

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE NANOCIÊNCIA & NANOTECNOLOGIA  
POR MEIO DE UMA PÁGINA DO INSTAGRAM PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

**SCIENTIFIC DISSEMINATION ABOUT NANOSCIENCE AND  
NANOTECHNOLOGY THROUGH AN INSTAGRAM PAGE  
FOR SCIENCE TEACHING**

**DIVULGACIÓN CIENTÍFICA SOBRE NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGÍA A  
TRAVÉS DE UNA PÁGINA DE INSTAGRAM PARA LA ENSEÑANZA  
DE LAS CIENCIAS**

Katiane de Oliveira Sá Pereira<sup>1</sup>  
Carina Siqueira de Moraes<sup>2</sup>  
Wesley Dias dos Santos<sup>3</sup>  
Gustavo Silva de Amorim<sup>4</sup>

DOI: 10.5281/zenodo.13984629

**RESUMO**

O presente trabalho buscou planejar e estruturar recursos didáticos digitais interessantes, interativos e visualmente atrativos para divulgação científica sobre Nanotecnologia e Nanociência (N&N), atrelados principalmente aos temas fármacos e cosméticos, destinados a um público diversificado de São Raimundo Nonato-PI. Os materiais digitais elaborados foram divulgados por meio de uma página do *Instagram*, o @nanoeduca\_univasf. Vale salientar que esta pesquisa é o resultado de um projeto de extensão aprovado pelo edital PIBEX/PROEX nº 01/2022 da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), desenvolvido no período de abril a dezembro de 2022. Neste estudo foi realizada uma análise netnográfica na página do *Instagram* criada, investigando como a utilização de recursos textuais, imagéticos e audiovisuais podem contribuir para a Divulgação Científica sobre temáticas relacionadas com N&N. Buscamos aproximar o conhecimento científico à realidade do público que seguiu e acompanhou a referida página, majoritariamente acadêmico, despertando o interesse pela Ciência e colaborando com o processo de disseminação de conhecimentos científicos. Concluímos com a pesquisa que plataformas digitais, como o referido *Instagram*, são ferramentas promissoras para a divulgação científica, podendo se tornar aliadas ou até uma ponte pedagógica entre a Ciência e as pessoas em geral.

**Palavras-chave:** Nanociência e Nanotecnologia; Fármacos; Cosméticos; Divulgação Científica; Tecnologias da Informação e Comunicação.

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências da Natureza pela Universidade Federal do Vale do São Francisco e discente do curso de Especialização em Ensino das Ciências pela mesma instituição. Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem das Ciências. E-mail: katianeloveira@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Ensino das Ciências pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Professora Adjunta II da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Colegiado de Ciências da Natureza. Líder do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem das Ciências. E-mail para correspondência: carinamorais@univasf.edu.br.

<sup>3</sup> Licenciado em Ciências da Natureza pela Universidade Federal do Vale do São Francisco. Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem das Ciências. E-mail: wesleydiasdossantos28@gmail.com.

<sup>4</sup> Mestre em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco. Membro do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem das Ciências. E-mail: gusamorim535@gmail.com.

## ABSTRACT

This study aimed to plan and structure interesting, interactive, and visually appealing digital teaching resources for scientific dissemination on Nanotechnology and Nanoscience (N&N), mainly linked to the themes of pharmaceuticals and cosmetics, and aimed at a diverse audience in São Raimundo Nonato-PI. The digital materials created were disseminated through an Instagram page, @nanoeduca\_univasf. It is worth mentioning that this research is the result of an extension project approved by PIBEX/PROEX call n°. 01/2022 of the Federal University of Vale do São Francisco (UNIVASF), developed from April to December 2022. In this study, a netnographic analysis was carried out on the Instagram page created, investigating how the use of textual, imagery, and audiovisual resources can contribute to Scientific Dissemination on themes related to N&N. We sought to bring scientific knowledge closer to the reality of the audience that followed and followed the aforementioned page, mostly academic, awakening interest in Science and collaborating with the process of disseminating scientific knowledge. We concluded from the research that digital platforms, such as Instagram, are promising tools for scientific dissemination, and can become allies or even a pedagogical bridge between Science and people in general.

**Keywords:** Nanoscience and Nanotechnology; Pharmaceuticals; Cosmetics; Scientific Dissemination; Information and Communication Technologies.

## RESUMÉN

Este trabajo buscó planificar y estructurar recursos didácticos digitales interesantes, interactivos y visualmente atractivos para la divulgación científica sobre Nanotecnología y Nanociencia (N&N), vinculados principalmente a temas farmacéuticos y cosméticos, y dirigidos a un público diverso en São Raimundo Nonato-PI. Los materiales digitales creados fueron difundidos a través de una página de Instagram, @nanoeduca\_univasf. Vale señalar que esta investigación es resultado de un proyecto de extensión aprobado por la convocatoria PIBEX/PROEX n° 01/2022 de la Universidad Federal del Vale do São Francisco (UNIVASF), desarrollado de abril a diciembre de 2022. En este estudio, se realizó un análisis netnográfico en la página de Instagram creada, investigando cómo el uso de recursos textuales, visuales y audiovisuales puede contribuir a la Divulgación Científica sobre temas relacionados con las N&N. Buscamos acercar el conocimiento científico a la realidad del público que sigue y sigue la página, en su mayoría académicos, despertando el interés por la Ciencia y colaborando con el proceso de difusión del conocimiento científico. Concluimos de la investigación que las plataformas digitales, como la mencionada Instagram, son herramientas prometedoras para la divulgación científica, y pueden convertirse en aliados o incluso un puente pedagógico entre la Ciencia y las personas en general.

