

## **Mostra de Biologia Itinerante: um espaço não formal de educação científica no Espírito Santo**

*Itinerant Biology Exhibition: a non-formal space for scientific education in Espírito Santo*

Viviana Borges Corte<sup>1</sup>

Iris Moreira da Silva<sup>2</sup>

Larissa Villa Dias<sup>3</sup>

Michell Pedruzzi Mendes Araújo<sup>4</sup>

Celso Oliveira Azevedo<sup>5</sup>

### **RESUMO**

Este relato de experiência apresenta o desenvolvimento e os resultados de uma atividade de extensão a partir de uma exposição itinerante de Biologia, cujo objetivo é discutir o potencial dela para a motivação dos estudantes da educação básica. A Mostra de Biologia é um projeto de popularização da ciência permanente no Espírito Santo, que, desde 2018, tem aproximado a população à ciência e à tecnologia produzidas dentro da Universidade. Tem seu alicerce teórico em Attico Chassot (2000; 2013), que foca em uma aprendizagem capaz de alfabetizar cientificamente, visando ao protagonismo e à autonomia dos estudantes, além de uma formação integral. As atividades percorrem diversos municípios do estado do Espírito Santo, ficando situadas em escolas ou praças, com linguagem acessível à população, para que estimulem a curiosidade e motivem as pessoas a discutir as implicações sociais da Ciência, além de aprofundar os conhecimentos delas acerca dos diversos campos da Ciência. O evento tem sido apoiado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) desde a segunda edição, por meio dos editais SNCT 2019, 2020, 2021 e 2022 com resultados positivos no aumento do público atendido e no interesse pela ciência.

**Palavras-chave:** Extensão universitária. Feira de ciências. Ensino não formal. Popularização da ciência.

### **ABSTRACT**

This experience report presents the development and results of an extension activity based on an itinerant Biology Exhibition, to discuss its potential for motivating primary school students. The Biology Exhibition is a permanent science popularization project in Espírito Santo that since 2018, has been bringing science and technology produced at the University

---

<sup>1</sup>Doutora em Ciência Florestal pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil; professora na Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil. (viviana.borges@gmail.com).

<sup>2</sup>Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil. (iris\_moreiras@hotmail.com).

<sup>3</sup>Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil. (larissa.villa.dias@gmail.com).

<sup>4</sup>Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil; professor na Universidade Federal de Goiás, Brasil. (michellpedruzzi@ufg.br).

<sup>5</sup>Doutor em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil; estágio pós-doutoral em Ciências Biológicas pelo Iziko South African Museum, África do Sul; professor na Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil. (bethylidae@gmail.com).

closer to the population. It has its theoretical foundation in Attico Chassot (2000; 2013), which focuses on learning capable of scientific literacy, aiming at the protagonism and autonomy of students and their integral formation. The activities cover several municipalities of the state and are carried out in schools or squares, using a language accessible to the population, using innovative means that stimulate curiosity and motivate the population to discuss the social implications of science, in addition to deepening their knowledge of the subject. The event has been supported by the Ministry of Science, Technology, and Innovation (MCTI) and the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) since its second edition through the SNCT 2019, 2020, 2021 and 2022 public notices, with positive results in increasing the public attendance and of their interest in science.

**Keywords:** University Extension. Science fairs. Non-formal education. Science popularization.

## INTRODUÇÃO

Os avanços na ciência, tecnologia e inovações provocam transformações culturais em nossa sociedade (Araújo; Corte; Genovese, 2022). Essas mudanças afetaram a educação, desde a escola básica até o ensino universitário, que precisa ressignificar-se para atender às necessidades de crianças, jovens e adultos em um mundo cada vez mais diversificado, digitalizado e globalizado. Além da educação formal, essa realidade se apresenta em transformação nas diversas formas de veiculação da informação entre as pessoas de diferentes classes sociais e culturais.

Em meio a mudanças tão rápidas, há de se pensar formas mais eficazes de comunicar ciência à sociedade. A esse respeito, Freire (2019) destaca que a situação de aprendizagem deve considerar um problema real do mundo, pois “ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo” (Freire, 2019, p. 96), ou seja, a educação deve ser transformadora. Apesar de reconhecer que a educação é capaz de intervir no mundo, Freire destaca que a educação, por si só, não muda o mundo. Ela muda as pessoas, e estas mudam o mundo (Freire, 1989). Desse modo, o olhar do professor não deve ser apenas para o conteúdo ou projeto pedagógico, mas um olhar atento ao desenvolvimento pessoal e integral do aluno.

