos Jornais de Grande Circulação do Rio de Janeiro e São Paulo*. Naquela época, os jornais impressos já sofriam com a concorrência de portais de notícias na internet e entraram em crise pela queda no número de assinantes, diminuição da circulação e a conseqüente diminuição da arrecadação com anúncios. Com isso, em diversos jornais impressos, as editorias e/ou cadernos dedicados à ciência foram diminuindo ano após ano, até desaparecerem por completo.

A conclusão do curso em 2008 traria novas perspectivas e oportunidades. Mas, uma decisão do Supremo Tribunal Federal (STF), em 2009, derrubou a exigência do diploma de jornalismo para exercício da profissão, o que tornaria o mercado já tão concorrido impraticável. Decepcionada, redefini minhas metas e decidi aventurar-me na seara dos concursos públicos. Paralelamente, em 2012, ingressei no *Master Business Administration* (MBA) em Administração de Marketing e Comunicação Empresarial, na Universidade Veiga de Almeida. No ano seguinte, fui aprovada em concurso público para o CETEM, instituição na qual iniciei e consolidei minha carreira profissional.

Hoje, acumulo mais de 15 anos de atividades na área de comunicação em instituição pública de pesquisa, ciente das mazelas orçamentárias e dificuldades cotidianas do fazer científico. Pude acompanhar ao longo desse tempo o desenvolvimento de inúmeros projetos e sempre tive uma interação muito boa com os pesquisadores da casa, o que me conferiu um certo *know-how* para contribuir com a divulgação das atividades, resultados e impactos das pesquisas na vida dos cidadãos.

Em paralelo às atividades de comunicação social, contribuí ao longo dos anos como organizadora de atividades e expositora em eventos nacionais de divulgação científica, tais como a ExpoT&C, exposição que integra as atividades da Reunião Anual

da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). A interação com o público e a sensação de poder contribuir para diminuir o distanciamento entre a ciência e a sociedade são gratificantes e geraram um enorme desejo de aprimoramento dessa atividade, de extrema importância social, ainda que não devidamente reconhecida.

A despeito da escassez de mão de obra qualificada para atuar em comunicação, uma vez que, não são realizados concursos para essa área no MCTI e não há recursos disponíveis para investimento em contratações de terceirizados, a equipe de comunicação social, que conta atualmente com seis colaboradores, se esforça para desempenhar da melhor forma possível suas atividades. Por esse motivo, o ingresso da instituição nas mídias sociais foi tardio e é realizado ainda de maneira embrionária. Portanto, essa realidade impeliu-me a desbravar o universo da divulgação científica nas mídias sociais, e a aquisição de *expertise* nesta área passa também pela realização deste Mestrado Profissional.

2 INTRODUÇÃO

Em 2020, a pandemia da COVID-19 alterou drástica e repentinamente o convívio entre as pessoas em escala global. O grande potencial de disseminação do Sars-CoV-2 forçou as autoridades governamentais, seguindo orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS), a decretarem o distanciamento social como principal medida para evitar o contágio simultâneo dos indivíduos, de forma a tentar impedir o colapso dos sistemas de saúde (BEZERRA et al., 2020). Com isso, as formas de socialização migraram quase totalmente para o meio digital. Na internet, as mídias sociais ganharam protagonismo.

O acesso à internet vem aumentando no Brasil. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua TIC 2019, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), naquele ano, em 82,7% dos domicílios brasileiros utilizava-se internet, um aumento de 3,6 pontos percentuais em relação ao ano anterior. Em 99,5% desses domicílios, o acesso era feito por meio de celular.

Houve aumento na conexão realizada tanto por meio de banda larga móvel (3G/4G) quanto pela fixa. O uso da conexão 3G/4G alcançou 81,2%. Além disso, o percentual de pessoas que tinham telefone móvel para uso pessoal na população de 10 anos ou mais de idade subiu de 79,3% para 81,0%, de 2018 para 2019. Entre os que tinham celular para uso pessoal, a parcela que tinha acesso à internet por meio deste aparelho aumentou de 88,5% para 91,0% de 2018 para 2019 (IBGE, 2021).

Dados recentes divulgados pela Data Reportal (2021) fornecem um panorama dos hábitos de consumo das mídias sociais no Brasil e indicam um crescimento de 7,1% no número de usuários de mídias sociais entre 2020 e 2021, contabilizando 10 milhões de novos usuários. Em janeiro de 2021, havia 150 milhões de usuários ativos de mídias sociais, o que corresponde a 70,3% da população total do país contabilizada no mesmo período. Além disso, o brasileiro (entre 16 e 64 anos) passou, em média, 3h42min nas mídias sociais, sendo que 86,3% dos usuários dessas redes utilizaram o *Instagram*. 98,8% dos usuários ativos acessam as mídias sociais por dispositivo móvel (*smartphones*).

No contexto pandêmico, instituições de pesquisa científica e tecnológica, que já se utilizavam de mídias sociais para divulgar seu trabalho, ampliaram o uso dessas ferramentas, uma vez que as pessoas passaram a dispor de mais tempo para navegar por elas, além de demonstrarem interesse incomum por temas científicos no período (SANTOS, 2021). Freitas e Rocha (2021, p.3) acreditam que:

“(...) a pandemia pode ter atuado como catalisador para que instituições científicas se rendessem definitivamente às redes sociais como o *Instagram* e experimentassem novas funcionalidades com o objetivo de promover DC e ampliar o diálogo com a sociedade”.

O Observatório Nacional (ON), objeto deste estudo, precisou interromper as atividades presenciais não essenciais, incluindo as atividades de DC, como a observação do céu nos Sábados Astronômicos, a partir do dia 16 de março de 2020, quando o governo estadual do Rio de Janeiro publicou o Decreto nº 46.973 com medidas restritivas para combater a COVID-19 no estado (RIO, 2020). Nesse contexto, o *Instagram* foi uma das mídias sociais utilizadas pela instituição para a realização de atividades de DC, como forma de compensar a ausência temporária das atividades presenciais. Com isso, a instituição reforçou sua participação no *Instagram*, promoveu iniciativas inéditas e trabalhou a convergência entre as mídias, ou seja, o fluxo de conteúdos por variadas plataformas de mídia, a fim de ampliar o diálogo com seus seguidores (OBSERVATÓRIO, 2020; 2020a).

O ON é uma das mais antigas instituições científicas do Brasil, com quase 200 anos de existência. Custeado majoritariamente com recursos públicos, integra a estrutura do MCTI. Criado por D. Pedro I, em 1827, teve papel fundamental em um dos acontecimentos científicos mais marcantes do século XX. Foi Henrique Morize, então diretor do Observatório, que, em 1919, organizou a expedição que reuniu comitivas de cientistas britânicos, norte-americanos e brasileiros para observação de um eclipse solar no município de Sobral, no Ceará, que possibilitaria a posterior confirmação da Teoria da Relatividade Geral de Albert Einstein (VIDEIRA, 2007).

Dessa forma, neste trabalho, foi realizada uma análise netnográfica do *Instagram* do ON, de forma a responder à seguinte pergunta: **Como o Observatório Nacional utilizou o *Instagram* para manter as atividades de DC no contexto da COVID-19?** O objetivo ao levantar esse questionamento é analisar o panorama das

ações de DC realizadas pela instituição nessa mídia social, durante os primeiros meses da pandemia.

Para incentivar uma maior participação de cientistas nesses espaços virtuais frequentados por uma vasta parcela dos usuários de internet brasileiros, foi produzido um manual para desvendar as funcionalidades do *Instagram*, sistematizar alguns processos e oferecer ideias que facilitem o trabalho do cientista já tão envolvido em inúmeras atividades acadêmicas. O manual inclui estratégias de comunicação para cientistas utilizarem as mídias sociais como forma de promover DC, com destaque para o *Instagram*.

2.1 Divulgação científica

Ainda parece haver por parte de determinados segmentos da sociedade um certo distanciamento e uma incompreensão em relação à ciência e seu *modus operandi*. Inicia-se a abordagem deste tópico partindo-se de uma breve definição do conceito de ciência para se tratar mais especificamente do processo de comunicação da ciência, com foco na DC.

“A Ciência é a busca e aplicação de conhecimento e compreensão do mundo natural e social seguindo uma metodologia sistemática baseada em evidências” (SCIENCE COUNCIL, 2020, np). Para Minayo (2002, p.10), “a ciência é a forma hegemônica de construção da realidade, considerada por muitos críticos como o novo mito, por sua pretensão de único promotor e critério de verdade”.

A ciência não é detentora de verdades absolutas. Ao contrário, o conhecimento científico, que não surge de maneira imprevista, é construído mediante acréscimos ou refutações e muitas vezes envolve questões controversas. O processo de construção desse conhecimento é longo e complexo e inclui diversas etapas, entre as quais está a comunicação científica, baseada no conceito clássico de Shannon e Weaver (1964), que, de maneira simplificada, pressupõe a existência de um emissor emissor de uma mensagem, por um determinado canal, a um receptor.

Para Caribé (2015, p.90), a comunicação científica é uma etapa “tão vital como a fase de coleta e análise dos dados”, no processo de produção e desenvolvimento da ciência. A autora destaca que esse é um termo genérico ao qual estão subordinados uma

série de outros termos, tais como: divulgação científica, popularização da ciência, vulgarização da ciência e comunicação pública da ciência. Dessa forma, convém abordar a distinção entre esses termos, uma vez que alguns serão recorrentes no decorrer deste estudo.

Por comunicação científica entende-se a comunicação de ideias internamente entre os membros da comunidade científica e externamente para o público em geral, composto por não especialistas (CARIBÉ, 2015). Os termos divulgação, popularização, vulgarização e comunicação pública da ciência, por vezes, são encontrados na literatura como sinônimos. De acordo com Caribé (2015, p.101):

Estão centrados no processo cujo esquema parte do emissor com o objetivo de enviar informações específicas a determinado grupo social. Entretanto, o objetivo consiste apenas em se fazer conhecer. A **divulgação científica** visa gerar como resultado a percepção pública da ciência¹.

A nomenclatura proposta por Bueno, em 1984, continha uma diferenciação entre difusão e disseminação científica. Para ele, difusão científica é o termo genérico e amplo que abarca tanto a disseminação científica (entre pares) quanto a divulgação científica (para o público não especialista). Em 2010, porém o autor admite também o termo comunicação científica como sinônimo para o que ele havia anteriormente denominado disseminação científica (BUENO, 2010).

Constatada a existência dos múltiplos termos, para tratar da comunicação de conhecimentos científicos ao público não especialista, cerne do presente estudo, optou-se pela utilização do termo divulgação científica, que, de acordo com Massarani (1998) e Germano e Kulesza (2007), é o termo que predomina no Brasil.

O médico, jornalista e escritor José Reis, pioneiro no jornalismo científico e um dos principais expoentes da DC no Brasil, tendo atuado por mais de 50 anos como colunista científico da Folha da Manhã, atual Folha de São Paulo (MASSARANI e MOREIRA, 2016), definiu DC como “a veiculação em termos simples da ciência como processo, dos princípios nela estabelecidos, das metodologias que emprega” (MASSARANI e DIAS, 2018, p.116). Para Reis, a DC tem papel na formação de cidadania científica e deve destacar o valor da ciência em geral, entre outros aspectos mencionados por Massarani (2021).

¹ A definição do termo percepção pública da ciência será fornecida adiante neste mesmo capítulo introdutório.

Bueno (2009, p.162) amplia a definição de Reis ao afirmar que a DC compreende a “[...] utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo”. Há divergências entre estudiosos da DC quanto à utilização do termo “público leigo” em referência ao destinatário da DC. Nesta pesquisa, considerou-se mais oportuna e atual a utilização do termo “público não especialista”, conforme pensamento de Rocha (2012).

Caribé (2015), ao referir-se ao entendimento de Bueno (1984; 2010) e Calvo Hernando (2006) acerca da DC, esclarece que tais autores entendem a DC como um processo que possibilita a transmissão de informações científicas e tecnológicas ao público não especialista, utilizando-se de linguagem decodificada e acessível, ou seja, a DC proporciona a recodificação de linguagens científicas para aquelas compreensíveis ao homem comum.

Assim, a principal característica da divulgação é o processo de recodificação, de transposição de linguagem especializada para linguagem cotidiana, fazendo uso de metáforas, com o objetivo de tornar o conteúdo acessível ao grupo amplo de receptores (CARIBÉ, 2015, p.93).

Bueno e Calvo Hernando trazem essa noção de recodificação da obra do filósofo venezuelano Antônio Pasquali, no qual se inspiraram. Segundo Pasquali, “entende-se por divulgação o envio de mensagens elaboradas, mediante a recodificação de linguagens críticas e linguagens omnicompreensíveis, à totalidade do público receptor disponível” (PASQUALI, 1979 *apud* BUENO, 1985, p.1421).

Assim, é possível afirmar que a DC é uma etapa importante do fazer científico, de relevante papel social, essencial para que os indivíduos se mantenham informados sobre temas científicos, entendam as implicações dos avanços e descobertas em suas vidas e realizem melhores escolhas. Além de possibilitar a democratização do acesso ao conhecimento científico, ela estabelece condições para a alfabetização científica² e favorece a inclusão dos cidadãos no debate sobre temas especializados que guardam relação direta com sua vida e seu trabalho (BUENO, 2010).

² Alfabetização científica é um termo de vasta pluralidade semântica. Após revisitarem diversos autores, Sasseron e Carvalho (2011) observaram convergências entre eles e concluíram que podem ser considerados alfabetizados cientificamente os indivíduos que dominam três blocos de atividades: compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática; e entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente.

Rocha (2012) salienta que a compreensão pública da ciência é um dos valores primordiais das sociedades democráticas, motivo pelo qual cientistas, educadores e jornalistas entendem a importância da inserção, na sociedade, da ciência e tecnologia (C&T) construída e desenvolvida pelos especialistas. Um conhecimento mínimo de C&T é necessário para que se possa interpretar criticamente notícias diárias publicadas, para o desenvolvimento de uma postura crítica acerca dos efeitos dos avanços, para a tomada de decisões individuais e sociais, enfim, para se viver em uma sociedade científica e tecnologicamente avançada. Segundo o autor, a aproximação mais efetiva entre sociedade, ciência e comunicação pode preparar os cidadãos para “tomar decisões sobre saúde, segurança, atitudes que conservem o planeta, ou seja, poderão avaliar melhor suas ações como consumidores” (ROCHA, 2012, p.48).

Além da relevância social, outras razões justificam a prática da DC. Ao divulgar uma pesquisa, o cientista: resalta as conquistas da ciência, seus limites e desmistifica equívocos junto à opinião pública; presta contas à sociedade acerca do investimento de recursos públicos utilizados; enfim, torna a pesquisa visível socialmente, ampliando as possibilidades de captação de recursos de financiamento (sejam eles públicos ou privados). Outrossim, um bom material de DC³ pode complementar pedagogicamente o trabalho dos professores em sala de aula, em todos os níveis (fundamental, médio e universitário), culminando por motivar esses jovens a seguirem carreiras científicas e tecnológicas, retroalimentando o círculo da ciência (VIEIRA, 2007).

Ainda de acordo com Rocha (2012, p.49):

Atualmente, os meios de comunicação ajudam a promover uma aproximação entre o conhecimento científico e o cotidiano, sendo responsáveis por boa parte das informações que o público não-especialista, incluindo os alunos de escolarização básica, possuem sobre ciência.

Embora os meios de comunicação de massa – jornais, revistas, rádio, TV e jornalismo on-line – sejam importantes canais para a prática da DC, como destaca Bueno (2009), não são os únicos. Para cumprir seu papel, a DC utiliza-se de práticas que empregam “recursos da pedagogia, do jornalismo, da narrativa literária, dentre outros, para reformatar o discurso científico, a fim de tornar os princípios, conceitos,

³ Entende-se por bom material de DC aquele em linguagem cotidiana clara, simples, direta, fazendo o uso de metáforas, analogias e ilustrações (quando couber), possibilitando que o leitor entenda os conceitos científicos em questão.

teorias e métodos da ciência mais próximos dos universos simbólicos e das diferentes falas dos atores sociais” (MARTELETO, 2009, p, 46). Na prática, a DC também se utiliza de:

(...) palestras de ciências [...] abertas ao público leigo, o uso de histórias em quadrinhos ou de folhetos para veiculação de informações científicas (encontráveis com facilidade na área da saúde / Medicina), determinadas campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia (relatando a vida de cientistas ilustres) e mesmo a literatura de cordel, amplamente difundida no Nordeste brasileiro (BUENO, 2009, p. 162).

Congressos populares também são descritos por Massarani e Moreira (2020) como meios/canais de DC. Outras possibilidades incluem, ainda, documentários, filmes, livros de ficção científica, exposições, jogos, gincanas, oficinas, experiências laboratoriais e mais recentemente as plataformas de mídias sociais na internet como importantes meios/canais a serem utilizados com a finalidade de divulgar ciência, entre outros. Em tópicos futuros serão aprofundadas reflexões sobre a natureza e conceitos relacionados às novas tecnologias digitais (internet, plataformas de mídias sociais e *Instagram*).

O perfil ideal do divulgador da ciência é uma questão sobre a qual ainda não se alcançou um consenso. De acordo com Santos, Almeida e Crepaldi (2020, p. 281), instituições de ensino superior e de pesquisa “têm o dever de devolver à sociedade os investimentos públicos recebidos”, informando, por meio dos seus cientistas, aos públicos interno e externo sobre as produções científicas desenvolvidas e o impacto das pesquisas para a sociedade. Esses autores, portanto, parecem entender que o principal agente da DC deve ser mesmo o cientista.

Candotti (2002) defende que a DC deveria ser, quando possível, parte das atribuições do pesquisador, assim como a disseminação feita para os pares em revistas especializadas. Dessa forma, ele assumiria o papel de primeiro divulgador e abriria o caminho para que outros atores, informados, ampliassem a difusão. Já Marandino (2003, p.2) destaca que:

O perfil ideal do divulgador da ciência tem sido tema de discussão e diferentes tendências se delineiam. Por um lado, defende-se que o próprio cientista deve se ocupar da divulgação, seja pela sua “natural” competência, seja por um compromisso em compartilhar o conhecimento que produz com aqueles que o financiam, ou seja, a sociedade. Por outro, vão se ampliando os cursos de formação de profissionais na área de jornalismo científico e de mediadores/monitores para atuação em museus de ciências.

Durante várias décadas e por diversos motivos, os cientistas resistiram a realizar DC, deixando-a a cargo principalmente de jornalistas científicos dos meios de comunicação tradicionais. Parece, no entanto, que o panorama começa a mudar, inclusive pelo fato de os jornalistas científicos serem cada vez mais escassos nas redações, e observam-se diversos cientistas dispostos a divulgar suas pesquisas, motivados pela obrigação de prestar contas à sociedade do investimento público em ciência, procurando envolver os cidadãos em decisões relacionadas a financiamento científico, ou até mesmo pela vontade de aproximar o cidadão da ciência, para inspirar jovens a seguirem carreiras científicas, por considerarem que a ciência é um componente das nossas vidas, assim como arte e música, por exemplo (PINTO e CARVALHO, 2011). As próprias agências de fomento, observando a importância da atividade, têm buscado incentivar esses cientistas com projetos de bolsas.

Entende-se, dessa forma, que a DC é uma atividade multidisciplinar, podendo ser realizada por cientistas e profissionais capacitados nas áreas de comunicação e educação, entre outros atores. O agente primeiro seria, portanto, o cientista, responsável por abrir o caminho aos demais atores.

Constata-se, nos últimos anos, um aumento do interesse pela DC em universidades e instituições de pesquisa, evidenciado pelo aumento de pesquisas nessa área e pela criação de diversos grupos por todo país (MASSARANI E MOREIRA, 2020). Em instituições públicas de ensino superior, focadas no tripé ensino, pesquisa e extensão, observa-se a realização de DC dentre as atividades de extensão. Muitas dessas atividades são criadas por docentes ou contam com a participação deles.

Contudo, o Brasil tem ainda um longo percurso a trilhar em termos de DC “até que possamos declarar a existência de um alto nível de divulgação da ciência e uma adequada apropriação social do conhecimento científico e tecnológico abrangendo toda a sociedade brasileira” (MASSARANI e MOREIRA, 2020, p. 170). Nesse cenário de DC em expansão, mas ainda frágil, observam-se pesquisas de percepção pública da ciência que trazem uma visão positiva acerca da ciência produzida em nosso país.

Caribé (2015, p. 95) define percepção pública da ciência como:

(...) o conjunto de atitudes em direção à ciência e tecnologia que são evidenciadas por atividades e intenções comportamentais. As habilidades dos indivíduos que lhe permitem acessar o conhecimento científico e tecnológico e o senso de posse desse conhecimento dão-lhes confiança para que explorem suas ramificações, isso permite o entendimento dos produtos e ideias chave e

de como essas se realizam, resultando em avaliação do estado de conhecimento científico e tecnológico e de sua importância para a vida pessoal, social e econômica”.

Considerando-se que a percepção pública da ciência é o resultado da DC, como mencionou Caribé (2015), de maneira inversa, um olhar atento sobre essas pesquisas, pode fornecer *insights* que possibilitem não só buscar o entendimento da realidade momentânea como também aprimorar/desenvolver a DC que vem sendo realizada. As pesquisas de percepção pública da ciência também fornecem dados importantes para que se possa avaliar aspectos relacionados à participação do brasileiro na cultura científica⁴, subsidiar ações institucionais e políticas públicas.

Duas pesquisas de percepção pública nacionais realizadas em 2019 mostraram um quadro preocupante, no que diz respeito ao conhecimento e hábitos do brasileiro em relação à C&T. Os resultados indicam que, apesar de interessar-se por C&T, o brasileiro não costuma frequentar espaços científicos, não busca por informações sobre C&T, assim como não sabe indicar ou não lembra nomes de um cientista ou instituição de C&T (CGEE, 2019; MASSARANI et al., 2019). Esse panorama parece demonstrar a existência de alguma lacuna na divulgação do fazer científico, incluindo seu cotidiano, incertezas, métodos, resultados e impactos para a sociedade. Alguns resultados extraídos das referidas pesquisas encontram-se compilados na Figura 1.

⁴ O conceito de cultura científica será abordado adiante, ainda neste texto introdutório.

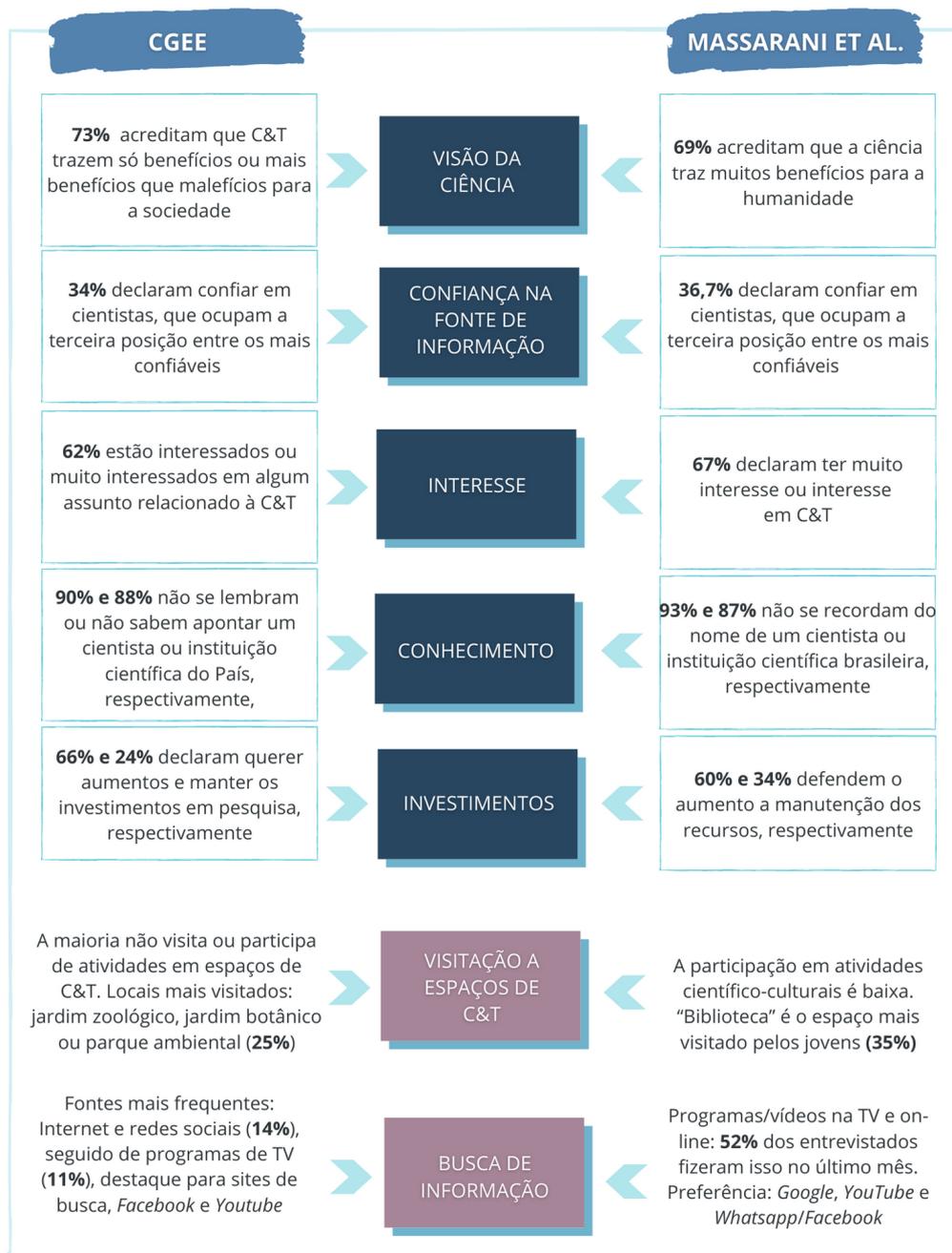


Figura 1: Comparativo entre pesquisas de percepção pública da ciência (2019).

Fonte: Autora (2021), a partir dos relatórios das pesquisas.

Ao compararmos os resultados das duas pesquisas apresentadas na Figura 1, observamos que os números são aproximados e os resultados convergentes. Na tentativa de tentar encontrar justificativas para o fato de os brasileiros declararem interesse ao mesmo tempo em que demonstram uma atitude passiva perante a ciência, já que não frequentam espaços nem buscam por informações, recorreu-se a Almeida (2020). Ao

posicionar-se em relação ao resultado de uma pesquisa do *Wellcome Global Monitor* de 2018, a autora afirmou não acreditar haver uma crise de confiança na ciência brasileira, mas sugeriu a existência de uma desconexão entre o mundo cotidiano do cidadão comum e o mundo da ciência. A autora menciona em seu texto os termos “distanciamento”, “apatia” e “indiferença” em relação à prática científica. Acredita-se que as pesquisas de 2019 evidenciam esse mesmo panorama, que se supõe ter sido alterado no contexto da pandemia, dado o observado aumento do interesse social por temas científicos relacionados à saúde pública.

Não se sabe ao certo os reais motivos dessa desconexão, apatia e indiferença: se elas acontecem porque se realiza pouca DC ou se as ações e políticas públicas de DC são ineficazes ou se há uma cultura científica incipiente ou até mesmo inexistente a ponto de impedir que a sociedade dialogue com os esforços de DC. A resposta precisa para essas questões requer aprofundamentos investigativos mediante a realização de outros estudos. Aqui é possível fazer suposições, levantar questionamentos e reflexões. Trabalha-se, no entanto, com a tese de que o desenvolvimento da cultura científica possa contribuir para reverter esse quadro.

Diante disso, cabe mencionar mais um ponto para reflexão, obtido a partir de dados de uma pesquisa internacional realizada pelo *Pew Research Center*, entre outubro de 2019 e março de 2020, portanto, com início anterior à pandemia da COVID-19. Essa investigação foi realizada com indivíduos maiores de 18 anos da Europa, Rússia, região da Ásia-Pacífico e Américas, incluindo o Brasil, com o objetivo de examinar a percepção internacional da ciência e o lugar que ela ocupa na sociedade, juntamente com atitudes dos entrevistados em uma série de questões relacionadas à ciência (FUNK et al., 2020).

Os resultados mostraram uma visão positiva dos cientistas e da ciência por parte do público entrevistado de todos os países. Em comparação com outros países, o Brasil apresentou um nível menor de confiança nos cientistas. Porém, esse dado não pareceu ser muito significativo, pois os pesquisadores identificaram que o público brasileiro se caracterizou por emitir baixas avaliações de maneira geral, inclusive em relação a outros grupos. Convém destacar que os cientistas e os militares foram citados entre os grupos de maior confiança.

Instigante é o dado que se segue. Nessa pesquisa, 68% dos brasileiros entrevistados responderam ‘sim’ à seguinte pergunta: “Pensando em reportagens sobre descobertas de pesquisas científicas, você acha que a afirmação seguinte é um problema ou não é um problema? O público não sabe o suficiente sobre ciência para realmente entender as descobertas das pesquisas cobertas pela imprensa” (*tradução nossa*). Diante dessa resposta, cabem algumas reflexões acerca de um eventual desconhecimento científico/analfabetismo científico da população brasileira.

Almeida (2020) alerta não ser pertinente imputar ao analfabetismo científico da população a responsabilidade por qualquer descompasso entre ciência e sociedade.

(...) Quarenta anos de pesquisas no campo da divulgação científica mostram que o grau de instrução e o nível de informação das pessoas não estão associados diretamente às atitudes delas em relação à C&T e que os mais instruídos e bem informados não necessariamente têm sempre uma visão positiva da ciência; em muitos casos, aliás, são mais críticos [...] Trata-se, certamente, de questão complexa, circunscrita a uma determinada cultura e história (ALMEIDA, 2020, p.3).

Assim como Almeida (2020), Dominique Brossard, em aula de boas-vindas ministrada aos alunos da turma de 2021 da disciplina de Introdução à Divulgação Científica do Mestrado de Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde (Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz), refuta a abordagem do modelo de déficit⁵ das atitudes científicas, que imputa às atitudes negativas dos indivíduos perante a ciência a ausência de conhecimento científico e de entendimento da ciência. Segundo ela, os indivíduos sofrem a influência de variados aspectos que interferem na percepção pública da ciência, com grande influência de aspectos individuais (BROSSARD, 2021).

Já está bem estabelecido na pesquisa em ciências sociais que o conhecimento muitas vezes desempenha um pequeno papel na explicação de atitudes em relação a questões científicas específicas. O que normalmente se correlaciona com essas atitudes são os valores e visões de mundo dos indivíduos, como ideologia política, religiosidade e deferência à autoridade científica [*tradução nossa*] (AKIN et al., 2020, np).

Diante das reflexões levantadas e ponderações, observa-se que o entendimento da percepção pública da ciência é algo complexo, dependente de inúmeras variáveis, as quais não serão aprofundadas aqui por não ser o foco do presente estudo. O que é

⁵ O modelo de déficit cognitivo caracteriza-se pelo entendimento da existência, na sociedade, de dois grupos, especialistas (detentores do conhecimento) e leigos (cidadãos comuns), sendo que o processo de comunicação se dá em uma única via, por meio da transmissão de conhecimentos do primeiro para o segundo grupo. Esse modelo coloca os indivíduos do segundo grupo em uma situação de passividade e baseia-se na transmissão do conhecimento para a eliminação da defasagem entre os dois grupos (FIRME e SILVA, 2016).

possível observar, no entanto, é que de fato há uma necessidade de melhoria das ações de DC que vem sendo realizadas e são múltiplos os atores envolvidos que farão a diferença nesse processo. Portanto, considera-se necessário reunir esforços da sociedade, comunidade científica, governo, educadores, jornalistas e profissionais de comunicação para aprimorar a difusão de C&T no País, em prol da superação das deficiências evidenciadas, além de favorecer uma maior participação social e maior engajamento da população em temas de C&T. Nesse sentido, Massarani e Moreira (2020) apresentam três desafios atuais da DC a serem enfrentados: o alcance da DC precisa ser ampliado a toda a sociedade brasileira, as políticas públicas precisam ser fortalecidas e a qualidade da DC precisa ser melhorada.

A ampliação do alcance da DC requer tempo, recursos e capacitação de pessoal. Além disso, os agentes de DC devem ir até onde as pessoas estão. Isso inclui a utilização dos meios de comunicação de massa de forma mais intensa e qualificada, sobretudo a internet e as mídias sociais. Os autores apontam, ainda, a necessidade de expandir a DC em canais públicos e nas instituições de pesquisa.

A qualidade das ações de DC, por sua vez, pode ser alcançada com o aumento e melhoria da formação de jornalistas científicos, comunicadores científicos e dos próprios cientistas.

Adicionalmente, deve-se valorizar academicamente a DC incentivando-se mais estudos na área, entre outras ações. Evidencia-se, ainda, a necessidade de aprimoramento da educação científica de jovens no Brasil.

As atividades de divulgação científica estão fortemente correlacionadas com a qualidade da educação básica, especialmente a educação científica, e aqui a Quarta Conferência Nacional de CT&I apontou a necessidade de uma verdadeira revolução, dadas as enormes carências na educação científica da maioria dos jovens brasileiros (Livro Azul, 2010). Essas atividades podem contribuir para a melhoria do ensino de ciências, com ênfase em métodos e práticas que valorizem e promovam a criatividade, a experimentação e a interdisciplinaridade (MASSARANI e MOREIRA, 2020, p.168).

A DC e a educação científica são os aspectos centrais do conceito de cultura científica que será definido a seguir, a partir da discussão do conceito de cultura. A definição de cultura é uma tarefa complexa, dada a amplitude do conceito, com abordagem multidisciplinar por variadas áreas - sociologia, antropologia, história, comunicação, administração, economia, entre outras - e seu alargamento no decurso da história. Trata-se de um conceito polissêmico, que apresenta variados sentidos, de

acordo com o contexto histórico e entendimento de determinadas áreas e correntes teóricas, entre outros fatores.

Para Lordêlo e Porto (2012, p.24), a cultura é uma construção social sensível a interferências internas e externas, moldando-se de acordo com essas interferências, no âmbito das sociedades. As autoras ressaltam que a cultura sofre impacto direto das políticas públicas, de investimentos, da educação, do desenvolvimento científico e tecnológico, em suma, de “todos os elementos sociais que impactam a estrutura da sociedade”.

Canedo (2009, np) refere-se à existência de três concepções fundamentais para o entendimento de cultura (Figura 2): modos de vida que caracterizam uma coletividade⁶; obras e práticas da arte, da atividade intelectual e do entretenimento⁷; e fator de desenvolvimento humano⁸.



Figura 2: Concepções para o entendimento de cultura, segundo Canedo (2009)

Fonte: Autora (2021), a partir de Canedo (2009).

No relatório final da Conferência Mundial sobre Políticas Culturais (Mondiacult), realizada na Cidade do México, em 1982, consta a seguinte definição, que desde então passou a ser utilizada em documentos oficiais da UNESCO.

