

Revista guará

Pró - Reitoria de Extensão - UFES

OUTUBRO 2024

Ano 12 XVIII

ISSN 2316-2007

REVISTA GUARÁ - OUTUBRO 2024

Ano 12 XVIII

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Eustáquio Vinícius de Castro
Reitor

Sonia Lopes Victor
Vice-Reitor

Regina Godinho de Alcântara
Pró-Reitora de Graduação

Valdemar Lacerda Junior
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Ednilson Silva Felipe
Pró-Reitor de Extensão

Roney Pignaton da Silva
Pró-Reitora de Administração

Cristina Engel de Alvarez
Pró-Reitor de Planejamento e
Desenvolvimento Institucional

Josiana Binda
Pró-Reitora de Gestão de Pessoas

Antonio Carlos Moraes
Pró-Reitor de Políticas Afirmativas e Assistência
Estudantil

Conselho Editorial

Ana Paula S. de Vasconcellos Bittencourt (UFES)
Angelica Espinosa B. Miranda (UFES)
Ariadne Mara de Souza (UFES)
Carolina Fiorin Anhoque (UFES)
Gloria Barreto (Universidade Nacional Caaguazú)
Gustavo Menendes (Universidad del Litoral)
Jaqueline Carolino (UFES)
João Meyer (UNICAMP)
Ligia Ribeiro e Silva Gomes (UFES)
Mariana Duran Cordeiro (UFES)
Maurice da Costa (UFES)
Patricia Moore (Universidad Pablo de Olavide)
Rogério Dias Fraga (UFES)
Viviana Borges Cortes (UFES)

Editora Executiva

Paola Pinheiro Bernardi Primo

Revisão

Karina Brito Meira (bolsista)
Otávio Marques Gomes (estagiário)

Ensaio Visual

Marcos Alves de Alarcão

Editoração

Hellen Gonçalves de Oliveira

Revista Guará
Publicação Semestral da
Universidade Federal do Espírito Santo
Ano XIII - nº 18 - Outubro/2024
Ednilson Silva Felipe
Editor-Chefe

Pró-Reitoria de Extensão
Editora
Tiragem: 100 exemplares
Endereço para correspondência:
Universidade Federal do Espírito Santo
Pró-Reitoria de Extensão
Av. Fernando Ferrari nº 514 - Vitória/ES
CEP 29075-910
E-mail: guaraextensao@gmail.com

SUMÁRIO

05

APRESENTAÇÃO

Ednilson Silva Felipe

09

Grupo de estudos antirracista Lula Rocha

Lízia De Boni Silva, Jônatas Corrêa Nery, Dilecia de Freitas Reis, William Berger, Raquel Sabará

20

Ressignificando ideias e construindo o conhecimento científico no ensino médio pelo estudo da água: um relato de experiência

Eliza Andrade Silva Sattler, Paola Rocha Gonçalves, Karina Mancini

36

@ANIMALCATCHER.AC: Zoologia Cultural na Plataforma Instagram

Rhayan Gabriel de Sousa Silva, Karla Gonçalves da Costa

51

Projeto de extensão “PANCCult: Cultivando saberes e sabores das Plantas Alimentícias Não Convencionais” como instrumento de ensino-aprendizagem sobre a biodiversidade e seu uso sustentável na alimentação

Daniel Sgrancio Uliana, Rhaiza Marcia Passos Leal, Sara Jarske Gering, Érica Aguiar Moraes, Jackline Freitas Brilhante de São José

69

Soluções geológicas de baixo custo para comunidades em áreas de riscos

Éder Moreira, Danilo Macedo, Henrique Araújo de Souza, Daniel Almeida Vilela, Pablo de Oliveira Salvato, Pablo Rodrigues de Souza, Leonardo Coelho Fabrino Filho, Myllena Moura Gonçalves, Ana Laura Silva Oliveira

82

Café com Ciência: o Instagram como ferramenta de divulgação científica

Renata Andrade Ávila, Bárbara Elisiário Oliveira, Maria Clara Landim Fabiano, Leonardo dos Santos

97

Inter-relações entre múltiplas variáveis químicas no centro de detenção provisória de Aracruz: produzindo sabão

Alyson Torres de Barros, Rita Uliana, Vanessa Fernandes Biondini, Gabriel Teixeira Malacarne, Paulo Roberto Filgueiras

- 111 Design em parceria: requalificação de fachadas em comércios de comunidades periféricas em Vitória, ES
Kátia Broeto Miller, Mauro Pinheiro Rodrigues, Ricardo Esteves Gomes
- 124 A experiência de um curso de extensão na ressignificação das ten-dências de educação ambiental de agentes públicos municipais
Monalisa Rezende da Silva Bezerra, Raphaela Martins de Carvalho, Marcos da Cunha Tei-xeira, Renato de Almeida, Ana Paula Agrizzi, Anna Cláudia Aparecida de Alcântara Tristão, Elzeni Santos Silva
- 145 Análise das métricas da divulgação científica sobre Invertebrados marinhos no Instagram
Karla Gonçalves da Costa, Gabriela Singulani de Brito
- 157 REDE INFO+: Formação Digital e Inclusão Tecnológica para a Comu-nidade de Alegre no Espírito Santo
Gabriel Namã Lopes do Nascimento, Rafael Cruz Merscher, Larice Nogueira de Andrade
- 173 10 anos do Projeto de Extensão Narradores da Maré: práticas peda-gógicas extensionistas com povos originários e comunidades tradi-cionais do Espírito Santo.
Soler Gonzalez, Andreia Teixeira Ramos
- 188 Dia a dia botânico: uma proposta lúdica para o ensino de ciências
Lucinea Carolina Horsth, Vanessa Holanda Righetti de Abreu, Agda Felipe Silva Gonçal-ves, Lavinia Teodoro dos Reis
- 202 A Antiguidade como campo de batalha visual: cinema, usos políticos do passado e a extensão universitária como letramento crítico
João Carlos Furlani
- 215 **ENSAIO VISUAL**
Marcos Alves de Alarcão

APRESENTAÇÃO

As interações entre educação, sociedade e meio ambiente são complexas e interdependentes, exigindo abordagens integradas que promovam o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento. Com o dossiê temático Interações Extensionistas entre Educação, Sociedade e Meio Ambiente, a Revista Guará oferece ao público, estudos que evidenciam o papel fundamental da extensão universitária. Ao promover a articulação entre extensão, ensino e pesquisa, a extensão universitária promove ações inovadoras e socialmente engajadas para desafios contemporâneos.

Os artigos selecionados para esta edição abordam ações extensionistas diversas que passam por valorização de saberes tradicionais, cidadania através da inclusão digital, fortalecimento de práticas sustentáveis e estratégias inovadoras em divulgação científica através de plataformas digitais. Experiências como “animalcatcher.ac: Zoologia cultural na plataforma instagram”; “Café com Ciência: o instagram como ferramenta de divulgação científica”; “Análise das Métricas da divulgação científica sobre invertebrados marinhos no instagram”, demonstram a potencialidade do uso das redes sociais para aproximar ainda mais a sociedade da ciência.

As contribuições demonstram também como a extensão universitária tem sido um vetor de transformação, ampliando o acesso ao conhecimento, promovendo ações educativas e fortalecendo o vínculo entre universidade e sociedade. Isto pode ser percebido no projeto que visa a criação de materiais didáticos direcionados ao ensino fundamental e que conecta a educação com as questões ambientais. Essas transformações também podem ser observadas nos artigos “Soluções geológicas de baixo custo para comunidades em áreas de risco”; “Rede Info+: formação digital e inclusão tecnológica para a comunidade de alegre no Espírito Santo”; “Design em parceria: requalificação de fachadas em comércios de comunidades periféricas em Vitória - ES”.

Nesta edição, os leitores também encontrarão relatos de experiências sobre a formação de agentes públicos em educação ambiental, projetos que ressignificam a percepção sobre biodiversidade e consumo sustentável, como pesquisas que exploram a relação en-

tre ciência e cultura, metodologias inovadoras no ensino de ciências e estratégias que promovem o protagonismo social por meio da extensão universitária.

Algumas atividades de ensino também foram abordadas como a aplicação de uma atividade sobre as propriedades da água, que visou o desenvolvimento do método científico, o estímulo e a promoção da autonomia do estudante e o desenvolvimento e a utilização de materiais didáticos para ensino de botânica no artigo “Dia a dia botânico: Uma proposta lúdica para o ensino de ciências”.

Como em toda edição, temos o Ensaio Visual, que desta vez apresenta o trabalho do jornalista, publicitário e fotógrafo Marcos de Alarcão. Ele, que é servidor da Universidade Federal do Espírito Santo, homenageia os 70 anos da Instituição no ensaio “Universo Setenta”, com fotos nos quatro campi da universidade, ao longo de um ano inteiro.

Por fim, os 13 artigos reunidos neste dossiê reafirmam o compromisso da Revista Guará na disseminação do conhecimento e na valorização da extensão como um campo de atuação essencial para o desenvolvimento acadêmico e social. Que esta edição inspire novas práticas, parcerias e reflexões sobre o impacto da extensão no fortalecimento da educação, na construção de sociedades mais justas e no enfrentamento dos desafios ambientais do nosso tempo.

Tenha uma boa leitura!

Ednilson Silva Felipe
Pró-Reitor de Extensão



Núcleo de
Línguas

Grupo de estudos antirracista lula rocha

Lula Rocha Anti-Racist Study Group

RESUMO

O presente artigo faz uma síntese da trajetória do projeto de extensão, Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha (GEALR), vinculado ao Departamento de Serviço Social da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e ao Núcleo de Estudos Sobre Violência, Segurança Pública e Direitos Humanos (NEVI). O Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha tem como objetivo estudar a questão étnico-racial e construir uma agenda de valorização de saberes índio-afrocentrados que articule a comunidade acadêmica, movimentos sociais organizados, povos e comunidades tradicionais e a sociedade em geral. Em 2023 o projeto obteve a segunda colocação no prêmio Maria Filina de Mérito Extensionista, campus Goiabeiras. O artigo apresenta as atividades realizadas no primeiro ano de atuação do grupo, bem como seus objetivos, metodologia e resultados.

Palavras-chave: antirracista; questão étnico-racial; grupo de estudos.

Lízia De Boni Silva
Jônatas Corrêa Nery
Dilecia de Freitas Reis
William Berger
Raquel Sabará

liziadeboni@gmail.com
jonatascorreanery@gmail.com
difreitasreis@gmail.com
williambergere@gmail.com
raquel.s.freitas@ufes.br

Abstract

This article summarizes the trajectory of the Extension Project, Lula Rocha Anti-Racist Study Group (GEALR), linked to the Social Service Department of the Federal University of Espírito Santo (UFES) and the Center for Studies on Violence, Public Security and Rights Humans (NEVI). The Lula Rocha Anti-Racist Study Group aims to delve into the studies of the Ethnic-racial Question and build an agenda for valuing Indigenous-Afro-centered knowledge that articulates the academic community, organized social movements, traditional peoples and communities and society in general. In 2023, the project won second place in the Maria Filina Award for Extensionist Merit, Goiabeiras campus. The article presents the activities carried out in the first year of operation, as well as their objectives, methodology and results.

Keywords: anti-racist; ethnic-racial issue; study group.

INTRODUÇÃO

O Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha (GEALR) é um projeto vinculado ao Núcleo de Estudos Pesquisa e Extensão sobre Violência, Segurança Pública e Direitos Humanos (NEVI), do Departamento de Serviço Social da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). O projeto é resultante de demandas e mobilizações de estudantes do curso de Serviço Social, frente às inquietações que trazem do lugar social que ocupam enquanto estudantes e pesquisadores negros e negras na universidade, como trabalhadores e trabalhadoras e militantes de movimentos sociais, onde observam lacunas no trato da Questão Étnico-racial na Universidade e no curso de Serviço Social. Tal percepção implica a necessidade de interconexões de seus estudos e produções científicas com a realidade concreta que vivenciam nos extramuros da universidade.

Enquanto estudantes negros, negras e indígenas do curso de Serviço Social da UFES, percebem que, no processo de formação, não têm nas bibliografias estudadas ao longo da graduação e da pós-graduação, autores e autoras negros/as e indígenas. Para tanto, mobilizar o curso de Serviço Social, a partir da extensão com um grupo de estudos antirracista, implica a construção de uma agenda na universidade, em uma perspectiva antirracista que movimente a profissão em direção aos princípios da emancipação humana, com a radical transformação da ordem social e o vislumbre de uma sociedade igualitária e livre. Tais valores, norteiam o exercício profissional do Serviço Social e são compreendidos em seu referencial teórico-metodológico, técnico-operativo e ético-político. Enfrentar o racismo teoricamente, para superá-lo na realidade, pelo estudo de autores/as negros/as e indígenas antirracistas, tornou-se o desafio maior a que o Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha se propôs.

Frente aos princípios que compõe o Código de Ética Profissional do Serviço Social (CFESS, 1993) em articulação com uma atuação crítica, esses estudantes apontam que os caminhos emancipatórios da humanidade só poderão ser constituídos se forjados por meio da luta pela eliminação dos processos de hierarquização de opressões, nos quais se incluem a eliminação do racismo no cerne das estruturas societárias.

O Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha, “nascido” no ano de 2021, na pandemia de COVID-19, flagrou a necessidade do aprofundamento teórico sobre a questão étnico-racial, compreendendo-a como parte intrínseca da formação social brasileira, onde o racismo se constitui e se reproduz de forma histórica, secular e tecnológica, produzindo iniquidades de múltiplas formas, inclusive na Universidade.

No lançamento do Grupo foi realizado um documentário com destacadas lideranças do Movimento Negro Capixaba, onde destacou-se a necessidade e a importância de um grupo de estudos antirracista na Universidade e a relevância

da atuação do Lula Rocha, falecido no ano de 2021, para os movimentos sociais capixaba, quando surgiu a ideia de homenagear Lula Rocha, colocando seu nome no Grupo de Estudos Antirracistas.

Assim, o Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha homenageia um dos maiores militantes capixaba, dos Direitos Humanos e do Movimento Negro no Espírito Santo, o Lula Rocha (in memoriam), que ao longo de uma vida militante ainda muito jovem, deixou importantes contribuições para a luta antirracista em diferentes setores dos movimentos sociais. Lula Rocha nunca perdeu de vista que o saber produzido na Universidade precisa estar à serviço da sociedade, e, neste particular, à população negra.

Neste sentido nossos estudos apontam cada vez mais a necessidade de valorização de intelectuais, cientistas e pensadores negros/as e indígenas no trato da “questão social” e as suas expressões, da produção do conhecimento, da ciência e da tecnologia que tenham por base valores civilizatórios dos povos negros e indígenas em nosso país.

OBJETIVO

O projeto de extensão “Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha” tem como objetivo adentrar os estudos da questão étnico-racial e construir uma agenda de valorização de saberes índio-afrocentrados que articule a comunidade acadêmica, movimentos sociais organizados, povos e comunidades tradicionais e a sociedade em geral. Esse objetivo busca a construção de uma universidade que tenha como pauta permanente uma educação antirracista em seu tripé ensino-pesquisa-extensão, e a centralidade na diminuição das iniquidades raciais socialmente constituídas pela articulação de saberes científicos, comunitários e histórico-ancestrais.

METODOLOGIA

O público alvo do projeto são docentes, discentes e técnicos administrativos do curso de Serviço Social e de toda a UFES, comunidade externa e os movimentos sociais em geral. Foram organizados encontros com diversas temáticas que versam sobre a formação social brasileira e a questão étnico-racial, objetivando reflexões coletivas e aprofundamento sobre tais questões.

Durante a pandemia de COVID-19, com vistas aos estudos e ao alcance da maior quantidade de participantes possível, os encontros foram realizados de forma remota e mensal, a partir da plataforma Google Meet, o que permitiu um número expressivo de participantes em todos os encontros. Cada um deles contou com pelo menos 60 participantes, no formato online, chegando a um limite de 100 participantes em um único encontro. Além da quantidade, a qualidade das discussões e a relevância acadêmica dos conteúdos e mediadores/debate-

dores, atraíram participantes de todo o país. Dividimos os estudos em dois ciclos, de três encontros cada por semestre.

Nos dois primeiros ciclos foram realizados: exposição pública do vídeo de lançamento do Grupo de Estudos Antirracistas Lula Rocha com depoimentos de lideranças do Movimento Negro Capixaba sobre a importância de um Grupo de Estudos Antirracista a Universidade e a importância de Lula Rocha para os Movimentos Sociais - 24/03/2021. Estudo com Ana Paula Lyra e Fany Serafim Nascimento (integrantes do Núcleo de Estudos, Pesquisa e Extensão sobre Violência, Segurança Pública e Direitos Humanos (NEVI-UFES), mestrandas pelo CEFET/RJ e PUC-Rio, respectivamente) da obra “Pequeno Manual Antirracista”, de Djamila Ribeiro - 25/03/2021. Estudo com a Dra. Roberta Traspadini (UNILA/OBEPAL) da obra “Dialética radical do negro no Brasil”, de Clóvis Moura - 22/04/2021. Estudo com a Dra. Gracyelle Costa (UFRJ) dos textos de sua autoria “Assistência social, no enlace entre a cor e o gênero dos (as) que dela necessitam” e “Trabalhadores negros na origem da política social brasileira” - 06/05/2021.

No segundo ciclo de 2021: Roda de saberes com a Dra. Olindina Serafim Nascimento (Doutora em Educação pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e quilombola do Sapê do Norte); Domingos Firmiano dos Santos (quilombola do Angelim/ES) e a Dra. Simone Batista Ferreira (professora da UFES, campus São Mateus/ES), cujo tema foi “A luta quilombola do Sapê do Norte e o enfrentamento à COVID-19 - 17/06/2021. Estudo com Dra. Valéria Pereira Bastos (PUC-Rio), Sebastião Carlos dos Santos (Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do Aterro Sanitário de Gramacho/RJ) da categoria “racismo ambiental” e caso do aterro sanitário Jardim Gramacho/RJ - 29/07/2021. Estudo com a Dra. Roberta Traspadini da obra de Jacob Gorender “O Escravidão Colonial” - 12/08/2021.

Para fechar 2021 um terceiro ciclo de estudos: Estudo com Jônatas Correa Nery (doutorando da UFRJ e membro do NEVI) do texto “A relação de classe e raça na formação da classe trabalhadora brasileira”, de Ellen Carolina Pereira e Simone Sobral Sampaio - 16/09/2021. Estudo com o Dr. Mário Luiz de Souza (Cefet/RJ) da obra “Racismo e cultura”, de Frantz Fanon - 14/10/2021. Realização de uma mesa de debate sobre “Racismo e expropriação territorial no Brasil”, com Charles Trocate (MST Nacional), Flávia dos Santos (quilombola do Angelim/ES) e Paulo Henrique Tupiniquim (liderança indígena das aldeias de Aracruz e representante da APOINME) - 11/11/2021.

A partir de 2022 os encontros passaram a ser presenciais, com um grande encontro demarcando o tema intitulado “Mulheres Negras na Política”, realizado na ADUFES, com a participação de mais de 100 pessoas, entre elas comunidade acadêmica e externa, movimentos negros, de mulheres e autoridades estaduais e municipais.

A articulação deste projeto visa pensar as teorias raciais a partir de autores e autoras negras que debatem a questão étnico-racial na formação social brasileira, atentando-se a observar a postura antirracista de forma interseccional, ou seja, articulando raça, classe, gênero, às questões ambientais, ao lugar do negro no mundo do trabalho, à luta quilombola e indígena, à expropriação secular de territórios negros e indígenas, ao feminismo negro, a política, dentre outras temáticas.

Ao longo de período entre julho de 2022 e a agosto de 2023, debateu-se a mulher negra na formação social brasileira por Lélia Gonzalez (2020), sobre a Lgbtphobia e o racismo tendo como referência a autora Audre Lorde (2020), a perspectiva da “escrivência” de Conceição Evaristo (2019), antirracismo e movimento social negro de Suely Carneiro (2019), mulheres quilombolas e território através de Dealdina (2020), o feminismo negro de bell hooks (2019), dentre outras autoras e autores negros e negras.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

As desigualdades entre brancos, negros e pardos na população brasileira são resultantes da formação social brasileira e características do processo de desenvolvimento do capitalismo neste país. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em seu informativo “Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil”, lançado no ano de 2019, demonstra que as desigualdades sociais no Brasil têm particularidades que estão intrinsecamente ligadas à cor e raça de sua população (IBGE, 2019).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2021, ao analisar a taxa de pobreza entre brancos, negros e pardos, foram observadas disparidades significativas. Enquanto a taxa de pobreza entre os brancos era de 18,6%, entre pretos e pardos esses índices eram ainda mais alarmantes, atingindo 34,5% e 38,4%, respectivamente. Quando avaliadas as taxas de extrema pobreza, a discrepância também se faz presente, registrando-se uma taxa de 5,0% para os brancos, enquanto entre os pretos e pardos esses índices eram de 9,0% e 11,4%, (IBGE, 2022)¹.

Na contemporaneidade o conceito raça é observado como um elemento essencialmente político e determinante social. Por meio desse conceito podem ser construídas ideologias que reforçam e realizam a manutenção de privilégios de um determinado grupo, baseando-se na questão racial. Este conceito, longe de ser uma mera categorização baseada em características físicas, é utilizado como um sistema de hierarquização, profundamente marcado pelo poder político e econômico (SCHWARCZ, 1993; SCHWARCZ, 2006).

¹Para informações sobre os conceitos de pobreza e de extrema pobreza, consultar a metodologia utilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, na própria matéria referendada.

Essa hierarquização racial não é apenas uma questão de percepção individual, mas é institucionalizada e permeia diversas esferas da sociedade, incluindo políticas públicas, sistemas judiciais, estruturas econômicas e até mesmo padrões culturais. Ela é utilizada para justificar e perpetuar desigualdades sociais, econômicas e políticas, ao mesmo tempo em que naturaliza e legitima a segregação e até mesmo o genocídio de minorias sociais (MUNANGA, 1999; MUNANGA, 2010).

Neste sentido, observamos que:

O racismo é uma forma sistemática de discriminação que tem a raça como fundamento, e que se manifesta por meio de práticas conscientes ou inconscientes que culminam em desvantagens ou privilégios para indivíduos, a depender do grupo racial ao qual pertençam (ALMEIDA, 2019, p. 22).

Gonzales (2002) aponta o processo de racialização de povos como ente fundamental para reprodução de classes sociais e estratificação social, sendo um dos pilares do modo de produção capitalista. O racismo é reflexo deste processo de racialização, um processo histórico e político, parte da ordem social, que transcende manifestações individuais e é viabilizado na organização política, econômica e jurídica da sociedade capitalista. Neste sentido, está intrinsecamente ligado às particularidades do processo de formação social de determinadas sociedades, se expressando e se reproduzindo de diversas formas, de acordo com os tempos históricos.

A compreensão da questão étnico-racial brasileira está para além de apreender o racismo como “erro social”, uma patologia psicológica, ou um princípio fundamental que demarca desumanidade de forma individualizada ou até mesmo coletiva. O racismo, observado enquanto estrutural na sociedade capitalista contemporânea, permeia e define todas as relações sociais brasileiras. Apreende-se então a questão étnico-racial como elemento estruturante das relações sociais e de constituição dos sujeitos coletivos no Brasil.

Dentre as determinações de perpetuação do racismo na formação social brasileira, observa-se que o fator raça surge como um demarcador das desigualdades econômicas entrelaçadas com as desigualdades raciais. Assim, o racismo determina objetivamente as desigualdades socioeconômicas entre as classes fundamentais, e atinge em especial as formas de reprodução de vida da classe trabalhadora.

Ao se observar a questão racial a partir de temas essenciais à reprodução da vida, aponta-se os diferentes níveis de vulnerabilidade econômica e social, tendo os quesitos cor e raça como referencial, na população brasileira. Ou seja, no Brasil as desigualdades no acesso a quaisquer formas de bem-viver são demarcadas por cor e raça, resultando em disparidades significativas em termos

de acesso à educação, saúde, emprego e moradia a essa população. A pobreza no Brasil foi racializada e ela é majoritariamente negra.

Outro ponto a ser colocado são os desdobramentos do racismo sobre homens e mulheres negros que, quando comparados, “os homens negros apresentam vantagens relativas que só podem ser atribuídas à sua condição sexual, isto é, a partir da análise de alguns indicadores sociais, evidencia-se que nascer homem negro, em termos de oportunidades sociais, é menos desastroso do que nascer mulher negra.” CARNEIRO (2019, p.39).

Ressaltar a complexidade das interseções entre raça e gênero e como esses fatores moldam as experiências individuais dentro de uma mesma comunidade destaca a necessidade imperativa de adotar uma abordagem crítica ao debater a questão racial no Brasil. Observar e debater a historicidade e os desdobramentos dessas questões sobre a população negra e indígena, possibilita uma atuação coletiva de articulação antirracista.

Vivenciando a segunda década após promulgação da Lei 10.639/03 (BRASIL, 2003), que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional para a inclusão no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”, percebe-se que há um vácuo de letramento racial que perpassa diversas gerações. Compreende-se que os ditames legais acerca da obrigatoriedade do ensino de história e cultura da África no ensino fundamental e médio sejam recentes, e que as diretrizes que os orientam são do ano de 2003, o que denota a necessidade e urgência do povo brasileiro em conhecer e reconhecer a sua história, que perpassa a história de luta e resistência do povo negro neste país (ALVES, 2018).

É a partir de tais premissas que o Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha, impulsionado pela necessidade de uma abordagem coletiva e articulada com a comunidade para entender e enfrentar os processos de produção e reprodução social do racismo, propõe-se a realização de pesquisas e debates sobre as raízes e manifestações do racismo, promovendo discussões que estimulem a reflexão crítica sobre as questões raciais. O grupo busca não só promover uma atitude antirracista dentro da Universidade, mas também estender essa reflexão e ação para além dos muros acadêmicos, visando uma transformação mais ampla na sociedade, articulando conceitos de raça, gênero e classe.

CONCLUSÃO

O projeto de extensão Grupo de Estudos Antirracista Lula Rocha mostrou-se uma ferramenta para a produção e difusão do conhecimento que é produzido no meio acadêmico. Mas, também, proporcionou aos estudantes envolvidos, além do enriquecimento do processo formativo nas suas respectivas áreas, interação com diversos sujeitos, também detentores de conhecimento, desde uma

perspectiva índio-afrocentrada. Esses sujeitos são aqueles advindos dos espaços das lutas sociais, que, embora não estejam – necessariamente – presentes no meio acadêmico, produzem conhecimento nas lutas sociais e no enfrentamento das expressões da questão social em seu cotidiano. Neste sentido, o grupo de estudos se tornou também um lugar de encontro entre teoria e prática e celebração de nossas raízes afro e indígenas. Para um país que viveu 400 anos de escravidão negra e indígena e forjou suas instituições numa secular branquitude repleta de privilégios, pautar nossas vozes negras e indígenas na construção do conhecimento, da ciência e da tecnologia pela extensão universitária, não é pouca coisa. O legado de Lula Rocha segue vivo em nossas veias.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvio. **O que é racismo estrutural?** Belo Horizonte: Letramento, 2019.

ALVES, Samanta dos Santos. **Letramento racial crítico e práticas educacionais no ensino fundamental do município do Rio de Janeiro:** a formação continuada de professores da sala de leitura e suas narrativas. Dissertação de Mestrado. Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. 2018. 160p.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira, e dá outras providências. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=10639&ano=2003&ato=431MTTq10dRpWTbf4>. Acesso em: 26 de fev. 2024.

CARNEIRO, Sueli. **Escritos de uma vida.** São Paulo: Pólen Livros, 2019.

CFESS. **Resolução CFESS, 273/93 de 13 de março de 1993.** Institui o Código de Ética Profissional dos Assistentes Sociais e dá outras providências. Brasília, 1993.

DEALDINA, Selma dos S. (org.). **Mulheres quilombolas:** territórios de existências negras femininas. São Paulo: Jandaíra, Selo Sueli Carneiro, 2020.

DSSO/UFES - Departamento de Serviço Social da Universidade federal do Espírito Santo. **Projeto Político Pedagógico 2002.** Disponível em: https://servicosocial.ufes.br/sites/servicosocial.ufes.br/files/field/anexo/projeto_pedaggico_do_curso_de_servio_social_-_versao_2002_0.pdf. Acesso em: 1 jul. 2023.

EVARISTO, Conceição. **Ponciá Vicêncio.** Belo Horizonte: Mazza, 2003.

GONZALEZ, Lélia. **Lugar do Negro.** Rio de Janeiro: Zahar, 2022.

GONZALEZ, Lélia. **Por um Feminismo Afro-Latino-Americano:** Ensaio, Intervenções e Diálogos Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

HOOKS, Bell. **O feminismo é para todo mundo:** políticas arrebatadoras. 3ª ed. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2019

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Desigualdades sociais por Cor ou Raça no Brasil. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101681_informativo.pdf. Acesso em 22 mar. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pessoas pretas e pardas continuam com menor acesso a emprego, educação, segurança e saneamento.** 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias>. Acesso em: 24 fev. 2024.

LORDE, Audre. **Irmã Outsider:** ensaios e conferências. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

MUNANGA, Kabengele. **Rediscutindo a mestiçagem no Brasil:** identidade nacional versus identidade negra. Petrópolis: Rio de Janeiro, 1999.

MUNANGA, Kabengele. **Teoria social e relações raciais no Brasil contemporâneo.** Cadernos Penesb, Niterói, n. 12, p. 169-203, 2010.

SCHWARCZ, Lília Moritz. **A persistência da raça:** ensaios antropológicos sobre o Brasil e a África austral. Horizontes Antropológicos, Porto Alegre, v. 12, n. 25, p. 287-92. 2006 <https://doi.org/10.1590/S0104-71832006000100015>.

SCHWARCZ, Lília Moritz. **O espetáculo das raças:** cientistas, instituições e questão racial no Brasil, 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

Hospital Universitário

Cassiano Antonio Moraes
Hospital das Clínicas - UFES



RECEPÇÃO 1



Ressignificando ideias e construindo o conhecimento científico no ensino médio pelo estudo da água: um relato de experiência

Redefining Ideas and Building Scientific Knowledge in High School through the Study of Water: An Experience Report.

Resumo

O presente relato de experiência descreve a elaboração e aplicação de uma atividade sobre as propriedades da água, que visou o desenvolvimento do método científico, o estímulo e a promoção da autonomia do estudante, colocando o educando como ator principal na construção do seu aprendizado. Assim, foi elaborada uma sequência didática investigativa (SDI), organizada em três etapas e aplicada em uma turma da segunda série do ensino médio de uma escola estadual na cidade de Vitória – ES. Na primeira etapa, os alunos assistiram a um vídeo introdutório sobre o assunto para estimular a curiosidade. Na sequência, a turma foi dividida em 6 grupos, cada um recebeu uma pergunta norteadora para discutir, gerar hipóteses e pesquisar, sugerindo uma experiência prática para responder à pergunta disponibilizada. Na terceira, e última etapa, os alunos organizaram uma minifeira de ciências na sala de aula, onde cada grupo apresentou a pergunta norteadora e o experimento desenvolvido. Essa SDI possibilitou estimular nos estudantes: a habilidade para o trabalho colaborativo, a aprendizagem por meio de vivências, o protagonismo estudantil e a alfabetização científica.

Palavras-chave: sequência didática investigativa; protagonismo estudantil; alfabetização científica.

Eliza Andrade Silva Sattler
Paola Rocha Gonçalves
Karina Mancini

elizaandradeb@hotmail.com
paola.goncalves@ufes.br
mancinikazinha@gmail.com

Abstract

This experience report describes the development and implementation of an activity on the properties of water, which aimed to develop the scientific method, stimulate and promote student autonomy, placing the student as the main actor in the construction of their learning. Thus, an investigative didactic sequence (SDI) was developed, organized in three stages and applied to a second-grade class of a state school in the city of Vitória - ES. In the first stage, the students watched an introductory video on the subject to stimulate curiosity. Then, the class was divided into 6 groups, each one received a guiding question to discuss, generate hypotheses and research, suggesting a practical experiment to answer the question provided. In the third and final stage, the students organized a mini science fair in the classroom, where each group presented the guiding question and the experiment developed. This SDI made it possible to stimulate in the students: the ability for collaborative work, learning through experiences, student protagonism and scientific literacy.

Keywords: investigative didactic sequence; student leadership; scientific literacy.

INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais ressaltam a importância da contextualização educacional, estimulando o desenvolvimento dos assuntos de forma articulada com as situações e as condições nas quais os estudantes estão inseridos (Brasil, 2020). Construir espaços dialógicos, em que o estudante possa associar o que aprendeu na escola com sua vida diária, é uma estratégia para fortalecer a identificação do aluno com o tema abordado. Dessa forma, pode-se facilitar o processo de aprendizagem, contribuindo para uma interpretação assertiva e aplicação coerente do conhecimento científico ao cotidiano.

A Bioquímica é uma área em que se estuda os processos químicos que acontecem nos organismos vivos, envolvendo substâncias orgânicas e inorgânicas (Albuquerque et al., 2012) e, por lidar com conceitos abstratos e muitas vezes complexos, essa área da ciência pode levar à dificuldade de compreensão, desinteresse e distanciamento do estudante. Com isso torna-se necessária a aplicação de estratégias de ensino utilizando novas metodologias e recursos didáticos, capazes de fundamentar os conteúdos e favorecer o desenvolvimento do ensino de Bioquímica no ensino médio (Francisco Junior, 2007). Neste sentido, existe uma variedade de ferramentas metodológicas disponíveis, sendo a aplicação de sequências didáticas (SD) um destaque neste cenário (Gomes; Messeder, 2013). A SD não é uma estratégia metodológica engessada, pois o professor pode fazer adaptações em função da disponibilidade de tempo, material, contexto educacional, de forma que ela atenda às necessidades educacionais do seu alunado (Capellini, 2020).

As SDs são instrumentos pertinentes para o desenvolvimento do Ensino por Investigação (ENCI): uma estratégia didático-metodológica que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, permitindo o desenvolvimento da autonomia, da capacidade de tomar decisões, de avaliar e resolver problemas, e de se apropriar de conceitos e teorias das ciências da natureza. A investigação é uma atividade que depende não só da habilidade de formular questões sobre o mundo natural, mas também de buscar respostas adequadas para essas questões. O aprendizado por meio de atividades investigativas propicia o desenvolvimento de diversas habilidades, como observação, planejamento, elaboração de hipóteses, realização de medidas, interpretação de dados, reflexão e explicação de fenômenos científicos. Nessa perspectiva, a aprendizagem se torna uma oportunidade para desenvolver novas compreensões, significados e conhecimentos sobre o conteúdo ensinado (Silva; Silva, 2019).

Uma estratégia para tirar o ensino de Biologia da prática tradicional e puramente expositiva é a abordagem didática investigativa, pois propicia ao estudante a oportunidade de refletir, discutir e tentar justificar suas observações. Uma característica marcante nas atividades investigativas é a preocupação com o processo de aprendizagem dos estudantes, que têm seu foco deslocado da aquisição de conteúdos científicos (Sasseron; Carvalho, 2011).

O ensino por investigação é uma metodologia que visa estimular o interesse, a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos, por meio de atividades que envolvem a formulação de perguntas, a busca de informações, a realização de experimentos, a análise de dados e a comunicação de resultados. Dentro deste contexto, uma forma de implementar o ensino por investigação na Bioquímica é utilizar atividades práticas investigativas que contenham experimentos simples e de baixo custo, que possam ser realizados em laboratório ou em sala de aula (Gradella; Milanez; Souza, 2022). Essas atividades permitem aos alunos observar, manipular e testar diferentes materiais biológicos, como frutas, verduras, leite, ovos, entre outros, e verificar as propriedades físicas e químicas das substâncias orgânicas que os compõem. Além disso, as atividades estimulam os alunos a formularem hipóteses, coletarem dados, interpretar resultados e elaborar conclusões.

As atividades investigativas visam proporcionar que os alunos tenham condições de trazer seus conhecimentos prévios para iniciar os novos. Elaborando ideias próprias, discutindo-as com seus colegas e com o professor, os estudantes avançam do conhecimento intuitivo para o científico e, assim, obtêm a capacidade de compreender saberes que foram sistematizados por gerações passadas (Carvalho, 2022).

Neste sentido, ao apresentar o problema científico, os estudantes são instigados a elaborar respostas baseadas em evidências. O caminho para um pensamento reflexivo inclui a apresentação do problema, formação de hipóteses, coleta de dados durante o experimento e formulação de conclusão (Barrow, 2006). Esse movimento contribuirá com o processo de alfabetização científica do educando.

Alfabetização científica é um conceito educacional que diz respeito à capacidade do indivíduo em compreender, interpretar e aplicar conhecimentos científicos e tecnológicos ao cotidiano. Essa ideia envolve não apenas o conhecimento de fatos e conceitos científicos, mas também a habilidade de pensar criticamente, resolver problemas, tomar decisões informadas e participar de discussões sobre questões científicas e tecnológicas que afetam a sociedade (Gil Pérez; Vilches Peña, 2001).

Diante do exposto, o objetivo do presente relato foi descrever os momentos e as percepções docentes de uma vivência em sala de aula durante a implementação de uma sequência didática investigativa (SDI), que visou o desenvolvimento dos conteúdos relacionados às propriedades da água e colocou o estudante como protagonista no processo de aprendizagem. Dessa forma, visa-se contribuir para que estudantes compreendam as características da água e sua importância para a vida, através de experiências construídas a partir da SDI por

meio da análise sobre como o ensino por investigação auxilia no entendimento de conceitos complexos relacionados à Bioquímica.

PERCURSO METODOLÓGICO

Conforme a resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016, parágrafo único, não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP:

VII – pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito; [...] VIII – atividade realizada com o intuito exclusivamente de educação, ensino ou treinamento sem finalidade de pesquisa científica, de alunos de graduação, de curso técnico, ou de profissionais em especialização.

Nesse sentido, para a redação deste artigo, foram analisadas as narrativas pessoais e da trajetória do autor principal enquanto educador. A narração das experiências foi estritamente profissional, preservando o sigilo e anonimato dos estudantes e colegas envolvidos, o que justifica a não necessidade de avaliação pelo CEP/CONEP, conforme a resolução mencionada. Portanto, as reflexões derivadas da prática profissional serviram como material de análise para este artigo, com o intuito de contribuir para multiplicação de experiências de SDI aplicadas ao ensino da Bioquímica. O objetivo é promover uma discussão mais aprofundada sobre temas pertinentes à educação, focando no avanço da alfabetização científica e na realização de experimentos laboratoriais no ensino médio, incentivando sua replicação por outros educadores.

Temática abordada e desenvolvimento do trabalho

O estudo da água é um tema presente nos conteúdos de Biologia e das Ciências Naturais ministrados nas escolas de ensino fundamental e médio. Recentemente, esse assunto tem sido amplamente discutido em diversos espaços, incluindo a mídia, em função da diminuição do volume de água nos sistemas de distribuição de alguns estados brasileiros, das irregularidades no período chuvoso, da poluição de rios, do desperdício de água tratada, da destruição de nascentes, da reprodução do *Aedes aegypti*, dentre outros motivos. Em meio à abundância de dados divulgados sobre a água e a sua fundamental função dentro dos ambientes vivos, debates e reflexões acerca desta temática precisam ser realizados no contexto escolar, ampliando não apenas a compreensão, mas principalmente a capacidade de os estudantes serem protagonistas na transformação dessas problemáticas que perpassam a realidade dos mesmos. Desta forma, discussões em sala de aula sobre estes assuntos precisam ser estimuladas e a aplicação de SDI pode contribuir para estimular os educandos no entendimento sobre fenômenos que envolvem um elemento crucial para que haja a vida no planeta e que faz parte do cotidiano: a água.

Pelo exposto, foi decidido trabalhar a água dentro do contexto bioquímico, por meio de uma estratégia investigativa, utilizando uma SD. Para Reece (2015), a molécula da água é responsável por sustentar a vida no planeta Terra, visto suas características peculiares. Essa abordagem investigativa buscou o desenvolvimento do educando para uma aprendizagem consciente e crítica quanto à importância das características da água e as interações com as biomoléculas e a relação com a valorização e proteção dos recursos hídricos.

O presente relato apresentará a experiência da aplicação de uma SDI, atividade associada ao desenvolvimento da dissertação de mestrado da pesquisadora principal. Esta atividade foi realizada com uma turma de 30 alunos, da segunda série do ensino médio regular da escola estadual no município de Vitória, no estado do Espírito Santo. As atividades foram realizadas em três momentos, representando três aulas, no modo presencial, conforme descrito a seguir:

Momento 1 - 1ª aula

Os alunos assistiram a um vídeo motivador, chamado “INCRÍVEL! Essa aranha vive embaixo d’água!”¹ para que pudessem responder à pergunta norteadora: “Como a aranha respira embaixo da água?”. Em seguida a turma foi dividida em 6 grupos e, usando celulares com acesso à internet, cada grupo pesquisou sobre a constituição da teia de aranha e o porquê de ela aprisionar o ar dentro da água. Os estudantes fizeram o levantamento de hipóteses, sendo estimulados a registrar as ideias geradas individualmente. Em seguida, o material abaixo foi usado para que os alunos pudessem comparar suas respostas com os textos disponíveis. Os próprios alunos pesquisaram para encontrar a resposta da pergunta e fazer os ajustes de suas hipóteses.

¹Canal de Curiosidades. Incrível, essa aranha vive em baixo d’água. jul. de 2022. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=8Ddm29sfYPY> Acesso em 03 de agosto de 2024.

Quadro 1 – Descrição do material de apoio utilizado na primeira aula de uma SDI.
Fonte: Sattler (2024)

| |
|---|
| BBC News Brasil. Bolha de ar construída por aranha mergulhadora funciona como guelra. Jul. 2011. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/ciencia/2011/06/110609_aranha_mergulhadora_mv Acesso em 03 de agosto de 2024. |
| Pido Biologia. Aranha Mergulhadora - Ela respira em baixo da água. Mar. 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=IfDUyuXMMx0 Acesso em 03 de agosto de 2024. |
| Natureza de foco. Uma aranha que vive submersa sua vida inteira. Disponível em: https://www.youtube.com/shorts/Elqww2iGvEY Acesso em 03 de agosto de 2024. |

Momento 2 - 2ª aula

Em um segundo momento, chamado de “Conhecendo as propriedades da água”, cada grupo ficou responsável por uma situação problematizadora para discutir e responder por meio de experimentação. Os estudantes levantaram as hipóteses, pesquisaram e realizaram um experimento prático escolhido em sala de aula, visando de responder à situação proposta. Cada grupo deu nome à

própria equipe e recebeu uma situação problematizadora, descrita no Quadro 2. Nomeação das equipes e respectivas situações problematizadoras.

| Nomes das Equipes | Situação Problematizadora |
|--------------------------|--|
| Equipe Chuva | Ao se deparar com um mosquito flutuando na superfície de um lago, Valentina ficou perplexa. Não conseguia entender o que estava acontecendo. Por que um mosquito consegue andar sobre a água? |
| Equipe Agridoce | Em um sábado à tarde, Valentina resolveu fazer suco de acerola. Ela misturou açúcar no suco para ficar mais gostoso e aí ela pensou: O açúcar de cozinha se dissolve na água da mesma forma que o sal? |
| Equipe Bosque | As plantas mais altas precisam fazer com que a água alcance todas as suas células, desde a raiz até a última folha. Como a água sobe pelo tronco da árvore até a folha mais alta? |
| Equipe Mar | Valentina foi pegar uma garrafa de óleo no armário da cozinha de sua casa e ao manusear uma garrafa de óleo, derramou um pouco de óleo no seu rosto. Então, tentou lavar o rosto em uma torneira com água, querendo tirar o óleo. Mas, percebeu que seu rosto continuava escorregadio e oleoso. Explique por que o problema de Valentina não foi resolvido, mesmo depois da lavagem com água. Por que a água e o óleo não se misturam? |
| Equipe Gelo | Valentina estava escrevendo uma redação e, de repente, sua caneta esferográfica azul derramou tinta. A tinta se espalhou por toda a mesa e ela logo pegou um pano com água para limpar e não manchar o móvel. Porém, percebeu que a tinta da caneta não saía enquanto tentava limpar a mesa com água. Foi quando, por acaso, seu irmão viu o que tinha acontecido e tentou ajudá-la a limpar a tinta de caneta usando acetona. Como ela ficou curiosa diante da situação, fez a seguinte pergunta: O que acontece quando colocamos tinta de caneta esferográfica em água e em acetona? |
| Equipe Ar | Valentina estava brincando de fazer bolhas de sabão no quintal de casa. De repente, viu uma aranha e lembrou que tinha visto na escola um vídeo de uma aranha que conseguia viver embaixo da água. Essa aranha era capaz de levar o ar da superfície para dentro de uma teia que ela estava construindo no fundo de um lago. Aí Valentina pensou: O que tem de parecido com a bolha que a aranha faz e com a bolha de sabão? |

Quadro 2. Nomeação das equipes e respectivas situações problematizadoras.
Fonte: Sattler (2024)

Momento 3 - 3ª aula

Intitulada de “Dia D”, essa etapa consistiu em subdividir a turma, dispondo-a no espaço de sala de aula de acordo com as equipes nomeadas na aula anterior. Nesse momento, revisando as hipóteses iniciais, os grupos, um de cada vez, explicaram os experimentos respondendo às perguntas elaboradas no momento 2.

RELATO DE EXPERIÊNCIA E DISCUSSÃO

Uma sequência investigativa (SEI) é composta por quatro atividades-chave: apresentação de um problema, sistematização do conhecimento construído pelos alunos, contextualização do conhecimento construído pelos alunos e uma atividade de avaliação ou aplicação ao final do ciclo de cada SEI (Carvalho, 2022). De acordo com Barrow (2006), a solução de um problema científico é obtida por meio de um processo reflexivo que inclui a apresentação do problema, a formulação de hipóteses, a coleta de dados durante o experimento e a elaboração de conclusões. Nesse sentido, na aplicação da SDI, os estudantes, ao assistirem o vídeo “Como a aranha respira embaixo da água?” e levantarem suas hipóteses, expressaram a curiosidade e o exercício reflexivo. Evidenciou-se essa ocorrência quando os grupos lançaram mão da argumentação técnico-científica, alegando que o fenômeno em pauta ‘acontece devido ao oxigênio preso em seu corpo’ ou ‘devido ao óleo não se misturar com a água’ ou quando ainda afirmaram que ‘as aranhas têm brânquias e traqueias que permitem que elas respirem embaixo da água’.

Nessa fase, observou-se o envolvimento dos alunos, que escreveram possíveis explicações, argumentando que o fenômeno ocorria devido à ‘interação entre a água e a presença de uma substância oleosa no abdômen da aranha que não se misturava com a água’. Compreende-se que os estudantes conseguiram aplicar na prática a teoria sobre a relação da polaridade da água com outras substâncias e, por isso, alegaram que não havia acontecido a solubilização no óleo, permitindo que o oxigênio atmosférico pudesse ser armazenado pela aranha e levado para dentro da água. Os estudantes também discutiram que ‘os pelos das patas dessas aranhas permitem o armazenamento do ar’. Nesse sentido, outra aplicação prática foi a teoria da tensão superficial da água, onde os estudantes compreenderam que esse fenômeno também auxilia no processo que mantém a camada líquida da água coesa, possibilitando que a aranha forme uma bolha resistente à água.

Identificou-se o empenho e o engajamento de todos os estudantes para participar e responder à pergunta da Equipe Chuva: “Por que um mosquito consegue andar sobre a água? ”. Considerando Carvalho (2013), compreende-se que esse tipo de pergunta, descrita no episódio acima, demarca uma situação-problema. Esse tipo de pergunta é reconhecido como um componente inicial importante de uma atividade investigativa, orientando a condução da atividade desenvolvida pelo professor. O problema apresentado não deve ser algo desconhecido, mas sim estar contido na cultura social do aluno, a ponto de permitir sua asso-

ciação a conhecimentos prévios. Dessa forma, foi realizado o experimento pela Equipe Chuva para responder à questão, onde os estudantes utilizaram um copo descartável com água, colocando um clipe metálico sobre a água sob a hipótese de que “O que se espera é que devido a tensão superficial da água o clipe não se afunde”. E foi exatamente o que aconteceu, como mostra a Figura 1.

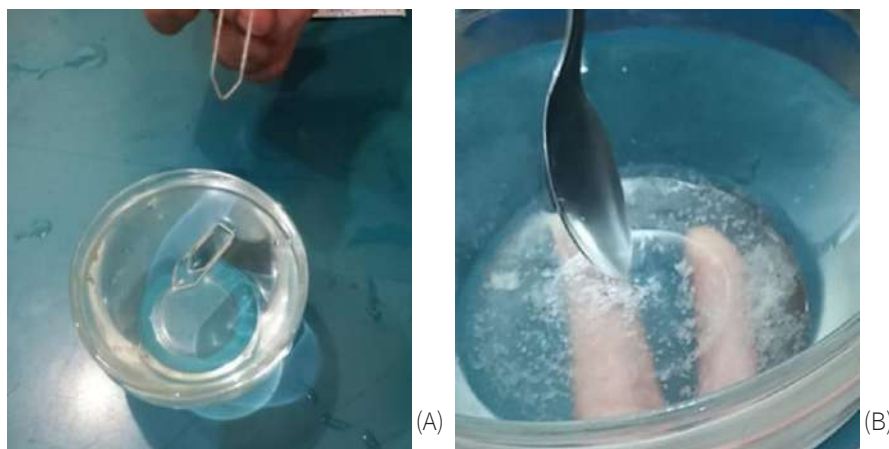


Figura 1 - Experiência da Equipe Chuva para responder à pergunta norteadora: Por que uma aranha consegue andar sobre a água? (A); e experiência da Equipe Agridoce para responder à pergunta norteadora: O açúcar de cozinha se dissolve na água da mesma forma que o sal? (B).
Fonte: Sattler (2024)

A Equipe Chuva explicou que o clipe permanece na superfície, embora seja mais denso do que a água, assim como ocorre com os insetos. A apresentação dos estudantes fez com que todos da turma compreendessem que a força exercida pelo inseto sobre a água é menor que a tensão superficial da mesma. Outro ponto importante que os estudantes entenderam é o fato das patas desse animal possuírem pelos que diminuem a superfície de contato com a água, além de serem revestidas por uma substância oleosa que é apolar e que impede a permeabilização das patas, possibilitando a locomoção sobre a água.

Pode-se observar um grande engajamento dos alunos e a participação de toda a turma na discussão do experimento da equipe. Eles puderam entender melhor sobre a tensão superficial da água, sobre as forças de adesão e coesão. Observou-se o protagonismo estudantil quando os próprios estudantes investigaram o motivo pelo qual os insetos conseguem se locomover sobre a água e buscaram apresentar uma experiência que explicasse esse fenômeno. Não houve, em nenhum momento intervenção do professor. Aqui verifiquei que o grau de investigação foi bem elevado, onde os educandos puderam desenvolver todo o trabalho sem a interferência do professor e construírem práticas baseadas em evidências científicas.

Para responder à segunda pergunta, que era “O açúcar de cozinha se dissolve na água da mesma forma que o sal?”, a equipe Agridoce utilizou conceitos relacionados à capacidade de dissolução das substâncias na água. Eles abordaram o raciocínio de que, quando os cristais de sal são introduzidos na água, as mo-

lécúlas de sódio interagem com os íons de sódio e cloreto. A região carregada positivamente nos íons de sódio é atraída pela região negativa do oxigênio da molécula de água, ao passo que a região negativamente carregada do íon cloreto é atraída pela região positiva, que é o hidrogênio. Gradualmente, os íons de sódio e cloreto se separam, se dispersando na água, ficando rodeados por moléculas de água como demonstrado acima na Figura 1.

Apesar de alguns erros gramaticais, os estudantes apresentaram uma linguagem simples e do cotidiano deles. Um ponto que não foi abordado é que a dissolução do açúcar e do sal na água é um processo semelhante, mas não idêntico. Quando o açúcar é adicionado à água, as moléculas de açúcar se separam e se dispersam na água, formando uma solução homogênea. O mesmo ocorre com o sal. No entanto, a dissolução do açúcar é um processo endotérmico, ou seja, absorve calor da água e do ambiente circundante. Por outro lado, a dissolução do sal é exotérmica, ou seja, libera calor para a água e o ambiente circundante. De acordo com Barros (2009), os estudantes frequentemente apresentam dificuldades relacionadas às variações de temperatura em processos endotérmicos e exotérmicos, bem como às energias cinética e potencial das partículas. Para interpretar esses processos, é necessário ter clareza quanto aos aspectos macroscópicos dos experimentos, além da compreensão dos fenômenos ao nível submicroscópico, que geralmente são excluídos das aulas de Química do Ensino Médio. Soma-se a isso que os alunos têm dúvidas sobre a associação de ruptura e formação de ligações (ou de interações intermoleculares) com absorção e liberação de energia, o que dificulta a relação com outros conceitos já aprendidos no estudo da Química.

Para responder à situação hipotética “Como a água sobe no tronco da árvore até a folha mais alta?”, a equipe Bosque explicou que as plantas absorvem água através dos pelos radiculares, que fazem contato com a umidade do solo. Os estudantes relataram que, uma vez absorvida, a água é transportada até o xilema, o tecido responsável pela condução. A transpiração da planta é o que faz com que a água suba, contra a força da gravidade. Nas folhas, existem estruturas chamadas de estômatos, que abrem e fecham de acordo com a necessidade da planta. Quando as plantas estão realizando fotossíntese, o gás carbônico (CO₂) precisa entrar para dar início ao processo, sendo que este gás entra pela abertura dos estômatos. O que ocorre é que, ao se abrirem, os estômatos liberam água em estado de vapor, processo conhecido como transpiração. Isto causa uma força de sucção na planta que faz com que a água seja puxada de baixo para cima. Ao explicarem dessa forma, pode-se observar que os alunos dominam uma linguagem científica.

Os estudantes conseguiram entender que as forças de adesão e coesão explicam o fluxo de água para cima. No processo de transpiração, ocorre a perda de água pelas folhas, e as células foliares absorvem nutrientes do xilema. Isso gera

uma força de sucção que eleva a água no xilema, permitindo que, por meio da capilaridade, ela alcance a célula no ponto mais alto da planta. Esse fenômeno foi ilustrado em um experimento que mostrava a ascensão de água tingida através de um guardanapo, conforme representado esquematicamente na Figura 2.

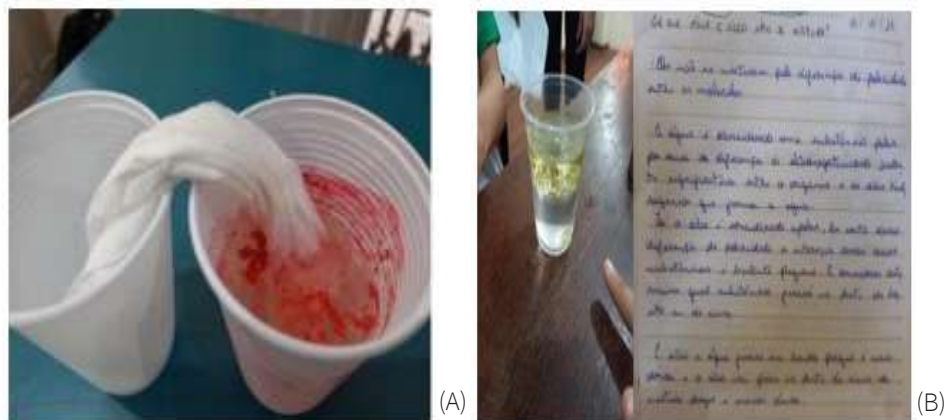


Figura 2 - Experiência da Equipe Bosque para responder à pergunta norteadora: Como a água sobe no tronco da árvore até a folha mais alta? (A); e experiência da Equipe Mar para responder à pergunta norteadora: Por que a água e o óleo não se misturam? (B).
Fonte: Sattler (2024)

A equipe Mar ficou responsável por resolver a situação hipotética “Por que a água e o óleo não se misturam?”. O grupo abordou que a água e o óleo não se misturam por causa da polaridade entre as moléculas. A água é uma substância polar devido à diferença de eletronegatividade bastante significativa entre o oxigênio e os dois hidrogênios que formam a molécula de água. Por outro lado, o óleo é uma substância apolar, o que resulta em uma interação pequena entre as duas substâncias. Quando misturadas, a densidade determina qual substância ficará na parte de baixo ou de cima. Como a água é mais densa do que o óleo, ela ficará na parte inferior da mistura, enquanto o óleo ficará na parte superior, como mostra a Figura 2. Durante a apresentação do experimento, os educandos demonstraram protagonismo ao explicá-lo e envolver toda a turma. Eles utilizaram sua própria linguagem para elaborar uma explicação acessível à compreensão dos que estavam presentes. Isso demonstra que houve uma pesquisa eficaz por parte dos educandos para que conseguissem chegar ao entendimento desse processo e que a atividade investigativa os auxiliou nessa construção.