Essa educação integral pode acontecer de maneira formal, a educação escolar desenvolvida nas escolas; informal, transmitida pela interação social em processos naturais e espontâneos do cotidiano; e não formal, que ocorre de maneira intencional em espaços fora da instituição escolar (Gohn, 1999; Colley *et al.*, 2002). A educação não formal pode ser definida como aquela que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em

espaços como museus, centros de ciências ou qualquer outro em que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionada, com um objetivo definido (Gohn, 1999).

Nesse ínterim, e com a premissa da divulgação da ciência, surgem as Mostras de Ciências, que ocorrem no Brasil desde a década de 1960 (Mancuso; Leite Filho, 2006), e vêm crescendo em iniciativas docentes, no protagonismo estudantil e em investimentos dos órgãos de fomento, constituindo-se cada vez mais como importantes espaços de pesquisa em ensino de ciências. Dessa forma, a Mostra de Biologia da Universidade Federal do Espírito Santo visa abordar questões atuais de ciência e tecnologia como forma de despertar crianças e jovens para a curiosidade em explorar e aprender cada vez mais conceitos e aspectos relacionados aos fenômenos da natureza.

Essa Mostra de Biologia chegou à quinta edição com um histórico de sucesso no alcance e no envolvimento de estudantes da educação básica e suas comunidades escolares. Portanto, este texto busca apresentar o percurso desenvolvido pela atividade extensionista nos últimos cinco anos, bem como seu potencial de impacto social.

Diante o exposto, este relato de experiência apresenta o desenvolvimento e os resultados de uma atividade de extensão que se concretizou a partir de uma exposição itinerante de Biologia, cujo objetivo foi discutir o potencial dela para a motivação e maior envolvimento dos estudantes da educação básica com o conhecimento científico. Tendo o conhecimento científico e o avanço tecnológico como referência estratégica, a Mostra de Biologia, focada, a cada ano, na temática central da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), caracteriza-se pela promoção de atividades de educação não formal e de divulgação científica que possuem como objetivo principal estimular o aprendizado e a percepção do papel da ciência na sociedade e como instrumento de fortalecimento da educação formal (anos iniciais e finais do ensino fundamental, médio e educação tecnológica), não formal e informal, visando à divulgação do conhecimento científico e tecnológico construído ao longo dos anos.

### **A Mostra de Biologia da Universidade Federal do Espírito Santo**

A Mostra de Biologia, que em 2022 chegou à quinta edição, é um evento de sucesso na popularização da ciência no estado do Espírito Santo. Ocorre anualmente, seguindo as temáticas determinadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e está inserida como uma das ações da SNCT, que são promovidas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) (Corte *et al.*, 2021). A SNCT é uma ação do Governo Federal que objetiva aproximar a Ciência e Tecnologia da população, promovendo eventos com temas

sempre atuais, como o “Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil”, em 2022, e as “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável”, em 2023, a fim de realizar atividades de divulgação científica em todo o país (MCTI, 2022).

A Mostra de Biologia faz parte da Mostra de Ciências, juntamente com as mostras de Estatística, Física, Matemática e Química, o que consolida o caráter interdisciplinar dela. Destacando-se pelo método ativo, a Mostra de Biologia tem o alicerce teórico em Chassot (2000; 2013), que foca em uma aprendizagem capaz de alfabetizar cientificamente, visando o protagonismo e a autonomia do aluno e a formação integral dele. Para isso, adota atividades práticas interativas de modo a consolidar conceitos teóricos, promovendo a difusão e a popularização de temas científicos. A Mostra é gratuita e aberta a toda a comunidade acadêmica, mas com foco na comunidade externa, em especial, nos estudantes da educação básica. Ela realiza atividades itinerantes, levando exposições aos municípios do interior do Espírito Santo para a população que não teria acesso em função das dificuldades de deslocamento até a região metropolitana, onde está situada a UFES.

As exposições são realizadas presencialmente e contam com atividades expositivas e interativas. São utilizados modelos didáticos, animais fixados ou taxidermizados, fósseis, conchas, exoesqueletos, crânios, ossos e materiais botânicos, entre outros, que dão um caráter impressionante, provocando encantamento e sensibilização dos visitantes. Excepcionalmente, devido às condições sanitárias impostas pela pandemia de Covid-19, nas edições de 2020 e 2021, a Mostra de Biologia foi adaptada para acontecer também no formato virtual, levando palestras em formato de *lives*, mesas redondas, oficinas e minicursos. Com isso, pessoas de diversas regiões do país participaram. *Lives* são transmissões de vídeo síncronas que acontecem *online*, de forma individual ou coletiva, com a possibilidade de interação direta com o público por meio de *chats* (bate-papo) e de espelhamento para mais de uma plataforma ou rede social simultaneamente, de modo que nelas os participantes possam estar digitalmente presentes, mesmo que geograficamente distantes.

Ademais, quando o encontro virtual é encerrado, algumas plataformas, como o *Youtube* e *Google Classroom*, utilizadas durante as Mostras de Biologia, permitem que a gravação da *live* permaneça hospedada e disponível para o acesso do público. Ao final de 2021, com a flexibilização das medidas de isolamento social, as atividades da Mostra de Biologia voltaram a acontecer de forma presencial e itinerante.

As diversas atividades realizadas na Mostra de Biologia envolvem cerca de 20 professores e 300 alunos participantes de dez laboratórios de pesquisa científica da UFES, ONG e institutos federais (IFES). Dentre as atividades, são realizadas coletas em campo,

atividades de produção de modelos didáticos, coleções malacológicas, herborização, plastinação de animais, jogos, dinâmicas e *banners* educativos. Estão envolvidos, além dos licenciandos do curso de Ciências Biológicas, os estudantes de Pedagogia, Química e Física, mestrandos do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBio e estudantes de ensino fundamental e médio atendidos pelo Núcleo de Atendimento a alunos com Altas Habilidades e Superdotação (NAAHS), da Secretaria de Estado da Educação (SEDU). São parceiros os Projetos Experimentoteca da UFES, a Mostra de Ciências, o Planetário, e o Observatório da UFES.

A Mostra de Biologia recebe escolas da educação básica, do ensino fundamental e médio, das redes públicas (estaduais e municipais) e privadas de 24 municípios do Espírito Santo, quais sejam: Vitória, Vila Velha, Serra, Cariacica, Guarapari, Cachoeiro de Itapemirim, Aracruz, Linhares, São Mateus, Brejetuba, São Roque Do Canaã, Ibirapu, Boa Esperança, Anchieta, Domingos Martins, Viana, Santa Teresa, Venda Nova do Imigrante, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Mantenópolis, Conceição do Castelo, Vargem Alta e Afonso Cláudio. O evento colaborou para a manutenção e o crescimento do acervo didático e extensionista do Departamento de Ciências Biológicas e das escolas parceiras envolvidas.

Diversas atividades acontecem por meio do canal do *YouTube* do Laboratório de Popularização da Ciência - LABPOP UFES, que conta com 516 inscritos e 44 vídeos (dados de 28 de outubro de 2023). O canal foi criado em 12 de outubro de 2020 para sediar a “III Mostra de Biologia: Inteligência natural vs. Inteligência artificial”, que fez parte da Mostra de Ciências da UFES realizada na 17ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Ao todo, o canal conta com 9.973 visualizações entre os vídeos de divulgação científica e transmissões ao vivo.

Já a página do Instagram (@labpopufes) possui 271 publicações e 1.657 seguidores, tendo alcançado 5.444 contatos e 2.039 interações com o conteúdo nos últimos 30 dias (contabilizados em 28 de outubro de 2023). A página é utilizada como forma de popularização da ciência por meio de postagens de curiosidades e informes. Além dessas plataformas virtuais mencionadas, a página do Laboratório de Popularização da Ciência no *Facebook* conta com 539 curtidas e 561 seguidores, tendo alcançado 326 pessoas nos últimos 20 dias (dados de 28 de outubro de 2023). Nos diversos eventos, virtuais ou presenciais, questionários de opinião, percepção e sugestões foram disponibilizados aos participantes com a finalidade de avaliação para melhorias no planejamento das futuras ações. Os questionários são anônimos e de participação voluntária. Alguns dos comentários deixados nos campos abertos estão apresentados abaixo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ciência e Tecnologia (C&T) aparecem no centro de importantes debates públicos, tais como mudanças climáticas, competitividade de economias globalizadas e vacinação. Esses temas afetam esferas importantes da vida, como emprego e renda, inclusão social, violência e economia. Mais do que isso, afetam a rotina e as escolhas cotidianas das pessoas (Fagundes, 2021, p. 14). Considerando que na atualidade C&T estão entrelaçadas à política, ao mercado e às mudanças sociais e culturais, e perpassam, direta ou indiretamente, a vida de cada cidadão, a Mostra de Biologia da UFES, dentro do escopo da SNCT, dedica-se, em caráter perene, a trazer ao público relevantes reflexões em relação às responsabilidades socioambientais, sanitárias e de segurança, com vistas a ponderar as implicações éticas, legais e sociais, garantindo o acesso aos benefícios para a sociedade.