⁶ Significados e valores dos grupos humanos, que são produzidos por todos os indivíduos.

⁷ São os bens e serviços da indústria cultural.

⁸ Instrumento para desenvolvimento político e social.

Cultura é todo o complexo de distintivos traços espirituais, materiais, intelectuais e emocionais que caracterizam uma sociedade ou grupo social. Inclui, além das artes e letras, os modos de vida, os direitos fundamentais do ser humano, sistemas de valores, tradições e crenças (UNESCO, 1982, p.41).

Porto e Moraes (2009) apontam a multidisciplinaridade e a transversalidade como aspectos inerentes à cultura, que admite recortes temáticos. Consciente da existência desses recortes, parte-se para a conceituação de cultura científica. De acordo com Vogt (2011, p.7):

O conjunto de fatores, eventos e ações do homem nos processos sociais voltados para a produção, a difusão, o ensino e a divulgação do conhecimento científico constitui as condições para o desenvolvimento de um tipo particular de cultura, de ampla generalidade no mundo contemporâneo, a que se pode chamar cultura científica.

Assim, como a própria definição de Vogt assevera e conforme o autor materializa na Figura 3, a cultura científica tal como entendida neste trabalho perpassa as esferas da produção científica e difusão (quadrante I), avança pelo ambiente de ensino formal e informal (quadrantes II e III) até alcançar a sociedade, por meio da divulgação científica (quadrante IV).

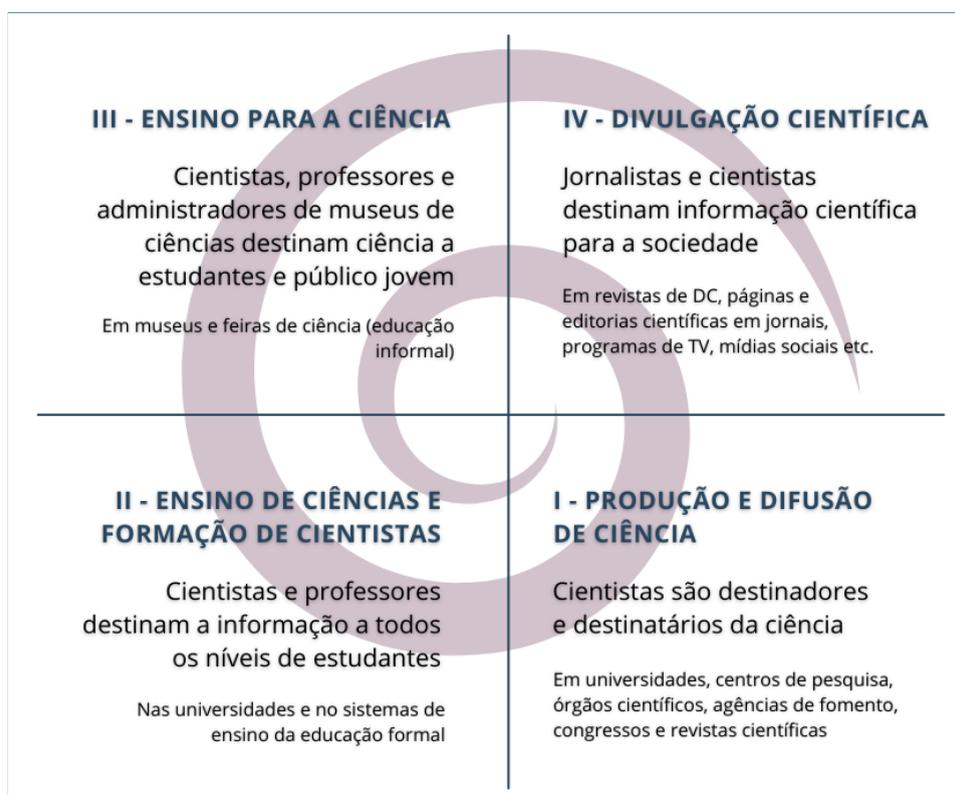


Figura 3: Espiral da cultura científica

Fonte: Autora (2021), adaptado de Vogt (2011, p.10).

Observe-se que, ao invés de simbolizar um processo cíclico fechado, a cultura científica apresenta-se como uma espiral, o que a caracteriza como dinâmica, evolutiva, em constante construção, desde que não seja descontinuada, estando em consonância com a natureza da própria ciência. Ao retornar ao eixo de partida, não ocorre o regresso ao mesmo ponto inicial e sim “a um ponto alargado de conhecimento e participação na cidadania, no processo dinâmico da ciência e de suas relações com a sociedade” (VOGT, 2003).

A expressão cultura científica abarca, portanto, a alfabetização científica, a popularização da ciência e a percepção pública da ciência para conceber o desenvolvimento científico como um processo cultural em suas variadas facetas (conforme evidenciado nos quadrantes I a IV da Figura 3), “para o estabelecimento das relações críticas necessárias entre o cidadão e os valores culturais, de seu tempo e de sua história” (VOGT, 2003, np).

A cultura científica parte, portanto, de dentro das instituições científicas e, a partir daí, deve fluir para além dos muros das instituições. Sem essa exteriorização, não há que se falar em cultura científica. Para a consolidação da cultura científica no Brasil, reconhece-se a DC como elemento fundamental. Apenas ela é capaz de proporcionar a conquista da ciência por aqueles que não estão envolvidos diretamente no processo de produção, difusão, ensino e aprendizagem da ciência, ou seja, pelos não especialistas e por aqueles que não participam dos processos de educação formal e informal (VOGT, 2003).

Em uma analogia entre a culturalização da ciência e o futebol, Vogt (2011, p.13) expõe de maneira pertinente que:

O objetivo ideal do divulgador da ciência é que o conhecimento científico, como fenômeno cultural [...] possa ser tratado e vivenciado como o futebol. Nesse caso, embora sejam poucos os que efetivamente o jogam, são muitos, na verdade, os que o entendem, conhecem suas regras, sabem como jogar, são críticos de suas realizações, com ele se emocionam e são por ele apaixonados.

Dessa forma, parte-se do entendimento de que a ciência deve ser considerada um produto cultural, conforme preconiza Rocha (2012, p. 48):

A ciência é uma das maiores conquistas da nossa cultura e, portanto, todos os cidadãos deveriam ser capazes de compreender e apreciar as questões relacionadas ao conhecimento científico. (...) Sabe-se que a popularização da ciência e da tecnologia é necessária para o desenvolvimento cultural de um povo e é importante que as experiências, pesquisas e preocupações científicas

se apresentem ao público e se constituam em parte fundamental de sua cultura, sobretudo, na sociedade contemporânea.

2.2 Tecnologias digitais e divulgação científica

Outro tipo de recorte do conceito de cultura aplica-se ao universo digital. A cibercultura, de acordo com Levy (1999, p.17), é “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”. Por ciberespaço (ou rede) o autor compreende:

(...) o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo (LEVY, 1999, p.17).

O advento da internet e de novas mídias vem a se somar à mídia tradicional como mais um canal para divulgar ciência. Assim como aconteceu com a rádio a seu tempo e, posteriormente, com o cinema, há grandes expectativas em relação ao potencial democratizante da internet. Segundo Porto e Moraes (2009), a internet é a tecnologia comunicacional mais significativa no processo de produção da informação, no sentido de favorecer essa comunicação mais democrática, a partir de ações de DC.

Centros e Museus de Ciências, instituições científicas, grupos de pesquisa em DC, laboratórios de universidades, coordenações de cursos de pós-graduação e órgãos governamentais têm usado a internet para a promoção de ações de DC no Brasil (FREITAS e ROCHA, 2021). Cientistas e comunicadores científicos têm se envolvido cada vez mais na tarefa, que também é realizada por blogueiros. Observa-se, ainda, um aumento no uso das plataformas de mídias sociais com esse fim, com grande potencial de crescimento. Paralelamente, eclode um novo público para esses conteúdos.

O uso quantitativo da Internet para busca de informações sobre C&T já se aproxima do uso da TV. O Webvideo tem potencial para ter um impacto significativo na comunicação de informações sobre C&T, e certamente surgirão novas ferramentas e procedimentos de comunicação no horizonte (MASSARANI e MOREIRA, 2020, p. 164).

Apesar de a internet introduzir um importante salto tecnológico, convém destacar que foi o advento da *web 2.0*, nos anos 2000, que representou o grande marco da mudança nas formas de comunicação, produção e disseminação do conhecimento,

incluindo o científico. Conhecida como segunda geração da internet, a *web 2.0* caracteriza-se pela interatividade, colaboração, compartilhamento e descentralização. Ela possibilitou o surgimento das mídias sociais, que, segundo Jarreau, Dahmen e Jones (2019), revolucionaram a comunicação científica, já que os cientistas as adotaram, de forma individual (*não institucional, grifo nosso*), para digitalmente realçar sua bolsa de estudos, iniciar colaborações e se comunicar com públicos mais amplos.

No ciberespaço, encontra-se uma vasta gama de plataformas de mídias sociais, incluindo o *Instagram*, objeto de análise neste estudo. Necessita-se, assim, recorrer aos conceitos de mídias sociais e *sites* de redes sociais, bem como à descrição das categorias de mídias sociais, para melhor definição e classificação do *Instagram*. É importante ressaltar que não há consenso nessas definições nem taxonomia ideal de canais.

De acordo com Tuten e Solomon (2018, p.31), “mídia social é o meio on-line de comunicação, transmissão, colaboração e cultivo entre redes interconectadas e interdependentes de pessoas, comunidades e organizações aprimoradas por capacidades tecnológicas e mobilidade”. Trata-se, portanto, de um conjunto de plataformas digitais por meio das quais ocorrem trocas de informação multilateralmente.

Essas mídias podem ser categorizadas como: *sites* de redes sociais, compartilhamento de fotos, áudio, vídeo, *microblogging*, *livecast* (transmissão ao vivo), mundos virtuais, jogos, aplicativos de produtividade, agregadores de *Feed* RSS, buscas, dispositivos móveis e interpessoal (SAFKO, 2012). *Sites* de rede social são, por sua vez, segundo Ellison e Boyd (2013, p. 158):

Plataformas de comunicação em rede na qual os participantes: 1) têm perfis de identificação única que consistem em conteúdo fornecido pelo usuário, conteúdo fornecido por outros usuários e/ou dados em nível de sistema; 2) podem articular publicamente conexões que podem ser vistas e percorridas por outras pessoas; e 3) podem consumir, produzir e/ou interagir com *stream* de usuário gerador de conteúdo obtido por meio de suas conexões no site.

Portanto, tendo como base as definições apresentadas, pode-se classificar o *Instagram* como uma plataforma de mídia social categorizada como aplicativo para dispositivo móvel e *site* de rede social, que possibilita o compartilhamento de fotos (imagens de maneira geral), vídeos e transmissões ao vivo. Para melhor entendimento, ao longo deste trabalho, optou-se por utilizar o termo mídias sociais para referir-se ao *Instagram* e demais plataformas.

Ferramenta versátil, com inúmeras funcionalidades, de fácil operacionalização, com grande potencial de interação entre os participantes, o *Instagram* possui um grande número de usuários no Brasil. Surgiu em 2010, com o intuito inicial de promover o compartilhamento de fotos. Em 2012, ao ser adquirido pelo *Facebook*, ganhou novas funcionalidades. Por conta delas, é considerado atualmente um dos principais canais para estratégias digitais e possui grande potencial para a promoção de ações de DC (ALMEIDA, 2020a). Popularizou-se, desde o seu lançamento, como espaço propício para a comunicação científica, especialmente entre mulheres cientistas (JARREAU, DAHMEN e JONES, 2019). O Quadro 1 apresenta as principais funcionalidades do *Instagram* e suas descrições.

Quadro 1: Descritivo de funcionalidades do *Instagram*

Funcionalidade	Descrição
<i>Stories</i>	Reúne fotos e vídeos sequenciados, com duração de 15s cada, que saem do ar após 24h, podendo permanecer após esse período na área de destaques.
<i>Lives</i> ou transmissões ao vivo	Até 2020, reuniam até duas pessoas e tinham duração de até 1h. A partir de 2021, passaram a reunir até quatro pessoas, por até 4h. Podem ficar armazenadas para visualizações futuras no IGTV.
IGTV ⁹	Aplicativo independente do <i>Instagram</i> e que suporta vídeos mais longos que os publicados no <i>Feed</i> . Foi descontinuado no segundo semestre de 2021. Vídeos do <i>Feed</i> e do IGTV passaram a ocupar uma área denominada <i>Instagram Vídeos</i> .
<i>Feed</i> ou linha do tempo	Onde ficam as publicações permanentes. Suporta vídeos de até 60s, imagens únicas ou sequências de até 10 imagens.
<i>Reels</i>	Ferramenta para compartilhamento de vídeos curtos e divertidos com variadas opções de edição. Surgiu em 2020 para concorrer com o <i>TikTok</i> .
<i>Direct</i>	Permite a troca de mensagens privadas com outras pessoas ou com um grupo. Permite compartilhamento das publicações do <i>Feed</i> ou dos <i>Stories</i> .

Fonte: Autora (2021)

Para que se obtenham bons resultados no *Instagram*, faz-se necessário entender sua natureza e modo de funcionamento da plataforma. O *Instagram* posiciona-se publicamente como uma comunidade acolhedora e segura (SOBRE, s.d). “O termo ‘comunidade’ é uma construção sociológica e evoluiu, através dela, de um sentido quase ‘ideal’ de família, comunidade rural, passando a integrar um maior conjunto de grupos humanos com o passar do tempo” (RECUERO, 2005, p. 18). Com o advento da

⁹ A designação IGTV permanece neste texto, já que era uma funcionalidade ativa em 2020, quando realizou-se a coleta dos dados de pesquisa.

cibercultura, observa-se uma nova forma de agrupamento social: as comunidades virtuais.

Assim, por comunidades virtuais, pode-se entender a união de pessoas no ciberespaço, possibilitada pelo uso de ferramentas de comunicação mediadas por computador. De acordo com Rheingold (1996, p. 20 *apud* RECUERO, 2005, p.19), um dos pioneiros na utilização do termo “comunidade virtual”:

As comunidades virtuais são agregados sociais que surgem da Rede [Internet], quando uma quantidade suficiente de gente leva adiante essas discussões públicas durante um tempo suficiente, com suficientes sentimentos humanos, para formar redes de relações pessoais no espaço cibernético [ciberespaço].

Tais comunidades caracterizam-se, portanto, pelos seguintes elementos: reunião de pessoas, discussões públicas, tempo, sentimento, contato, estabelecimento de relações. Os integrantes dessas comunidades partilham interesses e objetivos comuns e manifestam-se de inúmeras formas, relacionando-se, realizando trocas, interagindo entre si e cooperando. De acordo com Schlemmer e Carvalho (2005), as relações humanas são desterritorializadas, transversais e livres. Esses autores definem comunidades virtuais como:

Redes eletrônicas de comunicação interativa autodefinidas, organizadas em torno de um interesse ou finalidade compartilhados. Podem abarcar e integrar diferentes formas de expressão, bem como a diversidade de interesses, valores e imaginações, inclusive a expressão de conflitos, devido às suas diversificações, multimodalidades e versatilidades. O desenvolvimento de comunidades virtuais se apoia na interconexão e se constitui por meio de contatos e interações de todos os tipos (SCHLEMMER e CARVALHO, 2005, p2).

Assim, são pressupostos indispensáveis das comunidades virtuais: conexões, relacionamentos e interações. Esse entendimento revela muito sobre a dinâmica da plataforma de mídia social estudada e oferece pistas sobre como ocorre o engajamento¹⁰ no *Instagram*.

Para ter acesso ao conteúdo veiculado em um perfil, o internauta necessita voluntariamente seguir o perfil. Daí advém o termo seguidor, que será recorrente neste estudo. Quando o administrador de um perfil posta um conteúdo, os seguidores têm a

¹⁰ Engajamento é o termo usado para mensurar a interação dos seguidores com os conteúdos publicados, por meio de curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos, que são formas de interação, conexão e criação/manutenção de relacionamento no *Instagram*.

opção de apenas visualizar e não agir ou de visualizar e agir. A ação ocorre por meio de curtidas, comentários, compartilhamentos e/ou salvamentos.

A partir do momento em que os seguidores realizam ações frente ao conteúdo postado, o *Instagram* entende, por meio dos seus inúmeros algoritmos¹¹, que o conteúdo publicado é relevante. Assim, quanto mais o conteúdo agrada à audiência, mais pessoas ele alcança. Essa ponderação sobre algoritmo e alcance é importante para deixar claro que nem todos os seguidores de um determinado perfil recebem frequentemente atualizações desse perfil. A entrega dos conteúdos depende das interpretações dos algoritmos, que são feitas com base na experiência de uso da plataforma pelo seguidor.

A dinâmica da rede pressupõe, então, que a apresentação de um conteúdo para uma determinada audiência pode ou não gerar uma ação por parte dessa audiência. Assim, além de apresentar conteúdos relevantes e de qualidade, cabe ao gerador de conteúdo incentivar a interação dos seguidores com a postagem e interagir com eles, sobretudo pelos comentários e *Direct*.

O tempo gasto pelo seguidor na interação com o conteúdo também é fator de incremento no engajamento da postagem, motivo pelo qual alguns formatos de postagens tendem a performar melhor que outros. Por exemplo, postagens em carrossel¹² tendem a reter por mais tempo o seguidor na interação com o conteúdo postado.

Cabe aqui um esclarecimento acerca das possibilidades de ação no *Instagram*. No Quadro 2, estão descritas a ação e sua representação.

¹¹ Modelos matemáticos responsáveis por interpretar as ações/comportamento dos usuários e sugerir postagens que sejam de maior interesse, a fim de personalizar a experiência de uso.

¹² Carrossel é o tipo de postagem que reúne uma sequência de até 10 imagens ou vídeos curtos, no *Feed*, cabendo ao seguidor, passar as imagens para o lado para visualizar a sequência.

Quadro 2: Formas de ação no *Instagram*

Ação	Representação da ação
Curtir	Participação na conversa sem elaboração de resposta; uma sinalização de que a mensagem foi recebida; uma forma de o internauta mostrar para a rede que ele está ali; ou um agradecimento pela publicação de informação considerada relevante. É conhecida como métrica da vaidade.
Comentar	Participação mais efetiva, com real contribuição para a conversação, já que ocorre pela manifestação de resposta escrita, que acontece quando o seguidor tem algo a dizer sobre o assunto. Favorece a interação direta com os seguidores, sendo importante responder aos comentários dos seguidores.
Compartilhar	Tem a função de dar visibilidade para a conversação ou da mensagem. Significa que o conteúdo, além de relevante para quem o visualizou, também é considerado relevante para outras pessoas, a ponto de ser redistribuído a terceiros via <i>Stories</i> ou <i>Direct</i> . Amplia bastante o alcance da postagem.
Salvar	Significa que a postagem é relevante para o seguidor que a visualizou a ponto de ser preservada em uma pasta dentro do <i>Instagram</i> para ser revista quantas vezes o usuário desejar. Melhora a longevidade da postagem.

Fonte: Autora (2021), a partir de Recuero (2014) e Strange (2020)

Como instrumento de DC, observa-se ainda um baixo uso das plataformas de mídias sociais dentro e entre as comunidades científicas, assim como externamente na divulgação para o público não especializado. Contudo, nota-se a existência de cientistas (*e instituições, por extensão*) que reconhecem inúmeras vantagens potenciais de usar a mídia social no local de trabalho e as utilizam para trocar conhecimento científico (COLLINS, SHIFFMAN, ROCK, 2016).

Bik e Goldestein (2013) atribuem a baixa adesão de cientistas às mídias sociais aos seguintes fatores: falta de informação suficiente ou de orientações fornecidas por canais científicos formais como jornais revisados por pares. Contudo, as autoras reconhecem que há benefícios potenciais que podem resultar de conversas de ciência on-line, ao se utilizar desses recursos existentes da internet.

Diante desse panorama, o produto proposto neste Trabalho de Conclusão de Mestrado é um manual, cujo objetivo é incentivar a participação de cientistas no *Instagram*. O material inclui estratégias de comunicação para a prática de DC no *Instagram*, sendo estruturado em três partes: Primeiros passos nas redes sociais; Como divulgar ciência no *Instagram?*; e Estratégias de comunicação para iniciantes. O manual

contém informações detalhadas sobre a mídia social estudada, incluindo visão geral da ferramenta, formatos de postagens, entre outros aspectos.

2.3 Observatório Nacional

O *Instagram* foi uma das mídias sociais utilizadas para a realização de ações de DC por instituições de C&T como o ON, que buscou, ainda, ampliar o diálogo com seus seguidores (OBSERVATÓRIO, 2020a). O ON é uma das mais antigas instituições científicas do Brasil. Integra a estrutura do MCTI e desenvolve pesquisas nas áreas de astronomia e astrofísica; geofísica; metrologia de tempo e frequência. Sua sede está localizada no bairro de São Cristóvão, na Zona Norte do Rio de Janeiro.

A história do ON caminha em consonância com a história da ciência no Brasil. A transferência da corte portuguesa para a então colônia, em 1808, levou à criação das primeiras instituições científicas brasileiras. Assim, na primeira metade do Século XIX, foram criados o Real Horto (atual Jardim Botânico), Real Academia Militar (atual Academia das Agulhas Negras), Museu Real (atual Museu Nacional) e Observatório Imperial (atual ON) (MASSARANI e MOREIRA, 2016 e 2020).

Cinco anos após a promulgação da Independência do Brasil, em 15 de outubro de 1827, D. Pedro I determina, por Decreto, a criação de um Observatório Astronômico, que anos mais tarde seria denominado Observatório Nacional. A finalidade da sua criação atendia a fins políticos à medida que visava “assegurar o bom funcionamento da administração do estado brasileiro - ao lado da consolidação das fronteiras nacionais” (VIDEIRA, 2007, p.9). Por outro lado, havia também uma finalidade científica que consistia em possibilitar o aprendizado prático com instrumentos astronômicos e geodésicos aos alunos da Escola Militar. A instituição foi criada no âmbito do Ministério do Império e estava instalada nas dependências da Escola Militar.

De acordo com o astrônomo Henrique Morize, que dirigiu o ON entre 1908 e 1929, a movimentação de embarcações comerciais no porto do Rio de Janeiro aumentou a partir da Independência. Com isso, havia a necessidade de os capitães dessas embarcações conhecerem a declinação magnética, a hora média e a longitude para regular seus cronômetros e navegar com segurança. Contudo, esses dados eram gerados por cálculos aproximados pelos comandantes das embarcações.

Mas, muitos desses elementos poderiam ser obtidos com mais exatidão e facilidade por profissionais, providos de instrumentos instalados em um Observatório, e capazes, pela sua instrução especial e guiados pela experiência, de obtê-las com mais exatidão e segurança. Da mesma maneira, havia necessidade de conhecer os elementos geográficos de pontos do território, para construir a indispensável carta (LINO, ALVES e SILVA, 2019, p.40).

O Observatório não iniciou suas atividades de imediato. A falta de consenso entre os integrantes da comissão instituída pelo imperador para definir a localização e as funções desempenhadas pela instituição, bem como a instabilidade social na colônia, devido à eclosão de revoltas populares, mudaram o foco do governo e fizeram com que o observatório não se concretizasse imediatamente. Com isso, apenas após 1845, passou a ser denominado Imperial Observatório do Rio de Janeiro, teve promulgado seu primeiro regimento e foi transferido para instalações de uma igreja jesuíta inacabada, no Morro do Castelo, onde permaneceu até 1921, quando foi transferido para o Morro de São Januário, em São Cristóvão (VIDEIRA, 2007; BOZI, PONTE NETO e ANJOS, 2018).

A instituição assumiu diversas denominações ao longo da sua história: surgiu como Observatório Astronômico no âmbito do Ministério do Império e passou a denominar-se Imperial Observatório, em 1846, quando da aprovação do seu primeiro regimento. Com a Proclamação da República, recebeu o nome de Observatório Astronômico do Rio de Janeiro. A designação Observatório Nacional remonta a 1909. Além do nome, ao longo da história a instituição passou por diversas redefinições de finalidade, a depender das diretrizes políticas da época, mudanças de ministério, dificuldades financeiras, de pessoal e quase foi fechado (VIDEIRA, 2007; RODRIGUES, 2012).

A Figura 4 apresenta uma linha do tempo com alguns marcos na história do ON, nos primeiros 100 anos da instituição.

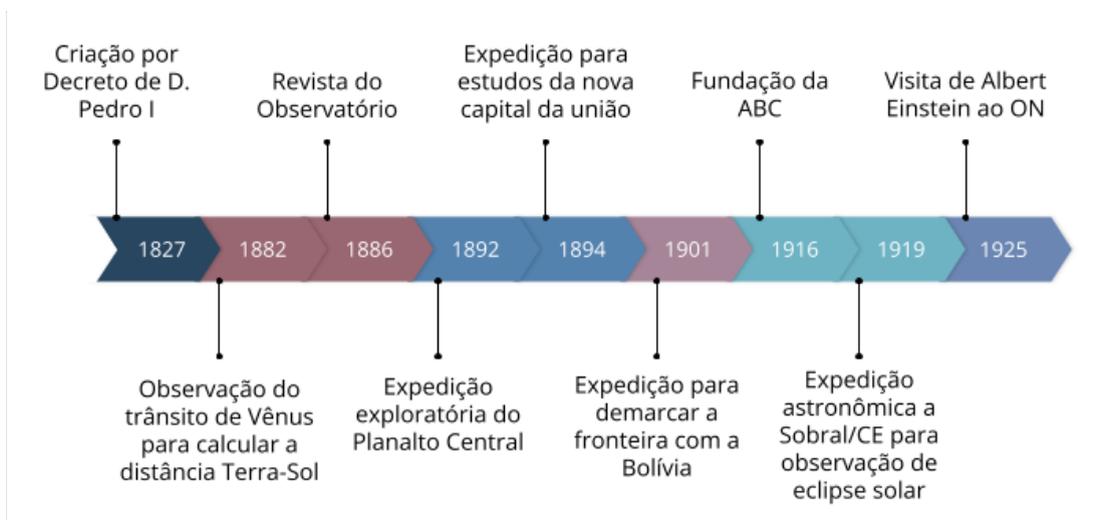


Figura 4: Linha do tempo: marcos do primeiro centenário do ON

Fonte: Autora (2021)

Dentro desse período, destaque merece ser dado ao relevante papel do ON em dos acontecimentos científicos mais marcantes do século XX. Em 1919, Henrique Morize foi responsável por organizar a expedição que reuniu comitivas de cientistas ingleses, norte-americanos e brasileiros para observação de um eclipse solar no município de Sobral, no Ceará, que possibilitaria a posterior confirmação da Teoria da Relatividade Geral de Albert Einstein (VIDEIRA, 2007). De acordo com Bozi e Pessoa (2019), os experimentos realizados naquela ocasião, materializados nas imagens fotográficas do eclipse e cálculos posteriores, possibilitaram a comprovação da teoria. Em 1925, como desdobramento, Einstein esteve no ON, durante uma viagem realizada pela América do Sul. Na Figura 5, encontram-se registros do Eclipse de Sobral e da visita de Einstein ao ON.



Figura 5: Registros do Eclipse de Sobral e da passagem de Einstein pelo ON

Fonte: Videira, 2007

A instituição também teve participação em importantes momentos da história do Brasil, tendo realizado expedições para: exploração do Planalto Central (1892) e posterior demarcação da nova capital federal (1894) e para demarcação da fronteira com a Bolívia (1901) (RODRIGUES, 2012). As duas primeiras expedições mencionadas visaram a cumprir o art. 3º da Constituição de 1891, a primeira Constituição Federal, que previa: “Art 3º - Fica pertencendo à União, no planalto central da República, uma zona de 14.400 quilômetros quadrados, que será oportunamente demarcada para nela estabelecer-se a futura Capital federal” (BRASIL, 1891).

A participação em projetos internacionais remonta aos primórdios da instituição, quando em 1882, o ON liderou os esforços para a observação do trânsito de Vênus, com a finalidade de calcular a distância entre a Terra e o Sol. Mais recentemente, em 2010, teve papel de destaque na criação do Laboratório Interinstitucional de E-Astronomia (LIInEA), que “dá suporte à participação de cientistas brasileiros em levantamentos astronômicos internacionais” (BOZI, PONTE NETO e ANJOS, 2018, p.20).

Também em 1882, o observatório passa a ser reconhecido internacionalmente como um “centro de investigação de nível de excelência”. O reconhecimento foi consagrado pela concessão do prêmio Valz feita pela Academia de Ciência de Paris ao engenheiro Luiz Cruls, “pelos trabalhos de todo tipo sobre os cometas” (VIDEIRA, 2007, p.28). Cruls era o diretor da instituição à época, foi o responsável pela organização da expedição de 1882 e mantinha relacionamento próximo com o imperador D. Pedro II¹³.

O ON tornou-se responsável por outros três observatórios ao longo da sua história: Observatório Magnético de Vassouras/RJ, Observatório Magnético de Tatuoca/PA e Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica/PE, respectivamente em 1915, 1957 e 2011 (RODRIGUES, 2012). Além disso, a instituição teve participação na criação de outras unidades de pesquisa do MCTI: o Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), criado em 1981 com o nome de Observatório Astrofísico Brasileiro, e o Museu

¹³ D. Pedro II exerceu papel importante no fortalecimento e desenvolvimento das ciências no Brasil ao longo do século XIX, incluindo as ciências naturais. Era estudioso de astronomia e teve um observatório particular instalado no terraço do Paço Imperial, em São Cristóvão-RJ. O monarca realizava visitas frequentes ao Imperial Observatório, onde tinha um gabinete. No Museu Imperial de Petrópolis, encontra-se um acervo com anotações astronômicas feitas pelo imperador (NADER e SANTOS, 2019).

de Astronomia e Ciências Afins (MAST), criado em 1985 (BOZI, PONTE NETO e ANJOS, 2018).

Desde a década de 1970, o ON contribui com a formação de recursos humanos por meio do oferecimento de cursos de pós-graduação em Astronomia (início em 1973) e em Geofísica (início em 1999). A instituição conta, ainda, com Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica para estudantes de graduação, com o objetivo de despertar a vocação científica e incentivar o surgimento de novos talentos potenciais, além de bolsas para graduados por meio do Programa de Capacitação Institucional (OBSERVATÓRIO, 2021; RODRIGUES, 2012).

A atuação mais recente da instituição envolve projetos nas áreas de: geotermia, monitoramento de sismos, geofísica de exploração, magnetismo da Terra, medições gravimétricas, matéria e energia escuras, planetas extrassolares ou exoplanetas.

De acordo com Bozi, Ponte Neto e Anjos (2018, p.8), “o estabelecimento da hora local é elemento imprescindível para cálculos astronômicos, geodésicos e náuticos”. Por isso, foi conferida ao ON, a responsabilidade pela geração, conservação e disseminação da Hora Legal Brasileira, instituída pelo Decreto nº 2.784/1913, sendo essa atividade desempenhada desde o início do funcionamento da instituição, ininterruptamente. Mais conhecida como “horário de Brasília”, a Hora legal Brasileira é gerada pelo ON, no Rio de Janeiro, “a partir de um conjunto de 9 padrões atômicos de feixe de césio e 2 padrões atômicos de maser de hidrogênio” (BOZI, PONTE NETO e ANJOS, 2018, p.22).

Além da relevância científica da instituição, que goza de prestígio nacional e internacional, reconhece-se o seu envolvimento na história da DC no Brasil. Inicialmente esse envolvimento esteve atrelado às atividades de Morize, que, entre 1886 e 1891, juntamente com outros cientistas renomados, participou da comissão de redação da Revista do Observatório, publicação mensal do então Imperial Observatório, cujo objetivo era divulgar conhecimentos astronômicos. Além disso, Morize escreveu diversos artigos de DC e participou da criação da Sociedade Brasileira de Ciências, atual Academia Brasileira de Ciências (ABC), da qual foi o primeiro presidente, e da

Rádio Sociedade¹⁴, entre outras atividades (MOREIRA e MASSARANI, 2001). Na Figura 6, encontra-se a imagem histórica da capa da primeira edição da Revista do Observatório.

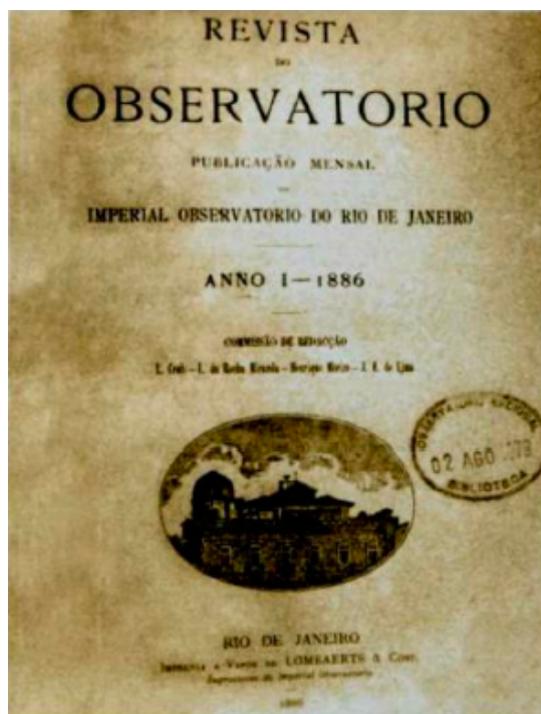


Figura 6: Capa da primeira edição da Revista do Observatório

Fonte: Videira (2007)

Hoje, a DC no ON é uma atividade institucionalizada. No Regimento Interno tornado público por meio da Portaria Nº 3.462, de 10 de setembro de 2020 (MCTI, 2020), consta a Divisão de Comunicação e Popularização da Ciência, diretamente vinculada à diretoria da instituição. As atividades de DC realizadas são variadas e contemplam múltiplas mídias: rádio, mídias sociais e atividades presenciais.

O "Ciência no Rádio", criado em 2015 a partir de uma parceria entre a Rádio MEC AM e o ON, é um dos quadros do programa "Rádio Sociedade"¹⁵. Vai ao ar às quartas-feiras, às 7h10min (horário de Brasília). Tem como objetivo divulgar ao público informações científicas ligadas às três áreas de atuação do ON. No site do ON (www.gov.br/observatorio), podem ser acessados todos os programas que foram ao ar na

¹⁴ A Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, conhecida atualmente como Rádio MEC, foi a primeira rádio brasileira. Surgiu em 1923, dentro da ABC, por iniciativa de cientistas e intelectuais, com finalidades educativas e de DC. Não tem, portanto, raízes na iniciativa privada ou no governo (MASSARANI, 1998). Morize foi o primeiro presidente e Roquette-Pinto foi secretário e principal divulgador da rádio.

¹⁵ <https://radios.ebc.com.br/radiosociedade>

rádio: mais de 250 edições. Em 2021, o programa, cuja transmissão era restrita ao Rio de Janeiro, passou a ser transmitido também para São Paulo, Belo Horizonte, Recife e Brasília. Além disso, a rádio ampliou as formas de interação com o público ao disponibilizar um contato de *Whatsapp* para que o ouvinte possa sugerir temas para o programa.

