

Divulgação científica como ferramenta na educação: desmistificando a Quimiometria.

Lara Fábia Ferreira Gerhardt¹, Felipe Rodrigues Nascimento¹, Márcia Helena Cassago Nascimento¹, Valerio Garrone Barauna², Paulo Roberto Filgueiras¹.

¹Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)/Departamento de Química, Av.Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras - 29060-220- Vitória – ES, Brasil, lara.gerhardt@edu.ufes.br, paulo.filgueiras@ufes.br.

²Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)/ Departamento de Fisiologia, Av. Mal. Campos, 1468, Maruípe - 29047-105- Vitória – ES, Brasil.

Resumo

A divulgação científica tem como objetivo popularizar e democratizar o conhecimento científico para o público em geral, utilizando ferramentas como redes sociais, que permitem uma comunicação rápida e prática. Uma análise bibliométrica revelou 1929 artigos sobre divulgação científica em Química, mas apontou uma lacuna na área de quimiometria. Ainda, ao analisar perfis no Instagram® observou-se que existem poucos perfis ativos. O estudo analisou o perfil @biospectroscopy.chemometrics, que por meio de postagens de artigos, da série “Conhecendo a quimiometria” e de reels, desmistifica a quimiometria. Os resultados destacam a importância de estratégias eficazes para popularizar a quimiometria, uma disciplina pouco presente nos currículos de química. A análise sistemática é fundamental para planejar ações que promovam a educação e assim a democratização do conhecimento científico.

Palavras-chave: Divulgação científica; quimiometria; educação; redes sociais.

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Introdução

O termo “divulgação científica” pode ser difícil de conceituar, entretanto esse está relacionado com a forma que o conhecimento científico é construído, sua formulação e circulação. Assim, a divulgação científica consiste em uma grande diversidade de textos e ações que tem como objetivo a difusão dos trabalhos e pesquisas realizados dentro de uma instituição ou universidade para a população, visando popularizar informações científicas e tecnológicas, além de democratizar o acesso ao conhecimento científico e promover meios para a alfabetização científica (Silva,2006; Campos, 2015).

Com o advento tecnológico e o crescente uso das redes sociais, essas passaram a ser um veículo principal de informação e de divulgação científica. Dessa forma, plataformas como Instagram®, se tornaram ferramentas eficazes para a disseminação do conhecimento científico devido à sua comunicação rápida e prática. Todavia, é um desafio transformar a linguagem técnica utilizada no meio acadêmico, assim como conceitos, fórmulas e expressões em uma linguagem para leitores não especializados, ou seja, uma linguagem mais simples e de fácil entendimento (Silva,2006).

Ao realizar uma bibliometria, pelo método *bibliometrix* (Ariaa; Cuccurullo, 2017), encontrou-se 1929 artigos sobre divulgação científica em Química e áreas correlatas nas bases de dados *Wef of science* e *Scopus*, sendo um tema relevante na literatura, além disso na nuvem de palavras (figura 1) aparecem palavras como “education”, “communication”, “human”, “science” e “social media”, logo demonstrando ser um tema relevante. No entanto, existe uma lacuna quando se refere à divulgação científica aplicada à quimiometria, área que aplica métodos matemáticos e estatísticos para planejar, otimizar e interpretar experimentos químicos (Ferreira, 2015). Quimiometria surgiu por volta dos anos 1970 e consolidou-se como uma disciplina da Química Analítica. Entretanto, tem sido uma disciplina pouco presente nos cursos de Química ao nível de graduação, sendo mais frequente nos cursos de Pós-Graduação. Ainda,

ao procurar perfis no Instagram® voltados para quimiometria encontra-se poucos e praticamente inativos.

Dessa maneira, este estudo avaliou o alcance da divulgação científica aplicada à quimiometria no Instagram® por meio do perfil multidisciplinar @biospectroscopy.chemometrics, usando *insights* fornecidos pela plataforma.

Figura 1 - Nuvem de palavras.



Fonte: *bibliometrix*.