**Palabras clave:** Nanociencia y Nanotecnología; Drogas; Productos cosméticos; Divulgación científica; Technologies de l'information et de la communication.

## INTRODUÇÃO

A população precisa estar bem-informada e também precisa adquirir algum conhecimento científico, ser alfabetizada cientificamente para tomar consciência do valor da Ciência, se posicionar sobre as conquistas científicas e discernir, por exemplo, o que é informação científica confiável das temidas *Fake News*. Logo, essa educação científica complementa o papel da escola, no que tange a divulgação e apropriação da cultura científica e tecnológica (Santos, 2007; Oliveira, 2013).

É nessa perspectiva que se vislumbra nas temáticas contemporâneas da Nanociência e Nanotecnologia (N&N), que podem ser entendidas, respectivamente, como o estudo e a aplicação tecnológica de produtos/dispositivos que possuem propriedades e potencialidades da escala nanométrica,  $10^{-9}$  m. Elas têm potencial para a construção de estratégias para a abordagem de conceitos científicos diversos, de forma contextualizada e mais interessante, visto que possibilitam trabalhar o conhecimento científico a partir de temas variados, podendo ser estendidas a um público amplo e diversificado (Lozada; Araújo, 2007; Martins; Fernandes, 2011).

Logo, a N&N são, ciência e tecnologia interdisciplinares, que se desenvolvem ou são feitas em nanoescala, ou que têm ao menos uma de suas dimensões físicas na ordem de nanômetros, de maneira controlável e reprodutível, envolvendo fenômenos que muitas vezes não ocorrem em outras escalas de tamanho. A Nanotecnologia, por exemplo, evidencia técnicas voltadas para aplicação, caracterização e produção de estruturas, equipamentos e sistemas por meio do controle da forma e do tamanho em escala nanométrica (Araki, 2007; Tomkelski; Scremin; Fagan, 2019; Silva; Lopes, 2020).

Dentre as inúmeras áreas e/ou temas envolvidos com a N&N, damos ênfase a aplicação da Nanotecnologia em fármacos e cosméticos. Em relação aos fármacos, vemos sistemas muito pequenos, contendo nanopartículas para o tratamento de determinadas doenças, com liberação prolongada, diminuição de toxicidade e direcionamento específico em seu sítio de ação. Já a Nanotecnologia aplicada a cosméticos refere-se à utilização de pequenas partículas contendo princípios ativos que são capazes de penetrar nas camadas mais profundas da pele, potencializando os efeitos do produto, melhorando o sensorial, cheiro, permeação e eficácia. Tem como foco a pele do rosto e do corpo, com ação antienvelhecimento e de fotoproteção (Fronza *et al.*, 2007; Baril *et al.*, 2012).

Desse modo, o presente trabalho buscou planejar e estruturar recursos didáticos digitais que fossem interessantes, interativos e visualmente atrativos para a Divulgação Científica sobre N&N (fármacos e cosméticos) em uma página do *Instagram*. Buscamos também atrelar as temáticas da N&N ao conteúdo das Ciências da Natureza, destinados a um público escolar e acadêmico (Escolas e Universidade), assim como à comunidade em geral de São Raimundo Nonato-PI, que passou a seguir a nossa página.

A ideia de trabalhar com estas temáticas - N&N - surgiu principalmente de um projeto de extensão destinado à divulgação de conteúdos científicos sobre diversas áreas correlacionadas com a Nanociência e Nanotecnologia por meio de uma página no *Instagram*, coordenado pela professora-orientadora do projeto. Este fez parte do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX/UNIVASF), edital 01/2022, desenvolvido por voluntários e colaboradores em 2022.

A inspiração de trabalhar com Nanociência e Nanotecnologia aplicadas à fármaco e cosméticos veio da parceria com a Attivus Farma (Farmácia com Manipulação) em São Raimundo Nonato-PI, na qual um dos discentes do projeto fazia parte da equipe de colaboradores do laboratório desde 2017. Com experiência no desenvolvimento de formulações sólidas e semissólidas, ou seja, fármacos e cosméticos, incluindo nano cosméticos que são trabalhados em escalas nanométricas, a farmácia desenvolve, de maneira geral, medicamentos de uso interno oral, como cápsulas, sachês, e cosméticos de externo tópico, como emulsões e nano emulsões corporais e faciais, loções capilares, shampoos, entre outros. Essas formulações são desenvolvidas de acordo com a necessidade do cliente.