“Falando de Ciência” é uma série no *YouTube*, criada em 2017, em comemoração aos 190 anos do ON. Reúne entrevistas com pesquisadores da instituição sobre temas variados que guardam relação com as áreas de atuação do ON, as quais estão disponíveis em www.youtube.com/observatorionacional.

Com o objetivo de aproximar a astronomia e o público, por meio de uma parceria com o MAST, o projeto “Olhai pro Céu Carioca” incentiva professores e alunos a observarem o universo. Por meio desse projeto busca-se capacitar em Astronomia professores do ensino fundamental e ensino médio do Estado do Rio de Janeiro, de forma que eles possam atuar como multiplicadores desse conhecimento perante seus alunos.

O projeto "Garotas no Observatório Nacional" surge em 2019. A iniciativa integrou as atividades comemorativas do centenário da União Astronômica Internacional (IAU) e começou com um evento promovido pelo ON em alusão ao Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência, instituído pela ONU em dezembro de 2015. O público-alvo são meninas do ensino médio de escolas públicas selecionadas, e o objetivo é incentivar essas jovens a seguirem carreiras científicas. O projeto é desenvolvido ao longo do ano, com palestras mensais no(s) colégio(s) públicos selecionado(s) e com a orientação de trabalhos de iniciação científica. Também conta com uma atividade no ON, cuja programação inclui roda de conversa com pesquisadoras e alunas de pós-graduação do ON, além de visita guiada.

Nos “Sábados Astronômicos”, desde 2018, uma vez ao mês, o ON abre a cúpula da luneta de 46cm, numa visita guiada acompanhada de um bate-papo com um astrônomo do ON. A luneta de 46cm é o maior telescópio refrator do Brasil. Foi instalada no campus do ON em 1922 e, desde 1990, não é mais utilizada com finalidade científica, mas guardou sua importância histórica e desperta admiração.

Com a suspensão por tempo indeterminado das atividades presenciais não essenciais do ON, devido à necessidade de distanciamento social durante a pandemia de

COVID-19, ações de DC foram adaptadas para plataformas de mídias sociais como o *Instagram* e *YouTube*. Além dessas mídias sociais, a instituição também se utiliza do *Facebook* e *Twitter* para divulgar ciência. Nos resultados e discussão deste estudo, serão abordadas as iniciativas de DC realizadas no *Instagram*.

3 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O presente estudo mostra-se relevante à medida que possibilita um novo olhar sobre a DC no universo das mídias sociais, mais precisamente no *Instagram*, em um momento histórico único, em que a humanidade precisou reinventar-se e as instituições científicas e tecnológicas também. Além disso, problematiza a importância de os agentes de DC aderirem a essas novas tecnologias e atuarem também no ciberespaço, em paralelo às ações presenciais já realizadas. A DC utilizando-se de ferramentas como o *Instagram* pode ampliar o alcance das atividades para um público que, se não fosse pela internet, por questões espaciais inerentes a um país de dimensões continentais como o Brasil, talvez não tivesse acesso a conhecimento científico relevante, de qualidade e atual (FREITAS et al., 2020).

Ressalta-se que, até o presente momento, não se encontram com frequência, na literatura, muitos estudos que tratem das possibilidades oferecidas pelo *Instagram* em atividades de DC, registros de práticas, benefícios, impacto etc., o que reforça a relevância deste estudo.

Além disso, a importância da DC ficou ainda mais evidente no contexto da pandemia, que lançou luz aos fenômenos da desinformação e das *fake news*. Se já era tida como uma atividade de grande relevância social, no decorrer da pandemia, a DC mostrou-se fundamental para manter os indivíduos informados por meio de fontes confiáveis e comprometidas com a geração de conhecimento científico.

Por outro lado, é fato que a força da DC durante a pandemia precisa ser ampliada, de forma a alcançar toda a sociedade brasileira, conforme preconizaram Massarani e Moreira (2020). Em concordância com esses autores, acredita-se que essa ampliação passa pela utilização mais intensa e qualificada dos meios de comunicação de massa, mais precisamente da internet e das plataformas de mídias sociais.

Por fim, este estudo contribui, ainda, para dar visibilidade e valorizar o ON, uma das mais antigas instituições de C&T do Brasil, ressaltando seu papel de destaque na ciência nacional e internacional.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Analisar como o Observatório Nacional, utilizando-se do *Instagram*, manteve as atividades de divulgação científica, durante a pandemia de COVID-19.

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar as ações de divulgação científica desenvolvidas no *Instagram* do Observatório Nacional.
- Analisar as estratégias e ferramentas utilizadas pelo Observatório Nacional em suas atividades de divulgação científica.
- Produzir um manual com estratégias de comunicação para pesquisadores e cientistas iniciantes no *Instagram*.

5 DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

5.1 Nota Introdutória

Segundo Hine (2016), as tecnologias digitais tornam-se cada vez mais parte intrínseca das vidas cotidianas, inseparáveis da existência social, e trouxeram uma série de transformações, que fizeram emergir a necessidade de realização de estudos etnográficos para esclarecer tais mudanças.

Em sua origem, os estudos etnográficos, amplamente utilizados na sociologia, estudos culturais, marketing e pesquisa de consumo, entre outros campos das ciências sociais, realizam uma abordagem antropológica qualitativa. Por etnografia entende-se tanto o ato de fazer trabalho de campo etnográfico quanto as representações baseadas em tal estudo. É um método aberto, flexível, fundamentado no contexto, com rico conteúdo de resultados e que requer perspicácia do pesquisador. Permite a interligação com outros métodos, tais como: entrevistas, análise de discurso, análise literária, semiótica, videografia (KOZINETS, 2014).

A etnografia é o fundamento da netnografia, metodologia escolhida para nortear este estudo. De natureza qualitativa, a netnografia adapta técnicas da pesquisa etnográfica, com o objetivo de **estudar culturas e comunidades, por meio da observação de comunicações mediadas por computador** (KOZINETS, 2002). Encontram-se, na literatura, diferentes nomenclaturas para denominar a etnografia adaptada ao estudo de culturas e comunidades na internet: etnografia virtual, netnografia, etnografia digital, webnografia e ciberantropologia. Para fins deste trabalho, utiliza-se o termo netnografia, cunhado na década de 1990 por pesquisadores norte-americanos e popularizado por Robert Kozinets (FRAGOSO, RECUERO e AMARAL, 2011; AMARAL, NATAL e VIANA, 2008).

Aplicável a estudos na área de ciências sociais, a netnografia foi inicialmente desenvolvida na área de pesquisas de marketing, como forma de entender as relações de consumo, sob a ótica da antropologia, sociologia e estudos culturais (KOZINETS, 2014).

Enquanto a etnografia preocupa-se em estudar culturas e comunidades humanas em um espaço geográfico definido, a netnografia volta-se para a observação de outro

tipo de agregação social: as comunidades virtuais, on-line ou eletrônicas situadas no ciberespaço (CORRÊA e ROZADOS, 2017). A pesquisa netnográfica trabalha, portanto, com os preceitos da *web 2.0*, com olhar direcionado à participação, interação e comunicação do interagente na internet.

Além de ser mediada por computador, a comunicação, objeto do estudo netnográfico, está, geralmente, disponível de forma pública¹⁶ na comunidade, no formato de texto escrito, podendo ser acompanhada por recursos de imagens, vídeos e áudios (VICENTE, CORRÊA e SENA, 2015). Por isso, é importante destacar que o método netnográfico lança luz sobre todo o contexto comunicativo. Além das palavras usadas nas interações sociais, observa também os elementos da comunidade, as características dos interlocutores, a linguagem, a história, os significados e o tipo de interação realizada. Desta forma, o pesquisador adquire uma compreensão ampliada do objeto, que o ajuda a obter *insights* acerca dos fenômenos estudados (CORRÊA e ROZADOS, 2017). Ainda, de acordo com Kozinets (2002), a publicação em texto no computador é uma ação social, um ato comunicativo, sendo relevantes entre si e confiáveis todos os dados observacionais: o ato, tipo e conteúdo da postagem; o meio; etc.

Kozinets (2002) salienta os pontos fortes da netnografia em contraponto a outras metodologias. Em comparação com a tradicional etnografia, é mais rápida, menos elaborada e mais discreta. Em comparação com grupos-focais e entrevistas, é menos intrusiva, menos onerosa e mais oportuna. Além disso, é naturalista e discreta, à medida que possibilita ao pesquisador a observação de comportamentos que ocorrem de forma espontânea.

Apesar de a netnografia ser inerentemente flexível e adaptável aos interesses e conjunto de habilidades do pesquisador, as etapas descritas abaixo foram utilizadas como parâmetro para aplicação do método netnográfico (KOZINETS, 2002; 2014).

¹⁶ Como o perfil @observatorionacional é uma comunidade de acesso público e irrestrito a usuários ativos no *Instagram*, considerou-se que não se aplica a submissão desta pesquisa ao Comitê de Ética. A fim de garantir a preservação da identidade dos envolvidos e autorias das interações realizadas, os nomes e imagens dos interagentes foram suprimidos.

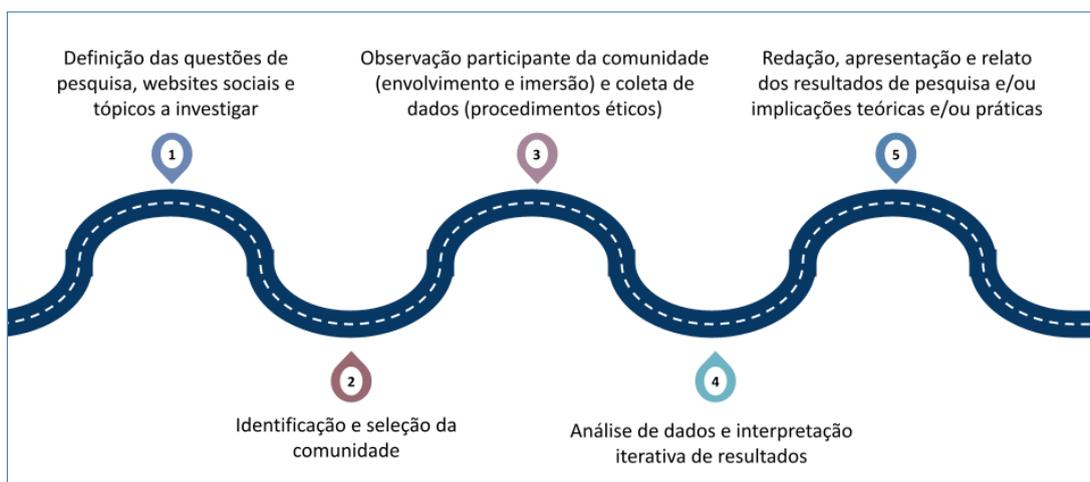


Figura 7: Fluxograma simplificado de um projeto de pesquisa netnográfica¹⁷

Fonte: Autora (2021), adaptado de Kozinets (2014, p.63)

5.2 Metodologia

Dessa forma, o presente estudo realizou uma análise netnográfica das postagens realizadas no *Feed* do perfil @observatorionacional no *Instagram* compreendidas entre os dias 16 de março de 2020, data em que o governador do Rio de Janeiro assinou o primeiro decreto com medidas restritivas para combater a COVID-19, e 31 de outubro do mesmo ano, quando se encerraram as atividades realizadas no âmbito do Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovações. A análise baseou-se em um estudo de caso, técnica que, segundo Gil (2008), realiza um estudo profundo e exaustivo de um objeto para que se possa obter dele uma visão ampla e detalhada, de forma a aprofundar conhecimentos sobre o uso do *Instagram* pelo ON, durante a pandemia, para divulgar ciência.

Os dados coletados foram agrupados em uma planilha, na qual foram registradas informações como: data da postagem, tema, tipo de mídia utilizada (imagem ou vídeo), descrição das legendas, incluindo *hashtags* e *emojis*, quantidades de curtidas e comentários, além de campo para anotação de *insights*. A análise inicial partiu da observação dessas postagens, de forma a identificar: (1) o tipo de postagem, (2) a

¹⁷ Nesta pesquisa, os procedimentos éticos incluíram a ocultação de nomes dos seguidores e nomes de pesquisadores que emitiram comentários. Além disso, as imagens dos pesquisadores que participaram dos vídeos também foram ocultadas.

frequência de postagens por quinzena do isolamento social e (3) o engajamento com base nas curtidas e comentários das publicações¹⁸.

A categorização das postagens foi realizada a partir da observação de suas tipologias. A frequência das atividades e o engajamento foram observados por serem pressupostos indispensáveis em estratégias voltadas para ações em mídias sociais (MLABS, 2019), mas não constituíram categorias.

De forma mais específica, o engajamento refere-se às formas como o público interage com os conteúdos postados, o que atesta a popularidade da postagem. No *Instagram*, pode ser considerado o parâmetro mais importante, pois é com base nele que o algoritmo mensura a relevância do conteúdo publicado no perfil e aumenta ou reduz o alcance das postagens considerando esse desempenho. Por isso, o engajamento deve ser monitorado com frequência e os seguidores incentivados a interagir com as postagens.

O índice de engajamento é a métrica que quantifica as interações. Embora o índice de engajamento real dos posts no *Feed* possa ser medido mensurando-se curtidas, salvamentos, comentários, compartilhamentos, alcances e impressões, no presente estudo, trabalhou-se com o engajamento público, que se baseia exclusivamente na quantidade de curtidas e comentários, uma vez que essas métricas são as únicas disponíveis de forma pública, estando as demais restritas a administradores do perfil. Portanto, para cada postagem calculou-se o índice de engajamento, com base na seguinte fórmula (SEHL, 2019):

$$\text{ÍNDICE DE ENGAJAMENTO} = \left[\frac{\text{CURTIDAS + COMENTÁRIOS}}{\text{Nº DE SEGUIDORES}} \right] \times 100$$

De acordo com estudo da *Socialinsider* relativo ao ano de 2020, o índice médio de engajamento por postagem (por seguidores) no *Instagram*, em todos os tipos de postagens, foi de 2,02% (CUCU, 2021). Assim, de posse do índice de engajamento de cada *post*, ao constatar-se a permanência de uma grande quantidade de postagens com índice de engajamento superior a 2,02%, de forma a reduzir o espectro amostral,

¹⁸ Dentre os três quesitos observados, entende-se que o engajamento é aquele que mais contribui para o entendimento da comunidade e observação das ações de DC que são feitas nela. A categorização do tipo e da frequência de postagens subsidiam o entendimento do engajamento, pois fornecem pistas das ações de DC que melhor performaram.

calculou-se o valor médio de engajamento somando-se os percentuais de todas as postagens e dividindo pelo número de postagens (SEHL, 2019), de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{MÉDIA DE ENGAJAMENTO} = \frac{\sum \text{ÍNDICE DE ENGAJAMENTO DE CADA POST}}{\text{Nº DE POSTS}}$$

Dessa forma, foram consideradas todas as postagens que superaram a média como elementos para uma análise secundária mais aprofundada, considerando-se: o recurso midiático utilizado (imagem ou vídeo), o aspecto textual contido na legenda, incluindo o uso das *hashtags/emojis* e interações (comentários), enfim, todo o contexto comunicativo, de forma a buscar um entendimento acerca das atividades de DC realizadas, das preferências dos integrantes daquela comunidade e dos debates sobre ciência que se estabelecem entre eles e o ON.

Essa análise contribuiu para a elaboração do produto do mestrado profissional, ou seja, o manual para subsidiar e incentivar cientistas a utilizarem o *Instagram* na DC, indicando possibilidades de ações e apontando estratégias e recursos que geram melhores resultados na plataforma estudada, no contexto temporal em que foi desenvolvido este estudo. O manual não pretende ser exaustivo, mas busca desvendar as funcionalidades do *Instagram*, sistematizar alguns processos e oferecer ideias que facilitem o trabalho do cientista já tão entretido com o cotidiano de suas inúmeras atividades. Inclui estratégias de comunicação para utilização das mídias sociais na DC, com destaque para o *Instagram*. Portanto, compõe-se de três partes: Primeiros passos nas mídias sociais; Como divulgar ciência no *Instagram*?; e Estratégias de comunicação para iniciantes.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O perfil @observatorionacional, criado em 31 de janeiro de 2017, contava, em outubro de 2020, com 619 postagens e 20 mil seguidores, alcançados em 11 de outubro daquele ano, conforme apresentado na Figura 8. Em 26 de fevereiro, na iminência de decretação da pandemia, o perfil contava com 10 mil seguidores. Portanto, dobrou a quantidade de seguidores em pouco mais de 6 meses.



Figura 8: Post que registra a marca de 20 mil seguidores

Fonte: Autora (2021), a partir de Observatório (2020)

Na Bio, espaço na página inicial do perfil dedicada à descrição sucinta de uma biografia, a instituição se posiciona como: “O Observatório Nacional, fundado em 1827, é referência mundial nas áreas de Astronomia, Geofísica e Metrologia em Tempo e Frequência”. Ao decidir integrar a comunidade virtual, seguindo-a, o internauta já pode supor o tipo de conteúdo a que terá acesso: conteúdo científico relacionado às áreas de atuação de uma das instituições científicas mais antigas do País.

6.1 Análise primária

Durante o período de análise, observaram-se 176 postagens. A análise inicial partiu da observação dessas postagens, de forma a identificar: (1) o tipo de postagem, (2) a frequência de postagens por quinzena do isolamento social e (3) o engajamento com base nas curtidas e comentários das publicações.

6.1.1 Tipos de postagens

Todas as postagens foram categorizadas em: tópicos astronômicos, projeto *ON na sua casa*, registro de acontecimentos passados, registro de datas comemorativas, notícias, divulgações diversas, divulgação de atividades do Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovações (MNCTI) e outros. Em relação ao tipo das atividades, o Quadro 3 detalha a composição de cada uma das categorias mencionadas. Ressalta-se que as categorias foram definidas no decorrer da análise de dados não tendo sido pensadas previamente.

Quadro 3: Descrição das categorias de postagens

Categoria	Descrição
Tópicos astronômicos	Eventos astronômicos previstos e imprevistos, descobertas e curiosidades astronômicas; explanações sobre a carreira de astrônomo; informações sobre as estações do ano; e definição da data da Páscoa
Projeto <i>ON na sua casa</i>	Divulgação das <i>lives</i> do projeto e registro em vídeo delas
Registro de acontecimentos passados	Fatos históricos e lembranças
Registro de data comemorativa	Datas correlacionadas às áreas de atuação da instituição
Notícias	Acontecimentos noticiados no site institucional
Divulgações diversas	Atividades em outras mídias (<i>YouTube e Facebook</i>); atividade de parceiros; editais, minicursos e avisos
Divulgação do MNCTI	Divulgação de atividades realizadas em outras mídias durante o MNCTI, que incluiu a SNCT
Outros	Demais itens que não se enquadraram nas categorias anteriormente descritas

Fonte: Autora (2021)

Na Figura 9, pode-se observar as postagens por tipo e respectivas quantidades.

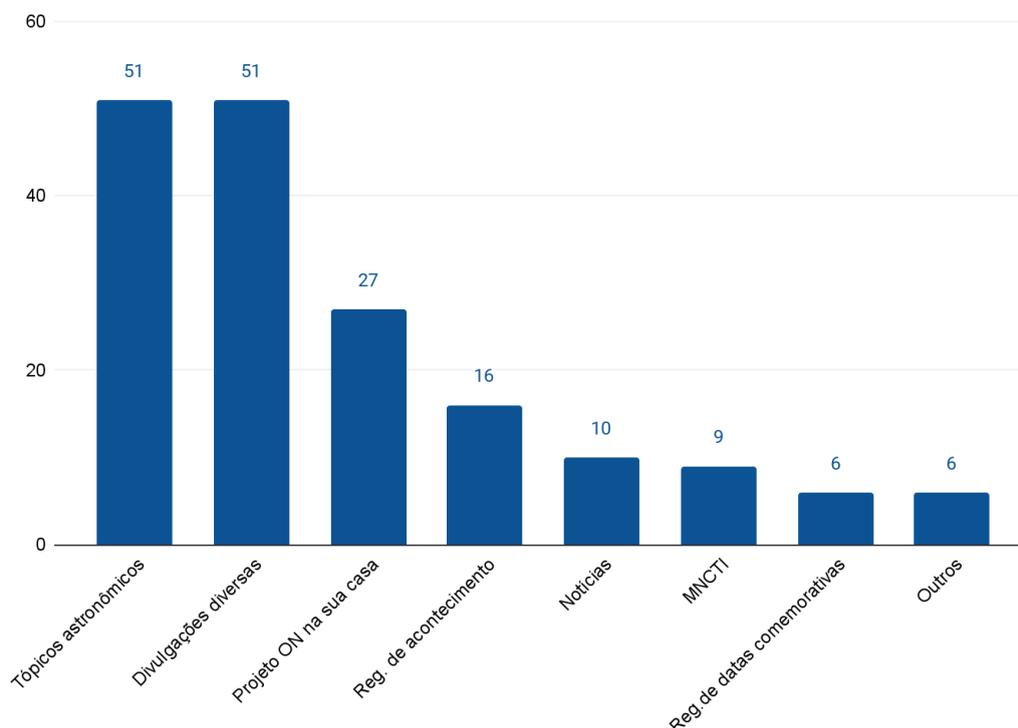


Figura 9: Quantitativo por tipo de postagem

Fonte: Autora (2021)

Entre as postagens realizadas, predominaram aquelas que fizeram referência a tópicos astronômicos, divulgações diversas (de atividades realizadas em outras mídias) e projeto *ON na sua Casa*. O desdobramento acerca dessa categorização é realizado adiante no texto, no item 6.1.3, em que se analisa quais tipos de postagens evidenciaram-se mais populares com base nas taxas de engajamento.

A astronomia desempenha um papel especial no campo da DC, segundo Christensen (2007, *tradução nossa*). Trata-se de uma área abrangente de pesquisa, com apelo fotogênico inerente e uma escala e escopo que sobrepõem nossas vidas diárias para estimular a imaginação.

No espaço, ocorrem fenômenos exóticos que são contra-intuitivos, espetaculares, mistificadores, intrigantes, deslumbrantes, fascinantes.(...) Além disso, a astronomia toca em algumas das maiores questões filosóficas da raça humana: De onde nós viemos? Onde vamos terminar? Como surgiu a vida? Existe vida em outro lugar do Universo? (...) A astronomia tem a capacidade natural de fascinar e encantar e pode abrir a mente dos jovens para a beleza da ciência (CHRISTENSEN, 2007, p.6, *tradução nossa*).

Tais características justificam a atração popular pelo tema. Por outro lado, uma vez que a astronomia, na maioria dos aspectos, quase não tem aplicação prática direta, a necessidade de disseminar entre a população seus bons resultados é ainda mais importante do que em outros ramos da ciência. Por isso, possivelmente, as instituições astronômicas sejam pioneiras na comunicação científica, podendo abrir caminho para outras ciências naturais (CHRISTENSEN, 2007, *tradução nossa*).

As *lives* científicas tornaram-se populares em plataformas de mídias sociais durante a pandemia. Dadas as particularidades do *Instagram*, no período estudado, que restringia as *lives* a apenas dois participantes por período de 60 min, o ON optou por realizar diversas transmissões ao vivo no *YouTube*, incluindo as séries *Grandes Encontros*, em que reunia convidados de diversas instituições para um bate-papo sobre um tema específico, a observação remota do céu com o projeto *O Céu em sua Casa*, com a presença de parceiros - astrônomos profissionais e amadores - de diversas partes do Brasil, além de Colóquios de Astronomia, Simpósio de Geofísica e as atividades do MNCTI. Não serão descritas tais atividades aqui, uma vez que foram realizadas em outra plataforma e fugiriam do objeto deste estudo. O importante a ser destacado é que, apesar de essas atividades terem acontecido no *YouTube*, o *Instagram* serviu como plataforma de divulgação das atividades, assim como serviu também para divulgar notícias e direcionar os seguidores para informações complementares a algumas postagens constantes no site do ON.

Jenkins (2009) denomina convergência de mídias o fluxo de conteúdos através de múltiplas plataformas de mídia, a cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e o comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação. Segundo o autor, a convergência representa uma transformação cultural, à medida que os consumidores são incentivados a procurar novas informações e fazer conexões em meio a conteúdos de mídias dispersos. A convergência não ocorre por meio de aparelhos sofisticados e sim dentro dos cérebros dos consumidores individuais e suas interações sociais (*tradução nossa*).

Na Figura 10, encontram-se *posts* de divulgação de *lives* realizadas no *YouTube*.

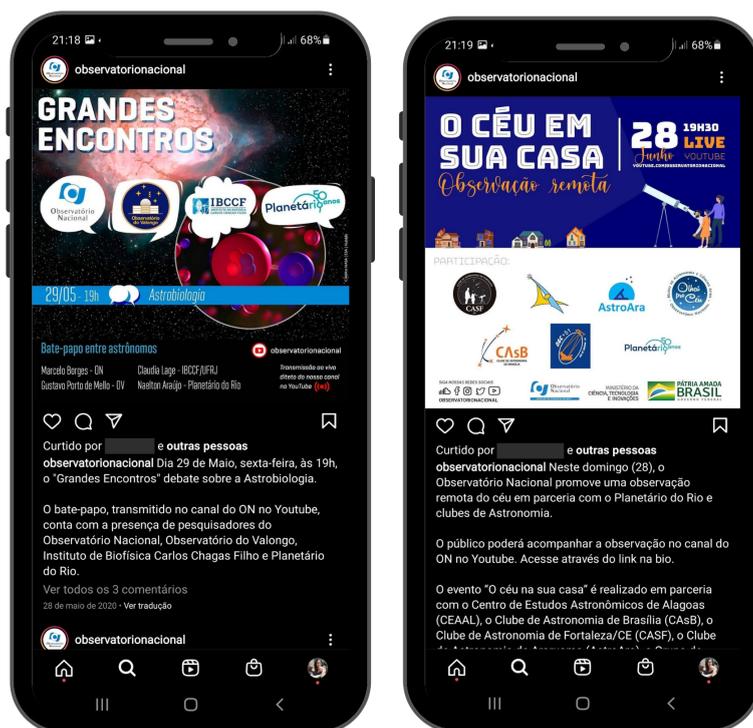


Figura 10: Posts de divulgação de atividades no YouTube

Fonte: Autora (2021), a partir de Observatório (2020)

O projeto *ON na sua Casa* também realizou *lives*, mas no *Instagram*. Por meio desse projeto, inédito na instituição, pela primeira vez, utilizou-se a funcionalidade *lives* da plataforma.

De acordo com Leskin (2020), de março a abril de 2020, houve um aumento de 70% nas *lives* do *Instagram*. O movimento que se iniciou com a classe artística, expandiu-se e alcançou outros segmentos, como o científico, porém não se sustentou, foi efêmero e reduziu-se ao longo do segundo semestre daquele ano.

As *lives* do *ON na sua Casa* eram protagonizadas por um pesquisador que interagia em vídeo com um moderador, nos moldes de um bate-papo, do qual participavam também os seguidores do perfil institucional, interagindo pelo *chat*. *Lives* realizadas em formato de bate-papo são ferramentas propícias ao diálogo, por possibilitarem grandes oportunidades de manifestação espontânea dos seguidores por meio do *chat* (FREITAS e ROCHA, 2021). Daí podem surgir diálogos interessantes sobre ciência, sendo que a interação direta entre o público e o cientista, contribui para a comunicação mais assertiva, minimizando distorções no processo de divulgação do conhecimento.

De acordo com Freitas e Rocha (2021), as inúmeras funcionalidades do *Instagram* o tornam uma ferramenta com potencial para a DC, com vantagens que incluem a ampliação do alcance das ações para além do espaço físico da instituição e a atemporalidade dos produtos, pois os vídeos das *lives* podem ficar salvos na plataforma de vídeos do *Instagram*, sendo possível visualizá-los a qualquer tempo.

6.1.2 Frequência de postagens por quinzena

A frequência das postagens sofreu consideráveis oscilações, conforme observado na Figura 11, sendo que, a partir da segunda quinzena de agosto, observa-se a curva ascendente mais significativa, com posterior decréscimo em outubro.

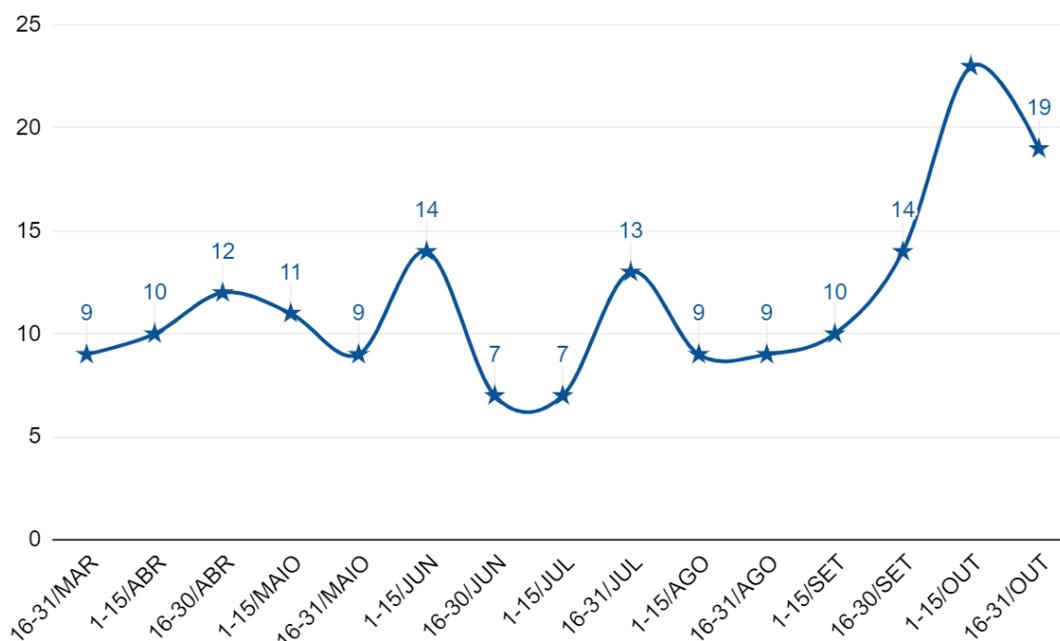


Figura 11: Gráfico da frequência de postagens
Fonte: Autora (2021)

O pico de postagens que se observa em outubro foi impulsionado pelas atividades promovidas por ocasião do MNCTI, que, embora realizadas no *YouTube*, foram divulgadas no *Instagram*.

O MNCTI é comemorado anualmente no mês de outubro, desde 2020, quando foi instituído pelo Decreto Presidencial nº 10.497, sendo a coordenação das atividades relativas ao mês de responsabilidade do MCTI. São finalidades do MNCTI:

mobilizar a população, em especial as crianças e os jovens, em torno de temas e atividades relacionados com ciência, tecnologia e inovações, com o intuito de valorizar a criatividade, o desenvolvimento científico e a inovação; e apresentar a produção de conhecimento e de riqueza, relacionada com a melhoria da qualidade de vida da população, de modo a permitir o debate dos resultados, da relevância e dos impactos das pesquisas científico-tecnológicas, especialmente as realizadas no País, e de suas aplicações (BRASIL, 2020, p.5).

Trata-se, na verdade, de uma ampliação das atividades de popularização da ciência que já vêm sendo realizadas desde 2004, quando o Decreto presidencial de nº instituiu a SNCT (BRASIL, 2004).

Alguns fatores justificam a importância da manutenção de uma frequência de postagens (constância) e o estabelecimento de dias nos quais as postagens devem ser realizadas com disciplina (periodicidade). Primeiro para se evitar que o perfil perca relevância, caia no esquecimento e deixe de ser atualizado. Segundo porque, quando se tem uma comunidade engajada, há expectativas por parte dos seguidores pelas postagens nos dias convencionados. Terceiro porque o algoritmo do *Instagram* valoriza esse parâmetro como um dos critérios que conferem relevância às postagens. O algoritmo valoriza a relevância para distribuir as postagens para mais ou menos seguidores (ampliação ou redução do alcance delas). Ou seja, quanto mais relevante, maior o alcance.

Para que se consiga manter essa constância é preciso ter um planejamento bem estruturado, com uma agenda de postagens (MLABS, 2019).

6.1.3 Engajamento com base nas curtidas e comentários de cada postagem

Dentre as 176 postagens encontradas, 89 obtiveram taxa de engajamento igual ou superior a 2,02%. O índice médio de engajamento, obtido a partir do cálculo 2, considerando-se todas as postagens do período analisado, foi de 4,1%. Quarenta postagens obtiveram índices de engajamento que superaram essa média. Esses foram os *posts* analisados em profundidade, conforme descrito na metodologia.

Com base na categorização em tipos de postagem realizada no item 6.1.1, o cálculo 1 (índice de engajamento de cada *post*) e posterior cálculo 2 (média de engajamento no período de análise), foi possível obter entendimento acerca dos tipos de conteúdo que mais atraíram a atenção dos seguidores, motivando a manifestação deles na forma de curtidas e/ou comentários.

Para Recuero (2014), comentários representam uma participação mais efetiva, com real contribuição para a conversação. Ocorrem pela manifestação de resposta escrita, que acontece quando o seguidor tem algo a dizer sobre o assunto. Curtidas, por sua vez, podem representar: uma participação na conversa sem elaboração de resposta; uma sinalização de que a mensagem foi recebida; uma forma de o internauta mostrar para a rede que ele está ali; ou, ainda, um agradecimento pela publicação de informação considerada relevante.

Na Figura 12, observa-se um gráfico comparativo que reúne a quantidade de postagens por tipo e a quantidade de postagens por tipo que mais engajaram.