Para uma compreensão adequada do porque a água não dilui o óleo, é essencial dominar os conceitos relacionados às forças que atuam entre moléculas, à polaridade das substâncias e à sua capacidade de se dissolver em diferentes meios. Observou-se que os estudantes entenderam que as duas substâncias não se misturam porque apresentam forças intermoleculares distintas e, portanto, polaridades diferentes. A água, uma molécula polar, possui ligações de hidrogênio, enquanto o óleo, uma molécula apolar, possui dipolo induzido.

Com relação à questão ‘Por que ao misturarmos água e óleo este último fica

por cima?’, a explicação para o fato de o óleo ficar por cima da água se deve ao conceito de densidade. O óleo é menos denso que a água, portanto, fica na parte superior da mistura. Rossi et al. (2008) enfatizam que a sequência de uma aula é muito importante para evitar erros conceituais. Discutir a polaridade em conjunto com, ou antes da densidade, pode tornar mais acessível o entendimento dos fenômenos ligados à interação entre substâncias, bem como das questões que envolvem miscibilidade e solubilidade. Quando os conceitos de densidade, polaridade e interações intermoleculares são apresentados separadamente, com um grande intervalo de tempo entre eles, a conexão entre esses conceitos e a compreensão individual de cada um se tornam mais complexas.

Para a Equipe Gelo responder à pergunta ‘O que acontece quando colocamos tinta de caneta esferográfica em água e em acetona?’, os alunos explicaram que a acetona é eficaz na dissolução da tinta de caneta devido à sua capacidade de interagir com os componentes da tinta, como os pigmentos, resinas e solventes. A interação da acetona com esses componentes resulta na quebra das ligações químicas. Porém, é importante ressaltar que nem todos os tipos de tinta de caneta sofrerão o mesmo efeito. Ela geralmente dissolve os polímeros e resinas presentes na tinta, sendo removida de superfícies. A acetona interage com os componentes da tinta de caneta por meio de processos de solvatação e dissolução, como mostra a Figura 3.

Figura 3 - Experiência da Equipe Gelo para responder à pergunta norteadora: O que acontece quando colocamos tinta de caneta esferográfica em água e em acetona? (A); e experimento da Equipe Ar para responder à pergunta norteadora: O que tem de parecido com a bolha que a aranha faz e com a bolha de sabão? (B).

Fonte: Sattler (2024)



Para finalizar, a equipe Ar ficou responsável em responder ‘O que tem de parecido com a bolha que a aranha faz e com a bolha de sabão?’. Nessa etapa os alunos explicaram que ambos os tipos de bolhas dependem da tensão superficial dos líquidos envolvidos e que a tensão superficial é a força que mantém a camada líquida unida e forma a superfície da bolha causada pela coesão entre as moléculas. A bolha de sabão é formada por uma alta tensão superficial, o que a torna forte e resistente. O detergente contém moléculas hidrofílicas e uma par-

te hidrofóbica, o que permite a diminuição da tensão superficial da água, essencial para a formação de bolhas estáveis. Esse detergente forma uma espécie de membrana que aprisiona o gás em seu interior, criando uma bolha, como mostra a Figura 3. De modo parecido, a aranha utiliza os pelos hidrofóbicos em seu corpo para prender uma camada de ar, criando uma espécie de respiradouro enquanto está debaixo da água. Essa camada de ar funciona como uma bolha temporária, permitindo que a aranha respire enquanto busca presas embaixo da água².

No decorrer das atividades, foi possível notar um aumento no interesse, curiosidade e interação entre os alunos, seja para colaborar ou discordar da opinião do outro. Além disso, houve uma maior aproximação e reciprocidade entre professora e alunos, o que resultou em um aprendizado mais significativo. Esses resultados corroboram o que várias pesquisas relatam sobre o efeito positivo das atividades significativas no ensino de ciências. As atividades investigativas oferecem estímulo e ambiente necessários para o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos, além de permitir que o professor amplie seus conhecimentos sobre práticas de ensino, estimulando-o a recriar sua prática pedagógica. Por meio deste estudo, foi possível entender a importância da utilização de recursos variados e atividades práticas no ensino de ciências. Durante as discussões, os alunos foram capazes de descrever os experimentos e elaborar conceitos. Isso demonstrou que cada equipe escolheu corretamente os experimentos que trazem evidências importantes relacionadas ao problema em estudo. É importante ressaltar que, em muitos casos, outras perguntas podem ser feitas associadas ao problema central para que a investigação possa trazer resultados mais consolidados do ponto de vista do argumento em construção (Sasseron, 2022). A abordagem organizada com base em um tema oportunizou ao estudante (re) significar suas ideias, com vistas à construção do conhecimento científico. Trata-se, portanto, de uma proposta em que os conhecimentos prévios dos alunos são valorizados e utilizados na construção de um diálogo interativo, a fim de proporcionar a compreensão dos conceitos científicos abordados a partir de conhecimentos de senso comum.

Em relação aos conteúdos biológicos, os estudantes foram capazes de construir relações entre coesão, tensão superficial e peso do material depositado sobre a água. Eles também puderam entender a influência das interações intermoleculares na densidade da água, construir o entendimento sobre o conceito de calor específico e compreender as razões da natureza polar da água. Durante a pesquisa, reconheceu-se que é importante analisar o que os alunos conseguiram construir em vez de identificar o que eles sabem e o que não sabem. É relevante reconhecer o quanto os alunos evoluíram a partir do que já sabiam. Alunos e professores avaliam positivamente o ensino por investigação, sobretudo no que diz respeito ao estímulo à interatividade e à participação ativa dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

²Para maiores informações a respeito do experimento acesse o link:

<https://drive.google.com/file/d/1t6VSYHa-JMUrREMwy0PW5a-HnIXz2L9JNe/view?usp=sharing>.

Acreditamos que essa percepção das vantagens do ensino investigativo, por parte de alunos e professores, demonstra a importância de propormos renovações no ensino de Ciências e Biologia, bem como de estimular o desenvolvimento de novas pesquisas sobre a alfabetização científica na Educação Básica. O exercício das práxis desempenhada nesta pesquisa nos mostra que o ensino por investigação contribuiu para reposicionar o aluno protagonista, colocando-o como agente ativo de sua própria aprendizagem. Contudo, revela que existem muitos desafios na condução de uma prática didática voltada para a superação do modelo de ensino instrucionista, sendo um processo que exige o constante aprimoramento da ação docente e a persistência do (a) professor (a).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos grandes desafios nas instituições de ensino é fazer com que o currículo seja mais dinâmico e contextualizado. Nesse sentido, as atividades investigativas desenvolvidas em sala de aula são importantes ferramentas didáticas para estimular o protagonismo estudantil no processo de ensino e aprendizagem, avançando no compromisso em melhorar o trabalho do professor. Esta produção defende o direito do estudante de participar, opinar e principalmente aprender e pertencer como cidadão de direito, sendo, portanto, transformadora. Em todas as atividades desenvolvidas, os estudantes interagiram de forma efetiva. Foi possível ver a alegria e disponibilidade deles, quando faziam as exposições das experiências.

Sempre enfatizo que a Biologia só parece difícil e tediosa quando não é compreendida. Uma vez que se entende e se aplica o conhecimento, ele se revela fascinante, vibrante e cheio de inspiração. Esta experiência me revelou que o principal benefício foi o aumento da confiança dos estudantes tanto no conteúdo quanto em se apresentar e falar em público. Transformações significativas podem exigir mais do que os professores e as escolas podem oferecer. No entanto, algumas mudanças são possíveis, quando o educador está comprometido em inovar. É crucial entender que mudar apenas o método de ensino não é suficiente para motivar os alunos a prosseguir no aprendizado da Biologia. Empatia, paciência, um toque de humor, reconhecimento e feedback positivo são elementos que contribuem para o desafio de ensinar Biologia.

REFERÊNCIAS

Albuquerque, M. A. C.; AMORIM, A. H. C.; ROCHA, J. R. C. F. & SILVEIRA, L. de M. F. G.; NERI, D. F. de M. Bioquímica como sinônimo de ensino, pesquisa e extensão: um relato de experiência. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 36, 1, p. 137–142, 1 mar. 2012.

BARROS, H. L. C. **Processos Endotérmicos e Exotérmicos**: Uma visão atômica-molecular. Química Nova na Escola, 31, 4, p. 241-245, São Paulo. 2009.

BARROW, L. H. **A Brief History of Inquiry**: From Dewey to Standards. Journal of Science Teacher Education, 17, p. 265–278, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2020.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. de. (Org.) **Ensino de Ciências por investigação**: Condições para implementação em sala de aula. Editora: Cengage Learning, 2022, p. 01 – 20.

CAPELLINI, V. L. M. F. Adaptações curriculares na inclusão escolar: contrastes e semelhanças entre dois países. **Revista Brasileira de Educação**, 25, 1 Jan. 2020.

FRANCISCO JUNIOR, W.E. **Bioquímica no ensino médio! (De) Limitações a partir da análise de alguns livros didáticos de Química**. Ciência & Ensino. 1, 2, Jun. 2007. Disponível em: file:///C:/Users/adm/Downloads/135-901-1-PB.pdf.

GIL-PÉREZ, D. e VILCHES-PEÑA, A. Una Alfabetización Científica para el Siglo XXI: Obstáculos y Propuestas de Actuación. **Investigación en la Escuela**. 43, 1, p. 27 – 37, 2001.

GRADELLA D., B., T.; MILANEZ E., C., M.; SOUZA M., A., A.; **Manual de atividades investigativas no ensino de bioquímica**: Um novo olhar para o ensino de bioquímica no ensino médio. Atena, São Paulo, 2022.

GOMES, L. M. de J. B.; MESSEDER, J. C. **A presença das TIC no ensino de Bioquímica**: uma investigação para uma análise crítica da realidade. In: Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 9, 2013, Lindóia. Atas. Lindóia: Abrapec, 2013. p. 1 – 8. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R0032-1.pdf> . Acesso em: 3 Ago. 2024.

Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de Abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Disponível em https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/NORMAS-RESOLUCOES/Resoluo_n_510_-_2016_-_Cincias_Humanas_e_Sociais.pdf . Acesso em: 3 Ago. 2024.

REECE, J. B. **Biologia de Campbell**. 10 ed. São Paulo: Artmed. 2015.

ROSSI, A. V.; MASSAROTTO, A. M. M.; GARCIA, F. B. T.; ANSELMO G. R. T.; MARCO, I. L. G. De.; CURRALEIRO, I. C. B.; TERRA, J.; ZANINI, S. M. C. Reflexões sobre o que se Ensina e o que se Aprende sobre Densidade a partir da Escolarização. **Química Nova na Escola**, São Paulo, SP, 30, p. 55 – 60, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVAHO, A. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o padrão de Toulmin. **Ciência e Educação Bauru**, 17, 1, p. 97 – 114. São Paulo, 2011.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, A. M. P. de. (Org.) **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. Editora: Cengage Learning, 2022, p. 41 – 62.

SILVA, C. C., & SILVA, R. A. **O ensino de ciências por investigação**: uma revisão bibliográfica sistemática. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, 7, 1, p. 1 – 16, São Paulo, 2019.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Apoio Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal em Nível Superior - CAPES.



ED 3

LIMIT

@ANIMALCATCHER.AC: Zoologia Cultural na Plataforma Instagram

@ANIMALCATCHER.AC: Cultural Zoology on the Instagram platform

Resumo

A zoologia cultural atua expondo a ciência por trás da influência da zoologia em diversos universos culturais. Paralelo a isso, o Instagram estabelece uma comunidade virtual com inúmeros tipos de perfis. Unindo tais propostas, o presente estudo teve como objetivo explorar a acessibilidade da plataforma Instagram, visando dar continuidade às atividades de divulgação científica e zoologia cultural desenvolvidas pela página @animalcatcher.ac. Para isso, durante um ano foram produzidos conteúdos e registrados o crescimento e desempenho da página. Durante o estudo, houve um incremento de 16 novos animais catalogados no banco de dados digital, atualmente com 75 espécies. As publicações de maior destaque foram relacionadas ao Homem-Aranha, com os maiores números de curtidas e alcance, e outra relacionando cães à física, com o maior número de impressões. O crescimento de seguidores foi contínuo e, mensalmente, as publicações tiveram um alcance médio de 86% e média de 4858 de impressões. A maioria do público foi composto por jovens de 18 a 24 anos, com pouca discrepância entre homens e mulheres. Apesar de alguns desafios, os resultados apresentados mostram que fazer divulgação científica, abordando a zoologia cultural, através das redes sociais, se mostrou possível e relevante.

Palavras-Chave: Cultura-pop; Divulgação Científica; Rede social; Ensino

Rhayan Gabriel de Sousa Silva
Karla Gonçalves da Costa

rhaygs@gmail.com
karla.costa@ufes.br

Abstract

Cultural zoology act to exposing the science behind the influence of zoology in different cultural universes. Parallel to this, Instagram establishes a virtual community with countless types of profiles. Combining these proposals, the goal of this study was to explore accessibility of the Instagram platform, aiming to continue the scientific dissemination and cultural zoology activities developed by the page @animalcatcher.ac. To this end, content was produced for a year and the growth and performance of the page was recorded. During the study, there was an increase of 16 new animals cataloged in the digital database, currently with 75 species. The most prominent publications were related to Spider-Man, with the highest number of likes and reach, and another relating dogs to physics, with the highest number of impressions. Follower growth was continuous and, monthly, publications had an average reach of 86% and an average of 4858 impressions. The majority of the audience was made up of young people aged 18 to 24, with little discrepancy between men and women. Despite some challenges, the results presented show that scientific dissemination, addressing cultural zoology, through social networks, proved to be possible and relevant.

Keywords: Pop-culture; Cultural zoology; Social network; Pokémon; Teaching

INTRODUÇÃO

As redes sociais são ferramentas muito difundidas entre a população, muitas das vezes se tornando poderosas aliadas quando o assunto é divulgação e marketing digital (KHANOM, 2023). Entre elas, a plataforma digital Instagram é um espaço virtual livre e gratuito alimentado pelos próprios usuários (BERTOLDI, 2015; MAIA; BRAGA, 2017; MALHEIRO et al., 2019), com inúmeros tipos de perfis, mesclando diversos conteúdos e públicos, abrangendo desde jovens a adultos.

A ideia de se divulgar conhecimento e informações científicas no Instagram já existe em perfis nacionais como @manualdomundo, com fatos científicos em geral, @coractium, sobre educação científica, @biologotai, com educação ambiental, ou o @nubem_ufes, com curiosidades marinhas. Existem diversos outros perfis de áreas distintas criados para a divulgação da ciência na rede.

Logo, com a ideia de se inserir no meio digital e visando distribuir informação com a liberdade criativa que essa área de estudo proporciona, o perfil @animalcatcher.ac foi usado para o presente estudo. Criado em março de 2018, inicialmente o perfil teve o intuito de reunir e armazenar informações sobre animais, adotando a temática de Pokémon. Portanto, similar à função de uma Pokédex, um banco de dados lúdicos apresentado no anime para armazenar as informações sobre as espécies de monstros da história, o @animalcatcher.ac atuava como um banco de dados para espécies reais mesclado com o lúdico da temática Pokémon.

Uma linha de abordagem amplamente explorada pelo “Animal Catcher” é a zoologia cultural, que estuda a presença de elementos zoológicos nas diferentes manifestações da cultura (SILVA; COELHO, 2022). Por exemplo, em novembro de 2016 foi lançado nos cinemas “Animais Fantásticos e Onde Habitam”, dirigido por David Yates, que narra a história de um jovem estudante de “magizoologia” (nome fictício para a matéria zoologia na trama), portador de uma maleta que abriga diversas espécies de criaturas animais. Inspirados por esse filme, Santos, Cristina e Carvalho (2020) aplicaram a essência científica por trás da trama no ensino de zoologia, exercendo a zoologia cultural.

Outro universo fascinante é o do anime Pokémon, criado em 1997, por Satoshi Tajiri, no Japão. Tal anime já foi explorado diversas vezes por pesquisadores para o ensino da ciência e para a divulgação científica, como, por exemplo, no estudo de Lopes e Lopes (2017), que usaram a temática do jogo “Pokémon GO” para criar estratégias de ensino que diversificassem e melhorassem o ambiente de aula. Em seu estudo, eles abordavam o tema evolução e, ao final, esses autores contam que o feedback dos alunos demonstrou preferência por essa metodologia de ensino, além do que puderam observar esse gradiente de aprendizagem entre o ensino tradicional e os métodos aplicados.

Pokémon também foi usado no meio científico laboratorial. O estudo de Mada et al. (2005) descreve o estudo da proteína Pokémon (fator ontogênico mielóide eritróide POK) e seus efeitos sobre o câncer. Enquanto os autores Sato et al. (2008) estudam a pikachurina, uma das proteínas responsáveis pela formação de sinapses nervosas e que recebeu esse nome em homenagem ao Pikachu, protagonista do anime Pokémon.

A divulgação científica apresenta um leque de possibilidades criativas quando o assunto é inovação e educação. O atual estudo usou a página “Animal Catcher” como ferramenta de divulgação e, para avaliar o desempenho do perfil, foram monitoradas mensalmente as métricas de engajamento do Instagram. Com isso, foi possível atender aos objetivos de divulgar conhecimentos gerais e científicos sobre os animais, de forma lúdica e interativa, na plataforma digital.

MÉTODO

O estudo começou no final de setembro/2021, quando a página já contava com 394 seguidores e 57 publicações zoológicas envolvendo diversos filos, como, por exemplo, Mollusca, Arthropoda e Chordata, e finalizou no final de setembro/2022, totalizando 13 meses de acompanhamento. Para detalhar o esforço de organização da página, assim como o processo de produção de conteúdo, se fez necessário dividir a metodologia em tópicos:

Pokédex

Para o banco de dados zoológico (Pokédex) foi adotado um padrão de três etapas:

A primeira etapa ocorre com a observação de um animal e o registro através de fotografias, seguido pela identificação e, por fim, complementado com uma breve pesquisa a seu respeito. As fotos foram registradas pessoalmente ou fornecidas por colaboradores do projeto, sempre dando os créditos pelas imagens. As informações que compuseram as publicações foram retiradas de fontes científicas seguras, como livros, artigos e sites especializados.

A segunda etapa é a divulgação no stories do Instagram, onde foi publicada a fotografia do espécime ornamentada com um design específico padrão para caracterizar o tipo de publicação. A postagem foi sempre legendada, com uma pergunta para o público sobre o nome do animal, através do bordão temático do anime Pokémon “Quem é esse Pokémon?!”. No dia seguinte, ainda no stories, é revelado o nome da espécie, seguido de uma breve curiosidade. Essas publicações permaneceram salvas nos destaques do perfil correspondente a uma das classificações fictícias (Figura 1).



Figura 1: Modelo de publicação nos stories do Instagram da página @animalcatcher.ac. Nessa postagem foi apresentado a espécie *Sula dactylatra* (Lesson, 1831).
Fonte: Autoria própria

A terceira e última etapa segue o padrão de uma Pokédex, o equipamento usado no anime de Pokémon para organização e classificação dos monstrinhos. Para isso, cerca de três fotos do animal foram publicadas no feed (perfil), seguido de uma legenda com as seguintes informações: número de tombo; nome popular e científico, sempre que possível; classificação fictícia; natureza do animal, que diz respeito a sua personalidade, se é calmo, agressivo (de acordo com o comportamento do animal), etc. A tipologia foi mantida em inglês, pois se assemelha ao utilizado nos jogos que é o mais popular entre os fãs; numeração de risco, que varia de 0 a 9, onde 0 seria para animais que não oferecem risco e 9 quando transmitem doenças ou risco de vida; estágio de vida do animal na foto; status de conservação em que ele se encontra; e, por fim, uma breve descrição sobre a espécie (Figura 2).

Em casos onde a mesma espécie seja publicada a fim de se atualizar as imagens do banco de dados, o número de tombo é atualizado. Por exemplo, para um animal que tinha numeração específica anterior “2”, passa a ter a numeração “2.1”.

Figura 2: Modelo de publicação no feed do Instagram da página @animalcatcher.ac. Nessa postagem foi apresentada a espécie *Sula dactylatra* (Lesson, 1831).
Fonte: Autoria própria.



A página também foi organizada por símbolos e cores. Como citado acima, todas as espécies abordadas foram agrupadas por símbolos correspondentes a uma classificação fictícia específica, como: voador, planta, dragão, água, entre outros 18 tipos, similar à ideia do anime. Essas categorias se baseiam em características morfológicas, habitats, aparência e hábitos de vida, a partir disso são criados destaques no perfil com o emblema de cada tipo já registrado. Além dos tipos, existem também os destaques com símbolo de garras que possuem legendas e cores específicas. O destaque de Garras vermelhas é o guia com tutoriais, como, por exemplo, o guia de uso da página. As garras verdes representam os “Games”, destaque que mostra as postagens de jogos, com enquetes e perguntas. As roxas são as “Infos”, que contêm informações importantes, como, por exemplo, notícias sobre a página, atualizações e comunicados. Por último, as garras rosas que são os “Stops”, que são um bônus com curiosidades científicas e culturais.

Pesquisa e Edição

Além das postagens baseadas na Pokédex, também foram produzidos conteúdos com imagens, vídeos, enquetes e áudios derivados de produções culturais, como jogos, músicas e filmes. Tudo que se mostrou conveniente para a divulgação, abordando curiosidades com enfoque científico. As comparações entre temas científicos e elementos da cultura pop foram feitas com auxílio de artigos e literaturas a respeito do tema. Para a elaboração desse material, editores como Movavi, CapCut e Canva foram utilizados.

Desempenho da Página

Durante um ano, foram quantificados mensalmente os parâmetros de interações chamados de métricas, que expressam o engajamento da página, como o número de curtidas, seguidores e compartilhamentos de postagens. Além disso, o alcance e as impressões, que indicam o desempenho final da página, também foram quantificados ao longo desse período. O alcance representa quantos usuários diferentes viram as publicações, enquanto as impressões indicam quantas vezes a publicação foi repetida para os usuários alcançados. Essas medidas criam um ciclo em que o aumento das interações resulta em um maior alcance, influenciando diretamente o número de impressões. Outras métricas analisadas incluíram características do público alcançado, como localidade, faixa etária e gênero dos seguidores.

RESULTADOS

O número de seguidores cresceu 66% ao longo do estudo (Gráfico 1). Foram produzidos três a quatro publicações mensais e 16 postagens foram dedicadas ao banco de dados zoológico que, atualmente, compõe um total de 73 animais registrados. Esses novos animais foram enquadrados dentro de 11 dos 18 tipos fictícios presentes no anime Pokémon (Tabela 1).

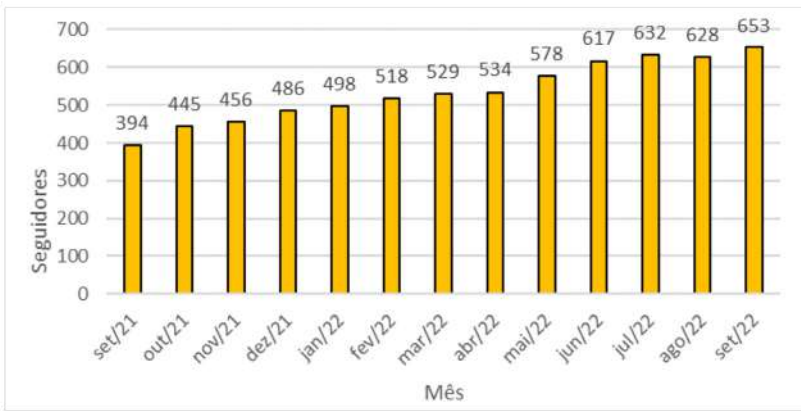


Gráfico 1: Crescimento de seguidores da página @animalcatcher.ac no Instagram.
Fonte: Autoria própria.

| Ordem | Família | Identificação | Nome Popular | Tipo fictício |
|------------|-----------------|--|------------------------|---------------|
| Suliformes | Sulidae | Sula dactylatra Lesson, 1831 | Atobá-masca- rado | Flying/Water |
| Sabellida | Sabellariidae | Phragmatopoma caudata Mörch, 1863 | Phragmatoma | Water/Ground |
| Pilosa | Myrmecophagidae | Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758 | Tamanduá- -Bandeira | Normal |

| | | | | |
|-----------------|------------------|--|---------------------------|---------------|
| Charadriiformes | Laridae | Larus fuscus Linnaeus, 1758 | Gaivota-sibériana | Ice |
| Carnivora | Procyonidae | Nasua nasua Linnaeus, 1766 | Quati | Normal |
| Passeriformes | Cotingidae | Procnias nudi- collis (Vieillot, 1817) | Araponga | Ghost/Flying |
| Carnivora | Canidae | Canis familiaris Linnaeus, 1758 | Buldogue- -Francês | Normal |
| Musophagiformes | Musophagidae | Musophaga violacea (1778) | Turaco-violeta | Fairy |
| Musophagiformes | Musophagidae | Tauraco leucotis (Linnaeus, 1835) | Tauraco-persa | Fairy |
| Anura | Ceratophryidae | Ceratophrys cornuta (Linnaeus, 1758) | Sapo-de-chifre | Ground/Ghost |
| Squamata | Colubridae | Drymoluber brazili (Gomes, 1918) | Corre-campo | Normal |
| Cetáceos | Delphinidae | Tursiops truncatus (Montagu, 1821) | Golfinho-nariz-de-garrafa | Psichic/Water |
| Anguiliformes | Muraenidae | Gymnothorax moringa (Cuvier, 1829) | Moreia-pintada | Water/Rock |
| Carnivora | Phocidae | Phoca vitulina (Linnaeus, 1758) | Foca-comum | Water/Ice |
| Squamata | Leptotyphlopidae | Trilepida salgueiroi Amaral, 1955 | Cobra-cega | Ground |
| Squamata | Gekkonidae | Eublepharis macularius Blyth, 1854 | Gecko-leopardo | Dragon/Dark |

Foram produzidos 350 stories, incluindo três “Games”: “Cetáceos”, “Pinípedes” e “caranguejo ou siri?”, e seis “Stops”, dentre eles: “Campanha para adoção de cães”, “Animais no forró brasileiro”, indicação de artigo para leitura, entre outros. Também foram criadas publicações envolvendo a Marvel, Disney, Pixar, Cartoon Network, entre outras empresas de animação populares. Além de conteúdos de zoologia, foram abordados, também, bioquímica, botânica, astrofísica e paleontologia (Figura 3).



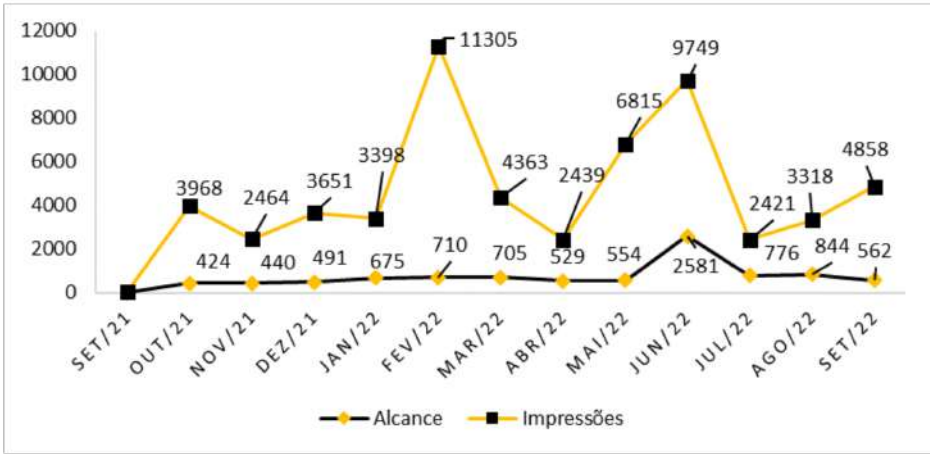
Figura 3: Algumas das publicações produzidas para a página @Animal-catcher-ac no Instagram.

Quanto às métricas analisadas, a página obteve um alcance médio de 562 contas por mês, que equivale a 86% dos seguidores da página, e uma média de 4858 impressões. A publicação que resultou no maior número de impressões, postada em fevereiro/22, rendeu um total de 3681 impressões, 3063 contas alcançadas, 113 curtidas, 11 comentários, 84 compartilhamentos e oito salvamentos, trazendo 10 novos seguidores para a página. Já a publicação com maior alcance, postada em junho/22, relacionando o Homem-Aranha com aranhas de verdade, obteve também o maior número de curtidas, total de 258, além de 38 compartilhamentos, nove comentários e 14 salvamentos. Essa postagem também obteve 2.061 impressões e 1972 contas alcançadas e, de acordo com os dados da plataforma, doze novas contas passaram a seguir o perfil através dessa publicação (Figura 4). O Gráfico 2 mostra a quantidade de perfis alcançado e de impressões registradas durante os meses de monitoramento da página.

Figura 4: Publicações com maior número de impressões, publicadas em Fev/22 (sobre cachorros e física) e com maior alcance publicada em Jun/22 (comparando o Homem-Aranha com aranhas de verdade) na página @Animalcatcher.ac no Instagram.



Gráfico 2: Alcance e Impressões da página @ Animalcatcher.ac no Instagram.



Sobre o público que acompanha a página, 51% dos seguidores se identificam como masculino e 49% como feminino, compondo um cenário equilibrado. São Mateus foi a cidade que concentrou o maior número de seguidores, com uma média de 32%, seguido por Mantena (média de 6%) e Vitoria (média de 4%). Já sobre a faixa etária, a maior parte dos seguidores que acompanhou o perfil tinha entre 18 e 24 anos (média de 48%), seguido pela faixa entre 25 a 34 anos (média de 39%).

DISCUSSÃO

Com base na matéria publicada pela Digital House (2021), a partir de 2019 a empresa Meta (criadora do Instagram) refinou o algoritmo que rege o engajamento das páginas, adotando uma série de métricas relevantes que o criador de conteúdo precisa atender para que sua página comece a ganhar maior visibilidade. A partir dessa análise e levando em consideração os dados apresentados, como o alcance médio das postagens, à média de impressões e o contínuo engajamento registrado, podemos afirmar então que a página cumpriu com o dever de divulgar conhecimentos gerais e científicos sobre os animais, pois suas publicações obtiveram retorno o suficiente para que o algoritmo continuasse a entregá-las para o público.

Sobre as publicações, de acordo com Lobo (2019), a imagem de uma figura da cultura pop pode se tornar o fator determinante para consumo de diversos conteúdos e as postagens produzidas pela página @Animalcatcher.ac que envolveram ao menos um personagem presente na cultura pop foram as que renderam maior engajamento. As mais populares envolviam espécies que caracterizavam filmes e séries de animações famosas. Essa combinação deu a oportunidade para que vários assuntos pudessem ser abordados, como a conservação de espécies com as publicações sobre o panda-vermelho, inspirado no filme “Turning Red” da Disney, ou sobre a arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) inspirado nas ararinhas-azuis do filme “Rio” da Pixar; a fisiologia de algumas espécies como a publicação sobre gaivotas e sua osmorregulação; ou sobre a bioquímica presente na hibernação dos ursos. Personagens muito famosos como o Stitch, por exemplo, foram explorados para apresentar aos seguidores o animal tardígrado, que não é visível a olho nu e que não faz parte do cotidiano das pessoas.

Sobre a publicação do Homem-Aranha, que obteve o maior número de curtidas e, conseqüentemente, também um grande alcance, podemos entender que o sucesso alcançado foi devido à popularidade do herói. Através de uma pesquisa realizada pela Disney em mais de 60 países, foi constatado que o Homem-Aranha é o mais popular em 48,7% deles e o Brasil está em terceiro lugar de maior número de fãs quando o assunto é Marvel (GDPB, 2022). Essa pesquisa mostra que o possível motivo para esse destaque da publicação esteja relacionado diretamente ao sucesso do personagem, o que contribui com a fala anteriormente citada de Lobo (2019). O Homem-Aranha já foi o foco de diversos estudos, como o de Tonieto et al. (2021) que aplicaram conceitos do herói no ensino de filosofia e em debates culturais, ou por De Ornellas e De Mello (2021), que incentivam docentes a incluírem figuras de HQs no método de ensino.

Entretanto, mesmo o Homem-Aranha sendo tão popular, a publicação com maior alcance conta com a imagem de um cão e usa de artifício a afirmação dele ser capaz de entender uma área do conhecimento humano, a física. Essa insinuação curiosa aparentemente tornou a postagem atrativa, atuando como

um meio de levar aos leitores conhecimentos básicos de física. Esse resultado permite refletir sobre a variedade de artifícios que a divulgação científica traz e foi empregada nas publicações da página. O uso da imagem das personagens populares e o jogo lúdico de distorcer e correlacionar elementos distintos criam espaços para despertar a curiosidade dos leitores e atraí-los.

Ainda sobre as publicações e os assuntos abordados, houve mais uma área que vale à pena evidenciar, que foi o esclarecimento de vários mitos, muitas vezes prejudiciais, às espécies que, por vezes, se encontram ameaçadas. Essa desinformação, na sua grande maioria, está enraizada na cultura humana há muito tempo. Santos et al. (2016) abordaram em seu estudo vários mitos relacionados às serpentes, sobre serem animais vingativos e traiçoeiros. Em resposta a isso, o @Animalcatcher.ac explorou o filme “Próxima parada, lar doce lar”, da Netflix, onde a personagem principal é uma cobra, visando esclarecer essas concepções equivocadas. A publicação discutiu as espécies presentes no filme, oferecendo informações técnicas e destacando a importância de se basear em dados científicos. Essas postagens não apenas educam os leitores, mas também os sensibilizam sobre os desafios enfrentados por diversas espécies.

As publicações feitas nos stories proporcionaram um ambiente de interação mais direta entre o público e a página. Entretanto, não conseguimos avaliar numericamente essas interações por falta de conhecimento mais aprofundado durante o levantamento dos dados sobre as métricas relacionadas ao stories do Instagram. Porém, sabe-se, através da plataforma, que o engajamento final já inclui de maneira geral esses dados.

Quanto às publicações que compuseram o banco de dados zoológico, muitos animais catalogados foram fotografados por pesquisadores parceiros, pois exigem equipamentos mais sofisticados. As imagens do golfinho *Tursiops truncatus*, por exemplo, foram cedidos por um pesquisador que estava embarcado e contava com uma câmera profissional e equipamentos de mergulho. Outra situação foi a regionalidade do animal, a gaivota *Larus fuscus heuglini* foi fotografada por um pesquisador durante uma viagem na área de ocorrência da espécie.

As publicações da página não apenas fornecem informações sobre animais, mas também servem como uma fonte de consulta acessível a qualquer momento. Durante um ano, houve um crescimento médio de 66% no número de seguidores, com uma entrada mensal constante. A diversidade do público, predominantemente formado por jovens (entre 18 e 24 anos), reflete a variedade de conteúdo oferecido, abrangendo diferentes temas e universos. A divulgação direta da página, através de cartazes com códigos QR Code e apresentações em eventos escolares, contribuiu para atrair seguidores interessados em apoiar o crescimento do projeto no município onde o trabalho foi realizado, o que possivelmente interferiu para ser o município com o maior número de seguidores.

Além disso, a temática colorida, com personagens e linguagem descontraída, tende a atrair mais jovens e adolescentes para o perfil.

Como pontos negativos, observamos que a constante produção de artes digitais atrativas para manter o perfil sempre atualizado e a busca por conteúdos curiosos para correlacioná-los ao lúdico podem ser um desafio maior do que realmente parece ser. Uma sugestão para contornar esse empasse é contar com o apoio de parceiros para a divisão das tarefas, criar rotina de planejamento e formular um calendário com a programação de publicações, para que haja uma troca de ideias e um maior estímulo à criatividade e, com isso, o esforço investido tenda a ser contínuo e equilibrado.

Por fim, constatamos que a área de divulgação científica parece ter ganhado mais força nos últimos tempos e vem desempenhando um papel importante na informação dos cidadãos, pois todos têm o direito de acesso à educação. Portanto, mais trabalhos como este devem ser estimulados, em diferentes áreas da educação, contribuindo na construção legítima do conhecimento e da comunicação, com uma troca confiável e acessível de informações.

REFERÊNCIAS

BERTOLDI, C. S. **Consumidor seguidor**: Um estudo sobre a publicidade no site de rede social Instagram. 2015.

DA-SILVA, E. R.; COELHO, L. B. N. Zoologia cultural e sua aplicação no ensino, na divulgação científica e na preservação da biodiversidade. In: Oliveira-Junior, J. M. B.; & Calvão, L. B. (ed.). **Zoologia: panorama atual e desafios futuros**. Atena Editora, p. 15-26. 2022.

DE OLIVEIRA MAIA, J.; BRAGA, D. B. Popularidade e visibilidade em redes sociais online: negociação de capitais sociais em meio digital para ampliação de audiência. **Signótica**, v. 29, n. 2, p. 354-376, 2017.

DE ORNELLAS, J. F.; DE MELO, L. G. Homem Aranha em sala de aula: proposta do uso de histórias em quadrinhos e da ficção científica para o ensino de ciências. **Revista Ciências & Ideias** ISSN: 2176-1477, v. 12, n. 2, p. 216-235, 2021.

DIGITAL HOUSE. **Saiba como está funcionando o algoritmo do Instagram em 2021**. 2021. Disponível em: <https://www.digitalhouse.com/br/blog/algoritmo-do-instagram/>. Acesso em: 5 dez. 2022.

GDPB, Redação. **Marvel é mais popular que DC, aponta nova pesquisa**. 2021. Disponível em: <https://disneyplusbrasil.com.br/marvel-e-mais-popular-que-dc-aponta-nova-pesquisa>. Acesso em: 10 dez. 2022.

KHANOM, MUSAMMAT TAHMINA. Using Social Media Marketing in the Digital Era: A Necessity or a Choice. **International Journal of Research in Business and Social Science**, v. 12, p. 88-98, 2023.

LOBO, R. F. O uso da Cultura Pop nas aulas de História. **Revista Discente Oficinas de Clio**, v. 4, n. 6, p. 103, 2019.

LOPES, L. A.; LOPES, P. T. C. Explorando o Pokémon GO como modelo para o ensino de Biologia. **Acta Scientiae**, v. 19, n. 3, 2017.

MAEDA, T.; HOBBS, R. M.; & PANDOLFI, P. P. O fator de transcrição Pokémon: um novo ator-chave na patogênese do câncer. **Pesquisa do Câncer**, v. 65, n. 19, p. 8575-8578, 2005.

MALHEIRO, A.; SOUSA, B.; FERREIRA, L. Compreender o papel das redes sociais no comportamento do consumidor: a perspectiva do setor hoteleiro na região norte. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação**, n. E24, p. 299-312, 2019.

SANTOS, A. A.; SANTOS, E. M.; SANTOS, C. A. B. Crenças e percepções sobre philodryas olferssi (lichtenstein, 1823), em Ribeira do Amparo, sertão da Bahia. **Revista IberoAmericana de Ciências Ambientais**, v. 7, n. 3, p. 16-26, 2016.

SANTOS, T. S.; CRISTINA, N.; CARVALHO, H. S. “Animais Fantásticos e Onde Habitam”: Utilizando a Cultura-Pop no Ensino De Zoologia. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 2, p. 78-83, 2020.

SATO, S. et al. A pikachurina, um ligante de distroglicano, é essencial para a formação da sinapse da fita fotorreceptora. **Neurociência da Natureza**, v. 11, n. 8, p. 923-931, 2008.

SLIDES SHARE. **Digital 2022: Essential Instagram Stats for Q2 2022 v01**. 2022. Disponível em: <https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2022-essential-instagram-stats-forq2-2022-v01>. Acesso em: 12 maio 2022.

TONIETO, C.; FÁVERO, A. A.; HAHN, A. J. Filosofando com o Homem Aranha: uma aula sobre o dever moral. **Arte e Cultura: da Extensão Universitária ao Estágio Curricular no Ensino Médio**, p. 18. 2021.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à equipe do NUBEM/UFES que muitas vezes foram inspiração e motivação.

FONTES DE FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado sem apoio financeiro.



Projeto de extensão “PANCCult: Cultivando saberes e sabores das Plantas Alimentícias Não Convencionais” como instrumento de ensino-aprendizagem sobre a biodiversidade e seu uso sustentável na alimentação

PANCCult Project: Cultivating knowledge and flavors from Non-Conventional Food Plants as a teaching-learning tool about biodiversity and its sustainable use in food

Resumo

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) correspondem àquelas plantas ou parte delas que possuem potencial para utilização na alimentação humana, sendo que sua inserção na dieta pode propiciar resgate da cultura alimentar, promover a diversificação cultural, proporcionar produção de alimentos de forma mais sustentável e melhorar os hábitos alimentares. O objetivo deste trabalho foi relatar as experiências do projeto de extensão “PANCCult: Cultivando saberes e sabores das Plantas Alimentícias Não Convencionais” como instrumento de ensino-aprendizagem, explorando a biodiversidade e o uso sustentável dessas plantas na alimentação. Trata-se de um relato de experiência das atividades realizadas pelo projeto de extensão de novembro de 2021 a janeiro de 2024. A equipe extensionista desenvolveu atividades de divulgação, via mídia social; organizou, participou e conduziu eventos, nos quais informações relacionadas à composição nutricional e receitas culinárias foram compartilhadas; realizou ações em uma horta urbana comunitária; e produziu material científico sobre as PANC e hortas urbanas comunitárias. Conclui-se que o projeto de extensão PANCCult proporcionou contribuições na disseminação do conhecimento sobre as PANC e oportunizou vivências aos alunos extensionistas, contribuindo na formação profissional, bem como no incentivo à utilização da biodiversidade vegetal de maneira sustentável.

Palavras-chave: Segurança Alimentar e Nutricional; Biodiversidade; Sustentabilidade; Educação em Saúde; Educação Ambiental.

Daniel Sgrancio Uliana
Rhaiza Marcia Passos Leal
Sara Jarske Gering
Érica Aguiar Moraes
Jackline Freitas Brilhante
de São José

daniel.uliana@edu.ufes.br
rhaiza.leal@edu.ufes.br
sara.jarske1@gmail.com
erica.a.moraes@ufes.br
jackline.jose@ufes.br

Abstract

Non-Conventional Food Plants (NCFP) correspond to those plants or parts thereof that have potential for use in human nutrition, and their inclusion in the diet can promote the revival of food culture, foster cultural diversification, enable more sustainable food production, and enhance dietary habits. The aim of this work was to report the experiences of the extension project “PANCCult: Cultivating knowledge and flavors of Non-Conventional Food Plants” as a tool for teaching and learning, exploring the biodiversity and sustainable use of these plants in nutrition. This is a descriptive study, of the experience report type, in which activities carried out by the extension project from November 2021 to January 2024 were reported. The extension team developed outreach activities through social media, PANC Day, and events, during which information related to nutritional composition and culinary recipes were shared. Additionally, events such as lectures, culinary workshops, mini-courses, and the drafting of scientific materials were conducted, involving themes related to NCFP and the sustainable utilization of biodiversity. We concluded that the PANCCult extension project provided contributions to the dissemination of knowledge about NCFP and provided experiential learning opportunities for extension students, contributing to their professional development.

Keywords: Food and Nutrition Security, Biodiversity, Sustainability, Health Education, Environmental Education.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma das maiores biodiversidades do mundo, mas apenas 15 espécies representam cerca de 90% do consumo da população, caracterizando a alimentação como básica, homogênea e monótona, sofrendo influência da globalização (Tuler; Peixoto; Silva, 2019; Valente et al., 2024). Dessa forma, grande parte dos alimentos são negligenciados ou subutilizados (Tuler; Peixoto; Silva, 2019; Polmann et al., 2021), e muitas plantas ainda desconhecidas pela população, a exemplo as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC).

As PANC são plantas ou parte de plantas que possuem potencial para utilização na alimentação humana, tais como raízes, tubérculos, bulbos, rizomas, talos, folhas, brotos, flores, frutos e sementes (Kinupp; Lorenzi, 2014). Ademais podem ser exóticas ou nativas, cultivadas ou espontâneas. Contudo, apesar de suas características de espontaneidade e adaptabilidade, seu cultivo majoritário é na agricultura familiar, o que faz com que o consumo seja restrito (Jesus et al., 2020; Silva et al., 2021). Assim, a exploração limitada da biodiversidade local e o declínio do conhecimento sobre as PANC contribuem para que essas plantas sejam pouco difundidas em algumas regiões do país (Valente et al., 2024).

A inserção das PANC na dieta pode propiciar o resgate da cultura alimentar, promover a diversificação cultural e permitir a produção de alimentos de forma mais sustentável (Valente et al., 2024). As PANC contribuem para a sustentabilidade na produção de alimentos, pois seu cultivo respeita a biodiversidade de espécies e as características de cada local e apresentam uso sustentável. Desta forma, são plantas que se relacionam fortemente à conservação do bioma natural e a uma alimentação mais saudável (Polmann et al., 2021). Assim, é preciso enfatizar as potencialidades das PANC como fonte de nutrientes, com qualidade nutricional, muitas vezes, superior às hortaliças convencionais, como promotoras da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e da Soberania Alimentar. Desta forma, essas plantas possuem potencial na contribuição do resgate da cultura alimentar local com uma produção de alimentos mais saudável e sustentável, e que proporciona fonte de renda para os agricultores (Durigon; Madeira; Ferreira Kinupp, 2023).

Considerando a necessidade de compartilhar com a comunidade conhecimentos sobre as PANC e de possibilitar experiências extramuros aos estudantes universitários, torna-se fundamental a realização de atividades de extensão. A extensão universitária pode ser compreendida como uma estratégia de ensino e aprendizagem que ultrapassa os limites da sala de aula, uma vez que permite a interação sistematizada com a comunidade, com contribuições para o seu desenvolvimento, além de possibilitar conhecimentos e experiências para a avaliação e fortalecimento do ensino e da pesquisa (Farias et al., 2021; Do Monte et al., 2023). Segundo Santana et al. (2021) a extensão universitária é uma importante ferramenta para o desenvolvimento profissional de um estudante, de modo que

forma profissionais mais preparados para a execução de suas competências, assim como para a geração e difusão do conhecimento na população.

Neste contexto, uma ferramenta possível para propiciar a divulgação de conhecimento relacionado às PANC é a utilização de métodos relacionados à aprendizagem baseada em hortas no ambiente acadêmico. Essas ações relacionadas à implantação de hortas, proporcionam discussão de soluções para demandas de justiça alimentar, social e ambiental, culminando na reflexão sobre a relação com o meio ambiente. Por consequência, contribuem para melhorias em práticas de ensino e fortalecem a interação da universidade com a comunidade (Jacob et al., 2020). Além disso, o uso das mídias sociais favorece o acesso à informação e conhecimento e, atualmente, tem sido considerado como uma ferramenta importante nas ações de extensão (Gonçalves dos Santos et al., 2022; Rodrigues et al., 2022).

Dessa forma, o Projeto de Extensão “PANCCult: Cultivando Saberes e Sabores das Plantas Alimentícias Não Convencionais”, da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), estimula a produção, o consumo e à divulgação das PANC, por meio do cultivo dessas em uma horta urbana comunitária, oficinas culinárias para a comunidade interna e externa, distribuição de materiais de divulgação sobre o tema e realização de eventos presenciais e online. Assim, o objetivo deste trabalho é relatar as experiências do projeto de extensão como instrumento de ensino-aprendizagem, explorando a biodiversidade e o uso sustentável dessas plantas na alimentação da população.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, no desenvolvimento das atividades do projeto de extensão intitulado “PANCCult: Cultivando saberes e sabores das Plantas Alimentícias Não Convencionais”, com principal objetivo de implementar ações de estímulo ao cultivo, consumo e divulgação das PANC, por meio de uma horta urbana comunitária, vinculada ao “Programa de extensão - Florescer saúde: cultivando vidas”.

O presente projeto, com início em 2021, contou com a participação de seis discentes extensionistas, sob coordenação de uma docente do curso de Nutrição da Ufes, além de alunos de outros cursos da área da saúde e servidores. A comunidade externa foi constituída por pacientes da Clínica Escola Interprofissional em Saúde (CEIS), localizada no campus Maruípe, Ufes e população do entorno.

Devido à pandemia, as primeiras atividades do projeto de extensão ocorreram de forma remota. Para tanto, foi criado o perfil do projeto no Instagram (@panccult.ufes) para veiculação de informações sobre as PANC, por meio de pos

tagens, vídeos informativos e receitas previamente testadas pela equipe extensionista, as quais continham as PANC como ingredientes.

Foram avaliadas as métricas alcançadas dos vídeos de receitas com PANC, publicados no formato de reels, no Instagram do projeto até dezembro de 2023. Tal análise foi realizada através do Instagram Insights, com checagem direta no perfil do projeto. O presente estudo avaliou a quantidade de contas alcançadas, demonstrado pelo número de contas que visualizaram determinada publicação; o número de reproduções, que retrata quantas vezes o reels foi visto no feed, podendo contabilizar mais de uma visualização por uma mesma conta; e o número de curtidas (contas que desejaram chamar a atenção com um “like”) em cada reels (Calderoni et al., 2020). Foram analisadas as métricas dos seguintes reels: Peixinho-da-horta frito; Chips de ora-pro-nóbis; Farofa de taioba; Bolinho de almeirão-roxo; Especial de páscoa com peixinho-da-horta; Suco verde de azeitinha; Panqueca de bertalha; Caponata de coração de bananeira; Araçazada de araçá-pêra; Panqueca de ora-pro-nóbis; Patê com serralha; Bolo com folhas de ora-pro-nóbis; e Salada com capuchinha.

Com o retorno da universidade ao presencial, em abril de 2022, foram realizadas atividades como Dia PANC, ações na horta comunitária da CEIS, participação na Jornada Integrada de Extensão e Cultura da Ufes e no Seminário Municipal de SAN, ministração de minicurso sobre Agricultura Urbana, oficina culinária na CEIS e publicação de capítulo de livro. A avaliação destas atividades foi realizada por meio da análise de participação feita pelos extensionistas do projeto, número de inscritos e informações obtidas no formulário de avaliação do evento, quando foi o caso.

RESULTADOS

Entre 2021 e 2023, o projeto contou com a participação de cinco discentes de graduação, um discente de pós-graduação, dois docentes (coordenador e subcoordenador) do curso de Nutrição e dois servidores técnico-administrativos. Além disso, recebeu financiamento por meio de bolsa da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) no edital PIBEX 2021/2022.

Divulgação das PANC em rede social

Entre novembro de 2021 e dezembro de 2023, o projeto publicou 70 postagens no feed e 352 stories no perfil do Instagram (@panccult.Ufes). O conteúdo incluiu tanto materiais próprios quanto divulgações de publicações de outras páginas com temáticas similares. Além disso, foram realizados testes de 13 receitas culinárias que continham PANC como ingredientes. As receitas foram divulgadas na rede social do projeto, em formato de vídeos (reels), os quais são o formato de maior engajamento ao perfil, bem como em eventos realizados (Tabela 1).

Tabela 1 - Receitas publicadas em formato de reels no Instagram do projeto (@panccult. Ufes) e as métricas alcançadas. Vitória, E.S., 2023.

Nota: (-*): Informação não disponível, pois na ocasião da publicação o perfil do projeto não era configurado no formato “criador de conteúdo”, não apresentando registros salvos no Instagram (insights).
Fonte: Elaborado pelos autores.

| Receitas | Contas alcançadas | Reproduções | Curtidas |
|----------------------------------|-------------------|-------------|----------|
| Peixinho-da-horta frito | - * | 730 | 33 |
| Chips de ora-pro-nóbis | - * | 753 | 38 |
| Farofa de taioba | - * | 462 | 28 |
| Bolinho de almeirão-roxo | - * | 3330 | 37 |
| Especial de páscoa | - * | 2667 | 70 |
| Suco verde de azedinha | - * | 1299 | 36 |
| Panqueca de bertalha | 565 | 695 | 19 |
| Caponata de coração de bananeira | 1314 | 1501 | 63 |
| Araçazada de araçá-pêra | 816 | 947 | 47 |
| Panqueca de ora-pro-nóbis | 2252 | 2542 | 104 |
| Patê com serralha | 1980 | 2139 | 66 |
| Bolo com folhas de ora-pro-nóbis | 966 | 1257 | 59 |
| Salada com capuchinha | 658 | 769 | 38 |

As preparações utilizaram PANC comumente encontradas nas feiras da Grande Vitória, tais como peixinho-da-horta (*Stachys byzantina*), ora-pro-nóbis (*Pe-reskia aculeata*), taioba (*Xanthosoma sagittifolium*), almeirão-roxo (*Lactuca canadensis*), azedinha (*Rumex acetosa* L.), bertalha (*Anredera cordifolia*), coração de bananeira (parte da bananeira, planta do gênero *Musa*, da família *Musaceae*), araçá-pêra (*Psidium acutangulum*), serralha (*Sonchus oleraceus*) e capuchinha (*Tropaeolum majus* L.). As postagens continham texto informativo com os no-

mes populares e científicos dessas PANC, benefícios nutricionais, características e possíveis usos na culinária.

Organização e participação em eventos

Dia PANC

O Dia PANC, realizado em 25 e 26 de maio de 2022, na CEIS, do campus de Maruípe da Ufes teve como objetivo a divulgação das PANC, por meio de explanação oral pelos membros do projeto e utilização de materiais de apoio, como vasos com algumas PANC, banner, folhetos sobre composição nutricional e receitas culinárias para os pacientes, alunos, professores e servidores da CEIS. As PANC expostas ao público incluíram peixinho-da-horta, almeirão roxo, taioba, capuchinha, azedinha e ora-pro-nóbis. Esse foi o primeiro evento presencial conduzido pela equipe extensionista do projeto e permitiu que a comunidade interna e externa possuísem acesso à informações sobre PANC. Houve interesse por parte do público presente, sendo que alguns não conheciam as plantas e tiveram oportunidade de aprender mais sobre o tema e sua relação com a saúde e o ambiente. Deve-se ressaltar que foi a primeira ocasião na qual os alunos extensionistas tiveram contato com público externo, aproximadamente 50 visitantes, durante o período de pandemia da Covid-19.

Palestra “Plantas Alimentícias Não Convencionais: Cuidados e Segurança”

No dia 27 de junho de 2022, houve a realização da primeira palestra online, via plataforma Google Meet, organizada pelo projeto de extensão, intitulada “Plantas Alimentícias Não Convencionais: Cuidados e Segurança”. O evento integrador, extensionista e científico, objetivou fomentar o debate sobre a temática PANC, com intuito de estimular os participantes na busca por conhecimento sobre o tema. O evento gratuito contou com a participação de uma professora convidada de outra instituição federal, com experiência na área. Obteve-se a inscrição de 71 pessoas e efetiva participação de 37 inscritos, sendo alunos da Ufes e de outras instituições de ensino superior. A equipe extensionista trabalhou em todas as etapas da organização do evento e na ocasião pôde aprender sobre organização de eventos online e elaboração de materiais digitais. O formato online possibilitou a participação de pessoas de diferentes regiões do Espírito Santo e do Brasil.

X Jornada Integrada de Extensão e Cultura

O projeto de extensão foi convidado a montar um stand na “X Jornada Integrada de Extensão e Cultura”, que aconteceu no estacionamento do Teatro Universitário, no campus de Goiabeiras da Ufes, contando com a participação do projeto nos dias 22 e 23 de novembro de 2022. No stand do projeto, foram compartilhadas informações, por meio de explanação oral dos membros do projeto (Figura 1). Ademais, foram utilizados materiais de apoio como vasos com algumas PANC (almeirão roxo, capuchinha, ora-pro-nóbis, peixinho-da-horta e taioba); banners que apresentavam informações sobre o projeto de extensão,

características nutricionais, formas de uso e cultivo dessas PANC; além folders sobre a composição nutricional e receitas culinárias. Além disso, foram apresentadas algumas PANC, sendo dada explicação sobre cada uma delas quanto às características nutricionais e possíveis formas de preparo. Para o evento, a equipe produziu algumas receitas para os participantes presentes, dentre elas suco de azedinha, bolo de ora-pro-nóbis, e empadinha de almeirão roxo e taioba. Na ocasião deste evento passaram pelo Stand aproximadamente 300 pessoas.

Figura 1 - Exposição do stand do projeto na “X Jornada Integrada de Extensão e Cultura da Ufes”, Vitória, E.S., 2023: a - Mesa montada com material de apoio; b - Membro do projeto realizando exposição aos participantes.
Fonte: Acervo do projeto PANCCult.



Figura 1a



Figura 1b

O evento contou com a participação da comunidade acadêmica, população do entorno, bem como alunos de diversas instituições de ensino fundamental, médio e superior. Pode-se perceber que houve interesse dos visitantes do stand na temática e isso motivou ainda mais os alunos extensionistas na realização de ações do projeto de extensão.

Seminário de Segurança Alimentar e Nutricional

O projeto foi convidado, pela Secretaria Municipal de Assistência Social, para o evento “Seminário de Segurança Alimentar e Nutricional” organizado pela Prefeitura Municipal de Vitória nos dias 26 e 27 de abril de 2023. No primeiro dia, os extensionistas expuseram, em stand, materiais adquiridos e elaborados, a fim de difundir o conhecimento acerca das PANC (Figura 2). Inicialmente foram apresentados banners e folders, contendo informações sobre as PANC, ações

do projeto e receitas previamente elaboradas. Além disso, alguns exemplares de PANC foram apresentados com uma explicação quanto às características nutricionais e possíveis formas de preparo. Durante o evento, houve degustação de suco de azedinha, bolo de ora-pro-nóbis e patê de serralha foram ofertadas aos participantes. Ao longo dos dois dias de evento, o Stand montado pelo projeto de extensão foi visitado por aproximadamente 150 pessoas.



Figura 2a



Figura 2b

Figura 2 - Material utilizado para exposição no Seminário de Segurança Alimentar e Nutricional, Vitória, E.S., 2023: a - Mesa montada com materiais educativos sobre as PANC, como livros base, espécies de PANC e preparações culinárias; b - Bolo de ora-pro-nóbis, suco de azedinha com laranja e patê de serralha que foram oferecidos para degustação aos participantes.

Fonte: Acervo do projeto PANCCult.

Em 27 de abril de 2023, no segundo dia do evento, a equipe do projeto ministrou o minicurso intitulado “Agricultura urbana: conhecendo as PANC e seus usos”, com a duração de 4 horas, no mesmo evento realizado pela Prefeitura Municipal de Vitória. O minicurso foi iniciado com a apresentação do projeto e da equipe e resumo das atividades realizadas. Em seguida, foi feita a introdução e discussão sobre agricultura urbana, para então adentrar o conteúdo das PANC. Abordou-se o que são essas plantas, sua importância, características nutricionais, cuidados na identificação, onde encontrá-las, sua contribuição para a SAN e formas de cultivo doméstico. Adicionalmente, foi apresentado a horta urbana comunitária e sua relação com a produção e incentivo ao consumo das PANC. Nesta ocasião a atividade foi realizada na Escola de Governo de Vitória. Para este minicurso houve 30 inscritos e a presença de 19 participantes. Os discentes extensionistas participaram ativamente da organização e condução do stand e do minicurso. Foi uma oportunidade de aprendizado, troca de experiências e compartilhamento de conhecimento, na qual os envolvidos saíram motivados e satisfeitos com a participação.

Junho Verde: Simpósio de Saúde e Agroecologia em Foco

Outra ação importante executada pela equipe foi a participação no evento organizado pelo “Programa de extensão - Florescer saúde: cultivando vidas”. O evento “Junho Verde: Simpósio de Saúde e Agroecologia em Foco” foi realizado na CEIS, campus Maruípe, nos dias 22 e 23 de junho de 2023. No primeiro dia do evento, a coordenadora do projeto ministrou uma palestra cujo título foi “Contribuições das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) para Segurança Alimentar e Nutricional” que contou com média de público de 30 pessoas. No segundo dia, os extensionistas ministraram a oficina culinária “Como utilizar as

Plantas Alimentícias Não Convencionais em preparações”. A oficina teve duração de 3 horas, com explanação teórica sobre as PANC, seguida da parte prática com a elaboração e degustação das receitas de bolo de ora-pro-nóbis, patê de serralha, suco de azedinha com laranja, panqueca de ora-pro-nóbis e taioba refogada (Figura 3).

Figura 3 - Receitas produzidas pelos participantes da oficina culinária “Como utilizar as Plantas Alimentícias Não Convencionais em preparações”, Vitória, E.S., 2023: a - Suco de azedinha, bolo de ora-pro-nóbis, panqueca de ora-pro-nóbis, patê de serralha e taioba refogada; b - Panqueca de ora-pro-nóbis recheada com taioba refogada e coberta de patê de serralha; c - Bolo de ora-pro-nóbis.

Fonte: Acervo do projeto PANCCult.



Figura 3a



Figura 3b



Figura 3c

A equipe do projeto elaborou uma cartilha, contendo informações sobre as PANC e as receitas utilizadas na oficina, que foi distribuída aos participantes. Para essa atividade foram realizadas 12 inscrições com participação efetiva de 11 inscritos e foi mais uma oportunidade de compartilhar conhecimento com a comunidade.

Ações na horta urbana comunitária da ceis

As ações de extensão do PANCCult estão vinculadas ao “Programa de extensão - Florescer saúde: cultivando vidas”, no qual são realizadas ações em uma horta urbana comunitária localizada próxima à CEIS, no campus de Maruípe da Ufes. A horta foi criada em 2021, com objetivo de proporcionar no meio universitário espaços humanizados de caráter coletivo e colaborativo, que se tornem instrumentos pedagógicos teórico-práticos para o desenvolvimento de ações terapêuticas, atividades de promoção da saúde, práticas integrativas e complementares, educação em saúde e educação ambiental, voltados à comunidade interna e externa.

Este espaço foi organizado nos arredores da CEIS, de modo a aproveitar um espaço ocioso que passou a ser utilizado em ações extensionistas. Para proporcionar a manutenção da horta são realizados mutirões mensais de cuidados do espaço, bem como plantio, colheita e rega de plantas convencionais e não convencionais (Figura 4). Nas ações de cuidados da horta participam alunos, servidores técnicos, docentes e comunidade externa (profissionais de saúde, pacientes e outros).

Vale destacar que na equipe do programa de extensão ‘Florescer’ participam sete discentes, um docente, cinco técnicos administrativos, cinco voluntários

externos e a comunidade do entorno. Nos mutirões ocorre a integração da participação destes com a equipe do projeto PANCCult. Ainda, o mutirão permite também a integração com a participação de alunos que realizam estágio curricular da área de nutrição na CEIS.



Figura 3a



Figura 3b



Figura 3c

Figura 4 - Ações na Horta Urbana da CEIS, Vitória, E.S., 2023: a - Canteiro de taioba após limpeza do local; b - Membro da equipe realizando limpeza do local; c - Membros da equipe realizando limpeza dos canteiros em um dia de mutirão. Fonte: Acervo do projeto PANCCult.

Atualmente, as atividades da horta estão organizadas em estações de cuidados, sendo: área da horta alimentícia e medicinal, jardim sensorial e estufa/berçário para produção de mudas. Dessa forma, há possibilidade de inserção dos extensionistas do projeto em diferentes atividades relacionadas à horta. Nessa atividade, a equipe se organiza de modo que ocorra a participação de pelo menos um docente, dois discentes de graduação e um técnico administrativo em educação.

Cabe destacar que, ao final de 2023 foi iniciada uma série de reparos no local para favorecer a acessibilidade à horta, como a construção de canteiros suspensos. Essas mudanças proporcionarão melhorias que facilitarão a realização de ações com as PANC diretamente na horta com a participação de pacientes e comunidade do entorno.

Publicação científica

No período de desenvolvimento das atividades do projeto foram elaboradas três produções científicas sendo uma no formato de capítulo de livro e dois resumos publicados.

Em 2023 o projeto publicou um capítulo intitulado “Hortas urbanas comunitárias como ambiente de promoção da saúde e qualidade de vida” no volume 1 do livro “Perspectivas interdisciplinares sobre Qualidade de Vida e Saúde”. O capítulo contou com a participação de cinco estudantes extensionistas, sob orientação da docente coordenadora do projeto, e trouxe temáticas como: agricultura urbana, utilização da horta urbana comunitária na promoção da saúde, hortas urbanas comunitárias como espaços para incentivo à SAN e hortas urbanas comunitárias como instrumento de educação ambiental.

Entre 2021 e 2023, foram desenvolvidos dois resumos para o Prêmio Maria Filina de Mérito Extensionista da Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, E.S.

DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam o papel da extensão universitária como uma ferramenta essencial no processo de ensino-aprendizagem. A participação dos alunos no projeto PANCCult proporcionou a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, reforçando a importância da interação entre universidade e comunidade. O desenvolvimento de atividades extensionistas contribui para a formação de profissionais, especialmente, da área da saúde, pois esses têm a oportunidade de desenvolver competências junto à coletividade, com respeito, ética, qualidade e corresponsabilização social (Santana et al., 2021).

Mesmo diante da pandemia, o projeto de extensão PANCCult foi criado visando proporcionar aos discentes a vivência na extensão, com o compartilhamento de informações sobre as PANC. A pandemia da COVID-19 influenciou diretamente em ações extensionistas, pois foi um momento no qual a interação social tornou-se mais complexa. Assim, projetos de extensão em todo o país precisaram adaptar os modos de interação com a comunidade, sendo as redes sociais uma maneira de manter essa interação de forma virtual (Gonçalves dos Santos et al., 2022).

As redes sociais, como o Instagram, representam uma revolução de universalização da informação científica, com disseminação rápida de conteúdos em diferentes formatos, compartilhando informação para um número incontável de pessoas, acadêmicas ou leigas, sobre determinado assunto (Rezende; Drumond, 2023). Ademais, também servem como plataforma colaborativa para influenciar e fornecer informações relacionadas à saúde, além de proporcionar abordagens eficientes e que atraem muitos participantes, promovendo efeitos benéficos na

mudança de comportamento em saúde (Ghahramani; De Courten; Prokofieva, 2022). Nesse sentido, a publicação de conteúdos sobre as PANC no Instagram, contribuem para a rápida disseminação de informação de cunho científico e cultural, para várias pessoas, como estudantes e pesquisadores da área, bem como pessoas leigas que se interessam pelo assunto. Assim, as postagens favorecem o compartilhamento de informações acerca das PANC, quanto às suas características nutricionais, formas de usos na culinária e de cultivo, para maior público, favorecendo a ampliação de conhecimentos sobre essas plantas, biodiversidade e uso sustentável. Desse modo, possibilita-se o estímulo ao consumo, impulsiona a demanda de mercado e o cultivo dessas plantas.

Os projetos de extensão na área de saúde influenciam positivamente na vivência acadêmica e na formação profissional dos alunos, na interdisciplinaridade, na interação social, na promoção da saúde e na divulgação da universidade (Duarte et al., 2021). A ação de extensão é importante para a comunidade, pois oportuniza momentos de participação ativa, discussão e reflexão em grupo, consequentemente, contribui para a aquisição de conhecimento (Santana et al., 2021). Nesse sentido, torna-se importante disseminar o conhecimento acerca das PANC, bem como promover o seu uso, uma vez que estão fortemente associadas a uma produção mais sustentável. Isso porque, muitas vezes, as PANC estão associadas a uma agricultura que gera menor impacto ambiental, com maior proteção à biodiversidade, além de contribuírem para a recuperação de áreas improdutivas e a reciclagem adequada do solo. Além disso, são de fácil cultivo, muitas vezes, são espontâneas, desenvolvem-se naturalmente e não requerem muitos cuidados. Também contribuem para uma alimentação mais sustentável, visto que corroboram para uma oferta alimentar mais variada ao longo do ano, redução da monotonia alimentar, valorização da cultura alimentar, além de promoção da SAN e Soberania Alimentar, fortalecendo a autonomia de escolha dos indivíduos (Fangueiro; Penha; Lourenço, 2022). Dessa forma, o Projeto PANCCult tem atuado compartilhando conhecimento acerca da importância e das formas de uso das PANC, por meio da rede social e da promoção de eventos.

A organização e participação em eventos de extensão também foram atividades realizadas pelo projeto de PANCCult com objetivo de propiciar experiências de ensino-aprendizagem. Segundo Arruda-Barbosa et al. (2019), as atividades extensionistas envolvem diferentes formatos ou modalidades que podem ser variadas de acordo com finalidade, como por exemplo, eventos. Tais ações podem ser de caráter esporádico, de cunho educativo, técnico, social, científico, esportivo e artístico com propósito de permitir a divulgação, o desenvolvimento e a ampliação dos conhecimentos produzidos pela universidade. Nesta modalidade de extensão, a equipe extensionista esteve envolvida em várias ações que envolveram exposição de PANCs, apresentação de banners, folders etc. De acordo com Duarte et al. (2021), a utilização de recursos didáticos com imagens e apresentações gráficas, como banners, podem contribuir no processo de ensino-aprendi-

zagem por favorecer a discussão e curiosidade relacionada ao tema abordado. A extensão universitária é uma das formas de aproximar e criar vínculo entre a universidade e a população, possibilitando a troca de conhecimento científico com o popular, além de permitir colocar em prática o conhecimento adquirido (Santana et al., 2021; Pinheiro; Silva Narciso, 2022). Dessa forma, a realização e participação em eventos como Dia PANC; Palestra “Plantas Alimentícias Não Convencionais: Cuidados e Segurança”; X Jornada Integrada de Extensão e Cultura; Seminário de Segurança Alimentar e Nutricional; e Junho Verde: Simpósio de Saúde e Agroecologia em Foco contribuem para essa troca de experiências entre a população e a universidade.

A presença de uma horta urbana comunitária dentro de uma instituição de ensino é uma ferramenta de grande valor para realização de atividades de extensão. O projeto de extensão PANCCult usufrui dessa estrutura para proporcionar aprendizagem e para possibilitar trabalhos interdisciplinares. Uma horta em ambiente escolar funciona como um laboratório vivo que torna possível a realização de diferentes ações didático pedagógicas, sobretudo relacionadas à educação ambiental e alimentar. Assim, permite a junção de teoria e prática estimulando ações de coletividade e cooperação entre as pessoas participantes (Santos et al., 2023).

As PANC podem assumir um importante papel no cumprimento da Agenda de 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2022), que traz os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Dentre os objetivos, a erradicação da pobreza; fome zero e agricultura sustentável; saúde e bem estar; cidades e comunidades sustentáveis; consumo e produção responsáveis; e ação contra a mudança global do clima podem ser fortemente atrelados à produção e ao consumo das PANC, uma vez que são acessíveis, de fácil acesso, possuem produção mais sustentável e alta qualidade nutricional (Durigon; Madeira; Ferreira Kinupp, 2023; Mariutti et al., 2021). Assim, as ações realizadas na horta comunitária, bem como as ações de divulgação estão diretamente relacionadas ao cumprimento desses objetivos.

Assim sendo, houve importante envolvimento dos alunos extensionistas nas atividades propostas, principalmente nas presenciais e de interação direta com a comunidade. As atividades do projeto oportunizaram aos alunos a ampliação e aplicação de conhecimentos sobre a extensão e as PANC. Além disso, os alunos conseguiram entender a importância da temática no contexto da Nutrição. Ressalta-se que ocorreram momentos de intensa troca de saberes científico e popular entre os extensionistas e a comunidade durante as ações realizadas.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstram que a extensão universitária desenvolvida no projeto PANCCult contribuiu para a formação de futuros nutricionis-

tas e outros profissionais da área da saúde, permitindo a disseminação do conhecimento acerca das PANC entre a comunidade interna e externa. A inserção das plantas na alimentação mostrou-se uma estratégia promissora para promover hábitos alimentares mais saudáveis e sustentáveis. O incentivo ao consumo das PANC fortalece a biodiversidade vegetal, valoriza a cultura alimentar local e contribui para a Segurança e Soberania Alimentar.

REFERÊNCIAS

ARRUDA-BARBOSA, L., SALES, M. C., SOUZA, I. L. L., GONDIM-SALES, A. F., SILVA, G. C. N., & LIMA-JÚNIOR, M. M. **Extensão como ferramenta de aproximação da universidade com o ensino médio.** Cadernos de Pesquisa, v.49, n.174, p.316-327, 2019.

CALDERONI, T. L.; LEMOS, Y. R.; BRAGA, I. R.; SILVA, L. L.; RIBEIRO, Y. G.; RODRIGUES, A. C. C.; MONTEIRO, L. S.; SPERANDIO, N.; CAPELLI, J. DE C. S. **O uso do Instagram para divulgação das informações de um projeto de extensão sobre alimentação e nutrição de crianças menores de dois anos: o antes e durante a Covid-19.** Raízes e Rumos, v.8, n.2, p.314-324, 2020.

DO MONTE, W. S.; PORTO, M. V. L. P.; TRINDADE, M. C. S.; DE LIMA, L. R. L.; DE FREITAS MOURA, K. K. C. **Extensão universitária como estratégia do processo de ensino-aprendizagem na psicologia: uma visão a partir do software Iramuteq.** Educere-Revista da Educação da UNIPAR, v. 23, n. 2, p. 865-878, 2023.

DUARTE, C. T. DE S., DORABIATO, M. D., AZEVEDO, M. M. R., DE OLIVEIRA, P. L. DAS N., AZEVEDO, J. T. R., PEREIRA, G. P., FERREIRA, C. C. C., DE LIMA, J. S., JÚNIOR, P. S. T., & BRESSAN, C. R. Atividade de extensão como ferramenta de ensino e aprendizagem na Educação Superior / Extension activity as a teaching and learning tool in college education. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.2, p.19267-19283, 2021.

DURIGON, J.; MADEIRA, N. R.; FERREIRA KINUPP, V. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): da construção de um conceito à promoção de sistemas de produção mais diversificados e resilientes.** Revista Brasileira de Agroecologia, v. 18, n. 1, p. 268-291, 15 fev. 2023.

FANGUEIRO, A. L. S.; PENHA, M. P.; LOURENÇO, M. S. **Plantas alimentícias não convencionais: sustentabilidade em um restaurante universitário.** DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 17, p. e67365, 2022.

FARIAS, G. B. D. L.; RODRIGUES, R. S.; CARDOSO, S. R. P. **A extensão acadêmica como ferramenta para aprendizagem no ensino superior.** HOLOS, v. 2, p. 1-15, 2019.

GHAHRAMANI, A.; DE COURTEN, M.; PROKOFIEVA, M. **“The potential of social media in health promotion beyond creating awareness: an integrative review”.** BMC Public Health, v. 22, n. 1, p. 2402, 21 dez. 2022.

GONÇALVES DOS SANTOS, J.; AQUINO, M. C. B.; AZEVEDO, L. B.; OLIVEIRA, J. S. C.; SÃO JOSÉ, J. F. B. **Internet e mídias sociais como aliadas das ações extensionistas do Projeto Boas Práticas no contexto da Pandemia de Covid-19.** Revista Guará, n. 14, 31 ago. 2022.

JACOB, M. M. **Biodiversidade de plantas alimentícias não convencionais em uma horta comunitária com fins educativos.** DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 15, p. e44037, 30 jan. 2020.

JESUS, B. B. S.; SANTANA, K. S. L.; OLIVEIRA, V. J. S.; CARVALHO, M. J. S.; ALMEIDA, W. A. B. **PANCs-Plantas Alimentícias Não Convencionais, Benefícios Nutricionais, Potencial Econômico E Resgate Da Cultura: Uma Revisão Sistemática.** Enciclopédia Biosfera, V. 17, N. 33, 2020.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas.** Nova Odessa: Instituto Plantarum de estudos da flora Ltda., 2014.

MARIUTTI, L. R. B.; REBELO, K. S.; BISCONSIN-JUNIOR, A.; MORAIS, J. S.; MAGNANI, M.; MALDONADE, I. R.; MADEIRA, N. R.; TIENGO, A.; MARÓSTICA JR, M.R.; CAZARIN, C. B. B. **The use of alternative food sources to improve health and guarantee access and food intake.** Food Research International, v. 149, p. 110709, nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, 2022. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 22 abr. 2024.

PINHEIRO, J. V.; SILVA NARCISO, C. **A importância da inserção de atividades de extensão universitária para o desenvolvimento profissional.** Revista Extensão & Sociedade, v. 14, n. 2, 31 dez. 2022.

POLMANN, G., BADIA, V., DANIELSKI, R., FERREIRA, S. R. S., BLOCK, J. M. **Non-conventional nuts: An overview of reported composition and bioactivity and new approaches for its consumption and valorization of co-products.** Future Foods, v. 4, p. 100099, dez. 2021.

REZENDE, L. V. R.; DRUMOND, L. B. B. **Comunicando ciência: o uso das redes sociais públicas pelos periódicos científicos brasileiros da Área “Comunicação e Informação”.** RDBCI Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 21, p. e023025, 15 dez. 2023.

RODRIGUES, C. H.; BEHNCK, V. P.; ORTEGA, S.C.; GARCÉS, A.LS. **Isolados, mas conectados: o papel das mídias digitais nas atividades remotas do pet-lettras UFSC.** Extensão: Revista Eletrônica de Extensão, v. 19, n. 41, p. 62-77, 2022.

SANTANA, R. R.; SANTANA, C. C. D. A. P.; COSTA NETO, S. B. D.; OLIVEIRA, Ê. C. D. **Extensão Universitária como Prática Educativa na Promoção da Saúde.** Educação & Realidade, v. 46, n. 2, p. e98702, 2021.

SANTOS, L. S., HAIDAR, A. S. ., PEDROSO, N. A., CAVAGNARI, M. C. D., & ANTIQUEIRA, L. M. O. R. A horta escolar como subsídio para Educação Ambiental no contexto de ensino, pesquisa e extensão. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v.18, n.4, p. 189–200, 2023

SILVA, A. M. P.; ARAÚJO, G. V.; MOTA, L. T. R., VALENTE, N. S.; SILVA, R. A. D., MARTINS, M. V. **Plantas alimentícias não convencionais: benefícios agroecológicos, nutricionais e formas de utilização na alimentação.** Ciências Agrárias: o avanço da ciência no Brasil, v. 2, p. 175-192, 2021.

TULER, A. C.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, N. C. B. D. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil.** Rodriguésia, v. 70, p. e01142018, 2019.

VALENTE, M. A. S.; OLIVEIRA, D. S.; BATISTA, A. G., DELLA LUCIA, C. M.; CARDOSO, L. M. **Chemical composition, processing, and health-promoting potential of unconventional food plants.** Frontiers in Nutrition, v. 11, p. 1368629, 2024.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Bolsa de extensão concedida pela Pró-Reitoria de Extensão da Ufes no ano de 2022.



Gemologia

Gemologia

Soluções geológicas de baixo custo para comunidades em áreas de riscos

Low-cost geological solutions for communities in risk areas.

Resumo

Este trabalho apresenta o Programa Soluções Geológicas para a Análise de Caracterização de Rochas e Solos. Este programa de extensão foca em estudos de soluções de baixo custo para estabilizar taludes. Os resultados esperados incluem o plantio do capim vetiver em áreas de alto risco geológico e a construção de vias de drenagem para direcionar a água da chuva, com a participação ativa da comunidade. O trabalho visa trazer contribuições valiosas para as comunidades, educando sobre os problemas geotécnicos e promovendo a conscientização ambiental. A ação extensionista promove segurança e compreensão do ambiente para os moradores locais, além de identificar medidas para combater a erosão e estabilizar taludes, como o plantio do capim vetiver, que é resistente à erosão e contribui para a estabilização do solo. As comunidades de Alegre estão envolvidas no processo, participando das reuniões e colaborando no plantio, resultando em progressos visíveis, como a redução de enxurradas e a estabilização dos taludes.

Palavras-chave: deslizamentos; erosões; comunidades; risco geológico; vulnerabilidade.

Éder Moreira
Danilo Macedo
Henrique Araújo de Souza
Daniel Almeida Vilela
Pablo de Oliveira Salvato
Pablo Rodrigues de Souza
Leonardo Coelho Fabrino Filho
Myllena Moura Gonçalves
Ana Laura Silva Oliveira

eder.c.moreira@ufes.br
danilo.macedo@edu.ufes.br
henrique.a.souza@edu.ufes.br
daniel.a.vilela@edu.ufes.br
pablo.salvato@edu.ufes.br
pablo.r.souza@edu.ufes.br
leonardocfabrinof@gmail.com
myllena.goncalves@edu.ufes.br
ana-oliveira06@hotmail.com

Abstract

The work presents the Geological Solutions Program for the Characterization Analysis of Rocks and Soils. This initiative focuses on exploring cost-effective solutions for slope stabilization. This endeavor holds promise in delivering substantial and meaningful benefits to the local communities and has been conducted in close collaboration with residents, educating them on geotechnical challenges and stressing the importance of environmental consciousness. The extension activities aim to provide safety and enhance environmental understanding among the local population. In addition to slope stabilization efforts, the program aims to identify strategies to address erosion issues, propose the construction of drainage systems, and facilitate the planting of vetiver grass. Slopes that are vegetated with this particular grass exhibit a higher resilience to erosion induced by water and mass movements. Initially, outreach was made to communities inhabiting geological hazard zones to introduce vetiver grass projects. The residents of Alegre City pointed Vila Alta and Morro do Querosene primary locations. Subsequently, they carried out planting activities in the field alongside community members.

Keywords: landslides; erosion; communities; geological risk; vulnerability.

INTRODUÇÃO

O capim vetiver, também conhecido como *Chrysopogon zizanioides*, é uma planta amplamente valorizada por sua capacidade única de contribuir para a estabilidade de taludes e encostas. Existem várias razões pelas quais o capim vetiver é amplamente utilizado para esse fim:

Sistema Radicular Profundo e Denso:

Uma característica marcante do capim vetiver é seu sistema radicular extremamente profundo e denso, que pode atingir vários metros de profundidade no solo. Essas raízes funcionam como âncoras naturais, promovendo uma estabilização eficaz do solo; 2. Fortalecimento do solo: As raízes do capim vetiver atuam como fibras que fortalecem o solo, aumentando sua coesão e resistência ao cisalhamento. Essa característica ajuda a prevenir a erosão do solo e os deslizamentos de terra (Barbosa; Lima, 2013); 3. Controle da Erosão: O capim vetiver forma uma densa rede de raízes que ajuda a reduzir a velocidade da água da chuva que escorre pelo talude, minimizando assim a erosão hídrica; 4. Redução do Impacto de Movimentos de Massa: A presença do capim vetiver pode reduzir o impacto de movimentos de massa, como deslizamentos de terra, ao fortalecer o solo e manter a estabilidade do talude; 5. Melhoria da Estética: Além dos benefícios funcionais, o capim vetiver também contribui para a melhoria estética de áreas inclinadas, criando paisagens mais verdes e atraentes.

Devido a essas características e benefícios, o capim vetiver é amplamente empregado em projetos de engenharia civil e ambiental para a estabilização de taludes, encostas e áreas propensas à erosão. Sua eficácia, baixo custo e sustentabilidade fazem dele uma escolha popular para promover a estabilidade do solo e proteger o ambiente de forma natural e eficaz.

Compreendida a importância do capim vetiver e considerando a existência de um pequeno horto no campus de Alegre, no Departamento de Geologia (CCENS/UFES), surgiu a ideia de auxiliar as comunidades que vivem em áreas de alto e muito alto risco geológico em Alegre. As comunidades de Vila Alta e Morro do Querosene foram as escolhidas devido a reclamações amplamente divulgadas na mídia e conversas com os moradores locais.

O diálogo com as comunidades teve início em 2018, com o apoio de líderes comunitários, lideranças religiosas e outras pessoas das comunidades. Durante as reuniões, foram apresentadas as características do capim vetiver e discutidas as formas de implementação do projeto nas comunidades. Adicionalmente, foi explicado às comunidades o conceito de movimento de massa e suas implicações.

Os movimentos de massa são fenômenos geológicos que envolvem o deslocamento de grandes quantidades de solo, rochas e detritos ao longo de encostas. Esses movimentos podem ser desencadeados por uma variedade de fatores,

como a ação da gravidade, a presença de água, atividades sísmicas, erosão, entre outros.

Existem vários tipos de movimentos de massa, entre os quais se destacam os deslizamentos de terra, as quedas de rochas, os fluxos de lama e os processos de solifluxão. Os deslizamentos de terra, por exemplo, acontecem quando uma massa de solo e/ou rochas se desprende de uma encosta e desliza para baixo. Os movimentos de massa podem ser classificados diversas categorias, como os deslizamentos rotacionais, translacionais e complexos, além de tombamentos, rastejos e fluxo de detritos.

As quedas de rochas, por sua vez, ocorrem quando blocos de rochas se desprendem de uma encosta e caem. Segundo Faitanin et al. (2022), esse processo pode causar danos irreparáveis em áreas habitadas ou em infraestruturas. Já os fluxos de lama são caracterizados pelo movimento rápido de uma mistura de água, solo e detritos ao longo de uma encosta, podendo ser desencadeados por fortes chuvas ou atividades vulcânicas.

Já os processos de solifluxão, envolvem o movimento lento do solo saturado de água em regiões com permafrost, resultando em deformações na paisagem e no deslocamento de materiais. Esses movimentos de massa representam uma ameaça significativa para áreas urbanas, infraestruturas, estradas e atividades agrícolas, sendo importante realizar estudos de mapeamento e monitoramento para prevenir e mitigar seus impactos.

Embora recorrentes em muitas regiões do mundo, os movimentos de massa podem ser intensificados por atividades humanas, como desmatamento, urbanização desordenada e manejo inadequado do solo. Portanto, a conscientização, o planejamento adequado do uso do solo e a implementação de medidas preventivas são essenciais para reduzir os riscos associados a esses eventos e garantir a segurança das populações em áreas vulneráveis.

O entendimento desses fenômenos de movimentos de massa e das características do capim vetiver fez com que os moradores das comunidades se sentissem valorizados e passassem a compreender o problema que vivenciam.

Foram também apresentados conceitos de formas de erosão, tais como sulcos, ravinas e boçorocas. Esse conhecimento contribui para tornar as comunidades mais resilientes e engajadas na resolução de seus problemas. Esse processo é definido neste trabalho como valoração pessoal.

Além disso, os moradores passam a compreender o conceito de rotas de fuga e como se comportar em caso de emergência.

O objetivo deste artigo é, portanto, apresentar o Programa Soluções Geológicas para a Análise de Caracterização de Rochas e Solos. As atividades do programa visam orientar as comunidades, levar conscientização sobre riscos geológicos, rotas de fuga, movimentos de massa, erosão e educação ambiental; e conduzir junto a essas pessoas ações de baixo custo para a estabilização de taludes, como o plantio do capim vetiver, evitando a progressão de formas erosivas nos taludes e contendo a enxurrada nas residências.

MÉTODO

O método consistiu em apresentar para as comunidades a importância da utilização do capim vetiver e os conceitos de movimentos de massa, utilizando como base do trabalho de Moreira et al. (2018). Também foi discorrido sobre formas erosivas, de acordo com Moreira et al. (2020).

Após trocas com as comunidades, realizou-se o levantamento da área, utilizando imagens do satélite Landsat-TM, em uma composição RGB 456 para visualizar os terrenos e decidir as áreas de plantio do capim, além da instalação de cavas de drenagem e caixas secas.

As mudas de capim vetiver foram retiradas do horto do Prédio de Geologia e levadas para as comunidades para o plantio. As pessoas participaram ativamente do plantio e aprenderam como cuidar e replicar as mudas de capim vetiver.

O monitoramento das áreas é realizado por meio de diálogos com a comunidade, quando são realizados trabalhos de campo nas áreas. O capim vetiver também serve como perfume no sabão de outro projeto de extensão da UFES/CCA/Elegre (Projeto Meique).

Atualmente, o capim vetiver vem se espalhando por todo o estado do Espírito Santo (ES) e, da mesma forma, por diversas comunidades, tendo a mesma finalidade. Os órgãos de defesa civil municipais de todo o estado capixaba têm sido impactados com o programa, tendo ido até o campus de Alegre para receber as doações de capim vetiver e fazer o plantio, para que assim sejam realizadas obras de baixo custo, com as orientações do programa.

Atualmente, buscam-se comunidades quilombolas nos Municípios de Jerônimo Monteiro e Cachoeiro de Itapemirim para ensinar a técnica e servir como fonte de recursos financeiros. No entanto, este é um caminho que passa primeiramente pela troca de saberes, isto é, não há imposição de ideias quando se trata de desenvolvimento de atividades extensionistas com as comunidades.

RESULTADOS

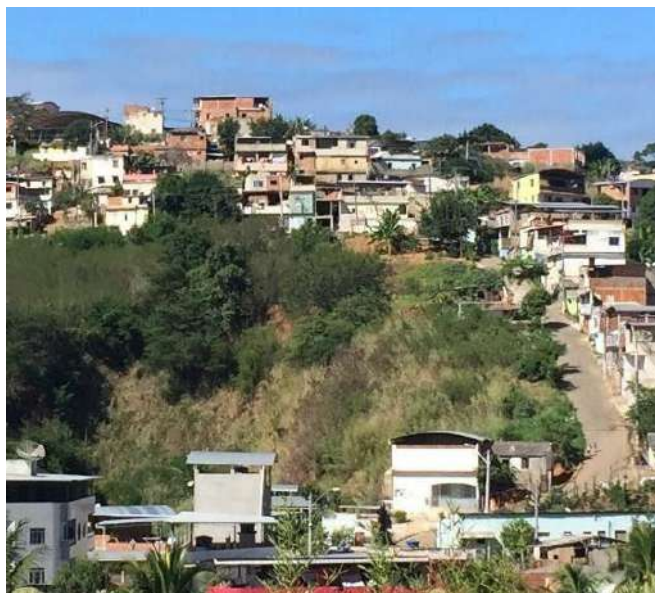
Um projeto deverá ter êxito se for construído por todas as partes. E assim ocorreu durante a realização da busca por soluções de baixo custo para a estabilização de taludes, contenção de formas erosivas e instalação de sistemas de drenagens superficiais com as comunidades que inicialmente foram atendidas por este programa, sendo elas: Vila Alta e Morro do Querosene.

É importante destacar que muitos trabalhos científicos reforçam a utilização de capim vetiver para a estabilização de taludes como o de Fabrino et al. (2023).

O plantio do capim vetiver na comunidade da Vila Alta envolveu uma equipe composta por 12 estudantes e o coordenador do programa de extensão. Foi realizada visitas às áreas de interesse para a execução do programa, no bairro Leandro Machado, conhecido como “Morro do Querosene”, e também no bairro Vila Alta. A visita foi conduzida pelo coordenador Éder Carlos Moreira e pelos membros do grupo, permitindo uma análise concisa da problemática local, que é caracterizada pela falta de escoamento de água e suas consequências, como deslizamentos de terra.

Durante a visita, foram feitos registros que contribuíram para o planejamento e elaboração do programa. Foi identificado que a área de estudo deste programa apresenta um deslizamento rotacional ou circular, causado por diversos fatores, resultando em uma cicatriz circular dos escorregamentos, que já provocaram impactos. As áreas em questão apresentam intervenções humanas, como construções e plantações. No entanto, nas bordas, o plantio de capim vetiver seria ideal, especialmente ao longo das vias de drenagem, uma vez que as ruas estão sofrendo erosão (Figura 1).

Figura 1 - Vista do “Morro do Querosene”.
Fonte: Os autores.



Após a aprovação do programa, foi decidido que a primeira fase consistiria em realizar entrevistas com os moradores das áreas afetadas. Realizou-se, então, a primeira visita ao “Morro do Querosene” com o propósito de apresentar o programa, explicar seus objetivos e buscar opiniões e apoio da comunidade.

Durante essa visita, foi aplicado um questionário aos residentes locais, o que possibilitou identificar a quantidade de pessoas que viviam próximas ao problema. O questionário também abordou as opiniões sobre a implementação do projeto (plantio do capim vetiver) e a possível colaboração dos moradores nas ações e reuniões planejadas. Todos os moradores entrevistados demonstraram otimismo em relação às atividades e relataram diversos problemas decorrentes da falta de escoamento de água e dos deslizamentos ocorridos na região.

A área destinada à execução do projeto apresentava uma vegetação irregular, entulho e grande quantidade de lixo, o que impediu, no primeiro momento, o plantio do capim vetiver. No entanto, após algumas tratativas com a Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural), foi possível realizar o plantio ao longo da cicatriz de deslizamento. Nesse caso específico do Morro do Querosene, ficou entendido que é uma medida paliativa de estabilização, pois o talude é de grande porte e uma obra de retaludamento é necessária naquela área, além de sistemas de drenagem profunda e superficial e o plantio do capim vetiver em toda a área.

Seguindo a etapa de visitas, realizou-se a primeira visita ao bairro Vila Alta. Alguns membros do programa puderam conversar com líderes comunitários da Associação de Moradores Colmeia. A equipe fez um reconhecimento detalhado do bairro e das problemáticas geotécnicas existentes no local. Foram visualizadas as canaletas que passam atrás de muitas casas e que em épocas de chuva, causam muitos estragos, levando enxurradas e resíduos para as residências.

A equipe passou pelas casas para informar aos demais moradores sobre o projeto, explicando seus objetivos e aplicando o questionário. Os moradores, em geral, foram bem receptivos e ficaram muito otimistas com as propostas do programa.

Após uma reunião realizada na sede da Associação de Moradores Colmeia, a visita prosseguiu com o plantio das mudas de capim vetiver. O diálogo foi fundamental para apresentar aos moradores presentes o cronograma do projeto e destacar a importância do capim vetiver para a região.

O plantio das mudas nas encostas das casas mais afetadas contou com a participação de alguns moradores e membros do grupo, que instruíram os residentes sobre o plantio e a manutenção. Ao todo foram plantadas 350 mudas, em diversas incursões ao bairro. A comunicação das atividades planejadas e realiza-

das foi feita por meio de um grupo no WhatsApp, criado após a primeira entrevista na comunidade. As mudas foram plantadas para dar reforço estrutural ao talude da Vila Alta e ajudar a conter as erosões nas cavas de drenagem (Figura 2).

Figura 2 - Situação das cavas onde ocorre a coleta da água da chuva.
Fonte: Os Autores.



Em outros momentos de plantio, observou-se o crescimento das mudas plantadas anteriormente e notou-se um bom crescimento, no entanto as mudas não atingiram o tamanho esperado pela equipe naquele momento (Figura 3).

Os moradores se mostraram bem envolvidos com o projeto e relataram como realizaram as manutenções, seja por meio da irrigação das mudas ou de outras medidas.

Figura 3 - Equipe e moradores realizando o plantio do capim Vetiver.
Fonte: Os Autores.



Outra etapa do trabalho envolveu a realização de um canteiro de capim vetiver no Horto Municipal de Alegre (ES). O processo de preparação das mudas a serem utilizadas na cidade foi discutido com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural, responsável pelo plantio. O Horto Municipal, localizado próximo à entrada da cidade, foi escolhido devido à sua acessibilidade e ao cuidado diário dispensado às mudas (Figura 4). Também foi considerada a possibilidade de utilizar outras espécies nativas nas áreas em questão, em parceria com a Secretaria citada.

As mudas foram produzidas pelos membros do programa, pelos funcionários do horto e por voluntários, sendo que o capim foi produzido pelo Programa Soluções Geológicas para a Análise de Caracterização de Rochas e Solos. O Horto Municipal servirá como mudário para multiplicação e, posteriormente, será distribuído nas comunidades pela própria Secretaria.



Figura 4 - Integrantes da equipe do programa de extensão trabalhando no horto municipal.
Fonte: Os Autores.

DISCUSSÃO/CONCLUSÕES

É importante frisar que o trabalho realizado tem tido sucesso porque é feito em conjunto com os atores das comunidades. Esses atores têm alcançado um grau de valoração pessoal muito alto porque passam a ter conhecimento científico do problema que vivenciam. De acordo com Moreira et al. (2020), as condições do meio (pluviometria, tipo de solo, declividade, entre outras) passam a fazer parte do conhecimento popular cotidianamente. Essas pessoas passam a entender, por exemplo, que não se pode descartar resíduos nos terrenos porque isso aumenta a sobrecarga sobre o talude (Fabrino et al., 2023). Compreendem que não se pode lançar águas servidas nos taludes porque saturam o solo. O conhecimento sobre o capim vetiver passou a ser um aliado na estabilização de taludes e no controle de formas erosivas.

Vale destacar também, que as comunidades passaram a entender a importância do conhecimento científico e começam a se interessar por muitos assuntos, inclusive o acesso à universidade e aos cursos ofertados na UFES, bem como por muitas discussões políticas e sociais. Além disso, essa comunidade entende o que são rotas de fuga e quais sinais podem indicar a saída imediata da área de risco.

O programa desenvolve também atividades de pesquisa e ensino. No eixo de pesquisa, observou-se que outros problemas ocorriam nas áreas de riscos em Alegre e desse modo foram desenvolvidos temas como colapsibilidade de solos, caracterização geotécnica de solos e laboratórios de solo que resultaram em publicações (Moreira et al.,2020; Moreira e Leite, 2020; Moreira et al.,2022).

Ao realizar esses trabalhos, os autores conseguem levar para os Cursos de Geologia (UFES/CCENS/Alegre) e Engenharia Civil (UFES/CT/Goiabeiras) dados atualizados e problemas reais das comunidades para serem debatidos e apresentados em disciplinas como Geotecnia, Mecânica dos Solos, Geologia Ambiental e Riscos Geológicos, bem como para as disciplinas de pós-graduação em Engenharia Civil (UFES/Goiabeiras), a saber Geologia de Engenharia e Geologia Ambiental.

Assim como relatam Conto (2013) e Coelho (2015), os discentes que trabalham no programa aprendem muito em várias áreas do conhecimento, já que a experiência extensionista proporciona uma oportunidade ímpar de contato com a ação profissional, além da qualificação dos estudantes, propiciando um ensino de qualidade. Aqui se destaca principalmente a abordagem social, e o entendimento da troca com as pessoas que habitam as comunidades. Também aprendem em todas as disciplinas correlatas ao tema como Geotecnia, Mecânica dos Solos, Geologia Ambiental e Riscos Geológicos do Curso de Geologia (UFES/Alegre).

Foi possível observar que, além de alcançar os objetivos apontados acima, as famílias sentem-se valoradas pessoalmente com esse trabalho conjunto de extensão. Esse modus operandi leva à compreensão da expressão “ganha-ganha” que tem tomado as discussões dos trabalhos extensionistas. Isto é, atores da academia ganham em aprendizado com a comunidade, por exemplo, entendendo os problemas vivenciados nos taludes e, ganham as comunidades aprendendo sobre riscos, rotas de fuga e valores sociais e econômicos do meio. É o exercício de um trabalho gratificante para todas as partes envolvidas.

É gratificante a realização desse trabalho com a comunidade, com o corpo discente, como se observa na Figura 5. Ele tem levado informação também, a órgãos públicos e agentes públicos, como a Secretaria de Meio Ambiente, Defesa Civil Estadual e as municipais, e seu alcance tem chegado a muitas cidades como: Patrimônio da Penha, Domingos Martins, Viana, Irupi, Presidente Kennedy



Figura 5 - Equipe do programa na retirada de mudas de capim Vetiver no Prédio da Geologia (UFES/CCENS).
Fonte: Os Autores.

Segundo Santos et al. (2013), a atividade de extensão é uma plataforma para a partilha de conhecimentos. Nesse sentido, destaca-se a importância de um projeto de estudo ambiental envolvendo estudantes do ensino fundamental ao médio, de diversas faixas etárias, como acontece atualmente no Programa de Extensão aqui citado. O propósito é não apenas fornecer informações, mas também promover diálogos e apresentar métodos de prevenção de riscos geológicos, como o uso didático e lúdico do capim vetiver, destacando a interdependência entre a sociedade e o meio circundante. Além disso, essa troca de saberes não se restringe à sociedade civil, estendendo-se também ao meio acadêmico, por meio de estandes interativos em eventos como a Mostra de Profissões e a Jornada Integrada de Extensão e Cultura da UFES no campus de Alegre. O reconhecimento desse programa é evidenciado pela premiação da Maria Filina no Prêmio de Mérito Extensionista nos últimos anos.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. C. R.; LIMA, H. M. Resistência ao cisalhamento de solos e taludes vegetados com capim vetiver. Processos e Propriedades do Solo. **Rev. Bras. Ciênc. Solo**, 37 (1). Fev 2013.
- COELHO, G. C. O. papel pedagógico da extensão universitária. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 11–24, 2015.
- CONTO, F. A. Extensão universitária na Faculdade de Odontologia. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 12, n. 2, p. 100-108, jul-dez. 2013.
- FABRINO FILHO, L. C.; GONCALVES, M. M.; MOREIRA, E. C. Soluções aplicadas para a estabilidade de taludes e conscientização em comunidades do município de alegre, sul do estado do espírito santo. In: Congresso Brasileiro de Redução de Riscos e Desastres, 2023, Vitória (ES). **Anais do CBRD 2023**. Vitória (ES): Laboratório de Geomorfologia e Gestão de Redução de Riscos e Desastres, Departamento de Geografia, 2023. v. 1. p. 127-128.

FAITANIN, B. X; MOREIRA, E.C; SOUZA, A. C.; SCHETTINO, V. R. Elaboração de uma carta de unidades de terreno do município de cachoeiro de itapemirim (ES). In: Henrique Ajuz Holzmann. (Org.). **As Engenharias frente a Sociedade, a Economia e o Meio Ambiente 2**. 1ed.,PONTA GROSSA: Atena Editora, 2019, v. 2, p. 61-68.

MOREIRA, E. C.; LANDI, R. S.; CORRADO, A.V. S.; SANTOS, R. L. Caracterização dos solos e indicação do plantio do capim vetiver em taludes e encostas próximos às residências identificadas de alto risco no município de alegre (ES). In: GEOSCIED 2018, Campinas. **Anais GEOSCIED 2018**. CAMPINAS: MCI GROUP, 2018. v. 1. p. 1-1.

MOREIRA, E. C.; LEITE, M. M. S. Integração de dados geotécnicos dos municípios de Alegre, Cachoeiro de Itapemirim e Jerônimo Monteiro. In: XXX Jornada de Iniciação Científica, 2020, Vitória (ES). **Anais da XXX Jornada de Iniciação Científica**. Vitória: EDUFES, 2020. v. 1. p. 1-1.

MOREIRA, E. C.; MACHADO, C. S. . Aplicações de técnicas de conservação do solo e de recuperação de áreas degradadas. In: XXX Jornada de Iniciação Científica, 2020, Vitória (ES). **Anais da XXX Jornada de Iniciação Científica**. Vitória: EDUFES, 2020. v. 1. p. 1-1.

MOREIRA, E. C.; RESENDE, T. P.; JALLES, B. B. ; SILVA, I. L. ; PIRES, P. J. M. . Análise geotécnica do perfil de nitossolo vermelho no município de alegre (ES). In: Cobramseg 2022, Campinas. **Anais do Cobramseg 2022**. Campinas: ABMS, 2022. v. 1. p. 1-14.

SANTOS, A. B., ABIB, S. W., SANTOS, V. M. M. Extensão universitária: a visão de acadêmicos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 12, n. 2, p. 9-22, jul. - dez. 2013.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as pessoas que ajudaram na realização deste trabalho seja o pessoal da Prefeitura Municipal de Alegre, discentes da UFES integrantes do Programa de Extensão Soluções Geológicas, entre outras.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Um bolsista PROEX/UFES nos últimos anos de Programa de Extensão.



BIBLIOTECA

Café com Ciência: o Instagram como ferramenta de divulgação científica

Coffee with Science: Instagram as a Tool for Science Communication

Resumo

Café com Ciência é uma proposta de utilização do Instagram para a popularização da ciência, enfocando o perfil @cafe.comciencia. A iniciativa, iniciada por pós-graduandos em 2019, foi retomada em 2023 com o objetivo de facilitar a compreensão pública sobre ciência através de publicações ilustradas e linguagem acessível. Para isto, foram realizadas postagens semanais no Instagram, abordando temas científicos variados, e avaliação do alcance do perfil, usando métricas da própria rede social como alcance e engajamento dos usuários. As publicações buscaram conectar os temas de pesquisa com o cotidiano dos seguidores, usando enquetes e interações diretas para adaptar o conteúdo. Os resultados mostraram um aumento significativo no número de seguidores e no alcance das publicações, indicando a eficácia dessa abordagem para alcançar e engajar o público. O maior engajamento veio de posts estáticos que humanizam os cientistas, mostrando-os em seu ambiente de trabalho. Estes resultados destacam a importância de plataformas sociais para a democratização do acesso ao conhecimento científico, a necessidade de comunicação clara e eficaz por parte dos cientistas e o potencial das mídias sociais em estabelecer um diálogo produtivo entre a comunidade científica e o público geral.

Palavras-chave: divulgação científica; popularização da Ciência; redes sociais.

Renata Andrade Ávila
Bárbara Elisiário Oliveira
Maria Clara Landim Fabiano
Leonardo dos Santos

cafecomcienciaufes@gmail.com
barbara.olliveli@gmail.com
maria.fabiano@edu.ufes.br
leonardo.santos@ufes.br

Abstract

Café com Ciência is a proposal about using Instagram for the popularization of science, focusing on the @cafe.com-ciencia profile. The initiative, started by postgraduate students in 2019, was resumed in 2023 with the goal of facilitating public understanding of science through illustrated posts and accessible language. For this, weekly posts on Instagram were made, covering various scientific topics, and the profile's reach was evaluated using the social network's own metrics such as reach and user engagement. The publications sought to connect research themes with the daily lives of followers, using polls and direct interactions to tailor the content. The results showed a significant increase in the number of followers and the reach of the publications, indicating the effectiveness of this approach in reaching and engaging the public. The highest engagement came from static posts that humanize scientists, showing them in their work environment. These results highlight the importance of social platforms for the democratization of access to scientific knowledge, the need for clear and effective communication by scientists, and the potential of social media to establish a productive dialogue between the scientific community and the public.

Keywords: scientific dissemination; popularization of science; social media.

INTRODUÇÃO:

Café com Ciência é uma proposta de divulgação de informações com base científica, iniciada em 2019, por pós-graduandos do Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas da UFES (PPGCF – UFES). Para tanto, foi criado o perfil @cafe.comciencia no Instagram, com postagens ilustradas e linguagem simplificada sobre artigos científicos publicados por eles. No entanto, a iniciativa durou pouco mais de um ano devido à dificuldade de conciliar sua manutenção com as demais atividades de pós-graduação. Em 2023, o perfil foi reativado com o propósito de divulgar avanços científicos, na área da saúde, incluindo medicina e farmacologia, facilitando o diálogo com o público e superando barreiras para destacar a Ciência produzida no Espírito Santo. Atualmente, o perfil se propõe a melhorar a compreensão sobre o “fazer ciência”, ao produzir formas mais acessíveis de se conhecer os processos científicos, a partir de uma relação dialógica com o público do perfil.

O conhecimento científico não deve ser restrito à academia, mas acessível a todos, pois seu valor reside na sua disseminação e aplicação pela população. Apresentar a ciência de maneira educativa e acessível é crucial para capacitar as pessoas a tomar decisões informadas, construindo uma sociedade mais democrática. Na área da saúde, disciplinas como Morfologia, Fisiologia, Biofísica, Bioquímica e Farmacologia são fundamentais para compreender processos vitais e estratégias de promoção da saúde. O PPGCF – UFES conduz pesquisas nesse campo, contribuindo para o avanço do conhecimento e sua aplicação prática.

O PPGCF - UFES foi pioneiro ao implementar um programa de doutorado no Espírito Santo há mais de 30 anos, formando centenas de mestres e doutores, muitos dos quais atuam no ensino e na pesquisa tanto no Brasil quanto no exterior. O programa também se destaca por sua significativa produção científica, com uma média anual de 130 artigos publicados em periódicos internacionais. No entanto, apesar do impacto na academia, essas publicações enfrentam desafios para alcançar efetivamente a sociedade em geral, especialmente a capixaba.

Desenvolver estratégias de popularização da Ciência não é uma necessidade exclusiva do PPGCF-UFES, mas uma realidade da Ciência brasileira, incluindo a capixaba, visto que dados de 2017 do CNPq demonstram que, dentro da região Sudeste, o Espírito Santo é o estado que menos desenvolveu projetos de popularização da Ciência no período de 2003 a 2015 (25-30 projetos), enquanto Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo desenvolveram entre 100 e 300 projetos nesta área.

Há algum tempo, as redes sociais vêm despertando a atenção não apenas de meios tradicionais de divulgação científica, como periódicos especializados, mas também de cientistas, para sua análise e utilização como ferramentas de comunicação científica (Dong et al., 2020). Isso ocorre em diversas áreas do conhecimento, incluindo neurociência (Haynes; Jakobi, 2021), radiologia (Azcona

Sáenz et al., 2021) e prevenção de câncer (De et al., 2021). No Brasil, também são conhecidas iniciativas de utilização de perfis do Instagram dedicados à divulgação científica como o Instituto Questão de Ciência (63 mil seguidores), Nunca vi 1 Cientista (133 mil seguidores), Universidade das Crianças UFMG (16 mil seguidores) e Mamíferos do Espírito Santo (13 mil seguidores).

Estes e outros perfis nesta rede social tem sido utilizados como uma estratégia para educação em ciência e para a divulgação de pesquisas em uma linguagem acessível, mas a literatura ainda carece da caracterização do processo de divulgação científica no Instagram e de métricas que permitam a avaliação destas ações. Assim, o objetivo deste artigo é caracterizar o perfil Café com Ciência no Instagram e demonstrar como os serviços prestados por esta ferramenta podem ser utilizados para a popularização da Ciência para a sociedade em geral, em especial para a população capixaba.

MÉTODO

Equipe do Café com Ciência: O perfil @cafe.comciencia é um projeto multi e interdisciplinar, pois abrange e relaciona conteúdos de diferentes áreas do saber como Anatomia, Fisiologia, Bioquímica, Biologia Molecular, Toxicologia, Genética, Estatística, entre outros. Refletindo esta característica interdisciplinar, a produção de conteúdo mobiliza pesquisadores dos diversos laboratórios do PPGCF e a equipe responsável pelas ações do perfil é composta por uma aluna extensionista do curso de Medicina, uma aluna de Iniciação Científica do curso de Ciências Biológicas, uma pesquisadora de pós-doutorado e o supervisor do projeto, professor permanente do quadro docente do PPGCF.

Caracterização do perfil @cafe.comciencia: O perfil do Instagram @cafe.comciencia foi reativado em 01/02/23, quando possuía 573 seguidores. A conta na plataforma foi inicialmente configurada como “Profissional – Criador de Conteúdo” para que fosse possível acessar os dados de alcance (insights) e foi realizada uma consultoria com uma profissional social media para definição da identidade visual do perfil.

Reativação do perfil @cafe.comciencia: Foram realizadas publicações semanais no “feed”, abrangendo as duas grandes linhas de pesquisa do PPGCF-UFES: Neurociências e Fisiologia/Fisiopatologia Cardiovascular, além de outros temas pesquisados pelos professores do PPGCF e do Projeto ELSA (Estudo Longitudinal da Saúde do Adulto), e assuntos de Fisiologia e Saúde relacionados ao dia a dia da população¹.

As ilustrações são construídas no aplicativo Canva e as publicações que explicam pesquisas seguem a seguinte estrutura: 1. Premissas e contexto; 2. Explicação resumida e acessível do método; 3. Principais resultados e aplicações.

¹Os grupos e núcleos de pesquisa do PPGCF estão disponíveis em: <https://cienciasfisiologicas.ufes.br/pt-br/pos-graduacao/PPGCF/grupos-e-n%C3%BAcleos-de-pesquisa>.

Relação dialógica com o público: foram realizadas interações através de enquetes e caixas de perguntas, na ferramenta “stories”. Os resultados destas interações orientaram a adequação das estratégias de produção de conteúdo e do discurso para o público que acompanha as publicações, buscando torná-las cada vez mais claras e interativas.

Análise de alcance do perfil @cafe.comciencia: a cada 90 dias foram avaliados, com base nos dados disponibilizados pela própria rede social: número, gênero, faixa etária e distribuição geográfica dos perfis alcançados pelas publicações do @cafe.comciencia, além de publicações com maior engajamento no período².

As avaliações de alcance são apresentadas em dados trimestrais, sendo:

- 1º trimestre: fevereiro – abril/2023
- 2º trimestre: maio – julho/2023
- 3º trimestre: agosto - outubro/2023
- 4º trimestre: novembro/2023 – janeiro/2024

Os gráficos de alcance foram desenvolvidos com o programa software GraphPad Prism (versão 8 para Windows, La Jolla, CA, EUA).

Adequação de discurso e verificação da eficiência da popularização científica a partir do perfil @cafe.comciencia, também foi utilizada a análise de engajamento como descrito abaixo, além de comentários e mensagens privadas enviadas para a equipe (DM: Direct Messenger).

A análise de engajamento se baseia em dados obtidos a partir do recurso “insights” disponível para cada publicação feita no perfil do Instagram. Por esse recurso, são obtidos os números de contas alcançadas com a publicação (seguidores e não seguidores do perfil) e de interações: curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos.

Para a verificação do índice de engajamento de cada publicação, utilizou-se a fórmula: $E = n^{\circ} \text{ total de interações} \times 100 / \text{alcance (imagens) ou visualizações (reels)}$, onde E significa o índice de engajamento e a análise de engajamento é realizada após o período mínimo de 90 dias da realização da publicação.