Durante o período de desenvolvimento da pesquisa, buscamos aproximar o conhecimento científico abordado pela página social à realidade das pessoas em geral, por meio da Divulgação Científica. Tentamos também atingir uma variedade de perfis de público, além do escolar e acadêmico, visando despertar o interesse das pessoas pela Ciência e colaborando com a aprendizagem e a disseminação de informações científicas confiáveis. Para tanto, podemos dizer que o objetivo da presente pesquisa extensionista foi planejar e estruturar materiais didáticos digitais (interessantes, interativos e visualmente atrativos) para Divulgação Científica sobre Nanociência e Nanotecnologia, atrelados a fármacos e cosméticos, por meio de uma página do *Instagram*, destinados principalmente à estudantes, professores da Educação Básica, Ensino Superior e Comunidade Externa da cidade de São Raimundo Nonato-PI.

## METODOLOGIA

Neste estudo foi realizado uma análise netnográfica na página do *Instagram* criada, a @nanoeduca\_univasf, investigando como a utilização de recursos textuais, imagéticos e audiovisuais pode contribuir para a Divulgação Científica sobre temáticas relacionadas com N&N. Netnografia é uma forma especializada de etnografia e utiliza comunicações mediadas por computador como fonte de dados para chegar à compreensão e à representação etnográfica de um fenômeno cultural na Internet. Sua abordagem é adaptada para estudar fóruns, grupos de notícias, *blogs*, redes sociais etc. (Freitas *et al.*, 2020; Fragoso; Recuero; Amaral, 2011).

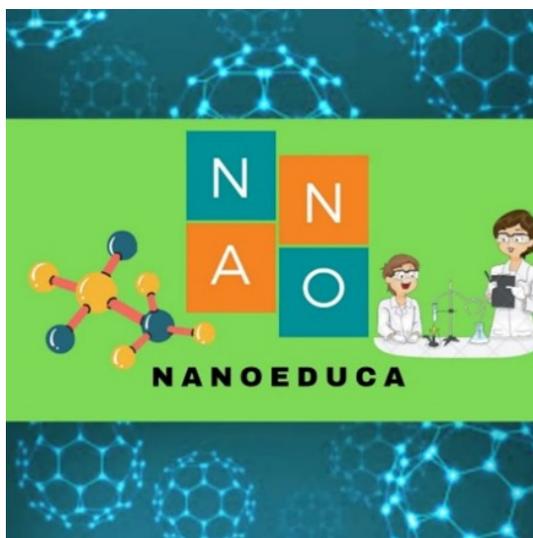
Na literatura é possível encontrar diferentes nomenclaturas para denominar o estudo de culturas e comunidades na *Internet*: etnografia virtual, netnografia, etnografia digital, webnografia e ciberantropologia. A pesquisa netnográfica trabalha com os preceitos da *Web 2.0*, com olhar direcionado à participação, interação e comunicação na *Internet* (Freitas *et al.*, 2020; Fragoso; Recuero; Amaral, 2011).

Devido ao seu caráter adaptativo, aberto às possibilidades inventivas e ao contexto em que é empreendida, a netnografia aparece como um método especialmente adequado para a construção de conhecimento sobre uma realidade social e subjetiva tão complexa e cambiante como é a atual (Noveli, 2010; Soares; Stengel, 2021).

Como já foi apontado anteriormente, esta pesquisa é o resultado de um projeto de extensão que foi aprovado pelo edital PIBEX/PROEX/UNIVASF nº 01/2022 e desenvolvido no período de abril a dezembro de 2022. Durante a realização do projeto, os estudantes responsáveis (2 voluntários), com a devida orientação da coordenadora, planejaram e estruturaram materiais didáticos digitais sobre N&N, atrelados a conteúdos científicos, que foram divulgados periodicamente por meio de uma página do *Instagram*.

Os materiais de divulgação eram pesquisados em fontes confiáveis, nas quais fazíamos a leitura do material, o resumo, organização e o planejamento da forma de divulgação, seja na forma de *post* ou vídeo, por exemplo. Para cada material desenvolvido, eram feitas correções, quanto necessário, e, em seguida, postado na página do *Instagram* (@naneduca-univasf). A figura 1 apresenta a logomarca criada para o projeto e para a referida página.

Para o desenvolvimento das postagens, utilizamos como plataforma auxiliar o Canva (2024). Ou seja, para as edições e elaborações dos *Cards*. O Canva é uma plataforma de *design online*, e para quem deseja ter acesso ilimitado, há a opção paga, o Canva *Pro*, como também a opção gratuita, com menos elementos, porém suficientes para fins educacionais.

**Figura 1-** Logo do NanoEduca.

Fonte: @nanoeduca\_univasf (2024).

O *Instagram* pode ser acessado de qualquer navegador da *Web* em: computadores, *notebooks*, *tabletes* e celulares, constituindo-se como uma importante ferramenta de comunicação interativa (*Instagram*, 2024). O próprio *Instagram* se define como um aplicativo gratuito de compartilhamento de fotos e vídeos disponível para dispositivos do tipo *Apple iOS*, *Android* e *Windows Phone*. As pessoas podem carregar fotos ou vídeos e compartilhá-los com seguidores ou com um grupo restrito de amigos. Elas também podem ver, comentar e curtir publicações compartilhadas por amigos no *Instagram* (*Instagram*, 2024).

Podemos dizer que os materiais didáticos digitais que foram estruturados eram de baixo custo e acessíveis. Os *posts* divulgados, em linhas gerais, continham: textos explicativos, imagem/fotos, elaborados no formato de *cards*, vídeos do tipo *reels*, com animação e explicativos, depoimentos/entrevistas com especialistas, entre outros.