Nesse sentido, podemos destacar como temas-chave propostos pelo MCTI aqueles relacionados à ciência e à tecnologia para o desenvolvimento sustentável do Brasil e do mundo. Em aderência aos temas das SNCT, os Projetos das Mostras de Biologia trazem propostas que apresentaram assuntos pertinentes e atuais, como: I) Biodiversidade Brasileira; II) Conservação da Vida Marinha para o Futuro da Humanidade; III) Inteligência natural vs. Inteligência artificial; IV) A ciência está em tudo!; e V) 200 anos de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. Em todos eles, pode ser observado o compromisso de trabalho para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com foco especial no atendimento dos Objetivos 4 e 10 presentes em todas as ações, além dos ODS 5, 7, 11, 12, 13, 14 e 15, como demonstrado pelo Quadro 1.

Com destaque, o ODS 4 visa a assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos. O ODS 10 visa a reduzir as desigualdades (ONU, 2015).

**Quadro 1** – Temas das Semanas Nacionais de Ciência e Tecnologia (SNCT) instituídas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), projetos aprovados para realização das Mostras de Biologia e as respectivas abrangências nos objetivos para o desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 da ONU no quinquênio 2018-2022

<b>Ano</b>	<b>Tema SNCT</b>	<b>Projeto Aprovado</b>	<b>ODS</b>
2018	15ª SNCT - Ciência para a redução das desigualdades	Sem apoio do CNPq I Mostra de Biologia: Biodiversidade Brasileira	4, 10, 13, 14, 15
2019	16ª SNCT - Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável	Processo n. 441306/2019-5 II Mostra de Biologia: Conservação da Vida Marinha para o Futuro da Humanidade	4, 10, 11, 12, 13, 14
2020	17ª SNCT - Inteligência artificial: a nova fronteira da ciência brasileira	Processo n. 440585/2020-1 III Mostra de Biologia: Inteligência natural vs. Inteligência artificial	4, 5, 7, 10, 11
2021	18ª SNCT - A transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta	Processo n. 401673/2021-9 IV Mostra de Biologia: A ciência está em tudo!	4, 5, 10, 11, 12, 13
2022	19ª SNCT - 200 anos de Ciência, Tecnologia e Inovações no Brasil	Processo n. 404382/2022-3 V Mostra de Biologia: 200 anos de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil	3, 4, 5, 10

Fonte: Os autores (2023).

Em atendimento à meta 4.7 do ODS 4, as exposições da Mostra de Biologia visam a “garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da

diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável” (ONU, 2015). A Figura 1 apresenta algumas atividades desenvolvidas na Mostra.

**Figura 1** – Atividades da Mostra de Biologia com diferentes abordagens e para diferentes idades. A) Insetos; B) Vital Brasil; C) Manguezal; D) Répteis; E) Mamíferos; F) Botânica



Fonte: Os autores (2023).

Ainda focados em atender a meta 10.2 do ODS 10, buscamos “empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica” (ONU, 2015). A Figura 2, a seguir, também demonstra exemplos de ações empreendidas na Mostra.

**Figura 2** – Meninas/mulheres de todas as idades participantes de atividades extensionistas do Projeto Mostra de Biologia. A) Atividade itinerante da Mostra de Biologia no município de Venda Nova do Imigrante com estudantes do ensino médio observando espécimes animais e um estudante cadeirante; B) Grupo de mulheres da terceira idade participante de oficina de observação de aves; C) Idoso em atividade itinerante da Mostra de Biologia; D) estudante do ensino médio participando de uma atividade itinerante em uma escola do município de Serra/ES; E) menina de 4 anos da educação infantil em visita ao laboratório de entomologia participante de uma das atividades da Mostra de Biologia



Fonte: Os autores (2023).

Os temas mostraram-se relevantes para estudantes da graduação e para os profissionais da educação que puderam discutir acerca dos assuntos que contribuem com seus percursos formativos e para a comunidade acadêmica, como podemos observar nos comentários dos professores: “Experimentos interessantes e aplicáveis em sala de aula. Muito legal!”, “Que bacana! Vou levar essa proposta para minha escola!”, “Fiquei encantada! Não conhecia as pesquisas da Niède Guidon. Vou usar em Evolução”.

Para os estudantes da educação básica e para a sociedade geral, os conhecimentos aprofundados e experienciados nas diversas atividades possibilitam o desenvolvimento de maior senso crítico, o que permite combater as notícias falsas, as chamadas *fake news*, e torna a população menos vulnerável por estimular um maior diálogo entre a ciência e a população. Nesse sentido, vale trazer à tona as seguintes falas dos participantes da mostra: “Nossa! Não conhecia tantos cientistas brasileiros!”, “Chocado com o que a poluição marinha causa às tartarugas”.

É consenso entre diversos autores que iniciativas como essa cumprem o importante papel de popularizar a ciência, estendendo o acesso aos conhecimentos científicos produzidos, estimulando o senso crítico e a alfabetização científica do público em geral (Dantas; Deccache-Maia, 2020). Diante disso, segundo Jacobucci (2008), fica evidente que museus e espaços de ciências, tais como a Mostra de Biologia, se constituem como espaços não formais de Educação. Para a autora, esses espaços não formais são os

que aproximam a sociedade do conhecimento científico e contribuindo para a promoção de debates sobre o que é Ciência, quem são os cientistas, como a pesquisa científica é realizada, o que é o método científico, como a Ciência é divulgada, quem financia a Ciência no país, quais os principais interesses político-econômicos na pesquisa científica, dentre tantos outros assuntos de relevância para a formação cultural e científica do cidadão (Jacobucci, 2008, p. 64).

Considerando os benefícios que os avanços científicos e tecnológicos podem proporcionar à qualidade de vida das pessoas, entendemos que o aumento do alcance das ações das atividades da Mostra de Biologia representa maior inclusão social e, conseqüentemente, maior possibilidade de contribuir para a redução das desigualdades em nosso país. Nessa perspectiva, a equipe de coordenação, os estudantes envolvidos, contando com o apoio do MCTI, CNPq e da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES), empreenderam todos os esforços para aumentar a abrangência das ações itinerantes do projeto para que o maior número possível de municípios e regiões do ES fosse alcançado e, com isso, um maior número de pessoas fosse beneficiado.

O Quadro 2 mostra o crescimento no alcance do público externo, que se constitui prioritariamente por estudantes da educação básica da rede municipal e estadual e, na última coluna, destaca o aumento significativo no número de estudantes de graduação do curso de licenciatura em ciências biológicas envolvidos nas ações. Esse maior engajamento discente demonstra uma repercussão positiva para a formação inicial dos licenciandos, futuros professores, cujos ganhos ultrapassam a aquisição de conhecimentos específicos, mas envolvem habilidades em mediar conflitos, trabalho em equipe, liderança, iniciativa e proatividade.

**Quadro 2** – Municípios do Espírito Santo atendidos e número de pessoas alcançadas pelas atividades de popularização da ciência da Mostra de Biologia realizadas no âmbito das SNCT no quinquênio 2018-2022

<b>Ano</b>	<b>Tema SNCT</b>	<b>Municípios atendidos</b>	<b>Público externo</b>	<b>Estudantes envolvidos</b>
2018	15ª SNCT – Ciência para a redução das desigualdades	7	2.000	10
2019	16ª SNCT – Bioeconomia: diversidade e riqueza para o desenvolvimento sustentável	8	2.500	28
2020	17ª SNCT – Inteligência artificial: a nova fronteira da ciência brasileira	8	2.500	35
2021	18ª SNCT – A transversalidade da ciência, tecnologia e inovações para o planeta	10	5.500	50
2022	19ª SNCT – 200 anos de Ciência Tecnologia e Inovações no Brasil	20	20.000	108

Fonte: Os autores (2023).

Entre as escolas de abrangência das ações itinerantes do Projeto Mostra de Biologia, está uma escola localizada em um município no interior do estado do ES, em uma região ribeirinha de influência indígena. Uma escola dessa região foi atingida brutalmente por ataques terroristas que ocasionaram em quatro mortos e onze feridos, além de muito terror na cidade de Aracruz (Castro, 2022) e comoção em todo o Espírito Santo e no Brasil. A Figura 3 mostra atividades desenvolvidas com discentes dessa escola.

**Figura 3** – Atividade da Mostra de Biologia realizada no município de Aracruz na escola estadual vítima de ataques, em 2022



Fonte: Os autores (2023).

Dentre as pessoas participantes das atividades realizadas pela Mostra de Biologia, tivemos crianças, jovens e demais cidadãos comuns de todas as idades das comunidades, os quais foram envolvidos em uma atmosfera de conhecimento e curiosidades capaz de fazer com que eles, por alguns momentos, mergulhassem em um mundo de sonho e encantamento. Mundo este em que a ciência é capaz de explicar os mais diversos fenômenos do dia a dia, desde as coisas mais simples aos fenômenos naturais mais incríveis e fantásticos, de forma lúdica, simples e surpreendente. Idosos e adultos relembram sonhos antigos de serem cientistas, enquanto as crianças afloram o gosto pelas ciências.

Em relação aos estudantes, Scaglioni *et al.* (2020) destacam que esses ambientes propiciam aprendizagem ativa, alfabetização científica, progresso social, argumentação, interesse pela cidadania saudável, sentimentos de pertencimento, curiosidade e criticidade. Aos professores, proporcionam formação continuada, divulgação científica e um ensino contextualizado. As Figuras de 1 a 3 apresentadas anteriormente expressam o sentimento de alegria e encantamento que as atividades de ciência e o conhecimento são capazes de despertar nas pessoas.

Outros autores chamam atenção para a riqueza e o potencial desses espaços de Ciência que, associados à cultura, constituem-se como fortes aliados das escolas para a formação da

cultura científica brasileira. Jacobucci (2008) salienta as exposições interativas e cativantes, em que a música, a dança, as artes plásticas, o folclore e as inovações digitais possam permear os conteúdos de Ciência e mobilizar o imaginário dos visitantes. Outrossim, Scaglioni *et al.* (2020) nos apresentam uma síntese que evidencia o importante papel das feiras em despertar o interesse pela ciência, tornando-o mais vivo e presente na vida dos estudantes, na medida em que os projetos desenvolvidos e apresentados são de interesse e protagonizados pelos próprios estudantes.

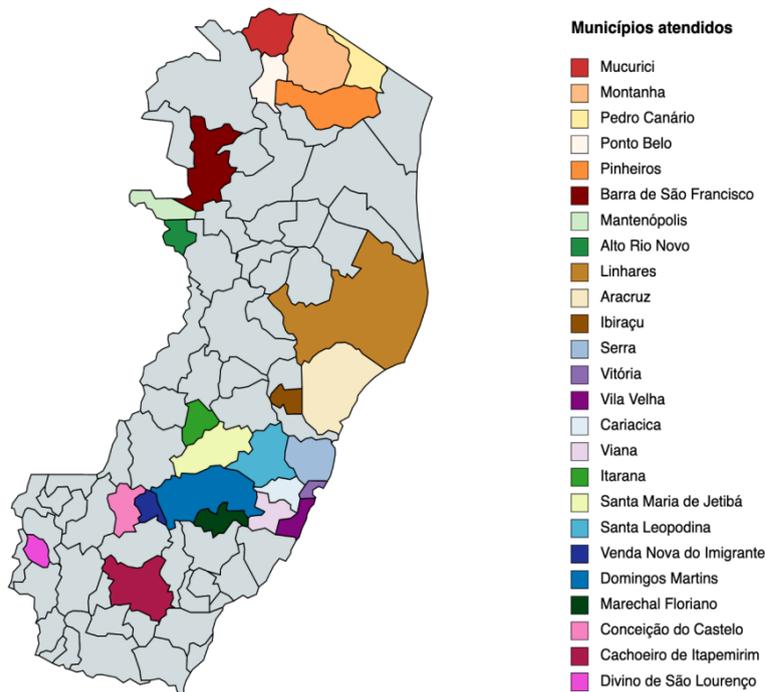
Em 2021, as atividades da Mostra de Biologia na SNCT aconteceram, prioritariamente, de forma remota. Com a experiência da edição anterior, o evento foi um sucesso de público, com 4.614 participantes *online*, atingindo pessoas de todas as partes do ES. O formato remoto permitiu um alcance mais amplo. Além do ES, foram alcançados vinte estados brasileiros em todas as cinco regiões do Brasil, com predominância de inscrições na região sudeste. A Mostra contou com cinco palestras e quatro mesas redondas apresentadas por vinte oradores, quatro oficinas e seis minicursos ofertados por dezoito ministrantes de todo o Brasil, além de convidados do exterior. Registrou-se a interação do público participante durante as palestras e minicursos por meio de perguntas e debates que ocorriam pelo *chat* e que, muitas vezes, se estenderam por e-mail e até com visitas de pequenos grupos na UFES.