RESULTADOS

Entre a data de reativação (01/02/2023) e 31 de janeiro de 2024, foram realizadas 106 postagens no feed do perfil @cafe.comciencia, além de enquetes e testes pela ferramenta stories. Entre as postagens, 28 publicações apresentam pesquisas realizadas no Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas (PPGCF) e do Projeto ELSA (Estudo Longitudinal da Saúde do Adulto) em lin-

²Engajamento se refere ao conjunto de interações na rede social, que podem ser: reações frente à publicação (curtidas), comentários, salvamentos e compartilhamentos (envio para outros usuários).

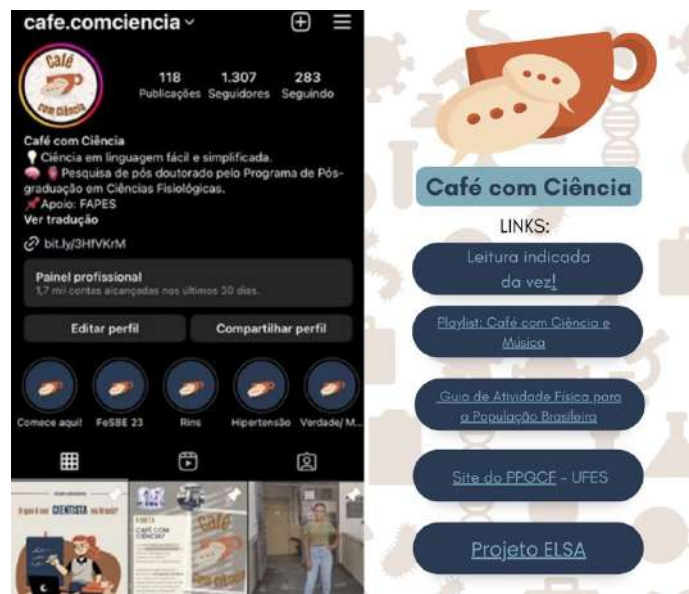
guagem acessível e ilustrativa. Seis publicações explicam o processo de fazer Ciência, cinco demonstram experimentos realizados em pesquisas do PPGCF e duas postagens convidam a população para participar de pesquisas clínicas. As demais publicações abordam temas do cotidiano e assuntos sugeridos pelo público através da interação nos stories.

Figura 1. Identidade visual do perfil @cafe.comciencia. À direita, informações básicas e principais postagens de destaque e à esquerda, árvore de links disponibilizada pelo perfil. Fonte: @cafe.comciencia (2024).

³Projeto ELSA: Estudo Longitudinal da Saúde do Adulto O ELSA-Brasil é uma pesquisa que investiga como fatores sociais, ambientais, biológicos e de estilo de vida influenciam a saúde e o envelhecimento em adultos. Mais informações estão disponíveis em: cafe.comciencia/projetoelsa e <http://elsa-brasil.org/>

Tabela 1. Alcance e interações com as publicações de apresentação do projeto Café com Ciência.

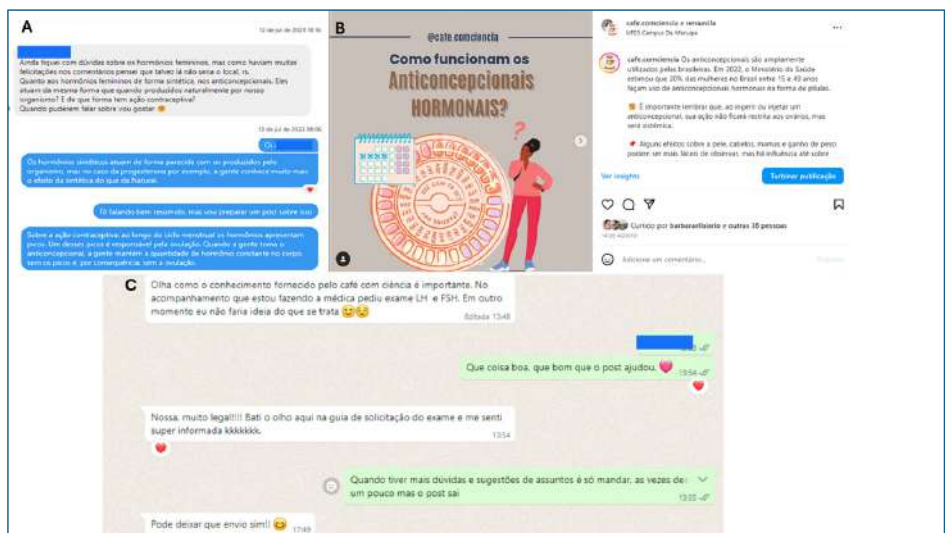
Impressões: número de vezes que o conteúdo foi visualizado; Interações: soma de reações dos usuários à publicação (curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos). Fonte: @cafe.comciencia (2024).



O feed do perfil @cafe.comciencia conta com uma apresentação simples e objetiva deste projeto, como está demonstrado na figura 1. Na “bio” é possível encontrar uma árvore de links que direciona o visitante do perfil para indicações de leitura, os sites do PPGCF–UFES e do Projeto ELSA³ e uma lista de músicas que abordam temas relacionados à Ciência em uma plataforma de áudio.

Logo no início do feed (Figura 1), há três publicações fixadas que sempre se mantém no topo das postagens. As duas primeiras são publicações estáticas (imagens) em que uma explica quem são e como trabalham os cientistas no Brasil, e a outra apresenta o projeto do Café com Ciência para o público. A terceira publicação fixada é um vídeo de apresentação do PPGCF–UFES, que “convida” a audiência a conhecer o prédio onde funciona o Programa, além de destacar as atividades realizadas nele. O alcance destas publicações está indicado na tabela 1.

| Publicação | Impressões | Interações |
|---|------------|------------|
| O que significa ser Cientista no Brasil | 1253 | 237 |
| O que é o Café com Ciência? | 1015 | 110 |
| Venha conhecer o PPGCF–UFES | 2296 | 187 |



Sobre o alcance do conteúdo publicado no perfil @cafe.comciencia, na data de 31 de janeiro de 2024, o perfil era seguido por 1307 usuários do Instagram (aumento de 128% em relação a 01/02/2023). Os seguidores são principalmente brasileiros residentes da Grande Vitória (67,3%), sendo aproximadamente 70% mulheres e 30% homens, com idade entre 25 e 34 anos (39,3% dos seguidores), como demonstrado na Figura 3.

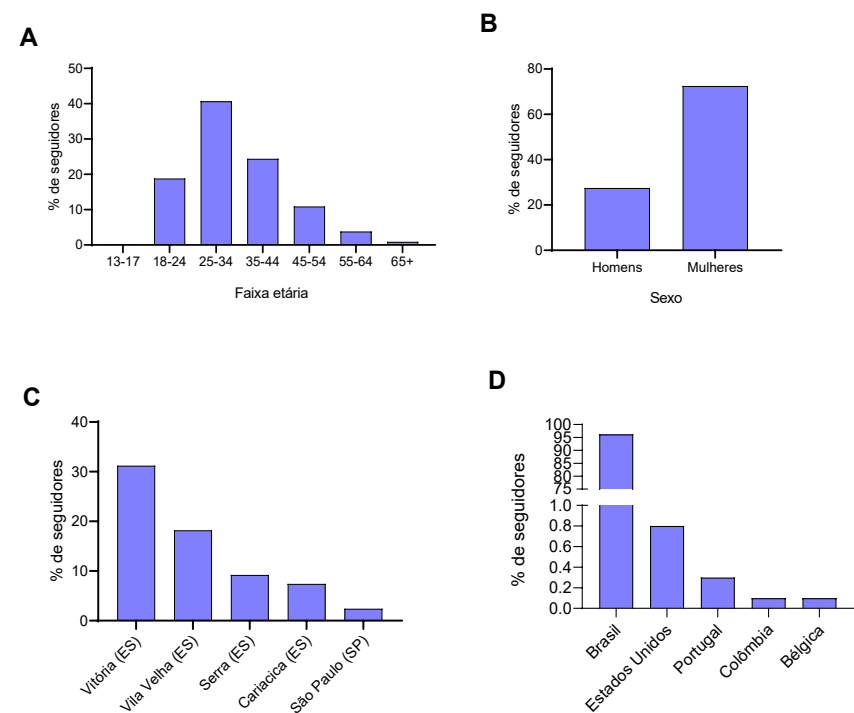


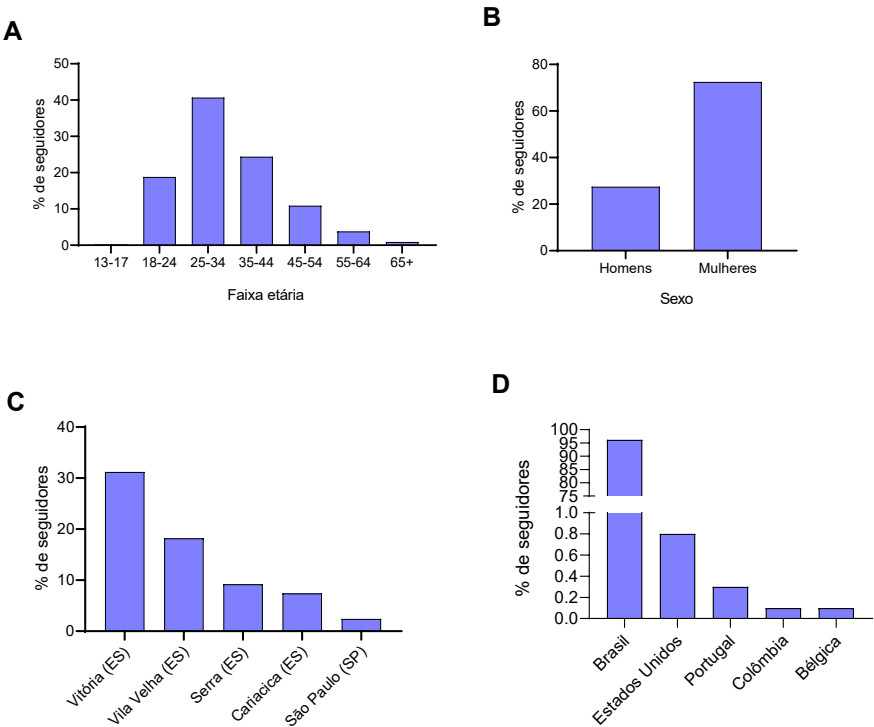
Figura 2. Interação com o público e ajuste de discurso com base na demanda de seguidores do Café com Ciência. A: Contato inicial feito por uma seguidora do perfil, apresentando dúvidas sobre anticoncepcionais hormonais e hormônios femininos. B: Post em formato carrossel explicando a ação de anticoncepcionais hormonais. C: Retorno do contato da seguidora, explicitando a aplicação dos conceitos apresentados no post no seu contexto de vida. A foto e identificação da seguidora foram ocultadas para preservação de sua privacidade. Fonte: @cafe.comciencia 2024

Figura 3. Características etárias e demográficas dos seguidores do perfil Café com Ciência no Instagram. Fonte: MetaBusiness Suite 2024

Observou-se ao longo deste ano, além do aumento do número de seguidores, a quantidade de usuários do Instagram alcançados pelas publicações realizadas no perfil @cafe.comciencia: 7.393 contas alcançadas no trimestre fevereiro – abril, 8.267 contas no trimestre maio – julho, 8.136 entre agosto e outubro, caindo para aproximadamente 5.500 contas no último trimestre, conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4. Análise de alcance do perfil @cafe.comciencia entre 01/02/2023 e 31/01/2024. A: Número de seguidores na data de reativação do perfil (01/02/2023) e em cada trimestre avaliado até 31/01/2024; B: Número de contas alcançadas dado pela quantidade de perfis que acessaram/visualizaram algum conteúdo pelo menos uma vez no período analisado; C: Número de visitas, dado pelo número de acessos ao perfil @cafe.comciencia em cada trimestre por usuários do Instagram (seguidores e não seguidores); D: Número de impressões dado pela quantidade total de visualizações do conteúdo publicado pelo perfil @cafe.comciencia em cada trimestre por usuários do Instagram (seguidores e não seguidores).

Fonte: Todos os dados foram obtidos a partir da ferramenta insights da plataforma Instagram.



Além de visualizar as publicações, os usuários do Instagram têm a possibilidade de interagir com as postagens, reagindo a elas através de curtidas e comentários. Também é possível salvar publicações e compartilhá-las com outros usuários. Estas interações estabelecem uma relação entre os criadores de conteúdo do perfil e o público, e os dados relativos a esse conjunto de interações também são disponibilizados pela plataforma, permitindo a realização da análise de alcance e engajamento de cada post.

A análise do alcance de cada publicação revela as postagens mais visualizadas, permitindo identificar aquelas com maior engajamento trimestralmente. Os dados indicam que os vídeos (reels) alcançam mais usuários, porém as interações dos usuários são superiores em publicações estáticas em comparação com vídeos, como demonstrado na tabela 2.

| Parâmetro | 1º trimestre | 2º trimestre | 3º trimestre | 4º trimestre |
|---------------------------------------|--|---|--|---|
| Tipo de conteúdo de maior alcance | Reels | Reels | Reels | Reels |
| Publicação com maior alcance | Acompanhando um ensaio de fluorescência | Você sabia que a toxina botulínica é produzida por bactérias? | Dia Mundial do Coração: Vídeo de coração em atividade durante um experimento | Acompanhando um dia de doação de sangue no HEMOES |
| Visualizações | 3043 | 3284 | 3576 | 1716 |
| Tipo de conteúdo de maior engajamento | Publicação estática | Publicação estática | Publicação estática | Publicação estática |
| Publicação com maior engajamento | 5 conhecimentos científicos sobre creatina | A Ciência é feita por pessoas: fotografia dos profs. Danton V. Vassalo, José Geraldo Mill e Elizardo C. Vasquez | Pesquisa realizada na UFES com exoesqueleto que auxilia pacientes com dificuldade de andar | Apresentação do Laboratório de Endocrinologia e Toxicologia Celular e suas linhas de pesquisa |
| Índice de engajamento | 34% | 27% | 30% | 30% |
| Número de publicações no período | 28 | 31 | 30 | 17 |

Tabela 2. Publicações do perfil @cafe.com-ciencia com maior alcance e engajamento

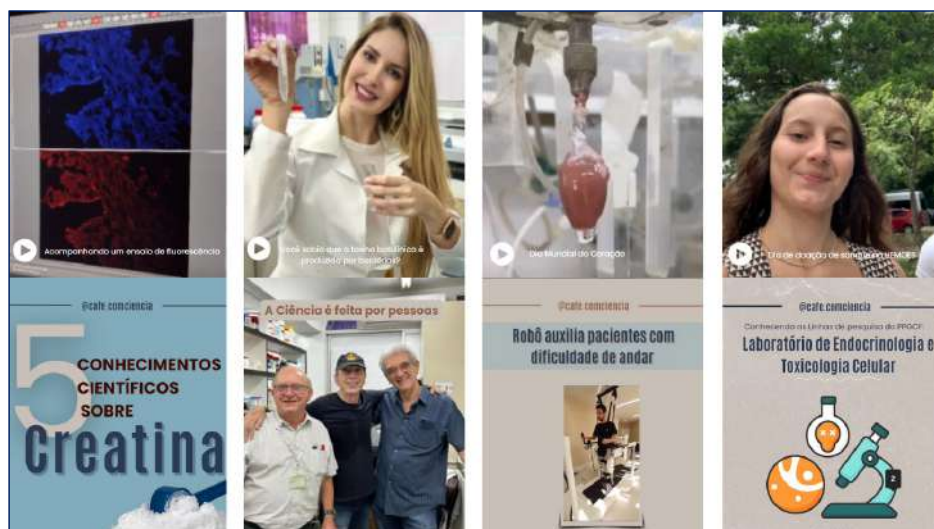
Ainda com base nos dados apresentados na tabela 2, observa-se que a média de visualizações dos reels mais vistos em cada período é de 2.810, sendo crescente nos três primeiros trimestres e caindo para 1.716 entre novembro de 2023 e janeiro de 2024. Já o cálculo do índice de engajamento indica que este se manteve estável em torno de 30% em todo o período analisado.

A Figura 5 ilustra as publicações com maior visualização e engajamento, conforme mostrado na Tabela 2. Cerca de metade delas apresenta rostos de pessoas na primeira imagem. Quanto ao conteúdo, duas publicações mostram experimentos, duas destacam pesquisas do PPGCF, três abordam temas cotidianos e uma destaca três renomados professores e cientistas associados à história do PPGCF. Essas características refletem o compromisso do perfil com a divulgação científica, humanização do cientista e conexão com o público.

Figura 5: Publicações do perfil @cafe.comciencia com maior alcance e engajamento em cada trimestre analisado.

No painel superior estão apresentadas as publicações de maior alcance e no inferior, as de maior engajamento no primeiro, segundo, terceiro e quarto trimestre, respectivamente. A publicação das imagens foi autorizada.

Fonte: @cafe.comciencia (2024).



DISCUSSÃO

O perfil @cafe.comciencia no Instagram tem sido eficaz em atrair um público interessado em saúde e fisiologia humana, popularizando o conhecimento científico ao humanizar os cientistas por meio de vídeos e publicações estáticas. A análise do alcance e engajamento revela que a divulgação de protocolos laboratoriais e assuntos cotidianos facilita a comunicação direta de informações científicas entre os pesquisadores e o público, estabelecendo uma relação virtual entre eles. Isso sugere que o Instagram pode ser uma ferramenta valiosa para democratizar o conhecimento científico, sendo capaz de aproximar a pesquisa da sociedade (Navas et al., 2020).

Os dados de alcance do perfil @cafe.comciencia, especialmente o número de usuários alcançados (mais de 4 mil contas em todos os trimestres) e de impressões do conteúdo (mais de 40 mil em todos os trimestres), demonstram que a utilização do Instagram para divulgação científica é eficaz. Para alcançar o objetivo de espalhamento das informações, as publicações no formato reels foram mais eficazes em ser distribuídas pelo algoritmo da plataforma e alcançar outros usuários.

A presença do perfil @cafe.comciencia na plataforma teve alcance progressivo nos três primeiros trimestres e acredita-se que a queda observada no último período se deva a corresponder a meses de recesso acadêmico e das festas de final de ano, tendo assim naturalmente uma diminuição do número de publicações e de consumo desse tipo de conteúdo pelas pessoas, que passam menos tempo nas redes sociais.

Em todos os trimestres avaliados, o alcance mais significativo aconteceu no território capixaba e é importante construir estratégias para aumentar o número de seguidores, inclusive de outras regiões. Para isso, publicações em alta na

plataforma como “trends” (modelo de conteúdo sendo produzido por diversos usuários ao redor do mundo) e publicações em colaboração com outras páginas são influenciadas positivamente pelo algoritmo do Instagram e podem contribuir para que o conteúdo chegue a novos usuários.

O movimento de utilizar plataformas virtuais para comunicação entre academia e público atende aos anseios da população, uma vez que a última pesquisa sobre a percepção pública de Ciência e Tecnologia no Brasil, realizada pelo MCTIC em 2019, revelou que 61% dos participantes expressaram interesse por ciência e tecnologia. Contudo, 93% não costumavam frequentar museus ou centros de ciência, e quase 84% não participaram de feiras científicas ou olimpíadas de matemática. Enquanto isso, 70% afirmaram usar a internet frequentemente, e 98% disseram recorrer ao celular para acessar informações consideradas importantes (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos - CGEE., 2019). Esses dados sublinham a importância das redes sociais na divulgação científica e no compartilhamento dos desafios enfrentados por pesquisadores, suas motivações e a qualidade das instituições de pesquisa. No entanto, para alcançar esses objetivos, é necessário que haja uma convergência entre o público, o conhecimento científico divulgado e a abordagem comunicacional adotada (Shivni et al., 2021).

De fato, tornar o conhecimento científico acessível ao público, especialmente esclarecendo o processo científico, é fundamental, mas também representa um desafio significativo, considerando que a comunicação com o público leigo nem sempre é uma habilidade bem desenvolvida no meio acadêmico. Neste sentido, a iniciativa experimentada através do perfil @cafe.comciencia demonstra que é fundamental se relacionar com o público e para isso é importante humanizar o cientista, publicando processos teóricos e experimentais e compartilhando com o público o trabalho realizado pelos acadêmicos, como foco na pessoa que realiza do método científico. Para isto é preciso envolver os pesquisadores no processo de divulgação científica e, neste contexto, Jarreau et al. (2019) demonstraram que Cientistas que postam “selfies” no Instagram dos laboratórios onde trabalham são percebidos como igualmente competentes aos que os cientistas que publicam apenas fotos apenas de seus trabalhos, porém são vistos como mais calorosos e confiáveis. Isto se confirma na experiência do perfil @cafe.comciencia, onde as publicações com maior alcance e engajamento possuem a presença do pesquisador em fotografias, no caso das publicações estáticas ou apresentando os vídeos das publicações do tipo reels. Este fato reforça o potencial do uso da imagem dos cientistas na familiarização do público ao conteúdo e consequentemente incentiva a interação através de curtidas, comentários, compartilhamentos ou salvamentos.

Ao mesmo tempo em que demonstra o potencial de alcance de informações baseadas em evidências no Instagram, a experiência do perfil @cafe.comciencia traz à tona a necessidade de os pesquisadores desenvolverem a habilidade de se

comunicar não só entre os pares, mas também com a sociedade. Esta habilidade deve ser parte da formação do cientista, oportunizando que este se torne capaz de comunicar ideias científicas de maneira clara e precisa, utilizando estratégias variadas de linguagem e estilo conforme o público-alvo (Shivni et al., 2021).

De fato, não basta se identificar com o cientista para que o público se aproprie do conhecimento científico compartilhado. A experiência do perfil @cafe.comciencia demonstra que mais do que divulgar resultados, é crucial popularizar o método científico e aproximar o público da lógica do pensamento científico. Isso implica um esforço para se estabelecer uma comunicação dialógica, considerando o conteúdo a ser comunicado, o canal utilizado e o público-alvo (SHIVNI et al., 2021). Neste contexto, destacamos que o engajamento do público por meio das interações com as publicações é imprescindível para a eficácia desta comunicação, uma vez que as interações são processos ativos dos usuários (Avelino; Silva; Leal, 2020; Dos Santos; Durão, 2021). Este engajamento reflete o interesse pelo assunto e a capacidade de adotar ou alterar um comportamento com base em determinado conteúdo (Ghahramani; De Courten; Prokofieva, 2022) e é fundamental investir no formato de publicação que mais provoque interações nos outros usuários. Através do registro de dados extraídos do Instagram e do cálculo do índice de engajamento, foi possível identificar as publicações que obtiveram maior engajamento no perfil em cada trimestre. No caso do perfil @cafe.comciencia, publicações estáticas despertaram o maior número de interações e trataram de assuntos relacionados ao cotidiano (5 conhecimentos científicos sobre a creatina), processo de construção do conhecimento científico (A Ciência é feita por pessoas), convite para participação de pesquisa realizada no PPGCF-UFES (Robô auxilia pacientes com dificuldade para andar) e descrição de linha de pesquisa (Apresentação do Laboratório de Endocrinologia e Toxicologia Celular).

Com base na experiência do perfil @cafe.comciencia e dos apontamentos de Besley; Dudo; Yuan. (2017), Chan et al. (2018) e Dong et al.(2020)destacam-se como princípios da divulgação científica e popularização do conhecimento científico no Instagram:

- 1.Base teórica e confiabilidade: O conteúdo deve ser embasado em evidências científicas, destacando premissas, novos achados e limitações do conhecimento sobre o assunto. Referências bibliográficas ou governamentais relacionadas devem ser indicadas.

- 2.Constância: Manter o perfil ativo é crucial, exigindo tempo para estudo, planejamento e produção. O uso frequente das ferramentas disponíveis na plataforma, tanto no feed quanto nos stories, é essencial para a distribuição do conteúdo pelo algoritmo.

3. Conexão e interação com o público: Estabelecer comunicação com os seguidores é fundamental. Utilizar caixas de perguntas, testes, enquetes nos stories e responder aos comentários nas publicações promove essa interação.

4. Humanização e ilustração: As publicações devem ser sucintas, em linguagem acessível e ilustradas sempre que possível. Incentivar a presença dos pesquisadores nas publicações, mostrando seu cotidiano de trabalho, requerendo autorização para uso de imagens e considerando questões éticas, especialmente em relação a animais experimentais.

5. Ajuste de discurso: A análise do engajamento e alcance é fundamental para avaliar constantemente a forma como o conteúdo é apresentado e a estratégia de comunicação adotada.

CONCLUSÕES

As atividades do perfil @cafe.comciencia no Instagram demonstram que esta plataforma representa uma estratégia de comunicação entre pesquisadores do PPGCF-UFES e a comunidade capixaba. A interação com o público estimula e exercita habilidades relacionadas à capacidade de comunicação e à construção de repertório de conhecimento da equipe. A elaboração de publicações envolve o estudo e aprofundamento em temas relacionados à biofísica, bioquímica, farmacologia, fisiologia e saúde coletiva, ao mesmo tempo em que representam uma oportunidade de treinar a adaptação do discurso a diferentes públicos e a capacidade de se fazer entender. Em relação à conexão entre pesquisadores e o público, os assuntos propostos pelos usuários e as dúvidas enviadas através das ferramentas de interação favorecem a formação de uma rede de colaboração com professores e pesquisadores para a contemplação da demanda do público.

A análise dos dados de alcance e perfil dos usuários fornecidos pela plataforma Instagram e o levantamento bibliográfico trazem luz para a proposição e elaboração de estratégias de comunicação entre cientistas e a população interessada em assuntos de Fisiologia e Saúde, reforçando em mim o compromisso social da Ciência.

Por fim, a experiência do perfil @cafe.comciencia no Instagram pode ser inspiração para outras iniciativas de divulgação científica que utilizam mídias sociais como veículo de comunicação responsável.

REFERÊNCIAS

AVELINO, Maria Raquel Melo de Miranda; SILVA, Adrielly Souza; LEAL, Sérgio Rodrigues. DEIXE SEU LIKE! **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, v. 14, n. 3, p. 50–67, 31 ago. 2020.

AZCONA SÁENZ, Javier et al. **Instagram's Influence on Radiology Today: Reviewing the Evolving Educational Journey from a Hospital to National Societies. Journal of Digital Imaging**. [S.l.]: Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. , 1 out. 2021

BESLEY, John C.; DUDO, Anthony; YUAN, Shupe. Scientists' views about communication objectives. **<https://doi.org/10.1177/0963662517728478>**, v. 27, n. 6, p. 708–730, 25 ago. 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963662517728478>. Acesso em: 4 mai. 2024.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. Percepção pública da C&T no Brasil-2019 Resumo executivo. p. 1–24, 2019. Disponível em: <http://www.cgee.org.br>. Acesso em: 25 jul. 2022.

CHAN, Teresa M. et al. Social Media and the 21st-Century Scholar: How You Can Harness Social Media to Amplify Your Career. **Journal of the American College of Radiology**, v. 15, n. 1, p. 142–148, 1 jan. 2018.

DE, Henriette et al. Impact of Social Media on Skin Cancer Prevention. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18095002>.

DONG, Junghwan Kevin et al. Social media and the modern scientist: a research primer for low- and middle-income countries. **African Journal of Emergency Medicine**, v. 10, p. S120–S124, 1 jan. 2020.

DOS SANTOS, Kathyane Clemente Cabral; DURÃO, Andre Falcao. @Descubrapernambuco: um estudo sobre o engajamento online do consumidor no Instagram oficial do estado. **Podium Sport Leisure and Tourism Review**, v. 10, n. 1, p. 187–210, 5 abr. 2021.

GHAHRAMANI, Atousa; DE COURTEN, Maximilian; PROKOFIEVA, Maria. “The potential of social media in health promotion beyond creating awareness: an integrative review”. **BMC Public Health**, v. 22, n. 1, 1 dez. 2022.

HAYNES, Elijah M K; JAKOBI, Jennifer M. Elevating neuroscience literacy and an approach for physiologists. 2021. Disponível em: <http://advan.physiology.org>.

JARREAU, Paige Brown et al. Using selfies to challenge public stereotypes of scientists. **PLoS ONE**, v. 14, n. 5, 1 maio 2019.

LUIZA GOMES PINTO NAVAS, Ana et al. Divulgação científica como forma de compartilhar conhecimento. **CoDAS**, v. 32, n. 2, p. e20190044, 5 jun. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/JfNFfDWM4Qr3rkqmRWHCWLm/>. Acesso em: 4 maio 2024.

SHIVNI, Rashmi et al. Establishing a baseline of science communication skills in an undergraduate environmental science course. **International Journal of STEM Education**, v. 8, n. 1, 1 dez. 2021.

FINANCIAMENTO

FAPES.

Teatro Universitário



Inter-relações entre múltiplas variáveis químicas no centro de detenção provisória de aracruz: produzindo sabão

Interrelationships among multiple chemical variables in the aracruz provisional detention center: producing soap

Resumo

O óleo de cozinha descartado de maneira inadequada entra em contato com a água de rios, lagos e mares, criando uma barreira que atrapalha a entrada de luz e oxigenação no meio aquático. Tal fato compromete a sobrevivência dos seres vivos no seu habitat. A destinação indevida do óleo também contribui para a ocorrência de enchentes, doenças, e propicia entupimento de tubulações de esgoto, atraindo insetos e seus predadores. O presente trabalho foi desenvolvido com o intuito de mobilizar estudantes internos do Centro de Detenção Provisória de Aracruz (CDPA), localizado no município de Aracruz/ES, a produzir sabão ecológico a partir do óleo vegetal já usado e armazenado em grandes quantidades no CDPA. Assim, promoveu-se a conscientização ambiental com esses estudantes por meio do reuso do óleo, desenvolvendo aprendizado prático de conhecimentos teóricos entre as múltiplas variáveis químicas na reação de saponificação. Observa-se, ainda, que a oficina de produção de sabão propiciou experimentação em uma das disciplinas do currículo (Ciências), proporcionando a compreensão e a relação das múltiplas variáveis químicas que interferem na reação de saponificação. Dessa forma, a oficina desempenhou papel fundamental na promoção da socialização e a preparação para uma vida mais produtiva e responsável dos estudantes internos do CDPA.

Palavras-chave: Produção de sabão; Educação ambiental; Variáveis químicas; Centro de Detenção Provisória de Aracruz.

Alyson Torres de Barros
Rita Uliana
Vanessa Fernandes Biondini
Gabriel Teixeira Malacarne
Paulo Roberto Filgueiras

alyson.barros@edu.ufes.br
ritaui.es@gmail.com
vbiondini@hotmail.com
teixeiragabriel54@gmail.com
paulo.filgueiras@ufes.br

Abstract

Improperly discarded cooking oil comes into contact with water from rivers, lakes and seas, creating a barrier that hinders the entry of light and oxygenation of the aquatic environment. This compromises the survival of living beings in their habitat. Improper disposal of oil also contributes to the occurrence of floods, diseases and causes clogging of sewage pipes, attracting insects and their predators. The present work was developed with the aim of mobilizing internal students from the Aracruz Provisional Detention Center (CDPA), located in the municipality of Aracruz/ES, to produce ecological soap from vegetable oil already used and stored in large quantities at the CDPA. Environmental awareness was promoted among internal students through the reuse of oil, developing practical learning of theoretical knowledge among the multiple chemical variables in the saponification reaction. It is observed that the soap production workshop provided experimentation in one of their school subject (Science), providing the understanding and relationship of multiple chemical variables that interfere in the saponification reaction. In this way, the workshop played a fundamental role in promoting socialization and preparing CDPA students to be more productive and responsible people.

Keywords: Soap production; Environmental education; Chemical variables; Aracruz Provisional Detention Center.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de ações socioambientais está intrinsicamente relacionado com a educação que deve ser promovida nas escolas. O currículo básico comum do estado do Espírito Santo prevê essa questão da seguinte forma:

“A escola precisa estimular os diversos atores educacionais a desenvolverem uma consciência de si, do outro e do mundo, por meio da constante elaboração da relação ser humano-natureza-sociedade. Nesse sentido, a vida requer convivência na promoção da paz interior, paz social e paz ambiental.” (CBC NOVO CURRÍCULO ESCOLAR - ES, ITEM 2, p. 686, APRESENTAÇÃO).

O trabalho aqui apresentado também está em consonância com o projeto pedagógico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Misael Pinto Netto (EEEFM Misael Pinto Netto) que propõe como objeto de ensino o desenvolvimento de condições que propiciem a contextualização pedagógica pelo estudante, isto é, o estudante protagonista no processo de aprendizagem e na melhoria da sociedade. A saber, protagonismo é o princípio que prevê a participação e o engajamento no enfrentamento de conflitos na escola, na comunidade e na vida social (Costa, 2001). Para isso, é essencial que o jovem se torne autônomo, crítico e participativo, atuando ativamente na comunidade escolar e evoluindo da dependência da figura do professor para a cooperação e, finalmente, para a plena autonomia. Para que se alcance tal objetivo, o ensino deverá ocorrer por meio de situações de aprendizagem significativas e contextualizadas, a partir das orientações e indicações fornecidas pelo professor, pelo acervo sócio, político e cultural da comunidade escolar (local, regional ou social).

Além disso, os documentos de referência para educação de adolescentes, jovens e adultos reafirmam que o conhecimento é o produto de um trabalho social, e sua construção é fruto de investigação e (re)elaboração com a cooperação dos outros. Em 1996, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a agência da Organização das Nações Unidas (ONU), apresentou, em relatório, os quatro pilares fundamentais para a sustentação da educação: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a viver juntos; aprender a ser (Delors et al., 1996, p.90). Todos eles, em consonância, ao serem inseridos na prática escolar, preveem a contribuição da educação para o desenvolvimento total dos indivíduos e para a formulação de pensamento autônomo e crítico.

Dessa maneira, é necessário que a escola trabalhe a conscientização dos estudantes para os problemas oriundos do mau uso de bens e recursos e do descarte incorreto de resíduos em fontes naturais. Tudo isso, por sua vez, implica perda do acesso a essas fontes; poluição; e grandes transtornos no aspecto ambiental. Por fim, a poluição produzida pode ocorrer por meio de resíduos que ficam retidos no solo, no ar e na água, inviabilizando o (re)uso destes (Amaral, 2024).

Uma dessas poluições é o destino inadequado dado ao óleo de cozinha. Esse material, ao entrar em contato com a água de rios, lagos e mares, cria uma barreira que atrapalha a entrada de luz e oxigenação no meio aquático, fato que compromete a sobrevivência dos seres vivos no seu habitat. Ademais, a destinação indevida do óleo também contribui para a ocorrência de enchentes, doenças e propicia o entupimento de tubulações de esgoto, atraindo insetos e seus predadores (Bortoluzzi, 2011).

Vale destacar que o óleo de cozinha usado pode ser reaproveitado como matéria-prima na fabricação de diversos produtos, incluindo biodiesel, tintas, óleos lubrificantes, sabão, detergentes, sabonetes, entre outros (Froehner, 2007). A produção caseira de sabão representa uma forma fácil, rápida e acessível de reciclar o óleo residual resultante do processo de fritura. O sabão, por ser derivado de óleos ou gorduras, é prontamente degradado por bactérias e tem uma persistência ambiental de menos de um dia (Baldasso, 2010), o que significa que sua presença nos ecossistemas aquáticos não representa um problema ambiental significativo.

A respeito de problemas ambientais, o centro de Controle de Zoonoses (CCZ) e de Vigilância Ambiental da prefeitura de Aracruz/ES tem recebido com frequência demandas e ocorrências de escorpiões amarelos ao redor do município. Trata-se de uma espécie pertencente à fauna do Espírito Santo. Como forma de reduzir os riscos e acidentes tanto na prefeitura quanto nas residências, a Secretaria de Saúde municipal publicou algumas orientações que devem ser seguidas nas áreas internas e externas dos ambientes de trabalho e das residências. Uma das questões elencadas no combate ao excesso de escorpiões foi a manutenção da limpeza em tais espaços.

Diante dessa necessidade da comunidade local, o presente trabalho foi oportunizado para que o óleo não seja descartado de maneira incorreta, deixando de atrair insetos e seus predadores, como os escorpiões. O projeto também reforça a importância de desenvolver ações colaborativas e educacionais junto à comunidade, a fim de possibilitar práticas que atenuem as dificuldades encontradas no município, propiciem experiências diversificadas em um centro de detenção e, por conseguinte, extravasem as potencialidades da escola para além dos muros que delimitam o espaço físico.

As habilidades trabalhadas na oficina de produção de sabão em consonância com plano anual de ensino foram:

- Aprender conceitos e compreender como ocorre a produção do conhecimento científico;
- Estimular os alunos a investigarem e entenderem os conceitos e não simplesmente a seguirem roteiros que levam a resultados já sabidos a priori;

- Compreender a grandeza quantidade de matéria e as relações de massa/volume;
- Compreender o significado da composição dos materiais (concentração em quantidade de matéria);
- Construir, junto aos estudantes, os conceitos químicos sobre a reação de saponificação para a produção de sabão glicerinado;
- Identificar diferentes formas de variação de energia em transformações;
- Compreender a energia envolvida na formação e na “quebra” de ligações químicas;
- Compreender a entalpia de reação como resultante do balanço energético advindo de formação e ruptura de ligação química;
- Reconhecer a importância e as implicações das substâncias orgânicas na sociedade moderna;
- Promover análise das proporções estequiométricas dos reagentes e sua relação com a reação de saponificação;
- Abordar e examinar as inter-relações entre múltiplas variáveis químicas para extrair informações e padrões;
- Produzir trabalho interdisciplinar por área de conhecimento (na disciplina de ciências/química);
- Socializar e educar internos que estão em regime de reclusão ao promover práticas educativas direcionadas pela equipe pedagógica do Centro de Detenção Provisória de Aracruz (CDPA);
- Construir, junto à comunidade discente, a conscientização dos problemas oriundos do mau uso/descarte das fontes naturais, que implicam a poluição gerada e a falta da manutenção dos recursos.

Portanto, visa-se avaliar a percepção e a aprendizagem dos estudantes quanto à disciplina de ciências, tornando esses estudantes multiplicadores do conhecimento durante seu processo de reclusão, para posterior inclusão na sociedade. Propõe-se também um engajamento escolar investigativo, no qual os estudantes interagem de forma direta com os questionamentos elaborados pelo professor e as dúvidas surgidas durante todo o processo. Com isso, este trabalho

tem como objetivo desenvolver práticas didático-pedagógicas de ciência e educação ambiental a partir da iniciativa de produção de sabão ecológico com óleo de cozinha já utilizado, permitindo também a socialização com os estudantes internos do CDPA Aracruz.

REAÇÃO DE SAPONIFICAÇÃO

O sabão é um composto formado por um sal de ácido carboxílico. Devido à presença de uma longa cadeia de carbono em sua estrutura molecular, é capaz de se dissolver tanto em meios polares quanto apolares, conferindo características anfílicas à estrutura química desse composto. Uma molécula anfílica possui características que a tornam solúvel tanto em solventes polares quanto em solventes apolares. Essas moléculas geralmente possuem duas regiões distintas: uma porção hidrofílica, que interage com a água e solventes polares devido à sua carga elétrica ou polaridade, e uma porção hidrofóbica, que tende a evitar o contato com a água e prefere interagir com solventes apolares, como óleos e gorduras. Essas propriedades anfílicas desempenham um papel crucial nos processos como a formação de micelas em soluções aquosas e a emulsificação de óleos em água.

A porção polar do sabão, composta pelo ânion carboxilato (COO^-), possibilita a solubilidade em água, um meio também polar, sendo assim denominada parte hidrofílica (também chamada lipofóbica). Por outro lado, sua porção apolar, formada pela extensa cadeia de carbono, facilita sua absorção e mistura em óleo, sendo chamada de parte hidrofóbica (também chamada de lipofílica). Essa estrutura permite que os sabões dispersem pequenos glóbulos de óleo em água, conforme representado na Figura 1.

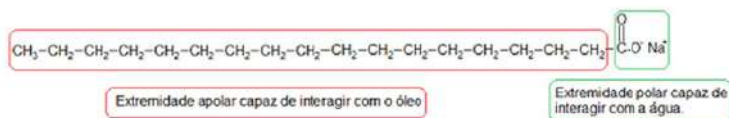
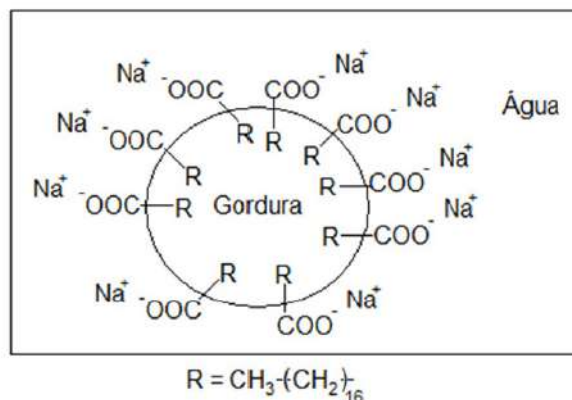


Figura 1: Interação do sabão com a gordura.
Fonte: Mendes, 2015.



Quando uma gota de óleo entra em contato com o sabão, a cadeia carbônica do sabão penetra nos glóbulos oleosos, enquanto as extremidades polares permanecem em torno da molécula de água, resultando na solubilização e remoção da gota de gordura envolvida por sabão e água na forma de micela. Além disso, o sabão atua como um agente umectante, reduzindo a tensão superficial do solvente (água) e permitindo maior contato dos corpos com o líquido (Mendes, 2015). A reação de saponificação (produção de sabão) pode ser representada genericamente pela Figura 2 abaixo:

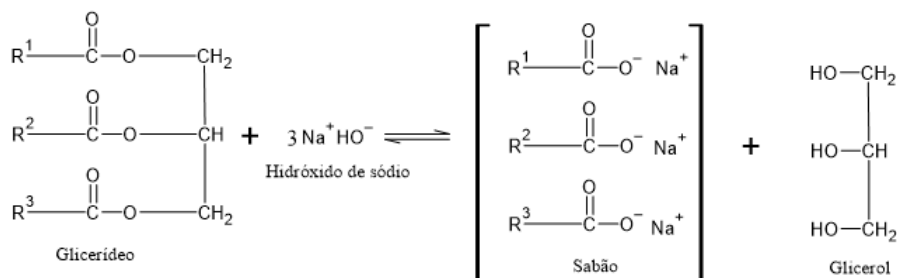


Figura 2: Reação de saponificação.
Fonte: Munchen, 2012.

ABRANGÊNCIA/CAMPO DE APLICAÇÃO

O trabalho foi desenvolvido conforme o calendário escolar divulgado pela Secretaria de Educação do Espírito Santo (SEDU), com a participação de 45 internos durante toda a oficina. A EEEFM oferece a disciplina de Ciências aos estudantes internos no CDPA, localizada no centro da cidade, distanciando-se aproximadamente 70 km da capital Vitória/ES. O local de realização da oficina foi o refeitório do CDPA, durante o “banho de sol” dos estudantes detentos.

MÉTODO

Para a oficina proposta, foram necessários dois professores para orientar a produção do sabão e auxiliar no desenvolvimento do trabalho, sendo os estudantes internos divididos em grupos e direcionados para a área externa, que compreende o refeitório do CDPA. Inicialmente, optou-se por um método que demanda menos reagentes, gera menos resíduos e é mais econômico. Esse método foi testado com materiais simples e facilmente disponíveis. Dessa forma, foram utilizados os seguintes materiais em cada grupo:

MATERIAIS E REAGENTES

1 proveta de 100mL; 1 béquer de 600mL; 1 bastão de vidro universal; 10 copos descartáveis; 2 garrafas PET's de 2L limpas; 50mL de álcool 99º; 150g de NaOH (hidróxido de sódio); 1 colher de sopa; 1 funil; 1L de óleo já utilizado.

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Os internos selecionados para desenvolvimento da oficina foram divididos em seis grupos e encaminhados para a área do refeitório do CDPA. Dessa forma, cada grupo foi direcionado a uma mesa, tornando-se responsável pela organiza-

ção e a limpeza do seu ambiente. De cada grupo, foi solicitado que selecionassem um representante para “supervisionar” a parte prática do experimento. Após as devidas orientações, o monitor de cada grupo ficou responsável por executar as operações químicas ditadas pelo professor, com o auxílio do restante do grupo.

Primeiramente, dissolveram-se 150g (aproximadamente 10 colheres de sopa) de hidróxido de sódio (NaOH) em 250mL de água em temperatura ambiente no béquer de 600mL. Concomitantemente, a outra parte do grupo ficou responsável por transferir 1L de óleo já utilizado para 1 garrafa PET limpa com o auxílio do funil.

Depois da dissolução da soda cáustica em água e com o auxílio do funil, a solução composta por soda cáustica e água foi transferida para a garrafa PET que continha 1L de óleo. Após essa etapa, cada grupo ficou responsável por agitar, durante 20 minutos, a mistura resultante, realizando pausas intervaladas para abrir a tampa do PET e esvaziar a pressão formada dentro do recipiente, e, caso a garrafa PET estragasse devido às transformações físico-químicas que estavam acontecendo, foi orientado que se trocasse o recipiente por outra garrafa PET limpa que o grupo continha. Em seguida, após os 20 minutos, cada grupo transferiu 50 mL de álcool para o PET que continha a mistura, agitando-o, até observar a solidificação do sabão dentro do recipiente. Finalizado o procedimento, dividiu-se o sabão produzido em 10 copos descartáveis para que cada integrante pudesse expor seu trabalho no projeto Empreendedorismo e Empregabilidade, ação promovida no CDPA. Em todo o experimento, os grupos ficaram responsabilizados por prestar atenção nas inter-relações entre as múltiplas variáveis químicas que estavam presente no processo, bem como nas transformações físico-químicas que ocorriam (variação de temperatura, mudança de coloração, aumento da pressão etc.) durante a prática.

RESULTADOS

Os estudantes internos do CDPA que participaram do presente trabalho apresentaram os materiais produzidos em mais uma etapa do projeto Empreendedorismo e Empregabilidade. A ação é desenvolvida pela unidade prisional e contou com a participação da Escola Misael Pinto Netto no desenvolvimento do trabalho. Os alunos que participaram da atividade, conduzida pelos professores, apresentaram os familiares e os convidados as atividades culturais e os sabões produzidos durante o experimento (conforme fotos 1 e 2) como parte da ação pedagógica da instituição de reclusão de liberdade CDPA. A intenção foi demonstrar aos estudantes que é possível empreender com o reaproveitamento de resíduos e ter uma visão mais sustentável. Ademais, devido à incidência de escorpiões no município de Aracruz, a iniciativa também orientou sobre o descarte do óleo de cozinha, evitando que o produto atraia insetos e seus predadores.



Foto 1: Oficina de produção de sabão.
Fonte: SEJUS, 2019.



Foto 2: Oficina de produção de sabão com o professor.
Fonte: SEJUS, 2019.

A oficina também reforça a importância de desenvolver ações colaborativas, conforme fala do professor participante da oficina.

“Foi um momento único e enriquecedor tanto para nós professores quanto para os internos da unidade. Afinal, estamos sempre tentando de maneira direta e indireta contribuir para melhorar a vida de nossos estudantes e despertar o interesse para a área de Ciências. No CDPA foi diferente, percebemos o interesse e atenção durante toda a aula experimental, despertando curiosidade com o procedimento de saponificação (reação de produção do sabão) e outras formas de utilizar a Ciências em nosso favor”

Neste contexto, a experimentação, a partir do relato exposto, favorece o desenvolvimento do caráter crítico do estudante, pois, segundo Silva (2013), às práticas experimentais relacionam os conteúdos tanto procedimentais quanto os comportamentais à disciplina de Ciências como constante formação de construção humana. Ao integrar o ensino teórico das Ciências com situações concretas do cotidiano dos estudantes, o professor promove um ambiente de aprendizagem mais envolvente e contextualizado, favorecendo o desenvolvimento de um pensamento crítico e preparando os estudantes enfrentarem os desafios da vida de maneira mais reflexiva e autônoma (Neves, Guimarães, Merçon, 2009).

Para o diretor da unidade prisional, ações como essa têm a finalidade de promover cidadania e consciência ambiental. “As aulas mostram que é possível enfrentar uma vida com caminhos diferentes, com escolhas e decisões que geram impacto na vida do indivíduo após o cárcere, assim como no entorno de onde ele vive. É sempre importante diversificar a metodologia de ensino para estimular o aprendizado, utilizando outros recursos no processo epistemológico de ensino/aprendizagem”.

ADEQUAÇÃO DA PROPOSTA

Apesar de não existir público-alvo da Educação Especial com laudo médico participante da oficina, houve a inclusão de estudantes de diferentes faixas etárias que não estavam em idade escolar adequada e não tinham o conhecimento de diversos conceitos científicos proporcionados durante a execução do trabalho. Dessa forma, a proposta foi adaptada, incorporando conceitos populares diretamente relacionados com o experimento, de modo a contemplar o universo cognitivo dos sujeitos envolvidos na ação.

Os discursos específicos nos levaram, enquanto professores, a buscar as contribuições advindas da valorização da fala, da enunciação e da natureza social, em vez de individual, justamente porque a fala está indissoluvelmente ligada às condições da comunicação que, por sua vez, estão sempre ligadas às estruturas sociais (Brait, 2018). A formação de conceitos científicos na escola se dá por meio de processos dialógicos estruturados a partir de sujeitos que ocupam lugares diferentes e historicamente referenciados pelos significados atribuídos ao conteúdo do currículo e ao seu meio social.

Para priorizar a abordagem interativa dos conceitos químicos, foram utilizadas diferentes metodologias de representação dos fenômenos ocorridos. De modo geral, buscamos priorizar contextos significativos para a cultura local, nos quais o aluno pudesse perceber a funcionalidade da linguagem da ciência química. Ao abordar a temática experimental, evidenciamos a alteração na temperatura sensível ao tato e a mudança na coloração da mistura. Na abordagem pedagógica desse experimento, apresentamos aos estudantes o conceito de

alteração de temperatura como o grau de agitação das moléculas presentes e a alteração da cor/textura como o sabão produzido.

Com uma abordagem de ensino de ciências com atividades relacionadas ao mundo real centrada no estudante, aliando os conteúdos das ciências com o domínio das atividades humanas, a presente oficina proposta pela Escola Misael obteve sucesso em sua execução. Uma vez que a proposta investigativa visava que os estudantes internos deixassem de aprender apenas conceitos técnicos sem entender como esses foram construídos e justificados, estimulou-se a construção das relações entre conceitos, objetos e atos humanos (Batista, 2018).

Uma das formas de introduzir reflexões sobre a natureza da ciência em práticas investigativas é associá-las a abordagens baseadas na história do indivíduo e na história da ciência, uma vez que o tema debatido pode ser associado a um determinado episódio histórico e social, explicitando o contexto metacientífico, os questionamentos que surgem, as interpretações e os processos de aceitação de novas ideias mesmo quando os estudantes estão em regime de privação de liberdade.

Ao contextualizar os conhecimentos científicos nas aulas pautadas no ensino de Ciências, procura-se humanizar as ciências, aproximando-as dos interesses pessoais, éticos, sociais, culturais e políticos da comunidade, tornando as aulas de ciências mais desafiadoras e reflexivas, possibilitando, desse modo, o desenvolvimento do pensamento crítico, contribuindo para um entendimento mais integral da matéria científica, isto é, promovendo a superação da falta de significados e significação. Auxiliando o professor no desenvolvimento de uma epistemologia mais rica e autêntica, ou seja, dar uma compreensão da estrutura das ciências bem como do espaço que ocupam no sistema intelectual (Shaw, 2013).

Observa-se que todo o engajamento escolar investigativo possibilitou a humanização das ciências. Por si só, isso aperfeiçoou o aprendizado dos estudantes internos com os próprios conceitos científicos, motivando e potencializando o interesse pelos estudos, além de humanizar todos os envolvidos no processo educacional.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento da ação no Centro de Detenção Provisória de Aracruz (CDPA) permitiu a elaboração contextualizada de saberes experimentais em Ciências, educação ambiental e das múltiplas relações entre as variáveis químicas no processo de produção do sabão caseiro a partir da reação de saponificação, promovendo a socialização dos estudantes internos. O ambiente de convivência durante a ação de extensão promoveu a troca de conhecimento e a construção de relações interpessoais saudáveis. Essas relações são fundamentais para a ressocialização e a reintegração dos indivíduos na sociedade, além de promoverem

a conscientização do descarte inadequado do óleo de cozinha no meio ambiente. Sob essa perspectiva, é possível estabelecer uma estreita relação entre os pilares de ensino, o protagonismo juvenil e o trabalho apresentado, uma vez que há, no desenvolvimento das atividades descritas, o fornecimento de capital intelectual para contribuir com a autonomia dos sujeitos, em harmonia com o meio ambiente e o meio social. Esse fator viabiliza o alcance da paz, da liberdade e da justiça social, reafirmado o papel primário atribuído à educação.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Carmem Lúcia do. **Saponificação: relato de experiência pedagógica desenvolvida numa escola pública do Recife/PE.** Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 24, nº 12, 9 de abril de 2024. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/24/12/saponificacao-relato-de-experiencia-pedagogica-desenvolvida-numa-escola-publica-do-recifepe>. Acesso em: 28 mar. 2024.

BATISTA, R. F. M. & SILVA, C. C. **A abordagem histórico-investigativa no ensino de Ciências.** Estud. Avançados 32, 97–110, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0008>. Acesso em: 28 mar. 2024.

BALDASSO, E.; PARADELA, A. L.; HUSSAR, G. J. **Reaproveitamento do óleo de fritura na fabricação de sabão,** Engenharia Ambiental – Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 1, 2010.

BRAIT, B.; PISTORI, M. H. C.; LOPES-DUGNANI, B.; MELO JÚNIOR, O. M. B. Correlacionando textos em diferentes perspectivas teóricas. **Bakhtiniana: Revista De Estudos Do Discurso**, 13(1), p. 2–4, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.1590/2176-457335352>. Acesso em: 4 mar. 2024.

BORTOLUZZI, O. R. S. **Poluição dos solos e águas pelos resíduos de óleo de cozinha,** Trabalho de conclusão de curso, Universidade Estadual de Goiás, GO, 2011. Disponível em https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1754/1/2011_OdeteRoselidosSantosBortoluzzi.pdf. Acesso em: 28 mar. 2024.

COSTA, A. C. G. **Tempo de servir: o protagonismo juvenil passo a passo; um guia para o educador.** Belo Horizonte: Universidade, 2001.

ESPÍRITO SANTO (Estado). **Secretaria da Educação.** Guia de implementação / Secretaria da Educação. – Vitória: SEDU, 2009. 72 p.; 26 cm. – (Currículo Básico Escola Estadual)

DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir.** Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Publicação pelo MEC, 1996. Disponível em http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf. Acesso em: 9 abr. 2024

FROEHNER, Sandro; LEITHOLD, Juliana; JÚNIOR, Luiz Fernando Lima. **Transesterificação de óleos vegetais: caracterização por cromatografia em camada delgada e densidade,** Química Nova, v. 30, n. 8, 2007. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000800037>.

MENDES, A. N. F.; SILVEIRA, V. C.; BARCELLOS, C. P.; AMBROZIM, F. M.; JÚNIOR, M. M. J. Reaproveitamento do óleo de fritura para fabricação de sabão: método alternativo para promover uma conscientização ambiental e aumentar a renda de comunidades carentes do município de São Mateus/ES, **Revista Guará**, v. 2, n. 2, p. 4–13, 2015. Disponível em <https://doi.org/10.30712/guara.v2i2.9823>.

MUNCHEN, S. **Cosméticos: uma possibilidade de abordagem para o ensino de Química**. 2012.100 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da vida e da Saúde) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6657/MUNCHEN%2c%20SINARA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

NEVES, Amanda Porto; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso; MERÇON, Fábio. **Interpretação de rótulos de alimentos no ensino de química**. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 34-39, fev. 2009. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_1/.

SEJUS; Secretaria de Justiça do Espírito Santo. **Internos estudantes do CDPA participam de oficina de sabão**, disponível em <https://sejus.es.gov.br/Not%C3%ADcia/inter-nos-estudantes-do-cdpa-participam-de-oficina-de-sabao>. Acesso 25 jan. 2024.

SHAW, R. The Implications for Science Education of Heidegger's Philosophy of Science, **Educational Philosophy and Theory** 45 (5):546-570, 2013. Disponível em <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2011.00836.x>. Acesso em 30 mar. 2024.

