REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

TRILHA SENSORIAL EM UM MUSEU DE CIÊNCIAS: REFLEXÕES ACERCA DE UM PROCESSO DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL TRANSFORMADOR

SENSORY TRAIL IN A SCIENCES MUSEUM: REFLECTIONS ON A TRANSFORMATIVE ENVIRONMENTAL AWARENESS PROCESS

RASTRO SENSORIAL EN UN MUSEO DE CIENCIAS: REFLEXIONES SOBRE UN PROCESO TRANSFORMADOR DE CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

Aldo Fonseca de Souza[1], Parizot de Oliveira Magalhães[2], Altamiro de Gois Pessoa Junior[2], Elineí Araújo de Almeida[3], Renata Swany Soares do Nascimento[4], Naisandra Bezerra da Silva Farias[5], Carlos Eduardo Bezerra de Moura[6]

e727264
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i2.7264

PUBLICADO: 02/2026

RESUMO

A sensibilização ambiental, explorada dentro e fora do espaço escolar, pode promover atitudes e práticas sustentáveis. Diante dessa perspectiva, o presente artigo reflete sobre as contribuições educativas de uma exposição interativa – Trilha Sensitiva –, em um espaço de ensino não formal de ciências, o Museu de Ciências Morfológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Com base em dados extraídos de questionários avaliativos, observou-se que a maioria dos visitantes respondentes, na época da exposição, foi do sexo feminino, com idade entre 16 e 30 anos, predominando estudantes universitários. Cerca de 75% dos respondentes deram nota máxima de satisfação à atividade. Todos os participantes compreenderam o impacto negativo das ações humanas no meio ambiente e relataram que a experiência os incentivou a mudar sua relação com o meio em que vivem. Esses resultados demonstram que a educação não formal, vivenciada por meio de exposições interativas de sensibilização, é uma ferramenta valiosa na formação cidadã e na conservação ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Atitudes ambientais. Educação não formal. Extensão universitária. Sustentabilidade. Vivência reflexiva.

ABSTRACT

Environmental awareness, explored both inside and outside the school environment, can promote sustainable attitudes and practices. From this perspective, this article reflects on the educational contributions of an interactive exhibition. – Sensitive Trail –, at a non-formal science education space, the Morphological Sciences Museum at the Federal University of Rio Grande do Norte. Based on data from evaluative questionnaires, it was observed that most of the respondents at the time of the exhibition were female, aged between 16 and 30, predominantly university students. About 75% of the respondents gave the activity the highest satisfaction rating. All participants understood the

[1] Doutorando em Biologia Estrutural e Funcional pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.
[2] Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.
[3] Doutora em Ciências Biológicas. Professora Associada do Departamento de Botânica e Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Rio Grande do Norte, Brasil.
[4] Doutora em Psicobiologia. Professora Associada do Departamento de Morfologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Rio Grande do Norte, Brasil.
[5] Doutora em Ciências da Saúde. Professora Associada do Departamento de Morfologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Rio Grande do Norte, Brasil.
[6] Doutor em Ciências. Professor Associado do Departamento de Ciências Animais da Universidade Federal do Semi-Árido – UFERSA, Rio Grande do Norte, Brasil.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

negative impact of human actions on environment and reported that the experience encouraged them to change their relationship with the environment in which you live. These results demonstrate that non-formal education, experienced through interactive exhibitions, is a valuable tool in citizenship training and environmental conservation.

***KEYWORDS**: Environmental attitudes. Non-formal education. University extension. Sustainability. Reflective experience.*

RESUMEN
La conciencia ambiental, explorada tanto dentro como fuera del entorno escolar, puede promover actitudes y prácticas sostenibles. Desde esta perspectiva, este artículo reflexiona sobre las aportaciones educativas de una exposición interactiva. – Rastro Sensorial –, en un espacio no formal de enseñanza de ciencias, el Museo de Ciencias Morfológicas de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte. Basado en datos extraídos de cuestionarios evaluativos, se observó que la mayoría de los visitantes encuestados, en el momento de la exposición, eran mujeres, con edades entre 16 y 30 años y predominantemente estudiantes universitarios. Cerca del 75% de los encuestados dieron la máxima calificación de satisfacción a la actividad. Todos los participantes comprendieron el impacto negativo de las acciones humanas en la naturaleza e informaron que la experiencia los motivó a cambiar su relación con el entorno en el que se vive. Estos resultados demuestran que la educación no formal, experimentada a través de exposiciones interactivas, es una herramienta valiosa para la formación ciudadana y la conservación del medio ambiente.

***PALABRAS CLAVE**: Actitudes ambientales. Educación no formal. Extensión universitaria. Sostenibilidad. