

Plataformas digitais como ferramentas para ensino, divulgação e popularização das ciências no Sertão Central Pernambucano: **MUSEU DIGITAL**



Arthur Ferreira da Silva Duarte , Wellington dos Santos Souza# 

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, Salgueiro, PE, Brasil.

Palavras-chave

divulgação científica
redes sociais
multimídia

Resumo

Este artigo teve foco na publicação dos trabalhos realizados pelo Museu de Ciência Professor Antônio Carneiro (MCPAC) através das suas plataformas digitais. Em virtude de sua popularização, velocidade de disseminação de informações e alcance de público, as redes sociais tornam-se novos espaços para o ensino e a divulgação científica. Nesse contexto, a comunicação e disseminação da ciência é particularmente importante, principalmente com o crescimento considerável do compartilhamento de *fake news* nas redes sociais, o que leva ao descrédito da ciência perante o público não especializado. Além disso, considerando também que o deslocamento do público para a visitação é pouco usual, as plataformas digitais oferecem oportunidades para que mais pessoas possam ter acesso às atividades de ensino, divulgação e popularização das ciências implementadas pelo MCPAC, bem como ao acervo e exposições virtuais do museu. O trabalho buscou elaborar posts informativos, *lives* e vídeos curtos com bolsistas e colaboradores, apresentando as atividades desenvolvidas - desde os fundamentos das experiências científicas até as exposições em eventos de ensino e a popularização das ciências através das redes sociais - de maneira dinâmica, interativa e inclusiva, tornando as atividades apresentadas mais democráticas e o ensino/divulgação de ciência mais atrativos e divertidos.

1. Introdução

No campo educacional brasileiro são observadas diversas situações inapropriadas, desde a infraestrutura escolar até a qualidade na formação de professores. Nesse contexto, os estudantes são os maiores prejudicados, sendo as disciplinas de ciências da natureza as que apresentam o maior índice de rejeição por parte dos alunos.

As disciplinas de ciência são consideradas por muitos alunos incompreensíveis em razão de fatores como: inúmeros cálculos ma-

temáticos sem significado, estudo de fenômenos que pouco se aproximam do cotidiano dos estudantes, foco em conteúdo para exames etc. Sendo assim, a criação de um contraponto a esse contexto, de modo a atrair os estudantes a compreender e estudar fenômenos naturais, configura-se como uma ação bastante desafiadora e discutida entre os docentes da área de ensino de ciências.

Uma alternativa que pode possibilitar diversos avanços para aproximar os estudantes do saber científico está na educação não-

Autor de correspondência. E-mail: wellington.souza@ifsertao-pe.edu.br.

Este é um artigo de acesso livre sob licença Creative Commons



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Copyright © 2023, Copyright by Sociedade Brasileira de Física. Printed in Brazil.

formal [1]. Os museus de ciências são considerados como espaços de divulgação científica e aprendizagem não-formal que podem contribuir para o enriquecimento cultural e científico dos indivíduos que o frequentam. Estes representam espaços de interface entre ciência, cultura e sociedade, uma vez que possuem objetivos variados de educação, informação, lazer e cultura [2]. Logo, a divulgação científica pode cumprir diferentes funções no ensino de ciências: o desenvolvimento de habilidades de leitura, o contato com pesquisas científicas e a vida dos pesquisadores, complementação de materiais didáticos, desenvolvimento e formação do espírito crítico e reflexivo [3, 4].

Nesses espaços, as exposições relacionadas à ciência frequentemente são apresentadas de maneira interativa, experimental e lúdica [5].

Embora o ensino de ciências exatas seja considerado pela maioria dos alunos e pesquisadores uma das áreas mais sistemáticas, em razão do formalismo da estrutura curricular e do tradicional método de educação, nos espaços informais pode ser quebrada alguns paradigmas da educação tradicional. Nesses espaços também é possível desenvolver atividades motivadoras e que relacionem o saber científico com a vida cotidiana. Essas atividades são um ingrediente indispensável para uma educação emancipadora [6].

2. Uso de mídias sociais como ferramenta para ensino, divulgação e popularização de ciências

Desde sua popularização em meados da década de 90 no Brasil, a internet tem se tornado um recurso essencial no cotidiano dos usuários em função da agilidade e da comodidade proporcionada [7]. É notável que o fortalecimento e seu uso crescente, alinhado ao desenvolvimento de plataformas digitais como *YouTube* e *Instagram*, proporcionaram inúmeros benefícios para o público em geral e para inúmeras instituições públicas e privadas.

Com o advento do isolamento social ocasionado pela pandemia da COVID-19, os museus de todo o mundo tiveram que se adaptar ao cenário epidemiológico para continuar desenvolvendo suas atividades. Nesse contexto, o Museu de Ciência Professor Antônio Carneiro (MCPAC) buscou adaptar-se e inovar em seus projetos, atividades e exposições (que já faziam parte do 'rol' do MCPAC), com o objetivo de torná-las acessíveis e possíveis de serem divulgadas de maneira remota.

A alternativa mais viável encontrada foi a utilização de plataformas virtuais para divulgação das atividades práticas e experimentais desenvolvidas pelos bolsistas por meio de palestras, oficinas, exposições virtuais, divulgação de vídeos e publicações sobre ensino e divulgação científica. Plataformas digitais são ferramentas que apresentam grande potencial no desenvolvimento de atividades de ensino, sejam elas formais ou não formais [8]. Particularmente, nesse período no

qual o mundo vem aprendendo a lidar com os efeitos ocasionados pelo isolamento social devido à COVID-19 e o "novo normal", o uso das mídias sociais tem contribuído bastante para o desenvolvimento, a divulgação e a popularização de atividades científicas [9].

3. Metodologia

A divulgação de conteúdo foi iniciada com a elaboração e a edição de vídeos, posts e exposições do museu por meio de mostras virtuais. No processo de edição são inseridos áudio de fundo, vinheta de abertura (elaborada pelo autor) e recursos gráficos para que o público possa entender a teoria e as fases de realização do experimento. Após essa etapa, o material é encaminhado para equipe de acessibilidade, que tem como objetivo tornar o conteúdo acessível e inclusivo. Nesse caso, dependendo do tipo de material a ser divulgado (vídeo, posts etc.), eram inseridas janelas para intérpretes de libras, legendas e audiodescrição, tornando os conteúdos publicáveis e inclusivos para divulgação nas plataformas *YouTube* e *Instagram*.

No contexto das transmissões ao vivo produzidas no canal do *YouTube*, o suporte técnico foi realizado por meio da ferramenta *Stream Yard*, usada no gerenciamento das *lives*. Essa ferramenta é de fácil manuseio e possibilita ao usuário inserir contagem regressiva, abertura da vinheta, imagens, vídeos e compartilhamento de duas ou mais telas durante as transmissões.

Para o gerenciamento do tráfego digital foi feita uma análise de picos de acesso, visualizações, engajamento e alcance tendo como referência os dados fornecidos pelo *Insights* e *YouTube Analytics* das plataformas digitais *Instagram* e *YouTube*, respectivamente.

4. Produção de materiais para divulgação científica em plataformas digitais

Com a elaboração de materiais e conteúdos diversificados foi possível realizar publicações com mais frequência, tornando o MCPAC gradativamente mais ativo nas redes sociais e, conseqüentemente, alcançando um público maior.

A Fig. 1 mostra exemplos de publicações no *Instagram* do MCPAC. A Fig. 1 (a) faz referência a uma série de postagens sobre pesquisadoras brasileiras que contribuíram para o desenvolvimento da ciência nacional. Já a Figura 1(b) mostra um post publicado no *Instagram* convidando os seguidores a conferir o novo vídeo publicado no canal *Sertão Científico*, administrado pelo MCPAC.