SILVA, F. A. S. de. **Estudo de caso da formação de professores na licenciatura em química EAD na UFRN: Reflexos da formação alicerçada na racionalidade técnica dos tutores**. Fundação CECIERJ, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 68-81, 2013. Disponível em <https://doi.org/10.18264/eadf.v3i1.86>.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Núcleo de Competências em Química do Petróleo (NCQP), Escola Estadual de Ensino Médio e Fundamental Misael Pinto Netto (EEEFM Misael Pinto Netto) e o Centro de Detenção Provisória Aracruz (CDPA).

FONTES DE FINANCIAMENTO

Os autores declaram não ter recebido recursos financeiros para a realização do estudo.



GAGEN

Gagen

Laboratório Geotecnologia
Aplicado à Gestão Ambiental



Design em parceria: requalificação de fachadas em comércios de comunidades periféricas em Vitória, ES

Design in Partnership: revitalizing facades of businesses in peripheral communities in Vitória, ES

Resumo

Este trabalho descreve o desenvolvimento do projeto de extensão Design em Parceria, que visa a realização de ações de design junto a comunidades periféricas da Região Metropolitana da Grande Vitória, ES. Se configura a partir de parcerias entre Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), lideranças comunitárias, profissionais de Design e Arquitetura, e a Ufes, com a participação de estudantes do curso de Design através do ProDesign Ufes, Laboratório de Projetos em Design da Ufes, materializando-se em pinturas de fachadas, desenho de equipamento urbano, design de ambientes, identidade visual, entre outras ações possíveis. Em 2022 e 2023, o projeto concentrou-se na requalificação de fachadas de comércios na região do Território do Bem, o que facilita a comunicação com o público externo visitante, de modo a potencializar o comércio dos empreendedores participantes. Este trabalho busca ainda ressaltar os impactos positivos para as comunidades e os estudantes nesse processo de interação, bem como os erros e os acertos ao longo do seu desenvolvimento. Demonstra ainda que a articulação entre diferentes atores acena para que o Design possa cruzar fronteiras de atuação, ampliando a possibilidade de diálogo em diferentes contextos, da mesma forma que é capaz de potencializar negócios locais.

Palavras-chave: design social; identidade visual; empreendedorismo; sinalização; Território do Bem (Vitória-ES).

Kátia Broeto Miller
Mauro Pinheiro Rodrigues
Ricardo Esteves Gomes

katia.miller@ufes.br
mauro.pinheiro@ufes.br
ricardo.gomes@ufes.br

Abstract

This article describes the development of the Design in Partnership extension project, which aims to carry out design actions alongside peripheral communities in the Metropolitan Region of Greater Vitória, ES. It is configured through partnerships between Civil Society Organizations of Public

Interest (OSCIP), community leaders, design and architecture professionals, and UFES, with the participation of Design course students through ProDesign Ufes, the Design Projects Laboratory of the Design Department, materializing in facade paintings, urban equipment design, environment design, visual identity, among other possible actions. In 2022 and 2023, the project focused on revitalizing the facades of businesses in the Território do Bem to improve communication with external visitors and enhance the commerce of participating entrepreneurs. The article also seeks to highlight the positive impacts for communities and students in this interaction process, as well as the mistakes and successes throughout its development. It further demonstrates that the articulation between different actors suggests that Design can cross boundaries of action, expanding the possibility of dialogue in different contexts, in the same way that it can enhance local businesses.

Keywords: social design; visual identity; entrepreneurship; signage; Território do Bem (Vitória-ES).

INTRODUÇÃO

A extensão universitária é uma das bases inter-relacionadas da Universidade, fundamentada em pesquisa, ensino e extensão, sendo uma atividade fundamental para as Instituições de Ensino Superior. Em seu artigo 4º do Capítulo II, o Estatuto da Ufes ainda reforça como uma das obrigações da universidade a promoção da extensão que visa à difusão do conhecimento, das conquistas e dos benefícios resultantes das pesquisas científica e tecnológica e da criação cultural geradas na instituição, garantindo a participação da população (UFES, 2014). A extensão é, portanto:

(...) uma das funções sociais da Universidade, que tem por objetivo promover o desenvolvimento social, fomentar ações de extensão que levam em conta os saberes e fazeres populares e garantir valores democráticos de igualdade de direitos, respeito à pessoa e sustentabilidade ambiental e social (PROEX, 2024. s.n).

Nesse sentido, os princípios norteadores da extensão universitária dialogam com os conceitos centrais do chamado Design Participativo (Moraes; Santa Rosa, 2012), ou Design em Parceria (Dal Bianco, 2007). Assim, é importante compreender que:

A prática do Design em Parceria tem como cenário a aproximação entre designer e usuário e o contato direto com o contexto no qual a situação de projeto está localizada. Nesta dinâmica, ao longo do processo de desenvolvimento do projeto, cada participante influencia e é influenciado pela experiência e pelo ponto de vista dos seus parceiros de trabalho (Dal Bianco, 2007, p.19).

O Design em Parceria se baseia, portanto, em uma relação próxima com a comunidade envolvida, estimulando sua participação atuante ao longo de todo o processo. No contexto específico da cidade de Vitória, esse tipo de abordagem traz uma oportunidade de integração efetiva nos processos criativos e de transformação do espaço urbano entre diferentes atores em comunidades periféricas e a comunidade universitária, por meio de docentes e discentes do curso de Design da Ufes.

Considerando o potencial de estreitamento das relações com a população em geral nato da área do Design, o curso de Design da Ufes possui um caráter extensionista bastante forte desde a sua fundação em 1998. As diferentes versões de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) sempre previram disciplinas de projeto com potencial de interação com a comunidade externa. Mais fortemente, em 2020, o curso aprovou um novo PPC no qual as práticas extensionistas passaram a estar vinculadas não somente aos projetos em si, mas também a disciplinas obrigatórias de caráter 100% extensionista (UFES, 2020).

Essa mudança se deu conforme o Plano Nacional de Educação, que estabelece uma carga horária de 10% do curso como extensão, ou seja, a formação dos estudantes passa a se configurar para além do conteúdo da sala de aula, ganhando maior destaque social na sua formação como indivíduo (Brasil, 2018).

Nesse sentido, o Laboratório de Projetos do Departamento de Design da Ufes, tem promovido ações de extensão por meio do Programa ProDesign Ufes, que visa desenvolver projetos de design para a universidade e a sociedade civil organizada. Dentre as ações desenvolvidas, tem-se o Projeto de Extensão Design em Parceria, cujo objetivo é realizar ações de design junto a comunidades periféricas da Região Metropolitana da Grande Vitória, sobretudo os bairros que compõem o Território do Bem.

O Território do Bem é composto por nove comunidades conurbadas localizadas no maciço central da área insular do município de Vitória-ES: São Benedito, Bairro da Penha, Itararé, Engenharia, Bomfim, Consolação, Floresta, Gurigica e Jaburu. Valmir Dantas, Coordenador do Fórum de Moradores do Território do Bem, em entrevista concedida à TVE Espírito Santo¹, explica e contextualiza que a dificuldade de comunicação entre essas comunidades e a violência à qual a população estava exposta fez com que as lideranças comunitárias e moradores se unissem para reivindicar ao poder público pautas comuns, tais como equipamentos públicos e carências no saneamento ambiental. O nome dessa unidade é uma resposta de resistência criada pelos moradores em coletivos e associações comunitárias frente à violência institucional que coloca esses bairros como espaços periféricos e de extrema violência como efeito do tráfico de drogas (Vitório et al. 2022).

¹Entrevista concedida ao programa Ponto de Vista da TVE Espírito Santo em 23/02/2022 e disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=AyHNJHaRMQQ>

O primeiro ciclo do projeto Design em Parceria aconteceu em 2021, e teve como foco o atendimento de pequenos empreendedores do bairro Andorinhas que, sob as condições de isolamento social impostas pela pandemia de COVID-19, se viram obrigados a migrar seus negócios para o mundo digital, o que se mostrou como uma oportunidade para auxiliar os empreendimentos a construir suas identidades visuais, material de comunicação e de apoio, além da estruturação de suas redes sociais. Naquele momento do projeto, participaram 10 estudantes, um professor e dois colaboradores externos, atendendo 5 empreendedores. Como resultados, foram entregues aos empreendedores materiais digitais para a comunicação visual dos seus estabelecimentos, tais como cardápios, cartões, panfletos, etc. No entanto, após avaliação final do projeto, constatou-se que foram poucos os empreendedores que tiveram recursos financeiros, humanos e emocionais para implementar os projetos apresentados.

Considerando a contextualização e a experiência adquirida com a primeira edição do projeto de extensão, definiu-se como resultado a entrega de um produto materializado para os empreendedores locais, visto que muitos tinham

dificuldade de implementar os projetos de design desenvolvidos. Ou seja, os estudantes estariam envolvidos não somente com o desenvolvimento conceitual, mas também com a implementação das soluções criadas.

Somado a essa diretriz, os empreendedores dessas comunidades periféricas já demonstravam o desejo de ter fachadas que representassem melhor seus negócios, facilitando a identificação dos produtos e serviços oferecidos aos moradores locais e visitantes, e fortalecendo a geração de renda no comércio local em relação ao das regiões adjacentes.

Sendo assim, este artigo descreve o processo de desenvolvimento e implementação da requalificação das fachadas de empreendedores locais da Rota Turística do São Benedito e Circuito Verde do bairro Jaburu, destacando as fases de seu desenvolvimento, bem como os impactos gerados nas comunidades e nos estudantes.

A Rota Turística São Benedito é uma experiência de turismo comunitário criada em 2022 a partir de memórias coletivas sobre o bairro São Benedito, em Vitória. Se constitui como um circuito histórico-cultural que amplifica vozes e leva narrativas visuais e auditivas para a paisagem do bairro. Ao longo do trajeto, são oito pontos que formam o circuito histórico-cultural do São Benedito, identificados pelo Ponto de Memória: Nossa História, Nosso bem!, um inventário participativo e de pesquisa documental que ilustrou informações transmitidas pelos moradores sobre a formação do bairro (Gobbo, 2022).

O Circuito Verde do Jaburu é uma ação de turismo comunitário, que realiza visitas guiadas às hortas urbanas existentes no bairro do Jaburu: a Horta do Amanhã, construída em um local que era um ponto de lixo; a Horta do Canto da Pedra e o Parque do Bem, criado pelos moradores há 11 anos. O projeto foi idealizado pelo Grupo Nação, uma organização comunitária que atua no bairro, e pela Organizações da Sociedade Civil (OSC) Onze 8, composta por arquitetos (Vitruvius, 2022).

MÉTODOS

Entre maio de 2022 e outubro de 2023 foi desenvolvida a atividade extensionista intervencionista propriamente dita. Por causa do projeto de 2021, o diálogo com empreendedores locais do Território do Bem já havia sido iniciado por intermédio da Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) Ateliê de Ideias, atuante em territórios periféricos da cidade de Vitória, e a Ufes, com a participação de estudantes do curso de Design através do ProDesign Ufes, Laboratório de Projetos em Design do Departamento de Design da Universidade Federal do Espírito Santo.

Para a condução dos trabalhos e já prevendo a participação dos empreendedores no processo de desenvolvimento e implementação dos projetos, optou-se por utilizar uma abordagem do design conhecida como Design Centrado no Ser Humano, onde o projeto tem início com as pessoas pelas quais se pretende criar uma solução e as decisões de projeto são fortemente impactadas pelas necessidades desses indivíduos, por meio de ciclos iterativos nos quais são incentivados a participar (Brown, 2020). Sendo assim, as atividades foram realizadas em cinco etapas:

(a) Seleção de empreendedores e de estudantes: a seleção dos empreendedores participantes foi realizada previamente pela OSCIP Ateliê de Ideias e pelo Grupo Nação, a partir de critérios próprios dessas entidades. Para o ciclo 2022, foram inventariados 17 comércios ao longo da Rota Turística do São Benedito, dentre os quais foram selecionados cinco estabelecimentos.

Para essa seleção, foram considerados critérios técnicos, sociais e financeiros: (i) possibilidade de implementação do projeto, que envolve questões técnicas de execução, tais como os materiais já aplicados na fachada que eram inadequados para a pintura com as tintas disponíveis – por exemplo, portões metálicos e revestimento cerâmico; a altura das fachadas, que deveria ser dentro do limite que permitisse a execução das pinturas sem o uso de equipamentos especiais ou a contratação de mão-de-obra especializada; a propriedade ser do empreendedor, o que não impactaria em negociações com os locatários; recursos financeiros e humanos para a preparação da fachada que deveria ser de responsabilidade do empreendedor; possibilidade de envolvimento na execução da fachada pelo empreendedor para que o trabalho não fosse visto como prestação de serviço, mas que também tivesse engajamento direto da comunidade; e adesão do serviço e produtos oferecidos aos visitantes da rota. Para o ciclo 2023, foram adicionados mais cinco comércios do São Benedito e nove comércios do Circuito Verde do bairro Jaburu. Ressalta-se que, para o ciclo 2023, os critérios de elegibilidade puderam ser mais flexíveis, uma vez que o projeto tinha recurso financeiro² para a compra de equipamentos e insumos adequados para a pintura até então não contemplados, além da possibilidade de contratação de mão de obra terceirizada.

²O projeto foi contemplado no Edital Universal de Extensão 12/2022 da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES).

A seleção de estudantes se deu por chamada pública on-line, por meio da qual deveriam enviar portfólio e carta de intenção. Foram avaliadas as aptidões para a execução do projeto, bem como alguma experiência prévia e a disponibilidade de tempo, sobretudo aos sábados, quando a carga horária era cumprida presencialmente na comunidade para a execução das fachadas. Para o ciclo 2022 foram selecionados 13 estudantes e um ex-estudante, todos voluntários. Para o ciclo 2023 foram selecionados 16 estudantes e uma ex-estudante. Além disso, o projeto de extensão também foi ofertado no formato de disciplina extensionista obrigatória do curso de Design da Ufes pelo Prof. Mauro Pinheiro, en-

volvendo mais 22 estudantes em 2023.1 e 10 estudantes em 2023.2, tendo uma estudante participado em ambos os semestres. Também participaram duas bolsistas e quatro estagiários do ProDesign Ufes, que atuaram em diferentes momentos do projeto.

Após a seleção, os estudantes foram divididos em grupos de acordo com o mapeamento das habilidades necessárias para o desenvolvimento e implementação das fachadas: pesquisa de referências, ilustração, letterings, ampliação de desenhos para a escala 1:1 e pintura de parede.

(b)Imersão: essa etapa constituiu-se de uma imersão nas comunidades atendidas, através de visitas à Rota Turística do São Benedito e ao Circuito Verde do bairro Jaburu, com a identificação dos pontos onde aconteceriam as intervenções nas fachadas. A imersão envolveu também o diálogo junto aos empreendedores selecionados, para fins de alinhamento das expectativas de ambas as partes; diagnóstico da situação de cada empreendimento, identificando potencialidades e necessidades; definição de informações comunicacionais obrigatórias; seleção de estilo para os elementos gráficos; pré-definição de uma paleta de cores das tintas já disponíveis e da possibilidade de equivalência entre as paletas utilizadas para potencializar o uso dos insumos e, consequentemente, dos recursos financeiros disponíveis; e pré-definição de elementos constitutivos da fachada. Nessa etapa foi também realizada a medição e registro fotográfico das fachadas pela equipe permanente do projeto, que era constituída por três docentes e duas monitoras;

(c)Ideação: nessa etapa, o diagnóstico foi aprofundado junto aos estudantes, que, sob a orientação dos professores, executaram propostas de intervenção que respondessem às demandas dos negócios nas comunidades de São Benedito e Jaburu, a partir de elaboração de modelos 3D e simulações digitais das mudanças propostas para as fachadas. Tais propostas foram apresentadas aos empreendedores atendidos, discutindo os ajustes e alterações desejadas;

(d)Desenvolvimento e produção: essa etapa foi o momento de produção de matrizes para reprodução das peças desenvolvidas, em escala 1:1, para posterior aplicação nas fachadas e transferência dos desenhos que orientam a pintura final, bem como a definição dos insumos necessários de acordo com as cores e as características dos elementos construtivos da fachada;

(e)Implementação: a fase final foi a implementação das peças gráficas aprovadas, com pintura efetivamente das fachadas, que aconteceram de forma gradativa e independente, conforme o nível de maturidade de desenvolvimento e aprovação dos projetos pelos empreendedores, bem como a disponibilidade do grupo para a execução.

RESULTADOS

O projeto de extensão envolveu 29 estudantes voluntários, duas bolsistas, quatro estagiários, dois voluntários externos, duas lideranças comunitárias e três professores, que auxiliaram não somente com técnicas de pintura e especificações de insumos, mas também com a pintura em si. A disciplina extensionista, ofertada em 2023.1 e 2023.2, envolveu ainda um total de 31 estudantes regularmente matriculados. Somando-se os participantes, foram 73 pessoas envolvidas ao longo de dois anos de projeto e 14 empreendedores impactados diretamente, além dos demais empreendedores que fizeram intervenções em suas fachadas influenciados pelo movimento coletivo de requalificação desses espaços, os visitantes de ambas as rotas e os moradores em si.

A condução dos trabalhos se deu de forma distinta para estudantes voluntários do projeto de extensão e estudantes matriculados na disciplina. Com estudantes voluntários, os encontros preparatórios eram semanais e virtuais, sendo que cada grupo conduzia as atividades necessárias para o desenvolvimento do projeto. A preparação das matrizes e testes se deu de forma presencial com os grupos responsáveis pela preparação dos moldes. No entanto, no momento da execução das fachadas, os estudantes eram reunidos para a pintura sem a distinção de grupos, o que fornecia mais pintores, mas que em algumas vezes dificultou a gestão. Já aqueles matriculados na disciplina em 2023.1 se dedicaram às etapas de imersão, ideação e produção, sendo executadas apenas duas fachadas neste período. E estudantes matriculados em 2023.2 dedicaram-se à execução das demais fachadas a partir dos moldes desenvolvidos pela turma anterior.

Considerando os ciclos 2022 e 2023 do projeto, dos 19 comércios inicialmente selecionados para o desenvolvimento e implementação das fachadas, foram executadas seis fachadas no São Benedito e oito fachadas no Jaburu. Cinco fachadas não foram executadas em função do fechamento do comércio, mudança de localização ou incerteza sobre a sua permanência, e ainda simplesmente pela desistência do comerciante em participar. Destas, em três casos os projetos foram desenvolvidos, simulados e aprovados, mas não puderam ser executados. No Jaburu, por sugestão da liderança comunitária, foi incorporada uma fachada desvinculada de qualquer comércio, o Mirante do Jaburu, ponto de referência importante no bairro. Sendo assim, das 19 fachadas definidas, 15 foram executadas em sua integralidade e, algumas, são apresentadas nas Figuras 1a, 1b, 2a, 2b, 3a e 3b3:



(a)



(b)

Figura 1: Registro do antes e depois da fachada do comércio Lanches da Angela, do ciclo 2022 no bairro São Benedito.
Fonte: dos autores.



(a)



(b)

Figura 2: Registro do antes e depois da fachada do comércio Bar e Distribuidora Du's Faixa, do ciclo 2023 no bairro São Benedito.
Fonte: dos autores.



(a)



(b)

Figura 3: Registro do antes e depois da fachada do comércio Salão do Adrianin, do ciclo 2023 no bairro Jaburu.
Fonte: dos autores.

A etapa de imersão trouxe ainda como resultados um caderno de cocriação, aplicado em mentorias junto a cada comerciante, conforme sua disponibilidade de tempo. No ciclo 2023, tentou-se fazer uma reunião única que envolvesse

os cinco comerciantes selecionados do São Benedito, mas apenas dois compareceram. Em 2023, essas mentorias foram agendadas individualmente, o que trouxe mais clareza sobre o papel de cada parte envolvida, sobre os interesses dos comerciantes e sobre as informações necessárias a constar nas fachadas. Além disso, de 2022 para 2023, esse caderno foi aprimorado e ampliado com a inserção de mais exemplos explicativos, que facilitaram a comunicação e tangibilizaram o processo para os comerciantes.

Outro resultado que pode ser destacado foi o método que viabilizou que os projetos, originalmente desenvolvidos no computador, fossem aplicados posteriormente nas próprias fachadas, em escala arquitetônica. Essa metodologia, apesar de simples e não necessariamente inovadora, não era de conhecimento da população das comunidades.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Como pontos positivos, este projeto de extensão possui ganhos não somente para a comunidade atingida, mas também para os discentes que participam do projeto e que precisaram lidar com situações e problemas concretos, além de conhecer realidades diferentes de seu cotidiano. Os estudantes relataram maior confiança e segurança no desenvolvimento de trabalhos de design em contextos reais e diversos que a profissão demanda. Percebe-se ainda que os estudantes, com o processo de imersão e a posterior implementação das fachadas, foram afetados pelo contato com os empreendedores e impactados pela sua realidade, sendo notável o aprendizado adquirido não só pela orientação dos professores quanto aos aspectos técnicos de desenvolvimento e execução do projeto, mas também pela relação com o público alvo e sua realidade socioeconômica.

A valorização social e estética dos empreendimentos e, consequentemente, das rotas, e o sentimento de contribuição pelo próprio trabalho foram citadas pelos estudantes como marcas do projeto para a sua formação como profissional e também como indivíduo. Além disso, a percepção do valor do design integrado à comunidade e a sensação de acolhimento e engajamento dos empreendedores nas atividades foram outros aspectos relevantes mencionados pelos estudantes participantes.

Ademais, tem-se a compreensão da mudança positiva que o projeto trouxe não somente para a relação dos moradores com os comércios atendidos pela iniciativa, mas também para a vizinhança, criando uma atmosfera mais acolhedora e colorida nas ruas, travessas e escadarias do bairro. Isso potencializa o turismo periférico local e o interesse de pessoas de fora da comunidade por esses lugares.

Outro impacto positivo foi a percepção de espaço para explorar outras linguagens para intervenção nas fachadas. Além da pintura, foi utilizada a aplica-

ção de tampinhas de garrafa PET como elemento de cobertura das fachadas, permitindo a criação de mosaicos. Trata-se de um material de baixo custo e valor de mercado e com apelo de reciclagem, podendo ser coletado na própria comunidade, com envolvimento das escolas e oportunizando discutir questões de educação e gestão ambiental dos resíduos sólidos urbanos. Esse trabalho foi previamente testado ao longo do semestre em outro projeto de extensão realizado na comunidade do Jaburu.

Entre os pontos mais desafiadores deste projeto de extensão, pode-se destacar os imprevistos e adaptações que projetos concretos com a comunidade externa acarretam, sobretudo quando o projeto funcionou no formato de disciplina, que possui o prazo mais curto e aprovações dos estudantes vinculadas às entregas. Outro ponto foi o desafio de fazer projetos em comunidades periféricas suscetíveis a ações de conflito entre a Polícia Militar e o tráfico, intensificados no segundo semestre de 2023.

Ainda vale ser destacada a dificuldade de acesso e transporte público para os bairros, uma vez que possuem poucas linhas de ônibus e em horários pouco frequentes, sobretudo nos finais de semana, quando as pinturas eram executadas. Além disso, os pontos de ônibus se concentram nas ruas principais dos bairros que, em geral, são distantes dos locais onde ocorreram as pinturas das fachadas. Esses locais, muitas vezes, eram vielas, escadarias e becos onde os pesados insumos a serem utilizados precisavam ser transportados a pé. Mesmo quando havia transporte disponibilizado pela universidade, com o tempo os motoristas se recusaram a passar por ruas estreitas, sem saída e com chances de conflitos entre traficantes e policiais.

Ademais, vale mencionar o período de chuvas ocorridos em julho e agosto de 2023 que impediu pintura e atrasou o cronograma de implementação das fachadas. Esse atraso teve como consequência a dificuldade em manter estudantes e empreendedores engajados, disponíveis e atuantes. Além da frustração por parte dos comerciantes em ver a implementação da fachada se prolongar para muito além do previsto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação (CNE)**. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014 - 2024 e dá outras providências.

BROWN. Tim. **Design Thinking**: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias - Edição Comemorativa. Rio de Janeiro: Atlas Books, 2020.

DAL BIANCO, Bianca; DAMAZIO, Vera (Orientadora). **Design em parceria**: reflexões sobre um modo singular de projetar sob a ótica do Design e Emoção. Rio de Janeiro, 2007.

Dissertação de mestrado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

GOBBO, Elaine Dal. **Moradores do Jaburu criam Circuito Verde para estimular o turismo comunitário.** In: Século Diário. 2022 Disponível em: <https://www.seculodiario.com.br/cidades/moradores-do-jaburu-criam-circuito-verde-para-impulsionar-turismo-comunitario>. Acesso em: 29 abr. 2024.

IBARRA, Maria Cristina. **Design como correspondência Antropologia e participação na cidade.** Recife: Ed. UFPE, 2021. Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/download/729/740/2339?inline=1>. Acesso em: 18 mar 2024.

MORAES, Ana Maria; SANTA ROSA, José Guilherme. **Design Participativo**, técnicas para inclusão de usuários no processo de ergodesign de interfaces. Rio de Janeiro: Rio Books, 2012.

PROEX, Pró-Reitoria de Extensão. **O que é a extensão universitária.** Disponível em: <https://proex.ufes.br/o-que-e-extensao-universitaria>. Acesso em: 18 abr 2024.

UFES. Estatuto da Ufes - versão 2014. Disponível em: <https://daocs.ufes.br/estatuto-da-ufes> . Acesso em: 18 abr 2024.

UFES. **Plano Pedagógico dos Curso de Design**, Ano Versão 2020. Disponível em: <https://design.ufes.br/organizacao-curricular-ppc-2020>. Acesso em: 14 abr 2024.

VITÓRIO, Laís Andrade; SANTOS, Júlia Cibele Gomes; BISPO, Fábio Santos; PENHA, Sonia Rodrigues. **Território do Bem, Território de Afetos e Território de Apostas:** Inserção e efeitos da atuação do Coletivo Ocupação Psicanalítica nos bairros de Vitória. In: Congresso Brasileiro de Pesquisadores Negros, Anais do XII COPENE, 2022, Recife. p. 718-727.

VITRUVIUS. **A Rota do São Benedito de turismo comunitário**, 2022. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/23.270/8739#:~:text=A%20Rota%20do%20São%20Benedito%20é%20uma%20experiência%20de%20turismo,para%20a%20paisagem%20do%20bairro>. Acesso em: 29 abr. 2024.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Este projeto de extensão teve suporte financeiro (bolsa de extensão) ofertada pela Pró-reitoria de Extensão da UFES e recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) através do Edital Universal de Extensão nº 12/2022.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos empreendedores que participaram ativamente nos três ciclos do projeto. Agradecemos ao Ateliê de Ideias e ao Grupo Nação, representados diretamente pelo Valmir Rodrigues Dantas e Cosme Santos de Jesus, pela intermediação entre nosso trabalho e os empreendedores, além do apoio operacional, logístico e técnico. Agradecemos a todos os estudantes envolvidos no projeto, sobretudo às bolsistas Alhandra Zottele Pereira e Camila Medeiros Lorenzetto, e a todos os estagiários do ProDesign Ufes pelo esforço em entregar as fachadas cuidadosamente finalizadas.

UFES
NOTA
MAXIMA
NO MEC

5

ENTRE AS
MELHORES
DO BRASIL

70
Anos
Fundada em 1949

Grande futuro
Grande futuro

CCAE
CENTRO DE CULTURA, ARTE E ESPORTE

CCENS
CENTRO DE CULTURA, ESPORTE E NUTRIÇÃO



A experiência de um curso de extensão na ressignificação das tendências de educação ambiental de agentes públicos municipais

The experience of an extension course in resigning trends in environmental education of municipal public agents

Resumo

Objetivou-se analisar as concepções de meio ambiente e as tendências político-ideológicas de educação ambiental de agentes públicos de 12 municípios do norte do estado do Espírito Santo, participantes do curso de extensão “Educação ambiental e políticas públicas”. Ao ingressar, os servidores preencheram um formulário no qual deveriam apontar quais temas consideravam ser relativos ao meio ambiente e também responderam as seguintes questões: (1) O que é meio ambiente? (2) Como você define educação ambiental? Os resultados indicam uma concepção reducionista de meio ambiente e a predominância da tendência conservacionista de educação ambiental. Ao final, avaliou-se por meio de questionário e análise de conteúdo quais as principais mudanças promovidas pelo curso. Os resultados demonstraram aberturas para a reorientação das concepções e tendências.

Palavras-chave: Educação ambiental; meio ambiente; política pública; gestão ambiental.

Monalisa Rezende da Silva Bezerra
Raphaela Martins de Carvalho
Marcos da Cunha Teixeira
Renato de Almeida
Ana Paula Agrizzi
Anna Cláudia Aparecida
de Alcântara Tristão
Elzeni Santos Silva

monalisabezerraufes@gmail.com
rapha_carvalho@hotmail.com
marcosteixeiraufes@gmail.com
renatoalmeidaufes@gmail.com
agrizzianapaula@gmail.com
annatristao30@gmail.com
elzeni.silva@iema.es.gov.br

Abstract

The objective was to analyze the conceptions of the environment and the political-ideological tendencies of environmental education of public agents from 12 municipalities in the north of the state of Espírito Santo, participants of the extension course “Environmental education and public policies”. When participating, participants filled out a form in which they had to indicate which topics they considered to be related to the environment and answered the following questions: (1) What is the environment? (2) How do you define environmental education? The results indicate a predominance of the conservative tendency of public agents. At the end, the main changes promoted by the course were evaluated through a questionnaire and content analysis. The results revealed openings for reorienting conceptions and trends.

Keywords: environmental education; public policy; environment management.

INTRODUÇÃO

A concepção de meio ambiente aparece na literatura sob distintas formas, podendo ser mais restritiva ao meio natural ou incorporar uma diversidade de aspectos socioambientais, conforme a menor ou maior complexidade no entendimento da relação homem-natureza (Bursztyn; Bursztyn, 2012). No âmbito da psicologia ambiental, a definição desse termo está fundamentada na idealização do ambiente, relacionado ao modo como o indivíduo age e compreende o seu entorno, pois a forma como ele atua mostra a estrutura do seu “mundo interno”. Dessa forma, esse ambiente tem potencial efeito sobre uma pessoa ou um grupo, seja por influências percebidas abertamente ou sensorialmente, no subconsciente ou como espaço de ação (Kruse, 2005). A partir dessas distintas maneiras de se compreender as questões relacionadas ao meio ambiente, diferentes visões e posturas são tomadas frente às problemáticas ambientais (Oliveira; Corona, 2008). Isto posto, entende-se que não basta dizer que se faz educação ambiental, mas torna-se necessário explicitar qual educação se faz (Layrargues; Lima 2014).

As concepções de meio ambiente estão diretamente vinculadas às diferentes tendências político-ideológicas de meio ambiente e as representações de educação ambiental. A compreensão das tendências político-ideológicas relacionada ao meio ambiente pode ser analisada no contexto das representações sociais, o que contribui para os processos de formação de condutas e orientação de comunicações coletivas (Reigota, 2010). Considerando as representações sociais de meio ambiente no contexto brasileiro, Reigota, por meio de estudos com diferentes grupos sociais, identificou três tipologias: (1) naturalista: compreendendo a definição de meio ambiente como sinônimo de natureza, confundindo-se com conceitos ecológicos e excluindo o ser humano; (2) antropocêntrica: quando o meio ambiente é reconhecido como recurso para satisfação das necessidades humanas; e (3) globalizante: o meio ambiente é caracterizado como as relações entre a sociedade e a natureza, e as consequências sociais que dela decorrem, abrangendo também as questões culturais, econômicas e políticas.

Para Layrargues e Lima (2014) existem interpretações distintas no campo da educação ambiental brasileira, reconhecendo três macrotendências pedagógicas: (1) A macrotendência conservacionista manifesta-se por meio de correntes comportamentalistas e de atividades de senso-percepção ao ar livre, vinculadas aos conceitos da ecologia e à valorização afetiva em relação à natureza, baseada em uma mudança no comportamento individual. (2) A macrotendência pragmática, que emerge em um segundo momento, no contexto de extremo consumo e produção advindo do pós-guerra, apresenta o desenvolvimento sustentável como solução das questões ambientais, mas sem uma leitura crítica da realidade, deixando a desejar no que diz respeito à articulação das dimensões sociais, culturais, econômicas, políticas e ecológicas para reflexão sobre o atual modelo de produção. Essa perspectiva é considerada uma derivação do mes-

mo pensamento da tendência conservacionista, pois percebe o meio ambiente destituído de componentes humanos, como uma mera coleção de recursos naturais em processo de esgotamento. (3) A terceira macrotendência, denominada crítica, surge no Brasil sob a influência de um cenário político que sucedeu o período da ditadura militar, tendo como resultado a redemocratização e o surgimento de novos movimentos sociais, expressando novos conflitos e demandas, incluindo as ambientais. Nesse contexto, não é possível conceber os problemas ambientais dissociados dos conflitos, afinal, as causas constituintes dos problemas têm origem nas relações sociais, nos modelos de sociedade e de desenvolvimento prevalentes (Layrargues; Lima, 2014).

A educação se apresenta como um dos meios pelos quais os humanos garantem o sentido de realização ao atuarem na história, transformando-a e sendo transformados no processo de construção de alternativas ao modo como se organizam e vivem em sociedade (Loureiro, 2005). Nesse contexto, pressupõe-se que não é possível compreender os desafios ambientais dissociados dos conflitos sociais, uma vez que a crise ambiental atual não expressa problemas da natureza, mas situações que se manifestam nela (Layrargues; Lima, 2014). Por essa razão, as tendências críticas têm mostrado grande potencial para sair da condição contra-hegemônica, para ocupar lugar central no campo da educação ambiental, atualmente ocupado pela macrotendência pragmática (Layrargues; Lima, 2014). Nesse sentido, a Educação ambiental crítica possui potencial para assessorar os processos de gestão ambiental de forma democrática e dialógica.

A gestão ambiental apresenta-se como um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que transformam o meio físico natural e construído, definindo e redefinindo o modo como a qualidade do meio ambiente é alterada e como ocorre a distribuição dos custos e benefícios dessas ações (Quintas; Oliveira, 1995). Assim, a relação entre os diferentes atores sociais e institucionais na gestão dos recursos naturais assume papel cada vez mais importante, sobretudo na denúncia das contradições entre os interesses privados e públicos (Jacobi, 2005). Com isso, a educação ambiental apresenta-se de forma essencial na gestão ambiental, visto que a prática dialógica pode proporcionar condições à participação dos diferentes segmentos sociais na elaboração e implementação de ações que afetam a qualidade do meio natural, social e cultural (Quintas; Oliveira, 1995).

A educação ambiental, aliada à gestão, carrega o potencial da formação para o exercício da cidadania, inclusive da classe mais afetada pelos riscos ambientais, no contexto do fortalecimento do espaço público, principalmente quando ele está relacionado ao meio ambiente entendido como local de vida cotidiana (Layrargues, 2000; Magalhães; Loureiro, 2016). Diante disso, é fundamental refletir sobre o papel do agente público enquanto gestor das políticas de educação ambiental, compreendendo que suas concepções de meio ambiente e as

tendências político-ideológicas de educação ambiental com as quais se identificam, terão forte influência em sua práxis.

Apoiando-se na representação social globalizante (Reigota, 2010) e na abordagem crítica de educação ambiental (Layrargues; Lima, 2014), deduz-se que quanto mais complexo for o conceito de meio ambiente dos agentes públicos, maior sua capacidade de fazer conexões entre as diferentes questões que permeiam a realidade (Teixeira; Andrade; Santana, 2011). Portanto, a capacitação dos gestores públicos municipais representa uma condição necessária ao planejamento e ao desenvolvimento de políticas públicas de educação ambiental - condições imprescindíveis para alcançar uma gestão de qualidade, que atenda à população de forma coletiva e participativa. Essa capacitação é fundamental na gestão municipal para direcionar a sociedade na tomada de consciência dos seus direitos enquanto cidadãos e nos meios de controle social através da formulação e acompanhamento de políticas (Guimarães; Oliveira, 2019).

Assim, as políticas públicas de educação ambiental devem formentar a produção de ações transformadoras que contribuam na prevenção e enfrentamento dos riscos globais, apoiadas em uma governança democrática robusta, que estimule a reflexividade e a cidadania ambiental. Aprender a prevenir e enfrentar as ameaças numa sociedade de risco, exige a criação de espaços de interlocução para novas formas de participação política e vivência da democracia (Barbosa, 2008).

Mesmo com o aparato nacional e estadual, ainda há “um déficit quanto à formação de educadores ambientais no campo das políticas públicas, o que implica em dificuldades para a institucionalização das políticas em educação ambiental, desde sua criação à implantação, passando também pelo monitoramento e avaliação” (ANPPEA, 2018, p. 6). Dessa forma, apesar dos esforços das diferentes esferas federativas para a implementação de um sistema articulado de políticas públicas, persiste um descompasso entre essas diretrizes e a realidade local. Esse distanciamento é essencialmente evidente no âmbito municipal, onde as políticas públicas impactam de maneira mais direto e efetivo na vida dos cidadãos. Afinal, é no município que se concretiza a práxis da educação ambiental, transformando diretrizes em ações concretas que dialogam com as especificidades do território e das comunidades locais. (Coelho et al., 2021).

Diante do exposto, a formação continuada dos agentes públicos responsáveis pela implementação das políticas municipais de educação ambiental configura-se como um dos primeiros passos nesse processo. Nesse contexto, compreender as concepções e tendências político-ideológicas desses agentes constitui um passo inicial e relevante, pois isso poderá orientar as estratégias para as ações formativas.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo analisar as mudanças das concepções de meio ambiente e nas tendências político-ideológicas de educação ambiental promovidas pelo curso de extensão “Educação ambiental e políticas públicas” oferecido a agentes públicos municipais.

MÉTODO

O curso de extensão “Educação ambiental e políticas públicas”

Durante o processo de apoio à implementação das políticas municipais de educação ambiental, o Instituto Estadual de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos - IEMA, órgão gestor do programa estadual de educação ambiental no Espírito Santo, identificou a ausência de formação dos servidores para atuarem na elaboração e execução das políticas. Esse cenário levou à proposta de um curso de extensão voltado aos agentes públicos municipais, com o objetivo de capacitá-los para a elaboração e execução de políticas públicas de educação ambiental em seus municípios.

Dessa forma, com o intuito de atender às diretrizes do Programa Estadual de Educação Ambiental, especificamente na linha de “Fortalecimento de Políticas Públicas Municipais de Educação Ambiental”, o Estado, por meio do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) e, mais especificamente, da Gerência de Educação Ambiental (GEA), implementou o curso “Educação Ambiental e Políticas Públicas” que visa abranger os 78 municípios capixabas. O curso é oferecido pela Escola de Serviço Público do Estado do Espírito Santo - ESESP, em parceria com o Laboratório de Educação Ambiental (LabEA) do Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES/UFES), em convênio formalizado por meio de um Termo de Cooperação Técnica. O LabEA atua nas áreas de ensino, pesquisa e extensão desde 2013 e, entre outras ações, desenvolve pesquisas sobre as condições da gestão da educação ambiental no estado.

O curso, com carga horária total de 180h, foi realizado no período de agosto a dezembro de 2021, exclusivamente na modalidade de Educação a Distância (EAD). O ambiente virtual de aprendizagem utilizado para o gerenciamento das atividades foi a plataforma Google Classroom, onde foram disponibilizados o guia de conteúdo dos módulos, materiais complementares, aulas gravadas (asíncronas), atividades e fóruns de discussão temáticos. As aulas síncronas foram conduzidas por meio da plataforma Google Meet, nas terças e quintas-feiras, das 19 às 21 horas. O Quadro 1 apresenta o conteúdo programático ministrado no curso.

| MÓDULO | TEMA | CONTEÚDO |
|---|--|--|
| 1. Educação a Distância | O que é EaD? | Histórico da EaD e sua institucionalização no Brasil; O ambiente virtual de aprendizagem e seus recursos – conhecendo o MOODLE; Navegação virtual para acesso aos materiais multimídias e atividades do curso; Utilização das ferramentas interativas; Envio e recebimento de mensagens individuais e coletivas; Postagem de materiais e atividades online. |
| 2 Fundamentos históricos e filosóficos em Educação ambiental | Fundamentos filosóficos da relação homem-natureza | Os conceitos de natureza na filosofia pré-socrática; As influências da religião na relação homem-natureza; As relações homem-natureza na ciência moderna. |
| | Histórico da educação ambiental | As questões ambientais após a segunda guerra mundial; A educação ambiental nos marcos internacionais da gestão do meio ambiente. |
| | Tendências em educação ambiental | A educação ambiental no pensamento sistêmico; A educação ambiental no pensamento complexo; A educação ambiental no modelo de desenvolvimento sustentável; As macro-tendências em EA na atualidade. Atividade integradora: a educação ambiental no contexto socioambiental do território dos municípios. |
| 3 Educação, meio ambiente e sustentabilidade | Meio ambiente, sustentabilidade e direitos humanos | Escolas de economia e os conceitos de desenvolvimento; O conceito de sustentabilidade e os temas relacionados; A ciência da sustentabilidade; Conceitos fundantes das ciências sociais e biológicas; População e recursos; Limites socioambientais; Sistemas socio ecológicos; Ecologia política e justiça ambiental; Governança de bens comuns; Gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade; Práticas em |

Quadro 1. Conteúdo programático do curso de extensão “Educação Ambiental e Políticas Públicas”.

Fonte: produção dos autores.

| | | |
|--|--|--|
| | | sustentabilidade; Agenda 21 como instrumento de gestão ambiental; Atividade integradora: a educação ambiental no contexto socioambiental do território dos municípios. |
| | Educação ambiental e gestão de resíduos | A Política Nacional de Resíduos; Política Estadual de Resíduos – Lei nº 9.264 16/07/2009; A pedagogia dos tantos Rs; Os números da reciclagem no Brasil; Consumo e meio ambiente; Logística reversa; Saúde e meio ambiente. |
| 4 Educação ambiental, legislação e políticas públicas | Noções básicas de direito ambiental e a política nacional de meio ambiente | Conceito e objetivos do Direito Ambiental; Princípios do Direito Ambiental; O meio ambiente na Constituição Federal – CF/88. Sistema Nacional de Meio Ambiente; Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6.938/81; Política Estadual de Meio Ambiente – Lei nº 4.701/92; Responsabilidade civil, administrativa e penal por dano Ambiental; Estatuto da Cidade – Lei nº 10.257/2001. |
| | A educação ambiental como política pública | Política Nacional de Educação Ambiental – Lei no 9795/1999; Política Estadual de Educação Ambiental – Lei no 9265/2009; Programa Estadual de EA – Decreto no 4178-R/2017; Competências públicas na oferta da educação ambiental; a gestão e oferta da educação ambiental no nível local: limites e possibilidades para os municípios. Atividade integradora: a educação ambiental no contexto socioambiental do território dos municípios. |
| | A educação ambiental nos processos de licenciamento | Noções básicas sobre o licenciamento ambiental; Aspectos legais da educação ambiental no licenciamento (Instrução normativa IEMA nº 03, de 18.03.2009; O programa de educação ambiental para a comunidade; o programa de educação ambiental para o trabalhador; Estudos de caso. |

| | | |
|---|---|--|
| 5 Educação ambiental e conservação da biodiversidade | Fundamentos básicos em ecologia e biologia da conservação | Organismos em seus ambientes físicos; Matéria e energia nos sistemas ecológicos; Relações intraespecíficas; Interações entre espécies; Processos ao nível de comunidades e ecossistemas. |
| | Educação ambiental e conservação da biodiversidade | Conceitos de biodiversidade; Ecossistemas do Estado do ES; O Sistema Nacional de Unidades de Conservação; As UC's como espaços não-formais de educação ambiental. Atividade integradora: a educação ambiental no contexto socioambiental do território dos municípios. |

Participantes do curso de extensão “Educação Ambiental e Políticas Públicas”.

Na primeira edição do curso, inscreveram-se 60 servidores de 12 municípios localizados no norte do estado do Espírito Santo, integrantes do Consórcio PROD NORTE¹. A seleção dos gestores municipais foi de responsabilidade de cada município, seguindo os seguintes critérios ordenados por prioridade: (1) servidores municipais efetivos que possuem ensino superior e que atuam na gestão ambiental local; (2) servidores municipais efetivos sem curso superior que atuam na gestão ambiental local; (3) servidores municipais que ocupam cargos efetivos de nível superior; (4) servidores municipais indicados pelo consórcio. Nessa edição, todos os 60 servidores indicados e inscritos no curso possuíam nível superior de escolaridade e estavam vinculados às secretarias de meio ambiente ou de educação de seus respectivos municípios.

Produção e análise dos dados

Na primeira edição do curso de Educação Ambiental e Políticas Públicas, realizou-se, no quinto dia de curso (07/09/2021), um diagnóstico inicial, dividido em três etapas, por meio do qual buscou-se compreender o entendimento dos servidores públicos sobre os conceitos de meio ambiente e educação ambiental. A coleta de dados foi realizada por meio de formulários online, elaborados na plataforma Google Forms.

Inicialmente, aplicou-se o Formulário Temático Socioambiental (FTS), que consiste em uma lista contendo 20 palavras-chave relacionadas, no senso-comum, a problemáticas ambientais e sociais. Solicitou-se aos participantes que assinalassem as palavras que considerassem pertencer ao campo ambiental. Quanto maior a quantidade de palavras assimiladas pelo respondente, mais ele se aproxima de uma concepção ambiental integradora (Teixeira; Andrade; San-

¹O Consórcio Público Prod Norte é uma associação de municípios do norte do Espírito Santo, incluindo Boa Esperança, Conceição da Barra, Ecoporanga, Jaguaré, Montanha, Mucurici, Nova Venécia, Pedro Canário, Pinheiros, Ponto Belo, São Mateus e Vila Pavão. Com sede em Pinheiros, o consórcio visa promover o desenvolvimento sustentável da região por meio da elaboração e execução de políticas públicas integradas. Atua em áreas como segurança pública, educação, infraestrutura e meio ambiente, buscando fortalecer a economia regional e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

tana, 2011). O FTS foi enviado para os 60 participantes tendo sido obtidos 44 formulários preenchidos.

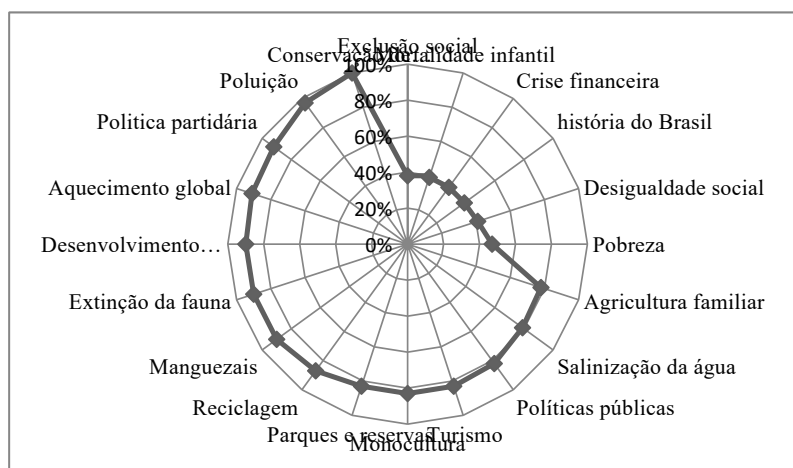
Além do FTS, investigou-se o conceito de meio ambiente e de educação ambiental dos agentes públicos por meio da aplicação das seguintes questões dissertativas: “O que é meio ambiente?” e “Como você define a educação ambiental?”. A orientação para a realização dessa atividade direcionava os cursistas a responderem essas perguntas com base em seus conhecimentos, sem consultas prévias a materiais didáticos ou à internet. Para essas questões, obtiveram-se 40 respostas. Os resultados sobre o conceito de meio ambiente foram analisados com base nas três tipologias de representações sociais propostas por Reigota (2010): naturalista, antropocêntrica e globalizante. As respostas sobre a definição de educação ambiental foram agrupadas por meio de uma análise de conteúdo, com base nas categorias propostas por Layrargues e Lima (2014), que classificam as macrotenências de educação ambiental em conservacionista, pragmática e crítica.

Por fim, após o término do curso de extensão, realizou-se uma avaliação geral da experiência dos agentes públicos por meio de formulário digital. Entre as perguntas feitas aos concludentes, incluiu-se o seguinte questionamento: “O curso contribuiu para alguma mudança de percepção, concepção ou construção de novos olhares sobre algum assunto especificamente? Comente.” As respostas a essa questão foram submetidas à análise de conteúdo. Dos 35 cursistas concludentes, 28 responderam à pergunta supracitada. Para garantir o sigilo da identidade dos respondentes, estes foram codificados da seguinte forma: a consoante maiúscula ‘P’, que se refere ao participante, seguida de um número que indica a ordem de entrega do formulário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar as indicações de palavras-chave disponibilizados no FTS aos cursistas, observa-se frequências distintas (gráfico 1).

Gráfico 1: Tendência da concepção sobre o meio ambiente identificada na marcação do FTS por 44 servidores públicos que atuam na gestão ambiental municipal no estado do Espírito Santo. Fonte: produção dos autores.



Conforme se observa no gráfico 1, há uma tendência de aumento das frequências nas respostas em sentido horário, em um movimento que parte de temas considerados pelo senso comum como questões sociais em direção a temáticas consideradas questões ambientais típicas. Nesse movimento, temas como exclusão social, mortalidade infantil, crise financeira, história do Brasil, desigualdade social e pobreza foram assinalados por menos de 50% dos participantes, enquanto temas como manguezais, extinção da fauna, desenvolvimento sustentável, aquecimento global, política partidária e poluição foram assinalados por pelo menos 90% dos participantes, atingindo o tema “conservação de ecossistemas” 100% das indicações. Esses resultados evidenciam uma concepção de meio ambiente por parte dos gestores públicos que se restringe ao meio natural, sem dimensionar que as questões ambientais estão intrinsecamente associadas a questões sociais, culturais, econômicas e históricas, conforme preconizado na carta de Tbilisi (1977)².

²Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental promovida pela UNESCO que resultou nas recomendações aos países membros, sobre os conceitos, princípios e objetivos da Educação ambiental (UNESCO, 1980).

A partir das respostas à questão “O que é meio ambiente?”, estas foram classificadas de acordo as representações sociais propostas por Reigota (2010), a saber: naturalista, globalizante e antropocêntrica (Tabela 1).

| CATEGORIA | SUBCATEGORIA | Nº DE ALUNOS | % |
|---------------------------------------|---------------------|--------------|-----|
| Representação Social de Meio Ambiente | 1 - Naturalista | 12 | 30% |
| | 2 - Antropocêntrica | 20 | 50% |
| | 3 - Globalizante | 8 | 20% |

Tabela 1. Categorização e respectivas frequências das respostas obtidas para a pergunta “O que é meio ambiente?”, direcionada a 40 servidores públicos que atuam na gestão ambiental municipal no estado do Espírito Santo.
Fonte: produção dos autores.

Observa-se que metade dos gestores compreende o meio ambiente como um espaço que circunda os seres humanos, incluindo todos os seus componentes bióticos e abióticos, mas excluindo o homem da natureza e posicionando-o como indivíduo central, responsável pela gestão dos recursos naturais (Reigota, 2010). Esse resultado pode ser exemplificado pela resposta de um dos participantes (P3): “É o ambiente onde estamos inseridos em sua condição ambiental e biológica. Entendo que seja tudo que usamos e utilizamos em nosso cotidiano para vivermos”. Observa-se também que 30% desses gestores consideram o conceito de meio ambiente apenas como sinônimo de natureza, confundindo-o com conceitos ecológicos (Reigota, 2010), conforme ilustrado na resposta de um dos participantes (P6): “Entende-se por meio ambiente o conjunto de fatores físicos, químicos e biológicos que permitem a existência da vida em suas mais diversas formas”.

Por fim, apenas 20% dos agentes públicos apresentaram uma concepção globalizante/integradora, ao responderem que consideram o meio ambiente como o espaço que os cerca, incluindo as relações sociais e, principalmente, a relação do ser humano com o seu espaço de vivência (Reigota, 2010), conforme exemplificado na resposta de um dos participantes (P21): “Meio ambiente somos nós, o meio que nos cerca e as relações que estabelecemos com esse meio”. Assim, esses resultados corroboram os dados obtidos através da aplicação do FTS. No entanto, para compreender sua complexidade, é necessário que o indivíduo entenda o meio físico e biótico, bem como sua interação com as dimensões socioeconômica e cultural, considerando o contexto político onde esses pontos interagem (Bursztyn; Bursztyn, 2012, Layrargues; Lima, 2014).

Com relação ao conceito de educação ambiental, todas as respostas foram analisadas e classificadas de acordo com as macro tendências pedagógicas propostas por Layrargues e Lima (2014) (Tabela 2).

| CATEGORIA | SUBCATEGORIA | Nº DE ALUNOS | % |
|-------------------------|----------------------|--------------|-------|
| Macro tendências | 1 - Conservacionista | 20 | 45,5% |
| Político-Pedagógicas da | 2 - Pragmática | 17 | 38,5% |
| Educação Ambiental | 3 - Crítica | 7 | 16,0% |

Observa-se o predomínio de respostas de tendência conservacionista, uma vez que 45,5% dos participantes consideraram a educação ambiental apenas como uma ferramenta de conscientização ecológica para a preservação do meio ambiente natural, visto como intocável. Essa perspectiva pode ser ilustrada pela seguinte respostas (P7): “Educação ambiental é o processo de ensinar, instruir, transmitir conhecimento e práticas de preservação, cuidado, respeito, proteção ao meio ambiente onde habita os seres vivos”.

Constata-se ainda que 38,5% das respostas seguiram uma tendência pragmática, ao considerarem a educação ambiental como uma ferramenta de conscientização, porém focada no âmbito individual do ser humano, com o objetivo de promover mudanças na redução de gastos e no consumo de recursos naturais, visando ao desenvolvimento sustentável e excluindo a complexidade das relações sociais. Essa perspectiva fica evidente, por exemplo, na seguinte

resposta (P22): “Processo por meio do qual o indivíduo adquire conhecimento necessário ao desenvolvimento sustentável”.

Segundo Layrargues e Lima (2014), a visão pragmática é caracterizada pela ausência de reflexão que permita a compreensão contextual e articulada das causas e consequências dos problemas ambientais. Essa ausência decorre da crença na neutralidade da ciência e resulta em uma percepção superficial e despolitizada das relações sociais e de suas interações com o ambiente. Essa visão pode ser percebida nessas respostas, uma vez que não trazem uma reflexão do meio ambiente como um todo. Consta-se que, na busca por soluções para as problemáticas ambientais, não se leva em consideração suas raízes, uma vez que a complexidade das relações sociais é desconsiderada.

Apenas 16% dos gestores consideraram a educação ambiental como um processo de ensino-aprendizagem que integra os aspectos naturais e sociais como algo indissociável, baseado nos valores, culturas e crenças adquiridas ao longo do tempo, tratando o ser humano como parte do meio e em constante integração com o ambiente ao seu redor. Entre as respostas que evidenciam essa tendência, destaca-se o seguinte comentário de um participante (P16): “Se juntar ‘Educação Ambiental’ será algo emancipatório se conjugando e compreendendo-se como elemento de transformação social inspirado no diálogo, no exercício da cidadania, no fortalecimento dos sujeitos”.

Para Layrargues e Lima (2014), as dimensões política e social da educação são fundamentais para sua compreensão, mas não devem ser dissociadas da existência dos indivíduos, de seus valores, crenças e subjetividades. Considerando a necessidade de repensar a educação ambiental e todas suas dimensões, compreendemos que:

Por essa perspectiva complexa torna-se não só possível como necessária a incorporação das questões culturais, individuais e subjetivas que emergem com as transformações das sociedades contemporâneas, a resignificação da noção de política, a politização da vida cotidiana e da esfera privada, expressas nos novos movimentos sociais e na gênese do próprio ambientalismo. As dimensões política e social da educação e da vida humana são fundamentais para sua compreensão, mas elas não existem separadas da existência dos indivíduos, de seus valores, crenças e subjetividades (Layrargues; Lima, 2014, p. 33).

Dessa forma, constata-se que a maioria desses gestores compreende a educação ambiental a partir de uma tendência conservadora, prevalecendo a concepção naturalista e conservacionista das questões ambientais, com pouca problematização da realidade, entendendo a educação apenas em sua dimensão individual, baseada em vivências práticas (Loureiro, 2005).

O predomínio da concepção simplificada de meio ambiente e, consequentemente, das tendências político-ideológicas conservadora e pragmática de educação ambiental, reflete um problema generalizado, uma vez que diagnósticos realizados com professores e estudantes do ensino básico (Dill; Carniatto, 2020; Estevam; Gaia, 2017) e do ensino superior (Teixeira; Andrade; Santana, 2011) também evidenciam essas mesmas tendências. Percebe-se, portanto, a relevância da formação continuada de profissionais que atuam nas áreas ambiental e educacional, como a realizada por meio de extensão universitária, visando à melhoria da oferta e/ou gestão da educação ambiental nos municípios.