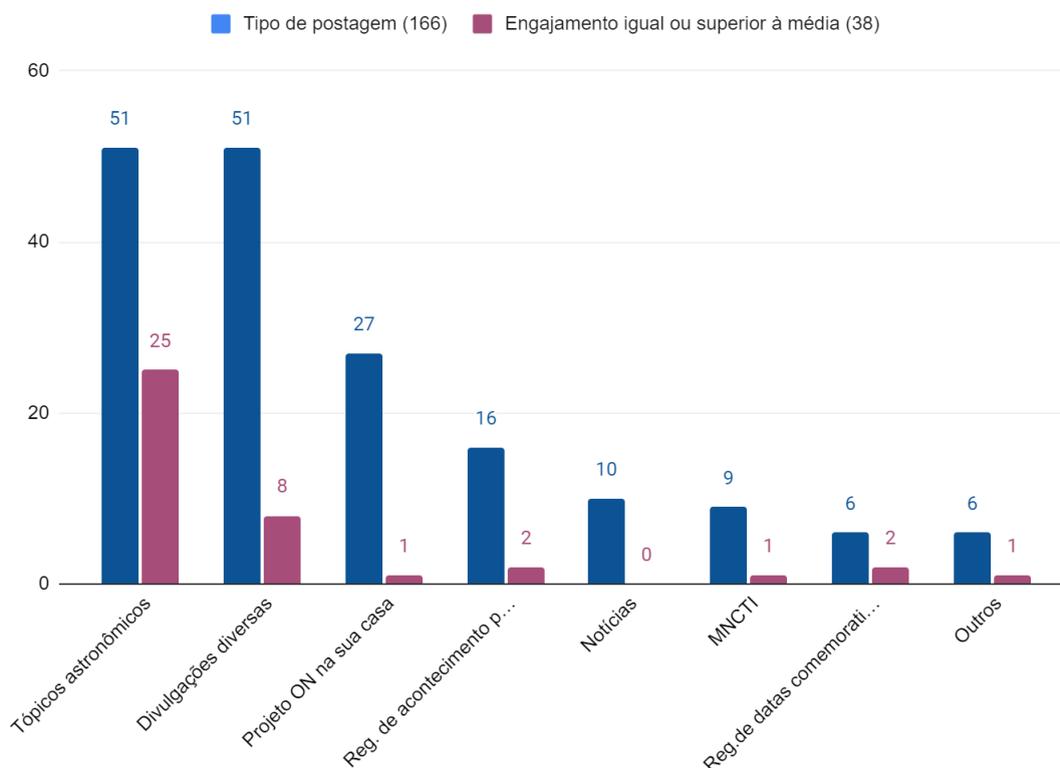


Figura 12: Gráfico da quantidade de postagens por tipo e as que mais engajaram

Fonte: Autora (2021)

Os tópicos astronômicos foram os temas preferidos dos seguidores do @observatorionacional, pois, além de serem mais frequentes, foram os que mais engajaram. Grande parte dos eventos astronômicos, que estão inseridos nesta categoria, são recorrentes e/ou previsíveis, inclusive o ON reúne informações sobre eles em uma publicação anual disponibilizada aos interessados: o Anuário Astronômico do ON. Embora não seja de simples entendimento, está disponível no site da instituição, gratuitamente, em formato digital. O documento reúne:

(...) as informações astronômicas mais relevantes sobre a orientação da Terra, configurações dos planetas e satélites, posições médias das estrelas e dos astros do sistema solar, fenômenos astronômicos, calendários, fases da Lua, entrada do Sol nas constelações do zodíaco, instantes do nascer, passagem meridiana e ocaso do Sol, Lua e planetas, para as cidades de Belém, Brasília, Recife, Porto Alegre, Rio de Janeiro e São Paulo. São encontradas também as resoluções relacionadas ao sistema de hora legal e sua difusão (GOVERNO DO BRASIL, 2019).

Essa previsibilidade dos fenômenos favorece a inclusão deles em um planejamento de divulgação nas mídias sociais. A manutenção da frequência de postagens, cuja importância foi mencionada no item 6.1.2, depende de um planejamento bem estruturado, com uma agenda de postagens. A existência do Anuário contribui com esse aspecto. Nada impede, porém, que uma descoberta astronômica ou a ocorrência de um evento não previsto sejam acrescentados a um planejamento previamente definido e consistente.

As divulgações diversas ocuparam o segundo lugar na preferência dos seguidores, o que demonstra por parte deles o desejo de participar das atividades promovidas, independente da plataforma em que ocorrem ou, ainda, mostram-se satisfeitos com o conteúdo disponibilizado.

6.2 Análise secundária

Quando o olhar mais acurado voltou-se para as 40 postagens mais engajadas, encontraram-se postagens referindo-se aos seguintes temas: meteoros, meteoritos, bólidos, superbólidos, cometas; ocultação, conjunção e aproximação de astros; descobertas (água na Lua e fosfina em Vênus); satélites *Starlink*; telescópio *Hubble*; tempestade com relâmpagos; céu do mês de junho; fenômeno da espaguetificação;

nascimento da lua; luzes vistas no céu; carreira de astrônomo; eclipse de Sobral-CE (1919); Observatório do Valongo/Pico dos Dias; cálculo data da Páscoa; processo seletivo para pós-graduação em geofísica no ON; mãe cientista; Dia do Físico; MNCTI.

Como o objetivo da netnografia é obter um entendimento acerca da comunidade virtual estudada e o objetivo deste trabalho é analisar as ações de DC do ON na pandemia, observando-se as atividades de DC realizadas, as preferências dos integrantes da comunidade e os debates sobre ciência que se estabelecem entre eles e o ON, são descritos a seguir alguns achados referentes à forma de apresentação visual dos *posts* (item 6.2.1), às características das legendas (item 6.2.2), incluindo o uso de *hashtags* e *emojis* (itens 6.2.3 e 6.2.4, respectivamente), bem como uma análise de comentários selecionados (item 6.2.5).

Por apresentar números surpreendentes (27.200 visualizações e 237 comentários), o *post* que mais engajou, o P151, teve atenção especial nas análises da apresentação visual e legenda, tendo sido seus resultados nesses dois quesitos apresentados de forma individualizada. Os resultados das análises dos outros 39 *posts* serão apresentados de forma integrada.

No Apêndice A estão disponibilizadas as fichas descritivas das 40 postagens observadas na segunda análise, organizadas em ordem cronológica.

6.2.1 Apresentação visual dos *posts*

O *Instagram* é uma mídia essencialmente imagética, portanto, a forma de apresentação visual das postagens é feita por imagens ou vídeos. Nas postagens analisadas do @observatorionacional encontraram-se variações nas características dos recursos utilizados. Em relação às imagens, tais variações foram classificadas como: foto, arte gráfica com foto e arte gráfica vetorizada¹⁹. Os vídeos foram classificados por tempo: menos de 1 min, 1 a 2 min, 2 a 3 min, 3 a 4 min, 4 a 5 min, 5 a 6 min e vídeos

¹⁹ Imagens vetorizadas são criadas e modificadas em programas de design gráfico, como o Adobe Illustrator, por exemplo. Essas imagens são formadas por curvas, linhas e pontos, ao invés de pixels, possibilitando que os elementos da imagem possam ser editados separadamente. Logo, é uma imagem diferente daquelas em formato .PNG ou .JPEG. Imagens vetorizadas possuem melhor qualidade de resolução quando ampliadas, ao contrário das imagens .PNG ou .JPEG, que podem mostrar-se pixeladas (RIBEIRO, 2018).

grandes (*lives*), com mais de 40 e menos de 60 min. A Figura 13 detalha o tipo de recurso e suas especificidades.

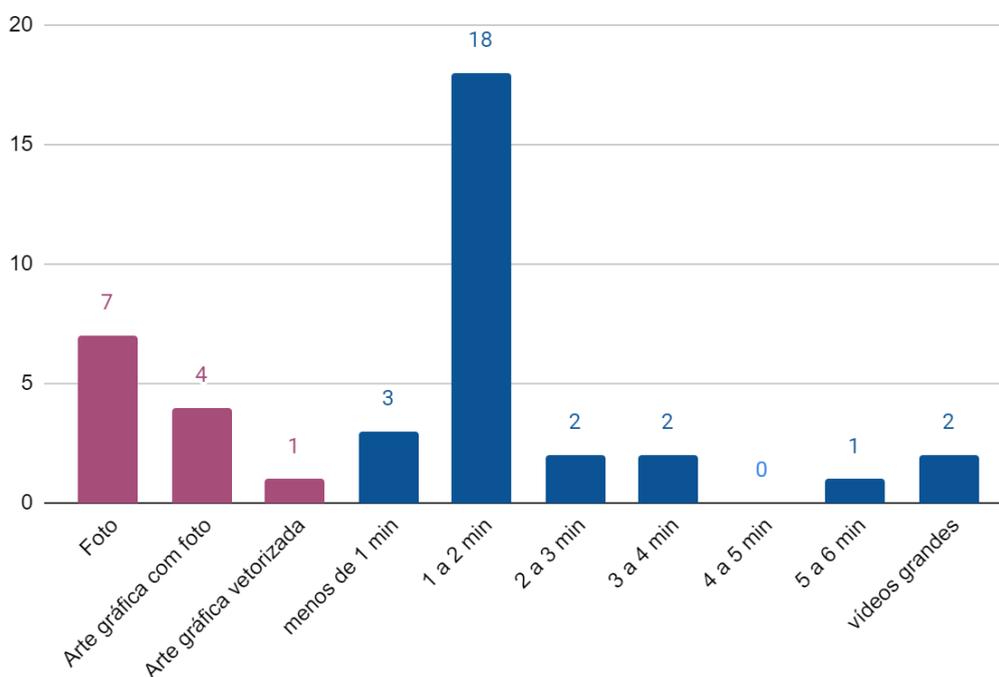


Figura 13: Tipo de recurso visual utilizado e suas especificidades

Fonte: Autora (2021)

Portanto, houve uma predominância de conteúdos em vídeo (28) em comparação com imagens (12). Além disso, o tipo de conteúdo preferido pelos seguidores do @observatorionacional foram os vídeos de 1 a 2 min, seguidos de fotos, em segundo lugar.

6.2.1.1 Imagens

Nas postagens analisadas, encontraram-se três diferentes tipos de imagens: foto, arte gráfica com foto e arte gráfica vetorizada. Na Figura 14, observam-se amostras dos três tipos de imagens encontradas.

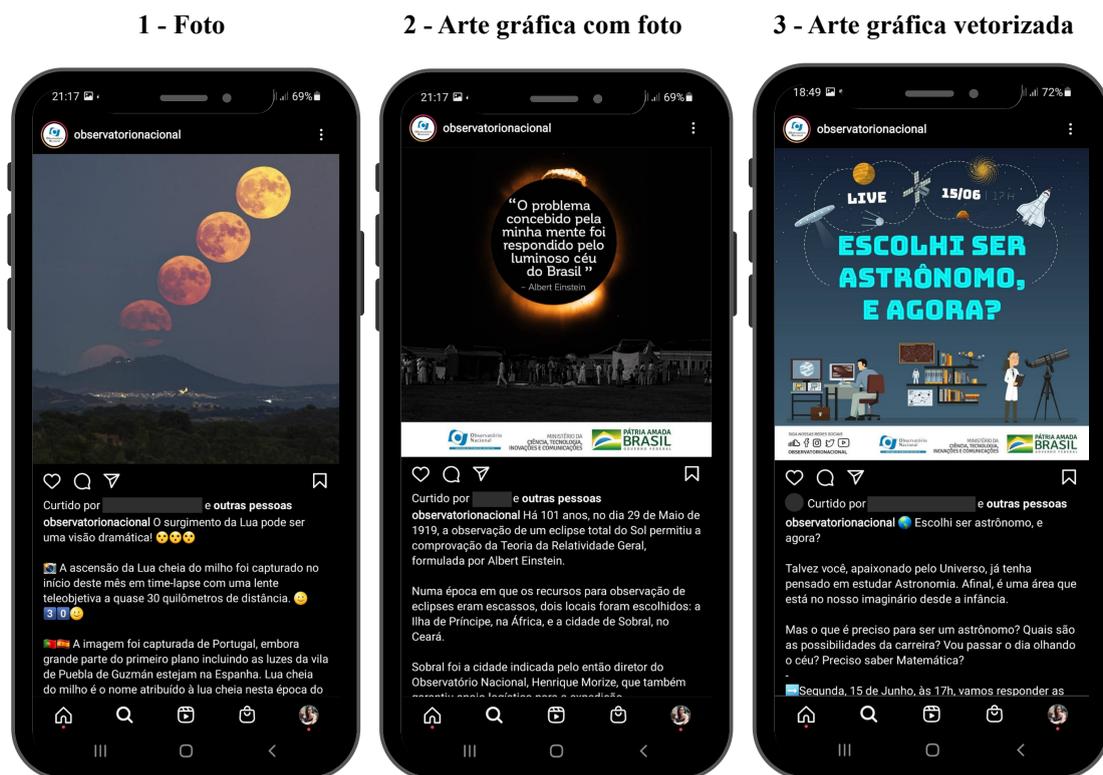


Figura 14: Tipos de apresentação visual das imagens

Fonte: Autora (2021), a partir de Observatório (2020)

A primeira imagem, classificada como foto, referente ao nascimento da Lua, é de propriedade da NASA. Seus devidos créditos foram destacados na legenda da postagem. Trata-se de uma composição feita em *time-lapse*²⁰, em Portugal. Segundo Woebcken (2019), o *time-lapse* é uma forma de conteúdo engajadora e pode ser um diferencial no *Instagram*, captando a atenção da audiência. Atualmente, *smartphones* mais modernos trazem essa função nas câmeras, descartando a necessidade do uso de câmera profissional para utilização da técnica.

Costa e Glück (2021) esclarecem que a imagem exerce dupla função na DC, inclusive quando usada em ações nas mídias sociais: facilitar a compreensão do assunto informado e capturar o leitor. Com a proposta de captar o leitor, na DC, a imagem pode sofrer manipulações, como a primeira imagem, que ocorre pela sobreposição de diversas imagens, para gerar o efeito desejado. Os autores afirmam haver, ainda, uma opção pela utilização de imagens icônicas. Por iconização, Paveau (2019, p.2) entende:

²⁰ O *time-lapse* é uma técnica fotográfica que dá a sensação de passagem de tempo. Pode ser feita de duas formas: sequenciamento de várias fotografias ou aceleração de um vídeo gravado durante um período de tempo (MARTINEZ, 2020).

“[...] o uso da imagem que vai além da mera ilustração para se tornar um verdadeiro portador de sentido”. Neste caso, o sentido buscado foi demonstrar o nascimento da Lua em suas diversas etapas.

Na segunda imagem, classificada como arte gráfica com foto, observa-se a presença de signos linguísticos materializada em uma frase que Albert Einstein proferiu, em 1925, na sua passagem pelo Brasil, e que fez referência ao Eclipse de Sobral-CE, ocorrido em 1919, cujos registros, anos mais tarde possibilitaram os cálculos que vieram a comprovar a Teoria da Relatividade Geral (GATTI e FRANÇA, 2021). A fotografia que ilustra a imagem faz parte do registro histórico do ON, instituição que, além de organizar a expedição, teve astrônomos na comitiva que registrou o eclipse no Nordeste do Brasil. No rodapé da composição, observam-se as logos do ON, MCTI e Governo Federal. A postagem fazia referência aos 101 anos do Eclipse de Sobral.

De acordo com Joly (2007, p.42), a imagem é heterogênea, ou seja, ela reúne diferentes categorias de signos:

imagens no sentido teórico do termo (signos icônicos, analógicos), mas também signos plásticos: cores, formas, composição interna ou textura, e a maior parte do tempo também signos linguísticos, da linguagem verbal. É a sua relação, a sua interação, que produz o sentido que aprendemos mais ou menos conscientemente a decifrar e que uma observação mais sistemática nos ajudará a compreender melhor.

A terceira imagem é uma arte gráfica vetorizada que ilustra o *post* de divulgação de uma *live* que tratou da carreira de astrônomo. Além dos signos linguísticos, nela observam-se elementos gráficos cuidadosamente selecionados, que fazem alusão às atividades dos astrônomos e ao universo da astronomia: luneta, astros, foguete e astrônomos em observação de campo e em atuação em laboratório. No rodapé da composição, observam-se as logos do ON, MCTI e governo federal, bem como os ícones das mídias sociais do ON.

Corroborando o entendimento de Almeida, Costa e Aguiar (2015), “pequenos textos, frases de efeito e imagens se unem na motivação de reunir público e conteúdo, convidando à leitura e à obtenção da informação que se visa transmitir”, ou seja, a imagem atua como estímulo pró-conhecimento. Portanto, o uso do desenho vetorizado, pode ser um atrativo a mais para captar a atenção, sobretudo do público jovem.

De acordo com Manovich (2017), o *Instagram* representou uma mudança de paradigma no contexto da história da mídia, uma vez que a plataforma condensava

elementos da cultura fotográfica que estiveram separados ao longo dos séculos XIX e XX, à medida que reunia, em um dispositivo único: câmera, papel fotográfico, câmara escura, espaços de exposição (como galerias) e locais de publicação (como revistas). Originalmente, primava pela simplicidade/espontaneidade das imagens, valorizando o uso de filtros de edição do próprio aplicativo, num contexto de fotografia móvel, mas gradativamente incorporou também imagens profissionais editadas por outros meios.

De acordo com Barcelos, Gomes e Oliveira (2018, p.104), textos e imagens complementam-se mutuamente, sendo que fotografias “têm amplo potencial para estimular a leitura dos textos, ajudar na compreensão e fornecer informações que vão além do que está escrito”. Portanto, a utilização associada dos dois recursos configura-se como uma estratégia para aproximar o público não especialista da ciência.

6.2.1.2 Vídeos

Entre as postagens em vídeo, observou-se a predominância de vídeos curtos, sendo a grande maioria (18) entre 1 e 2 min, conforme apresentado na Figura 13. Em 17 dos 28 vídeos observados na segunda análise, tem-se a presença do pesquisador se reportando diretamente aos seguidores, seja no papel de protagonista no vídeo ou em forma de narração, o que reforça a centralidade do pesquisador na DC e a humanização do perfil apregoada por especialistas em marketing digital. Na Figura 15, encontra-se uma composição com três imagens de vídeos protagonizados por pesquisadores.

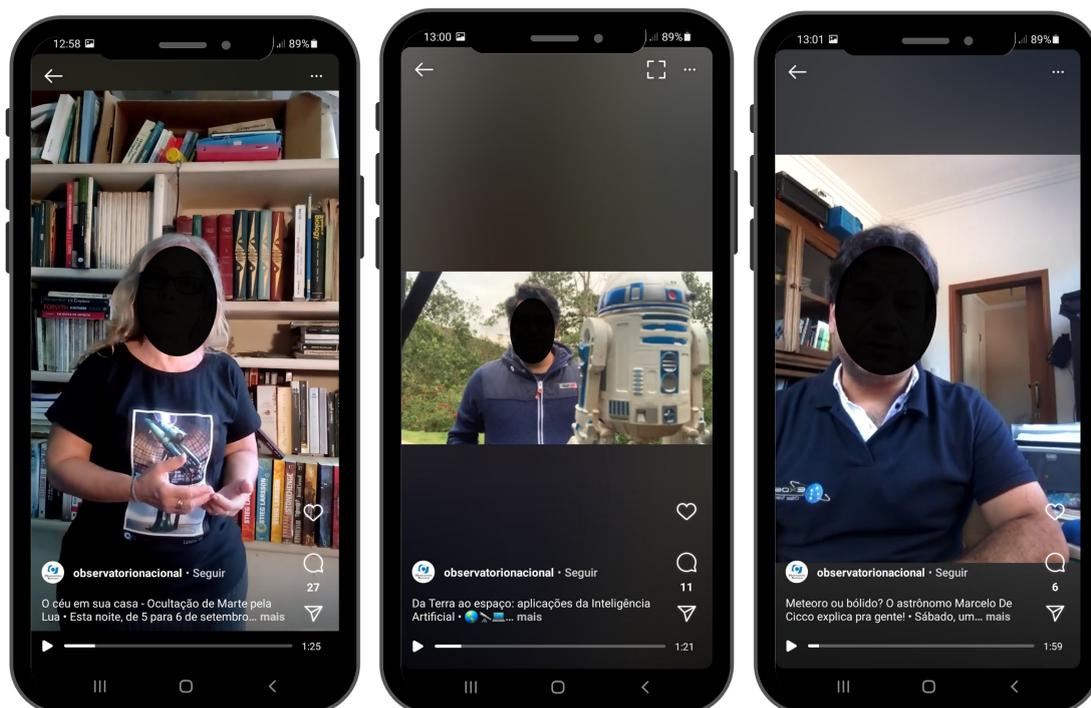


Figura 15: Vídeos protagonizados por pesquisadores
Fonte: Autora (2021), a partir de Observatório (2020)

Para Martin e Mac Donald (2020), humanizar o conteúdo das mídias sociais é importante para estabelecer conexões pessoais com o público e aumentar o engajamento. No *Instagram*, a humanização pode ser feita por meio de fotos, vídeos ou *Stories* dos cientistas e outros membros da equipe. Exibir rostos permite que as pessoas se sintam mais confortáveis com eles (*tradução nossa*).

Postagens de estilo *selfie*, aquelas em que o indivíduo fala diretamente para o público por meio de uma câmera, podem resultar em conversas bidirecionais e no estabelecimento de relações comunicador-público, de acordo com Martin e Mac Donald (2020). Portanto, o uso frequente de postagens de imagens e vídeos no estilo *selfie* parece ser uma estratégia eficaz para construir confiança, estabelecer relações comunicador-público e estimular discussões científicas nas mídias sociais (MARTIN e MACDONALD, 2020, *tradução nossa*).

Além disso, a presença do pesquisador confere legitimidade ao conteúdo de DC veiculado. Para Gonçalves (2013, p. 218), “a autoridade da voz do cientista está sempre presente, seja pela sua própria narração ou descrição (quando é o autor do texto da

Divulgação Científica), seja pela voz do jornalista e de outras fontes citadas no texto”. A voz do cientista também foi encontrada nas legendas dos *posts*, em aspas descritivas das falas do cientista, conforme será exemplificado adiante, por ocasião da análise das legendas (item 6.2.2).

Conceição e Chagas (2020) defendem a DC conduzida pelo próprio pesquisador. Os autores acreditam que pesquisa e DC são interfaces inseparáveis de um mesmo processo formativo, e que o pesquisador profissional deve atuar nessas duas frentes. Portanto, para os autores, “compete ao pesquisador responsabilizar-se pela função social da área, estabelecendo e fortalecendo uma interrelação dinâmica e interativa entre a Ciência e a sociedade” (CONCEIÇÃO e CHAGAS, 2020, p.7).

Esses autores alegam que a via do jornalismo científico como principal caminho para a DC tem problemas: ainda é um campo pouco explorado no Brasil e em expansão; não há espaço para divulgar o trabalho de todos os que demandam por divulgação científica nos veículos de comunicação. Por isso, a apropriação por pesquisadores das novas tecnologias digitais, incluindo as plataformas de mídias sociais, para realizar DC é um caminho importante e complementar ao jornalismo científico realizado em parceria com cientistas (CONCEIÇÃO e CHAGAS, 2020).

Por outro lado, o *post* que mais engajou (P151), publicado no dia 11/10/20, foi um vídeo de 18 segundos, feito por câmeras de monitoramento climático de um parceiro do ON, que captou a explosão de um meteoro no céu do Ceará. Este *post* não tem a presença de um pesquisador ou cientista.

Reportagem da Gazeta do Povo de setembro de 2020 ouviu especialistas em marketing e o diretor de parcerias do *Instagram* para a América Latina, Gonzalo Arauz. De acordo com a reportagem de Prado (2020), em julho de 2020, vídeos curtos, com menos de 15 segundos, representaram 45% dos conteúdos postados no *Feed* da rede. Observou-se também o aumento do uso do IGTV e das *lives*. Essa tendência indica que houve por parte dos geradores de conteúdo para mídias sociais a experimentação de novas linguagens durante a pandemia, assim como representa uma mudança no hábito dos seguidores, que demonstraram interesse nos conteúdos nesses novos formatos. O ON também obteve bons resultados com vídeos curtos, conforme detalhado na Figura 13.

Considerando-se o aspecto imagético do *post* P151, o fato de o evento astronômico aparecer, em fração de segundos, no topo da tela e ter sido encoberto por nuvens torna a visualização do fenômeno limitada, o que pode ter feito as pessoas voltarem muitas vezes ao vídeo para observarem melhor, impactando positivamente as métricas de visualização. A Figura 16 apresenta o momento do vídeo em que o meteoro é visto.

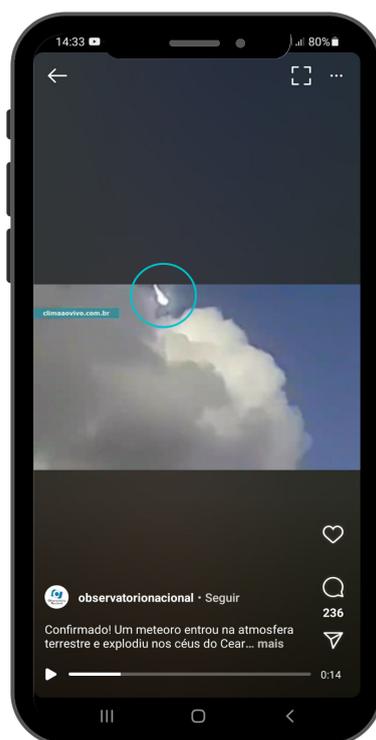


Figura 16: Imagem estática do vídeo que mostra a explosão do meteoro no Ceará

Fonte: Autora (2021), a partir de Observatório (2020)

Embora o *Instagram* seja uma ferramenta com múltiplos recursos para que o usuário capture suas próprias imagens e vídeos, é legítimo aos administradores do perfil utilizarem-se de imagens de terceiros, guardados os devidos cuidados com os direitos de imagem. Observou-se que o ON integra uma rede com inúmeros parceiros, o que amplifica a possibilidade de postagem de conteúdos de múltiplas fontes. O maior exemplo dessa parceria é a Rede Exoss Citizen Science Project²¹, que contribui em

²¹ Organização colaborativa (ciência cidadã), sem fins lucrativos, que atua em conjunto com diversas instituições científicas, inclusive o ON, formando uma rede. Dedicada ao estudo de meteoros e bólidos, suas origens, naturezas e caracterização de suas órbitas (EXOSS, 2021).

inúmeras postagens. Além disso, recorreu-se ao acervo da NASA e da ESO²², a bancos de imagens na internet (*Unsplash*) e imagens oriundas do aplicativo *Stellarium*²³.

6.2.2 Análise das legendas

O *Instagram* tem como uma de suas principais características o grande potencial de interação entre os usuários. Considera-se que as interações iniciam-se a partir da postagem (imagem+legenda ou vídeo+legenda), mas se desenrolam mais efetivamente nos comentários.

De acordo com Bacelar (2021), a interação, no *Instagram*, é baseada em uma comunicação não presencial, síncrona ou assíncrona, pois nem sempre as trocas on-line são imediatas. Ela inclui recursos expressivos como *emojis* e *hashtags*.

Neste item, serão enfocadas as características da linguagem e discurso que as legendas evidenciam, bem como o estímulo à interação inicial que elas estabeleceram com os seguidores. *Hashtags*, *emojis* e comentários serão tratados adiante nos subitens 6.2.3, 6.2.4 e 6.2.5.

O discurso da DC é um discurso complexo que carrega elementos dos discursos científico, jornalístico e cotidiano (SOUZA e ROCHA, 2017; CUNHA e GIORDAN, 2009). Para Cunha e Giordan (2009, np), o discurso da DC opera “com um deslocamento maior ou menor em relação à aproximação/deslocamento do discurso da Ciência”. Para Souza e Rocha (2017, p.323), o discurso da DC é marcado pela ocorrência de uma “metaforização dos discursos científico e jornalístico na relação com o cotidiano”.

Metáforas, analogias e comparações são recursos amplamente utilizados em textos de DC. Nos fragmentos destacados a seguir, observou-se o uso de palavras com sentido metafórico: *rasante* (P138) e *encosta* (P115) foram usadas para denotar proximidade aparente, tomando-se como referencial a observação a partir da Terra; o

²² O Observatório Europeu do Sul (ESO) é uma organização intergovernamental de C&T, que opera três observatórios de tecnologia avançada na região do deserto de Atacama, no Chile: La Silla, Paranal e Chajnantor, que favorecem importantes descobertas científicas. O ESO também tem um papel importante na promoção e organização de cooperação na pesquisa astronômica (EUROPEAN, s.d.).

²³ Aplicativo que mapeia as estrelas, planetas e constelações, favorecendo a observação do céu.

verbo *passrear* (P083 e P086) refere-se à passagem do cometa pela Terra; e *chuva de pedras* (P103) faz referência aos fragmentos de meteoro que se espalharam pela cidade.

Marte dá um “rasante” na Lua.

P138 - Tema: Convite para observação do céu em live de parceiro no *Facebook*

Os momentos mais interessantes são o de desaparecimento e reaparecimento do planeta vermelho, quando aparentemente ele “encosta” na borda da Lua, desaparece por trás dela e depois reaparece.

P115 - Tema: Convite para observação do céu - ocultação de Marte pela Lua.

O cometa Neowise está passeando pelo céu do Brasil.

P083 - Tema: Passagem do cometa Neowise

Tem cometa passeando pelo céu do Brasil.

P086 - Tema: Passagem do cometa Neowise

Os moradores ouviram barulhos de uma “chuva de pedras”, já que os fragmentos do meteoro espalharam-se pela cidade.

P103 - Convite para live sobre o meteorito em Santa Filomena

Analogia/comparação foi observada no seguinte fragmento da P169:

A quantidade de água detectada é bem pequena: o correspondente a 350 mililitros distribuídos em um metro cúbico do solo lunar – até o deserto do Saara tem mais água!

P169 - Tema: Descoberta de água na Lua

Cunha e Giordan (2009), apropriando-se dos estudos de Bakhtin (1979) acerca dos gêneros discursivos, os quais originalmente enfocaram o romance como gênero, e transportando esses conhecimentos para o discurso da DC, elencam como características deste discurso: conteúdo temático relacionado a assuntos de C&T; emprego de metáforas, analogias, comparações e exemplificações; recuperação de conhecimentos tácitos, gancho frio e conclusão no início do texto. Enquanto o conhecimento tácito é aquele que o indivíduo constrói ao longo da vida com base em sua vivência cotidiana, o

gancho frio é “a estratégia narrativa na qual se cria uma situação de suspense ou tensão inicial no texto, cuja intenção do jornalista é prender a atenção do leitor até o final do texto” (CUNHA e GIORDAN, 2009, nd).

Bueno e Reino (2012) referem-se ao gancho jornalístico como um fato hierarquizador ao qual outros fatos se subordinam, como o pretexto do trabalho jornalístico ou, ainda, o assunto relevante diretamente relacionado com a pauta, a informação capaz de gerar uma notícia ou reportagem. Ele está diretamente relacionado à produção do conteúdo jornalístico, dá caráter atual à notícia e encontra-se no início do texto.

Observou-se a ocorrência do gancho jornalístico em postagens com cunho noticioso, relacionadas a eventos e descobertas astronômicas. Nos exemplos a seguir, o gancho identificado aparece sublinhado:

O que eram as luzes vistas no céu no último domingo?

No último domingo, dia 10, moradores de diversas cidades do Brasil se assustaram ao olhar para o céu.

As duas filas de pontos brilhantes no céu provocaram questionamentos: OVNI? Invasão alienígena? Nada disso! Eram os satélites da Starlink, da empresa espacial Space X.

P042 - Tema: Luzes vistas no céu no domingo

Na última quarta-feira, dia 19 de agosto, um meteoro entrou na atmosfera terrestre e explodiu nos céus sobre a cidade de Santa Filomena, no interior de Pernambuco, a 720 quilômetros da capital Recife. Os moradores ouviram barulhos de uma “chuva de pedras”, já que os fragmentos do meteoro espalharam-se pela cidade.

P103 - Convite para live sobre o meteorito em Santa Filomena

Mais um fenômeno marcante registrado no céu do Brasil! 🇺🇸🇧🇷

🔍 *Um meteoro super luminoso penetrou a atmosfera terrestre e cruzou o céu sobre os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina na madrugada do dia 1 de outubro.* 🌠👁️

P146 - Tema: Meteoro no Sul do Brasil

Revelado o mistério: NASA anuncia descoberta de água na superfície da Lua iluminada pelo Sol!



E tem live aqui!



P169 - Tema: Descoberta de água na Lua

A escolha lexical foi feita de maneira criteriosa, com o objetivo de conferir clareza e simplicidade, além de incorporar ao texto marcas de informalidade. Chamou a atenção a ocorrência de termos no diminutivo “inho” grafados entre aspas nas postagens P164, P115, P027 e P026.

Quer ver os astros “de pertinho”?

P164 - Tema: Convite para observação do céu no *YouTube*: conjunção de Júpiter e Saturno com a Lua

Já imaginou ver a Lua “de pertinho” por esta imponente e importante luneta quase centenária?

P115 - Tema: Convite para observação do céu no *YouTube*: ocultação de Marte pela Lua

Olhou para o céu neste fim de semana e reparou o “pontinho” brilhante perto da Lua?

P027 - Tema: Conjunção entre Lua e Vênus

Em P164 e P115, o diminutivo “inho” não denota pequenez, ternura, carinho, afetividade ou desprezo, que são valores significativos dos diminutivos, podendo ser classificados como diminutivos formais, ou seja, “são palavras que, embora sejam formadas por sufixos diminutivos, não possuem nenhuma relação com a ideia de tamanho e com nenhum dos possíveis valores significativos decorrentes do acréscimo do sufixo inho e suas formas variantes” (SILVA e LEBLER, 2020, p.105). O uso do termo “de pertinho” nos contextos em que se apresentam possui valor superlativo, dando a entender que os astros poderão ser vistos mais de perto, com o uso de instrumentos de observação, tais como lunetas e telescópios, representando uma proximidade apenas aparente. Em P027, “pontinho” denota pequenez, quando adotada a visualização referencial a partir da Terra, pois, daqui, o grandioso astro se mostra pequeno para os terráqueos.

Por outro lado, em P026, “queridinho” denota afetividade.

Quer saber mais sobre o Telescópio “queridinho da astronomia”?

P026 - Comemoração dos 30 anos do telescópio *Hubble*

Aspas foram utilizadas em certos termos (*bioassinatura* e *frisson*, respectivamente em P119 e P118) para ressaltar a expressão dentro do contexto. “As

bioassinaturas são definidas como objetos, substâncias ou variações temporais que necessitam de um agente biológico”, de acordo com Estrela (2018). São, portanto, traços/marcadores de vida em exoplanetas²⁴. Frisson foi usado em seu sentido figurado para denotar “estado de alvoroço ou agitação decorrente de uma emoção forte e repentina” (MICHAELIS, 2021). Os fragmentos em que aparecem esses termos são descritos a seguir.

A fosfina pode ser, então, uma “bioassinatura” de gás de vida anaeróbica em planetas que orbitam outras estrelas, pois não há outra explicação conhecida para este fenômeno.

P119 - Tema: Descoberta de Fosfina em Vênus

Nesta segunda-feira, às 12h, a Royal Astronomical Society anunciará uma descoberta que promete causar “frisson” na astronomia!

P118 - Tema: Anúncio da Royal Astronomical Society sobre recente descoberta

Apesar de o texto de DC caracterizar-se pela impessoalidade do autor, materializada na utilização da partícula *se* e verbos na terceira pessoa do singular, foram encontradas, nas legendas dos posts do *Instagram*, marcas de subjetividade nos textos, caracterizadas pelo uso de verbos na primeira pessoa do plural e pronomes de terceira pessoa. Tais achados eram esperados, pois no ambiente das comunidades virtuais, há um intuito de humanizar postagens, reunindo pessoas e aproximando-as. Os verbos e pronomes em primeira pessoa do plural atuam nesse sentido. A seguir, alguns fragmentos de P168, P118 e P131 que ressaltam as características descritas.