5. Resultados e discussão

Com o objetivo de quantificar o crescimento do museu na plataforma digital *Instagram*, foi observado durante 90 dias (de 20 Fev - 20 Mai) o número de seguidores, as contas alcançadas e o engajamento com conteúdo divulgado. Os dados foram obtidos pelo próprio *Instagram* a partir da ferramenta *insights*.



Figura 1 - Imagens publicadas no *Instagram* do MCPAC: (a) Divulgação sobre mulheres que fizeram história na ciência nacional; (b) Publicidade do novo vídeo disponível no canal Sertão Científico. Fonte: *Instagram* (Disponível em <https://www.instagram.com/>).

Foi observado um aumento de 17,4% no número de seguidores nesse período, em comparação com os 90 dias anteriores (22 Nov - 19 Fev), sendo 410 o número absoluto de seguidores. Desses, 54,7% são mulheres e 45,3% são homens, o que mostra uma predominância do público feminino no acompanhamento das atividades realizadas e divulgadas pelo museu.

A maior parte dos seguidores do MCPAC são jovens com idade entre 18-24 anos (35,5%) e 25-34 anos (29,5%), seguidos das seguintes faixas etárias: 35-44 anos (13,2%), 13-17 anos (11,5%), 45-54 anos (7,0%), 55-65+anos (3,3%). Isso se deve a dois fatores: (i) o próprio *Instagram* tem um caráter mais jovial, com publicações mais dinâmicas e interativas, o que acaba atraindo pessoas nessas faixas etárias; (ii) muitas das ações

(digitais e presenciais) realizadas pelo MCPAC contemplam esse grupo. Isso significa que, embora a faixa etária dos seguidores do MCPAC seja bem ampla, é necessário pensar em ações que alcancem os demais grupos etários, seja através de publicações nas plataformas digitais ou de maneira presencial, de modo que todos sejam incluídos nesse processo de ensino e divulgação científica.

Outro fator importante observado diz respeito às principais localidades alcançadas. Além do município de Salgueiro (área urbana e rural), foram observados seguidores de outras cidades como Cabrobó, Parnamirim, Petrolina e Recife. Isso evidencia que o uso de mídias digitais como o *Instagram* potencializa o alcance do MCPAC a locais mais afastados, dando oportunidade para que pessoas que teriam dificuldades em se deslocar até o museu, tenham acesso aos conteúdos e às mostras virtuais realizadas.

Em relação ao engajamento, que é uma métrica do *Instagram* que mede a interação do público com os conteúdos produzidos e publicados, foi observado um aumento de 68% nesse período em comparação com os 90 dias anteriores, o que significa que mais pessoas curtiram, comentaram, salvaram ou compartilharam os conteúdos produzidos pelo MCPAC.

Embora o número de seguidores tenha crescido nesse período, também foi observado que o número de contas alcançadas (número de seguidores e não seguidores) foi bem maior. Ao todo 635 pessoas tiveram acesso aos conteúdos produzidos e publicados pelo MCPAC no *Instagram*, sendo 48,7% de seguidores e 51,3% de não seguidores. Isso indica que a maior parte dessas pessoas, por algum motivo, não estão acompanhando as atividades do museu na plataforma digital na condição de seguidores. Esses dados são importantes para que seja feita uma reflexão sobre as ações digitais realizadas pelo MCPAC com o objetivo de procurar entender qual ou quais fatores têm contribuído para esse número elevado de não-seguidores e também para realizar intervenções que proporcionem um aumento efetivo de seguidores.

Com o objetivo de diversificar e aumentar o número de publicações/ alcance do museu, o trabalho buscou fornecer suporte técnico na elaboração e criação de materiais para o *YouTube* (Fig. 2), sendo esses materiais interativos, dinâmicos e inclusivos.