Ao avaliar as possíveis mudanças na concepção de meio ambiente e das tendências político-ideológicas de educação ambiental promovidas pelo curso, observou-se que 85,7% dos agentes públicos relataram algum tipo de mudança de percepção sobre os temas, como pode ser verificado na tabela 03.

Tabela 03 - Distribuição das respostas dos concludentes sobre possíveis mudanças de percepção, concepção ou construção de novos olhares sobre algum assunto provocado pelo curso de extensão.
(N = 28 respondentes).
Fonte: produção dos autores.

| Categoria | Comentário do cursista concludente | Frequência |
|--|--|-------------------|
| Mudança nas concepções de meio ambiente | P2. Mudei completamente minha visão acerca do conceito de meio ambiente e das questões ambientais. P5. Sobre a importância de se preservar o meio ambiente, ser um defensor dessa ideia. P15. Ampliou muito meu conceito de meio ambiente. P23. Contribuiu muito para a construção de novos olhares para o meio ambiente. | 4 |
| Mudanças na concepção sobre Teoria e prática em Educação ambiental | P1. Uma educação ambiental mais sustentável, no sentido de continuidade das ações e foco. P4. Me apresentou uma nova visão para área da Educação Ambiental. P10. Tenho uma outra visão sobre educação ambiental. P16. Com certeza. Tínhamos uma ideia de educação ambiental ser somente a preservação da água, da natureza, e ensinar as crianças a separarem | 12 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>o lixo ou plantarem árvores. Mas a educação ambiental está muito além disso, e o curso proporcionou essa visão mais ampla a cerca do tema.</p> <p>P17. Sim, especificamente em relação ao ambiente social, suas influências, interações, ações e sua inferência nas questões ecológicas, o curso me ajudou principalmente a entender que não é superpopulação que agride o meio ambiente, mas sim o trato que dispensamos ao nos relacionarmos com o meio em que vivemos.</p> <p>P19. Ficou clara a ideia de que a educação ambiental é mais do que somente ensinar a preservar a natureza. É preciso considerar os aspectos sociais na questão ambiental.</p> <p>P20. É preciso politizar a discussão sobre meio ambiente.</p> <p>P22. Passei a conhecer mais a história e a legislação ambiental.</p> <p>P24. Conhecer e estabelecer um olhar de percepção sobre as macro-tendências da Educação Ambiental.</p> <p>P26. Consolidação do conceito didático de Educação Ambiental como elemento de transformação.</p> <p>P27. Construção de novos olhares em relação ao meio ambiente e abordagem e metodologia de implementação da E.A.</p> <p>P28. Abriu novos horizontes em relação a alguns conceitos.</p> | |
| Mudança na Gestão da educação ambiental | <p>P3. De se construir um espaço de educação ambiental no meu município; etc.</p> <p>P6. Novas possibilidades reais para a EA no município.</p> <p>P8. Pude aprender com os outros colegas e principalmente ter uma percepção maior sobre a nossa função na questão ambiental.</p> | 3 |

| | | |
|---|--|----------|
| <p>Maior qualificação da Prática profissional</p> | <p>P7. O curso contribuiu demais, pude assimilar minha formação com prática e realidade.</p> <p>P9. Aprendi que nem sempre é possível fazer o que é ambientalmente correto, mas que é preciso tentar sempre.</p> <p>P25. Sim, contribui muito para minha atuação como gestor.</p> | <p>3</p> |
| <p>Importância das Políticas públicas</p> | <p>P11. Maior compreensão, principalmente em políticas públicas, sim.</p> <p>P13. Em políticas públicas. Deu base para a elaboração da Política e do Plano Municipal de Educação Ambiental.</p> <p>P21. Sim, uma das principais percepções que pude ter através do curso foi a falta de atenção e investimento nas pautas ambientais em vários municípios. Foi possível perceber que em sua grande maioria as cidades enfrentam os mesmos problemas, as mesmas problemáticas se repetem em várias localidades distintas.</p> | <p>3</p> |
| <p>Respostas genéricas</p> | <p>P12. A filosofia grega! Marcou muito.</p> <p>P18. Sem dúvida sim.</p> <p>P14. Sim, vários aspectos.</p> | <p>3</p> |

No contexto da atuação profissional dos servidores da gestão da educação ambiental, sugere-se que o curso de extensão contribuiu para a ressignificação do conceito de meio ambiente e para a promoção de mudanças na compreensão das dimensões e tendências da educação ambiental, conforme evidenciado nos comentários apresentados na tabela 3. Isso sugere que o curso de extensão foi meritório no objetivo de ampliar a compreensão sobre a educação ambiental os agentes públicos. Algumas respostas também indicam o aperfeiçoamento do exercício profissional e uma maior qualificação para a elaboração e execução de políticas públicas, conforme ilustrado no seguinte comentário (P13): “Em políticas públicas. Deu base para a elaboração da Política e do Plano Municipal de Educação Ambiental”.

A educação ambiental engloba formas e práticas distintas de enfrentamento das questões socioambientais, o que a torna um campo marcado por caracte-

rísticas contraditórias, diversificadas, conflituosas, complementares e antagônicas (Loureiro; Lima, 2012). Dessa forma, existem projetos de educação ambiental com uma base teórico-prática mais conservadora, enquanto outros se fundamentam em aspectos voltados radicalmente para a emancipação e transformação da sociedade (Arrais; Bizerril, 2020). Nesse contexto, os resultados obtidos permitem identificar as mudanças promovidas pelo curso e a complexificação do pensamento sobre a educação ambiental, conforme evidenciado na frase do participante (P16): “Com certeza. Tínhamos uma ideia de educação ambiental ser somente a preservação da água, da natureza, e ensinar as crianças a separarem o lixo ou plantarem árvores. Mas a educação ambiental está muito além disso, e o curso proporcionou essa visão mais ampla a cerca do tema”.

É importante reconhecer as contribuições de toda pluralidade de práticas da educação ambiental. No entanto, diante das limitações da educação ambiental conservacionista apontadas por alguns autores de tendência crítica, surge o desafio de expandir o conceito de meio ambiente e a dimensão da educação ambiental, preparando os agentes públicos para o desenvolvimento de ações efetivas no enfrentamento de conflitos socioambientais. Ressalta-se que não se pretende estereotipar ou uniformizar o pensamento da educação ambiental, tampouco enaltecer a educação ambiental crítica em detrimento das demais tendências. Entretanto, é essa abordagem que se abre à reflexão da realidade e ao diálogo sobre o enfrentamento das desigualdades e injustiças socioambientais (Layrargues; Lima, 2014).

Assim, as mudanças destacadas nos comentários dos concluintes podem favorecer a elaboração de política pública municipal de educação ambiental mais qualificadas, além de contribuir para a interlocução entre a sociedade civil e o poder público, visando à construção coletiva de políticas que considerem tanto os aspectos naturais como os históricos, culturais, políticos e sociais (Tizoni-Reis, 2019; Arrais; Bizerril, 2020).

Os resultados obtidos evidenciam a importância de investir em cursos de extensão para agentes públicos, uma vez que ainda predomina uma tendência político-ideológica reducionista no campo de atuação da educação ambiental. É necessário que esses servidores compreendam a importância dos aspectos teóricos e metodológicos da educação ambiental, fundamentados em um referencial crítico, dialético e histórico, que favoreça a reflexão sobre a complexidade social de cada município, ampliando a participação cidadã e promovendo a elaboração de políticas públicas que evidenciem a ressignificação do meio ambiente e a transformação da sociedade local.

Assim, para criar condições que favoreçam a participação política dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação quanto na aplicação de políticas públicas, os agentes públicos precisam estar qualificados para atuar em conjunto com a sociedade civil organizada, compreendendo a educação ambiental

como um processo que institui novas relações entre os indivíduos e destes com a natureza (Layrargues, 2000).

CONCLUSÕES

A presente pesquisa revela resultados relevantes sobre a ressignificação das concepções de meio ambiente e das tendências de educação ambiental entre os agentes públicos municipais participantes do curso de extensão. Os dados coletados demonstram uma mudança substancial nas percepções dos participantes, que antes se pautavam por uma visão conservacionista e pragmática da educação ambiental, para uma perspectiva mais ampla. Por meio do embasamento teórico e das atividades proporcionadas pelo curso, os agentes públicos foram capazes de compreender a complexidade das questões ambientais, reconhecendo a interdependência entre os diversos elementos que constituem o meio ambiente.

Além disso, o enfoque crítico adotado no curso permitiu aos participantes questionar as estruturas sociais e políticas que perpetuam desigualdades e injustiças socioambientais, estimulando a reflexão sobre suas próprias práticas e sua participação na construção da política municipal de educação ambiental. Assim, o presente estudo evidencia a relevância de cursos de formação continuada em educação, voltados para a qualificação dos agentes públicos municipais, de modo a consolidar a educação ambiental como uma política pública, direito do cidadão e obrigação do Estado.

REFERÊNCIAS

ANPPEA. Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental. **Indicadores de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas de Educação Ambiental**. 2018. Disponível em: [sumarioexecutivoindicadores_05_12.pdf](#)

ARRAIS, A. A. M., & BIZERRIL, M. X. A. (2020). **A Educação Ambiental Crítica e o pensamento freireano: tecendo possibilidades de enfrentamento e resistência frente ao retrocesso estabelecido no contexto brasileiro**. REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental, 37(1), 145–165. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/remea.v37i1.10885>.

BARBOSA, L. C. **Políticas públicas de educação ambiental numa sociedade de risco: tendências e desafios no Brasil**. In: IV Encontro Nacional da Anppas, Brasília - DF. Anais eletrônicos. Junho de 2008. Disponível em: [publicacao11.pdf \(mec.gov.br\)](#).

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 29 jan. 2025.

BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental:** os caminhos do desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. Disponível em: Fundamentos de política e gestão ambiental (usp.br).

COELHO, F.T.; TEIXEIRA, M.C.; SANCHES, D.S.; SANTOS, F.N. **O Desafio da Educação Ambiental Crítica na Educação e no Trabalho do Campo.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 21, p. e26177, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/26177/27345>.

DILL, M. A.; CARNIATTO, I. **Concepções de meio ambiente e educação ambiental de professores do ensino fundamental.** Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA), v. 15, n. 5, p. 152-172, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9928/7936>.

ESTEVAM, C. S.; GAIA, M. C. M. **Concepção Ambiental na Educação Básica:** subsídios para estratégias de Educação Ambiental. Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA), v. 12, n. 1, 195-208, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2265/1444>.

GUIMARÃES, L. A.; OLIVEIRA, A. F. F. B. **A Importância da Formação em Gestão Pública Municipal para os Gestores Públicos no Exercício de suas Funções.** Revista Multidisciplinar e de Psicologia, v. 13, n. 45, p. 356-372, 2019. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1735/2520>.

JACOBI, P. R. **Educação ambiental:** o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. In: Educação e Pesquisa, vol.31/2. FEUSP, São Paulo, pp. 233- 250, 2005. Disponível em: [a07v31n2.pdf](https://scielo.br/a07v31n2.pdf) (scielo.br).

KRUSE, L. **Compreendendo o ambiente em psicologia ambiental.** Psicologia USP, v. 16, n. 1/2, p. 41-46, 2005. Disponível em: [B06_LENELIS-SBD.PDF](https://scielo.br/B06_LENELIS-SBD.PDF) (scielo.br).

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira.** Ambiente & Sociedade, v. XVII, n. 1, 2014. Disponível em: scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt.

LAYRARGUES, P. P. **Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais.** In: LOUREIRO, C. F. B. (Org.). Sociedade e meio ambiente: a Educação Ambiental em debate. São Paulo: Cortez, p. 87-155, 2000.

LOUREIRO, C. F. B. **Complexidade e Dialética:** Contribuições à práxis políticas e emancipatórias em Educação Ambiental. Educação & Sociedade, v. 26, n.93, p. 1473-1497, 2005. Disponível em: [Rev81_04DOSSIE](https://scielo.br/Rev81_04DOSSIE) (scielo.br).

LOUREIRO, C. F. B.; LIMA, M. J. G. S. **A hegemonia do discurso empresarial de sustentabilidade nos projetos de educação ambiental no contexto escolar:** Nova estratégia do capital. Revista Contemporânea de Educação, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/1672>.

MAGALHÃES, N.; LOUREIRO, C. F. B. **A institucionalização da educação ambiental no licenciamento:** uma política para a participação social na gestão ambiental pública. Pesquisa em Educação Ambiental, v. 11, n. 1, p. 125-137, 2016. Disponível em: bernadet,+9-A+Institucionalização.pdf.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. **A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais.** Revista científica ANAP Brasil, v. 1, n. 1, 2008. Disponível em: (40) A PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE PROPOSTAS EDUCATIVAS E DE POLÍTICAS AMBIENTAIS | Gilson Queiroz - Academia.edu.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO); PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Declaração de Tbilisi.** 1977. Disponível em: Tbilisi Declaration (1977) (nc.gov). Acesso em 8.mar.2024. QUINTAS J. S.; OLIVEIRA, M. J. G. A Formação do Educador para atuar no Processo de Gestão Ambiental. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - MMA. Brasília, DF, 1995. Disponível em: EDUCAÇÃO NO PROCESSO DE GESTÃO AMBIENTAL PÚBLICA: (icmbio.gov.br).

REIGOTA, M. **Meio ambiente e Representação Social.** 8ª edição, São Paulo: Cortez, 2010.

TEIXEIRA, M. C.; ANDRADE, M. A. S.; SANTANA, R. S. **Representações de educação ambiental entre estudantes de Biologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.** In: SEABRA, G.; MENDONÇA, I. (Orgs). **Educação ambiental:** Responsabilidade para a conservação da sociobiodiversidade. João Pessoa, v.4, p. 15-35, 2011. Disponível em: Educao_Ambiental_Responsabilidade_para.pdf.

TOZONI-REIS, M. F.C. **Sobre educar e transgredir.** Editorial. Ciênc. Educ., Bauru, v. 25, n. 1, p. 3-4, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132019000100003.

UNESCO. **Environment education in the lighth of the Tbilisi conference.** Unesdoc, digital library. Disponpivel em: Environmental education in the light of the Tbilisi Conference - UNESCO Digital Library.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa profunda gratidão aos Consórcios intermunicipais pela contribuição com a mobilização dos agentes públicos municipais para participarem do curso. Reconhecemos igualmente o apoio da fundamental da Diretoria de Interlocução com a Sociedade da Pró-Reitoria de Extensão/UFES pela contribuição no processo de gestão do curso junto aos municípios e pela certificação dos concludentes.

FONTES DE FINANCIAMENTO

O curso de extensão “Educação ambiental e políticas públicas” contou com apoio financeiro do Governo do Estado do Espírito Santo por meio do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA e da Escola do Serviço Público do Espírito Santo - ESESP.



Análise das métricas da divulgação científica sobre Invertebrados marinhos no Instagram

Analysis of metrics for scientific dissemination about marine invertebrates on Instagram

Karla Gonçalves da Costa
Gabriela Singulani de Brito

karla.costa@ufes.br
gabisingulani15@gmail.com

Resumo

Devido à fácil acessibilidade do público de diferentes faixas etárias, as redes sociais virtuais são excelentes alternativas para tornar a ciência de domínio público. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é divulgar conteúdo científico sobre invertebrados marinhos através do perfil @nubem_ufes no Instagram e analisar as métricas fornecidas pela rede social. Ao longo de um ano, houve um aumento de 68,5% no número de seguidores e foram criados e postados conteúdos semanalmente. A postagem de maior alcance foi visualizada por 9.425 pessoas, mesmo com apenas 538 seguidores na época, demonstrando um acesso de 17,5 vezes o número de seguidores do perfil. Publicações no formato de reels ou vídeos foram mais acessados do que imagens estáticas, principalmente quando havia participação de algum membro da equipe. Pode-se também observar que as publicações alcançaram um público além daqueles da área voltado do perfil, apesar da maioria dos entrevistados ser da área ambiental. Assim, por ser uma plataforma de fácil acesso por todas as faixas etárias, localizações e por abranger pessoas de diversas áreas, acadêmicas ou não, concluímos que o Instagram se mostrou eficiente em atingir um público diverso.

Palavras-Chave: Redes sociais; Engajamento; Ecologia Marinha; Educação.

Abstract

Due to the easy accessibility of audiences of different ages, virtual social media are excellent alternatives for making science public domain. Therefore, the objective of this work was to disseminate scientific content about marine invertebrates through the @nubem_ufes profile on Instagram, analyzing the metrics provided by the social network. Over the course of a year, there was a 68.5% increase in the number of followers and content was created and posted weekly. The post with the greatest reach was viewed by 9,425 people, even with only 538 followers at the time, demonstrating access of 17.5 times the number of followers on the profile. Publications in the format of reels or videos were accessed more than static images, especially when there was participation by a team member. It can also be observed that the publications reached an audience in addition to those in the profile area, despite the majority being from the environmental area. Thus, as it is an easily accessible platform for all age groups, locations and because it covers people from different areas, whether academic or not, we conclude that Instagram proved to be efficient in reaching a diverse audience.

Keywords: Social media; Engagement; Marine Ecology; Education.

INTRODUÇÃO

A divulgação científica pode ser compreendida como a forma mais clara e objetiva de popularização da ciência e, a partir dela, a população é capaz de entender as pesquisas feitas por cientistas (Silva Neto, 2015). Bessa (2015) diz que divulgação científica é tornar a ciência de domínio público, ou seja, trata-se de atividades realizadas por profissionais de comunicação e cientistas com o objetivo de informar a sociedade sobre o que a ciência produz.

Desde 2007, a divulgação científica é um campo específico na Tabela de Áreas do Conhecimento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que a considera uma área multidisciplinar do conhecimento, o que propicia a produção, veiculação e discussão de temas científicos, não somente por seus pares e para seus pares, mas para toda a sociedade. Além de ações específicas na área, o CNPq fomenta a divulgação científica e a popularização da ciência a partir da inclusão deste eixo temático estimulando projetos também em Programas de Iniciação Científica (CNPq, 2021).

Recentemente, podemos observar o crescimento e a valorização da divulgação científica, principalmente nas mídias sociais, com a abundância de conteúdos que estão sendo produzidos, a velocidade de dispersão e o alcance de público. As mídias sociais como Facebook, Twitter, LinkedIn, e Instagram podem ter finalidades sociais, comerciais ou ambas, tornando-se ambientes relevantes para o compartilhamento de informações e de conhecimentos (Tomaél et al., 2005; Kenton, 2021). A transformação de artefatos técnicos-científicos em linguagem acessível facilita sua assimilação no cotidiano da população, em virtude dos rápidos avanços das inovações deste campo. A própria sociedade distende os seus interesses e preocupações sobre conhecer a ciência (Albagli, 1996). Dessa forma, para avaliar metricamente o impacto causado na população em relação a divulgação científica em redes sociais, são usados os instrumentos de Insights disponibilizados pela plataforma do Instagram.

O Instagram foi a plataforma escolhida para o presente estudo, pois é uma rede social amplamente utilizada para compartilhar informações, contando com mais de 2 bilhões de usuários ativos no mundo. No Brasil, é a rede social mais acessada, com 114,9 milhões de usuários (Dixon, 2022). De acordo com uma pesquisa realizada pela Opnion Box (D'Angelo, 2024), 44% dos jovens entre 16 e 29 anos indicaram que o Instagram é a rede social que mais utilizam. Além disso, 92% dos entrevistados disseram que acessam o Instagram pelo menos uma vez ao dia.

Francisco-Junior & Santos (2024) evidenciaram o aumento da circulação da ciência por meio do Instagram, com aumento no número de contas e de seguidores em anos recentes. Diversos perfis nacionais divulgam conhecimento e informações científicas no Instagram, como @manualdomundo, com fatos científicos em geral; @coractium, sobre educação científica; @biologotai, com

educação ambiental ou o @nubem_ufes, com curiosidades marinhas. Unem-se a estes, perfis como @amigosdajubarte, @merosdobrasil, @projetocoralvivo, @vivaverdeazul, que foram criados no Instagram com o objetivo de compartilhar informações e conhecimento relacionados à zoologia e, dessa forma, divulgar a importância da proteção e da conservação dos mesmos. Tendo em vista o objetivo de popularizar a ciência por meio da divulgação de conteúdo científico sobre ecologia e invertebrados marinhos, escolhemos o Instagram por ser uma ferramenta viável para realizar essa ponte com os usuários de redes sociais fora do ambiente acadêmico.

METODOLOGIA

O perfil @nubem_ufes no Instagram foi criado em 2018, para divulgação dos trabalhos realizados pelo Núcleo de Bentos Marinho (NUBEM) e demais informações relacionadas ao ambiente marinho, aos invertebrados e ao dia-a-dia dos pesquisadores da área. A partir de 2020, durante a pandemia do COVID-19, foram priorizadas as atividades remotas para os estudantes das UFES e momento em que incluímos a divulgação científica entre as linhas de pesquisa do NUBEM, atuando principalmente nas redes sociais, com atividades que vão desde a produção de conteúdos até o monitoramento do alcance da população, proporcionando oportunidades de estágios para diversos alunos da UFES.

Para facilitar a compreensão dos dados analisados no presente trabalho, é necessário que sejam esclarecidos os conceitos dos Insights usados, que são disponibilizados pela plataforma. A palavra Insight é originada do escandinavo e do baixo alemão e usada na língua inglesa como “a capacidade de entender verdades escondidas, especialmente de caráter ou situação” (Allen, 1990, p. 612). Nas métricas disponibilizadas pelo relatório do Instagram, Insight é o conjunto de informações visíveis nas contas Business (perfis profissionais), ou seja, é o conjunto de todas as métricas utilizadas neste estudo.

Dos insights disponibilizados, estão presentes os tópicos Público, Alcance e Engajamento. No detalhamento das métricas realizado por Carvalho (2021) é explicado que no tópico “Público” são disponibilizados os dados sobre os seguidores da conta, ou seja, informação do lugar onde estão, sua idade e seu gênero. No tópico “Alcance” é disponibilizado o alcance geral do conteúdo que foi postado ao longo do mês, representando o número total de pessoas que viram pelo menos uma vez as publicações. Ainda nesse mesmo tópico, é apresentado os dados de “Impressões”, que medem o número total de vezes que todas as publicações foram vistas. Um usuário único pode ver uma publicação mais de uma vez (Carvalho, 2021). O tópico “Engajamento” disponibiliza o total de interações de uma publicação (incluindo a soma das curtidas, comentários e salvamentos). O dado de compartilhamento refere-se ao número de vezes que as postagens por mensagens diretas (direct) ou para os Stories, que desaparecem depois de 24 horas, foram encaminhadas a outros usuários.

Para analisar o alcance dos conteúdos de divulgação científica, foi monitorado o perfil @nubem_ufes no Instagram, entre jul/21 e jun/22. No início do estudo, havia 407 seguidores no perfil. Desde então, semanalmente (muitas vezes mais do que uma postagem por semana), foram criados e postados novos conteúdos relacionados ao estudo de invertebrados marinhos direcionados aos usuários do Instagram. Os posts (postagens) foram produzidos abordando curiosidades e conhecimentos gerais sobre zoologia de invertebrados e ecologia marinha, além das pesquisas e o dia-a-dia dos pesquisadores do núcleo, com o intuito de disseminar o conhecimento de forma descontraída e acessível. Para a produção do material, foram realizadas pesquisas em material bibliográfico especializado e/ou consultas a especialistas sobre os temas propostos em reuniões semanais de equipe, além de notícias do dia-a-dia, quando foi o caso.

O material de divulgação foi elaborado no formato de fotos (únicas ou em carrossel) e também em formato de vídeo, postados no feed (parte do Instagram onde todas as postagens ficam permanentemente disponíveis para os seguidores) ou no stories do Instagram. Os vídeos foram produzidos a partir de editores gratuitos de vídeo e áudio, como Movavi, e legendados com o uso de aplicativos também gratuitos, como o Capcut. Editores, como o Canva, foram utilizados para a edição de imagem tanto para vídeos quanto para fotos. Os reels (formato de vídeos curtos disponíveis no feed do Instagram) foram editados, também, pelo Capcut.

Para avaliar as métricas do perfil, foram monitorados parâmetros como: contas alcançadas (seguidores e não seguidores), publicações no feed e stories mais relevantes (alcance, impressões, visitas ao perfil), interações com conteúdo (comentários, curtidas, salvamentos e compartilhamentos), características dos seguidores (número de seguidores, faixa etária, localização, gênero). Durante todo o estudo, essas métricas foram mensalmente monitoradas para que a análise do engajamento fosse feita ao longo do tempo e do tipo de conteúdo que o público mais se identifica.

RESULTADOS

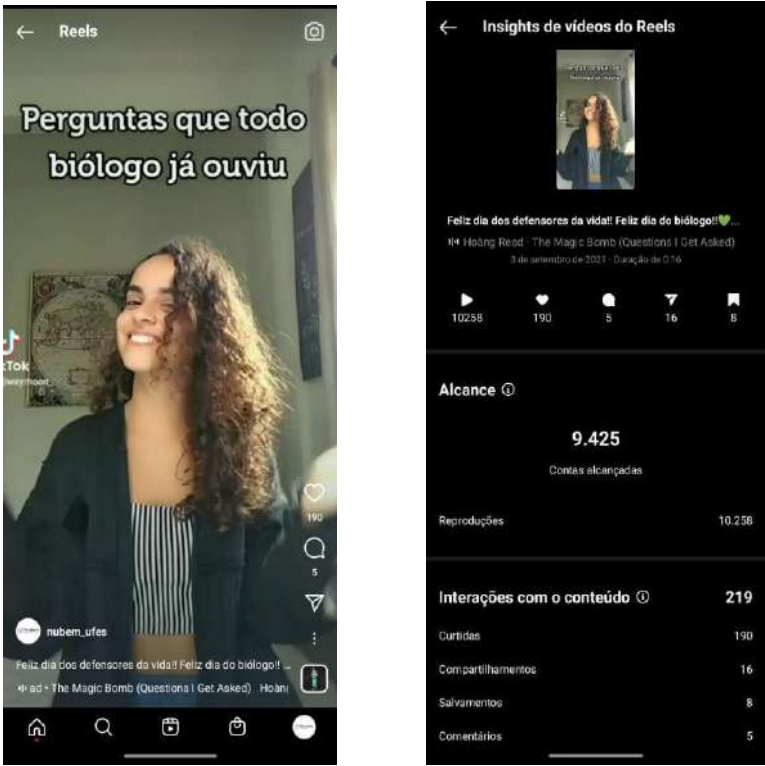
Durante o período de estudos, 11 alunos de graduação atuaram diretamente no projeto, em atividades de estágio ou extensão, participando das reuniões semestrais, e contribuíram com ideias, produção e postagem dos conteúdos no perfil. Alunos das disciplinas de Zoologia e Ecossistemas Marinhos também contribuíram com seus trabalhos avaliativos sobre temas relacionados ao perfil, quando autorizados, além de pesquisadores com mestrado e doutorado contribuindo com suas experiências.

Ao todo, foram postadas 386 publicações, uma média de, aproximadamente, 7,5 postagens semanais. Os stories foram o tipo de postagem mais frequente, representando 82% do total. A postagem com o maior número de reprodução (10.258) foi um reels publicado no dia 3 de setembro de 2021, em comemoração

ao Dia do Biólogo, que alcançou 9.425 contas, mesmo com apenas 538 seguidores na época (Figura 1), demonstrando um acesso de 17,5 vezes o número de seguidores do perfil.

Figura 1 – Reels em comemoração ao Dia do Biólogo, postado no perfil @nubem_ufes.

Fonte: Autoria própria



Conteúdos apresentando os filós animais chamados popularmente de invertebrados, cuja maioria são filós desconhecidos para a população, curiosidades sobre os animais marinhos (Mas que bicho é esse?), receitas sustentáveis com ingredientes marinhos (NUBEM Gourmet), dicas de filmes e documentários que abordem o tema (TV NUBEM), artigos produzidos pela equipe (Arquivo NUBEM), datas comemorativas, dicas úteis sobre preservação ambiental e como evitar acidentes em ambientes marinhos (Guia Prático de Ecossistemas Marinhos), além de memes (Mais um dia normal na vida marinha) e o dia-a-dia de estudantes e pesquisadores da área marinha, foram abordados em quadros periódicos no perfil.

Os maiores valores sobre “impressões” no perfil ocorreram em agosto e setembro de 2021 e junho de 2022 (Gráfico 1). Nesses meses, também foram registradas as maiores visualizações de reels. Em agosto/2021, foram postados cinco reels, sobre: apresentação da equipe de divulgação científica do perfil; o que é uma tábua de marés; obras do novo laboratório de pesquisa; Dia do Estagiário e; trabalho de campo de equipe embarcada. Em setembro/2021, os dois reels postados abordaram o Dia do Biólogo e a amplitude de marés. Por fim, em junho/2022, os reels foram sobre: memes da vida marinha, mudança para o novo

laboratório e; momentos descontraídos da equipe no laboratório. Com exceção do reels sobre memes da vida marinha, todos os demais mostravam parte da equipe em cena. Os reels contribuíram com 78% do alcance da página, enquanto fotos e stories alcançaram 16% e 6%, respectivamente.

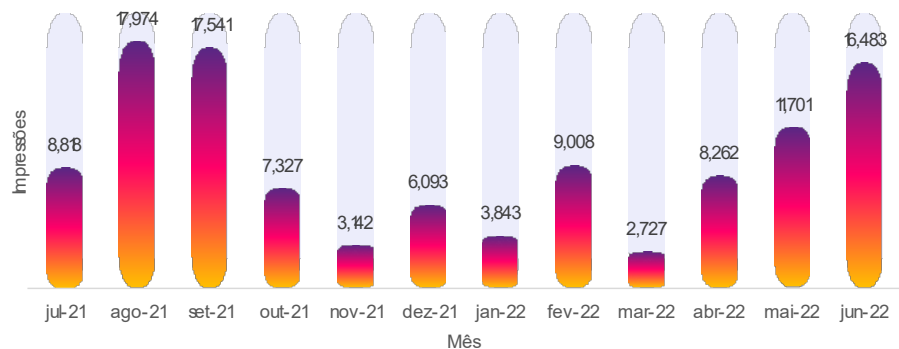


Gráfico 1 - Impressões das publicações do perfil @nubem_ufes ao longo do estudo.

Quanto às informações sobre os seguidores da página, ao longo do estudo houve um aumento de 68,5% do número de seguidores (Gráfico 2). Foi observado que o público feminino foi o mais frequente, com média de 63%, enquanto que o público masculino representou em média com 37% (Gráfico 3), sem variação da porcentagem ao longo do estudo. A localização dos seguidores foi liderada pela cidade de São Mateus - ES (média de 31%), Vitória - ES (6%), Vila Velha - ES e Rio de Janeiro - RJ (ambos com 4%) foram as outras cidades representativas. Diversas outras localidades, porém com pouca frequência, contribuíram com 55% (Gráfico 4). Estados Unidos, Portugal, Paraguai e Colômbia também foram listados como os principais países com seguidores, além do Brasil. A maior parte dos seguidores compõem a faixa etária de 18 a 34 anos (cerca de 73%).

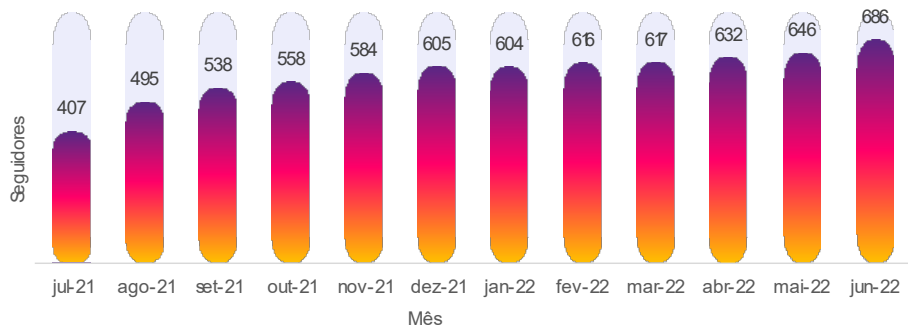


Gráfico 2 - Número de seguidores do perfil @nubem_ufes ao longo do estudo

Gráfico 3: Distribuição dos gêneros dos seguidores (%) do perfil @nubem_ufes ao longo do estudo.

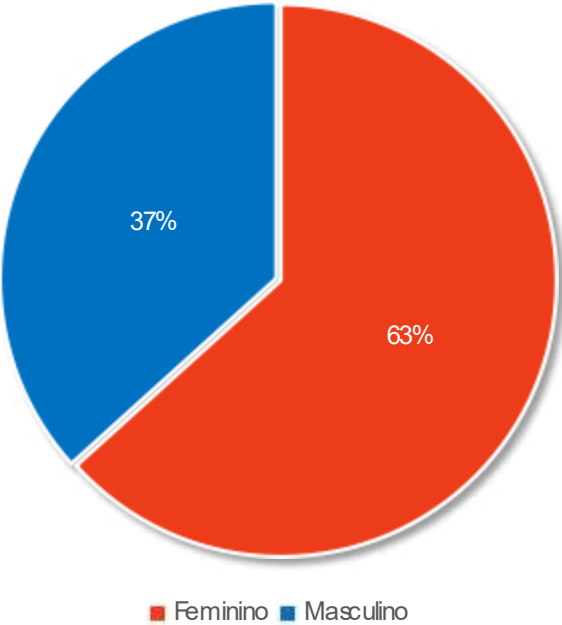
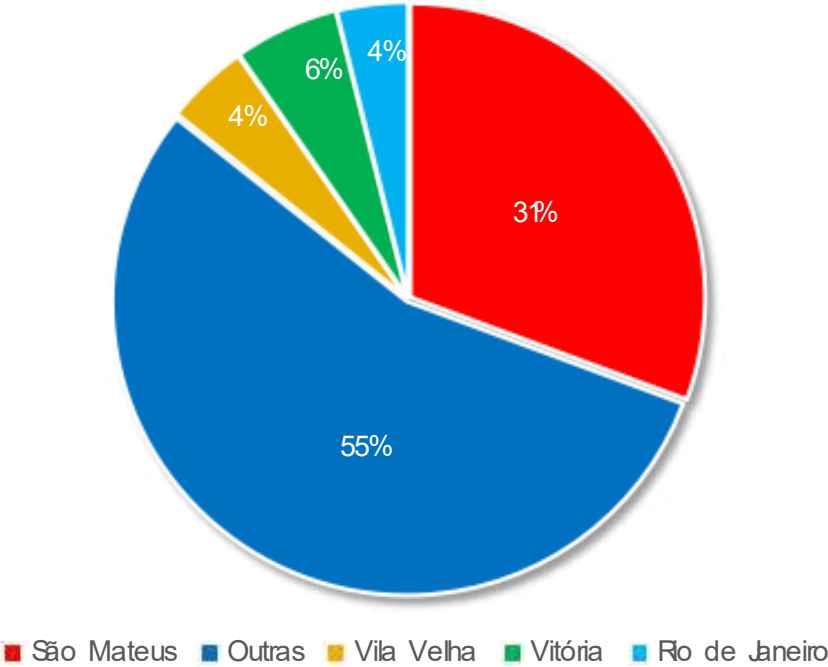


Gráfico 4: Principais localidades dos seguidores (%) do perfil @nubem_ufes ao longo do estudo.



Uma pesquisa realizada por meio de Stories buscou identificar o perfil acadêmico dos seguidores da página. Dos 92 seguidores respondentes, 26% foram da área de bentologia (estudo dos organismos associados ao fundo de ambientes aquáticos), 39% na área marinha e 82% na área da biologia/meio ambiente. Os outros 18% não possuíam ligação acadêmica com a área ambiental (Figura 2).



Figura 2: Resultado da pesquisa sobre o perfil acadêmico dos seguidores do @nubem_ufes.

Fonte: Autoria própria

DISCUSSÃO/CONCLUSÕES

Diversos perfis de divulgação científica surgiram no Instagram durante a pandemia do COVID-19, como uma forma de promover atividades remotas de ensino/pesquisa/extensão para os alunos de graduação de diferentes áreas, em todo o Brasil (Da Silva et al., 2021; De Oliveira, 2023; Rodrigues & Amorim-Neto, 2023). Assim como em nossos resultados, esses autores também concluíram que esta rede social contribui para a disseminação da ciência e na educação ambiental não formal. A relevância que a divulgação científica vem conquistando nas redes sociais possivelmente é decorrente do fácil acesso da população à internet para busca de informações sobre ciências e ao empenho dos cientistas em transformar seus conhecimentos em algo mais informal, dinâmico e atrativo.

O envolvimento de estudantes no projeto promoveu maior integração com pesquisadores e docentes da área, além do desenvolver habilidades críticas e criativas durante a pesquisa e produção de conteúdo. Essa integração também foi positiva para os pesquisadores, devido ao contato com a linguagem dos jovens durante a tradução dos conceitos e termos mais técnicos para algo mais descontraído, com gírias, memes e expressões populares. Conforme destacado por Rodrigues & Amorim-Neto (2023), observamos o desenvolvimento de autonomia, iniciativa no trabalho em equipe e habilidades tecnológicas para a produção de postagens.

Com base nos dados, concluímos que a maioria dos resultados e feedbacks apresentados às publicações realizadas foi positiva, considerando o alcance ob-

tido. Os dados apresentados mostraram crescimento de seguidores ao longo do ano, indicando uma conquista da atenção do público internauta, além de representar que o público alvo atingido não foi apenas da população com envolvimento acadêmico, mas também de usuários da plataforma que não possuem ligação alguma com a área.

Os maiores valores de “impressões” registrados nos meses onde houve postagens em reels que mostravam a imagem de algum dos integrantes da equipe, parece indicar uma aproximação da relação do autor com o público. Os maiores alcances registrados em postagens dos reels estão de acordo com o observado no projeto Sprout Social Index (2022), que também registrou maior visualização em vídeos curtos do que em fotos, onde os participantes consideram esse tipo de publicação mais envolvente. Dessa forma, inferimos que os reels são o melhor formato de divulgação científica na plataforma, gerando maior engajamento por meio de compartilhamentos e curtidas, especialmente quando as publicações são mais “humanizadas”, ou seja, quando há a presença de alguém, tanto de forma visual quanto de forma narrativa.

Sobre os seguidores da página, a localização do Campus (CEUNES), onde o NUBEM está inserido, e o fato de que muitos exemplos da fauna marinha, imagens de praias e/ou situações comuns no litoral de São Mateus foram usados para a elaboração das postagens, certamente influenciaram no domínio de seguidores desse município. No entanto, o alcance a diversas outras localidades, inclusive fora do Brasil é notório. Já observamos situações onde professores e pesquisadores da área ambiental que estiveram no campus reconheceram o NUBEM das redes sociais, pois já eram seguidores do perfil (observação pessoal). A predominância de seguidores jovens e do sexo feminino, também foi observada em outros trabalhos (Costa, 2019; Rodrigues & Amorim-Neto, 2023), sugere uma padrão de consumo desse tipo de conteúdo, além de refletir a faixa etária predominante entre os estudantes da graduação. Inclusive, já identificamos estudantes calouros dos cursos de Ciências Biológicas que já conheciam o perfil. Quanto à pesquisa sobre o perfil acadêmico, concluímos que a divulgação dos conhecimentos de ecologia marinha está alcançando um público além da área bentônica (foco principal das pesquisas do NUBEM), apesar da maioria ser da área ambiental.

Esse estudo demonstrou que ao realizar divulgação de conteúdos científicos na plataforma do Instagram, conseguimos disseminar conteúdos importantes para a comunidade de seguidores. Por ser uma plataforma de fácil acesso por todas as faixas etárias, localizações e por abranger pessoas de diversas áreas, acadêmicas ou não, o Instagram mostrou-se eficiente em atingir um público diverso.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. **Divulgação científica: Informação científica para cidadania.** Ciência da Informação, v. 25, n. 3, 1996. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639>. Acessado em: 22 de abril de 2024.

BESSA, E. **O que é divulgação científica?** In: ARNT, Ana de Medeiros; FRANÇA, Cecília; BESSA, Eduardo. Divulgação científica e redação para professores. Ed. Ideias, 2015.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **O CNPq e a Divulgação Científica.** 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/o-cnpq-e-a-divulgacao-cientifica>. Acessado em: 20 de abril de 2024.

COSTA, F. **Uso do Instagram como ferramenta de estudo: análise de um perfil da área biológica.** Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Research, Society and Development. v. 8, n. 10, p. 01-13, 2019.

D'ANGELO, P. **Pesquisa sobre o Instagram no Brasil: dados de comportamento dos usuários, hábitos e preferências no uso do Instagram.** 2024. Disponível em: <https://blog.opinionbox.com/pesquisa-instagram/>. Acessado em: 22 de abril de 2024.

DA SILVA, T., DA SILVA, S. M. R.; DE CASTRO, C. S. S. 2021. **Divulgação científica no Instagram: instrumento de sensibilização para preservação de espécies de primatas do litoral norte da paraíba.** Educação Ambiental em Ação 19 (74). Disponível em: <http://www.revistaa.org/artigo.php?idartigo=4106> Acessado em: 2 de maio de 2024.

DE OLIVEIRA, A. H. V. **Atualizando a comunicação em saúde: A experiência na infectologia de uma página de divulgação científica nas redes sociais.** The Brazilian journal of infectious diseases 27, 2023.

DIXON, S. **Number of monthly active Instagram users 2013-2021.** 2023 Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/253577/number-of-monthly-active-instagram-users/>. Acesso em: 27 de abril de 2024.

FRANCISCO JUNIOR, W. E., SANTOS, M. K. S. **Ciência no mundo digital: o que nos diz o Instagram?** Ciência & Educação, v. 30, 2024. <https://doi.org/10.1590/1516-731320240002>.

RODRIGUES, P; AMORIM-NETO, D. P. **Divulgação científica através do Instagram: uma ação extensionista desenvolvida no Instituto Federal do Rondônia.** Revista Em Extensão. Uberlândia, v. 21. n. 2, p. 151-162. 2023.

SILVA NETO, J. C. **A importância da divulgação científica no contexto da inclusão social.** VIII World Congress on Communication and Arts. Salvador, p. 65-69, 2015.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a equipe do NUBEM/UFES que contribuiu com conhecimento e ideias para diversas postagens realizadas no perfil.

FONTES DE FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro através de bolsa estudantil oferecida pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).



REDE INFO+: Formação Digital e Inclusão Tecnológica para a Comunidade de Alegre no Espírito Santo

INFO+ NETWORK: Digital Training and Technological Inclusion for the Alegre Community in Espírito Santo

Resumo

Com o avanço tecnológico surgem ferramentas que facilitam diversas atividades cotidianas, refletindo o direito de acesso a serviços básicos. No entanto, sua falta de acesso pode agravar desigualdades sociais e econômicas. Dessa forma, o programa de extensão REDE INFO+ surge como uma iniciativa de promover a inclusão e alfabetização digital na cidade de Alegre, no Espírito Santo, ofertando cursos gratuitos de informática para toda a comunidade, democratizando o acesso à tecnologia e o preparo para oportunidades de emprego, educação e lazer. Para tal, foram criados três projetos, o INFO + Terceira Idade, o INFO + Comunidade e o INFO + Lúdico. O projeto INFO+ Terceira Idade tem como objetivo principal oferecer cursos básicos e desenvolver metodologias de ensino na área de tecnologia para grupos da Terceira Idade. O projeto INFO + Comunidade tem como objetivo atender à comunidade carente, por meio de cursos, buscando promover melhores condições de vida e de trabalho. O INFO + Lúdico abrange as escolas públicas municipais, e tem como objetivo fomentar o conhecimento e a exploração das possibilidades didáticas da informática nos processos de aprendizagem. A rede oferece cursos presenciais em informática básica, com aulas teóricas e práticas, permitindo que os participantes apliquem o conhecimento adquirido em situações reais. O programa conta com a participação de alunos da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) como professores que ministram as aulas e monitores que auxiliam os alunos durante as atividades. Ao final do curso, um certificado de conclusão é entregue aos alunos em uma cerimônia de comemoração. Os resultados são avaliados por meio de questionários e depoimentos de participantes, que relataram melhorias em suas habilidades digitais. Além disso, o programa demonstrou um impacto positivo na autoestima e na inclusão social dos participantes. Assim, a REDE INFO+ destaca-se como uma importante iniciativa de extensão, contribuindo para um futuro mais inclusivo e equitativo, ao possibilitar que indivíduos de diferentes faixas etárias e contextos sociais tenham

Gabriel Namã Lopes do Nascimento

Rafael Cruz Merscher

Larice Nogueira de Andrade

gabriel.n.nascimento@edu.ufes.br

rafael.nunes@edu.ufes.br

larice.andrade@ufes.br

acesso às ferramentas tecnológicas essenciais para sua inserção no mundo contemporâneo.

Palavras-chave: inclusão digital; educação em informática; programas de extensão; alfabetização digital; tecnologia assistiva; capacitação para a terceira idade; impacto social da tecnologia.

Abstract

With technological advances, tools emerge that facilitate various daily activities, reflecting the right to access basic services. However, lack of access to them can worsen social and economic inequalities. Thus, the REDE INFO+ outreach program emerged as an initiative to promote digital inclusion and literacy in the city of Alegre, in Espírito Santo, offering free computer courses to the entire community, democratizing access to technology and preparing for employment, education and leisure opportunities. To this end, three projects were created: INFO + Third Age, INFO + Community and INFO + Lúdico. The main objective of the INFO + Third Age project is to offer basic courses and develop teaching methodologies in the area of technology for senior groups. The INFO + Community project aims to serve the needy community through courses, seeking to promote better living and working conditions. INFO + Lúdico covers municipal public schools and aims to foster knowledge and exploration of the educational possibilities of computer science in learning processes. The network offers in-person courses in basic computing, with theoretical and practical classes, allowing participants to apply the knowledge acquired in real situations. The program has the participation of students from the Federal University of Espírito Santo (UFES) as professors who teach the classes and monitors who assist students during the activities. At the end of the course, a certificate of completion is given to students in a celebration ceremony. The results are evaluated through questionnaires and testimonials from participants, who reported improvements in their digital skills. In addition, the program demonstrated a positive impact on the self-esteem and social inclusion of participants. Thus, the INFO+ NETWORK stands out as an important outreach initiative, contributing to a more inclusive and equitable future, by enabling individuals of different age groups and social backgrounds to have access to the technological tools essential for their insertion in the contemporary world.

Keywords: digital inclusion; computer education; extension programs; digital literacy; assistive technology; training for the elderly; social impact of technology.

INTRODUÇÃO

Com o rápido avanço da tecnologia, surgem cada vez mais ferramentas e recursos tecnológicos que facilitam as funções cotidianas, como computadores e smartphones com aplicativos e plataformas de ensino, comunicação, entretenimento, pagamentos, transporte e serviços. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, s.d.), a inclusão digital é um direito fundamental, essencial para o acesso a serviços básicos como saúde, educação e desenvolvimento social. A inclusão digital é também uma forma de simplificar a rotina e maximizar o tempo, trazendo mais benefícios para a vida pessoal e profissional do cidadão (ARAÚJO; GLOTZ, 2014).

No entanto, a falta de acesso a estas ferramentas digitais pode levar à exclusão de seus benefícios, refletindo desigualdades sociais, culturais e econômicas existentes. No mercado de trabalho, graças à digitalização das empresas, a demanda por profissionais com conhecimento digital vem se tornando essencial, até em cargos que não estão ligados diretamente à tecnologia (CHRISTIAN, 2022).

Diante desse cenário, a REDE INFO+ foi criada há 10 anos com o objetivo de promover a capacitação e inclusão digital no município de Alegre-ES. Em 2014, foi criado o projeto “Info + Informática para quem quer aprender mais”, com o objetivo de incluir digitalmente idosos e alunos do ensino médio. Em 2016, houve uma ampliação do projeto, abrangendo também a inclusão digital de crianças e professores de escolas públicas do ensino fundamental. Posteriormente, foi criado o programa REDE INFO+, um laboratório digital cidadão com três vertentes, o INFO+ Terceira Idade voltado para a inclusão digital de idosos e alunos do ensino médio, o INFO+ COMUNIDADE que atende jovens e pessoas em condições de vulnerabilidade social e em busca por melhores condições de trabalho e o INFO+ Lúdico que tem como foco as crianças e os professores das escolas públicas.

Recentemente, esses projetos também contam com a participação dos alunos matriculados na disciplina denominada “Informática e Sociedade” dos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação do CCENS/UFES, uma vez que foram inseridos na grade curricular da disciplina. Nos anos de 2016 e 2019 os projetos foram contemplados com o Prêmio de Mérito Extensionista Maria Filina (PMEMF), concedido aos trabalhos mais bem pontuados após apreciação de banca examinadora especificamente constituída pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) da UFES.

METODOLOGIA

O principal objetivo do programa REDE INFO+ é promover a educação digital da comunidade de Alegre, abrangendo crianças, jovens, adultos e idosos. Por meio de seus projetos, a rede busca facilitar o acesso às tecnologias e desenvolver habilidades práticas que capacitem os participantes para a vida pessoal e profissional. Além disso, o programa visa proporcionar uma experiência enri-

quecedora para os alunos do Departamento de Computação da UFES, que atuam como professores e monitores, permitindo-lhes aplicar seus conhecimentos e desenvolver competências pedagógicas. Também é objetivo do programa oferecer formação continuada a professores da rede municipal, visando aprimorar suas competências no uso de tecnologias educacionais.

Para atingir esses objetivos, o programa busca proporcionar cursos de informática básica para crianças, jovens, adultos e idosos, promovendo a inclusão digital na comunidade de Alegre. As metodologias de ensino são desenvolvidas de forma adaptada às necessidades dos diferentes grupos etários e contextos sociais atendidos. Além disso, os alunos do Departamento de Computação da UFES têm a oportunidade de desenvolver habilidades interpessoais, pedagógicas e de comunicação ao atuarem como monitores e professores dos cursos. A formação continuada para professores da rede municipal também é um dos focos do programa, contribuindo para o aprimoramento de suas competências no uso de tecnologias educacionais.

Outro aspecto essencial é a avaliação do impacto dos cursos na vida dos participantes, realizada por meio de questionários e depoimentos, permitindo a melhoria contínua dos métodos de ensino. Por fim, o programa incentiva a colaboração entre monitores e alunos, promovendo um ambiente de aprendizado dinâmico e enriquecedor baseado na troca de experiências e conhecimentos.

A metodologia adotada pelo programa REDE INFO+ está integrada à disciplina de Informática e Sociedade, além de propiciar por meio de dinâmicas um espaço para que cada aluno possa propor cursos para a REDE INFO +, também é exposto os objetivos e escopos do programa. Com a definição dos cursos que serão ministrados no semestre, é feita a definição de equipes, papéis e responsabilidades, estimulando o protagonismo dos acadêmicos. Além disso, quando não há conhecimento prévio do conteúdo dos cursos a serem ministrados, os estudantes recebem treinamentos acerca desse conteúdos que serão trabalhados com o público-alvo. De uma forma específica, a metodologia é subdividida nos três projetos:

INFO + Terceira Idade - tem como objetivo oferecer cursos básicos e desenvolver metodologias de ensino na área de informática para grupos da Terceira Idade. O conteúdo das aulas é voltado para praticar a digitação, no teclado do computador, em documentos de texto e pesquisas na internet, como busca por passagens de ônibus, desenhos no Paint, uso da calculadora, e dúvidas sobre o uso do sistema operacional, aplicativos e configurações do próprio computador e do celular. King (1997) realizou um estudo com o intuito de identificar possíveis exigências de aprendizagem das pessoas com 55 anos ou mais, a fim de ajudá-las a superar as resistências e os medos em relação às novas tecnologias. Uma das conclusões apresentadas no estudo citado foi que ter outros idosos para ajudar os alunos

durante as aulas é fundamental para que o aluno consiga absorver o máximo do conteúdo apresentado. Nesse projeto, seguiu-se a premissa de ter alguém para auxiliar os alunos no período de aprendizagem. Inicialmente, quando o projeto foi criado em 2014, o grupo escolhido para serem monitores foram alunos do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Aristeu Aguiar (EEEFM Aristeu Aguiar), tendo em vista que estão em contato constante com a tecnologia. Com isso, os idosos puderam ter um atendimento especializado, além de promover a interação entre os idosos e os adolescentes. Atualmente quem faz esse papel de monitor são alunos de Sistemas de Informação e/ou Ciência da Computação matriculados na disciplina de Informática e Sociedade.



Foto 1 - Aula da turma da Terceira Idade.
Fonte: Dos autores (2023).

INFO + Lúdico - tem como foco a comunidade escolar. O objetivo é promover cursos que possibilitem aos professores o domínio da tecnologia e o acesso à práticas educativas que valorizem a criatividade inerente às crianças. Em 2022, tivemos uma turma de professores da rede pública municipal de educação infantil, no qual dentre os objetivos estava capacitá-los para o uso de tecnologias educacionais em suas aulas, uma vez que, muitos dos processos das escolas seriam digitalizados em sistemas de informação. Foram ministradas aulas semanais, em formato híbrido, com encontros presenciais e online, assim como a participação em palestras, com convidados, envolvendo pedagogias alternativas. O conteúdo do curso abrangeu Introdução ao computador, Noções de Windows, Aplicativos do Windows, Pacote Office, Internet e navegadores, Google Workspa-

ce e Ferramentas para Educação. As aulas tratavam sobre uma introdução ao Sistema Operacional Windows, sua Área de trabalho, gerenciamento de arquivos e pastas, ferramentas de escritório do pacote LibreOffice (Writer, Impress e Calc) e Google Apps (Documentos, Planilhas e Apresentações), abordando o desenvolvimento de documentos de texto, visuais e planilhas eletrônicas, assim como, o preenchimento de formulários pelo Google Formulários, o armazenamento e colaboração de arquivos em nuvem com o Google Drive, e por fim, o Google Classroom, para instruções e envio das atividades realizadas em aula. Foram ministradas também Metodologias Ativas de Ensino e Aprendizado que podem ser aliadas à tecnologia, como a Sala de Aula Invertida, que propõe um formato híbrido de aulas, com o conteúdo estudado em casa e reforço e atividades, em sala de aula, e a Gamificação, que utiliza os elementos lúdicos e a diversão dos video games, como a pontuação por recompensa e o storytelling para contar histórias, propiciando a retenção dos alunos.

Foto 2 - Aula da turma de Professoras Municipais.
Fonte: Dos autores (2023)



INFO + Comunidade - é um projeto nos moldes do INFO + Terceira Idade, ou seja, voltado para a comunidade e com monitores para cada aluno, porém com cursos mais específicos. O projeto oferta atualmente turmas para o curso de Informática Básica para a comunidade, sendo abertas a qualquer pessoa, independente da idade. O conteúdo do curso é dividido da seguinte forma: Introdução ao computador, Noções de Windows, Aplicativos do Windows, Pacote Office, Internet e navegadores e Google Apps. As aulas tratam sobre uma introdução ao Sistema Operacional Windows, sua Área de trabalho, gerenciamento de arquivos e pastas, ferramentas de escritório do LibreOffice (Writer, Impress e Calc) e Google Apps (Documentos, Planilhas e Apresentações), abordando o desenvolvimento de documentos de texto, visuais e planilhas eletrônicas, assim como, navegadores e pesquisas na internet e o armazenamento e colaboração de arquivos em nuvem com o Google Drive.



Ainda, dentro do INFO + Comunidade, também foi ofertado o curso de Hardware de Computadores, que aborda os componentes físicos que juntos formam o computador, suas peças e funções, assim como, seus possíveis defeitos. Ao final de cada aula, os alunos realizavam atividades práticas de montagem de computadores, exercitando o conteúdo aprendido, como mostra a imagem abaixo. Além disso, a cada semestre são propostos cursos de acordo com a experiência e conhecimento dos acadêmicos matriculados na disciplina de Informática e Sociedade, responsáveis por ministrar e prestar monitoria nesses cur-

sos oferecidos para a comunidade. No primeiro semestre de 2024, por exemplo, além dos cursos citados tradicionalmente oferecidos, também foi ofertado o curso de Informática para Negócios, com o foco em levar aos empreendedores locais conhecimento de ferramentas e aplicativos de informática que podem auxiliar nas tarefas e processos dos seus negócios.

Foto 4 - Aula da turma de Hardware de Computadores.

Fonte: Dos autores (2023)



De uma forma geral, as ações do programa REDE INFO + são avaliadas pelo público participante por meio de questionários. Os questionários são aplicados com o intuito de verificar o benefício trazido pelo projeto, tanto no desenvolvimento pessoal, quanto acadêmico. Além disso, são levantadas as dificuldades apresentadas pelos alunos no decorrer do curso, o que permite aprimorar os métodos didáticos de ensino.

