



DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A COLONIZAÇÃO DE MARTE: ENGAJAMENTO PELAS REDES SOCIAIS

Giovanna Oliveira de Lima⁸¹ – Escola Estadual Dr. Álvaro Guião
Karina Omuro Lupetti⁸² – Universidade Federal de São Carlos

Resumo:

Os recursos digitais para divulgação científica são ferramentas eficazes para disseminar informação e, de forma dinâmica e simples, chamam a atenção da população para conteúdos negligenciados no ensino, como, por exemplo, a Astronomia. Assim, um processo de alfabetização científica pode ser iniciado utilizando as redes sociais, por meio de interações, contribuindo para a construção do conhecimento. O Instagram® é a quarta rede social mais utilizada pelos brasileiros, transformando-se assim em uma ferramenta potencial para a divulgação de conteúdo de forma rápida, simples e objetiva, para as mais diversas faixas etárias. Os objetivos deste trabalho de Iniciação Científica Júnior foram desenvolver materiais de divulgação científica para publicações na rede social Instagram® sobre a colonização em Marte e outras curiosidades astronômicas pesquisadas em sites relacionados à Astronomia. Após a pesquisa e seleção dos conteúdos publicados, realizou-se o acompanhamento para verificar o engajamento do público durante o período das postagens. Observou-se um aumento no engajamento de 628% no público do perfil. A conta de perfil obteve em 3 meses 10563 impressões e 9646 contas alcançadas, sendo 152 seguidores e 9494 não seguidores. Conclui-se que a interação e a divulgação científica de Astronomia via redes sociais como Instagram®, apesar de já serem bastante exploradas, com perfis de centenas de milhares de seguidores, ainda permite uma expansão para novos perfis que dialogam com o público jovem, promovendo a pesquisa em divulgação científica e a alfabetização cultural e científica dos produtores de conteúdo e do público espontâneo.

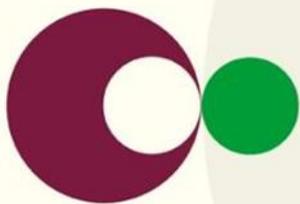
Palavras-chave: Engajamento. Redes sociais. Iniciação científica júnior. Astronomia.

Abstract:

Digital resources for scientific dissemination are effective tools for disseminating information and, in a dynamic and simple way, draw the population's attention to neglected content in education, such as Astronomy. Thus, using social networks, through interactions, a process of scientific literacy can be initiated, contributing to the construction of knowledge. Instagram® is the fourth most used social network by Brazilians, thus becoming a potential tool for the dissemination of content quickly, simply and objectively, for the most diverse age groups. The objectives of this Junior Scientific Initiation research were to develop scientific dissemination materials for publications on the social network Instagram® about colonization on Mars and other astronomical curiosities researched on websites related to Astronomy. After the research and selection of the published content, the follow-up was carried out to verify the engagement of the public during the period of the posts. There was an increase in engagement of 628% in the profile audience. The profile account obtained in 3 months 10563 impressions and 9646 accounts reached, with 152 followers and 9494 non-followers. It is concluded that the interaction and scientific dissemination of Astronomy via social networks such as Instagram®, despite already being widely explored, with profiles of hundreds of thousands of followers, still allows an expansion to new profiles that dialogue with the young audience, promoting the research in science communication and the cultural and scientific literacy of content producers and spontaneous audiences.

⁸¹Aluna do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Dr. Álvaro Guião. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica de Ensino Médio- CNPq pela Universidade Federal de São Carlos e Escola Estadual Jesuíno de Arruda. E-mail: giovanna.oliveira.fghij@gmail.com.

⁸²Professora colaboradora do Departamento de Química e educadora do Centro de Pesquisa, Educação e Inovação em Vidros (CeRTEV-FAPESP) da Universidade Federal de São Carlos. E-mail: karinalupetti@ufscar.br.



Keywords: Engagement. Social networks. Junior scientific initiation. Astronomy

1. Introdução

A divulgação científica engloba toda iniciativa que visa informar sobre ciência para o público amplo. Sua prática também se relaciona em como o conhecimento científico é produzido, formulado e inserido na sociedade (SILVA, 2006), auxiliando a informar adequadamente sobre esse “fazer científico”, que está relacionado com fatores sociais, políticos e econômicos de cada época. Com isso, faz-se importante a atuação da divulgação científica como forma de informar as pessoas a respeito da ciência, de forma que o público geral compreenda sua importância dentro da sociedade.