Tivemos o cuidado em utilizar imagens de domínio público (sem restrição de direito autoral); quando não, foram criadas a partir de fontes próprias. Buscou-se referenciar fontes confiáveis para as postagens e incluir descrição de imagens e legendas para os vídeos (#PraCegoVer).

Partindo desses pressupostos, realizamos uma organização netnográfica dos *posts* educativos e de Divulgação Científica publicados por meio desta página do *Instagram*, considerando o período de realização do projeto. Para a avaliação do impacto educativo dos recursos didáticos digitais, tomamos como base o próprio algoritmo do *Instagram*, que mostra o engajamento atingido, como, por exemplo, os *Insights* sobre a conta. O *Instagram Insights* é

uma ferramenta de apresentação de dados alcançados disponível para os perfis comerciais da rede social (*Instagram for Business*). É por meio dessa ferramenta que as contas de empresas ou influenciadores digitais analisam os seus números a fim de avaliar a performance de suas contas e de cada postagem, está disponível para contas comerciais ou públicas.

Para acessar e ver o desempenho dos *posts* do seu perfil, basta clicar na sua foto do perfil, no canto inferior direito. Os dados podem ser analisados por meio do *link* na bio, *post* a *post* e *stories*. Outra opção de análise é o *Stories Insights*, que permite visualizar o desempenho dos seus *stories* no *Instagram*.

As vantagens do *Instagram insights* são compreender quem é seu público (maioria homem ou mulher), que tipo de conteúdo vale mais a pena de investir (foto, vídeo ou *stories*) e qual horário seu público interage mais com as suas postagens. Também é possível saber quais publicações tiveram maior alcance e, a partir daí, focar em temas que garantem mais audiência para os seus seguidores e um bom engajamento no seu perfil. Ou seja, ajuda a aumentar as chances de fazer *posts* mais assertivos, segmentar seus anúncios de maneira mais eficiente e conquistar os cliques dos seus clientes e/ou seguidores.

Para isso, uma boa dica é se aproximar do seu público por meio de postagens interativas, caixas de perguntas e enquetes, além de garantir que a qualidade das suas postagens defina a imagem da sua marca. Desse modo, publicar conteúdo de qualidade e alinhado com as necessidades do seu público é uma excelente estratégia de comunicação.

Para a referida rede social, é fundamental que as postagens alcancem um maior número de pessoas. Como todas as redes sociais, o *Instagram* deseja que você utilize a plataforma com frequência, aproveitando todos os benefícios e recursos disponíveis. Sendo assim, manter uma frequência de publicação é essencial para que o algoritmo saiba quando você vai postar, além de manter um compromisso com o público.

Portanto, o *Instagram insights* mostra quantas contas foram alcançadas, contas com engajamento, total de seguidores, compartilhamentos, dos últimos 30 dias ou 90 dias, etc. Sobre as contas alcançadas, o *Instagram* ainda mostra as principais cidades atingidas, países, faixas etárias, gênero, e se são seguidores ou não da página, além dos que deixaram de seguir.

O alcance para cada tipo de conteúdo está relacionado ao tipo de publicação: *stories*, *reels* e vídeos. Sobre o engajamento, mostra as interações do conteúdo, respostas dadas ou comentários, *stories* mais visualizados, curtidas, salvamentos e compartilhamentos. E as contas que foram alcançadas. Logo, tomamos por base todos esses dados fornecidos pela

própria plataforma do *Instagram* sobre a página criada no período da realização do projeto para analisar o impacto das postagens divulgadas.

### Apresentação de algumas postagens

A página foi criada em abril de 2022 e está cadastrado no *Instagram* como uma página de Divulgação Científica para fins educacionais. Desse modo, apresentaremos algumas postagens que foram criadas e divulgadas por meio desta página. Primeiramente, fizemos a apresentação da proposta do projeto e da equipe envolvida por meio de um vídeo. O referido vídeo apresentava os integrantes do projeto, coordenadora, voluntários e colaboradores.

Ainda em relação as parcerias construídas ao longo da execução do projeto, podemos dizer que este colaborou com o desenvolvimento de atividades da Semana do Meio Ambiente de uma escola da rede municipal de São Raimundo Nonato-PI, a convite de uma professora de Ciências da referida escola. A semana da escola foi intitulada: “Construindo ciência pela conservação do meio ambiente”, e, assim, além de colaborar com o evento, aproveitamos para divulgar o nosso projeto. Logo, desenvolvemos um vídeo específico falando sobre a conservação ambiental e como a N&N poderiam contribuir com o meio ambiente, e o divulgamos na escola e na nossa página. O vídeo apresentado pelos discentes voluntários em forma de avatar, foi criado pela plataforma *Animaker* (2024), que é uma plataforma *online* de criação de vídeos animados, e explicava sobre os benefícios da Nanotecnologia na preservação ambiental.

Foram feitas algumas postagens em forma de carrossel (ou sequência, um formato de publicação lançado em 2017 pelo *Instagram* que permite que o usuário poste mais de uma imagem de uma única vez, podendo ter entre 2 e 10 imagens por *post*). A título de exemplo, trazemos um carrossel que explicava o uso dos nanocatalisadores na despoluição dos rios, conforme ilustrado na Figura 2:

**Figura 2** - *Post* em forma de carrossel, o uso dos Nanocatalisadores na despoluição de rios.



Fonte: @nanoeduca\_univasf (2024).