RESULTADOS

O programa REDE INFO+ desde a sua criação, em 2014, já impactou cerca de 400 pessoas, oferecendo até o momento sete turmas do Info+ Terceira Idade, duas turmas do Info+ Lúdico e uma turma do Info+ Comunidade. Alguns depoimentos dos alunos foram registrados a seguir:

Depoimentos dos participantes

Destacam-se alguns depoimentos sobre as turmas e cursos ofertados, Kaio Lã da Silva conta: “Estou capacitado a lidar com computadores e desejo agregar meus conhecimentos em um curso avançado” (SILVA, 2024a).

“O curso complementou meus conhecimentos, foi muito útil. É ótimo ter um certificado de conclusão, a maioria das empresas hoje em dia pede conhecimento em informática básica. Oportunidade ótima para quem reside em Alegre” (SILVA, 2024b) disse Thaís Costa da Silva.

Jerusa Soares Sousa Santana afirma que “O curso foi leve e eficiente, as dúvidas eram tiradas na hora, pelo professor ou pelos monitores, gostei muito disso” (SANTANA, 2024). Cristina da Silva Ramos Martins disse: “O curso me ajudou bastante a superar minha dificuldade em usar o computador, hoje consigo e estou sempre preparando minhas atividades para minhas aulas nele” (MARTINS, 2024).

“Aprendi termos técnicos e atalhos que não sabia, o que tem me ajudado em meu trabalho” e concluiu que “O curso para mim foi muito bom. Ajudou em coisas simples que eu não sabia, tanto quanto em avançadas, na informática. Tenho colocado em prática os conhecimentos adquiridos em meu dia a dia” (AGUIAR, 2024), comentou Aline Pascoal de Aguiar.

Aparecida de Lourdes Torres Ferreira descreve: “Adorei o curso, foi muito bom, tive um ótimo aprendizado e tenho aplicado o que aprendi. O período da pandemia nos aproximou mais da tecnologia, e o conhecimento técnico é essencial para usá-la” (FERREIRA, 2024). Já um dos monitores dos cursos declarou: “Na faculdade não temos muito contato com a comunidade. Percebemos que (os alunos) aprenderam e mudaram sua postura em relação ao computador. Foi gratificante ver sua confiança ao usar o mouse, navegar na internet e realizar outras atividades básicas” (MONITOR 1, 2024). Mais alguns depoimentos dos participantes foram registrados a seguir:

Recebi o convite da minha madrinha para fazer o curso de Informática Básica em 2023, e até então eu estava com a expectativa lá embaixo. Confesso que cheguei lá sem saber de quase nada. Sabia ao menos ligar um computador e pesquisar algo no Google, mas o necessário para os estudos eu não tinha. Eu não sabia o básico do básico. Apesar disso, fiquei surpreendida com os ótimos conteúdos abordados, com a didática do professor que foi muito boa, sempre tendo muita paciência ao explicar as coisas, e também pela dedicação dos monitores que sempre nos auxiliaram. Além do mais, um conteúdo que achei muito interessante e necessário foi o de planilhas (onde eu tinha mais dificuldade). Foi um curso muito produtivo e útil para mim. No entanto, graças a ele,

agora estou dando monitoria de Informática básica no IFES. Então valeu muito a pena! (Maria Clara dos Reis Mendonça, 17 anos, 3º ano do Ensino Médio, cursando Agropecuária no IFES Campus de Alegre).

O curso de Tecnologias Educacionais me oportunizou a desenvolver habilidades e competências que agregam valor na minha área de atuação profissional, onde atuo como Pedagoga Educacional. O curso superou as minhas expectativas, uma vez que sempre fui com muita vontade própria, tinha anseio e prazer em estar nas aulas, juntamente com os colegas, monitores e professores responsáveis pelo curso. Vale ressaltar que, o excelente professor que nos capacitou, Gabriel Namã, foi peça fundamental para que pudéssemos melhor aprender e colocar em prática as modalidades apresentadas no curso. (Creusa da Cunha Manhães Vimercati, 47 anos, Professora TP (Técnica Pedagoga)).

Eu sempre falo para as pessoas que eu aprender não ocupa espaço principalmente na profissão de empreendedor onde você tem que fazer tudo aonde é você que produz o seu produto é você que faz o seu marketing, é você que tem que acessar suas redes sociais. Para mim, foi muito bom aprender mais sobre informática e acessar algumas coisas que eu não sabia, o que era no computador e como é muito importante porque me atualiza né e me ajuda a desenvolver dentro do meu próprio negócio. (Adriana de Souza Anselmo Amorim, 37 anos, Empreendedora).

Foi muito gratificante estar fazendo o curso, com a ajuda do professor e dos monitores, meu filho e eu participamos. Foi algo que sempre quis, mas não tinha acesso onde moro, e graças a Rede Info + pude concluir o curso de Informática Básica. Ainda quero trabalhar com informática e estou em busca de uma oportunidade. (Sabrina Lã Vitoriano, 30 anos).

Depoimentos dos professores dos cursos:

Receber os depoimentos me deixa muito feliz e com o sentimento de dever cumprido, sabendo que as aulas foram a base de informática para alguns alunos, que se interessaram pelo assunto e agora estudam por conta própria, e para os que conseguiram ou estão buscando melhores empregos, que usem seus conhecimentos em informática, e para aqueles que se atualizam, como uma formação continuada. É muito gratificante ver que o Info + tem agregado valor à nossa comunidade e mostrar que a universidade deve continuar se aproximando dela, através da extensão. E ministrar as aulas, mesmo não sendo um professor (oficialmente

formado), me despertou o desejo de me tornar um. (Gabriel Namã Lopes do Nascimento, 26 anos, aluno de Sistemas de Informação, professor da REDE INFO + entre 2022 e 2024).

A experiência de organizar as aulas, conteúdos e os monitores correu bem, além disso, por serem cursos livres, o ambiente era bem tranquilo, já que as pessoas que estavam lá colaboraram com bastante animação e empenho, sendo participativas nos encontros, compartilhando suas ideias e pontos de vista. (Rafael Cruz Merscher, 22 anos, aluno de Ciências da Computação, professor da REDE INFO + entre 2021 e 2023).

Depoimento dos monitores dos cursos:

Ser parte do projeto INFO + foi mais que uma experiência acadêmica; foi uma jornada de doação, aprendizado e conexão. Como monitor, não só transmiti conhecimento, mas também me tornei um agente de transformação na vida dos participantes. Conhecer os alunos e compartilhar meu conhecimento com eles foi o mais especial para mim, até despertou o desejo de ser professor. O projeto proporcionou um espaço para conhecer novas pessoas, com diferentes experiências, unidas pelo objetivo de aprender e melhorar. Além das habilidades técnicas, adquiri competências interpessoais, fortaleci meu compromisso com a educação e percebi o conhecimento como uma ferramenta de transformação. (Monitor 2)

Ao interagir com os alunos, vi a importância da inclusão digital em suas vidas. Muitos evoluíram no projeto, ganhando confiança e habilidades técnicas. Lidar com diferentes contextos proporcionou uma compreensão mais profunda dos desafios digitais. Isso me inspirou a promover conscientização sobre segurança online e uso responsável da tecnologia. A colaboração com colegas voluntários enriqueceu minha compreensão social. É vital continuar integrando a informática na sociedade, considerando suas implicações sociais e éticas. Esta jornada contribuiu para o progresso social. (Monitor 3)

Gostei muito de poder participar como monitor do projeto do curso de “Montagem e manutenção de computadores”, e creio que assim a UFES do campus de Alegre, consegue formar profissionais de informática mais capacitados em suas habilidades pessoais, e não somente nas habilidades técnicas.” (Monitor 4)

Destaco minha participação no projeto de extensão. Essa experiência me revelou a gratificante oportunidade de dar aulas de informática para pessoas da terceira idade. A des-

coberta desse ato benéfico e gratificante é um ponto alto em minha jornada acadêmica. A experiência no projeto de extensão reforçou minha convicção de que a educação e a tecnologia têm o poder de transformar vidas. (Monitor 5)

O objetivo do projeto no qual participei é ensinar os alunos inscritos da comunidade noções básicas da tecnologia, como sistema windows, pacote office, acesso à internet, dentre outros. Me surpreendi com a didática e com a elaboração das aulas, coisas que para mim pareciam. (Monitor 6)

Muito simples e fáceis de executar como guiar o mouse e clicar nos ícones na tela mostraram ser uma dificuldade de alguns alunos. Visto isso, acredito que o curso de informática básica foi cuidadosamente elaborado devido ao fato de que os assuntos escalam em complexidade e se completam linearmente. (Monitor 7)

Para mim, a interação direta com a comunidade do município, a troca de experiências com colegas de diferentes áreas e a aplicação prática do aprendizado foram elementos fundamentais que contribuíram significativamente para a minha formação integral como estudante e um futuro profissional. (Monitor 8)

CONCLUSÃO

O programa REDE INFO + tem alcançado seu objetivo, o de capacitar e levar a inclusão digital aos moradores de Alegre-ES. Os cursos têm ganhado cada vez mais reconhecimento da comunidade, com parceiros e ex-alunos contribuindo para sua divulgação. O programa tem se caracterizado como um laboratório aberto e colaborativo, de co-criação, inclusão digital e desenvolvimento humano, sendo uma oportunidade ímpar para conhecer os problemas da comunidade e um pretexto para desenvolver habilidades e promover a educação pela convivência.

Os depoimentos dos participantes mostram um grande impacto na inclusão digital e capacitação da comunidade de Alegre-ES, com os participantes evidenciando não apenas a satisfação com o conteúdo abordado, mas também na autoconfiança e na capacidade do uso de ferramentas digitais no cotidiano.

A análise dos resultados mostra que a abordagem prática e colaborativa adotada no REDE INFO+ é fundamental para o sucesso do programa. Os alunos destacam a importância da didática dos professores e monitores, que proporcionam um ambiente de aprendizado acolhedor. Além disso, a interação entre alunos de diferentes idades e perfis enriquece a experiência, permitindo a troca de conhecimentos e vivências.

No entanto, é importante reconhecer que, apesar dos sucessos alcançados, ainda existem desafios a serem enfrentados. A digitalização continua a avançar rapidamente, e é vital que o programa se adapte a novas tecnologias e demandas do mercado. Sugere-se a implementação de cursos mais avançados, que abordem temas como segurança digital, programação básica e marketing digital, ampliando assim a formação oferecida. Além disso, em futuras pesquisas a rede pode avaliar os resultados práticos nas vidas pessoais e profissionais dos participantes analisando como as habilidades adquiridas influenciam a empregabilidade e sua inclusão social.

O programa articula e trabalha o princípio da indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para o desenvolvimento e cumprimento das normas por parte da instituição, a UFES. O programa REDE INFO +, como ressaltado, é contabilizado como atividade complementar de extensão para os cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação do Departamento de Computação do CCENS/UFES, sendo inserido na grade curricular da disciplina intitulada “Informática e Sociedade”. A extensão universitária pode ser entendida como um importante instrumento pedagógico, que oportuniza uma formação integral, sobretudo humanística, e não somente técnica. Nesse sentido, ressalta-se que o programa de extensão REDE INFO + no âmbito da disciplina “Informática e Sociedade” não foi pensado como um transbordamento das atividades de ensino e pesquisa para a sociedade, e sim, como um instrumento de transformação conjunta entre academia e sociedade.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Verônica Daniele Lima; GLOTZ, Raquel Elza Oliveira. **O letramento digital como instrumento de inclusão social e democratização do conhecimento: desafios atuais**. 2014. Revista Educação Pública. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/14/26/o-letramento-digital-como-instrumento-de-inclusao-social-e-democratizacao-do-conhecimento-desafios-atuais>. Acesso em: 17 abr 2024.

CHRISTIAN, Alex. **Como as ‘habilidades digitais’ no mercado de trabalho estão mudando com o tempo**. 2022. BBC News Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral>. Acesso em: 16 fev. 2024.

KING, Donald A. **Coming of age: The virtual older adult Learner**. Paper presented at Canadian Association for University, Continuing Education Conference (CAUCE) in Saskatoon, Saskatchewan, June 1-4, 1997.

LIMA, Gabrielle Santos. NUNCA É TARDE PARA (RE)COMEÇAR: ALFABETIZAÇÃO DIGITAL E INCLUSÃO SOCIAL DE JOVENS E ADULTOS. IF Goiano. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/3041/4/Versao%20Final%20Artigo%20RIIF.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

ONU. **Roteiro do Secretário-Geral para a Cooperação Digital**. United Nations. Disponível em: <https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/>. Acesso em: 16 fev. 2024.

AGUIAR, Aline Pascoal de. Aline Pascoal de Aguiar: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

AMORIM, Adriana de Souza Anselmo. Adriana de Souza Anselmo Amorim: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

FERREIRA, Aparecida de Lourdes Torres. Aparecida de Lourdes Torres Ferreira: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MARTINS, Cristina da Silva Ramos. Cristina da Silva Ramos Martins: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MENDONÇA, Maria Clara dos Reis. Maria Clara dos Reis Mendonça: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MERSCHER, Rafael Cruz. Rafael Cruz Merscher: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MONITOR 1. Monitor 1: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MONITOR 2. Monitor 2: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MONITOR 3. Monitor 3: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MONITOR 4. Monitor 4: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MONITOR 5. Monitor 5: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MONITOR 6. Monitor 6: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MONITOR 7. Monitor 7: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

MONITOR 8. Monitor 8: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

NASCIMENTO, Gabriel Namã Lopes do. Gabriel Namã Lopes do Nascimento: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Larice Nogueira de Andrade. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

SILVA, Kaio Lã da. Kaio Lã da Silva: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

SILVA, Thaís Costa da. Thaís Costa da Silva: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

TORRES FERREIRA, Aparecida de Lourdes. Aparecida de Lourdes Torres Ferreira: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

VITORIANO, Sabrina Lã. Sabrina Lã Vitoriano: depoimento [abr. 2024]. Entrevistadores: Gabriel Namã L. Nascimento. Alegre: UFES-ES, 2024. Entrevista concedida ao Projeto “REDE INFO+: Laboratório Digital Cidadão”.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todas as pessoas que já participaram dos nossos cursos, vocês são a motivação e o coração deste programa. Aos idealizadores da REDE INFO + e seus projetos, e por continuarem dedicando esforços incansáveis para mantê-los. Também agradecemos aos alunos da UFES que participaram como professores e/ou monitores, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento dos cursos. E por fim, aos nossos parceiros e apoiadores, cujo comprometimento e generosidade tornaram possível e facilitaram a realização das nossas atividades.

FONTES DE FINANCIAMENTOS

O projeto contou com os financiamentos da FAPES (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo) em 2015, PROEXT/MEC (Programa de Extensão Universitária do Ministério da Educação) em 2016 e da PROEX/UFES (Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Espírito) a partir de 2015, até o momento atual. Foram aprovados nos editais FAPES Nº 19/2012 - INOVAÇÃO SOCIAL (Processo. Nº 60866799/2013), PROEXT/MEC (Processo. Nº 6795.39554.0105/2015) e Editais do PIBEXT (Programa Integrado de Bolsas de Extensão), de 2015/16-2024.



10 anos do Projeto de Extensão Narradores da Maré: práticas pedagógicas extensionistas com povos originários e comunidades tradicionais do Espírito Santo.

10 years of the Narradores da Maré Extension Project: extension pedagogical practices with native peoples and traditional communities of Espírito Santo.

Resumo

Este artigo apresenta ações extensionistas realizadas pelo Projeto de Extensão Narradores da Maré, em parceria com o grupo de pesquisa Territórios de Aprendizagens Autopoiéticas/CNPq, ambos criados em 2014. As práticas pedagógicas das duas ações articulam pesquisa, extensão, ensino e formação de professores/as em Educação Ambiental, envolvendo estudantes e professores/as da graduação, pós-graduação, da educação básica; pescadores, Desfiadeiras de siris, Catadores de caranguejos, Paneleiras, Congueiros e indígenas Tupinikim e Guarani do Espírito Santo. As abordagens teóricas e metodológicas dialogam com os estudos, os cotidianos e a pesquisa narrativa, sob a perspectiva de educação de Paulo Freire e com a Educação para as Relações Étnico-Raciais. Como resultado, elencamos artigos publicados, aulas de campo, oficina de Cineconversas, episódios de Podcast, realização de lives, o I Seminário Pesquisa, Extensão e Ensino nas redes educativas com outras ecologias, como também a realização do I, II, III e IV Ecologias Insubmissas. Com essas ações, os produtos e conteúdos educacionais criados e os resultados divulgados nas redes sociais, o projeto Narradores da Maré afirma o comprometimento com uma Educação Ambiental contra colonial, antirracista e como prática de liberdade, amparada pelas Leis 10.639/2003 e 11.645/2008.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Práticas extensionistas; Povos originários; Comunidades tradicionais.

Soler Gonzalez
Andreia Teixeira Ramos

solergonzalez2011@gmail.com
andreiaamos.sankofa@gmail.com

Abstract

This article presents extension actions carried out by the Narradores da Maré Extension Project in partnership with the research group Territories of Autopoietic Learning/CNPq, created in 2014. Both have and with pedagogical practices that articulate research, extension, teaching and teacher training in Environmental Education, involving students and teachers of undergraduate, graduate, basic education, fishermen, crab shredders, crab pickers, potters, congueiros and indigenous Tupinikim and Guarani of Espírito Santo. The theoretical and methodological approaches dialogue with the studies with everyday life, with the narrative research and the perspective of education of Paulo Freire, and with the Education for Ethnic-Racial Relations. As a result, we listed published articles, field classes, Cineconversations workshop, Podcast episodes, online lives, the I Research, Extension and Teaching Seminar in educational networks with other ecologies and the realization of I, II, III and IV Unsubmissive Ecologies. With the actions carried out, the products and educational content created and the results disseminated on social networks, the Narradores da Maré project affirms the commitment to a counter-colonial, anti-racist Environmental Education and as a practice of freedom, supported by Laws 10.639/2003 and 11.645/2008.

Keywords: Environmental Education; Extension practices; Indigenous peoples; Traditional communities.

INTRODUÇÃO

Andarilhagens de um projeto de extensão ao longo de uma década

Este artigo tem por objetivo apresentar algumas das andarilhagens — ações e resultados de práticas extensionistas — realizadas pelo Projeto de Extensão Narradores da Maré ao longo de uma década, de 2014 a abril de 2024, as quais envolvem ensino, extensão, pesquisa, formação de professores e criação de conteúdos digitais nas redes sociais. A ideia de andarilhagem tem como base o verbete escrito por Carlos Rodrigues Brandão, que consta no dicionário de Paulo Freire. Ao definir essa ideia, Brandão afirma que:

Somos humanos porque aprendemos a andar. Somos humanos porque aprendemos a pendular entre um “estar aqui” e um contínuo “partir”, “ir para”. Entre os que andam, viajam e vagam, há os que se deslocam porque querem (os viajantes, os turistas), os que se deslocam porque creem (os peregrinos, romeiros), os que se deslocam porque precisam (os migrantes da fome, os exilados) e há os que se deslocam porque devem (os “engajados” – para usar uma palavra cara aos dos anos 1960 – os “comprometidos com o outro, com uma causa”). Paulo Freire pertenceu às duas últimas categorias (Streck; Redin; Zitzkoski, 2010, p. 41).

Neste período de uma década de atividades ininterruptas, o Narradores da Maré (Gonzalez, 2013a e 2013b; Ramos, 2013a, 2013b) ampliou suas parcerias e “redes educativas que nos formam e pelas quais somos formados” (Alves, 2019), contando com as colaborações internas da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) — dentre elas, o Laboratório de Vídeo (Labvídeo), o Cine Metrópolis e o Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Geografia (Leageo) —, e com as contribuições externas, envolvendo as redes educativas públicas municipais e estaduais, comunidades tradicionais, povos originários (Tupinikim e Guarani), o Grupo de Pesquisa Ecologias do Narrar da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e o Grupo de Pesquisa Subjetividade, Educação Escolar e Políticas Educacionais da Universidade de Sorocaba.

Desde 2014, as ações de extensão do Narradores da Maré são realizadas junto com o Grupo de Pesquisa Territórios de Aprendizagens Autopoiéticas¹. Com essa parceria, vivenciamos outras maneiras de caminhar e outras geografias, ecologias, resistências e territorialidades, pois acreditamos no que nos ensina Paulo Freire: “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo: os [seres humanos] se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo” (Freire, 2014, p. 96).

Desse modo, uma questão que fundamenta nossas ações de extensão é: quais as contribuições políticas, éticas, ecológicas e pedagógicas das comunidades tradicionais e dos povos originários, no que tange aos processos e práti-

¹O Grupo de Pesquisa também foi criado em 2014 e registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. Disponível em: <https://dgp.cnpq.br/dgp/Acesso-em-18-abr-2024>.

cas formativas, curriculares e de produção de conhecimento, em prol de uma Educação Ambiental antirracista, contra colonial e como prática de liberdade?

Neste sentido, em diálogo com Paulo Freire, que descreve o ser humano como “um ser inconcluso, consciente de sua inconclusão” (Freire, 2014, p. 101), vivenciamos, por meio do Narradores da Maré, outras territorialidades com as comunidades tradicionais e os povos originários, reafirmando, assim, nosso comprometimento com uma “educação como prática de liberdade” (Freire, 2014).

A partir do ano de 2017, o Narradores da Maré e o Grupo de Pesquisa Territórios de Aprendizagens Autopoéticas assumem a característica de realizar ações de extensão com a perspectiva contra colonial (Bispo dos Santos, 2022) e de uma Educação Ambiental que dialoga com a Educação das relações étnico-raciais (Gonzalez; Ramos; Jesus, 2023).

As pesquisas e as práticas pedagógicas e de extensão expõem o caráter andarilho do grupo, estando condizentes com as andarilhagens teóricas e metodológicas incorporadas, desde as problematizações iniciais. Além disso, a perspectiva autopoética de educação ambiental pode ser vislumbrada na formação de educadoras e educadores a partir de abordagens teórico-metodológicas das pesquisas com os cotidianos escolares e das pesquisas cartográficas. Nos últimos anos, nossas andarilhagens têm dialogado com a Educação Ambiental, a Educação das Relações Étnico-Raciais, as pesquisas narrativas, as pesquisas (auto)biográficas e as escrituras, entrelaçadas com a perspectiva ecologista de educação e a perspectiva freireana de educação, para pensarmos em uma educação ambiental anticolonial e antirracista. (Gonzalez; Ramos; Jesus, 2023, p. 6).

²Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm. Acesso em: 18 abr. 2024.

Desse modo, as práticas pedagógicas e extensionistas realizadas dialogam com e são amparadas pelas Leis 10.639/2003² (Brasil, 2003) e 11.645/2008³ (Brasil, 2008), que estabelecem as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, incluindo no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade do ensino do tema da História e cultura afro-brasileira e indígena, bem como o dia 20 de novembro como o Dia da Consciência Negra.

MÉTODO

As abordagens teóricas-metodológicas das práticas pedagógicas realizadas pelo Projeto de Extensão Narradores da Maré e pelo Grupo de Pesquisa Territórios de Aprendizagens Autopoéticas dialogam com os estudos e com os cotidianos, com base nas redes educativas (Alves, 2019) e amparados nos movimentos de “narrar a vida e literaturizar a ciência” (Alves, 2019). Importante dizer que a literatura negro-brasileira da escritora negra mineira Carolina Maria de Jesus (2014),

a arte da escrivência de Conceição Evaristo (2016; 2017), além das potentes ideias do pensador indígena Ailton Krenak (2019; 2022) são inspirações para exercitarmos outros modos de caminhar.

Nesse contexto, utilizamos também a pesquisa narrativa em Educação (Gonzalez; Ramos, 2021), entrelaçada com a perspectiva de Paulo Freire sobre Educação (Freire, 2009, 2014), especialmente na noção de diálogo amoroso (Freire, 2014; Ramos, 2018). Além disso, destacamos os estudos sobre Educação das Relações Étnico-Raciais (Ramos, 2020), em prol de uma Educação Ambiental antirracista (Gonzalez; Ramos; Jesus, 2023). Assim, usamos como procedimentos metodológicos diários de campo, cartas pedagógicas, produção de podcast, aula de campo, fotos, imagens, vídeos, cineconversas, escrivências, narrativas e narrativas ficcionais (Ramos, 2021a, 2021b).

Desse modo, os públicos envolvidos nas ações extensionistas são professores e estudantes dos cursos de Pedagogia, Geografia-Licenciatura e demais licenciaturas, professores, mestrands e mestrandas do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação, do Centro de Educação da Ufes, professores/as da Educação Básica, comunidades de pescadores, desfiadeiras de siris, catadores de caranguejos, paneleiras de Goiabeiras⁴, congueiros⁵ e indígenas Tupinikim e Guarani do Espírito Santo.

No decorrer de uma década de andarilhagens e de atividades ininterruptas, mesmo com a pandemia, vivenciamos diferentes experiências extensionistas que foram planejadas e dialogadas com as coletividades envolvidas. Aqui, apresentaremos algumas delas, entre as quais: artigos acadêmicos publicados, aulas de campo no bairro Goiabeiras, oficinas de cineconversas, episódios de Podcast, I Seminário Pesquisa, Extensão e Ensino nas redes educativas com outras ecologias, o I, II, III e IV Ecologias Insubmissas, e minicursos de Educação Ambiental em Jornada de Extensão e Cultura da Proex/Ufes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Andarilhagens das ações extensionistas

Como dito anteriormente, as abordagens teóricas e metodológicas que fundamentam as ações extensionistas do Narradores da Maré têm a intencionalidade de afirmar a contribuição política e pedagógica de uma educação ambiental antirracista, contra colonial (Bispo dos Santos, 2022) e como prática de liberdade (Freire, 2014). Sendo assim, a seguir, apresentamos o contexto teórico e metodológico de algumas das ações e resultados das atividades extensionistas.

Podcast Narradores da Maré

A pandemia da COVID-19 trouxe muitas incertezas e medos, de modo que professores, professoras, estudantes, familiares e a sociedade como um todo precisam criar outras relações e práticas pedagógicas, mediadas pelo uso de ar-

⁴Saber envolvido na fabricação artesanal de painéis de barro. Primeiro bem cultural registrado pelo Iphan como Patrimônio Imaterial, (Livro de Registro dos Saberes, em 2002). O processo ocorre no bairro de Goiabeiras Velha, em Vitória, no Espírito Santo. Emprega técnicas ancestrais e matérias-primas do meio natural. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Paineleiras%20de%20Goiabeiras.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2024. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARQUITÔNICO - IPHAN. Portal. Ofício das Paneleiras de Goiabeiras. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/51>. Acesso em: 9 de fevereiro de 2017.

⁵Nome atribuído às pessoas que participam de Bandas de Congo.

⁶Artigo intitulado “Práticas pedagógicas nas redes educativas do projeto Narradores da Maré em tempos de pandemia”. Disponível em: <https://www.seminariosdes.com.br/adm/trabalhos/diagramados/TR593.pdf> . Acesso em: 18 abr. 2024.

⁷Disponível em: <https://open.spotify.com/show/512E8eKQkvNb-JXxBfLG0Et?si=f62d558fc1ae43b2> . Acesso em: 18 abr. 2024.

⁸Episódio “Vozes sufocadas: conversa com o Cacique Toninho da Aldeia Tupinikim de Comboios, Aracruz, ES, sobre a relação entre os povos originários Tupinikim e Guarani do ES e a Fundação Renova. Disponível em: <https://open.spotify.com/episode/1mhWILl8NF6k-2JCCPUpxjn?si=sjsA1YExSRW9Lm2koO1h3w>

tefatos tecnológicos. Portanto, com o Narradores da Maré também foi assim⁶. Em março de 2021, criou-se uma conta do Narradores da Maré⁷ na plataforma de áudio Spotify para a divulgação dos episódios de podcast do projeto.

Os podcasts do Narradores da Maré foram criados com a intenção de ampliar as redes de colaboradoras e colaboradores do projeto, primando pela divulgação para a sociedade em geral daquilo que é realizado na universidade. Assim, com o objetivo de criar um repositório online das discussões ambientadas no projeto, criou-se o Podcasts Narradores da Maré. A proposta era manter as atividades do projeto por meio de episódios de podcast, elaborados pelos estudantes e pesquisadores e pesquisadoras do projeto, para conversarem e compartilharem sobre as problemáticas de nossas pesquisas e de outras pesquisas. Além disso, contamos com a participação de colaboradores externos (Gonzalez; Ramos; Silva, 2022, p. 1678).

O podcast abordam temáticas de pesquisas, ensino e extensão relacionadas à Educação Ambiental, formação de educadores, Educação para as Relações Étnico-Raciais, ensino de Geografia, problemáticas ecológicas, História Ambiental, conversas com especialistas e pesquisadores, conversas com membros de comunidades tradicionais e de povos originários⁸. Os episódios possibilitaram o diálogo entre diferentes saberes e a oportunidade de os sujeitos envolvidos narrarem outras ecologias e territorialidades, aproximando o projeto de uma Educação Ambiental dialógica e como prática de liberdade. Atualmente, constam 12 episódios, sendo 1 episódio gravado em imagem e som no dia 10 de abril deste ano, mas ainda em fase de edição para ser postado também no canal do YouTube do Narradores da maré⁹.

Oficina de Cineconversas

No período da pandemia, o Narradores da Maré participou e apoiou o projeto de pós-doutorado Cineconversas, de autoria da professora pesquisadora Andreia Ramos, que objetivou “compreender como os movimentos da diáspora africana aparecem no cinema, na contemporaneidade, e adentram os cotidianos escolares” (Alves; Ramos, 2022). A Cineconversas contou com quatro encontros virtuais, com a média de 30 pessoas participando em forma de rodas de conversa acerca de obras cinematográficas. Os participantes, na sua maioria professores da Educação Básica, graduandos e pós-graduandos, foram convidados a produzir pequenos vídeos de até um minuto e cartões-postais virtuais, contendo imagens e micronarrativas, totalizando 20 horas de oficina. De acordo com as autoras, as cineconversas “nos ajudam a pensar de que modo as questões sociais podem se transformar em questões curriculares” (Alves; Ramos, 2022, p. 16).

A partir desta ação extensionista, surgiram pesquisas envolvendo a metodologia das cineconversas com práticas pedagógicas de Educação Ambiental, como é o caso da dissertação “Cineconversas e imagens-narrativas em práticas pedagógicas de Educação Ambiental nos cotidianos escolares de Vila Velha, ES” (Francisco, 2023). Tal pesquisa possibilitou aproximações da metodologia da cineconversa com práticas pedagógicas de Educação Ambiental com o ensino de Geografia, em diálogo com a Educação para as Relações Étnico-Raciais, entrelaçando a noção de modo de “habitar colonial” (Ferdinand, 2022) que é antiecológico, colonial e escravocrata.

Aulas de Campo

No Blog e no perfil de Instagram do Narradores da Maré¹⁰ constam registros de aulas de campo realizadas em momentos e lugares diferentes: na foz do Rio Doce em Regência Augusta, seis meses após a tragédia-crime que ocorreu no dia 5 de novembro de 2015, onde ouvimos as vozes e narrativas de resistências cotidianas frente à contaminação do rio Doce, no Parque Estadual Fonte Grande em Vitória, no Centro Histórico de Vitória, no Campus da Ufes, no Território Quilombola Divino Espírito Santo, em São Mateus, e no Galpão das Panelas de Goiabeiras, no bairro Goiabeiras Velha, onde encontramos os quintais das panelas e suas geografias de quintal (Gonzalez; Neto, 2021)¹¹. Esses locais, familiar e comunitário, compartilham memórias e saberes, com espaços específicos para cada etapa do processo de fabricação das panelas e de outros utensílios e artefatos de barro. Destacamos aqui um fragmento de um artigo que aborda uma dessas aulas de campo¹²:

Conversamos em sala de aula sobre as comunidades que vivem e sobrevivem dos manguezais e das comunidades que surgiram dos aterros de manguezais da Baía de Vitória, suas artesanias e as práticas do bairro. Com o debate sobre a leitura indicada, a turma foi orientada a pensar numa possível cartografia da panela de barro. Quais as temporalidades, territorialidades, conflitos, ecologias, devoções, ancestralidades e as histórias de vida dos que vivem e sobrevivem em áreas de manguezais? De que modo esses saberes das práticas do bairro contribuem com a formação docente e com a produção de outros currículos no ensino de Geografia? (Gonzalez; Ramos 2; 2020, p. 588).

A cada semestre letivo é realizada uma aula de campo no bairro Goiabeiras Velha com a turma da Pedagogia e do Curso de Geografia - Licenciatura. No dia 21 de outubro de 2023, a aula de campo foi aberta para toda comunidade, com registros na página do Instagram do Narradores da Maré¹³.

¹⁰NARRADORES DA MARÉ. In: YOUTUBE. [S.l.], [página criada em 2017] 3 fev. 2015. Criado em 2015 e atualmente constam 21 vídeos, 161 inscritos e 2.894 visualizações. Estão disponíveis lives envolvendo estudantes de graduação, pesquisadoras/as e membros de comunidades tradicionais e de povos originários, dentre outras criações audiovisuais. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCat6MvayMz7-YRntXS-2TxDw>. Acesso em: 30 abr. 2024.

¹⁰NARRADORES DA MARÉ. In: BLOGSPOT. Espírito Santo, [página criada em 2014] 27 out. 2014. Disponível em: <https://narradoresda-mare.blogspot.com/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

¹¹Subprojeto de Iniciação Científica intitulado, “Geografias dos quintais das Panelas de Goiabeiras e suas contribuições com a formação de professores/as de Geografia e nos processos de aprender e ensinar nos cotidianos escolares”. Disponível em: <https://anaisjornadaic.sappg.ufes.br/desc.php?&id=17788>. Acesso em: 29 abr. 2024.

¹²Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Paneleiras%20de%20Goiabeiras.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2024.

¹³NARRADORES DA MARÉ. In: INSTAGRAM. [S. l.], [página criada em 2020] Disponível em: <https://www.instagram.com/narradoresdamare/?hl=pt-br>. Acesso em: 30 abr. 2024.

¹⁴Episódio gravado com Simone Leal, Desfiadeira de Siri e líder comunitária do Bairro Ilha das Caieiras, em Vitória Ação de extensão realizada em 2022 disponível no Canal do Narradores da Maré no YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sZLR1mdXQP8&t=158s>. Acesso em: 26 abr. 2024.

¹⁵Disponível em: https://encontregrafia.com/wp-content/uploads/2022/10/ebook_educacoes-ambientais.pdf. Acesso em: 26 abr. 2024.

¹⁶Disponível em: https://70685d75-d0e0-4b5a-8c3b-13d23c23b5f6.filesusr.com/ugd/cb-d88b_6388290042e-84890a77ad393849abd1b.pdf. Acesso em: 26 abr. 2024.

I Seminário Pesquisa, Extensão e Ensino nas redes educativas com outras ecologias

No dia 05 de junho, realizamos o I Seminário “Pesquisa, Extensão e Ensino nas redes educativas com outras ecologias”, data em que é comemorado o Dia Mundial do Meio Ambiente. A abertura do seminário aconteceu no Cine Metrôpolis da Ufes. Na ocasião, exibiu-se o primeiro episódio do projeto imaginamanguê¹⁴, gravado no Ilha das Caieiras, fruto da pesquisa de pós-doutorado do professor pesquisador Soler Gonzalez.

A programação do seminário contou com a participação, na forma de vídeos gravados, da professora pesquisadora Dra. Patrícia Baroni, líder do Grupo de Pesquisa “Ecologias do Narrar”, da Faculdade de Educação da UFRJ, e do professor pesquisador, Dr. Rodrigo Barchi, membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Democracia, Ecologias e Cotidianos Escolares, da Universidade de Sorocaba. Ambos compartilharam as pesquisas e ações de extensão que desenvolvem. Em seguida, tivemos apresentações de trabalhos de pesquisas em andamento, de mestrandos e mestrandas do Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação, além de uma mesa redonda de Relatos de Experiências de professores e professoras da Educação Básica.

O encerramento do seminário contou com show musical e lançamentos dos seguintes livros do Grupo de Pesquisa: “Educações ambientais e ecologias insubmissas no cotidiano das mulheres na bacia do rio Formate, Viana (ES)” (Santos; Gonzalez, 2022)¹⁵, “Educações Ambientais com o uso de drones e artefatos tecnoculturais nos manguezais de Cariacica com os cotidianos escolares” (Faria; Gonzalez, 2022)¹⁶, e o livro “Geografia dos afetos: Cartas, cartões, postais, diário de campo e caderno de uma pesquisadora” (Ramos, 2021)¹⁷. Com o seminário, vivenciou-se outras políticas de narratividades que visam ampliar os diálogos teóricos entre a Educação Ambiental e a Educação para as Relações Étnico-Raciais.

Ecologias Insubmissas

O I Ecologias insubmissas aconteceu em 2020, em um dos momentos mais críticos da pandemia. Era o mês de agosto, e o Narradores da Maré decidiu organizar lives de comemoração aos 60 anos de publicação do livro “Quarto de despejo: diário de uma favelada”, da escritora Carolina Maria de Jesus. A ideia das lives foi inspirada na programação da edição de 2020 da FLUP¹⁸, Festa Literária da Periferia, que homenageou a escritora e poetiza..

Durante todo esse período, tanto o Narradores da Maré quanto o Grupo de Pesquisa iniciavam suas problematizações teóricas e metodológicas relacionando as questões ecológicas e a Educação Ambiental com os efeitos da pandemia, “principalmente em populações negras, indígenas e periféricas, escancarando e denunciando, o racismo estrutural, institucional, cotidiano e ambiental em nossa sociedade” (Gonzalez, Ramos, Jesus, 2023, p. 6).

Tais denúncias também aparecem, de outro modo, no livro ‘Quarto de despejo: diário de uma favelada’, da escritora Carolina Maria de Jesus, que, em 2020, completou 60 anos de sua publicação. Seguindo e apostando no reencantamento da escola e da educação, bem como nas cocriações curriculares de ensino, pesquisa e extensão, no ano de 2020, em pleno auge da pandemia, realizamos o I Ecologias insubmissas — transmitido pelo canal do Narradores da Maré no YouTube — com inspiração em Carolina Maria de Jesus (2014a, 2014b), Conceição Evaristo (2016a, 2016b, 2017a, 2017b, 2017c, 2017d) e Ailton Krenak (2019, 2020, 2022) (Gonzalez; Ramos; Jesus, 2023, p. 6 - 7).

¹⁷Disponível em: https://70685d75-d0e0-4b5a-8c3b-13d23c23b5f6.filesusr.com/ugd/cbd88b_06698bb27ab04583abac-5f18c2095943.pdf. Acesso em: 26 abr. 2024.

¹⁸Disponível em: <https://www.flup.net.br/flup-2020>.

Em 2021, o evento aconteceu no formato de minicurso, intitulado “II Ecologias insubmissas: educações ambientais e outras ecologias cotidianas em tempos de pandemia”, que fez parte da programação da IX Jornada Integrada de Extensão e Cultura da Ufes. O objetivo das atividades consistiu em abordar e problematizar o potencial ético, estético, político e pedagógico de outras educações ambientais e ecologias cotidianas, que emergem nas redes educativas, com práticas pedagógicas realizadas nos cotidianos escolares. Devido às diretrizes estabelecidas durante a pandemia, o minicurso foi organizado no formato de quatro lives e uma entrevista, transmitidas pelo canal do Narradores da Maré no YouTube¹⁹.

A primeira live, “Educações ambientais nas redes educativas do Projeto de Extensão Narradores da Maré e do grupo de pesquisa Territórios de Aprendizagens Autopoiéticas”, abordou os caminhos teóricos e metodológicos das ações de extensão do Projeto Narradores da Maré e do grupo de pesquisa. Em seguida, foi realizado o lançamento do livro “Geografia dos afetos: cartas, cartões postais, diário de campo e caderno de uma pesquisadora”, de autoria da professora pesquisadora Profa. Dra. Andreia Ramos.

¹⁹Disponível em: <https://www.youtube.com/@narradoresdamare3973/streams>. Acesso em: 30 abr. 2024.

A segunda live, “Educações ambientais, pesquisas narrativas e escrevivências com mulheres ecologistas”, teve a intencionalidade de apresentar os movimentos metodológicos de pesquisas com Educação Ambiental, envolvendo narrativas e escrevivências com mulheres ecologistas. A terceira live, “Ecologias do narrar e racismo ambiental”, contou com a parceira do grupo de pesquisa “Ecologias do Narrar”, da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, coordenado pela professora Patrícia Baroni.

Na quarta live, “Educações ambientais em áreas de manguezais e nos cotidianos escolares”, compartilhamos as ações de extensão, pesquisas e práticas pedagógicas de Educação Ambiental, realizadas pelo Narradores da Maré e grupo de pesquisa, em áreas de manguezais da Baía de Vitória e com os cotidianos escolares. Para finalizar o minicurso, realizamos uma entrevista com o jornalista

Nilo Tardin sobre o tema “Momentos e acontecimentos da História Ambiental e das tragédias ecológicas na Bacia do Rio Doce narrados por meio de fotografias, notícias e vídeos”.

Em 2022, o minicurso foi novamente ofertado durante a X Jornada de Extensão e Cultura da Ufes, promovida pela Proex, pela primeira vez de modo presencial e com a seguinte temática: “III Ecologias insubmissas: educações ambientais, cotidianos escolares e outras ecologias em tempos de pandemia”. Neste minicurso, abordamos o potencial ético, estético, político e pedagógico das educações ambientais e das ecologias que emergem nas redes educativas cotidianas, com práticas pedagógicas realizadas nos cotidianos escolares. Conversou-se e problematizou-se acerca das diferentes perspectivas teóricas e metodológicas de Educação Ambiental e as ações de ensino, pesquisa e extensão do Narradores da Maré, realizadas desde 2014. No final do minicurso, realizamos uma visita ao Galpão das Paineiras de Goiabeiras.

No dia 1 de dezembro de 2023, realizamos o “IV Ecologias insubmissas com ideias para adiar o fim do mundo”, que movimentou a universidade, agregou parcerias internas e externas, criando movimentos insurgentes e insubmissos em prol de uma universidade que reconheça e pratique a pluriversidade de ideias, pensamentos, cosmovisões e de sonhos. A Mesa de Abertura contou com a presença de parceiros institucionais: Pró-Reitora de Extensão (Proex), Superintendência de Educação a Distância (Sead), Centro de Educação (CE), Programa de Licenciatura Intercultural Indígena (Prolind) e Associação de Docentes da Ufes (Adufes). Em seguida, tiveram lugar especial as apresentações das mulheres que compuseram a mesa “Mulheres insubmissas”, com a participação de mulheres negras, quilombolas, indígenas, trans e de movimentos sociais. A programação cultural ficou a cargo de apresentações de Slammers do Projeto de Extensão UfesSlam²⁰, com a participação de músico local, além das apresentações do Grupo de Jovens Guerreiros Tupinikim e do Coral Guarani Aty Ayu Retxakã.

²⁰Projeto de Extensão cadastrado na Proex. Disponível em: <https://projetos.ufes.br/#/projetos/3914/informacoes>. Acesso em: 29 abr. 2024.

Foi um momento histórico para a universidade que recebeu Ailton Krenak, escritor, líder e pensador indígena, recentemente nomeado para ocupar a cadeira número 5 da Academia Brasileira de Letras, tornando-se o primeiro escritor indígena a ocupar uma cadeira na academia em mais de 120 anos desde a sua fundação. Ailton Krenak afirmou na cerimônia de posse no dia 5 de abril deste ano, que ele não é mais um, mas que pode “invocar mais do que 300. Nesse caso, 305 povos, que nos últimos 30 anos passaram a ter disposição de dizer: ‘Estou aqui’. Sou guarani, sou xavante, sou kaiapó, sou yanomami, sou terena”.

Após a conferência de encerramento com o Ailton Krenak, todos juntaram-se num pequeno cortejo até à Associação dos Docentes da Universidade Federal do Espírito Santo (Adufes). O evento acabou, mas que a vinda do Ailton Krenak na Ufes, que é terra indígena, seja semente, floresça e frutifique caminhos, ideias

e atitudes contra coloniais (como nos orientou Nêgo Bispo), antirracistas e como prática de liberdade.

CONCLUSÃO

É preciso e urgente que sejam fomentadas políticas afirmativas e de permanência para pessoas negras, Pessoas com Deficiência (PCD), Trans, indígenas, quilombolas e periféricas, nos cursos presenciais de graduação e de pós-graduação. É preciso e urgente que os professores currículos, ementas, bibliografias e projetos de ensino, pesquisa e extensão reconheçam e incluam as contribuições intelectuais, culturais, ancestrais e tecnológicas dos povos originários, das populações periféricas e quilombolas. Por isso, o Projeto Narradores da Maré busca ampliar suas redes de relações e de ações, envolvendo estudantes e professores da graduação e da pós-graduação, estudantes, professoras e professores de escolas públicas, associações de moradoras, comunidades tradicionais (desfiadeiras de siri do bairro Ilha das Caieiras e paneleiras de Goiabeiras), e os povos originários de nosso território capixaba, os Tupinikim e os Guarani.

Com as redes educativas e parcerias internas e externas, bem como com a pesquisa, ensino e formação de professores, conseguiu-se ampliar a divulgação das ações do Narradores da Maré para a sociedade em geral. Como forma de dimensionar tal ampliação e abrangência, destacamos aqui o convite que recebemos para participar da publicação do “Dicionário de pesquisa narrativa” (2022). Dentre os organizadores e organizadoras consta a professora pesquisadora Patrícia Baroni, líder do Grupo de Pesquisa Ecologias do Narrar (UFRJ), que também é membro do Narradores da Maré.

Neste dicionário inédito que reúne 40 verbetes e envolveu 49 pesquisadores do Brasil e do exterior, constam dois verbetes: “escrevivência” (Ramos; 2022), escrito pela professora pesquisadora Andreia Ramos, vice coordenadora do Narradores da Maré, e o verbete “o outro como legítimo outro” (Gonzalez; 2022), escrito pelo coordenado do Narradores da Maré.

Ao longo desses dez anos, as ações de extensão do Narradores da Maré (e do grupo de pesquisa) têm como intenção criar práticas pedagógicas e processos formativos em educação ambiental em prol da “educação como prática de liberdade”, problematizadora (Freire, 2014, 2015), contra colonial (Bispo dos Santos, 2022) e antirracista (Gonzalez; Ramos; Jesus, 2023), amparados nas Leis 10.639/2003 e 11.645/2008. Acreditamos que esses anúncios foram alcançados e, com eles, desejamos trazer para o debate da Educação Ambiental capixaba a perspectiva de uma Educação Ambiental antirracista.

REFERÊNCIAS

ALVES, Nilda. **Práticas pedagógicas em imagens e narrativas:** memórias de processos didáticos e curriculares para pensar as escolas hoje. São Paulo: Ed. Cortez, 2019.

ALVES, Nilda; RAMOS, Andréia Teixeira. ‘Cineconversas’ para ‘verouvirsentirpensar’ o filme “Guri” nos cotidianos escolares. **Quaestio** - Revista de Estudos em Educação, Sorocaba, SP, v. 24, p. e022042, 2022. DOI: 10.22483/2177-5796.2022v24id4850. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/4850>. Acesso em: 11 abr. 2024.

BISPO DOS SANTOS, Antonio. **A terra dá, a terra quer.** São Paulo: Ubu Editora, 2023.

EVARISTO, Conceição. **Insubmissas lágrimas de mulheres.** Rio de Janeiro: Malê, 2016.

EVARISTO, Conceição **Poemas da recordação e outros movimentos.** Rio de Janeiro: Pallas, 2017.

FARIA, Fledson; GONZALEZ, Soler. **Educações Ambientais Com O Uso De Drones E Artefatos Tecnoculturais Nos Manguezais De Cariacica Com Os Cotidianos Escolares.** Vitória: Pedregulho, 2022. 170 p.

FERDINAND, Malcom. **Uma ecologia decolonial:** pensar a partir do mundo caribenho. São Paulo: Ubu Editora, 2022. 320 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 58ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo, SP: Paz e Terra, 2009.

FRANSCICO, Gabriel Lecoque. **Cineconversas e imagensnarrativas em práticas pedagógicas de educação ambiental nos cotidianos escolares de Vila Velha, ES.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) — Centro de Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2023, 151 p.

GONZALEZ, Soler, RAMOS, Andreia Teixeira. Educação ambiental nas redes educativas do grupo de pesquisa Territórios de Aprendizagens Autopoiéticas. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, 38(3), 73–97, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/remea.v38i3.13414>

GONZALEZ, Soler. Educação ambiental autopoiética entre manguezais, redes cotidianas escolares e práticas pesqueiras. In: Reunião Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 36., 2013, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia/UFG, 2013a.

GONZALEZ, Soler. **Educação ambiental autopoiética com as práticas do bairro Ilha das Caieiras entre os manguezais e as escolas.** 2013b. 159 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Educação.

GONZALEZ, Soler. Verbete 'o outro como legítimo outro'. In: Graça Reis; Inês Barbosa de Oliveira; Patricia Baroni. (Org.). **Dicionário de pesquisa narrativa**. 1ed. Rio de Janeiro: Ayvu, 2022.

GONZALEZ, Soler; RAMOS, Andreia Teixeira; JESUS, Victor. CRIAÇÕES CURRICULARES COM OUTRAS ECOLOGIAS NAS REDES COTIDIANAS: diálogos amorosos no esperar por uma educação ambiental antirracista. **Revista Espaço do Currículo**, v. 16, n. 2, p. 120, Ano. 2023.

GONZALEZ, Soler; RAMOS, Andreia Teixeira; SILVA, Pauliano Roberto Martins da. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS REDES EDUCATIVAS DO PROJETO NARRADORES DA MARÉ EM TEMPOS DE PANDEMIA. In: XI Seminário Internacional As Redes Educativas e as Tecnologias... Rio de Janeiro, de 04 a 07 de julho de 2022. **Anais [...]**. Rio de Janeiro-RJ: UERJ, 2022.

JESUS, Carolina Maria de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. 10 ed. -. São Paulo: Ática, 2014.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 1ª edição, São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KRENAK, Ailton. **Futuro ancestral**. 1ª edição, São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

RAMOS, Teixeira Andreia. **Educação ambiental entre os carnavais dos amores com os mascarados do congo de Roda D'Água**. 2013. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória/ES, 2013a.

RAMOS, Andreia Teixeira. Educação ambiental entre práticas culturais cotidianas dos mascarados do congo. In: REUNIÃO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 36., 2013, Goiânia. **Anais [...]**. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, Campus Samambaia/UFG, 2013b.

RAMOS, Teixeira Andreia. **Mulheres no congo do Espírito Santo**: práticas de re-existência ecologista com os cotidianos escolares. 2018. 319 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação da Uniso, Universidade de Sorocaba, Sorocaba, São Paulo. 2018.

RAMOS, Teixeira Andreia. Narrativas autobiográficas de uma mulher negra: identidades sociais de raça e gênero. **Travessias**, Cascavel, v. 13, n. 3, p. 15-34, set./dez. 2019. Disponível em: <http://www.unioeste.br/travessias>. Acesso em: 17 de março de 2020a.

RAMOS, Andreia Teixeira. Mulheres do congo: educação e outras ecologias. In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO- SUDESTE, 14., 2020, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Programas de Pós-Graduação Pro-PED, PPGEdu e PPGECC, 2020b.

RAMOS, Teixeira Andreia. **Geografia dos afetos** - cartas, cartões postais, diário de campo e caderno de uma pesquisadora. Vitória: Pedregulho, 2021a. 196 p. Disponível em: <https://www.editorapedregulho.com.br/downloads>. Acesso em: 6 jul. 2021.

RAMOS, Andreia Teixeira. Pesquisa narrativa em diálogo com outras ecologias. In: REUNIÃO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓSGRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 40., 2021, Belém. **Anais [...]**. Belém: Universidade Federal do Pará/UFPA, 2021b.

RAMOS, Andreia Teixeira. Verbetes 'escrevivências'. In: graça reis; inês barbosa de oliveira; patricia baroni. (Org.). **Dicionário de pesquisa narrativa**. 1ed. Rio de Janeiro: Ayvu, 2022, v., p. 1-358.

SANTOS, Edilene Machado dos; GONZALEZ, Soler. **Educações ambientais e ecologias insubmissas nos cotidianos das mulheres na bacia do rio Formate, Viana, (ES)**. Campos dos Goytacazes, RJ: Encontrografia Editora, 2022. Disponível em: https://encontrografia.com/wp-content/uploads/2022/10/ebook_educacoes-ambientais.pdf. Acesso em: 03 mar. 2023.

STRECK, Danilo; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José (orgs.). **Dicionário Paulo Freire**. 2. ed., rev. amp. 1. reimp. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

AGRADECIMENTOS

O Narradores da Maré agradece o Cine Metrôpolis, o Laboratório de Vídeo (Labvídeo), o Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Geografia (Leageo), o Programa Licenciatura Intercultural Indígena (Prolind), à Superintendência de Educação a Distância (Sead), o Centro de Educação, o Programa de Pós-Graduação Profissional em Educação (PPGPE), e, a Associação de Docentes da Ufes (Adufes). Agradecemos especialmente à Pró-Reitoria de Extensão (Proex) pela parceria ao longo de uma década. E, agradecemos também às comunidades tradicionais, povos originários e estudantes e professores/as. Somos gratos pela oportunidade de fazermos com.

FONTES DE FINANCIAMENTOS

O Projeto Narradores da Maré não teve Fonte de Financiamento para o desenvolvimento das atividades de extensão. O projeto teve bolsa de monitoria da Proex/Ufes.



Dia a dia botânico: uma proposta lúdica para o ensino de ciências

Botanical day to day: a playful proposal for teaching science

Resumo

O desenvolvimento e a utilização de materiais didáticos para atender às demandas educacionais das novas gerações estão se tornando cada vez mais complexos. Isso se deve ao fato de que a elaboração e o uso desses materiais exigem tempo, formação adequada dos profissionais e a aplicação de métodos diversificados que atendam a todos os alunos. Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo evidenciar as conexões entre os produtos e objetos cotidianos de origem vegetal e sua relação com o meio ambiente, considerando quatro materiais essenciais da vida humana, que também estão presentes na sala de aula, sendo eles: madeira, papel, tecido e alimentos. O material elaborado foi direcionado aos alunos da educação básica e pode ser utilizado tanto por alunos do Atendimento Educacional Especializado (AEE) quanto na sala de aula comum, independentemente de possuírem ou não necessidades educacionais especiais. Os resultados evidenciam o incentivo à aprendizagem de Botânica e com a realidade ao proporcionar que os educadores em atividade tenham acesso a projetos de extensão universitária e possam receber suporte e conhecimento sobre novas metodologias de ensino, estamos facilitando a integração entre a formação inicial e continuada, além de abrir oportunidades para a atualização docente.

Palavras-chave: Educação inclusiva; Extensão universitária; Jogos pedagógicos.

Lucinea Carolina Horsth
Vanessa Holanda Righetti de Abreu
Agda Felipe Silva Gonçalves
Lavinia Teodoro dos Reis

lcarolina.horsth@gmail.com
vanessahra@yahoo.com.br
agdavix@msn.com
l.teoreis@gmail.com

Abstract

The development and use of teaching materials to meet the educational demands of new generations is becoming increasingly complex. This is due to the fact that the development and use of these materials requires time, adequate training for professionals and the application of diversified methods that cater for all students. Therefore, the aim of this study was to highlight the connections between everyday products and objects of plant origin and their relationship with the environment, considering four essential materials of human life, which are also present in the classroom: wood, paper, tissue and food. The material developed was aimed at primary school students and can be used both by students in Specialized Educational Assistance (AEE) and in the ordinary classroom, regardless of whether or not they have special educational needs. The results show that we are encouraging people to learn Botany and that, by providing active educators with access to university extension projects and support and knowledge about new teaching methodologies, we are facilitating integration between initial and continuing training, as well as opening up opportunities for teachers to update their knowledge.

Keywords: Inclusive education; University Extension; Pedagogical games.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e a utilização de materiais didáticos para atender às demandas educacionais das novas gerações estão se tornando cada vez mais complexos. Isso se deve ao fato de que a elaboração e o uso desses materiais exigem tempo, formação adequada dos profissionais e a aplicação de métodos diversificados que atendam a todos os alunos. Segundo Silva e Santos (2018), a falta de uma preparação profissional adequada para os professores regentes desencadeia uma insegurança e resistência em desenvolver aulas e atividades voltadas para os mais variados alunos.

Com base nas novas demandas educacionais, Glat (2018) discute como a formação inicial e contínua de professores e outros agentes educacionais têm sido precárias na abordagem da diversidade dos alunos. Da mesma forma, Gatti (2017) sugere a reflexão sobre o processo de formação de professores e como esta deve considerar os novos movimentos sociais, tendo em vista as lutas por dignidade e a equidade no acesso aos recursos sociais e educacionais. Para isso, torna-se importante desenvolver ações que influenciem e estimulem todos os alunos, considerando suas especificidades e suas múltiplas formas de aprendizagem.