Conhecer melhor a Lua é abrir caminhos para novos conhecimentos sobre o nosso Sistema Solar!

✓ *Estamos esperando essa novidade! Até lá, deixem aqui seus palpites. 🧐*

P168 - Tema: Descoberta de água na Lua

Agora... façam seus palpites! Que grande notícia teremos?

P118 - Tema: Anúncio da Royal Astronomical Society sobre recente descoberta

²⁴ Exoplanetas são planetas que orbitam outra estrela que não o Sol, estando, portanto, fora do Sistema Solar.

Não perca! Inscreva-se no canal do ON no YouTube, ative o sininho e participe conosco!

P131 - Tema: Convite para observação do céu no *YouTube*: conjunção Júpiter, Saturno e Lua

A autoridade da voz do cientista, que foi evidenciada nos vídeos, também esteve presente nas legendas das publicações, conforme fragmentos a seguir de citações diretas em P096 e P146.

"A proximidade aparente de Marte com a Lua será tão grande que, para determinados ângulos de vista aqui da Terra, Marte vai desaparecer atrás da Lua. Isso é o que chamamos de ocultação de Marte pela Lua. Como isso depende do ângulo de vista, o fenômeno só é visto em determinados locais", informa Josina Nascimento, pesquisadora do Observatório Nacional.

P096 - Tema: Conjunção de Marte com a Lua

"Todos os anos, entram na atmosfera terrestre cerca de 30 toneladas do que chamamos de meteoroides, que são pequenos pedaços de rochas capazes de gerar bólidos como este. A maior parte das vezes isto ocorre sobre o mar, já que a maior parte do globo é coberta por oceanos. Por isto não temos mais registros de casos como este", disse o astrônomo   

"Esperamos que isto não ocorra de novo. A gente recomenda que, caso alguém tenha visto ou encontre algum pedaço, entre em contato com uma universidade pública, federal ou estadual, para que o pessoal destas instituições possa acionar as autoridades devidas", finalizou De Cicco.   

P146 - Tema: Meteoro no Sul do Brasil

Outras características do texto de DC encontradas foram: explicação de conceitos científicos e termos técnicos, conforme observa-se nos fragmentos a seguir.

Meteoros são pequenos corpos celestes que se deslocam no espaço e entram na atmosfera da Terra, queimando parcial ou totalmente devido ao atrito com a atmosfera terrestre e ao contato com o oxigênio. Este fenômeno deixa um rastro luminoso no céu, que é popularmente chamado de "estrela cadente".

P162 - Tema: Chuva de meteoros Orionids

A chuva de meteoros Perseids, ou Perseidas, é formada pelas partículas liberadas pelo cometa 109P Swift-Tuttle durante seus inúmeros retornos ao Sistema Solar interno. O nome Perseidas se deve ao seu radiante – área do céu onde os meteoros parecem se originar –, que fica próximo da constelação Perseus.

P099 - Tema: Chuva de meteoros Perseids

Na astronomia, uma conjunção é quando dois ou mais corpos celestes podem ser observados em uma mesma linha no céu.

P027 - Tema: Conjunção entre Lua e Vênus

A interação entre emissores e receptores da DC é um aspecto importante na divulgação realizada nas mídias sociais. Nessas mídias, ocorrem de forma escrita e assíncrona.

Nas interações assíncronas, os interlocutores não compõem simultaneamente o contexto comunicativo. Em decorrência disso, eles são incapazes de intercalar turnos de falas ou reelaborar os enunciados em um contexto temporal ininterrupto. Se por um lado essa característica aumenta o alcance da comunicação que não fica restrita ao ato de produção da enunciação, por outro limita os diálogos decorrentes da interpretação do interlocutor, uma vez que este nem sempre pode adentrar na corrente comunicativa para produzir uma réplica destinada a um enunciador fonte (LIMA e GIORDAN, 2017, p.85).

O desejo de manter um diálogo com os seguidores norteia de maneira ampla as postagens do ON no *Instagram*. Os *posts* trazem de forma recorrente questionamentos a serem respondidos pelos seguidores. Há *posts* que sugerem que os seguidores enviem palpites sobre descobertas recentes que ainda serão anunciadas. Na chamada para a ação²⁵, os seguidores são estimulados a interagir por meio de comentários. Além disso, ao promover bate-papos com pesquisadores e solicitar o envio de perguntas prévias, a instituição deixa claro o desejo de interagir.

✓ *Estamos esperando essa novidade! Até lá, deixem aqui seus palpites.* 🗨️

P168 - Tema: Descoberta de água na Lua

Agora... façam seus palpites! Que grande notícia teremos?

P118 - Tema: Anúncio da Royal Astronomical Society sobre recente descoberta

Escolhi ser astrônomo, e agora? (...) Quer ser astrônomo? Então essa é a sua oportunidade de tirar todas as suas dúvidas sobre a carreira. Vem conversar com o ON!

P065 - Tema: Carreira de astrônomo

²⁵ A chamada para ação, em inglês *call to action*, é a indicação no texto, imagem ou vídeo que convida o seguidor a interagir de alguma forma com a publicação. Geralmente inclui os seguintes comandos verbais: curta, comente, compartilhe ou salve o *post*.

*O que eram as luzes vistas no céu no último domingo? (...) Você viu as luzes?
Conta pra gente a sua reação!*

P042 - Tema: Luzes vistas no céu no domingo

Use a hashtag #MaeMaisCientista e conte a sua experiência de maternidade no mundo científico.

P038 - Tema: Série Mãe+Cientista

O estímulo à interação com os seguidores foi observado não apenas em fragmentos do texto das legendas. Outras formas de interação foram encontradas. Por exemplo, em P010, P016 e P065 (Figura 17), observa-se uma pergunta inserida na imagem. Além de despertar a atenção do público, essa estratégia deixa nítido o desejo de interação.

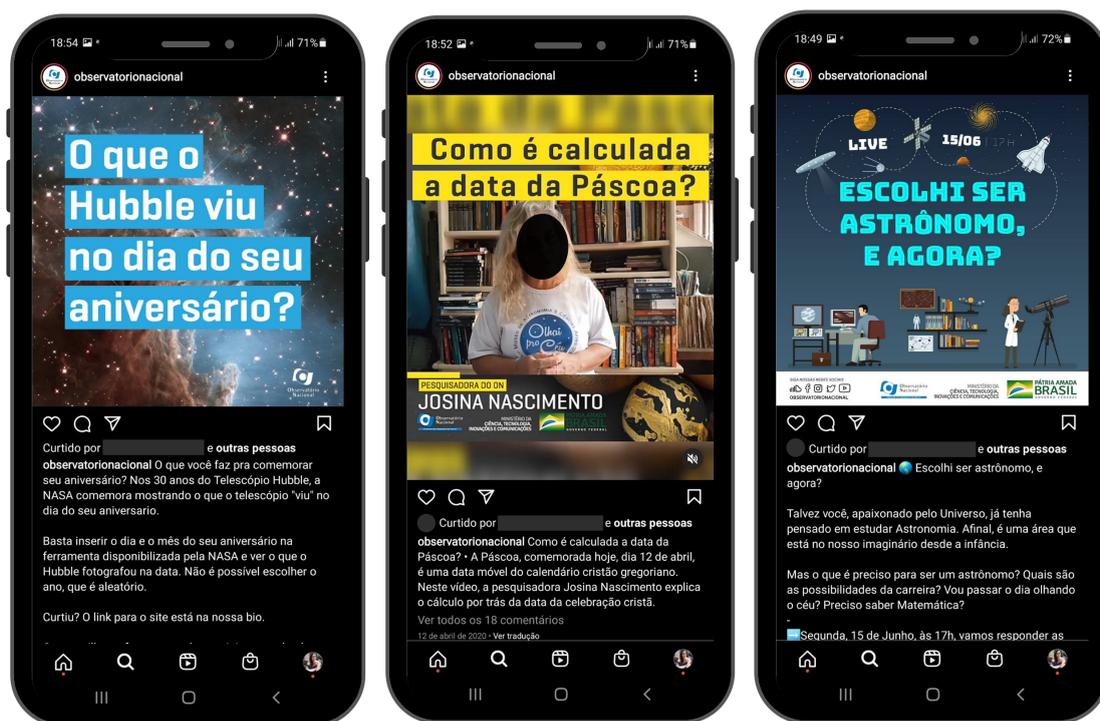


Figura 17: Interação explícita na imagem em P010, P016 e P065

Fonte: Autora (2021), a partir de Observatório (2020a)

Em P045, anuncia-se a disponibilização de filtros do Einstein e Vera Rubin para serem usados no *Instagram*, por ocasião do Dia do Físico. Em P027, os seguidores são

convidados a fotografar determinado fenômeno astronômico, postar em seus perfis e marcar o @observatorionacional.

Como forma de comemoração, o Observatório Nacional lançou filtros especiais do Einstein e da Vera Rubin para usar no Instagram.

P045 - Tema: Dia do Físico

Você também pode fotografar esse fenômeno e marcar o @ObservatorioNacional nas redes sociais.

P027 -Tema: Conjunção entre Lua e Vênus

A conclusão deste tópico traz uma descrição detalhada do *post* P151. Neste *post*, a legenda é extensa. Ela confirma que o fenômeno ocorrido na véspera foi de fato a explosão do meteoro, pois o *post* do dia anterior, sobre o mesmo assunto, ainda deixava dúvidas em relação ao fenômeno. Utiliza-se de um primeiro parágrafo instigante, com gancho jornalístico facilmente identificado: entrada do meteoro na atmosfera terrestre e consequente explosão.

Confirmado! Um meteoro entrou na atmosfera terrestre e explodiu nos céus do Ceará neste sábado, 10 de outubro!

Uma câmera da empresa Clima ao Vivo instalada em Fortaleza registrou o momento em que o rastro luminoso risca o céu, às 6h42 da manhã, hora local. O clarão é bastante rápido e em meio às nuvens, mas o vídeo, fornecido pelo @climaaovivo para o Observatório Nacional, mostra o bólido.

Ontem, moradores da região do Maciço do Baturité, ao sul de Fortaleza, no Ceará, relataram fortes barulhos, tremores de terra e um evento luminoso no céu. Agora, com esta imagem somada às do satélite Goes 16, os astrônomos da rede colaborativa EXOSS de monitoramento de meteoros, da qual o ON é parceiro, vão estudar as características deste bólido - um bólido é um meteoro brilhante.

Se você viu este meteoro, faça seu relato à rede EXOSS: <https://exoss.imo.net/>.

Diariamente, fragmentos de asteroides chegam à Terra, podendo colidir com a superfície, quando passam a ser chamados de meteoritos. Os meteoritos são verdadeiras relíquias pois guardam informações sobre os primeiros estágios da formação do nosso sistema solar. O Brasil não tem ainda legislação que trate do destino destes materiais e o ON integra o Grupo de Discussão criado pelo MCTI para apresentar propostas que visem garantir a devida destinação destes fragmentos, para que possam servir aos interesses científicos.

No Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI), instalado pelo ON em Itacuruba, no sertão de Pernambuco, é levado adiante o projeto IMPACTON, dedicado ao estudo das propriedades físicas de asteroides e cometas, particularmente os que possuem órbitas próximas à da Terra. Esta iniciativa integra o Brasil aos programas internacionais de busca e seguimento de asteroides e cometas em risco de colisão com a Terra.

@exoss_org @climaaovivo @sismologiabr

P151 - Tema: Meteoro no Ceará

Também se observa, na legenda, o cuidado em esclarecer o termo técnico “bólide” usado em alternância a “meteoro”. A postagem diz que “bólide é um meteoro brilhante”. Na sequência, menciona "asteroides" e "meteoritos". Ao término da postagem, apresenta-se a atuação do ON em estudos relacionados à temática apresentada.

De acordo com Vieira (2007), na maioria das vezes, o público da DC é heterogêneo. Na tentativa de se fazer o leitor compreender a totalidade do texto, pode-se utilizar analogias e explicar conceitos e termos científicos. Além disso, o texto de DC deve se iniciar com um fato impactante, no sentido de prender a atenção do leitor, e deve evitar um “parágrafo inicial pesado, longo, formal, com informações complicadas” (VIEIRA, 2007, p. 17). A legenda desse *post* cumpre esses pressupostos, mas, considerando-se as características do *Instagram*, apresenta-se longa, podendo ser reduzida.

Apesar de as legendas poderem ser construídas com até 2.200 caracteres, no *Instagram* (plataforma essencialmente imagética), especialistas em marketing digital recomendam objetividade, pois usuários não estão muito propensos a longas leituras, sendo a dinâmica nessas plataformas bastante acelerada, e o apelo visual é prioridade. Além disso, deve-se aproveitar as legendas para interagir com os seguidores, usando perguntas e chamada para ação, por exemplo (MUNIZ et al., s.d). Um aspecto a se refletir aqui é até que ponto a objetividade caberia em textos de DC, que precisam ser explicativos, sem que haja banalização do conteúdo. O rigor e a precisão científica precisam ser mantidos a despeito da linguagem, como aponta Vieira (2007).

O texto discorre, ainda, sobre o fenômeno em si e informa que mais estudos serão realizados como desdobramento pelo ON e os astrônomos parceiros que integram o EXOSS *Citizen Science Project*. Na sequência, faz um convite para que as testemunhas do fenômeno reportem o que viram pelo site <http://exoss.imo.net>. Observa-se aqui o desejo de inclusão do cidadão na ciência, convidando-o para uma espécie de parceria.

Para fins desta pesquisa, o termo ciência cidadã refere-se a experiências de colaboração entre cientistas e não cientistas, incluindo voluntários e pessoas leigas

Pode tanto implicar a realização de estudos científicos com a contribuição de não cientistas nas mais diversas etapas do projeto (coleta de dados, análise de dados, formulação de objetivos e perguntas, entre outras), como ser entendido como uma forma de democratizar a ciência, em que grupos de cidadãos se apropriam ou criam conhecimento científico para intervir no processo de tomada de decisão de políticas públicas envolvendo temas de ciência e tecnologia (ROCHA, 2019).

6.2.3 Uso de *emojis*

De acordo com Bacelar (2021, p.15), *emojis* são “representações gráficas usadas nas conversas on-line para expressar sentimentos e sensações. Podem representar uma ideia, uma palavra ou uma frase completa”. Paiva (2016) os descreve como gravuras produzidas com a tecnologia criada pelo Consórcio UNICODE, um grupo sem fins lucrativos.

As mídias sociais afetam o desenvolvimento da linguagem, que muda e evolui culturalmente (PAIVA, 2016). Com isso, novos comportamentos discursivos emergem da interação social.

A interação sempre foi multimodal. Usamos palavras, entonação, expressões faciais, e gestos para interagir com os outros. Como pontua Kress (2010, p.5), “os gestos estão presentes em todas as culturas, mesmo que em formas bastante diferentes” e sabemos que as imagens aparecem na comunicação humana desde a pré-história (PAIVA, 2016, p.380).

Assim, segundo a autora, os *emojis* seriam a representação dos gestos e emoções humanas na linguagem escrita informal. Eles complementam “sinais de pontuação tradicionais que também são usados, de forma limitada, para indicar emoções” (PAIVA, 2016, p.383).

Para Ge e Gretzel (2018), as redes sociais criaram novos modos de linguagem que incluem os *emojis*, que já foram incorporados pelos consumidores nas interações, cabendo às empresas adotá-las igualmente, a fim de estimular respostas desejáveis do consumidor neste novo domínio de persuasão (*tradução nossa*). Embora este artigo seja ambientado no universo do marketing, tais ponderações são apropriadas também ao universo da DC.

Quanto ao uso prático, os *emojis* podem substituir palavras, enfatizar uma emoção (quando aparecem repetidos em sequência) ou, ainda, funcionar como sinais de pontuação (mesmo quando não os substitui), entre outras possibilidades sintáticas e discursivas enumeradas por Paiva (2016).

Neste estudo, encontraram-se *emojis* tanto nas legendas das postagens produzidas pelo ON, quanto em comentários de seguidores. Esta análise considerou apenas os *emojis* na legenda, para dar ideia da intencionalidade do ON ao utilizá-los. No entanto, observou-se que o uso dos *emojis* nas legendas analisadas não era constante, ou seja, havia postagens com um tipo de *emoji* apenas, postagens com variados tipos de *emojis* e postagens apenas com texto, sem *emojis*, o que denota que o uso desses elementos ainda não havia sido totalmente incorporado à prática discursiva, quando realizada esta pesquisa. No Quadro 4, encontram-se alguns exemplos de uso dos *emojis*.

Além de tentar traduzir emoções, os *emojis* tornam mais aprazível, amigável, descontraída a interação entre o emissor da mensagem e os seguidores do perfil. Joubert (2021) revela que estudiosos descobriram que as pessoas que usam *emojis* na comunicação on-line tendem a ser mais agradáveis, acessíveis e socialmente receptivas. Além disso, a autora afirma que os *emojis* também estão associados a um tom lúdico e informal (*tradução nossa*). São, portanto, recursos apropriados a ações de DC em mídias sociais, em que se busca estabelecer uma relação com o interlocutor, a fim de favorecer diálogos sobre ciência.

De acordo com Rüfenacht et al. (2021, *tradução nossa*), a comunicação on-line deve sempre ter uma mensagem distinta e um estilo de escrita claro. O uso de *emojis* pode ajudar a reduzir o perigo de má interpretação e pode transmitir o tom da conversa ou um sentimento sobre uma mensagem. Eles devem ser vistos como uma forma de adicionar nuances e ser inclusivo.

Apesar de haver ainda um grande número de conceitos científicos não representados por *emojis*, o uso estratégico dos já disponibilizados pode conferir valor ao conteúdo da postagem, além de favorecer o engajamento.

Quadro 4: Alguns *emojis* e sentidos produzidos pelo seu uso

Referência do post	Emoji	Sentido produzido pelo uso
P027 - Conjunção entre a Lua e Vênus	 : @thespacelink	<i>Emoji</i> substituindo a palavra “foto”, usado para dar os créditos à imagem de parceiro.
P169 - Descoberta de água na Lua	Revelado o mistério: NASA anuncia descoberta de água na superfície da Lua iluminada pelo Sol!  E tem live aqui! 	<i>Emoji</i> da lua estabelecendo conexão com o tema da postagem e <i>emoji smiley</i> demonstrando alegria. Por se mostrarem ambos repetidos, observa-se ênfase.
P134 - Nascimento da Lua	Você já viu a lua nascer?  A lenta ascensão de uma lua quase cheia sobre um horizonte claro pode ser uma visão impressionante! 	<i>Emoji smiley</i> com dúvida reforçando a pontuação de interrogação e <i>emoji smiley</i> espantado enfatizando a emoção espanto.
P133 - Nascimento da Lua	O surgimento da Lua pode ser uma visão dramática! 	<i>Emoji smiley</i> surpresa enfatizando a emoção.
P149 - Tempestade com relâmpagos	 Você já assistiu a uma tempestade com relâmpagos?   Estranhamente, os detalhes sobre como o raio é produzido continua sendo um tópico de pesquisa. O que se sabe é que as correntes ascendentes carregam cristais de gelo leves em colisões com bolas de gelo maiores e mais macias, fazendo com que os cristais menores se tornem carregados positivamente. Depois que a carga suficiente é separada, ocorre a rápida descarga elétrica que é um raio. 	<i>Emoji smiley</i> maluco introduz uma pergunta, podendo indicar que assistir a uma tempestade com relâmpagos pode ser uma experiência muito louca; <i>emoji smiley</i> pensante para dar ideia das incertezas e dúvidas que giram em torno da questão; e <i>emoji</i> nuvem com raios em consonância com o conteúdo da postagem.

Fonte: Autora (2021)

O Apêndice B reúne os *emojis* encontrados nas legendas das postagens, acompanhados dos seus respectivos significados, extraídos do Emojipedia, dicionário de *emojis* on-line, cujas descrições e definições são elaboradas por profissionais em lexicografia. A tradução das características/significados é livre.

Ressalta-se que os *emojis* estão disponíveis nos variados sistemas operacionais - iOS, Android, Windows e macOS, nos quais pode haver variação da arte de cada personagem *emoji*. Contudo, o significado de cada símbolo não se altera (BURGE, BRONI e SOLOMON, 2021).

6.2.4 Uso de *hashtags*

Hashtags são combinações de letras, números e/ou *emoji* antecidos pelo símbolo # (cerquilha, tralha ou, em uma designação mais popular, jogo da velha). Como são hiperlinks, qualquer pessoa que clicar nelas ou realizar uma pesquisa de *hashtag* no *Instagram* acessa uma página que reúne todas as postagens marcadas com essa *hashtag* (NEWBERRY, 2021).

A finalidade de uso varia de acordo com a mídia social trabalhada, já que cada plataforma tem um vernáculo geral específico que se desenvolveu ao longo do tempo, por meio do design, apropriação e uso. No *Instagram*, as *hashtags* prestam-se a indicar a participação em uma comunidade virtual ou contextualizar uma imagem (LAESTADIUS, 2017, *tradução nossa*).

As *hashtags* têm função estratégica para ampliação de visibilidade do conteúdo publicado, uma vez que os usuários do *Instagram*, além de seguir perfis, podem também seguir ou realizar buscas de *hashtags*. Portanto, fazer o conteúdo da página aparecer na página da *hashtag* contribui para que pessoas que não sigam o perfil gerador do conteúdo cheguem a ele, podendo interessar-se em aprofundar conhecimento e até mesmo decidir integrar a comunidade.

Nas publicações do ON, observou-se a utilização ampla de *hashtags*. A grande maioria das postagens utilizou-se deste recurso. Na Figura 18, observa-se uma nuvem de palavras que reúne as *hashtags* encontradas nas 40 postagens analisadas na segunda parte do estudo. As palavras em maior destaque representam as *hashtags* mais utilizadas.

Quadro 5: Tipos e enquadramentos das *hashtags*

Tipo de <i>hashtag</i>	Enquadramento e quantitativo
Próprias	#ObservatórioNacional (14); #ObservatorioNacional (10); #observatorionacional (9); #VemProON (18); #VemproON (2); #vemproon (8)
De conteúdo	#ÁguaNaLua (1); #animation (2); #animationart (2); #APOD (4); #astrobiologia (1); #Astronomia(8); #astronomia (23); #astronomicphotooftheday (1) #astronomy (2); #bólide (1); #buraconeiro (2); #buracosnegros (2); #blackholes (2); #ceu (1); #ceudomes (1); #CeudoMes (1); #choque (1); #ChuvaDeMeteoros (1); #Ciência (1); #ciencia (8); #descargaeletrica (1); #divulgacaocientifica (2); #eclipse (2); #einstein (1); #eso(2); #exoss (1); #fenomenoscelestes (1); #fotododia (1); #Geofisica (2); #geofisica (2); #geofisica (1); #hubble30 (1); #InteligênciaArtificial (1); #jupiter (1); #Lua (1); #lua (4); #luacheia(1); #Marte (1); #marte (1); #mercurio (1); #meteoro (3); #meteoros (1); #meteorito (1); #moon (1); #moonrising (3); #NASA (1); #nasa (1); #neowise (1); #neowisecomet (1); #nuvens (1); #ObservaçãoDoCéu (1); #ocultação (1); #picoftheday (1); #posgraduacao (2); #raios (1); #reentrada (1); #reentry (1); #relampagos (1); #RSBR (2); #satelite (1); #satellite (1); #saturno (1); #spacex (1); #starlink (1); #sismologia (2); #telescopios (2); #tempestade (1); #terremoto (2); #Venus (1); #venus (1); #verylargetelescope (2) DE EVENTO: #SNCT (2) DIÁRIA OU DE DATA COMEMORATIVA: #diadofisico (1); #fisico (1) #fisica (1) #mae (1); #maemaiacientista (1) DE FRASES RELEVANTES: #CiênciaéInvestimento (1); #ExistePesquisanoBR (1)
De localização	#sobral (1)

Fonte: Autora (2021)

Ao criar *hashtags* próprias - #ObservatórioNacional, #VemProON (e suas variantes) - o ON consagra a criação da sua própria comunidade. Ao mencionar outras *hashtags*, interage com outras comunidades e as conecta com a comunidade ON.

Entre as *hashtags* de conteúdo mais prevalentes, encontram-se: #astronomia, #ciência, #lua #geofisica, #APOD e #meteoro. Houve também a utilização de *hashtags* em inglês: #moonrising, #astronomy, #blackholes, #Verylargetelescope, #animation,

#animationart, #picoftheday, #astronomicphotooftheday, #reentry, #moon, #neowisecomet e #moon.

Apenas uma *hashtag* de localização foi encontrada, #sobral, em postagem referente ao eclipse de Sobral -CE.

Observou-se o uso de *hashtags* que valorizam a ciência: #Existepesquisanobr e #CiênciaéInvestimento .

As *hashtags* no *Instagram* limitam-se a 30 em uma única postagem. (LAESTADIUS, 2017). Não há um consenso sobre a quantidade ideal de *hashtags* a serem utilizadas em uma postagem. Porém, um estudo realizado pela Emplifi entre abril e junho de 2021 com 2,2 milhões de *posts* de marcas no *Instagram* mostrou que perfis que utilizavam menos *hashtags* tiveram mais engajamento e visualizações (POSTS, 2021). O perfil @creators no *Instagram* recomenda que se utilize entre 3 e 5 *hashtags* por *post*, priorizando o uso estratégico dessa ferramenta (CREATORS, 2021).

Como essa questão é particular e varia de perfil para perfil, é recomendável ao administrador que faça testes até que encontre a fórmula ideal para o seu perfil. O que se sabe até o momento é que as atualizações recentes (2021) no *Instagram* não mais considerarão as *hashtags* disponibilizadas nos comentários, quando da realização de pesquisas pelo usuário. Portanto, devem ser utilizadas na legenda do *post*, de acordo com Mosseri (2021).

6.2.5 Análise dos comentários

A análise dos comentários fornece indícios do impacto das publicações sobre os seguidores. O desejo de se manter o diálogo e o estímulo às interações mostraram-se presentes tanto nas legendas como nos comentários. Na verdade, ele se inicia com a postagem (imagem+legenda ou video+legenda) e se amplifica nos comentários, onde se estabelecem as conversas. De acordo com Laestadius (2017), no *Instagram*, dificilmente observam-se conversas com grande números de usuários ao mesmo tempo. Essa constatação corrobora os resultados desta pesquisa, que se deparou quase integralmente com diálogos envolvendo poucos seguidores em cada conversa.

Pela análise dos comentários foi possível perceber que houve conversas tanto entre os seguidores e a instituição quanto entre os próprios seguidores. Esses diálogos

transcorreram a partir de manifestações espontâneas dos seguidores que demonstraram variadas sensações, por meio do registro de dúvidas e curiosidades, pela marcação pelos seguidores de outros perfis conhecidos e até mesmo a partir de comentários aleatórios. A interação institucional deu-se tanto pelo perfil profissional @observatorionacional quanto pelos perfis pessoais de pesquisadores do ON, que, por protagonizarem vídeos com frequência, já são conhecidos pelos seguidores. Ou seja, suas respostas possuem valor equivalente ou até mesmo se sobrepõem às respostas fornecidas pelo perfil institucional.

Na sequência de comentários a seguir, são evidenciadas algumas dessas conversas. Por questões éticas, os nomes dos interagentes foram suprimidos.

Seguidor 1: Pelas características do evento, dá para saber se era grande?

Pesquisador p/seguidor 1: sim podemos dizer que foi grande sim , o satélite GLM só registra eventos grandes .

Seguidor 1 p/ Pesquisador: e já sabem se tem fragmentos? Impressionante! 😊

Pesquisador p/ seguidor 1: estamos avaliando

Seguidor 2 p/ seguidor 1: pessoal de minha cidade escutaram um “estrondo”, outros relataram um pequeno “tremor”.. levando consideração que fica a 70 km de onde esse meteoro caiu.

Seguidor 1 p/ seguidor 2: 😊
P151 - Tema: Meteoro no Ceará

Seguidor 3: Que época incrível de novas descobertas!

Seguidor 4 p/ seguidor 3: ainda não é nem o começo. Imagina com o avanço da computação quântica facilitando os cálculos e o processamento de dados.

ON p/ seguidor 3: Uhull!! Viva a astronomia! Viva a ciência! 🙌

ON p/ seguidor 4: Que grande futuro nos espera Marcio! 😊😊😊
P168 - Tema: Água na Lua

Seguidor 5: Tenho acompanhado Marte no céu as 05:00 e outro planeta bem brilhante próximo é vênus?

Pesquisador: Vênus está do outro lado, a leste na direção do nascer do Sol.

Seguidor 5: positivo na direção do leste até às 6:00 consigo ainda ver o brilho de vênus, pois logo ele é encoberto pela luz do Sol

Pesquisador: tão bom ver Vênus antes do sol nascer! Tão bom olhar o céu!

P096 - Tema: Conjunção de Marte com a Lua

Seguidor 6: Eu não entendi uma coisa. A lente teleobjetiva tem quase 30 km de distância?

ON: Oi Seguidor 6, a lente estava a 30 quilômetros de distância da região da foto, e foi tirada no formato time-lapse pelo fotógrafo Zarcos Palma, de acordo com as informações da NASA em

<https://go.nasa.gov/34fPb3W> 😊👉

Seguidor 6: obrigado por responder. Agora sim ficou mais claro. Eu estou construindo um telescópio caseiro e já li alguns artigos sobre o assunto, mas quando vi a matéria levei um susto...

P133 - Tema: Nascimento da Lua

Seguidor 7: Vou conseguir ver sem telescópio?

Pesquisador: sim, você consegue ver Marte bem pertinho da Lua, mas o detalhe da ocultação fica difícil de ver: tente com um binóculo, se tiver. E acompanhe a gente no canal do youtube do Observatório Nacional, para ver as observações com telescópio.

Seguidor 7: vou fazer isso! 🙌 obrigado!!!!

P115 - Tema: Convite para observação do céu - ocultação de Marte pela Lua

Seguidor 8: A poluição luminosa da cidade do Rio pode atrapalhar a visibilidade?

ON: Sim, para a melhor visualização a luminosidade artificial do grandes centros urbanos pode atrapalhar. 😊

P162 - Tema: Chuva de meteoros Orionids

Os seguidores também usaram os comentários para responder a questionamentos feitos nas legendas de alguns *posts* (tais como P010 e P149) e enviaram palpites, quando a instituição sugeriu que assim o fizessem (tais como P118 e P168).

A galáxia NGC 4013

P010 - Tema: Imagem vista pelo *Hubble* na data de aniversário do seguidor

Várias vezes! Mas lembro de duas em especial, uma com nuvens muito escuras, negras de fato e em outra ocasião o céu ficou esverdeado. Ambas ocasionaram bastante danos.

P149 - Tema: Tempestade com relâmpagos

Vida na atmosfera de Vênus?

P118 - Tema: Anúncio da Royal Astronomical Society sobre recente descoberta

Fiquei Curioso?! Vida alienígena inteligente? Matéria escura? Energia escura?

P118 - Tema: Anúncio da Royal Astronomical Society sobre recente descoberta

Mais água do que imaginavam ter. Podemos ir lá tomar um banho de Lua....nenon!?

P168 - Tema: Descoberta de água na Lua

Foi possível comprovar que as postagens do ON ultrapassaram as fronteiras da região metropolitana do Rio de Janeiro, onde está localizada a sede da instituição, alcançando as seguintes localidades: Ceará (Aracati, Baturité, Canindé, Fortaleza, Maranguape, Pacoti, Quixadá, Quixeramobim, Quixeré, Tabuleiro do Norte); Paraná (Cascavel, Curitiba e Londrina); São Paulo (Ribeirão Preto e Alfredo Marcondes), Santa Catarina (Florianópolis), Minas Gerais (Belo Horizonte), Piauí (Teresina), Bahia (Chapada Diamantina), Alagoas (Maceió), Espírito Santo (Vila Velha), Goiás e Amazonas (Manaus). De acordo com Freitas e Rocha (2021, p.7), dentre as vantagens em se utilizar o *Instagram* para divulgar ciência está a ampliação do alcance das atividades “para além do espaço físico da instituição, podendo chegar a pessoas que residem em regiões que não contam com instituições científicas e tecnológicas que realizem atividades presenciais”. A seguir, alguns exemplos desses comentários.

Assshhhhh Amei 😍 consegui vê-lo a olho nu, mas meu celular não tem uma câmera boa e não pegou. Passou no céu do RJ por volta das 18h15 mais ou menos. #amei #Neowise #cometa segui as recomendações de direção e ficou fácil encontrar. 🍌🍌🍌🍌

P083 - Tema: Passagem cometa Neowise

Daqui de Vila Velha-ES, foi um ESPETÁCULO! Consegui captar o formato do planeta pelo celular! Foi demais!

P138 - Tema: Convite para observação do céu em live de parceiro no *Facebook*

Agradecemos as explicações sobre esse fenômeno ficou mais claro para nós pois foi escutado um estrondo muito grande em toda região do maciço de Baturité CE.

P153 - Tema: Explicação sobre bólidos e super bólidos

Seguidor: Estou em Vespasiano (região metropolitana de BH) .Por volta das 05:00 da manhã, já estava clareando e me chamou a atenção uma estrela bem próximo a lua. Será que vi Marte??

Eu só vi que aconteceria o fenômeno quando abri hoje meu Instagram. Alguém pode me dizer se eu vi Marte?? Obrigada!

Pesquisador: você viu Marte!!!

P115 - Tema: Convite para observação do céu no YouTube - ocultação de Marte pela Lua

Seguidor: Moro no interior de SP, Será que consigo ver ?

ON: Oi Seguidor, ao que tudo indica consegue sim!

P083 - Tema: Passagem cometa Neowise

O registro de meteoro que adentrou a superfície terrestre no Ceará (P151) pode explicar a maior ocorrência de comentários oriundos deste estado. Além de testemunhas do evento, a postagem despertou interesse geral pelo fato de ser um acontecimento atual e guardar correlação direta com o cotidiano das pessoas. A seguir alguns comentários de testemunhas.

Seguidor: Moro em uma cidade do sertão central do Ceará chamada Canindé, e ouvi daqui um barulho tão forte, que tremeu o chão.

ON: É mesmo Seguidor?! 😊 Por favor, faça seu relato em <https://exoss.imo.net/>

P151 - Tema: Meteoro no Ceará

Seguidor: Eu estava acordada vendo o amanhecer e filmando o céu bem na hora, tenho umas imagens perfeitas do acontecido. Foi lindo porém assustador!

ON: uau Seguidor! 😊 Poderia compartilhar essas imagens conosco?

ON: Seria também de boa importância, se por favor puder deixar seu relato em <https://exoss.imo.net/> 😊

P151 - Tema: Meteoro no Ceará

As testemunhas deste evento foram incentivadas a reportar o fenômeno à rede EXOSS também por meio dos comentários, o que já havia sido proposto na legenda da

postagem. Nem todos os comentários foram respondidos pelo ON, mas observou-se um cuidado especial em responder perguntas dos seguidores. Apesar disso, encontraram-se perguntas sem respostas.