Além disso, na página também foram divulgadas várias entrevistas, que intituladas “Entrevista com Especialista”. Por meio de formulário do *Google Forms*, tivemos acesso a seis especialistas brasileiros de diferentes estados que realizaram pesquisas com Nanotecnologia. Assim, fizemos postagens que, além de apresentar o pesquisador, mostrava uma pouco de sua trajetória acadêmica e, conseqüentemente, um pouco de suas pesquisas desenvolvidas.

Como o foco das postagens era sobre fármacos e cosméticos, principalmente cosméticos, firmamos também uma parceria sem fins lucrativos com a farmácia Attivus Farma (farmácia com manipulação) em São Raimundo Nonato-PI. A referida farmácia atua no desenvolvimento de formulações de fármacos e cosméticos, com dois laboratórios, desenvolvendo formulações orais e tópicas (sólidas e semissólidas), como cápsulas, sachês, shampoos, condicionadores, loção capilar, emulsão corporal e facial, protetores, entre outras. Administrada por uma farmacêutica, a Attivus Farma é a única farmácia com manipulação em São Raimundo Nonato-PI e atende toda a microrregião do território Serra da Capivara.

Inspirados nesta parceria sem fins lucrativos, fizemos postagens começando pela área da saúde, desenvolvendo um vídeo sobre as aplicações da N&N na nanomedicina e na liberação controlada de fármacos. No vídeo, abordamos as aplicações da N&N na nanomedicina, seus avanços e benefícios, e ainda fizemos um *card* sobre as aplicações da N&N em cosméticos.

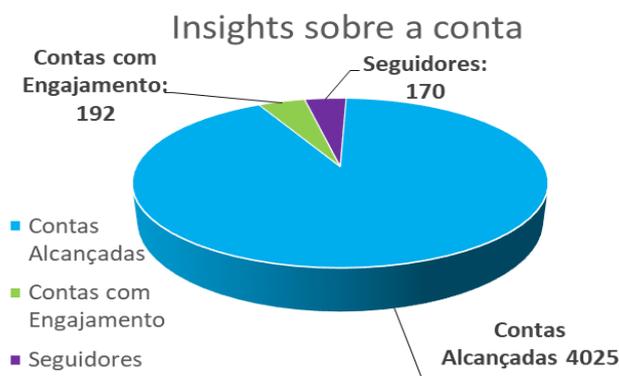
Outro vídeo foi postado na página, no qual uma farmacêutica falou um pouco sobre Nanotecnologia, pesquisas desenvolvidas na Attivus Farma, aplicações dos ativos cosméticos nanotecnológicos e fez um convite para o sorteio de três produtos desenvolvidos a partir da Nanotecnologia pela Attivus Farma. Para participar, era preciso seguir as duas páginas (@nanoeduca\_univasf e @attivusfarma), curtir a foto oficial e marcar dois amigos nos comentários. Este *post* teve 206 comentários, e o sorteio foi realizado por meio de uma *live* na página @nanoeduca\_univasf. O kit foi entregue pela própria farmacêutica.

Sobre o kit do sorteio, ele continha três produtos de cuidados facial, corporal e capilar, desenvolvidos com ativos nanotecnológicos: o nanocosmético facial com ação *anti-aging*; o nanoloção capilar que acelera o crescimento dos fios de cabelo; e o nanocosmético lipolítico corporal com ação antilipogênica, indicado no tratamento da celulite e gordura localizada.

## RESULTADOS

Para a avaliação do impacto educativo dos recursos didáticos digitais, tomamos como base o próprio algoritmo do *Instagram*, que mostra o engajamento atingido. Desse modo, apresentamos os resultados obtidos. Vale salientar que os dados foram coletados logo após o término do projeto, que finalizou em dezembro de 2022. Assim, identificar os *insights* da conta ou de cada publicação realizada significa verificar se o conteúdo divulgado está tendo um bom desempenho ou não, e o que está sendo mostrado com mais frequência a mais pessoas. Sobre as contas alcançadas, a Figura 3 mostra as contas com engajamento, ou melhor, contas que de alguma forma interagiram com a página (curtindo, compartilhando, por exemplo), as contas que seguem a página e as contas que não seguem e nem interagiram, mas para as quais o conteúdo chegou, podendo ser por meio da visualização.

**Figura 3** - Gráfico sobre os *insights* da conta.

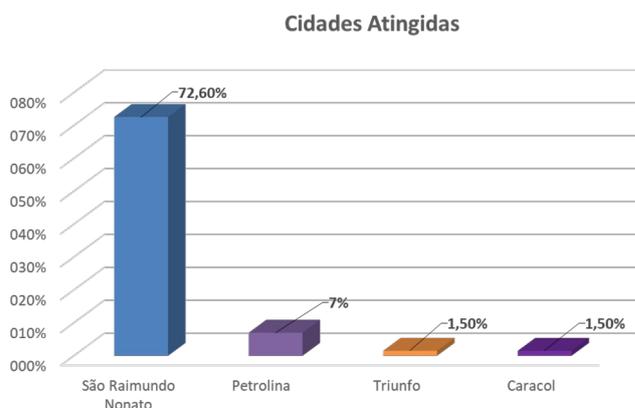


Fonte: Dados fornecidos pelo *Instagram* (2022).