Na declaração sobre a ciência e o uso do conhecimento científico da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), ressalta-se a importância de permitir que todos possuam acesso à ciência, considerando também seu uso responsável e que atenda às necessidades da população em geral. Como é destacado no trecho a seguir, a ciência é um conhecimento criado pelo homem, que possui valor universal:

As ciências devem se colocar a serviço da humanidade como um todo, e contribuir para que todos tenham uma compreensão mais profunda da natureza e da sociedade, uma melhor qualidade de vida e um meio ambiente sustentável e sadio para as gerações presentes e futuras (UNESCO, 1999, p. 26).

Todo o processo de divulgação científica, junto ao avanço tecnológico, traz às pessoas o poder de se autoeducar, buscar o conhecimento de áreas que jamais achou que poderia dominar. O processo de divulgação científica tem grande papel de quebrar paradigmas; por exemplo, o de que a ciência não é para todos. E desenvolver métodos para poder transmitir os conteúdos de forma acessível e compreensível para a população (CARNEIRO, 2019).

A grande carência do saber de Astronomia no ensino acaba tornando os recursos digitais na divulgação científica uma ferramenta no processo de alfabetização científica, que de forma dinâmica, simples e eficaz chama a atenção da população e, por meio da interação, promove a construção do conhecimento (LANGHI; NARDI, 2009).

Informações astronômicas sempre despertam muito interesse científico, mas também interesse na ficção científica, como é o caso da habitação humana permanente em um corpo planetário que não seja a Terra. Assim, Marte entra em foco, sendo o quarto planeta a partir do Sol, o segundo menor do Sistema Solar. Muitas vezes denominado de ‘Planeta Vermelho’, em razão do óxido de ferro predominante em sua superfície que lhe dá uma aparência avermelhada, é um planeta rochoso com atmosfera 100 vezes mais fina que a da Terra, possuindo vulcões,



vales e desertos. Contudo, tem grande potencial de abrigar a vida orgânica e a colonização humana, por ter muitos indícios da presença de água e ser um planeta “próximo” à Terra.

Na divulgação científica também existem níveis diferenciados de divulgação, dependendo do perfil do público-alvo e do tipo de mídia utilizado (BUENO, 2010). Além disso, a prática da divulgação científica mudou com o passar dos anos, estando em um processo de constante transformação, reinventando-se e acompanhando essas novas tendências.

Essa nova dinâmica de comunicação por meio dessa “comunidade online”, advinda da internet, permite que o acesso à informação se torne quase que imediato, o que facilita a comunicação direta do divulgador científico com o público, não necessitando de um mediador ou emissor (por exemplo, um cientista ou jornalista) para que a informação chegue às pessoas, o que geralmente ocorre pelos meios mais tradicionais de comunicação (PETERS et al, 2014). O Instagram®, por exemplo, é a quarta rede social mais utilizada pelos brasileiros, com grande potencial de transposição de conteúdo de forma rápida, simples e objetiva, para as mais diversas faixas etárias.

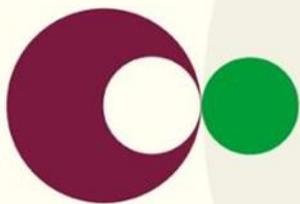
Finato (2020) apresenta uma análise da educação e da divulgação científica em meios digitais e faz um estudo de caso de seu perfil Geo em órbita no Instagram. Ele defende a importância de uma comunicação científica citando fontes confiáveis e mostra como utilizar a rede social para compartilhar conhecimento e democratizar o ensino. Do mesmo modo, esse projeto busca contribuir para uma divulgação científica de qualidade sobre um tema relevante como Astronomia, realizado por uma jovem cientista no Ensino Básico utilizando as redes sociais.

2. Objetivos

Os objetivos deste trabalho de Iniciação Científica Júnior foram desenvolver materiais de divulgação científica para publicações na rede social Instagram® sobre a colonização em Marte, além de outras curiosidades astronômicas pesquisadas em sites relacionados à Astronomia. Além da divulgação científica, foi proposta a pesquisa sobre o engajamento das publicações nas redes sociais.