Particularmente, o canal no *YouTube* “Sertão Científico”, administrado pelo MCPAC, é uma ferramenta importante neste processo principalmente pela possibilidade de realizar *lives* e mostras virtuais com participação em tempo real dos usuários. Inclusive, mesmo sendo uma plataforma ainda pouco utilizada pelo MCPAC, em um período de 12 meses foi obtido 1421 visualizações com a publicação de sete vídeos, sendo 2 transmissões ao vivo. A Tabela 1 mostra os vídeos/ *lives* divulgados no canal Sertão Científico, visualizações e curtidas.



Figura 2 - Conteúdos publicados no canal do YouTube (Sertão Científico): (a) Como Construir um eletroscópio de folhas; (b) LIVE: Acessibilidade - Museu Inclusivo; (C) Como Construir uma vitrola de Papel. Fonte: YouTube (Disponível em <https://www.youtube.com/channel/>).

Tabela 1: Vídeos e lives publicadas neste período no canal do YouTube “Sertão Científico”.

Vídeos/lives	Visualizações	Curtidas
Vitrola de papel	195	12
Pêndulo eletrostático	687	52
Eletroscópio de folhas	123	30
Divulgação MCPAC	50	12
Motor Solenoide	138	15
Museu inclusivo (transmissão ao vivo)	87	21
Mostra virtual (transmissão ao vivo)	141	21

Com os dados obtidos na plataforma *YouTube Analytics* percebe-se o potencial gigantesco dessa plataforma e que com a produção de mais conteúdos com temas diversificados, dinâmicos e que possibilite interação com os visitantes, através de *lives* e mostras virtuais, há grandes possibilidades de alcançar números bem maiores e consolidar o uso dessa plataforma digital como ferramenta importante nas ações realizadas pelo museu.

6. Conclusão

As redes sociais integram o cotidiano de diferentes públicos de forma cada vez mais constante e vem se consolidando como principais plataformas de comunicação na geração atual. O presente trabalho mostrou que as plataformas digitais são ferramentas importantes e possuem um grande potencial para desenvolver ações que visam o ensino, a divulgação científica e popularização das ciências em diversos contextos.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Ciências e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pelo apoio financeiro e todos que fazem parte do MCPAC (docentes, monitores e colaboradores).

Recebido em: 21 de Outubro de 2022

Aceito em: 24 de Novembro de 2022

Referências

- [1] T.M. Silveira, M.S.R. Miltão, Caderno de Física da UEFS **11**, 23 (2013).
- [2] T.P.R. Freitas, J.B.A. Silveira, P.M.M. Costa, B.S. Miceli, M.B. Rocha, Revista Práxis **12**, 149 (2020).
- [3] T.V. Chaves, J. Mezommo, A. Terrazan, in: *Atas do III Encontro Nacional de Pesquisa de Educação em Ciências*, Atibaia, 2001.
- [4] I.C.C. Monteiro, M.A.A. Monteiro, A. Gaspar, in: *Anais do II Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição*, Campinas, 2003.
- [5] K.C. Rosalem, M.R.D. Silva; A.F.V. Peña, in: *Encontro do Núcleo de Ensino de Presidente Prudente*, São Paulo, 2008.
- [6] P. Freire, *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa* (Paz e Vida, São Paulo, 1996), v. 1, p. 59.
- [7] J.P. Bastos, M.E.M. Vilanova, Revista Interdisciplinar Animus **1**, 39 (2019).
- [8] D.I. Draeger, W.M. Yonezawa, R. Pegoraro, Revista Brasileira de Ensino Ciência e Tecnologia **9**, 171 (2016).
- [9] R.V.F. Souza, R.P.P. Macedo, J.C.L. Almeida, The Journal of Engineering and Exact Sciences **7**, 13319 (2021). doi
- [10] R.C.M. Rocha, Revista Brasileira de Ensino Ciência e Tecnologia **14**, 41 (2021).