As abordagens mencionadas revelam-se ainda mais desatualizadas quando se trata da educação dos alunos que participam do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Muitos professores em serviço não estão preparados para lidar com esse público, o que é uma consequência das lacunas encontradas na formação inicial desses educadores (Ribeiro; Amato, 2018). Além disso, a desassociação entre os professores de sala comum e o atendimento especializado influenciam na aprendizagem desses alunos. Sobre tal aspecto, Glat e Pletsch (2012) argumentam:

Um fator considerado determinante para a efetivação de uma educação inclusiva de qualidade é a interação entre o professor regente do ensino comum e o professor que presta atendimento educacional especializado, qualquer que seja a modalidade. Entretanto, os dados evidenciaram que, de maneira geral, os profissionais enfrentam dificuldades em estabelecer parcerias e desenvolver práticas de forma colaborativa (Glat; Pletsch, 2012, p. 140).

No Brasil, o atendimento dos alunos do AEE é garantido sob a Lei 13.146/2015, que trata sobre a Inclusão da Pessoa com Deficiência, o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015) e as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (Brasil, 2001). Mais especificamente no estado do Espírito Santo, essa medida também é respaldada pela Lei 10.382 de 24 de junho de 2015, que aprova o Plano Estadual de Educação do Espírito Santo – PEE/ES, com período vigente de 2015 a 2025 (Espírito Santo, 2015).

Além de considerar os parâmetros legais da educação especial e a formação dos professores, é essencial que estes desenvolvam, ao longo do seu fazer docente, métodos que viabilizem a associação entre a vida cotidiana e os conteúdos educacionais. Nesse sentido, Freire (1996, p. 24) argumenta:

É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito também da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.

Para desenvolver uma educação que possibilite esse desenvolvimento do alunado, é essencial o uso de métodos atrativos e dinâmicos, sendo os jogos uma alternativa favorável ao desenvolvimento educacional. Sobre o uso de jogos no processo de ensino, Kishimoto (1996, p. 36) afirma:

Quando as situações lúdicas são intencionalmente criadas pelo adulto com vistas a estimular certos tipos de aprendizagem, surge a dimensão educativa. Desde que mantidas as condições para a expressão do jogo, ou seja, a ação intencional da criança para brincar, o educador está potencializando as situações de aprendizagem.

Os jogos lúdicos pensados para a educação são ferramentas que, conforme mencionado na monografia de Rosembach (2022), promovem o aprendizado e aquisição de variadas habilidades e conhecimentos de maneira prazerosa. Além disso, a autora também dialoga sobre o potencial das atividades para desenvolver a imaginação, a criatividade, o raciocínio lógico e as habilidades de comunicação e interação. É a partir da ludicidade que a criança interage com o mundo e adquire autonomia, interagindo em coletivo, favorecendo as relações de trocas de vivências e compreendendo os conhecimentos propostos.

Portanto, proporcionar aos alunos, possuidores ou não de necessidades educacionais especiais, atividades lúdicas é possibilitar um desenvolvimento da criatividade, imaginação e concentração, como também o entendimento e a compreensão dos conteúdos a serem desenvolvidos (Silva; Santos, 2018). Os jogos pedagógicos permitem a inclusão dos alunos com necessidades especiais no ensino de Ciências e Biologia, na medida em que possibilitam um aprendizado dinâmico, que atenda a variadas habilidades, e conforme evidenciado pelos autores Silva e Santos (2018, p. 15), “estimulam [...] o convívio social e respeitam as diferenças e o ritmo de aprendizagem de cada um dos educandos”.

Quando consideramos o ser humano e sua relação com o ambiente em que vivemos, a importância da Educação Ambiental fica evidente e o uso de jogos

emerge como uma ferramenta atrativa para o seu desenvolvimento. Nesse sentido, ressalta-se claramente a relevância das iniciativas de extensão que buscam promover uma Educação Ambiental dinâmica, alinhada à formação de professores. Apenas dessa forma será possível formar educadores comprometidos com o meio ambiente, com a transformação social e com à flexibilidade necessária para atender a diversidade dos alunos presentes na sala de aula.

É essencial reconhecer que a compreensão do meio ambiente envolve a percepção da Botânica em nosso cotidiano, incluindo a origem dos produtos que utilizamos na vida moderna. Nesse processo, as plantas desempenham um papel crucial na manutenção da biodiversidade e são fundamentais para a sobrevivência humana, sendo a base da cadeia alimentar, fornecendo além de alimentos, medicamentos e diversos produtos de origem vegetal, como papel, roupas e utensílios.

Segundo Lima et al. (2022), o ensino de Botânica, na maioria das vezes utiliza de nomenclaturas científicas por meio do uso de livros didáticos, com conteúdos teóricos muito específicos. De acordo com Salatino e Buckeridge (2016), isso se reflete na opinião de uma grande parcela dos estudantes do Ensino Fundamental e Médio, que consideram a Botânica uma matéria árida, entediante e sem contexto com a modernidade. Além disso, documentos norteadores da educação, como a Base Nacional Comum Curricular, apresentam cada vez menos conteúdos relacionados à Botânica de maneira explícita (Freitas; Vasques; Ursi, 2021).

A redução do conteúdo sobre Botânica na BNCC não é adequada, considerando a relevância desse campo do conhecimento, limitando a flexibilidade e a diversidade de abordagens. Isso desfavorece a autonomia das escolas e dos professores. A Botânica não deve ser tratada de forma isolada, mas sim integrada a outras áreas do conhecimento, para que haja melhor compreensão sobre temas como meio ambiente e biodiversidade.

Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo evidenciar as conexões entre os produtos e objetos cotidianos de origem vegetal e sua relação com o meio ambiente, considerando quatro materiais essenciais da vida humana, que também estão presentes na sala de aula, sendo eles: madeira, papel, tecido e alimentos. O trabalho teve sua origem na colaboração entre dois projetos de extensão da Universidade Federal do Espírito Santo: o projeto intitulado “Formação de Professores, Educação Especial e Perspectiva Histórico Cultural” e o Projeto “Impercepção Botânica”. O material elaborado foi direcionado aos alunos da educação básica e pode ser utilizado tanto por alunos do Atendimento Educacional Especializado (AEE) quanto na sala de aula comum, independentemente de possuírem ou não necessidades educacionais especiais.

MÉTODO

Adotou-se para esse estudo o Desenho Universal da Aprendizagem (DUA), um conceito que teve origem nos Estados Unidos em 1999, desenvolvido por David Rose, Anne Meyer e outros pesquisadores do Center for Applied Special Technology (CAST), com o apoio do Departamento de Educação dos Estados Unidos em Massachusetts. O DUA busca promover uma abordagem inclusiva que atenda às necessidades de diversos públicos, incluindo alunos e considerando os diferentes estilos de aprendizagem (CAST UDL, 2006). Utilizamos esse modelo buscando promover uma equidade na elaboração e realização do jogo.

O DUA propõe uma abordagem curricular que responde às necessidades e aprendizagens dos estudantes, trabalhando o currículo de forma flexível. Dessa forma, segundo o DUA, as atividades são planejadas de maneira a atender ao coletivo, sendo organizado em três redes principais do processo de aprendizagem: a rede efetiva, a rede de reconhecimento e a rede estratégica. A rede efetiva está relacionada à maneira como os alunos se sentem em relação ao aprendizado, influenciando sua disposição com o processo de aprendizagem. A rede de reconhecimento refere-se ao “o quê” da aprendizagem, ou seja, à representação e compreensão do conteúdo. Por fim, a rede estratégica está associada ao “como” o aluno aprende e organiza a informação (CAST UDL, 2006).

Para atender a essas redes de aprendizagem, o DUA define três princípios fundamentais que orientam o processo de ensino. Esses princípios são materializados através da organização e disponibilização de recursos, metodologias e estratégias de ensino, sendo eles: oferecer múltiplas formas de representação da informação e do conteúdo; proporcionar diversas maneiras de os estudantes expressarem e aplicarem o que aprenderam e; criar diferentes formas de engajamento e motivação no processo de aprendizagem (CAST UDL, 2006).

A seleção do conteúdo para o jogo baseou-se na Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018). Conforme as diretrizes deste documento, o conteúdo escolhido é abordado na disciplina de Geografia, no 3º ano do Ensino Fundamental - anos iniciais. Além de trazer o conteúdo de Botânica de forma abrangente, este atende também à habilidade EF03GE05, que consiste em “Identificar alimentos, minerais e outros produtos cultivados e extraídos da natureza, comparando as atividades de trabalho em diferentes lugares”. O jogo foi concebido como interdisciplinar, pois, embora tenha sido trabalhado no contexto da disciplina de Geografia, aborda claramente aspectos botânicos, atendendo, portanto, o Art. 2º da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Brasil, 1999), no qual a Educação Ambiental é considerada um “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo”.

O jogo “Dia a Dia Botânico”

O jogo foi elaborado utilizando a plataforma Canva[®] em sua versão Pro. Sendo este composto por 22 peças no total, organizadas em 16 cartas divididas em quatro categorias: madeira, papel, tecido e alimentos. Cada carta apresenta uma imagem e a respectiva palavra correspondente ao nome da imagem nela representada (Figuras 1 a-d).



Figura 1 - Exemplo da categorização das cartas: (a) Lápis de madeira. (b) Camisa de tecido. (c) Livros de papel. (d) Frutos do morango. Fonte: As autoras (2023).

Além disso, o jogo contém um tabuleiro (Figura 2 a) subdividido em quatro partes, cada uma com uma imagem de uma criança utilizando os produtos abordados no jogo e uma cor representante. Uma roleta (Figura 2 b) organizada por cores correspondentes ao tabuleiro e três peças de exemplo que permitem aos alunos observar, tocar e fazer associações entre o tabuleiro, as cartas e a roleta (Figuras 2 c-e).

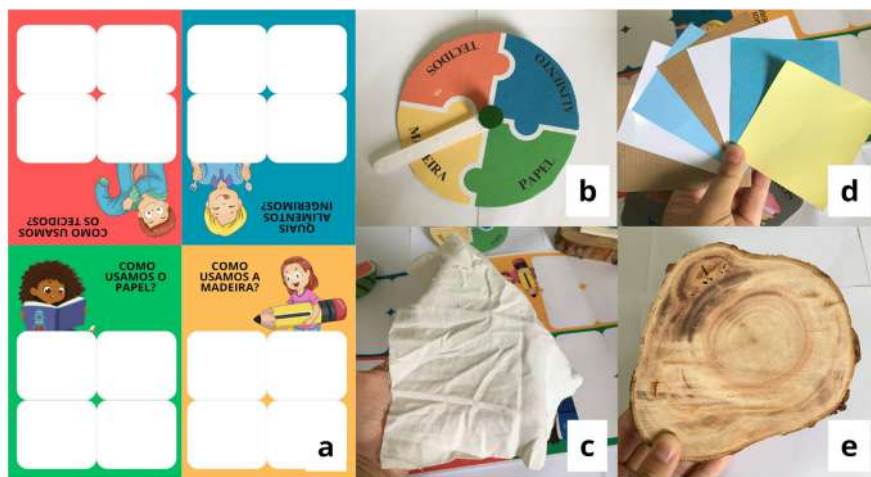
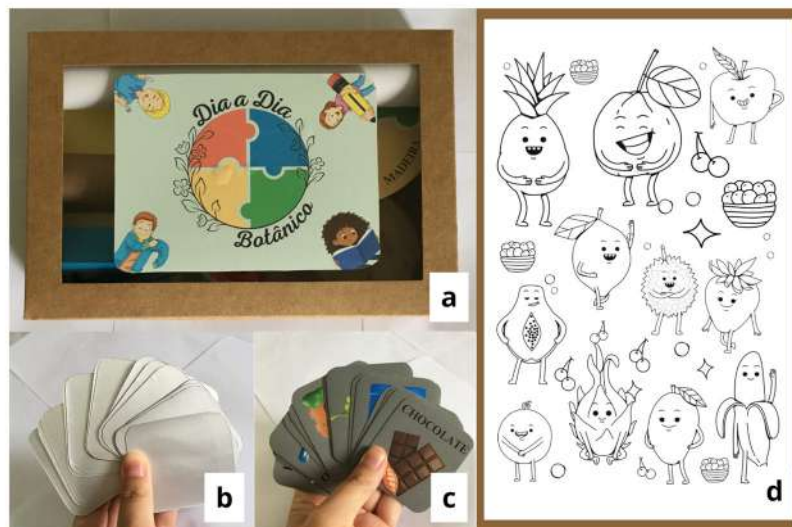


Figura 2 - Demonstrativo do jogo “Dia a Dia Botânico”. (a) tabuleiro. (b) roleta. (c) tecido. (d) plaquinhas de papel. (e) disco de madeira. Fonte: As autoras (2023).

Para a confecção do jogo foram necessários os seguintes materiais: uma caixa de papel para armazenar o jogo (Figura 3 a), três caixinhas de leite para a confecção de cartas mais resistentes (Figura 3 b), papel adesivo tamanho A4 para a impressão das cartas (Figura 3 c) e papel sulfite A4 para impressão do tabuleiro. Buscando uma demonstração de forma tangível de alguns produtos e materiais vegetais foram utilizados diferentes tipos de papel, uma plaquinha de papelão, um disco de madeira e um pedaço de tecido pequeno. Além disso, utilizaram-se imagens de frutos impressos (Figura 3 d) para que os alunos pudessem colori-los após a finalização do jogo.

Figura 3 - Demonstrativo do jogo “Dia a Dia Botânico”. (a) caixa de papel para armazenamento do jogo. (b) plaquinhas de caixa de leite. (c) cartas impressas em papel adesivo e coladas nas plaquinhas de caixa de leite. (d) desenhos de frutos para colorir. Fonte: As autoras (2023).



Utilização do jogo “Dia a Dia Botânico”

Para utilizar o jogo em aula, basta organizar o tabuleiro no centro da mesa e embaralhar as 16 cartas, posicioná-las com a face voltada para cima. Tais orientações podem ser observadas no manual de instruções do jogo (Figura 4). Destaca-se também a importância de certificar que a roleta esteja acessível para que os alunos possam girá-la facilmente. O jogo começa quando um aluno gira a roleta. A cor que aparece na roleta corresponde à categoria da carta que deve ser escolhida. O aluno então seleciona uma carta da categoria indicada e a posiciona no tabuleiro, em uma casa correspondente à mesma cor (Figuras 5 a-c).

Figura 4 - Manual de instruções do jogo “Dia a Dia Botânico”. Fonte: As autoras (2023).



À medida que as cartas são colocadas no tabuleiro, os alunos podem discutir e compartilhar informações sobre o desenho representado na carta. Vale ressaltar que não há um vencedor neste jogo, pois o principal objetivo é promover a compreensão e discussão dos produtos de origem vegetal e sua relação com a vida cotidiana.



Figura 5 - Demonstrativo do jogo “Dia a Dia Botânico”. (a) roleta indicando a categoria “alimento”. (b) parte do tabuleiro indicando a categoria “alimento”. (c) parte do tabuleiro indicando a categoria “alimento” preenchida com as respectivas cartas. Fonte: As autoras (2023).

Público-alvo e Localização

O local de utilização do jogo foi na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). De acordo com site institucional da Federação das Apaes do Estado do Espírito Santo (2017) a APAE caracteriza-se como uma Instituição filantrópica, não governamental e sem fins lucrativos, que atendem pessoas com deficiência intelectual e múltipla, prestando um serviço interdisciplinar através de um trabalho técnico-pedagógico. A APAE localiza-se em Alegre, uma cidade ao sul do estado do Espírito Santo e oferece assistência social, Atendimento Educacional Especializado, possui um centro de convivência com oficinas para as famílias e promove alguns serviços de saúde.

A oportunidade de utilização do jogo “Dia a Dia Botânico” neste ambiente surgiu através da parceria entre dois projetos de extensão, uma vez que o projeto “Formação de Professores, Educação Especial e Perspectiva Histórico-cultural”, já realizava atividades com esse público, facilitando o acesso e a integração do projeto “Cegueira Botânica” no contexto da instituição. Dessa forma, selecionou-se o conteúdo considerando a realidade interdisciplinar da instituição e buscando atender aos alunos presentes que, na época de realização da atividade, estavam aprendendo sobre a origem dos alimentos que consumiam.

Inicialmente, foi realizada uma conversa com os alunos sobre quais materiais mais utilizamos no nosso cotidiano e como eles são produzidos. Após esse momento, o jogo foi exposto a eles e os mesmos organizaram-se para o início da partida.

Ao final, cada aluno recebeu um desenho para colorir. Os desenhos distribuídos exibiam uma ampla gama de frutos, proporcionando aos alunos não apenas

diversão no jogo, mas também a oportunidade de selecionar seus frutos favoritos e compartilhar esta informação com seus colegas. Eles foram incentivados a argumentar sobre o sabor e as características dos frutos escolhidos, além de praticar a escrita e leitura ao escrever o nome de cada um. Essa atividade permitiu exercitar tanto a habilidade de escrita quanto a de leitura dos estudantes. No final da atividade, o jogo foi doado à APAE para que as professoras o utilizassem em outras turmas no decorrer da semana e do ano, visto que este se mostrou efetivo e despertou muito interesse por parte dos alunos.

RESULTADOS

O jogo “Dia a Dia Botânico” foi utilizado em um grupo de sete alunos da APAE de Alegre, no dia 16 de outubro de 2023. Durante a atividade, os alunos participaram ativamente de todo o processo relatando seus alimentos favoritos, quais tipos de papéis mais utilizavam na sala de aula, quais objetos de madeira tinham na sala e em suas casas e como todas as vestimentas apresentavam uma enorme variedade de tecidos, formatos e cores. Diante disso, o uso do jogo “Dia a Dia Botânico” proporcionou uma oportunidade para os alunos compreenderem a relevância das plantas em sua vida.

Ao longo do desenvolvimento do jogo, os alunos interagiram de forma positiva uns com os outros e demonstraram muito interesse em realizar todas as atividades. Essa interação desenvolvida ao longo do jogo, evidencia que o uso de abordagens lúcidas e o uso de jogos promovem maior engajamento entre os alunos, principalmente quando se trata de temas considerados distantes da realidade.

DISCUSSÃO/CONCLUSÕES

Os resultados observados durante a aplicação do jogo “Dia a Dia Botânico” evidenciam a eficácia desse recurso no que diz respeito ao incentivo à aprendizagem de Botânica e na conexão com a realidade. Tendo em vista que os alunos puderam se expressar sobre os materiais que utilizaram no cotidiano, além de participar de uma conversa inicial sobre o assunto, perceberam a relevância das plantas em suas vidas. Freire (1996, p. 76) aponta que

“respeitar a leitura do mundo do educando significa tomá-la como ponto de partida para a compreensão do papel da curiosidade [...]”,

No que diz respeito à interação contínua dos educandos, as autoras Smole, Diniz e Milani (2007) ressaltam a relevância dos jogos pedagógicos ao destacar sua eficácia no processo educacional. Essa eficácia se manifesta na capacidade desses jogos de transformar o modelo de ensino tradicional, que historicamente se baseia na utilização de livros didáticos e na realização de exercícios, especialmente quando se trata de temas muitas vezes imperceptíveis no dia a dia, como a Botânica.

Em contraste com os métodos de ensino tradicionais, os resultados alcançados com o uso deste jogo estão alinhados com os estudos de Drosdoski (2020), que defende o uso de jogos como ferramenta pedagógica. Segundo a autora, tais jogos devem permitir a contextualização entre os conteúdos discutidos em sala e com diversas formas de aprendizado. Ainda em seu trabalho, a autora evidencia que é preciso que os jogos possibilitem a criação, pelo professor e principalmente pelos alunos. Durante a aplicação do jogo na APAE, os alunos buscaram seus conhecimentos empíricos para discutir e compreender os temas abordados durante a atividade lúdica. Tal resultado demonstra que os jogos pedagógicos possibilitaram a adaptação dos conceitos e aplicações da Botânica às diversas formas de aprendizagem dos alunos.

Com base nos resultados obtidos e na leitura de Ribeiro e Amato (2018), também é possível apontar que o uso do DUA alinhado ao jogo proposto, possibilitou estratégias educacionais lúdicas e inclusivas, tornando o ensino de Botânica acessível a todos os alunos envolvidos, além de significativo e envolvente. A atividade final de colorir alinhou a teoria a uma prática reflexiva e um movimento dinâmico, entre o fazer e o pensar sobre o fazer, possibilitando uma aquisição do conhecimento de maneira mais clara para os alunos (Freire, 1996). Logo, a abordagem integrada contribui para o desenvolvimento de competências múltiplas, promovendo uma aprendizagem abrangente.

A doação do material à APAE evidencia um impacto positivo no que diz respeito à necessidade contínua de apoio e formação adequada para os professores. Ao proporcionar que os educadores em atividade tenham acesso a projetos de extensão universitária e possam receber suporte e conhecimento sobre novas metodologias de ensino, estamos facilitando a integração entre a formação inicial e continuada, além de abrir oportunidades para a atualização docente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República [1999]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Secretaria de Educação Especial, 2001. 79 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República [2015]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 8 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CAST UDL. **Learn About Universal Design for Learning** (UDL) [Online], 2006. Disponível em: <http://bookbuilder.cast.org/learn.php> . Acesso em: 8 nov. 2024.

DROSDOSKI, J. B. P. **Uma experiência docente no ensino de biologia para estudantes inclusos em sala de aula regular**. 2020. 140 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/24628> . Acesso em: 8 nov. 2024.

ESPÍRITO SANTO. Lei nº 10.382 de 24 de junho de 2015. Aprova o Plano Estadual de Educação do Espírito Santo - PEE/ES, período 2015/2025. Diário Oficial. Disponível em: https://pne.mec.gov.br/images/pdf/Diario_oficial_ES_PEE.pdf . Acesso em: 8 nov. 2024.

FEDERAÇÃO DAS APAES DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Institucional/Quem somos. Espírito Santo, 2017. Disponível em: <https://www.apaes.org.br/institucional/quem-somos> . Acesso em: 8 nov. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 2ª reimpressão da 43ª edição. São Paulo; Paz e Terra, 1996. 144 p.

FREITAS, K. C.; VASQUES, D. T.; URSI, S. **Panorama da abordagem dos conteúdos de Botânica nos documentos norteadores da Educação Básica Brasileira**. In: VASQUES, D. T.; DE FREITAS, K. C.; URSI, S. (orgs.) *Aprendizado ativo no Ensino de Botânica*. São Paulo: Instituto de Biociências, USP, p. 31-51 2021. Disponível em: http://www.botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Vasques_Freitas_Ursi_2021.pdf . Acesso em: 30 set. 2023.

GATTI, B. A. **Formação de professores, complexidade e trabalho docente**. Revista Diálogo Educacional, [S. l.], v. 17, n. 53, p. 721–737, 2017. DOI: 10.7213/1981-416X.17.053.AO01. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/8429> . Acesso em: 8 nov. 2024.

GLAT, R.; PLETSCH, M. D. **Inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: EDUERJ. Pesquisa em Educação, 2012. 164 p.

GLAT, R. **Desconstruindo representações sociais: por uma cultura de colaboração para inclusão social**. Revista Brasileira de Educação Especial. Marília, v.24, Edição Especial, p. 9-20, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/46TchJ98ZcyvZ3Xb5X7ZkFy/abstract/?lang=pt#> . Acesso em: 22 abr. 2024.

KISHIMOTO, T. M. (Organizadora). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 8ª ed. São Paulo: Cortes, 1996. 32p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4386868/mod_resource/content/1/Jogo%2C%20brinquedo%2C%20brincadeira%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf . Acesso em: 23 abr. 2024.

LIMA, R. A.; MENEZES, J. A.; SOUZA, D. B.; CAVALCANTE, F. S. A. **Semeando sustentabilidade: possibilidades e desafios no ensino de Botânica utilizando as plantas medicinais**. South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 9, nº 1, p. 01-11, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/6415> . Acesso em: 23 abr. 2024.

RIBEIRO, G. R. P. S.; AMATO, C. A. H. **Análise da utilização do Desenho Universal para Aprendizagem**. Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, v. 18, nº 2, 2018. 27 p. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1519-03072018000200008 . Acesso em: 23 abr. 2024.

ROSEMBACH, C. **Ludicidade na educação especial**. 2022. 16 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Especial) – Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/917?show=full> . Acesso em: 25 abr. 2024.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. **“Mas de que te serve saber botânica?”**. Estudos avançados, v. 30, p. 177-196, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/z86xt6ksbQb-ZfnzvFNnYwZH/#> . Acesso em: 23 abr. 2024.

SILVA, M. E. D.; SANTOS, M. L. B. **A importância do jogo pedagógico na inclusão de alunos com necessidades especiais no ensino de Ciências e Biologia**. Biológica-Caderno do Curso de Ciências Biológicas, v. 1, n. 1, 2018. 18 p. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/biologica/article/download/2242/1470> . Acesso em: 25 abr. 2024.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. S. V.; MILANI, E. **Jogos de matemática de 6º a 9º ano**. Cadernos do Mathema - Ensino Fundamental. Porto Alegre, Editora Artmed, 2007. 94 p. Disponível em: <https://professorarnon.com/medias/documents/140421210142.pdf> . Acesso em: 29 abr. 2024.

AGRADECIMENTOS

Expressamos nossa gratidão às professoras coordenadoras dos projetos de extensão envolvidos que, em conjunto, contribuíram para a concepção deste trabalho, assim como aos alunos da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e seus respectivos professores.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Recursos financeiros foram disponibilizados para a realização do estudo pela Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Espírito Santo (PROEX - UFES) para o projeto de extensão “Impercepção Botânica”, através do Edital Pibex 2022-2023.

A Antiguidade como campo de batalha visual: cinema, usos políticos do passado e a extensão universitária como letramento crítico

Antiquity as a visual battleground: cinema, political uses of the past, and university extension as critical literacy

Resumo

A cultura histórica contemporânea é atravessada por uma “virada visual” que deslocou o centro de gravidade da produção de sentido sobre o passado da escrita acadêmica para as telas. Diante desse cenário, este artigo discute o potencial estratégico da extensão universitária na mediação entre o saber especializado e as representações cinematográficas da História Antiga. Partindo da premissa de que o cinema e as séries de televisão constituem hoje a principal fonte de informação histórica para o grande público (o conceito de *historiofotia*), argumenta-se que a universidade não deve rejeitar essas narrativas como meras falsificações anacrônicas, mas tomá-las como objetos privilegiados de análise da recepção. O trabalho analisa como produções icônicas, desde *Spartacus* e os épicos bíblicos da Guerra Fria (*Ben-Hur*, *Quo Vadis*), até obras contemporâneas como *300* e a série *Roma*, constroem identidades políticas e religiosas, cristalizando visões sobre o “Ocidente”, o cristianismo e a alteridade. Por fim, propõe-se uma metodologia extensionista baseada em oficinas de letramento visual crítico, visando desenvolver a competência do público para desconstruir os regimes de visualidade que operam nos usos públicos do passado clássico.

Palavras-chave: Cinema e História. Estudos de Recepção. Extensão universitária. Épicos bíblicos. Letramento visual.

João Carlos Furlani

joao.furlani@gmail.com

Universidade Federal do Espírito Santo

Recebido em: 19/08/2024

Aceito em: 20/10/2024

Abstract

Contemporary historical culture is traversed by a “visual turn” that has shifted the center of gravity of meaning-making about the past from academic writing to screens. Against this backdrop, this article discusses the strategic potential of university extension in mediating between specialized knowledge and cinematic representations of Ancient History. Based on the premise that cinema and television series currently constitute the main source of historical information for the general public (the concept of historiophoty), it argues that the university should not reject these narratives as mere anachronistic falsifications, but treat them as privileged objects of reception analysis. The paper analyzes how iconic productions—from Spartacus and Cold War biblical epics (Ben-Hur, Quo Vadis) to contemporary works like 300 and the series Rome—construct political and religious identities, crystallizing views on the “West,” Christianity, and alterity. Finally, it proposes an extension methodology based on critical visual literacy workshops, aiming to develop the public’s competence to deconstruct the regimes of visibility operating in the public uses of the classical past.

Keywords: *Cinema and History. Classical Reception Studies. University Extension. Biblical Epics. Visual Literacy.*

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a historiografia passou a reconhecer de forma inequívoca que o monopólio da narrativa sobre o passado não pertence mais aos acadêmicos. Vivemos imersos em uma cultura histórica predominantemente visual, na qual a imaginação do grande público sobre o Império Romano, a Grécia Clássica ou as origens do cristianismo são forjadas não pelas monografias universitárias, mas pelas telas de cinema e serviços de streaming. Para a maioria das pessoas, a Antiguidade tem o rosto e a textura concebidos por diretores de arte e roteiristas de Hollywood.

Diante desse cenário, a extensão universitária na área de História – especialmente em subcampos percebidos como “distantes”, como a História Antiga – enfrenta um dilema metodológico. Tradicionalmente, a academia tendeu a reagir aos filmes históricos com uma postura defensiva, assumindo o papel de “fiadora da verdade” e dedicando-se a apontar falhas factuais, anacronismos e imprecisões nos figurinos ou roteiros. Contudo, essa abordagem de fact-checking tem se mostrado ineficaz e epistemologicamente limitada, pois ignora a natureza fundamental da linguagem cinematográfica.

Este artigo propõe uma inversão de perspectiva: argumenta-se que a extensão universitária deve abandonar o “jogo dos erros” e assumir o cinema como um documento legítimo de recepção e apropriação do passado. O objetivo não é ensinar o público a “ver os erros do filme”, mas desenvolver um letramento histórico-visual capaz de questionar por que o passado foi representado de determinada maneira no tempo presente. Para sustentar esse argumento, o texto articula a teoria da historiofotia aos Estudos de Recepção, analisando produções clássicas e contemporâneas – de *Spartacus* (1960) e *Ben-Hur* (1959) a *300* (2006) e a série *Roma* (2005) – como vetores de identidades políticas e religiosas. Ao final, apresenta-se um desenho metodológico de extensão voltado para a desconstrução crítica dessas narrativas na esfera pública.

HISTORIOFOTIA E ESTUDOS DE RECEPÇÃO

A legitimação do cinema como objeto de reflexão histórica deve muito ao historiador francês Marc Ferro (1993), que pioneiramente defendeu que o filme não é apenas uma ilustração secundária do passado, nem uma mera fonte documental, mas um agente da história, capaz de oferecer uma “contra-análise” da sociedade. Para Ferro (1993), o cinema revela o não-dito, os lapsos e o imaginário social que a documentação oficial escrita muitas vezes oculta. Todavia, para os propósitos de uma extensão universitária engajada, o conceito mais operativo é o de historiofotia, cunhado por Hayden White (1988).

Ao desafiar a supremacia logocêntrica da academia, White (1988) define a historiografia como a representação da história e do nosso pensamento sobre ela em imagens visuais e discurso fílmico. O autor argumenta que a imagem em movimento possui sua própria sintaxe, gramática e capacidade de produzir sentido histórico, paralela – e não inferior – à historiografia escrita. Se a escrita privilegia a análise linear e causal, a historiografia privilegia a simultaneidade, a atmosfera e a experiência sensorial do passado. Ignorar essa distinção é o primeiro passo para uma crítica estéril.

Robert Rosenstone (2010), por sua vez, adverte que o cinema histórico não deve ser julgado pelas regras da monografia acadêmica. Ele opera por meio de metáforas, condensação de personagens e apelo emocional. O que muitos historiadores denunciam como “erro” ou “invenção”, Rosenstone (2010) classifica como “invenção verdadeira”. Em outras palavras, estratégias narrativas que, mesmo alterando fatos singulares, conseguem comunicar verdades históricas mais amplas sobre processos sociais ou estruturas de sentimento de uma época. Condenar um filme por não ser um livro seria, portanto, um erro categorial que a extensão deve ajudar a corrigir.

No campo específico da História Antiga, essa percepção metodológica converge com os Estudos de Recepção. Afastando-se da antiga busca pela “fidelidade” ao original, teóricos como Charles Martindale (1993) postulam que o sentido da Antiguidade é sempre “realizado no ponto de recepção”. Isso significa que não existe uma Antiguidade “pura” a ser acessada; existe sempre uma negociação entre o passado e o presente do intérprete.

Autoras como Maria Wyke (1997) e Monica Cyrino (2005) radicalizam esse argumento ao demonstrar que os filmes do gênero *Peplum* (os chamados “espada e sandália”) são, na verdade, projeções das angústias, ideologias e debates políticos contemporâneos à sua produção. Ao vestir a toga romana, o cinema discute, em segurança, problemas modernos: o medo do comunismo em *Quo Vadis*, a luta pelos direitos civis em *Spartacus* ou o choque de civilizações em 300.

Para a extensão universitária, a articulação desses referenciais muda radicalmente o planejamento didático. O foco da mediação com o público escolar ou a comunidade deixa de ser a verificação positivista (“como era a Roma real versus a Roma do filme”) e passa a ser a análise cultural crítica: “por que a sociedade dos anos 1950, ou dos anos 2000, imaginou Roma dessa maneira para dar sentido ao seu próprio tempo?”.

IDENTIDADES MODERNAS PROJETADAS NO MUNDO ANTIGO

A análise de obras icônicas em projetos de extensão permite expor como o cinema constrói narrativas de legitimação política ou de alteridade radical. O passado é

constantemente reescrito para responder às demandas do presente, transformando a Antiguidade em um palco onde as batalhas ideológicas contemporâneas são encenadas em trajes de época.

Um exemplo paradigmático para atividades de cine-debate é *Spartacus* (1960), dirigido por Stanley Kubrick. O filme é menos um tratado sobre as rebeliões servis do final da República Romana e mais um manifesto sobre os direitos civis e a liberdade no contexto da Guerra Fria e do macarthismo nos Estados Unidos. O roteiro, escrito por Dalton Trumbo (que estava na “lista suja” de Hollywood por suas simpatias comunistas), transforma o gladiador trácio em um herói proletário pré-marxista, lutando contra um imperialismo opressor que espelha as angústias do século XX. Na extensão, é crucial analisar a cena icônica “Eu sou Spartacus!”, na qual os escravos derrotados se recusam a delatar seu líder em troca da vida. Essa passagem não possui lastro nas fontes antigas (Plutarco ou Apiano), mas funciona como uma crítica direta à delação premiada incentivada pelo Comitê de Atividades Antiamericanas (HUAC). Além disso, a dicotomia entre o senador Gracchus (o populista “democrata”) e Crassus (o aristocrata frio e autoritário) permite discutir como o filme projeta o ideal do liberalismo norte-americano contra a ameaça do totalitarismo, utilizando Roma como metáfora para a defesa da democracia ocidental (Cyrino, 2005).

Saltando para o século XXI, o filme *300* (2006), dirigido por Zack Snyder (baseado na *graphic novel* homônima de Frank Miller), oferece um material riquíssimo para discutir os usos políticos recentes da Antiguidade sob a ótica do “choque de civilizações”. A obra retrata a Batalha de Termópilas sob uma ótica estritamente maniqueísta e eugenista. Os espartanos são representados com corpos hipermasculinizados, depilados e “perfeitos”, codificados visualmente como os defensores da “razão” e da “liberdade” ocidental. Em contraste, o Império Persa é construído por meio de uma estética de monstruosidade e perversão. Xerxes e seu exército são retratados como uma massa disforme de seres exóticos, afeminados, deficientes ou misticamente corrompidos. O filme é um exemplo didático do “Orientalismo” teorizado por Edward Said (1990), onde o Oriente é inventado como o “outro” irracional e perigoso. Em um laboratório extensionista, *300* permite ensinar o público a identificar a islamofobia implícita e a retórica neoconservadora que utiliza a Grécia para justificar intervenções militares contemporâneas em nome da “civilização” contra a “barbárie”.

Essa linhagem ideológica ganha ainda mais densidade analítica quando historicizamos a própria fonte de inspiração de Miller. A *graphic novel* que originou o filme de 2006 foi declaradamente influenciada pela experiência do autor ao assistir ao filme *Os 300 de Esparta* (*The 300 Spartans*, 1962), dirigido por Rudolph Maté. Produzida no caldeirão da Guerra Fria e com apoio oficial do governo grego, a obra de 1962 já operava a transposição do conflito antigo para a geopolítica bipolar da época: Esparta representava a “barreira de contenção” do mundo livre contra o des-

potismo oriental, uma metáfora pouco sutil para a União Soviética. Portanto, em um laboratório de extensão, é fundamental desnudar essa genealogia da imagem, demonstrando ao público que a “memória” pop de Termópilas é, na verdade, um palimpsesto de angústias ocidentais: o medo do comunismo dos anos 1960 serviu de alicerce estético e moral para a islamofobia midiaticizada do século XXI.

Em contrapartida, a virada para a “Antiguidade suja e realista” pode ser trabalhada por meio da aclamada série *Roma* (*Rome*, HBO, 2005-2007). Diferente do mármore branco asséptico e da fala empolada dos épicos antigos, a série aposta em uma estética da “vivência material”: uma cidade caótica, grafitada, colorida, sexualmente explícita e movida por interesses cínicos. A grande contribuição da série para a extensão é o deslocamento do protagonismo. Ao focar na vida de dois soldados comuns, Vorenus e Pullo, a obra dialoga com a História Social e a Micro-história, mostrando como as grandes decisões do Senado impactavam as classes plebeias. Essa mudança estética reflete também o desencanto político da era pós-moderna: Júlio César e Pompeu não são mais vistos como heróis imaculados ou tiranos de ópera, mas como estrategistas de uma realpolitik implacável e moralmente ambígua. A série aproxima as intrigas do Senado romano aos escândalos de corrupção e ao cinismo institucional das democracias liberais do século XXI (Blanshard; Shahabuddin, 2011), oferecendo uma oportunidade única para discutir a desidealização das instituições políticas através do espelho antigo.

O ÉPICO, O CRISTIANISMO E A IMAGINAÇÃO RELIGIOSA

Uma das frentes mais importantes (e delicadas) para a extensão em História Antiga é a representação do cristianismo. O cinema foi a ferramenta pedagógica mais eficiente do século XX para forjar e consolidar uma “identidade cristã ocidental”, criando uma teologia visual que é tomada como verdade factual por grande parte do público.

Nos anos 1950, o ápice da Guerra Fria gerou uma série de superproduções bíblicas e épicos cristãos. Como argumenta Maria Wyke (1997), essas obras operavam sob uma alegoria clara: o Império Romano, com seu militarismo e “decadência moral”, funcionava como um espelho da tirania totalitária (seja a memória recente do nazifascismo ou a ameaça soviética contemporânea), enquanto os cristãos primitivos encarnavam os valores do liberalismo norte-americano.

Essa polarização ideológica não era sutil; ela estruturava o roteiro, a direção de arte e a construção dos personagens em três obras fundamentais, que devem ser analisadas individualmente em projetos de extensão para evidenciar a construção de nossa memória visual:

Em *Quo Vadis*, dirigido por Mervyn LeRoy e lançado em 1951, a dicotomia é estabelecida entre a corte de Nero e a comunidade cristã clandestina. Nero (Peter Ustinov) não é retratado apenas como um governante, mas como a encarnação do Estado absoluto e irracional. Sua “loucura” e efeminação (codificada na época como decadência moral) contrastam com a virilidade estoica do general Marcus Vinicius (Robert Taylor). A extensão universitária pode explorar a cena final do filme, onde o povo romano, ao ver a injustiça na arena, volta-se contra Nero. A narrativa sugere que o cristianismo não destrói o Império, mas o “salva” de si mesmo, restaurando a ordem moral. O filme mostra ao espectador da Guerra Fria que a tirania (seja Nero ou Stálin) é inerentemente autodestrutiva e que a fé cristã é o alicerce da verdadeira liberdade civil.

O Manto Sagrado (*The Robe*, 1953), obra pioneira de Henry Koster no uso do CinemaScope, explora a monumentalidade da imagem para operar o que se pode chamar de “conversão do olhar”. O protagonista, o tribuno Marcellus Gallio (Richard Burton), é atormentado pela culpa após executar a crucificação de Jesus. O conflito central do filme é entre a “consciência individual” (valor protestante e liberal) e a “obediência cega ao Estado” (representada pelo imperador Calígula). Para o extensionista, o ponto alto da análise é o julgamento final de Marcellus diante de Calígula. O imperador exige que ele renuncie à sua fé para provar lealdade a Roma. A recusa de Marcellus não é apresentada como fanatismo religioso, mas como defesa da liberdade de consciência. O filme projeta no século I d.C. o medo do macarthismo e dos regimes totalitários que exigiam a alma do cidadão, consolidando a ideia de que ser cristão é ser, antes de tudo, um indivíduo livre.

Em *Ben-Hur* (1959), dirigido por William Wyler, a alegoria política deste ciclo atinge seu refinamento estético e ideológico máximo. O antagonista, Messala (Stephen Boyd), é construído visualmente com referências fascistas: a rigidez do uniforme, a saudação romana enfática e o discurso sobre a supremacia do Estado (“Roma é uma afronta a Deus... Roma é o mundo”). Messala tenta convencer Judah Ben-Hur (Charlton Heston) a delatar seus compatriotas judeus em nome da “segurança do Império”. A recusa de Ben-Hur estabelece a tese do filme: a amizade e a lealdade comunitária são superiores à lealdade estatal. A extensão pode trabalhar a famosa “corrida de bigas” não apenas como cena de ação, mas como um choque de civilizações: a arrogância tecnológica e militar de Roma (Messala usa apetrechos ilegais em sua biga) contra a integridade moral e a fé do herói judeu-cristão. A vitória de Ben-Hur é a vitória do indivíduo temente a Deus sobre a máquina de guerra imperial, uma mensagem reconfortante para o público ocidental sob a ameaça nuclear.

Ao destrinchar essas obras, percebe-se que a “Hollywood divina” não estava apenas contando histórias bíblicas; estava ensinando o Ocidente a temer o Estado máximo e a ver na herança judaico-cristã a única barreira contra a barbárie política. No entanto, essa pedagogia visual não permaneceu estática. Ao levar tais produções para a comunidade, a extensão universitária tem a oportunidade estratégica de dis-

cutir os mitos fundadores das perseguições religiosas e a mutação na construção da imagem do “martírio”. Enquanto os épicos dos anos 1950, por restrições do Código Hays, apresentavam uma violência higienizada e quase teatral, o século XXI inaugurou uma nova estética da crucificação, cujo expoente máximo é *A Paixão de Cristo* (*The Passion of the Christ*, 2004), de Mel Gibson.

Esta obra exige uma mediação extensionista cuidadosa e rigorosa, pois opera uma ruptura epistemológica na relação do público com o passado. Gibson mobiliza dois dispositivos cinematográficos para reivindicar um estatuto de “verdade inquestionável”, blindando o filme contra a crítica historiográfica tradicional.

O primeiro dispositivo é o “efeito de autenticidade filológica”. Ao obrigar o elenco a atuar em aramaico, latim eclesiástico e hebraico (sem dublagem, apenas legendas), o diretor cria uma camada de verossimilhança auditiva que seduz o espectador. Para o público leigo, o uso das línguas mortas funciona como um atestado de rigor científico, sugerindo que, se a fonética é “precisa”, a narrativa teológica também o é. Cabe à extensão desmontar essa falácia, demonstrando que a escolha linguística é um artifício estético que mascara escolhas ideológicas profundas – como a suavização da culpa de Pôncio Pilatos (retratado como um administrador estoico e relutante) e a transferência da responsabilidade da execução para as autoridades judaicas, reativando tropos antisemitas medievais (Fredriksen, 2003).

O segundo dispositivo é o hiper-realismo da violência. O filme abandona a elipse narrativa e expõe o corpo flagelado em detalhes anatômicos excruciantes (a “teologia do sangue”). Como analisa Martin Winkler (2004), essa violência extrema não é gore gratuito; ela tem uma função retórica: paralisar o julgamento racional do espectador por meio do choque emocional. Diante de tanto sofrimento “realista”, qualquer tentativa de questionar a precisão histórica do roteiro soa, para o fiel, como uma impiedade.

O letramento visual fornecido pela universidade é, portanto, a única ferramenta capaz de romper essa paralisia. Nos laboratórios de extensão, é fundamental disseminar a técnica: mostrar como a maquiagem, o som amplificado dos chicotes e a câmera lenta são escolhas de direção (*mise-en-scène*) desenhadas para gerar impacto teológico, e não evidências de um “documentário” sobre o ano 33 d.C. O objetivo não é desrespeitar a fé, mas esclarecer que o filme é uma interpretação moderna baseada nas visões místicas de Anna Catarina Emmerich (séc. XIX) e não apenas nos Evangelhos ou na historiografia romana.

PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Para converter a carga teórica acumulada (historiografia, recepção, crítica ideológica) em ação extensionista concreta e socialmente referenciada, propõe-se a su-

peração do modelo de palestras ou cineclubes meramente expositivos. Sugere-se a adoção da metodologia de Laboratórios de Letramento Visual, espaços de práxis onde a comunidade externa e os licenciandos em História operam a desconstrução da imagem.

Tais laboratórios devem ser estruturados em três eixos procedimentais, desenhados para desenvolver competências específicas de leitura crítica. É imperativo salientar, contudo, que a execução dessa metodologia exige um rigoroso protocolo de curadoria em conformidade com as diretrizes de Classificação Indicativa. Dado que produções como *A Paixão de Cristo* (2004) e a série *Roma* (2005) apresentam cenas de violência explícita, nudez e conteúdo sexual (frequentemente com classificação 16 ou 18 anos), o historiador-extensionista deve adequar o repertório de exibição à faixa etária dos espectadores.

Para o trabalho com o Ensino Fundamental, por exemplo, a metodologia prioriza o uso de “fragmentos pedagógicos” ou a análise de materiais de divulgação (trailers e cartazes), enquanto o uso integral de obras classificadas para público adulto deve ser restrito a laboratórios voltados a universitários, professores em formação continuada ou comunidades adultas, sempre mediante consentimento informado e transparência metodológica. A extensão, neste sentido, não apenas analisa a imagem, mas educa para o seu consumo responsável e ético.

Tais laboratórios podem ser estruturados em três eixos procedimentais, desenhados para desenvolver competências específicas de leitura crítica:

Eixo I: A clínica do anacronismo produtivo

O senso comum tende a julgar o filme histórico pelo binômio “verdadeiro/falso”. Este eixo visa romper com essa lógica positivista. Em vez de listar erros factuais (como estribos em cavalos romanos ou figurinos imprecisos), a oficina adota o conceito de anacronismo produtivo.

- Procedimento: Os participantes são convidados a realizar a “autópsia” de uma cena, respondendo à pergunta-chave: “A quem serve este erro?”.
- Aplicação: Ao analisar *Gladiador* (*Gladiator*, 2000, dirigido por Ridley Scott), por exemplo, nota-se que o general Maximus deseja restaurar a “República” para devolver o poder ao povo. Historicamente, isso é impreciso (generais romanos costumavam buscar poder pessoal ou oligárquico). Contudo, na oficina, discute-se como esse anacronismo serve para projetar valores democráticos norte-americanos contemporâneos em um herói antigo.

- Objetivo formativo: Transformar o “erro” em sintoma cultural. O público aprende a ler o filme não como uma janela para o passado, mas como um espelho das ideologias do presente que o produziu.

Eixo II: Montagem comparativa e retórica da imagem

Este eixo foca na análise da forma fílmica (iluminação, trilha sonora, enquadramento), demonstrando como a linguagem audiovisual manipula a percepção histórica. A metodologia consiste na série comparativa: a exibição de um mesmo evento ou personagem histórico retratado em três décadas diferentes.

- Procedimento: Seleciona-se, por exemplo, a figura de Cleópatra. Exibe-se a vamp orientalizada de Theda Bara (1917), a rainha suntuosa e apaixonada de Elizabeth Taylor (1963) e a governante cínica e viciada da série *Roma* (2005).
- Aplicação: O debate é conduzido para identificar os regimes de visualidade:
 1. Como a iluminação muda de “divina” (anos 1960) para “naturalista/suja” (anos 2000)?
 2. Como a sexualidade da personagem feminina é utilizada para demonizar ou empoderar a figura política?
- Objetivo formativo: Desenvolver a competência de análise de discurso visual, permitindo que professores e estudantes compreendam que a memória histórica é plástica e está em constante disputa.

Eixo III: Produção de Recursos Educacionais Abertos (REA)

A extensão universitária deve obedecer ao princípio do retorno social. Portanto, os laboratórios não se encerram no debate, mas na produção de materiais tangíveis para a rede básica de ensino.

- Procedimento: Estudantes universitários, sob supervisão docente e em parceria com professores da escola pública, elaboram “Guias de curadoria fílmica”.
- Estrutura do produto: Diferente de resumos, esses guias oferecem:
 1. Minutagem pedagógica: Indicação exata dos trechos (clipes de 3 a 5 minutos) que podem ser usados em aula.

2. Contraponto documental: Apresentação de fontes primárias traduzidas (moedas, trechos de Tácito ou Suetônio) que contradigam ou complexifiquem a cena do filme.
 3. Roteiro de problematização: Perguntas disparadoras para o aluno do Ensino Médio, focadas na crítica da representação (ex: “Por que os vilões deste filme têm sotaque britânico e os heróis têm sotaque americano?”).
- Objetivo formativo: Instrumentalizar o professor da Educação Básica (Napolitano, 2003), oferecendo material qualificado que cumpra as exigências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) sobre o uso crítico de tecnologias e linguagens (Brasil, 2018).

Em suma, a articulação desses três eixos – a clínica do anacronismo, a montagem comparativa e a produção de REA – permite que a extensão em História Antiga transite da mera contemplação estética para a intervenção intelectual ativa. Ao alinhar a curadoria ética (atenta às classificações indicativas) ao rigor metodológico da análise fílmica, o Laboratório de Letramento Visual consolida a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. A produção dos Guias de curadoria fílmica, em particular, funciona como o elo de um ciclo de transposição didática consciente, no qual o saber acadêmico sobre a recepção dos clássicos é retraduzido em ferramentas de cidadania. Dessa forma, a universidade deixa de apenas observar como o passado é usado para se tornar parceira da sociedade. O objetivo é que as pessoas possam navegar com autonomia e senso crítico por esse mar de imagens que forma a nossa visão do mundo hoje. Ao mesmo tempo, esse diálogo permite que a própria universidade aprenda com os interesses e as realidades das comunidades, transformando a extensão em uma via de mão dupla que fortalece tanto o ensino de História quanto o compromisso social da instituição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso argumentativo traçado neste artigo permite concluir que a aversão acadêmica pelo cinema histórico não é apenas uma miopia cultural, mas um luxo epistemológico que a universidade pública contemporânea não pode mais sustentar. Em uma sociedade midiaticizada, onde a consciência histórica é majoritariamente forjada por telas e algoritmos – a historiofotia descrita por White –, manter a História Antiga enclausurada na erudição textual equivale a abandonar o passado à mercê de manipulações ideológicas. Nesse sentido, a História Pública apresenta-se não apenas como um campo de atuação, mas como um imperativo ético: ela nos lembra que o conhecimento histórico é coproduzido no espaço público e que a autoridade do historiador deve ser negociada, e não imposta. Se a academia se recusa a ocupar esse espaço de mediação e diálogo, outros agentes o farão, muitas vezes com objetivos políticos autoritários ou fundamentalistas.

As análises de obras como *Spartacus*, *300* e a filmografia bíblica demonstraram que o cinema Peplum nunca foi mero entretenimento escapista. Ele operou, e continua operando, como uma potente tecnologia de memória, capaz de naturalizar visões de mundo específicas: seja a defesa do liberalismo durante a Guerra Fria, seja a justificação bélica do “Choque de civilizações”, ou ainda a reativação de uma teologia do martírio visualmente agressiva.

Nesse cenário, a extensão universitária revela-se não como um trabalho de “divulgação diluída” ou caridade intelectual, mas como uma arena sofisticada de tradução cultural e disputa de imaginários. A proposta metodológica dos Laboratórios de Letramento Visual aqui delineada oferece uma ferramenta concreta para que o historiador saia da defensiva. Ao intervir nos modos como o público assiste e compreende essas narrativas, o historiador-extensionista cumpre seu papel social mais profundo: substituir o consumo passivo pela hermenêutica da suspeita.

Desvendar a montagem, a trilha sonora e o anacronismo de um filme histórico é, em última análise, ensinar que o próprio passado é uma construção social, sujeita a interesses, disputas e reescritas constantes. Portanto, a extensão em História Antiga deve ser encarada como uma política de emancipação do olhar. Dominar essa gramática visual é condição sine qua non não apenas para o ensino de História, mas para o exercício de uma cidadania crítica capaz de resistir aos fascínios do autoritarismo no século XXI.

REFERÊNCIAS

300. Direção: Zack Snyder. Produção: Gianni Nunnari, Mark Canton, Bernie Goldmann, Jeffrey Silver. Estados Unidos: Warner Bros. Pictures, 2006. (117 min).

A PAIXÃO DE CRISTO (*The Passion of the Christ*). Direção: Mel Gibson. Produção: Mel Gibson, Bruce Davey, Stephen McEveety. Estados Unidos: Newmarket Films, 2004. (127 min).

BEN-HUR. Direção: William Wyler. Produção: Sam Zimbalist. Estados Unidos: Metro-Goldwyn-Mayer, 1959. (212 min).

BLANSHARD, Alastair J. L.; SHAHABUDIN, Kim. **Classics on Screen:** Ancient Greece and Rome on Film. London: Bristol Classical Press, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: Ministério da Educação, 2018.

CYRINO, Monica S. **Big Screen Rome.** Malden: Blackwell Publishing, 2005.

FERRO, Marc. **Cinema e História.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

FREDRIKSEN, Paula. **Jesus of Nazareth, King of the Jews:** A Jewish Life and the Emergence of Christianity. New York: Knopf Doubleday Publishing, 2000.

MARTINDALE, Charles. **Redeeming the Text**: Latin poetry and the hermeneutics of reception. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2003.

O MANTO SAGRADO (*The Robe*). Direção: Henry Koster. Produção: Frank Ross. Estados Unidos: 20th Century Fox, 1953. (135 min).

QUO VADIS. Direção: Mervyn LeRoy. Produção: Sam Zimbalist. Estados Unidos: Metro-Goldwyn-Mayer, 1951. (171 min).

ROMA (*Rome*). Criação: John Milius, William J. MacDonald, Bruno Heller. Estados Unidos; Reino Unido; Itália: HBO / BBC / RAI, 2005-2007.

ROSENSTONE, Robert A. **A história nos filmes, os filmes na história**. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

SAID, Edward W. **Orientalismo**: o Oriente como invenção do Ocidente. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

SPARTACUS. Direção: Stanley Kubrick. Produção: Edward Lewis. Estados Unidos: Universal Pictures, 1960. (197 min).

WHITE, Hayden. Historiography and Historiophoty. **American Historical Review**, Washington, v. 93, n. 5, p. 1193-1199, 1988.

WINKLER, Martin M. (ed.). **Classical Myth and Culture in the Cinema**. Oxford: Oxford University Press, 2001.

WYKE, Maria. **Projecting the Past**: Ancient Rome, Cinema and History. New York: Routledge, 1997.

Ensaio Visual

Marcos de Alarcão

Sobre o autor:

Marcos de Alarcão é jornalista, publicitário, fotógrafo e servidor TAE na Editora Universitária (EDUFES). Nasceu no interior de Goiás, estudou Comunicação Social na Universidade Federal de Viçosa (UFV) e na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Trabalhou como repórter e redator publicitário. Mas foi na fotografia e na arte que encontrou o caminho para melhor expressar suas percepções, ideais e ideias. Com muita influência do fotojornalismo, seu trabalho transita entre a fotografia de paisagens, a fotografia de rua e a fotografia documental. Outros trabalhos disponíveis em www.dealarcao.com ou www.instagram.com/dealarcao.

Sobre o ensaio:

Em 2024, a Universidade Federal do Espírito Santo completou 70 anos. Os números oficiais dimensionam o alcance e a relevância da universidade, seja em âmbito municipal, estadual ou nacional. Mas este é um retrato organizacional.

E o retrato visual? Quem é essa UFES septuagenária, do ponto de vista estético? Como são os prédios? Como a paisagem natural é ou não afetada? E qual a relação entre esse espaço e as pessoas que nele transitam?

Como era esse espaço físico nesse espaço temporal?

Assim nasceu a ideia do “Universo Setenta”. Projeto em finalização, que vai reunir imagens capturadas pelo autor nos quatro campi da universidade, ao longo de um ano inteiro. Um grande ensaio visual, da Universidade Federal do Espírito Santo, à luz do aniversário de 70 anos.



UFES

5700 2149
41070



RO

SOCIAL

RURAL

Auditório