Também observou-se relato de testemunha de um outro meteoro que adentrou a atmosfera terrestre no Sul do Brasil (P146). Ambos os registros de meteoros causaram surpresa e espanto entre os seguidores, conforme se vê nos diálogos acima e abaixo.

Seguidor A: olha isso Seguidor B a foto que vc tirou 🤔😄👉 era msm

Seguidor B: mds do céu

P146 - Tema: Meteoro no Sul do Brasil

Comentários de valorização da ciência (P119, P050) e do pesquisador (P131), bem como referindo-se ao papel da DC (P099, P042) e ironizando questões anticientíficas (P050) também foram encontrados.

Uma descoberta que gera muitas perguntas. E assim caminha a ciência. 🍌🍌🍌🍌🍌🍌🍌

P119 - Tema: Descoberta de Fosfina em Vênus

Temos muito potencial para ser uma grande nação no âmbito científico. Temos excelentes pesquisadores e universidades públicas. Fico feliz em ver nossas publicações científicas ganhando o mundo!

P050 - Tema: 101 anos do eclipse de Sobral

*Nossa, adoro teus vídeos. Você é simpática e passa informações de forma calma e segura.
ON: Muito obrigada pelo seu carinho.*

P131 - Tema: Convite para observação do céu no YouTube - Conjunção Júpiter, Saturno e Lua

O universo é fantástico e que ótimo que você deixa isso numa linguagem acessível para todos!!! 🍌🍌🍌

P099 - Tema: Chuva de meteoros Perseids

Adoramos o esclarecimento científico! 🍌

P042 - Tema: Luzes vistas no céu no domingo

Nossas crianças precisam MUITO serem incentivadas à ciência ❤️

P042 - Tema: Luzes vistas no céu no domingo

Mais bizarro, impossível. Desde quando acreditam em Einstein? A Terra não é mais plana então? 🤔

P050 - Tema: 101 anos do eclipse de Sobral

🍌 *a Terra não é plana*

P058 - Tema: Céu do mês de junho - Júpiter e Saturno

Um dos principais objetivos da DC, a sensibilização de jovens para temas científicos, foi alcançado.

Seguidor: Eu adoro o tipo de conteúdo postado aqui pelo ON. E o que me motiva a seguir o ON é que eu sonho em me tornar astrofísico e poder ter a chance de ter um contato aqui com o ON me inspira muito.

ON: os sonhos nos movem!! O ON te espera!!!

P151 - Tema: Meteoro no Ceará

Seguidor: Meu sonho é conhecer o Observatório Nacional!!! Como posso realizar!!!

Astrônomo: quando pudermos voltar a receber o público, teremos prazer em recebê-la. Nos acompanhe nas redes sociais para saber sempre das nossas atividades

P115 - Tema: Convite para observação do céu no YouTube - ocultação de Marte pela Lua

Meu sonho e ser astrônomo

P065 - Tema: Carreira de astrônomo

Personagens foram mencionados pelos seguidores. Dentre os comentários, mais de um referiu-se ao personagem Goku, protagonista da série *Dragon Ball*, bastante conhecido pelos jovens. O personagem é capaz de lançar poderosa rajada de energia com as palmas das mãos, por isso, a analogia com meteoros.

De acordo com Silva e Coelho (2015), as histórias em quadrinhos ou gibis (HQs) despertam o fascínio de gerações, independente da idade dos indivíduos. Por serem meios de comunicação de massa de grande penetração popular, personagens dessas histórias podem ser um elo de conexão interessante entre aqueles que praticam DC em mídias sociais e os seguidores, motivando a interação por meio de comentários, com grande potencial de despertar a atenção de jovens, público-alvo de HQs.

que meteoro oque... isso é o Goku passando.

P146 - Tema: Meteoro no Sul do Brasil

Foi o Goku q deu o gamé gamé rá

P146 - Tema: Meteoro no Ceará

Observou-se também menções ao Homem de Ferro, personagem dos quadrinhos da Marvel e à Luna, protagonista do Show da Luna. O Homem de Ferro é um super herói que, ao equipar-se com sua armadura tecnológica, assume superpoderes para combater o mau. Sua real identidade é Tony Stark, um inventor, gênio e industrial bilionário (ANTONY, 2018). Já o Show da Luna é uma animação brasileira sobre temas científicos para as crianças. A protagonista Luna é uma menina de 6 anos, amante de ciência, curiosa, questionadora e alegre (SHOW, 2020)

Caramba eu sempre quis saber... estou me sentindo a Luna.

P016 - Tema: Cálculo da data da Páscoa

É o homem de ferro

P151 - Tema: Meteoro no Ceará

Uma vasta gama de comentários que remetem às sensações de deslumbramento, encanto e entusiasmo foram encontradas: P096, P171, P115, P050 e P058.

Lindo... tô amando ver ❤️

P096 - Tema: Conjunção de Marte com a Lua

Sensacional!!!

P171 - Tema: Estrela sofrendo espaguetificação diante de um buraco negro

Assisti a Live e foi incrível!!! Emocionante observar pela 46, ainda que remotamente. Josina e Ricardo arrasaram! Parabéns e obrigada!

P115 - Tema: Convite para observação do céu no Youtube - ocultação de Marte pela Lua

Que momento histórico!!! 🍌🍌🍌

P050 - Tema: 101 anos do eclipse de Sobral

Estava tão lindo o céu ontem a noite!!! 🍌🍌🍌❤❤

P058 - Tema: Céu do mês de junho - Júpiter e Saturno

A paixão pela astronomia também ficou evidente com a análise dos comentários da postagem P065, sobre a carreira de astrônomo.

Era o sonho da minha vida, mas troquei pela Engenharia Química 😞

P065 - Tema: Carreira de astrônomo

Posso voltar 17 anos da minha vida quando escolhi engenharia ao invés de astronomia 😞😞

P065 - Tema: Carreira de astrônomo

Não posso perder; o mais próximo que consegui foi estudar geografia mas nunca perdi o amor pela astronomia

P065 - Tema: Carreira de astrônomo

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para responder à pergunta norteadora desta pesquisa - **como o ON utilizou o Instagram para manter atividades de divulgação científica no contexto da COVID-19?** - realizou-se uma investigação netnográfica que analisou todo o contexto comunicativo no @observatorionacional, tendo como base exclusivamente os *posts* do *Feed* do perfil no *Instagram*, no período entre 16 de março a 31 de outubro de 2020.

Foi possível constatar que o uso de determinadas estratégias e ferramentas contribuíram para o sucesso das ações. A instituição contou com pesquisadores que protagonizaram ações no *Instagram* e interagiram diretamente com o público, e, com isso, exerceram um papel central na DC. Além disso, utilizou-se de funcionalidades do *Instagram* até então desconhecidas, como as *lives* no momento em que estavam em ascensão.

A interação com os seguidores, uma das principais marcas do *Instagram*, foi buscada de inúmeras formas: promovendo-se bate-papos com pesquisadores em *lives*, solicitando-se perguntas para serem respondidas nessas *lives*, provocando-se os seguidores com perguntas tanto nas legendas das postagens quanto em imagens e vídeos, usando verbos de ação (*call to action*) que denotam diálogo, tais como conversar e comentar, e interagindo com os seguidores em comentários, sobretudo respondendo a perguntas. Ao estimular as interações, a instituição aproximou-se dos seus seguidores no contexto da pandemia, apesar do distanciamento social.

Além disso, a instituição soube trabalhar bem a convergência de mídias. Quando as ações de DC ocorreram fora do *Instagram*, este foi usado como um *hub* de divulgação, estratégia eficaz, considerando-se que de todas as mídias utilizadas pelo ON para divulgar ciência o *Instagram* é o que tem a maior quantidade de seguidores: 30,8 mil contra 25 mil no *Facebook*, 19,2 mil no *YouTube* e 12,4 mil no *Twitter*²⁹.

Em termos de linguagem e discurso, observou-se o uso de estratégias comunicativas típicas da DC, tais como: uso de metáforas/analogias/comparações, esclarecimento de conceitos e termos técnicos, linguagem informal, simples e acessível, seleção lexical criteriosa, parágrafos iniciais instigantes e chamativos. Observou-se

²⁹ Estes números foram compilados no fechamento da pesquisa, em novembro de 2021, por isso a divergência com os números levantados para o *Instagram* no período de análise.

adesão à linguagem das mídias sociais, mediante o uso de *hashtags* e *emojis* para compor os textos das legendas, devendo o uso dos *emojis* ser definitivamente incorporado à escrita.

A legitimidade conferida pela voz do pesquisador teve presença marcante tanto em citações diretas de suas falas em legendas, assim como em narrações de vídeos que apenas demonstravam imagens e também em vídeos que contavam com a presença explícita do pesquisador.

Como resultado, a instituição promoveu conversas, esclareceu dúvidas e curiosidades, gerou sensações de deslumbramento, encanto, entusiasmo entre os seguidores, sensibilizou/despertou jovens para a ciência e constatou a paixão dos seguidores pela astronomia. Além disso, ampliou o alcance de suas atividades, extrapolando as fronteiras físicas da instituição, sediada na região central do município do Rio de Janeiro, alcançando todas as regiões do Brasil. Todo esse resultado materializou-se no incremento no número de seguidores, que dobrou durante o período de análise, passando de 10 mil para 20 mil entre 26 de fevereiro e 11 de outubro de 2020, o que evidenciou que usuários do *Instagram* passaram a interessar-se em maior número pelos conteúdos produzidos pelo ON.

Com base nessas constatações, é possível afirmar que o objetivo geral desta pesquisa - **analisar como o Observatório Nacional, utilizando-se do *Instagram*, manteve as atividades de divulgação científica, durante a pandemia de COVID-19** - foi atingido.

As mídias sociais são plataformas que atraem uma enorme parcela de usuários no Brasil. Portanto, estudos com enfoque na utilização dessas plataformas para realização de DC ainda precisam ser ampliados, por inúmeras razões. Primeiro porque são plataformas variadas, cada qual com suas particularidades, que precisam ser consideradas. Segundo porque são ferramentas dinâmicas que passam por frequentes atualizações e agregam novas funcionalidades, que geram novas possibilidades de uso. Terceiro porque possuem capacidade de alcançar parcelas da população que habitam longe dos grandes centros, nos quais estão instaladas a maioria das instituições científicas e tecnológicas que realizam DC.

Diante disso, variadas são as possibilidades de desdobramento que podem advir desta pesquisa. Análises netnográficas podem ser realizadas para observar: outras

plataformas de mídias sociais usadas pelo ON, podendo-se estabelecer uma comparação entre as especificidades das ações de DC realizadas em cada uma delas; imagens e vídeos no *Instagram* e *YouTube* para avaliar como mensagens científicas são disseminadas por meio desses recursos (estudos semióticos); o discurso da DC e suas características nas diferentes mídias sociais (estudos linguísticos); interações e diálogos sobre ciência que se estabelecem nas plataformas, buscando-se entender que conversas acontecem e o perfil do cidadão que efetivamente participa delas etc.

O ON é uma das instituições de pesquisa do MCTI, a mais antiga e com longo histórico de DC. Porém, outras instituições do MCTI também realizam bons trabalhos nas mídias sociais. Poder-se-ia aprofundar estudos semelhantes em outras instituições desse ministério, buscando-se identificar as melhores práticas, semelhanças e diferenças entre as ações das instituições. Poder-se-ia, também ampliar os estudos para além das instituições do MCTI, buscando-se identificar como a comunidade científica brasileira, de uma maneira geral, vem se apropriando de ferramentas de mídias sociais para divulgar ciência, buscando-se entender a receptividade entre os membros dessa comunidade para utilizarem tais plataformas.

Embora haja ainda críticas de uma parcela de acadêmicos, pesquisadores e cientistas ao *Instagram*, este estudo lançou luz sobre as potencialidades e vantagens do uso da ferramenta como instrumento de DC. Entre os riscos e benefícios de sua utilização, entende-se que os benefícios são potencializados, sendo uma ferramenta importante para realização de DC por universidades e instituições de pesquisa científicas e tecnológicas.

7.1 Limitações do estudo

Como limitações do estudo, pode-se mencionar o fato de algumas métricas do *Instagram*, tais como compartilhamentos e salvamentos, não estarem disponíveis publicamente, necessitando-se ser administrador do perfil para ter acesso a elas. Portanto, ao pesquisador externo à instituição estudada, o acesso a essas métricas fica comprometido.

Pelo fato de a pesquisadora responsável por este estudo ser externa à instituição e não ter acesso às referidas métricas, foi necessário trabalhar apenas com os dados

referentes às curtidas e comentários, que são métricas públicas, para o cálculo do engajamento. Porém, para os parâmetros atuais do algoritmo do *Instagram*, os compartilhamentos e salvamentos possuem maior valor do que as curtidas, pois estão relacionados a um maior envolvimento dos seguidores com as postagens e, certamente, teriam fornecido melhor compreensão acerca do interesse dos seguidores pelas postagens veiculadas no perfil.

Estudos desse tipo podem apresentar vieses de leitura, dada a subjetividade das análises, o que também pode ser considerada uma limitação do estudo.

8 REFERÊNCIAS

AKIN, H.; CACCIATORE, M. A.; YEO, S. K.; BROSSARD, D.; SCHEUFELE, D.A. e XENOS, M.A. Publics' Support for Novel and Established Science Issues Linked to Perceived Knowledge and Deference to Science. **International Journal of Public Opinion Research**, 2020, edaa010. DOI: <https://doi.org/10.1093/ijpor/edaa010>. Acesso em 12 jun. 2021.

ALMEIDA, C. 'Make science great again'? O impacto da Covid-19 na percepção pública da ciência. **Dilemas**, Rio de Janeiro, Reflexões na Pandemia 2020, pp. 1-24. Disponível em: <https://www.reflexpandemia.org/texto-14>. Acesso em: 10 fev. 2021.

ALMEIDA, R.B.F. **Proposição de estratégias de marketing digital para pesquisadores utilizarem as redes sociais como forma de divulgação científica**. 2020. 138 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto de Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/6640>. Acesso em: 13 jul. 2020.

ALMEIDA, S. O.; COSTA, L.M. e AGUIAR, J.V.S. Divulgação científica por meio da revista ciência hoje para criança: uma ferramenta interdisciplinar. **Revista Areté**. Manaus, v.8, n.15, p.182-195, 2015.

AMARAL, A.; NATAL, G; VIANA, L. Netnografia como aporte metodológico da pesquisa em comunicação digital. **Cadernos da Escola de Comunicação**, Curitiba, v.1 n.6, p.1-12, 2008. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernoscomunicacao/article/view/1958>. Acesso em: 15 maio 2020.

ANTHONY Stark (Earth-616). In: Blog Marvel Wiki. 2018. Disponível em: [https://marvel.fandom.com/wiki/Anthony_Stark_\(Earth-616\)#Iron_Man_Armor](https://marvel.fandom.com/wiki/Anthony_Stark_(Earth-616)#Iron_Man_Armor). Acesso em: 05 jul. 2021.

BACELAR, A.P.S. **Mobilizações do @escolasempartidooficial no Instagram: análise netnográfica da interação on-line a partir do modelo dialogal da argumentação**. 2021. 184 f. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) - Faculdade de Letras, Universidade federal de Goiás, Goiânia, 2021. Disponível em: Acesso em: <http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/11505>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BARCELOS, J.; GOMES, S.; OLIVEIRA, F. Análise eyetracking do uso da fotografia na divulgação científica. **Em Questão**. Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 83-108, maio/ago. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245242.83-108>. Acesso em: 31 out. 2021.

BEZERRA, A.C.V.; SILVA, C.E.M.D.; SOARES, F.R.G.; SILVA, J.A.M.D. Fatores associados ao comportamento da população durante o isolamento social na pandemia de COVID-19. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2411-2421, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2020.v25suppl1/2411-2421>. Acesso em: 4 mar. 2021.

BIK, H.M.; GOLDSTEIN, M.C. An Introduction to Social Media for Scientists. **Plos Biology**, San Francisco, California, USA, v. 11, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001535>. Acesso em 20 out. 2020.

BRASIL. [Constituição (1891)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1891. Rio de Janeiro, RJ: Presidência da República, [1891]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao91.htm. Acesso em: 20 ago. 2021.

_____. Decreto, de 09 de junho de 2004. Institui a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 6, 11 jun. 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/dnn/dnn10204.htm. Acesso em: 09 nov. 2021.

_____. Decreto nº 10.497, de 28 de setembro de 2020. Institui o Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n.187, p.5, 29 set. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.497-de-28-de-setembro-de-2020-279960744>. Acesso em: 10 out. 2020.

BOZI, A.L.T; PESSOA, M (org.). **O eclipse de 1919**: a comprovação da Teoria da Relatividade Geral, a física moderna e o Observatório Nacional. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2019.

BOZI, A.L.T; PONTE NETO, C.F.P.; ANJOS. J. (org.). **Observatório Nacional 190 anos**: uma viagem no tempo e no espaço. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2018.

BROSSARD, D. **Percepção pública da ciência em um mundo pós-pandemia**. [online]. Disponível em: www.youtube.com/watch?v=4wi12xKhy28. Acesso em: 27 mar. 2021.

BUENO, W. C. **Jornalismo científico no Brasil**: os compromissos de uma prática dependente. 1984, 364f. Tese (Doutorado em Comunicação) - Escola de Comunicação e Artes, USP, 1984.

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

_____. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12, 2010.

BUENO, T.; REINO, L.S.A. Onde Está o Gancho? A difícil tarefa de hierarquizar informações In: CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE, 14., 2012, Recife. **Anais [...]**. Recife: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2012. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/nordeste2012/resumos/R32-0748-1.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2021.

BURGE, J.; BRONI, K.; SOLOMON, J. **Emojipedia**: dicionário de emojis [on-line]. 2021. Disponível em: <https://emojipedia.org/>. Acesso em: 25 set. 2021.

CALVO HERNANDO, M. Conceptos sobre difusión, divulgación, periodismo y comunicación. 2006. 3p. Disponível em: <http://www.manuelcalvohernando.es/articulo.php?id=8>. Acesso em: 10 set. 2007.

CAN you see a 'Man in the Moon'?. In: Royal Museum Greenwich. Londres, 2021. Disponível em: <https://www.rmg.co.uk/stories/topics/what-man-moon>. Acesso em: 15 out. 2021.

CANDOTTI, E. Ciência na educação popular. In: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C. (Org.); BRITO, M. F. (Org.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002.

CANEDO, D. Cultura é o quê?-reflexões sobre o conceito de cultura e a atuação dos poderes públicos. **IN: V ENECULT**-Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura, Faculdade de Comunicação/UFBA, Salvador, Bahia, v. 27, 2009.

CARIBÉ, R. C. V. Comunicação científica: reflexões sobre o conceito. **Informação & Sociedade Estudos**, João Pessoa, v.25, n.3, p. 89-104, 2015.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019. 24p.

CHRISTENSEN, L.L. **The hands-on guide for science communicators**: a step-by-step approach to public outreach. Nova Iorque: Springer, 2007.

COLLINS, K.; SHIFFMAN, D.; ROCK, J. How Are Scientists Using Social Media in the Workplace? **PLOS One**, San Francisco, California, USA, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162680>. Acesso em 23 out. 2020.

CONCEIÇÃO, V.A.S.; CHAGAS, A.M. O pesquisador e a divulgação científica em contexto de cibercultura e inteligência artificial. **Acta Scientiarum Education**, Maringá, v. 42, e52879, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v42i1.52879>. Acesso em: 27 out. 2021.

COSTA, J.L.; GLÜCK, E.P. Digital image: between scientific dissemination and social networks. **Fórum Linguístico**, v. 18, p. 5796-5811, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/download/79650/46885/303862>. Acesso em: 11 ago. 2021.

CORRÊA, M.V. e ROZADOS, H.B.F. A netnografia como método de pesquisa em ciência da informação. **Encontros Bibli**, Santa Catarina, v. 22, n.49, p. 1-18, maio/ago., 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2017v22n49p1>. Acesso em: 08 maio 2020

CREATORS. Tips for using #hashtags. In: Instagram. 27 set. 2021. Disponível em: https://www.instagram.com/p/CUV20kxvLgS/?utm_medium=copy_link. Acesso em: 09 nov. 2021

CUCU, E. **Instagram Study**: 102,700,573 Posts Show How Instagram Engagement Rate Decreases Back to Its Initial Values From 2019. Socialinsider, 2021. Disponível em: <https://www.socialinsider.io/blog/instagram-engagement/>. Acesso em: 01 maio 2021.

CUNHA, M.B.; GIORDAN, M. A divulgação científica como um gênero de discurso: implicações na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

DATA Reportal. Digital 2021 - Brazil. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-brazil>. Acesso em: 4 mar. 2021.

ELLISON, N. B.; BOYD, D. M. Sociality Through Social Network Sites. In: DUTTON, W.H. (ed.). **The Oxford Handbook of Internet Studies**. Oxford: Oxford University Press, 2013. p.151-172

ESTRELA, R. Bioassinaturas - o que são e como detectá-las. **Blog Astropontos**. 2018. Disponível em:

<https://astroPontos.org/2018/08/08/bioassinaturas-o-que-sao-e-como-detecta-las>. Acesso em: 5 set. 2021.

EUROPEAN SOUTHERN LABORATORY. Munique, s.d. Disponível em: <https://www.eso.org>. Acesso em: 10 set. 2021.

EXOSS CITIZEN SCIENCE PROJECT. Monitoramento de meteoros, 2021. Disponível em: <https://press.exoss.org/projetos>. Acesso em: 17 jun. 2021.

FRAGOSO, S., RECUERO, R., AMARAL, A. Abordagens etnográficas. In: _____. **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011. P.240.

FREITAS, T.P.R. e ROCHA, M.B. Lives de divulgação científica durante a pandemia: uma descrição do *Instagram* do Observatório Nacional. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 13, 2021, On-line. **Anais [...]** On-line: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2021.

FREITAS, T. P. R.; SILVEIRA, J. B. A.; COSTA, P. M. M.; MICELI, B. S.; ROCHA, M. B. Museus de ciências em tempos de pandemia: uma análise no Instagram do Museu da Vida. **Praxis**, v. 12, p. 149-159, 2020. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/3483>. Acesso em: 25 jan. 2021.

FIRME, R.N.; SILVA, P.N. Divulgação científica: analisando modelos de comunicação da ciência e tecnologia e implicações para o letramento científico e tecnológico. **Revista Eletrônica de Extensão**, v. 13, n. 24, p.19-36, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2016v13n24p19>. Acesso em: 20 fev. 2022.

FUNK, C.; TYSON, A.; KENNEDY, B.; JOHNSON, C. **Science and Scientists Held in High Esteem Across Global Publics**. Pew Research Center, Sept. 2020. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/science/2020/09/29/science-and-scientists-held-in-high-esteem-across-global-publics/>. Acesso em: 5 fev. 2021.

GATTI, B. e FRANÇA, B. Albert Einstein: 5 fatos pouco conhecidos da vida do físico. **Revista Galileu**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 14 mar. 2021. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Sociedade/Historia/noticia/2021/03/albert-einstein-5-fatos-pouco-conhecidos-da-vida-do-fisico.html>. Acesso em: 28 set. 2021.

GE, J. e GRETZEL, U. Emoji rhetoric: a social media influencer perspective. **Journal of Marketing Management**. London, v.34, n. 15-16, p. 1272-1295, 2018 DOI: <https://doi.org/10.1080/0267257X.2018.1483960>. Acesso em: 10 set. 2021

GERMANO, M.G. e KULESZA, W.A. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n.1, p. 7-25, abr. 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546>. Acesso em: 10 maio 2020.

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

GONÇALVES, E.M. Os discursos da divulgação científica: um estudo de revistas especializadas em divulgar ciência para o público leigo. **Brazilian Journalism Research**, v. 9, n. 2, 2013.

GOVERNO DO BRASIL. Serviços: consultar o Anuário Astronômico do Observatório Nacional. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/anuario-do-observatorio-nacional>. Acesso em: 17 jun. 2021.

HINE, C. Estratégias para etnografia da internet em estudos de mídia. In: CAMPANELLA, B., BARROS, C. (org.) **Etnografia e consumo midiático**: novas tendências e desafios metodológicos. 1.ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. PNAD Contínua TIC 2019: internet chega a 82,7% dos domicílios do país. 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30521-pnad-continua-tic-2019-internet-chega-a-82-7-dos-domicilios-do-pais>. Acesso em: 14 abr. 2021.

JARREAU, P.B.; DAHMEN, N.S.; JONES, E. Instagram and the science museum: a missed opportunity for public engagement. **Journal of Science Communication**, Trieste, Italy, v. 18, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22323/2.18020206>. Acesso em: 11 jun. 2020.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. São Paulo: Aleph, 2009.

JOLY, M. **Introdução à análise da imagem**. Lisboa: Edições 70, 2007.

JOUBERT, M. **How the emoji could help democratise online science dialogue**. In: The conversation. 2021. Disponível em: <https://theconversation.com/how-the-emoji-could-help-democratise-online-science-dialogue-154390>. Acesso em: 15 set. 2021.

KOZINETS, R. V. **The Field Behind the Screen**: Using Netnography For Marketing Research in Online Communities, 2002. Disponível em:

<https://libraryh3lp.com/file/96kn8zcetdjxyt@web.libraryh3lp.com/1590100962640.pdf?t=6JiC63FRXXUJqTfZ9Ce8Me>. Acesso em: 21 maio 2020.

_____. **Netnografia**: realizando pesquisa etnográfica online. Tradução: Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2014. VitalBook file.

LAESTADIUS, L. Instagram. In: SLOAN, L.; QUAN-HAASE, A. SAGE: **Handbook of Social Media Research Methods**. City Road, London: SAGE Publications Ltd, 2017.

LE Voyage Dans la Lune. In: **The Public Domain Review**. Reino Unido, s.d. Disponível em: <https://publicdomainreview.org/collection/le-voyage-dans-la-lune-1902>. Acesso em: 17 ago. 2021.

LESKIN, P. **Instagram Live usage jumped 70% last month**. A psychologist says it's because 'people are not designed to be isolated.' 2020. Disponível em: https://www.businessinsider.com/instagram-live-70-percent-increase-social-distancing-psychologist-explains-2020-4?utm_source=feedly&utm_medium=webfeeds Acesso em: 17 jul. 2020.

LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999. 26 p.

LIMA, G.S; GIORDAN, M. Características do discurso de divulgação científica: implicações da dialogia em uma interação assíncrona. **Revista Investigações em ensino de ciências**, v. 22, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/708>. Acesso em: 15 set. 2021.

LINO, L.A.S.; ALVES, M.C.; SILVA, L.M.G. (org.). **Observatório astronômico**: um século de história (1827-1927) / Henrique Morize. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2019. Disponível em: http://portal.mast.br/images/pdf/publicacoes_do_mast/observatorio_astronomico_henrique_morize.pdf. Acesso em: 10 ago. 2021.

LORDELO, F.S. e PORTO, C.M. Divulgação científica e cultura científica.: conceito e aplicabilidade. **Revista Ciência em Extensão**, v. 8, n.1, p.19, 2012.

MANOVICH, L. **Instagram and Contemporary Image**. [on-line]. 2017. Disponível em: <http://manovich.net/index.php/projects/instagram-and-contemporary-image>. Acesso em: 20 maio 2021.

MARANDINO, M. et al. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM

CIÊNCIAS, 4, 2003. **Anais[...]** Bauru: ABRAPEC, 2003. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/orais/ORAL009.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2021.

MARTELETO, R.M. Conhecimento e conhecedores: apontamentos sobre a ciência, os pesquisadores e seu papel social. In: MARTELETO, R.M; STOTZ, E. N. (Org.). Informação, saúde e redes sociais: diálogos de conhecimentos nas comunidades da Maré. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

MARTIN, C.; MACDONALD, B.H. Using interpersonal communication strategies to encourage science conversations on social media. **Plos One**, v.15, n.11, nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241972>. Acesso em: 15 ago.2021.

MARTINEZ, L. **O que é time lapse?** Agência Lupa: São Paulo, 2020. Disponível em: <https://agencialoopa.com.br/o-que-e-time-lapse/#elementor-action%3Aaction%3Dpopup%3Aopen%26settings%3DeyJpZCI6IjY4ODAiLCJ0b2dnbGUiOmZhbHNlfQ%3D%3D>. Acesso em: 07 set. 2021.

MASSARANI, L. **A divulgação científica no Rio de Janeiro:** algumas reflexões sobre a década de 20. 1998. 127 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação e Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1998. Disponível em: https://casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/Dissertacoes/Massarani_tese.PDF Acesso em: 15 jan. 2021.

MASSARANI, L. Jornalismo científico na América Latina: registro histórico do Primeiro Seminário Interamericano realizado na região em 1962. **Intercom**, v.44, n.1, p.273-285, jan./abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/interc/a/GzWjv5n6BnxVQKxWXxt4K6C/#:~:text=Mas%20ocorre%20em%201962%2C%20no,capas%20na%20Folha%20de%20S>. Acesso em: 2 mar. 2022.

MASSARANI, L.; CASTELFRANCHI, Y.; FAGUNDES, V.; MOREIRA, I.; MENDES, I. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?** 2019. Disponível em: http://www.coc.fiocruz.br/images/PDF/Resumo%20executivo%20survey%20jovens_FINAL.pdf. Acesso em: 29 abr. 2020.

MASSARANI, L.; DIAS, E.M.S (org). **José Reis:** reflexões sobre a divulgação científica. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, 2018.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I.C. Science communication in Brazil: A historical review and considerations about the current situation. **Anais da Academia Brasileira de Ciências.**, Rio de Janeiro, v. 88, n. 3, p. 1577-1595, set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/0001-3765201620150338>. Acesso em: 5 fev. 2021.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I.C. Communicating science: a global perspective. **BRAZIL: History, significant breakthroughs and present challenges in science communication**. Anu Press: Australia, 2020. DOI: 10.22459/CS.2020

MLABS. **A importância da frequência de postagens nas redes sociais**. 2019. Disponível em: <https://www.mlabs.com.br/blog/frequencia-de-postagens-nas-redes-sociais>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa [On-line]. São Paulo, Editora Melhoramentos, 2021. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=frisson>. Acesso em: 23 jun. 2021.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2002. 21.ed.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. Portaria nº 3.462, de 10 de setembro de 2020. Aprova o Regimento Interno do Observatório Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1-extra, Brasília, DF, n.175b, p.41, 11 set. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.497-de-28-de-setembro-de-2020-279960744>. Acesso em: 20 dez. 2020.

MOREIRA, I. de C. e MASSARANI, L. A divulgação científica no Rio de Janeiro: algumas reflexões sobre a década de 1920. **História, Ciências, Saúde Manguinhos**, v. 7, n.3, p.627-651, nov. 2000-fev. 2001.

MOSSERI, A. **Como funciona a pesquisa no Instagram**. Blog Instagram. Disponível em: <https://about.instagram.com/pt-br/blog/announcements/break-down-how-instagram-search-works>. Acesso em: 10 nov.2021.

MOTHER nature. In: **WIKIPEDIA**: a enciclopédia livre. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Mother_Nature. Acesso em: 04 nov. 2021.

MUNIZ, L.; BOLINA, L.; RALLO, R.; FERREIRA, T. **Marketing no Instagram - Rockcontent**. s.d. Disponível em: <https://materiais.rockcontent.com/marketing-no-instagram>. Acesso em: 09 jun. 2021.

NADER, R.V.; SANTOS, N.P. O observatório particular do Imperador. **Interdisciplinaridade em Revista**, v.1, n.3, nov. 2019. Disponível em:

<http://revistas.hcte.ufrj.br/index.php/interdisciplinaridadeemrevista/issue/view/3>. Acesso em: 10 nov. 2021.

NÃO confunda as fases da Lua. In: **SUPERINTERESSANTE**. Editora Abril, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/nao-confunda-as-fases-da-lua/>. Acesso em 15 out.2021.

NEWBERRY, C. 2021 Instagram Hashtag Guide: How to Get More Reach. **Blog Hootsuite**. Vancouver, 19 jul 2021. Disponível em: <https://blog.hootsuite.com/instagram-hashtags/>. Acesso em: 01 set. 2021

NORTH wind. In: **WIKIPEDIA**: a enciclopédia livre. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/North_wind. Acesso em: 04 nov. 2021.

OBSERVATÓRIO NACIONAL. 2020. Instagram: @observatorionacional. Disponível em: <https://www.instagram.com/observatorionacional>. Acesso em: 12 maio 2020.

OBSERVATÓRIO NACIONAL (Brasil). **ON na sua casa**: Observatório Nacional realiza 'lives' com pesquisadores em suas redes sociais e leva ciência até você. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/observatorio/pt-br/assuntos/noticias/on-na-sua-casa>. Acesso em: 07 jul. 2020.

_____. **Programas acadêmicos**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://antigo.on.br/index.php/pt-br/programas-academicos.html>. Acesso em: 04 abr. 2021.

PAIVA, V.L.M.O. A linguagem dos emojis. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v.55, n.2, p. 379-399, maio/ago. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/010318134955176321>. Acesso em: 15 ago. 2020.

PAVEAU, MA. Technographismes en ligne. Énonciation matérielle visuelle et iconisation du texte. **Corela** [on-line], HS-28, 2019. Disponível em: <http://journals.openedition.org/corela/9185>. Acesso: 10 jul. 2021.

PINTO, S.; CARVALHO, A. Cientistas, jornalistas e profissionais de comunicação: agentes na comunicação de ciência e tecnologia. **Observatorio (OBS*) Journal**, v.5, n.3. 2011. Disponível em: <http://obs.obercom.pt>. Acesso em: 08 jul. 2020.

PORTO, C.M. e MORAES, D.A. Divulgação científica independente na internet como fomentadora de uma cultura científica no Brasil: estudo em alguns blogs que tratam de ciência. In: PORTO, C.M. (org). **Difusão e cultura científica**: alguns recortes. Salvador: EDUFBA, 2009. pp. 93-112. ISBN 978-85-2320-912-4.

POSTS com menos hashtags engajam mais no Instagram. Mundo do marketing. Rio de Janeiro, 13 out. 2021. Disponível em: <https://www.mundodomarketing.com.br/ultimas-noticias/39505/posts-com-menos-hashtags-engajam-mais-no-instagram-.html>. Acesso em: 09 nov. 2021.

PRADO, M. **Vídeos curtos já são 45% do conteúdo publicado no Instagram** — e vieram para ficar. 2020. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/gazz-conecta/videos-curtos-ja-sao-45-do-conteudo-publicado-no-instagram-e-vieram-para-ficar>. Acesso em: 25 maio 2020.

RECUERO, R. Comunidades em Redes Sociais na Internet: Uma proposta de estudo. **E-Compós**, v. 4, Dez 2005. Disponível em: <https://www.e-compos.org.br/e-compos/issue/view/4>. Acesso em: 07 jun. 2021.

RECUERO, R. Curtir, compartilhar, comentar: trabalho de face, conversação e redes sociais no Facebook. **Verso e Reverso**, v. 28, n. 68, p. 114-124, maio/ago. 2014.