3. Metodologia

A metodologia proposta foi dividida em 3 etapas: 1) Pesquisa e produção dos textos para divulgação científica de Astronomia no perfil criado @jovem_astronoma no Instagram®. 2) Publicação periódica dos conteúdos, sendo feita uma ou 3 vezes na semana, em horário



diurno e noturno durante 3 meses e 3) Análise das métricas da rede social para verificação de alcance e engajamento dos conteúdos produzidos.

A escolha dos conteúdos foi feita após pesquisa no site da NASA⁸³. Os textos foram traduzidos e as imagens selecionadas de modo que fossem compatíveis com os textos. Utilizou-se o CANVA para produção com uma linguagem de divulgação científica voltada ao público jovem. Foram também publicados vídeos no Reels do Instagram e comparados com as publicações com textos e fotos.

O acompanhamento das postagens foi feito com publicações diárias e intercaladas a cada 2 dias. As métricas do Instagram® avaliadas foram: número de seguidores, insights-engajamentos, curtidas, alcance e impressões.

4. Resultados e Discussões

A pesquisa de Iniciação Científica Júnior ou PIBIC-Jr do CNPq foi desenvolvida sobre a divulgação científica de Astronomia em redes sociais, realizada por uma jovem estudante de Ensino Médio. O interesse pessoal pela área e uma pesquisa do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos sobre percepção pública da ciência e tecnologia no país mostrando que a busca por essas informações em redes sociais é baixa⁸⁴ motivaram a pesquisa. Mesmo assim, iniciou-se o projeto por uma pesquisa prévia por perfis de Astronomia na rede social Instagram que resultou em 61 perfis, sendo 45 em português e 16 em inglês que abordam esse conteúdo. Contudo, até onde pode-se constatar não havia nenhuma pessoa divulgadora com a idade da jovem pesquisadora, tampouco com conteúdo específico sobre a colonização de Marte, o que estimulou ainda mais a realização do projeto. Após a seleção dos conteúdos publicados, realizou-se o acompanhamento para verificar o engajamento do público durante o período das postagens. Portanto, para a divulgação científica de astronomia foi criado o perfil denominado @jovem_astronoma no Instagram® (fig. 1) e as publicações foram postadas nesse perfil criado para a pesquisa⁸⁵.

⁸³ NASA (National Aeronautics and Space Administration). Disponível em: <www.nasa.gov>. Acesso em: 30 mai. 2022.

⁸⁴ CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. Percepção pública da C&T no Brasil – 2019. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019. 24p. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2022.

⁸⁵ JOVEM_ASTRONOMA. *Instagram*. Disponível em: https://instagram.com/jovem_astronoma?utm_medium=copy_link. Acesso em: 30 mai. 2022.



Figura 1 - Perfil Jovem Astrônoma do Instagram

Os conteúdos foram pesquisados principalmente no site da NASA, resumidos e traduzidos para o português. Além dessas informações científicas, divulgações gerais de filmes e séries sobre Marte também foram compartilhadas em postagens no perfil. O conteúdo foi pesquisado e verificado quanto à correção científica e gramatical antes de ser publicado. Os títulos dos temas publicados estão listados na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Temas abordados nas postagens

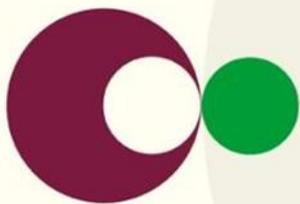
Títulos das Postagens	Descrição do Conteúdo
1- Marte vs Terra	Diferenças entre a Terra e Marte.
2- Viver em Marte	Diferença entre Terra, Lua, Sol.
3- Monte Olimpo	Características do Monte Olimpo em Marte, o maior vulcão do Sistema Solar.
4- Aerogel	Propriedades do aerogel.
5- Elon Musk e suas ideias	Planejamento da viagem à Marte.
6- Perseverance Rover	O robô da NASA e suas características.
7- Mars Exploration Rover Spirit	Veículos robóticos dos EUA que exploraram a composição físico-química da superfície de Marte.
8- Perdido em Marte (NETFLIX)	Filme de ficção científica, dirigido por Ridley