Foi positivo notar que, além do público do interior do ES, a Mostra atingiu ouvintes de outros estados do país que, até o momento, nunca haviam participado do evento. Conferências virtuais podem ser mais inclusivas socialmente por, geralmente, serem gratuitas ou de baixo custo, e geograficamente, por permitirem que pessoas de diversos lugares participem sem exigir deslocamento. Além disso, elas reduzem emissões de carbono e produção de lixo (Salomon; Feldman, 2020). Esses fatores são um forte indício de que mesmo após o fim da pandemia esta modalidade de evento provavelmente continuará a ser adotada em algumas situações, pois assegura a realização de eventos abrangentes, apesar da escassez de recursos financeiros.

Ao final do ano, com a flexibilização das medidas de isolamento social, algumas atividades itinerantes voltaram a ser realizadas, por meio de visitas aos municípios de Cachoeiro de Itapemirim, Conceição do Castelo, Venda Nova do Imigrante, Itarana e Ibirajú.

O ano de 2022 marcou um grande crescimento nas atividades da Mostra de Biologia com significativo aumento no alcance das atividades. Foram 20 municípios beneficiados, abrangendo nove das dez microrregiões do estado do Espírito Santo, como se observa no Mapa 1.

**Mapa 1** – Detalhamento das regiões e dos municípios do Espírito Santo atendidos pelas atividades de popularização da ciência da Mostra de Biologia no quinquênio 2018-2022



Fonte: Os autores (2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por seu caráter permanente, as atividades da Mostra de Biologia vêm se constituindo como um espaço não formal de educação no ES, aproximando a sociedade capixaba do conhecimento científico, com especial destaque para a aproximação universidade-escola. De acordo com Vieira *et al.* (2005), estes espaços de ciências estimulam a curiosidade dos visitantes e oferecem a oportunidade de suprir, em parte, algumas das carências da escola, como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, que se constituem como estimuladores do aprendizado. As feiras de ciências constituem um desses espaços não formais de ensino. Nelas, destaca-se o caráter científico-cultural e a interdisciplinaridade como formas de estabelecer uma conexão entre o ambiente acadêmico-educacional e a comunidade.

O debate científico promove a conexão entre os avanços da ciência e tecnologia e os interesses do cidadão comum, promovendo a justiça social. A partir dessa reflexão, buscamos aprimorar a formação dos estudantes, unindo as capacidades de “produzir conhecimentos com

uma cidadania que sabe pensar” (Demo, 2010, p. 10) e, com isso, encontrar soluções que integram natureza e tecnologia para os problemas do dia a dia.

A abordagem de temas contemporâneos transversais de ciência e tecnologia, sempre alinhados aos temas desenvolvidos pela SNCT, tem se mostrado uma ferramenta valiosa para a superação da fragmentação do conhecimento, e para a formação integral do ser humano com o desenvolvimento de uma visão ampla de mundo.

Associado ao exposto, as diversas atividades da Mostra de Biologia visam aumentar a sensibilização acerca da importância da ciência na vida das pessoas, proporcionando vivências científicas para que os participantes experimentem conceitos e fenômenos da natureza, despertando curiosidade e interesse pela ciência. A curiosidade e a motivação geram o desejado engajamento nos estudos e o estímulo para que jovens galguem carreiras científicas.