O *Instagram* também mostra dados demográficos, tais como idade, gênero, cidade, etc., principalmente para os últimos 30 dias e/ou 90 dias. No nosso caso, o gráfico da Figura 4 mostra as cidades atingidas para os últimos 30 dias, com dados coletados em dezembro de 2022. Foram registradas cidades do estado do Piauí e Pernambuco.

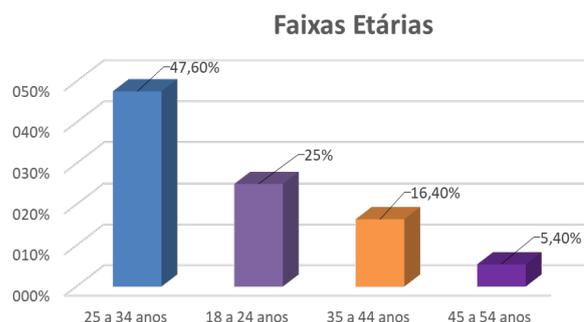
Em relação as principais faixas etárias e gêneros que acompanhavam a página, os gráficos das Figuras 5 e 6 mostram que a faixa etária mais atingida foi entre 25 e 34 anos. O gênero predominante, declarado pelos próprios usuários, foi registrado o feminino.

**Figura 4 - Cidades atingidas pela página.**



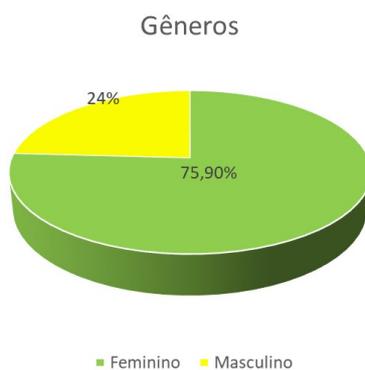
Fonte: Dados fornecidos pelo *Instagram* (2022).

**Figura 5 - Faixas etárias atingidas pela página.**



Fonte: Dados fornecidos pelo *Instagram* (2022).

**Figura 6 - Gêneros mais atingidos pela página.**



Fonte: Dados fornecidos pelo *Instagram* (2022).

É possível também saber qual o vídeo teve maior engajamento, ou seja, teve o maior número de visualizações, independente de as contas atingidas serem de seguidores ou não. Tomando por base o exemplo do vídeo mais visualizado da nossa página, publicado no dia 17 de dezembro de 2022, foram alcançados um total de 3.386 contas alcançadas, conforme apontado no gráfico da Figura 7. Além das visualizações de vídeos publicados no *feed*, também é possível obter esse tipo de informação para os *stories*. Ainda podem ser apresentados dados sobre a quantidade de compartilhamentos, de curtidas, comentários, salvamentos, interações com cada conteúdo e visitas ao perfil.

**Figura 7 - Vídeo mais relevante da conta.**



Fonte: Dados fornecidos pelo *Instagram* (2022).

## DISCUSSÃO

Com a apresentação dos dados fornecidos pelo próprio *Instagram* sobre a divulgação da nossa página, foi possível observar alguns pontos que merecem discussão. Primeiro, sobre o tipo de postagem (apresentação gráfica). Optamos por desenvolver e divulgar, na maioria, *cards* e vídeos com ilustrações e informações científicas. Podemos dizer que a escolha do tipo de postagem a ser utilizada é importante para a divulgação nas mídias sociais e se torna mais uma estratégia para aproximar o público sobre o que está sendo publicado (Azevedo, 2023).

De acordo com o blog *Boca a Boca Comunicação* (2023), o *Instagram* é uma rede essencialmente visual. As legendas dos *posts* são importantes, mas a imagem é o que mais chama a atenção dos usuários. Logo, é preciso investir em imagens de qualidade, com alta resolução, que tenham conexão com sua proposta e com sua audiência. A imagem que mais chama mais atenção no *Instagram* é aquela que parece realista, natural e orgânica (Santos; Rudnik, 2022).

Ainda sobre isso, Torres, Chalub e Malucan (2021) explica que o emprego de imagens, como apelo e evidência visual, é comum no fazer da Ciência. As imagens, como representações visuais nas práticas científicas, podem ter diferentes intenções e propósitos na transmissão do conhecimento científico, tais como diagnosticar, comparar, descrever conceitos, apresentar metodologias, verificar e gerar novos dados. Disponibilizar as imagens com teor científico pode envolver dois processos distintos: a Comunicação Científica e a Divulgação Científica.

A Comunicação Científica diz respeito a ambientes mais restritos de comunicação entre pares, como eventos técnico-científicos e periódicos científicos, e busca apresentar os resultados de pesquisas empregando uma linguagem mais específica. Já a Divulgação Científica é direcionada a um público leigo heterogêneo, exigindo o uso de recursos, tais como: infográficos, metáforas ou imagens, que possam ajudar a comunicar o conteúdo.