	Scout sobre o resgate de um astronauta deixado em Marte.
9- Marte (NETFLIX)	Série de ficção científica que mostra a jornada de uma tripulação para colonização em Marte.
10- Lua e Vênus	Foto do céu tirada com celular.
11- Lua, Marte e Vênus	Foto do céu tirada com celular.
12- Viagem exclusiva de milionários	A primeira viagem suborbital da Blue Origin com tripulantes.
13- Se nossa Lua fosse Júpiter	Características de Júpiter.
14- Asteroide e China	O lançamento de foguetes chineses para desviar asteroides.
15- Robô da China em Marte	Rover chinês Zhurong mostra auto retrato em solo marciano.
16- Maior galáxia já encontrada	Características da galáxia IC 1101.
17- Uma cartilha no espaço cislunar	Relatório do Laboratório de Pesquisa da Força Aérea dos EUA sobre espaço cislunar entre a Terra, Lua e Lagrange.
18- Gravidade	Características da gravidade fora da Terra.
19- Animação de Planetas	Vídeo do Reels com imagens dos planetas.
20- Vídeo da Terra vista do espaço	Vídeo do Reels com imagem da Terra.
21- Chuva de meteoros	Notícia sobre a chuva de meteoros que ocorreu em 12/08/20.
22- Amostra de rocha de Marte some	Notícia sobre desaparecimento da rocha de Marte.
23- Características de Marte	Dunas polares e lençóis de gelo em Marte.
24- Planeta rosa	Vídeo do Reels com divulgação da NASA sobre o planeta GJ 504b.
25- Imagem de perfil	Arte criada em mangá para o perfil do canal.

Fonte: Elaborada pelas autoras.

A ferramenta CANVA foi utilizada para a criação das postagens (fig. 2) e as fotos escolhidas da internet, sempre citando a fonte original. Alguns vídeos também foram postados dentre as 25 publicações realizadas ao longo de 3 meses.



ELE PODE RETER CALOR DA LUZ SOLAR EM QUANTIDADE SUFICIENTE PARA PROPORCIONAR UM AMBIENTE FAVORÁVEL NO PLANETA VERMELHO.

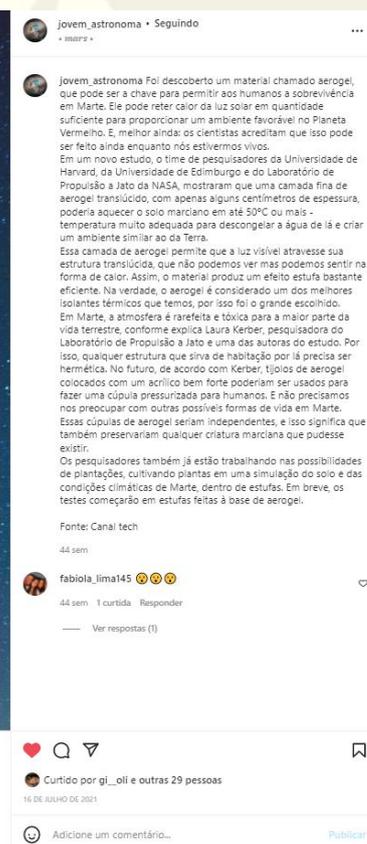


Figura 2 – Exemplo de postagem desenvolvida com texto e imagem.

Fonte: Disponível em: <<https://www.instagram.com/p/CRZ3TjVFTWl/>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

Optou-se por mudar a conta do Instagram® para o perfil profissional, assim foi possível acompanhar o engajamento utilizando as ferramentas de métricas oferecidas pelo site. Selecionou-se como interesse: site de ciência.

Foram utilizadas as métricas da conta do Instagram para acompanhar o engajamento ao conteúdo. Além do alcance, a ferramenta também informa ao usuário sobre as impressões, que neste caso são a quantidade de vezes que as pessoas visualizaram algum post, stories ou perfil. Já as interações são similares ao engajamento, em que se considera o número de curtidas, comentários ou posts salvos.

Observou-se um aumento no engajamento de 628% no público do perfil. As publicações tinham periodicidade semanal no início e depois, optou-se por fazer 3 postagens por semana, observando-se maior interação com mais conteúdos disponibilizados.