Nesse caminho de aproximação entre ciência e sociedade, entendemos como necessário cumprir o papel extensionista da universidade, uma vez que empoderando e potencializando as classes menos favorecidas da sociedade, por intermédio do conhecimento científico, estamos contribuindo para a redução das desigualdades (ODS 10) e para a melhoria da qualidade da educação (ODS 4).

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. P. M.; CORTE, V. B.; GENOVESE, C. L. C. R. Alfabetização científica e popularização da ciência: contribuições e desafios à valorização da educação científica. **Quaestio** – Revista de Estudos em Educação, Sorocaba, v. 24, 2022. DOI 10.22483/2177-5796.2022v24id4853. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/4853>. Acesso em: 02 jan. 2023.

CASTRO, G. Ataque a escolas de Aracruz, no ES, deixou quatro pessoas mortas; saiba quem são as vítimas. **Estadão**, São Paulo, 28 nov. 2022. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/brasil/ataques-escolas-aracruz-vitimas-atirador-nprm/>. Acesso em: 04 jan. 2023.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003. DOI 10.1590/S1413-24782003000100009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 04 jan. 2023.

CHASSOT, A. Buscando um ensino menos apolítico. *In*: CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000. p. 96–110.

COLLEY, H.; HODKINSON, P.; MALCOLM, J. **Non-formal learning**: mapping the conceptual terrain. A consultation report. Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute, 2002. Disponível em: [http://www.infed.org/archives/e-texts/colley\\_informal\\_learning.htm](http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm). Acesso em: 10 jan. 2023.

CORTE, V. B. *et al.* Mostra de ciências itinerante: extensão universitária para inclusão científica e cultural no Espírito Santo. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 1-29, 2021. DOI 10.3895/actio.v6n2.14118. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/14118>. Acesso em: 10 jan. 2022.

DANTAS, L. F. S.; DECCACHE-MAIA, E. Scientific dissemination in the fight against fake news in the covid-19 times. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 9, n. 7, p. 1-18, 2020. DOI 10.33448/rsd-v9i7.4776. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4776>. Acesso em: 10 jan. 2023.

DEMO, P. **Saber pensar é questionar**. Brasília: Liber Livro, 2010.

FAGUNDES, V. O. *et al.* Jovens e sua percepção sobre fake news na ciência. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Belém, v. 16, n. 1, 2021. DOI 10.1590/2178-2547-BGOELDI-2020-0027. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bgoeldi/a/PqdXRfWRLjpSZLGqvBfzzgF/?lang=pt>. Acesso em: 12 jan. 2023.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. 4. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política**: impactos sobre o associativismo do terceiro setor. São Paulo: Cortez, 1999.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, 2008. DOI 10.14393/REE-v7n12008-20390. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>. Acesso em: 10 jan. 2023.

LIMA, N. *et al.* As ciências na formação do Brasil entre 1822 e 2022: história e reflexões sobre o futuro. **Scientific Electronic Library Online**, São Paulo, v. 36, n. 105, p. 211-236, 2022. DOI 10.1590/s0103-4014.2022.36105.013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/T48VYvCrM878DKLqtqJ6yQRM/?format=pdf>. Acesso em: 03 jan. 2022.

MANCUSO, R.; LEITE FILHO, I. Feiras de ciências no Brasil: uma trajetória de quatro décadas. In: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb**. Brasília: Ministério da Educação, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EnsMed/fenaceb.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas no Brasil. **A Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SALOMON, D.; FELDMAN, M. F. The future of conferences, today. **EMBO Reports**, St. Catharines, v. 21, n. 7, 2020. DOI 10.15252/embr.202050883. Disponível em: <https://www.embopress.org/doi/full/10.15252/embr.202050883>. Acesso em: 10 jan. 2023.

SCAGLIONI, C. G. *et al.* Estudo de teses e dissertações nacionais sobre feiras de ciências: mapeamento dos elementos que envolvem uma feira de ciências e suas interligações. **Revista Educar Mais**, Pelotas, v. 4, n. 3, p. 738-755, 2020. DOI 10.15536/reducarmais.4.2020.2012. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/2012>. Acesso em: 10 jan. 2023.

VIEIRA, V. *et al.* Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252005000400014&lng=en&nrm=iso](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400014&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 10 jan. 2023.

Submetido em 29 de janeiro de 2023.

Aprovado em 06 de novembro de 2023.