RIBEIRO, R. O que são vetores e como vetorizar uma imagem? **Blog Talent Network Rockcontent**. 05 nov. 2018. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/talent-blog/como-vetorizar-uma-imagem/>. Acesso em: 07 set. 2021.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 46.973. Reconhece a situação de emergência na saúde pública do estado do Rio de Janeiro em razão do contágio e adota medidas para enfrentamento da propagação decorrente do novo coronavírus (COVID-19); e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**: parte 1: poder executivo, Rio de Janeiro, ano 46, nº 049-A, 17 mar. 2020. Disponível em <https://pge.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MTAyMjI%2C>. Acesso em: 30 mar. 2020.

ROCHA, L.M.P. **Os cientistas e a ciência cidadã**: um estudo exploratório sobre a visão dos pesquisadores profissionais na experiência brasileira. Orientadora: Sarita Albagli. 2019. 77f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2019.

ROCHA, M.B. O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências. **R. B. E. C. T.**, v.5, n. 2, 2012.

RODRIGUES, T.J.A. **Observatório Nacional 185 anos**: protagonista do desenvolvimento científico-tecnológico do Brasil. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2012.

RÜFENACHT, S.; WOODS, T.; AGNELLO, G.; GOLD, M.; HUMMER, P.; LAND-ZANDSTRA, A.; SIEBER, A. Communication and Dissemination in Citizen Science. Chapter 24 In: VOHLAND, K.; LAND-ZANDSTRA, A.; CECCARONI, L.; LEMMENS, R.; PERELLÓ, J.; PONTI, M.; SAMSON, R.; WAGENKNECHT, K. (eds). **The Science of Citizen Science**. Munich: Springer, 2021.

SANTOS, R.C.F. Ciência circular ou circular ciência: como a pandemia de COVID-19 mudou a cara da pesquisa. **Fisioterapia em Movimento**, n.34, fev.2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/hNSkHsJ83dr3x9tpwD9dP8v/?lang=en#>. Acesso em: 5 mar. 2022.

SANTOS, A.C.O; ALMEIDA, D.R.B.; CREPALDI, T. A.A.T.S. Comunicação pública e divulgação científica em tempos de COVID-19: ações desenvolvidas na Universidade Federal de Uberlândia – Brasil. **Revista Española de Comunicación en Salud**, Suplemento 1, S279-S292, 2020. Disponível em: <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/RECS/article/view/5436/3943>. Acesso em: 16 ago. 2020.

SASSERON, L.H. e CARVALHO, A.M.P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.16, n.1, p. 59-77, 2011.

SAFKO, L. **The social media bible: tactics, tools, and strategies for business success**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 2012.

SCHLEMMER, E.; CARVALHO, J.O.F. Gestão de um consórcio nacional para educação a distância organizado na forma de comunidade virtual de aprendizagem: a estratégia da CVA-RICESU. **Colabor@: Revista Digital da CVA - Ricesu**, ISSN 1519-8529 v. 3, n. 10, nov. 2005.

SCIENCE COUNCIL. **Our definition of Science**. Paris, 2009. Disponível em: <https://sciencecouncil.org/about-science/our-definition-of-science/>. Acesso em: 21 mar. 2020.

SEHL, K. **All the Different Ways to Calculate Engagement Rate (Free Calculator)**. 2019. Disponível em: <https://blog.hootsuite.com/calculate-engagement-rate>. Acesso em: 05 maio 2021.

SHANNON, C.E.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. Illinois: Illinois Press, 1964.

SHOW da Luna. In: **Tv Brasil**, 2020. Disponível em: <https://tvbrasil.ebc.com.br/oshowdaluna>. Acesso em: 30 ago. 2021.

SILVA, E.R.; COELHO, L.B.N. Os personagens de HQs como estratégia para popularizar a entomologia aquática. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, n. 73, 2015. Disponível em: <http://semanaacademica.org.br/artigo/os-personagensde-hqs-como-estrategia-para-popularizar-entomologia-aquatica>. Acesso em: 02 jun. 2021.

SILVA, F.S.; LEBLER, C.D.C. O uso do diminutivo inho e suas possíveis significações pelo viés da Teoria dos Blocos Semânticos (TBS) e da Linguística Formal. **Signo**. Santa Cruz do Sul, v.45, n. 82, p. 101-111, jan./abr. 2020.

SOBRE o Instagram. In: **BLOG instagram**, s.d. Disponível em: <https://about.instagram.com/pt-br/community>. Acesso em: 11 jul. 2021

SOUZA, P.H.R.; ROCHA, M.B. Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuições para o ensino de biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 2, p. 321-340, 2017.

STRANGE, F. Which Instagram Interaction is the most important? In: **BLOG strange social**. 2020. Disponível em: <https://www.strangesocial.com/which-instagram-interaction-is-the-most-important>. Acesso em: 28 ago. 2021.

SUN of May. In: **WIKIPEDIA**: a enciclopédia livre. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Sun_of_May. Acesso em: 04 nov. 2021.

TUTEN, T.; SOLOMON, M. **Social media marketing**. Londres: Sage, 2018.

UNESCO. Conceito de cultura. In: WORLD CONFERENCE ON CULTURAL POLICIES, 1982, Cidade do México. **Relatório Final**. Paris: Unesco, 1982. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000052505>. Acesso em: 1º abr. 2021.

VICENTE, N. I.; CORRÊA, E. C. D.; SENA, T. A divulgação científica em redes sociais na internet: proposta de metodologia de análise netnográfica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: UFPB, 2015. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/view/2853>. Acesso em: 25 abr. 2020.

VIDEIRA, A.A.P. **História do Observatório Nacional**: a persistente construção de uma identidade científica. Rio de Janeiro: Observatório Nacional, 2007. Disponível em: https://www.on.br/livro_web/historia/historia.html#p=18. Acesso em: 22 jun. 2020.

VIEIRA, C.L. **Pequeno manual de divulgação científica**: dicas para cientistas e divulgadores de ciência. 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto Ciência Hoje, 2007. 48 p.

VOGT, C. A espiral da cultura científica. **ComCiência**: revista eletrônica de Jornalismo Científico, n.45, jul. 2003. Disponível em: www.comciencia.br/reportagens/cultura/cultura01.shtml. Acesso em: 28 fev. 2021.

_____. De Ciências, divulgação, futebol e bem-estar cultural. In. PORTO, C.; BROTAS, A.M.P; BORTOLIERO, S.T. (Org.). **Diálogos entre ciência e divulgação científica**, Salvador: EDUFBA, 2011.

WOEBCKEN, C. Como fazer um time lapse e quais as melhores ferramentas. **Blog Rockcontent**, 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/time-lapse/> . Acesso em: 11 set. 2021.

APÊNDICE A - FICHAS DESCRITIVAS DOS *POSTS* OBSERVADOS NA SEGUNDA ANÁLISE

CARACTERÍSTICAS DO <i>POST</i>			
CÓDIGO	P010	DATA	01/04/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Arte gráfica com foto (foto da NASA)
TEMA	O que o <i>Hubble</i> viu no dia do seu aniversário?		
LINK	https://www.instagram.com/p/B-c5_xPJ5HG		
LEGENDA			
<p>O que você faz pra comemorar seu aniversário? Nos 30 anos do Telescópio Hubble, a NASA comemora mostrando o que o telescópio "viu" no dia do seu aniversário.</p> <p>Basta inserir o dia e o mês do seu aniversário na ferramenta disponibilizada pela NASA e ver o que o Hubble fotografou na data. Não é possível escolher o ano, que é aleatório.</p> <p>Curtiu? O link para o site está na nossa bio.</p> <p>Compartilhe as fotos nas redes sociais com a hashtag #Hubble30 e marque as redes do Observatório Nacional.</p>			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
785	34	4,1	
CARACTERÍSTICAS DO <i>POST</i>			
CÓDIGO	P016	DATA	12/04/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 2'54" (Próprio)
TEMA	Pesquisadora explica como é calculada a data da Páscoa		
LINK	https://www.instagram.com/p/B-4miwyJ8uI/		
LEGENDA			
<p>Como é calculada a data da Páscoa?</p> <p>A Páscoa, comemorada hoje, dia 12 de abril, é uma data móvel do calendário cristão gregoriano. Neste vídeo, a pesquisadora Josina Nascimento explica o cálculo por trás da data da celebração cristã.</p>			

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.703	18	8,6

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P026	DATA	25/04/2020
CATEGORIA	Registro de acontecimento passado	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 3'55" (proprio)
TEMA	Pesquisadora fala da comemoração da NASA pelos 30 anos do telescópio <i>Hubble</i>		
LINK	https://www.instagram.com/p/B_awpKGpcxr/		

LEGENDA

#Hubble30

No dia 24 de Abril, a NASA comemorou os 30 anos do Telescópio Espacial Hubble.

Quer saber mais sobre o Telescópio "queridinho da astronomia"? Assista ao vídeo da pesquisadora Simone Daflon:

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.151	10	5,8

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P027	DATA	26/04/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Foto (parceiro)
TEMA	Conjunção entre Lua e Vênus prestes a acontecer		
LINK	https://www.instagram.com/p/B_dZMiJpohO/		

LEGENDA

Olhou para o céu neste fim de semana e reparou o "pontinho" brilhante perto da Lua? É o planeta Vênus!

Hoje acontece a conjunção entre a Lua e Vênus. Na astronomia, uma conjunção é quando dois ou mais corpos celestes podem ser observados em uma mesma linha no céu.

Na imagem do post, registrada ontem, já é possível observar os dois corpos celestes.

Lindo, né? Você também pode fotografar esse fenômeno e marcar o [@ObservatorioNacional](#) nas redes sociais.

-
: [@thespacelink](#)

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.351	17	6,8

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P038	DATA	11/05/2020
CATEGORIA	Registro de data comemorativa	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 5'25'' (próprio)
TEMA	Série Mãe + Cientista com a pesquisadora Flora Solon		
LINK	https://www.instagram.com/p/CADoLzZp8Uh/		
LEGENDA			
Mãe+Cientista: os desafios da maternidade no mundo científico.			
Ontem, dia 10 de Maio, foi comemorado o Dia das Mães. Para falar de uma data tão especial, convidamos pesquisadoras do Observatório Nacional para uma conversa sobre os desafios de ser mãe e cientista.			
Neste segundo vídeo, o depoimento é da pesquisadora Flora Solon.			
Ouça o depoimento e compartilhe a sua trajetória com a gente. Use a hashtag #MaeMaisCientista e conte a sua experiência de maternidade no mundo científico.			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
941	5	4,7	

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P042	DATA	14/05/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'54'' (próprio)

TEMA	Pesquisador explica o que eram as luzes vistas no céu no domingo	
LINK	https://www.instagram.com/p/CALvfIYpCzW/	
LEGENDA		
O que eram as luzes vistas no céu no último domingo?		
No último domingo, dia 10, moradores de diversas cidades do Brasil se assustaram ao olhar para o céu.		
As duas filas de pontos brilhantes no céu provocaram questionamentos: OVNI? Invasão alienígena? Nada disso! Eram os satélites da Starlink, da empresa espacial Space X.		
Quer saber mais? Veja a explicação do pesquisador Eugênio Reis.		
Você viu as luzes? Conta pra gente a sua reação!		
#ObservatorioNacional #VemProOn		
INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.608	17	8,1

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P045	DATA	19/05/2020
CATEGORIA	Registro de data comemorativa	TIPO DE MÍDIA	Vídeo <i>feed</i> : 25" (próprio)
TEMA	Pesquisadores, em abordagem divertida, comemoram o Dia do Físico		
LINK	https://www.instagram.com/p/CAYizgqpP1a/		
LEGENDA			
Físicos e Físicas, o dia é de vocês! 📡			
-			
Hoje, 19 de Maio, homenageamos os homens e as mulheres que se dedicam ao estudo da física.			
Como forma de comemoração, o Observatório Nacional lançou filtros especiais do Einstein e da Vera Rubin para usar no Instagram.			
O ON deseja a todos um feliz Dia do Físico!			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	

1.491	13	7,5
-------	----	-----

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P050	DATA	29/05/2020
CATEGORIA	Registro de acontecimento passado	TIPO DE MÍDIA	Arte gráfica com foto (foto do acervo do ON)
TEMA	101 anos do eclipse de Sobral-CE		
LINK	https://www.instagram.com/p/CAx-q21J_Qn/		
LEGENDA			
<p>Há 101 anos, no dia 29 de Maio de 1919, a observação de um eclipse total do Sol permitiu a comprovação da Teoria da Relatividade Geral, formulada por Albert Einstein.</p> <p>Numa época em que os recursos para observação de eclipses eram escassos, dois locais foram escolhidos: a Ilha de Príncipe, na África, e a cidade de Sobral, no Ceará.</p> <p>Sobral foi a cidade indicada pelo então diretor do Observatório Nacional, Henrique Morize, que também garantiu apoio logístico para a expedição.</p> <p>Meses depois, no dia 6 de novembro de 1919, uma sessão da Royal Society e da Royal Astronomical Society anunciou os resultados experimentais que comprovaram a Teoria da Relatividade Geral, de Albert Einstein.</p> <p>Em 1925, Einstein escreveu: "O problema concebido pela minha mente foi respondido pelo luminoso céu do Brasil".</p>			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
2.640	34	13,4	

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P055	DATA	04/06/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'01" (próprio)
TEMA	Céu do mês de junho: narração de pesquisadora sobre Mercúrio visível no céu		
LINK	https://www.instagram.com/p/CBBWIo6J9jH/		

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
971	7	4,9

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P057	DATA	05/06/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'29" (próprio)
TEMA	Céu do mês de junho: pesquisadora fala sobre o eclipse penumbral do dia 05/06/2020		
LINK	https://www.instagram.com/p/CBD18TPJV9I/		

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.017	5	5,1

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P058	DATA	08/06/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'17" (próprio)
TEMA	Céu do mês de junho: Júpiter e Saturno (com narração da pesquisadora)		
LINK	https://www.instagram.com/p/CBL524sgprI/		
LEGENDA			
#CeudoMes - Junho - Júpiter e Saturno			
Quem observou o céu na noite dia 07, certamente percebeu dois pontos brilhantes próximo à Lua.			
Esses pontos eram os planetas Júpiter e Saturno, que ficaram visíveis das 21h até o dia clarear.			
Quem perdeu ou quiser rever o fenômeno ainda tem outra oportunidade. Hoje, dia 8, ambos os planetas estarão em conjunção com a Lua.			
Quer saber mais? Aperta o play e assista o vídeo.			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
1.364	10	6,9	

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P062	DATA	10/06/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'11 (próprio)
TEMA	Céu do mês de junho: narração de pesquisadora sobre Vênus		
LINK	https://www.instagram.com/p/CBQy_SNgmPv/		
LEGENDA			
#CeudoMes - Junho - Vênus			
Hoje, dia 10, Vênus — o planeta mais brilhante do céu — começa ser visível antes do nascer do Sol, mas muito próximo ao horizonte e ainda durante o crepúsculo matutino. Vênus vai nascer cada dia mais cedo e, portanto, vai se tornando cada dia mais visível.			

- → Assista ao vídeo para saber mais sobre o fenômeno.		
INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
970	3	4,9

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P065	DATA	13/06/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Arte gráfica vetorial (própria)
TEMA	Divulgação de <i>live</i> no <i>Instagram</i> sobre a carreira de astrônomo		
LINK	https://www.instagram.com/p/CBY6Pdlp5IZ/		

LEGENDA

 Escolhi ser astrônomo, e agora?

Talvez você, apaixonado pelo Universo, já tenha pensado em estudar Astronomia. Afinal, é uma área que está no nosso imaginário desde a infância.

Mas o que é preciso para ser um astrônomo? Quais são as possibilidades da carreira? Vou passar o dia olhando o céu? Preciso saber Matemática?

-

→ Segunda, 15 de Junho, às 17h, vamos responder as suas perguntas num bate-papo AO VIVO aqui no Instagram.

Quer ser astrônomo? Então essa é a sua oportunidade de tirar todas as suas dúvidas sobre a carreira. Vem conversar com o ON!

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.325	51	6,9

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P083	DATA	23/07/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Foto (parceiro)
TEMA	Registro fotográfico da passagem do cometa Neowise		

LINK	https://www.instagram.com/p/CDAO1JHplF9/	
LEGENDA		
<p>O cometa Neowise está passeando pelo céu do Brasil. Começou a ser visível nas latitudes norte e nordeste no dia 19, no centro-oeste e sudeste a partir do dia 21 e será visível nas latitudes sul a partir de hoje. É possível ver o cometa Neowise próximo do horizonte a noroeste, após o pôr do Sol. O cometa vai se pôr cada dia mais tarde, o que vai facilitar a visualização, mas a Lua, cada dia mais brilhante, será um dos fatores a dificultar a visão, além da perda gradativa do seu brilho.</p> <p>Para avistar o cometa, é preciso procurar um local bem escuro, com baixa poluição luminosa, de onde se tenha visão do horizonte, na direção noroeste. É preciso usar um binóculo para distingui-lo das estrelas e depois, então, tentar ver a olho nu.</p> <p>Na foto, o Neowise visto de Maranguape/CE, no dia 22, num registro de Hilbernon Almeida, do Clube de Astronomia de Fortaleza, o CASF..</p> <p>Leia mais sobre o cometa acessando o link na bio.</p>		
INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.110	18	5,6

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P086	DATA	24/07/2020
CATEGORIA	ON na sua Casa	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 55'01" (próprio)
TEMA	Pesquisador e mediador interagem em vídeo de <i>live</i> no <i>Instagram</i> sobre o Cometa Neowise		
LINK	https://www.instagram.com/p/CDCgiHrpoow/		
LEGENDA			
<p>Tem cometa passeando no céu do Brasil.</p> <p>#ONnaSuaCasa - Tem cometa passeando no céu do Brasil – Live com a presença da pesquisadora Josina Nascimento e o pesquisador Jorge Márcio Carvano.</p> <p>#neowise #neowisecomet #astronomia #observatorionacional</p>			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	

912	3	4,6
-----	---	-----

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P096	DATA	08/08/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Video IGTV: 1'53" (Próprio)
TEMA	Pesquisadora fala da conjunção entre Lua e Marte, em 09/08/2020		
LINK	https://www.instagram.com/p/CD00OHLJjdk/		
LEGENDA			
<p>Lua oculta Marte na madrugada deste domingo, 9 de agosto</p> <p>Marte está bem brilhante no céu e pode ser visto facilmente a olho nu. Na noite deste sábado, dia 8 de agosto, a partir das 22h30 quem olhar para o leste vai ver a Lua e vai observar que Marte está aparentemente bem pertinho dela. À medida que a noite avança, Marte vai ficar cada vez mais aparentemente próximo da Lua. A conjunção de Marte com a Lua vai ocorrer exatamente às 5 horas (horário de Brasília), quando Marte e Lua estarão a uma altura de cerca de 55 graus, já do lado oeste.</p> <p>"A proximidade aparente de Marte com a Lua será tão grande que, para determinados ângulos de vista aqui da Terra, Marte vai desaparecer atrás da Lua. Isso é o que chamamos de ocultação de Marte pela Lua. Como isso depende do ângulo de vista, o fenômeno só é visto em determinados locais", informa Josina Nascimento, pesquisadora do Observatório Nacional.</p> <p>No Brasil, o fenômeno será visto nas regiões sul, sudeste - da parte central de Minas Gerais para o sul - e em pequena parte no oeste de Goiás e Mato Grosso do Sul. Marte vai desaparecer pela parte iluminada da Lua e o reaparecimento será pela parte escura. Em alguns locais, o reaparecimento já vai ser com dia claro, dificultando a observação a olho nu.</p> <p>Crédito da imagem: Stellarium</p> <p>#ObservatorioNacional #VemProON #astronomia #marte #lua</p>			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
2.255	26	11,4	

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P097	DATA	10/08/2020
CATEGORIA	Divulgações diversas	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'45"

			(próprio)
TEMA	Informe de abertura do processo seletivo para mestrado e doutorado em Geofísica - 2020.2 - pesquisador fala		
LINK	https://www.instagram.com/p/CDtnv0Op1pU/		
LEGENDA			
<p>Já pensou em fazer pós-graduação em Geofísica? #VemProON</p> <p>O Observatório Nacional está com as inscrições abertas para seleção aos cursos de Mestrado e Doutorado em Geofísica, para ingresso no 2º semestre letivo de 2020. As inscrições para o processo seletivo podem ser feitas até o dia 26 de agosto. Podem se candidatar graduados em Geofísica, Geologia, Física, Matemática ou áreas afins (ciências exatas e engenharias).</p> <p>O Programa de Pós-Graduação em Geofísica do ON forma recursos humanos altamente qualificados para que possam atuar na área acadêmica (pesquisa e docência) e também na área industrial.</p> <p>#ObservatorioNacional #VemProON #Geofisica #ciencia #posgraduacao</p>			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
1.395	1	7,0	

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P099	DATA	11/08/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 3'09" (próprio)
TEMA	Pesquisador fala sobre a chuva de meteoros Perseids		
LINK	https://www.instagram.com/p/CDwvDc9ptCp/		
LEGENDA			
<p>Chuva de meteoros Perseids tem seu pico nesta noite</p> <p>A chuva de meteoros Perseids, ou Perseidas, é formada pelas partículas liberadas pelo cometa 109P Swift-Tuttle durante seus inúmeros retornos ao Sistema Solar interno. O nome Perseidas se deve ao seu radiante – área do céu onde os meteoros parecem se originar –, que fica próximo da constelação Perseus.</p> <p>Esta chuva está ativa de 17 de julho a 24 de agosto e privilegia os habitantes do hemisfério Norte, mas os brasileiros podem observá-la, ainda que em menor intensidade. O pico de atividades de Perseidas acontece nesta noite - 11 para 12 de agosto -, com máximo de 75 a</p>			

100 meteoros por hora (para habitantes do hemisfério Norte), que podem ser observados em locais afastados da luminosidade urbana. Eles podem atingir a velocidade de 60 km por segundo.

#ObservatorioNacional #VemProON #astronomia

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.386	4	7,0

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P103	DATA	21/08/2020
CATEGORIA	Divulgações diversas	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'16" (próprio)
TEMA	Pesquisador convida para <i>live</i> , a se realizar no dia 21/08/2020, no <i>YouTube</i> para tratar da queda do meteorito em Santa Filomena		
LINK	https://www.instagram.com/p/CEKIFvNpWvz/		

LEGENDA

Meteorito em Santa Filomena/PE

Na última quarta-feira, dia 19 de agosto, um meteoro entrou na atmosfera terrestre e explodiu nos céus sobre a cidade de Santa Filomena, no interior de Pernambuco, a 720 quilômetros da capital Recife. Os moradores ouviram barulhos de uma “chuva de pedras”, já que os fragmentos do meteoro espalharam-se pela cidade.

Como foi isso?

O que é um meteorito?

Por que eles caem na Terra?

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.487	2	7,4

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P107	DATA	24/08/2020
CATEGORIA	Divulgações diversas	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'08" (próprio)

TEMA	Divulgação do processo seletivo para mestrado e doutorado em Geofísica - 2020.2 - pesquisador fala	
LINK	https://www.instagram.com/p/CESBuTepEDq/	
LEGENDA		
<p>#VemProON fazer pós-graduação em Geofísica!</p> <p>As inscrições para o processo seletivo aos cursos de Mestrado e Doutorado em Geofísica estão abertas até o dia 26 de agosto.</p> <p>Podem se candidatar graduados em Geofísica, Geologia, Física, Matemática ou áreas afins (ciências exatas e engenharias). Os aprovados ingressarão no 2º semestre letivo de 2020.</p> <p>O Programa de Pós-Graduação em Geofísica do ON forma recursos humanos altamente qualificados para que possam atuar na área acadêmica (pesquisa e docência) e também na área industrial.</p> <p>O edital está disponível no site do ON: www.on.br</p> <p>#ObservatorioNacional #VemProON #Geofisica #ciencia #posgraduacao</p>		
INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.284	4	6,4

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P115	DATA	05/09/2020
CATEGORIA	Divulgações diversas	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'39" (próprio)
TEMA	Pesquisadora reforça o convite para edição do Céu em Sua Casa (<i>live no YouTube</i>), a realizar-se no dia 05/09/2020: ocultação de Marte pela Lua		
LINK	https://www.instagram.com/p/CExAOenJiNs/		
LEGENDA			
<p>O céu em sua casa - Ocultação de Marte pela Lua</p> <p>Esta noite, de 5 para 6 de setembro, a Lua vai ocultar Marte. O fenômeno ocorre em torno da meia-noite, dependendo do local. Os momentos mais interessantes são o de desaparecimento e reaparecimento do planeta vermelho, quando aparentemente ele “encosta” na borda da Lua, desaparece por trás dela e depois reaparece.</p> <p>Você pode acompanhar este fenômeno acontecer em diversos locais do Brasil! #VemProON e</p>			

acompanhe nossa transmissão, a partir das 23h, no canal do ON no Youtube, feita em parceria com Apontador de Estrelas, de Chapecó/SC, AstroPE, de Recife/PE, Centro de Estudos Astronômicos de Alagoas (CEAAL), Usina Ciência e Instituto de Ciências Atmosféricas da UFAL, de Maceió/AL, Clube de Astronomia e Ciência de Rondônia, Grupo de Astronomia do Espaço Ciência Viva (NGC-51), do Rio de Janeiro/RJ, e Planetário do Rio.

E a noite de hoje é ainda mais especial! Se o tempo no Rio de Janeiro permitir, pela primeira vez, a observação feita pela Luneta de 46cm do ON, o maior telescópio refrator do Brasil, será transmitida em tempo real para nosso público! Já imaginou ver a Lua "de pertinho" por esta imponente e importante luneta quase centenária?! Não perca!
Junte a família, convide os amigos, cada um na sua casa, e [#VemProON!](#)

[#ObservatórioNacional](#) [#Astronomia](#) [#ocultação](#) [#Marte](#)

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
6.497	24	32,6

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P118	DATA	13/09/2020
CATEGORIA	Divulgações diversas	TIPO DE MÍDIA	Foto (banco de imagens Unsplash)
TEMA	Chamada para a <i>live</i> a ser realizada no dia seguinte e menção ao anúncio de pronunciamento da <i>Royal Astronomical Society</i> sobre descoberta recente		
LINK	https://www.instagram.com/p/CFGPV_oplcm/		

LEGENDA

Nesta segunda-feira, às 12h, a Royal Astronomical Society anunciará uma descoberta que promete causar "frisson" na astronomia!

O Observatório Nacional acompanha os preparativos do lançamento desta notícia e já está programado para repercutir o assunto.

Não perca! Live especial nesta segunda-feira, às 19h.

Inscreva-se no canal do ON no Youtube (link na bio), ative o sininho e fique por dentro desta grande revelação!

Agora... façam seus palpites! Que grande notícia teremos?

Crédito da imagem: Greg Rakozy / Unsplash

[#ObservatórioNacional](#) [#VemProON](#) [#astronomia](#)

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.128	24	5,8

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P119	DATA	14/09/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Foto (ESO)
TEMA	Anúncio da descoberta de fosfina em Vênus		
LINK	https://www.instagram.com/p/CFHzfQnpFDD/		

LEGENDA

Fim do mistério!!!

Uma equipe internacional de astrônomos anunciou hoje a descoberta de uma molécula rara — fosfina, ou hidreto de fósforo — nas nuvens de Vênus. Na Terra, este gás só é fabricado de forma industrial ou por micróbios que se desenvolvem em ambientes anaeróbicos, ou seja, sem oxigênio. A fosfina pode ser, então, uma “bioassinatura” de gás de vida anaeróbica em planetas que orbitam outras estrelas, pois não há outra explicação conhecida para este fenômeno. Entretanto, pode ser resultado de algum processo não existente na Terra, por isso ainda é preciso aprofundar a investigação.

Leia a notícia completa no site do ON. O link está na bio!

E não perca, hoje, às 19h, no canal do ON no Youtube, uma live especial repercute esta revelação!

Crédito da imagem: ESO

[#ObservatórioNacional](#) [#VemProON](#) [#astronomia](#) [#Venus](#) [#astrobiologia](#)

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
848	15	4,3

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P127	DATA	22/09/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1’31” (EXOSS)

TEMA	Reentrada do Satélite Starlink na Terra		
LINK	https://www.instagram.com/p/CFdDot-pS9n/		
LEGENDA			
Reentrada Satélite Starlink			
<p>  Na noite de 11 de setembro de 2020, um incrível registro da reentrada de um satélite foi notado deixando sua marca no céu de São Paulo, pela estação de monitoramento de meteoros da Exoss, estação parceira do Observatório Nacional!  </p> <p>  O satélite Starlink-32 da Space X, tinha reentrada prevista de acordo com os dados orbitais, para acontecer sobre o Brasil ou oceano Atlântico, conforme publicação do especialista Joseph Remis. As imagens da reentrada foram feitas pelo associado ao Exoss, Douglas Montorini direto da cidade de Novais-SP.  </p> <p>  O Starlink-32 foi lançado da plataforma da empresa em Cabo Canaveral, Flórida, em 24 de maio de 2019, no primeiro lançamento da missão. O lançamento foi a carga útil mais pesada que o foguete Falcon 9 levou. Cerca de uma hora após a decolagem, a SpaceX implantou os 60 satélites Starlink em uma “órbita terrestre muito baixa” de 440 quilômetros acima da superfície.  </p> <p> Apesar da reentrada na atmosfera este satélite e outros objetos de outras missões posteriores também já foram descartados da missão e destruídos completamente, sem causar danos ou perigo. </p> <p>Crédito do Vídeo: Exoss @exoss_org</p> <p>#ObservatorioNacional #VemProON #starlink #reentry #reentrada #spacex #exoss #satellite #satelite</p>			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
2.241	5	11,2	
CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P131	DATA	25/09/2020
CATEGORIA	Divulgações diversas	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'11” (próprio)
TEMA	Pesquisadora convida para <i>live</i> no <i>YouTube</i> (O Céu em sua Casa, em 25/09/2020): conjunção Júpiter, Saturno e Lua		
LINK	https://www.instagram.com/p/CFkri_FJt1Y/		

LEGENDA

ON coloca "O céu em sua casa" com imagens de Júpiter, Saturno e Lua

Hoje, dia 25 de setembro, a partir das 20h, mais uma edição do evento "O céu em sua casa: observação remota", desta vez inserido na programação da "Noite Internacional de Observação da Lua", da NASA.

Não perca! Inscreva-se no canal do ON no Youtube, ative o sininho e participe conosco!

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.461	7	7,3

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P133	DATA	29/09/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Foto (NASA)
TEMA	Nascimento da Lua		
LINK	https://www.instagram.com/p/CFvGXIWpxlh/		

LEGENDA

O surgimento da Lua pode ser uma visão dramática! 😨😨😨

📷 A ascensão da Lua cheia do milho foi capturado no início deste mês em time-lapse com uma lente teleobjetiva a quase 30 quilômetros de distância. 😊 30 😊

🇵🇹🇪🇸 A imagem foi capturada de Portugal, embora grande parte do primeiro plano incluindo as luzes da vila de Puebla de Guzmán estejam na Espanha. Lua cheia do milho é o nome atribuído à lua cheia nesta época do ano por culturas de alguns povos indígenas do norte das Américas, pois coincide com o amadurecimento do milho. Observe que a Lua parece maior quando está mais perto do horizonte, seu tamanho aparentemente maior é apenas uma ilusão. 🌽🌕

▶▶ A próxima lua cheia, que vai ocorrer no início do próximo mês, será conhecida como Lua Cheia da Colheita, pois ocorre mais próxima no tempo do equinócio de outono do norte e das colheitas do campo do norte. 🌾🌑

Créditos: Zarcos Palma
NASA

[#ObservatorioNacional](#) [#VemProON](#) [#astronomia](#)
[#moonrising](#) [#APOD](#) [#luacheia](#)

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.729	27	8,8

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P134	DATA	30/09/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'13" (NASA)
TEMA	Nascimento da Lua		
LINK	https://www.instagram.com/p/CFxs4kkpNXB/		

LEGENDA

Silhueta da Lua Cheia

Você já viu a lua nascer? 🤔

A lenta ascensão de uma lua quase cheia sobre um horizonte claro pode ser uma visão impressionante! 🤩🤩🤩🤩

🌕 Um impressionante nascer da lua foi capturado no início de 2013 sobre o Mirante do Monte Victoria em Wellington, Nova Zelândia. Com um planejamento detalhado, um diligente astro fotógrafo posicionou uma câmera a cerca de dois quilômetros de distância e apontou a para o mirante onde a Lua certamente faria sua estreia noturna. As pessoas no Mirante do Monte Victoria podem ser vistas em silhueta admirando o surgimento do maior satélite da Terra. 😊🌟🙌

👉 Ver você mesmo o nascer da lua não é difícil: isso acontece todos os dias, embora apenas metade das vezes à noite. Cada dia a Lua nasce cerca de cinquenta minutos mais tarde do que no dia anterior, com a lua cheia sempre nascendo ao pôr do sol. 🌆🌕🌃🌞

👤 Crédito e direitos autorais do vídeo: Mark Gee; NASA

🎵 Música: Tenderness (Dan Phillipson) Speed 2.6x

#ObservatorioNacional #VemProON #astronomia
#moonrising #APOD #luacheia

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
2.143	26	10,8

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
2.143	26	10,8

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P138	DATA	02/10/2020
CATEGORIA	Outros	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'54'' (próprio)
TEMA	Pesquisadora convida para <i>live</i> de parceiro no <i>Facebook</i>		
LINK	https://www.instagram.com/p/CF3G0B-Jsvc/		

LEGENDA

Marte dá um "rasante" na Lua

Você lembra da ocultação de Marte pela Lua na noite de 5 para 6 de setembro?

Não viu? Você ainda pode ver no canal do youtube do Observatório Nacional
[youtube.com/observatorionacional](https://www.youtube.com/observatorionacional).

O link certinho está aqui na descrição desse vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=mEDg4-ZIjaM>

Na noite de hoje, sexta-feira, dia 2 de outubro Marte vai estar aparentemente próximo da Lua e essa configuração será visível em todo o Brasil.

Marte e Lua estão nascendo no início da noite e a configuração será vista por toda a noite. Mas, o horário da máxima aproximação será em torno da meia-noite.

Quanto mais afastado do Equador você estiver mais próximo verá Marte da Lua.

Nas latitudes do extremo sul do Brasil haverá ocultação de parte do disco do planeta pela Lua, o que só poderá ser visto com binóculo ou telescópio.