Sobre a quantidade de seguidores da página, tivemos um número inferior ao esperado. Podemos inferir alguns motivos para esse dado. Um deles pode ter sido a questão da periodicidade das postagens, ou melhor, a constância e frequência em alimentar a página. Nesse quesito, não tivemos tanto cuidado; postávamos de acordo com que as atividades estavam acontecendo durante o projeto de extensão. Talvez manter um cronograma semanal ajudaria mais nesse tipo de engajamento.

Outro motivo é a própria temática científica tratada pela página. Não sendo do interesse da maioria, atraímos mais um público específico acadêmico que provavelmente já tinha algum conhecimento sobre o assunto. Isso só reforça a necessidade de buscar desenvolver mais estratégias e recursos para atrair mais pessoas a conhecer os benefícios e até mesmo implicações que a nanotecnologia pode proporcionar. Até porque, cada vez mais, vemos produtos com alguma aplicação da nanotecnologia inserida no nosso dia a dia.

Diferente do número total de seguidores da página, tivemos um alcance maior em relação a quantidade de curtidas e visualizações de vídeos. Pois, como a página é pública, ela pode atingir contas de seguidores e não seguidores. É importante ressaltar que a quantidade de curtidas e visualizações, assim como comentários, podem se alterar/aumentar com o passar do tempo, tendo em vista que estas publicações permanecem na internet e ficam disponíveis a qualquer hora e para qualquer pessoa que use a mídia social. Para o *Instagram*, curtidas e comentários são indicadores importantes da popularidade de uma postagem, mas nem sempre o *post* mais curtido é o mais comentado e vice-versa. Em nossa realidade, tivemos mais curtidas do que comentários. Recuero (2014) e Freitas *et al.* (2020) comentam:

“[...] o ato de curtir pode 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. Já a ação de comentar traduz uma 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” (Freitas *et al.*, 2020, p. 154).

Logo, quando há comentários, é possível interagir melhor com o sujeito e perceber se ele está entendendo sobre o assunto e/ou se está gostando. Isso ajuda a compreender melhor o processo e avançar em termos de aprimoramento.

Outro ponto observado é que os vídeos acabam tendo mais visualizações do que curtidas e comentários, geralmente com um número elevado de visualizações. O número de visualizações nas postagens é o que realmente importa para que a estratégia adotada atinja seus objetivos. Isso significa que as curtidas, na maioria das vezes, terão um número menor do que o de visualizações. O simples ato de curtir não representa, de fato, o verdadeiro *feedback* que se busca. Isso acontece porque podemos curtir uma postagem sem visualizá-la, mas podemos visualizar uma postagem sem curtir. Em outras palavras, a mensagem foi devidamente entregue e quem confirma isso são os números de visualizações (Portal *Insights*, 2024).

Sobre o uso do *Instagram* para alcançar inúmeros perfis de pessoas, constatamos que ele pode ser um potencial recurso para essa finalidade. Foi possível perceber contas de usuários de diferentes lugares, até mesmo de outros países e de diferentes faixas etárias. Além disso, a informação é disseminada com muita rapidez. Já se estima que o número de pessoas que usam o *Instagram* no mundo é de aproximadamente 2 bilhões de usuários ativos. Somente no Brasil, são aproximadamente 99 milhões de pessoas que usam o aplicativo todos os dias, o que faz do país o segundo em número de usuários, atrás só dos Estados Unidos. O uso do *Instagram* está expandindo e superando outras plataformas, como *Facebook*, antigo *Twitter* (passa a se chamar *X*) e *Snapchat* (Aslam, 2020; Almeida *et al.*; 2020, *Instagram*, 2024).

## CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve como objetivo principal desenvolver materiais interativos de divulgação para o Ensino de Ciências. Tais materiais abordaram sobre Nanociência e

Nanotecnologia com ênfase em fármacos e cosméticos e foram divulgados em uma página do *Instagram* criada para atingir um público diversificado.

Plataformas como o *Instagram* são importantes para a divulgação de conteúdos científicos, além de serem ferramentas promissoras para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Ainda podemos dizer que existem poucos trabalhos abordando essa ferramenta para tal finalidade. Por isso, essa plataforma, assim como outras redes sociais, pode ser uma aliada na promoção da Ciência, funcionando como uma forma adicional de divulgação científica e motivação para a aprendizagem. Dessa forma, essas plataformas digitais podem atuar como uma ponte entre a Ciência e as pessoas, entre o que é desenvolvido no meio acadêmico/pesquisas e a população.

Podemos dizer que a página do *Instagram* criada ajudou as pessoas que a seguiam a entender um pouco mais sobre Nanociência e Nanotecnologia, demonstrando o uso de tecnologias digitais como ferramenta de ensino e de divulgação. Esperamos que este trabalho sirva de inspiração para outras pesquisas e divulgações científicas, colaborando com a disseminação do conhecimento científico e valorização da Ciência.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Isabella Joyce Silva de; MORATO, Jéssica Emanuela Mendes; ARAÚJO, Kydja Milene Souza Torres de; SANTOS, Danielle Christine Moura dos. Uso do Instagram como ferramenta de comunicação da pós-graduação em enfermagem. **Anais CIET: Horizonte**, São Carlos-SP, v.5, n.1, 2024.

ANIMAKER. Plataforma de criação de vídeos, 2024. Disponível em: <https://www.animaker.co/>. Acesso em: 13 out. 2024.