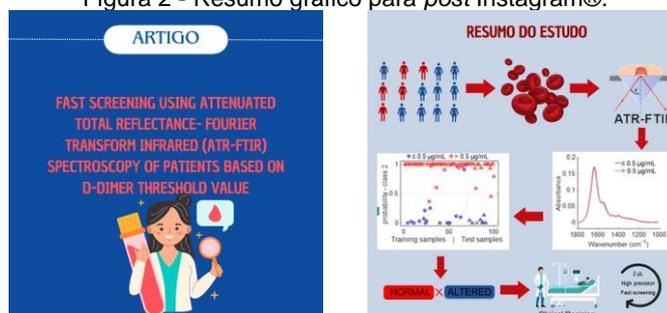
Metodologia

A divulgação científica foi realizada através da plataforma Instagram® por meio do perfil multidisciplinar @biospectroscopy.chemometrics. Assim, foram feitas publicações do tipo *post* no *Feed*, *reels* e *stories*. O conteúdo tem como objetivo desmistificar a quimiometria e popularizá-la, dessa forma, alguns *posts* são artigos em forma de resumos gráficos (Figura 2) com uma linguagem menos técnica, tais artigos são resultados de projetos multidisciplinares desenvolvidos pelos grupos: Quimiometria da Universidade Federal do Espírito Santo e Laboratório de Fisiologia Molecular e Inteligência artificial. Além disso, o perfil é direcionado a mostrar a rotina laboratorial e a participação em eventos por esses grupos.

O perfil propôs uma série intitulada “Conhecendo a Quimiometria” (Figura 3), que visa abordar métodos quimiométricos com uma linguagem mais simples e fácil de entender, visto que a área é carregada de conceitos densos, por ser uma intersecção de três grandes áreas. Assim, a série almeja desmistificar por meio de *post* e *reels* a quimiometria, com o propósito de torná-la mais conhecida, já que a área até dentro da universidade e instituições está pouco presente nos currículos de química, além de promover o conhecimento científico.

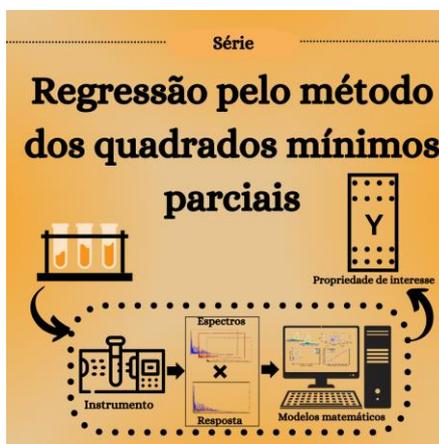
Ao longo das atividades foi desenvolvida uma análise sistemática acerca das métricas das postagens, analisando o alcance e desenvolvimento do perfil, essas métricas foram estabelecidas através dos *insights* fornecidos pela própria plataforma. Os *insights* são métricas geradas através de alguns parâmetros como número de curtidas, visitas ao perfil, comentários e compartilhamento de postagens, ou seja, o alcance das publicações.

Figura 2 - Resumo gráfico para *post* Instagram®.



Fonte: o autor.

Figura 3 - Post da série “Conhecendo a Quimiometria” no Instagram ®.

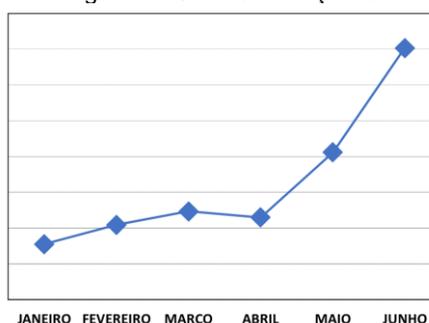


Fonte: o autor.

Resultados e Discussão

Durante um período de 1 ano e 2 meses do estudo foram realizadas 212 publicações entre essas *posts* no *Feed*, *reels* e *stories*. Entretanto, foi feita a análise dos últimos 6 meses de postagens, que somam um total de 72 publicações. Observou-se que o alcance aumentou significativamente a partir do mês de abril, quando se iniciaram as postagens da série “Conhecendo a Quimiometria”, assim como observado na figura 4, as publicações passaram a ter uma frequência semanal, ou seja, todas as quintas foram publicadas *posts* no *feed* ou nos *reels* sobre um método quimiométrico. Por consequência, observou-se o aumento de visitas ao perfil.

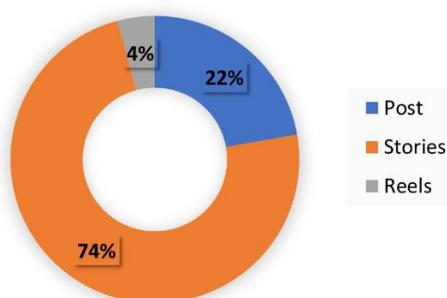
Figura 4 - Contas alcançadas.