Pesquisou-se o melhor horário das postagens, sendo publicado o conteúdo pela manhã às 10h e de noite às 19h e formato de vídeo ou texto para o engajamento das pessoas durante esse período. Observou-se que o período noturno apresentou 53% a mais de interações, bem como as publicações em formato de vídeo. Notou-se grande aumento de visualizações na



utilização do Reels, onde são postados somente vídeos. Em uma única postagem, foram 4.464 visualizações, 204 curtidas e 307 interações com o conteúdo. Contabilizou-se 26 salvamentos, 7 compartilhamentos e 8 comentários em um período de 24 horas. A conta de perfil obteve em 3 meses: 10563 impressões e 9646 contas alcançadas, sendo 152 seguidores e 9494 não seguidores. Foram realizadas 93 visitas ao perfil, sendo 98,1% do Brasil e 0,6% de países como Jamaica, Estados Unidos e Honduras.

Segundo as ferramentas de métricas disponibilizadas pelo Instagram, constatou-se também que em 90 dias, 89,9% de homens e 10,1% de mulheres acessaram o perfil. As principais faixas etárias foram: 18-24 anos: 13,8%; 45-54 anos: 18,3%; 35-44 anos: 28,0% e 25-34 anos: 29,7%. A ferramenta apresenta as porcentagens de prevalência de um público masculino e adulto nos 3 meses avaliados. Esse resultado mostra a importância de aumentar ações para meninas e mulheres também se interessarem pela Astronomia e demais ciências. Apesar de se pensar em um público jovem, os adultos acessaram mais o conteúdo, mostrando a grande aceitação e familiaridade deles pelo assunto. Porém, o tipo de postagem pode refletir o público atingido, variando no gênero e idade, como por exemplo, a postagem sobre o Planeta Rosa, com a imagem de uma menina com uniforme da NASA, promoveu mais visualizações do público feminino e jovem. Observou-se, por fim, que a não manutenção de postagens diminuiu os acessos ao perfil do Instagram causando uma redução das métricas de engajamento.

5. Considerações finais

O acesso quase ilimitado às informações torna cada vez mais necessária uma divulgação científica midiática de qualidade, que possa apresentar à população aspectos da ciência, bem como contribuir com uma maior compreensão a respeito da importância das pesquisas realizadas pelos cientistas e seus impactos tecnológicos na sociedade.

A interação e divulgação científica de Astronomia via redes sociais como Instagram®, apesar de já serem bastante exploradas, com perfis de centenas de milhares de seguidores, ainda permite uma expansão para novos perfis que dialogam com o público jovem, promovendo a pesquisa em divulgação científica e a alfabetização cultural e científica dos produtores de conteúdo e do público espontâneo.

É importante avaliar as métricas das postagens com o perfil profissional desde o início das atividades com periodicidade e por conteúdo, assim obtendo informações de todo o período da pesquisa com relação ao público e mudança de alcance ao longo do período. Considera-se também avaliar em uma próxima etapa a comparação entre postagens de conteúdos semelhantes



com imagem/texto e vídeos, obtendo resultados que possam delinear o perfil desse público que busca por ciência na rede social Instagram.

Referências

BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. *Informação & Informação*, v. 15, n. 1, p. 1-12, dez. 2010. Disponível em: <<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6585>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

CARNEIRO, J. M. *Instagram: Recursos digitais e audiovisuais no processo de alfabetização e divulgação científica*. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019.

FINATO, G. T. *Panorama da educação e da divulgação científica no universo digital: um estudo de caso com o projeto Geo em órbita na rede social Instagram*. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Geografia: Licenciatura). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Departamento de Geografia. Porto Alegre, 2020.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 31, n. 4, p. 4402-4412, dez. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-11172009000400014>>. Acesso em: 6 jun. 2022,

PETERS, H. P.; DUNWOODY, S.; ALLGAIER, J.; LO, Y. & BROSSARD, D. Public communication of science 2.0. *EMBO reports*, v. 15, n. 7, p. 749-753., jul. 2014. Disponível em: <<https://www.embopress.org/doi/full/10.15252/embr.201438979>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

SILVA, H. C. O que é divulgação científica?. *Ciência & Ensino*, v. 1, n. 1, p. 53-59, 2006.

UNESCO. Declaração sobre a ciência e o uso do conhecimento científico. Budapeste, 1999. p. 25-41. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000111.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2022