ARAKI, Koiti. Estratégia supramolecular para a nanotecnologia. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 6, p. 1484-1490, 2007.

ASLAM, Salman. **Instagram pelos números**: estatísticas, dados demográficos e curiosidades, 2023. Disponível em: <https://www.omnicoreagency.com/instagram-statistics/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

AZEVEDO, Thiago Guimarães. #imagem e o #sujeito: a percepção da imagem a partir do Instagram. **Visualidades**, Goiânia, v. 13, n. 1, p. 126-145, 2015.

BARIL, M. B.; FRANCO, G. F.; VIANA, R. S.; ZANIN, S. M. W. Nanotecnologia aplicada aos cosméticos. **Visão Acadêmica**, Universidade Federal do Paraná. [s.l.], v. 13, n. 1, p. 45-48, 2012.

BOCA A BOCA COMUNICAÇÕES. **Imagens para feed do Instagram:** como conquistar a atenção do usuário?, 2023. Disponível em: <https://bocaabocacomunicacao.com/imagens-para-feed-do-instagram-como-conquistar-a-atencao-do-usuario/#:~:text=Claro%20que%20as%20legendas%20dos,chama%20a%20aten%C3%A7%C3%A3o%20do%20usu%C3%A1rio>. Acesso em: 27 fev. 2024.

CANVA. Plataforma de design gráfico, 2024. Disponível em: [https://www.canva.com/pt\\_br/](https://www.canva.com/pt_br/). Acesso em: 13 out. 2024.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. **Métodos de pesquisa para internet**. 4. Ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

FREITAS, Thatyana Pimentel Rodrigo de; SILVEIRA, Júlia Beatriz Andrade; COSTA, Pedro Miguel Marques da; MICELI, Bruna Sarpa; ROCHA, Marcelo Borges. Museus de ciências em tempos de pandemia: uma análise no Instagram do museu da vida. **Revista Práxis**, Volta Redonda, v. 12, n. 1 (Sup.), p.149-159, 2020.

FRONZA, Tassiana; GUTERRES, S.; POHLMANN, A.; TEIXEIRA, H. **Nanocosméticos:** em Direção ao Estabelecimento de Marcos Regulatórios. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

INSTAGRAM. **O que é o Instagram?** [2024]. Disponível em: <https://about.instagram.com/pt-br/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

LOZADA, Cláudia de Oliveira; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. Alfabetização científica e tecnológica na nanoaventura: uma viagem divertida pelo mundo da nanotecnologia. XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física. **Ciência à Mão**. Portal de Ensino de Ciências, 2007.

MARTINS, Paulo Roberto; FERNANDES, Maria Fernanda Marques. Nanotecnologia do avesso: uma experiência de engajamento público em ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, São Carlos, v. 2, n. 1, p.109-119, 2011.

NOVELI, Marcio. Do offline ao online: A netnografia como um método de pesquisa ou o que pode acontecer quando tentamos levar a etnografia para a Internet?. **Organizações em Contexto**, São Paulo, v. 6, n. 12, p.107-133, 2010.

OLIVEIRA, Carmen Irene Correia de. A educação científica como elemento de desenvolvimento humano: uma perspectiva de construção discursiva. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.15, n. 2, p. 105-122, 2013.

PORTAL INSIGHTS [2024]. Disponível em: [https://www.portalinsights.com.br/perguntas-frequentes/o-que-e-mais-importante-curtida-ou-visualizacao#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20relat%C3%B3rio,\(visitas\)%20o%20v%C3%ADdeo%20tiver](https://www.portalinsights.com.br/perguntas-frequentes/o-que-e-mais-importante-curtida-ou-visualizacao#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20relat%C3%B3rio,(visitas)%20o%20v%C3%ADdeo%20tiver). Acesso em: 27 jun. 2024.

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

SANTOS, Rodrigo Otávio dos; RUDNIK, Raquel Machado Lopes. Instagram e a educação: algumas considerações. **Revista Brasileira de Educação**, [s.l.], Curitiba, v. 27, n. 1, p. 1-24, 2022.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**. Brasília, v.12 n. 36, p. 474-550, 2007.

SILVA, Paulo Ricardo da; LOPES, José Guilherme da Silva. Nanociência e Nanotecnologia em foco: reflexões sobre um tema a ser explorado na educação em ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 497-513, 2020.

SOARES, Samara Sousa Diniz; STENGEL, Márcia. Netnografia e a pesquisa científica na internet. **Psicologia Usp**, [s.l.], São Paulo, v. 32, n. 2021, p. 107-133, 2021.

TOMKELSKI, Mauri Luís; SCREMIN, Greice; FAGAN, Solange Binotto. Ensino de Nanociência e Nanotecnologia: perspectivas manifestadas por professores da educação básica e superior. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 3, p. 665-683, 2019.

TORRES, Adriana Aparecida Lemos; CHALUB, Leonardo. MACULAN, Benildes Coura Moreira dos Santos. Representação de imagens científicas para a divulgação científica. III Forped PPGGOC - Fórum de Pesquisas Discentes. **Revista Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, Belo Horizonte - MG, 2021.

**Recebido em:** 30 de julho de 2024.

**Aceito em:** 14 de outubro de 2024.