Live do Clube de Astronomia do Rio de Janeiro:

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=10217534907790778&id=1419481556

[#ObservatórioNacional](#) [#VemproON](#) [#astronomia](#)

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
2.185	18	11,0

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P146	DATA	07/10/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'01'' (parceiro)
TEMA	Registro audiovisual de meteoro no Sul do Brasil		

LINK	https://www.instagram.com/p/CGDrGOIJcHo/		
LEGENDA			
Meteoro super luminoso sobre o Sul do Brasil			
Mais um fenômeno marcante registrado no céu do Brasil! 🇧🇷🌌			
👉 Um meteoro super luminoso penetrou a atmosfera terrestre e cruzou o céu sobre os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina na madrugada do dia 1 de outubro. 🌌👉			
👤 Considerado usual por astrônomos profissionais, o fenômeno foi registrado por câmeras amadoras e divulgado pela Rede Brasileira de Monitoramento de Meteoros (Bramon), uma organização mantida por voluntários e colaboradores interessados no estudo dos astros e fenômenos celestes. As imagens captam o exato momento em que, por alguns segundos, a luz produzida pelo superbólido parece transformar a noite em dia. 🌅🏠			
👤 De acordo com o astrônomo Marcelo De Cicco, o brilho intenso que costuma caracterizar os superbólidos é um fenômeno complexo, relacionado principalmente à velocidade com que os meteoroides rompem a atmosfera. Pesquisador do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), ligado ao Observatório Nacional e coordenador da Rede Exoss de Monitoramento de Meteoros, De Cicco trata o episódio como algo frequente. 🤔👉👍			
“Todos os anos, entram na atmosfera terrestre cerca de 30 toneladas do que chamamos de meteoroides, que são pequenos pedaços de rochas capazes de gerar bólidos como este. A maior parte das vezes isto ocorre sobre o mar, já que a maior parte do globo é coberta por oceanos. Por isto não temos mais registros de casos como este”, disse o astrônomo 📺🌊🌍			
“Esperamos que isto não ocorra de novo. A gente recomenda que, caso alguém tenha visto ou encontre algum pedaço, entre em contato com uma universidade pública, federal ou estadual, para que o pessoal destas instituições possa acionar as autoridades devidas”, finalizou De Cicco. 🙏🏠🌟			
Créditos: Agência Brasil Alex Rodrigues - Repórter da Agência Brasil - Brasília Rede Brasileira de Monitoramento de Meteoros (Bramon)			
#ObservatorioNacional #VemProON #Astronomia #meteoros #fenomenoscelestes #meteorito			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
4.191	22	21,1	
CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P149	DATA	09/10/2020

CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Foto (NASA)
TEMA	Tempestade com relâmpagos		
LINK	https://www.instagram.com/p/CGI2g-ppxnS/		
LEGENDA			
<p>😄 Você já assistiu a uma tempestade com relâmpagos? ⚡⚡⚡</p> <p>😬 Estranhamente, os detalhes sobre como o raio é produzido continua sendo um tópico de pesquisa. O que se sabe é que as correntes ascendentes carregam cristais de gelo leves em colisões com bolas de gelo maiores e mais macias, fazendo com que os cristais menores se tornem carregados positivamente. Depois que a carga suficiente é separada, ocorre a rápida descarga elétrica que é um raio. ⚡⚡⚡</p> <p>☁️ O relâmpago geralmente tem um curso irregular, aquecendo rapidamente uma fina coluna de ar a cerca de três vezes a temperatura da superfície do sol. A onda de choque resultante começa supersonicamente e se transforma em um som alto conhecido como trovão. 😬👂☀️</p> <p>⚡☁️ Relâmpagos são comuns em nuvens durante tempestades e, em média, 44 relâmpagos ocorrem na Terra a cada segundo. Na foto, mais de 60 imagens foram empilhadas para capturar o fluxo de nuvens de tempestade produtoras de raios em julho sobre Colorado Springs, Colorado, EUA 🌍⚡</p> <p>Créditos: Joe Randall, NASA, APOD</p> <p>#ObservatorioNacional #VemProON #Astronomia #APOD #NASA #picoftheday #fotodia #astronomicphotooftheday #tempestade #relampagos #raios #energia #nuvens #choque #descargaeletrica</p>			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
1.105	35	5,7	

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P151	DATA	11/10/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo <i>Feed</i> : 18” (parceiro)
TEMA	Vídeo original que captou a explosão do meteoro no céu do Ceará em 10/10/20		
LINK	https://www.instagram.com/p/CGNg3GMJqjg/		
LEGENDA			

Confirmado! Um meteoro entrou na atmosfera terrestre e explodiu nos céus do Ceará neste sábado, dia 10 de outubro!

Uma câmera da empresa Clima ao Vivo instalada em Fortaleza registrou o momento em que o rastro luminoso risca o céu, às 6h42 da manhã, hora local. O clarão é bastante rápido e em meio às nuvens, mas o vídeo, fornecido pelo @climaaovivo para o Observatório Nacional, mostra o bólido.

Ontem, moradores da região do Maciço do Baturité, ao sul de Fortaleza, no Ceará, relataram fortes barulhos, tremores de terra e um evento luminoso no céu. Agora, com esta imagem somada às do satélite Goes 16, os astrônomos da rede colaborativa EXOSS de monitoramento de meteoros, da qual o ON é parceiro, vão estudar as características deste bólido - um bólido é um meteoro brilhante.

Se você viu este meteoro, faça seu relato à rede EXOSS: <https://exoss.imo.net/>.

Diariamente, fragmentos de asteroides chegam à Terra, podendo colidir com a superfície, quando passam a ser chamados de meteoritos. Os meteoritos são verdadeiras relíquias pois guardam informações sobre os primeiros estágios da formação do nosso sistema solar. O Brasil não tem ainda legislação que trate do destino destes materiais e o ON integra o Grupo de Discussão criado pelo MCTI para apresentar propostas que visem garantir a devida destinação destes fragmentos, para que possam servir aos interesses científicos.

No Observatório Astronômico do Sertão de Itaparica (OASI), instalado pelo ON em Itacuruba, no sertão de Pernambuco, é levado adiante o projeto IMPACTON, dedicado ao estudo das propriedades físicas de asteroides e cometas, particularmente os que possuem órbitas próximas à da Terra. Esta iniciativa integra o Brasil aos programas internacionais de busca e seguimento de asteroides e cometas em risco de colisão com a Terra.

[@exoss_org](#) [@climaaovivo](#) [@sismologiabr](#)

[#ObservatórioNacional](#) [#VemProON](#) [#astronomia](#) [#meteoro](#) [#RSBR](#) [#sismologia](#) [#terremoto](#)

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
27.200	237	137,2

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P153	DATA	13/10/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 2'05" (próprio)
TEMA	Pesquisador da Rede EXOSS/doutorando do ON fala sobre bólidos e superbólidos		
LINK	https://www.instagram.com/p/CGTYR4aJxR-/		
LEGENDA			
<p>Meteoro ou bólido? O astrônomo Marcelo De Cicco explica pra gente!</p> <p>Sábado, um meteoro explodiu no céu sobre o Ceará. O fenômeno foi registrado pelas câmeras da empresa Clima ao Vivo e o ON postou o vídeo aqui no Instagram. O fato ganhou o noticiário e despertou curiosidade e muitas dúvidas na população. Afinal, por que este clarão de luz que deixa um rastro no céu é chamado de bólido? Ele é um meteoro?</p> <p>O astrônomo Marcelo de Cicco, coordenador da Rede EXOSS de monitoramento de meteoros e doutorando no Observatório Nacional, fala sobre este fenômeno, que nem é tão raro quanto podemos pensar.</p> <p>@climaaovivo @exoss_org</p> <p>#ObservatórioNacional #VemproON #meteoro #bólido #astronomia</p>			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
1.981	6	9,9	

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P160	DATA	17/10/2020
CATEGORIA	MNCTI	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'32" (próprio)
TEMA	Pesquisador reforça convite para atividade do ON no MNCTI, em <i>live</i> no <i>YouTube</i> do MCTI, a realizar-se em 18/10/2020		
LINK	https://www.instagram.com/p/CGdbOLRpwxw/		
LEGENDA			
Da Terra ao espaço: aplicações da Inteligência Artificial			



Neste domingo, dia 18, às 11h, Ricardo Ogando e Cosme Ferreira da Ponte Neto, pesquisadores do ON, falam sobre Inteligência Artificial, no canal do MCTI:
www.youtube.com/mctic

[#ObservatórioNacional](#) [#VemProON](#) [#astronomia](#) [#geofisica](#) [#ciencia](#) [#InteligênciaArtificial](#)
[#SNCT](#)

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
2.748	11	13,8

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P162	DATA	20/10/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Arte gráfica com foto (foto da NASA)
TEMA	Chuva de meteoros Orionids: informe para a observação do fenômeno na noite de 20/10/2020		
LINK	https://www.instagram.com/p/CGkgSafpS-A/		

LEGENDA

Chuva de meteoros ilumina o céu nesta noite!



Quem gosta de contemplar o céu e buscar “estrelas cadentes” deve ficar de olho na noite de hoje e madrugada de amanhã.

✂ A tradicional chuva de meteoros Orionids, ou Oriônidas, originada de fragmentos do Cometa Halley, tem seu pico na madrugada desta quarta-feira, dia 21 de outubro, por volta das 3h, horário de Brasília.

🎃 Mas antes dela, para deixar a noite ainda mais interessante, é possível que ocorra uma “chuva de meteoros de Halloween”, com origem num provável cometa extinto, o NEO 2015 TB145, por volta de 19h, horário de Brasília.

🌙 Como nesta noite a Lua estará 23% cheia, a iluminação natural estará favorável a quem puder olhar para o céu em algum lugar distante da luminosidade artificial dos centros urbanos.



Os meteoros são pequenos corpos celestes que se deslocam no espaço e entram na atmosfera da Terra, queimando parcial ou totalmente devido ao atrito com a atmosfera terrestre e ao contato com o oxigênio. Este fenômeno deixa um rastro luminoso no céu, que é popularmente chamado de "estrela cadente".

Leia mais no site do ON. Acesse o link na nossa bio.

[#ObservatórioNacional](#) [#VemProON](#) [#astronomia](#) [#ChuvaDeMeteoros](#)

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.534	111	8,2

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P164	DATA	22/10/2020
CATEGORIA	Divulgações diversas	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'41" (próprio)
TEMA	Pesquisadora reforça convite feito na data anterior para live no <i>YouTube</i> , em 22/10/2020, para observação da conjunção entre Júpiter, Saturno e Lua		
LINK	https://www.instagram.com/p/CGp73w6JSGZ/		

LEGENDA

Quer ver os astros "de pertinho"? [#VemProON](#) hoje à noite!

Como parte das atividades do Observatório Nacional na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2020, nesta quinta-feira, dia 22 de outubro, acontece mais uma edição de "O céu em casa: observação remota".

Nesta noite, os telescópios de nossos parceiros estarão apontados para o céu em diversas localidades do Brasil e poderão mostrar Lua, Júpiter e Saturno em tempo real, conforme as condições atmosféricas em cada localidade. Ainda será possível ver Marte, que estará em seu brilho máximo.

A live poderá ser acompanhada pelo público no canal do ON no YouTube (www.youtube.com/observatorionacional), das 19h30 às 21h30.

[#ObservatórioNacional](#) [#Astronomia](#) [#ObservaçãoDoCéu](#)

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.174	16	6,0

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P167	DATA	23/10/2020
CATEGORIA	Divulgações diversas	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 1'17" (parceiro)
TEMA	Chamada para <i>live</i> com parceiros no <i>YouTube</i> , em 24/10/2020, para observação do céu: ON, Observatório do Valongo e Observatório Picos dos Dias		
LINK	https://www.instagram.com/p/CGtHnK9JreW/		
LEGENDA			
Como é uma observação astronômica profissional? #VemProON			
Vamos acompanhar, ao vivo, uma observação no telescópio 1,6m Perkin-Elmer, o maior telescópio instalado no Brasil, localizado no Observatório do Pico dos Dias, gerenciado pelo Laboratório Nacional de Astrofísica!			
24 de outubro de 2020 20h30 www.youtube.com/observatorionacional			
#ObservatórioNacional #Astronomia #Ciência #ExistePesquisanoBR #CiênciaéInvestimento #SNCT			
INTERAÇÕES			
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO	
1.914	14	9,6	

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P168	DATA	26/10/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Foto (própria)
TEMA	Descoberta de água na Lua		
LINK	https://www.instagram.com/p/CGyo7BopHAc/		
LEGENDA			
🌙🌙 Descoberta da NASA sobre a Lua 🌙🌙			
Nesta segunda, dia 26 de outubro, a NASA anuncia uma nova descoberta sobre a Lua, feita pela missão SOFIA, um telescópio que observa a bordo de um avião em altas altitudes. 🛩️🛩️🛩️🛩️			

SOFIA observa em comprimentos de onda infravermelhos e pode captar fenômenos impossíveis de ver com a luz visível.

Conhecer melhor a Lua é abrir caminhos para novos conhecimentos sobre o nosso Sistema Solar!

✓ Estamos esperando essa novidade! Até lá, deixem aqui seus palpites. 🙄



Na foto, a Lua, na noite de 5 de setembro, quando ela ocultou Marte. O fenômeno foi transmitido ao vivo pelo Observatório Nacional.

Crédito: Joelson Moreira/ON

#ObservatórioNacional #VemProON #Astronomia

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.601	53	8,3

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P169	DATA	26/10/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Arte gráfica com foto (NASA)
TEMA	Anúncio pela NASA da descoberta de água na Lua		
LINK	https://www.instagram.com/p/CG0UDohJrgR/		

LEGENDA

Revelado o mistério: NASA anuncia descoberta de água na superfície da Lua iluminada pelo Sol!



E tem live aqui!



O Observatório Estratosférico de Astronomia Infravermelha da NASA (SOFIA) confirmou a existência de água na superfície lunar iluminada pelo Sol, não estando limitada a lugares frios e sombreados.

SOFIA, um telescópio que observa a bordo de um avião em altas altitudes, detectou moléculas de água (H₂O) na Cratera Clavius, uma das maiores crateras visíveis da Terra, localizada no hemisfério sul da Lua.

A quantidade de água detectada é bem pequena: o correspondente a 350 mililitros distribuídos em um metro cúbico do solo lunar – até o deserto do Saara tem mais água!

Mas a descoberta é importante, afinal a água é o ingrediente principal da vida como a conhecemos, e levanta novas questões: como a água é criada e como ela persiste na superfície lunar áspera e sem ar? Sem uma atmosfera densa, a água na superfície lunar iluminada pelo sol deveria ser perdida para o espaço, entretanto, algo está gerando a água e algo deve estar mantendo-a na Lua.



📻 Para esclarecer este tema e explicar o que os cientistas conseguiram descobrir até agora sobre a presença de água na Lua, o ON realiza hoje uma live especial! Os pesquisadores Jorge Marcio Carvano e Ricardo Ogando conversam com o público às 19 horas, aqui no Instagram!

Compartilhe, marque os amigos, [#VemProON](#) e participe deste bate-papo!!!



Ilustração destaca a Cratera Clavius da Lua, onde foi detectada a água presa no solo lunar, junto com uma imagem de SOFIA.

Informações e imagem: NASA

[#ObservatórioNacional](#) [#Astronomia](#) [#Lua](#) [#ÁguaNaLua](#)

INTERAÇÕES

CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.072	40	5,6

CARACTERÍSTICAS DO POST

CÓDIGO	P170	DATA	26/10/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo IGTV: 49'38" (próprio)
TEMA	Pesquisadores interagindo em <i>live</i> sobre a descoberta de Água na Lua		
LINK	https://www.instagram.com/p/CG0v83RF1vY/		

LEGENDA

Água na Lua

A NASA anunciou hoje a observação de água na Lua com o observatório SOFIA que opera em um avião 747. Veja o bate papo de nossos dois astrônomos, Jorge Carvano e Ricardo Ogando, sobre a descoberta. [@jmfcavano](#) [@thespacelink](#) [#astronomia](#)

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
1.894	7	9,5

CARACTERÍSTICAS DO POST			
CÓDIGO	P171	DATA	27/10/2020
CATEGORIA	Tópicos astronômicos	TIPO DE MÍDIA	Vídeo <i>feed</i> : 24" (Fonte: ESO)
TEMA	Animação de uma estrela sofrendo espaguetificação diante de um buraco negro		
LINK	https://www.instagram.com/p/CG3QBDup8SB/		

LEGENDA

Atendendo a pedidos, aqui está o conteúdo sobre buracos negros no ON! 🌑😊🌑

Esta animação mostra uma estrela sofrendo o fenômeno conhecido como espaguetificação, quando é esticada pela intensa variação do campo gravitacional próximo a um buraco negro. ✨🌌✨

Em um novo estudo, com o auxílio do Very Large Telescope (em português, Telescópio Muito Grande) e do New Technology Telescope (Telescópio de Nova Tecnologia), ambos do ESO (Observatório Europeu Austral) uma equipe de astrônomos descobriu que, quando devora uma estrela, um buraco negro pode lançar uma enorme quantidade de material para o exterior.



Crédito:

ESO/M. Kornmesser

[#ObservatórioNacional](#) [#VemProON](#) [#Astronomia](#)

[#buraconegro](#) [#buracosnegros](#) [#blackholes](#) [#eso](#) [#telescopios](#) [#verylargetelescope](#) [#animation](#) [#animationart](#)

INTERAÇÕES		
CURTIDAS OU VISUALIZAÇÕES	COMENTÁRIOS	ÍNDICE DE ENGAJAMENTO
4.174	26	21,0

APÊNDICE B - LISTAGEM DE *EMOJIS* ENCONTRADOS NAS POSTAGENS

SMILEYS, PESSOAS E GESTOS		
<i>EMOJI</i>	CARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
	Rosto amarelo com olhos sorridentes e um sorriso largo e aberto, mostrando os dentes superiores e a língua.	Felicidade geral e diversão bem-humorada. Denota positividade. Semelhante a 😊 e 😄.
	Rosto amarelo com olhos sorridentes e um sorriso largo e fechado transformando-se em bochechas rosadas.	Felicidade genuína e sentimentos calorosos. Denota positividade.
	Rosto amarelo com um leve sorriso piscando.	Brincadeira, afetuosidade, flerte, ironia, piada, positividade de maneira geral. Não deve ser confundido com 😏, muitas vezes usado para expressar malícia e insinuação sexual.
	Rosto amarelo com um grande sorriso e olhos grandes e brancos, um maior que o outro e com uma expressão selvagem, torta com língua para fora, ou seja, fazendo careta.	Maluquice, bobeira, diversão, loucura, geralmente de maneira positiva.
	Rosto amarelo com sobrancelhas franzidas olhando para cima com o polegar e o indicador apoiados em seu queixo. Compõe o grupo dos poucos <i>smileys</i> com uma mão.	Reflexão, pensamento profundo. Pode ser usado em contexto de seriedade, brincadeira, confusão, ceticismo, zombaria.
	Rosto amarelo com olhos pequenos e abertos e uma boca grande e redonda.	Surpresa, choque, espanto, descrença. Possui tom mais suave do que 😱.
	Rosto amarelo com olhos arregalados, sobrancelhas levantadas e boca aberta, mostrando os dentes superiores.	Choque, surpresa, espanto, admiração, descrença, entusiasmo ou preocupação. Semelhante a 😱.
	Rosto amarelo com olhos grandes e brancos, uma boca longa e aberta, as mãos pressionadas nas bochechas e testa azul-clara, como se tivesse perdido a cor. Sua expressão evoca a pintura icônica de Edvard Munch, <i>O Grito</i> .	Grito de medo, terror, choque, espanto, descrença ou intensa excitação, como um fã gritando.
	Par de olhos, olhando ligeiramente para a esquerda.	“Olhos pervertidos”, para indicar aprovação de uma foto atraente publicada on-line, ou “olhos astutos”, para transmitir um ato enganoso.

	Gesto que mostra o dedo indicador e o polegar se tocando para fazer um círculo aberto.	“ <i>Estou bem</i> ” ou “ <i>sim, está correto/bom</i> ”. É o número nove na Língua Americana de Sinais. Pode ser considerado um sinal ofensivo em algumas culturas, incluindo em partes da Europa, Oriente Médio e América do Sul.
	Dedo indicador apontando para a direita.	Ação de apontar para a direita, indicando algo nessa direção.
	Duas mãos colocadas firmemente juntas.	“ <i>Por favor</i> ” ou “ <i>obrigado</i> ”, na cultura japonesa, ou mãos em oração, denotando “ <i>Graças a Deus!</i> ”
	Pessoa com roupas de detetive e lupa na mão. Possui versão masculina, feminina e sem gênero.	Detetive, investigador, pesquisador.
	Homem atrás de uma tela de computador, trabalhando na área de tecnologia.	Homem tecnólogo.
	Abóbora laranja esculpida em forma de rosto.	Lanterna de abóbora tradicional do Halloween.

Fonte: Autora (2021), a partir de Burge, Broni e Solomon (2021)

OBJETOS DIVERSOS		
EMOJI	CARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
	Buraco redondo, preto, no estilo de desenho animado.	Representa vários tipos de buracos literais ou figurativos, por exemplo, buracos negros, buracos de coelho, bueiro ou um buraco (copo) no golfe.
	Dispositivo preto ou cinza, aberto para mostrar uma tela, teclado e touchpad escuro ou azul.	Computador portátil. Normalmente usado para vários conteúdos relacionados à tecnologia, trabalho e atividades de informática.
	Câmera preta com duas bobinas de filme montadas, visor e lente.	Câmera de cinema clássica. Normalmente usado para vários conteúdos relacionados a filmes e vídeos, ou como um ícone para um vídeo, antes de um upload, link ou crédito.
	Caixa preta e prata, com lentes e controles operacionais.	Câmera fotográfica clássica usada antes dos telefones com câmera acoplada. Normalmente usado para conteúdos relacionados à fotografia, ou como ícone para uma foto, antes de um upload, link ou crédito.

	Caixa preta e prata, com lentes e controles operacionais, com o flash disparando, para iluminar uma cena mais escura.	Câmera fotográfica clássica disparando flash. Normalmente usado para conteúdos relacionados à fotografia, ou como um ícone para uma foto, antes de um upload, link ou crédito.
	Tubo óptico montado em um tripé, posicionado em vários ângulos e geralmente representado como metal.	Telescópio usado para observar estrelas e planetas no céu noturno. Normalmente usado para conteúdos relativos à astronomia, espaço sideral, objetos celestes e ciência em geral ou para vários conceitos de visão (por exemplo, espionagem, visualização).
	Prato de metal montado com sua antena posicionada a 45 ° no canto superior direito.	Antena parabólica usada para enviar ou receber informações de ou para um satélite de comunicação ou vida extraterrestre. Normalmente usado para representar televisão por satélite, rádio e Internet, ou serviços ou tecnologias de transmissão, streaming, celular e sem fio. Também pode representar vários conceitos de sinais e transmissão.
	Luz vermelha giratória vista em cima de um carro de polícia.	Sirene ou giroflex usada em situações de emergência e alerta.

Fonte: Autora (2021), a partir de Burge, Broni e Solomon (2021)

CENAS, LOCAIS, EDIFÍCIOS, MEIOS DE TRANSPORTE		
EMOJI	CARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
	Sol nascendo sobre uma cadeia de montanhas, de manhã cedo.	Nascer do sol.
	Visão dos edifícios da cidade, enquanto a última luz desaparece do céu. Brilho laranja permanece, antes que as estrelas do céu noturno se tornem visíveis.	Anoitecer.
	Vista, com um céu alaranjado, com o sol se pondo sobre os prédios do horizonte de uma cidade.	Pôr do sol.
	Visão do céu noturno com estrelas por entre prédios.	Paisagem urbana à noite.
	Edifício vermelho com vários pavimentos e relógio na frente	Local que crianças ou adolescentes frequentam para sua educação: escola.
	Avião por entre nuvens com a frente elevada.	Decolagem de aeronave.

	Satélite que orbita a Terra.	Satélite em órbita. Geralmente usado para comunicações, meteorologia e GPS.
	Foguete sendo lançado no espaço.	Lançamento de foguete.

Fonte: Autora (2021), a partir de Burge, Broni e Solomon (2021)

NATUREZA E CLIMA		
EMOJI	CARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
	Estrela dourada de cinco pontas, traçando linhas de movimento, como se se movesse em trajetória descendente para a esquerda.	Representação estilizada de uma estrela cadente, um pequeno meteoro rápido que queima na atmosfera. Usado para estrelas astronômicas e outros conteúdos relativos ao espaço. Não deve ser confundido com 🌟, ✨ ou 🌠.
	Cometa azul-gelo, como se estivesse descendo em um céu noturno.	Cometa, um objeto espacial rochoso e gelado, que pode formar uma cauda de gás e poeira quando perto do sol. Pode ser usado para meteoros e outros corpos celestes, bem como para conteúdo relacionado ao espaço de forma mais geral. Não deve ser confundido com 🌠, embora suas aplicações possam se sobrepor.
	Via Láctea - uma galáxia de bilhões de estrelas que inclui nosso próprio sistema solar e o planeta Terra.	Via Láctea.
	Estrela dourada brilhante de cinco pontas.	Representa vários sentidos de brilho, bem como possui um sentido de floração. Não deve ser confundido com 🌟, 🌟, 🌠 ou 🌠, embora seus usos possam se sobrepor.
	Estrela(s) amarela(s) girando em um círculo azul. Assemelha-se a <i>squeans</i> , estrelas estilizadas e círculos sobre as cabeças de personagens de quadrinhos e animação para mostrar que estão tontos, desorientados, embriagados ou doentes.	Tontura em estilo cartoon. Normalmente usado para ênfase e talento ou para indicar vários sentimentos positivos. Não deve ser confundido com 🌟, ✨ e 🌠, embora seus aplicativos possam se sobrepor.
	Globo mostrando os continentes da Europa e da África em verde e o oceano azul.	Referencia conteúdos relativos às regiões europeias, africanas e atlânticas. Também pode ser usado para representar a Terra e os assuntos internacionais de maneira mais geral.
	Globo mostrando a América do Norte, Central e do Sul em verde, além do	Referencia vários conteúdos relativos às regiões da América do Norte, Central e do

	oceano azul.	Sul, bem como às regiões do Atlântico e Pacífico. Também pode ser usado para representar a Terra e os assuntos internacionais de maneira mais geral. Além dos dois globos mencionados, existe um terceiro, que mostra Ásia e Austrália: 
	Lua como um disco cheio de crateras, preto-azulado ou preto-acinzentado, não iluminado pelo sol.	Lua nova. Pode representar a lua de forma mais geral, noite, espaço sideral e astronomia. Também pode ser usado para transmitir sentimentos encantadores ou misteriosos.
	Lua como um disco escuro com rosto e nariz humanos ligeiramente sorridentes.	Lua nova com rosto sorridente, como a face do Homem da Lua ³⁰ . Pode ser usado para representar a lua de forma mais geral. Popularmente percebido como assustador, usado para expressar desaprovação ou transmitir vários sentimentos sugestivos ou irônicos.
	Lua como um disco com crateras, seu lado direito iluminado em um fino minguante dourado ou prateado, com o restante escuro.	No hemisfério Sul ³¹ , Lua minguante (parecendo ficar maior). Pode ser usado para representar a lua de forma mais geral, noite, espaço sideral e astronomia. Também pode ser usado para transmitir sentimentos encantadores ou misteriosos.
	Lua como um disco cheio, dourado, com crateras, completamente iluminado pelo sol.	Lua cheia, quando está completamente iluminada. Pode ser usado para representar a lua de forma mais geral, noite, espaço sideral e astronomia. Também pode ser usado para transmitir sentimentos encantadores ou misteriosos. Normalmente usado durante o Halloween, associado a lobisomens e sexta-feira 13.
	Lua como um disco cheio, dourado, com crateras, completamente iluminado pelo	Lua cheia sorridente. Pode ser usado para representar a lua de forma mais geral.

³⁰ Os *emojis* da Lua com face humana fazem referência a uma representação do rosto humano na Lua, que pode ser visto do hemisfério Norte, onde os diferentes mares lunares constituem a face do "Homem na Lua". Os mares da serenidade e da chuva são seus olhos; o Mar de Nuvens forma a boca; e os mares das ilhas e vapores compõem seu nariz (CAN, 2021; *tradução nossa*). A imagem do rosto na lua foi amplamente difundida por meio de um frame do filme francês *Le Voyage dans la lune* (no Brasil, *Viagem à Lua*), do cineasta francês Georges Méliès, exibido originalmente em 1902. Trata-se de uma produção de 12 min, considerada o primeiro filme de ficção científica da história do cinema que narra a expedição de um grupo de astrônomos à Lua (LE, s.d.; *tradução nossa*).

³¹ Ressalta-se que as formas como a Lua crescente e minguante são vistas nos hemisférios Norte e Sul varia (NÃO, 2016). Nesta pesquisa, adotou-se como referência o hemisfério Sul (onde localiza-se o Brasil) para dar conta das fases da Lua vistas a partir desse ponto de vista, embora o *Emojipedia* adote como referência o hemisfério Norte.

	sol e com rosto sorridente.	Normalmente usado um smiley. Ocasionalmente usado para ironia e sarcasmo.
	Lua minguante dourada com o perfil de um rosto humano ligeiramente sorridente com um nariz voltado para a esquerda.	No hemisfério Sul, Lua minguante com rosto humano. Pode ser usado para representar a lua de forma mais geral e dizer “boa noite”.
	Lua crescente dourada com o perfil de um rosto humano ligeiramente sorridente com um nariz voltado para a direita.	No hemisfério Sul, Lua crescente com rosto humano, como o ‘Homem da Lua’. Pode ser usado para representar a lua de forma mais geral e dizer boa noite. Não deve ser confundido com  , embora suas aplicações possam se sobrepor.
	Disco amarelo-dourado irradiando raios triangulares, representando o calor e a luz do sol.	Sol, a estrela no centro do nosso sistema solar. Representa tempo ensolarado, quente, luz, calor, energia, vida, espaço sideral, astronomia e vários sentimentos positivos e felizes. Similar a  .
	Disco amarelo-dourado com um rosto sorridente, com nariz, irradiando raios triangulares.	Sol com um rosto sorridente, como um sol de maio ³² . Pode ser usado para representar o sol de forma mais geral, tempo ensolarado, quente e vários sentimentos positivos e felizes.
	Nuvem branca e fofa.	Nuvem <i>cumulus</i> . Ícone de clima para representar um dia nublado.
	Gotas azuis de chuva caindo de uma nuvem branca com um relâmpago amarelo.	Ícone de clima para representar tempestades. Não deve ser confundido com  , embora suas aplicações possam se sobrepor.
	Relâmpago amarelo brilhando de uma nuvem branca.	Ícone de clima para representar tempestades.
	Aglomerado de três estrelas de quatro pontas, com uma maior e duas menores à sua esquerda.	Indica vários sentimentos positivos, incluindo amor, felicidade, beleza, gratidão e entusiasmo. Também pode ser usado para transmitir novidade ou limpeza. Não deve ser confundido com  ,  ou  , embora suas aplicações possam se sobrepor.
	Raio amarelo irregular.	Símbolo de alta tensão. Alerta para risco de ferimentos causados por eletricidade. Pode representar relâmpago, eletricidade e vários flashes, energia metafórica e sinalizar atenção online.

³²Sol de Maio é um símbolo nacional estampado nas bandeiras da Argentina e do Uruguai (SUN, 2021).

	Perfil de rosto humano, geralmente com uma aparência feminina, soprando redemoinhos de sua boca para a direita.	Personificação da natureza (por exemplo, a Mãe Natureza ³³ , o Vento Norte ³⁴) que cria o vento soprando ar de sua boca. Pode ser usado para representar o tempo ventoso, nuvens, neblina, fumaça e fumaça.
	Onda azul com uma crista branca e espumosa, curvando-se para a direita.	Onda quando quebra na praia. Representa a água em geral, vários corpos d'água como oceanos e atividades aquáticas, como natação, surfe e vela. Também pode ser usado para representar ondas metafóricas.
	Molho de arroz asiático com folhas verdes e sementes amarelas caindo para a direita.	Planta de arroz, cultivada antes da colheita e processamento. Representa uma variedade de grãos de cereais (por exemplo, trigo, milho, aveia, sorgo), bem como plantações, campos e colheitas e agricultura em geral.

Fonte: Autora (2021), a partir de Burge, Broni e Solomon (2021)

COMIDA: VEGETAIS		
EMOJI	CARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
	Espiga de milho, parcialmente descascada, para mostrar seus grãos amarelos.	Espiga de milho.

Fonte: Autora (2021), a partir de Burge, Broni e Solomon (2021)

SÍMBOLOS		
EMOJI	CARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
	Cone de alto-falante exibido com três ondas sonoras.	Ícone para indicar o aumento do volume em um telefone ou computador.
	Três notas oitavo (<i>quavers</i> em Inglês Britânico)	Representa música ou cantar. Às vezes, inseridos ao lado de letras citadas, para deixar claro que fazem parte de uma música.
	Quadrado azul com seta apontando para a direita.	Ícone para indicar direção à direita.

³³A Mãe Natureza ou Mãe Terra é uma personificação da natureza na forma da mãe. Essa figura possui representações em diversas culturas: grega, romana, entre povos indígenas americanos e povos do sudeste asiático, por exemplo (MOTHER, 2021).

³⁴O Vento Norte sopra de norte para sul. Sinaliza clima frio e mudanças sazonais no hemisfério Norte. No hemisfério sul, como no Sul da Austrália, é um vento quente que favorece incêndios florestais (NORTH, 2021).

	Quadrado azul com dois triângulos apontando para a direita e esquerda interligados por uma barra horizontal. Abaixo a palavra <i>ON</i> seguida de ponto de exclamação.	Símbolo usado em reprodutores de mídia para indicar o salto para a próxima trilha (ou cena).
	Quadrado azul com dois triângulos apontando para a direita seguidos por uma barra vertical.	Símbolo usado em reprodutores de mídia para indicar o salto para a próxima trilha (ou cena).
	Quadrado azul com número zero. Faz parte de uma sequência.	Tecla dígito zero.
	Quadrado azul com número três.	Tecla dígito três.
	Quadrado azul com número quatro.	Tecla dígito quatro.
	Letras <i>OK</i> mostradas dentro de um quadrado azul.	Significando Ok, denotando aprovação.
	Diamante azul grande	Elemento gráfico utilizado com variadas aplicações, como marcador ou divisor de informações, entre outros.
	Marca de seleção/ <i>check</i> grossa exibida em algumas plataformas em estilo manuscrito.	Usado em listas para significar tarefas concluídas ou verificação de uma declaração de fato. Similar a  e  .
	O símbolo do infinito dentro de um círculo ou quadrado.	Símbolo para representar o papel livre de ácido. Recebeu mais tarde a denotação de <i>emoji</i> infinito.
	Triângulo com um ponto de exclamação dentro.	Aviso ou alerta.

Fonte: Autora (2021), a partir de Burge, Broni e Solomon (2021)

BANDEIRAS		
<i>EMOJI</i>	CARACTERÍSTICAS	SIGNIFICADO
	Bandeira da Espanha	Bandeira da Espanha, que pode ser exibida como as letras <i>ES</i> em algumas plataformas.
	Bandeira de Portugal	Bandeira de Portugal, que pode apresentar as letras <i>PT</i> em algumas plataformas.

Fonte: Autora (2021), a partir de Burge, Broni e Solomon (2021)