Fonte: o autor.

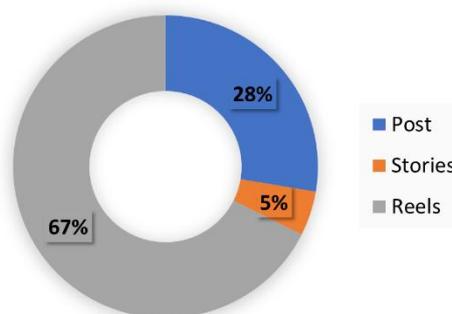
Dentre os tipos de publicações (*post no feed*, *reels* e *stories*), o maior número de publicações foi nos *stories* que possuem uma duração de 24 horas (Figura 6), e uma linguagem mais rápida e simples, logo é um tipo de postagem que demanda menos tempo para ser criado. Entretanto, o tipo de publicação com maior alcance foram os *reels*, que corresponde a vídeos com até 15 minutos, além de ser uma publicação permanente no *feed* (Figura 7), o que justifica esse possuir maior alcance, visto que o *reels* aparece para várias pessoas mesmo aquelas que não seguem o perfil, por meio das *hashtags* ou pelo algoritmo da plataforma. Para além disso, pode-se inferir que os *posts no feed* apesar de não ter um alcance tão grande como os *reels*, ainda é um tipo de publicação relevante, visto que é um tipo permanente de postagem.

Figura 5 - Publicações (últimos 6 meses).



Fonte: o autor.

Figura 6 - Contas alcançadas por tipo de publicações.



Fonte: o autor.

O conteúdo de publicação dos *reels* divide-se em série conhecendo a quimiometria, rotina laboratorial e eventos. Ao analisar o alcance por conteúdo de publicação nota-se que *reels* com conteúdo quimiométricos e as rotinas laboratoriais são os que apresentam maior número de reproduções e mais contas alcançadas como demonstrado na Tabela 1, onde observa-se que da série quimiometria houve 813 reproduções e da rotina laboratorial 232 reproduções. Isso significa que existe um maior interesse dentre os usuários do Instagram® por saber como é o cotidiano de um laboratório, e principalmente curiosidade em conhecer os métodos quimiométricos, visto que o número de reproduções e contas alcançadas foram maiores para a série “Conhecendo a Quimiometria”.

Tabela 1- Quantidade de reproduções e contas alcançadas por conteúdo dos *reels*.

	Reels	
	Reproduções	Contas alcançadas
Série Quimiometria	813	469
Rotina Laboratorial	232	115
Eventos	212	170

Fonte: o autor.

Conclusão

A divulgação científica, portanto, se mostra importante para a popularização do conhecimento científico, isso porque dentro de suas diversas possibilidades, a ciência passa a ter um espaço nas redes sociais. Apesar, da dificuldade de transformar a linguagem técnica de uma área, é possível transmiti-la a pessoas não especializadas. Entretanto, como visto no estudo a análise sistemática é importante para planejar ações eficazes para a divulgação científica aplicada à Quimiometria, bem

como ajudar na decisão do tipo de postagem, o tema e a frequência de publicações que serão realizados.

Conhecer o público e saber como o conteúdo é transmitido torna o ensino eficaz e efetivo. Logo, manter uma gestão do perfil observando as métricas é essencial para que a divulgação científica esteja comprometida a levar conhecimento científico observando-se o cuidado de estabelecer uma linguagem menos técnica sem que haja perda de informações importantes. Assim, promovendo a democratização da ciência e criando meios para a alfabetização científica por caminhos informais.

Referências

BUSQUE, B. Le; MINGOIA, J. Getting social: postgraduate students use of social media. **Studies In Continuing Education**, v. 45, n.1, p. 54-70, 2023. DOI: doi.org/10.1080/0158037X.2021.1989396

ARIAA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v.11, n.4, p.959-975, 2017. DOI: doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007

FERREIRA, M. M. C. **Quimiometria: conceitos, métodos e aplicações**. ed. Campinas: Unicamp, 2015.

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

CAMPOS, R. P. **Divulgação Científica e Ensino de Ciências: Debates Preliminares**. ed. Espírito Santo: IFES, 2015.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) [processos #032/2023, #691/ 2022, #1036/2022, #442/2021]; a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) [processo nº 88887.487966/2020-00]; e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) [processo #409700/2022-3, #310349/2021-4].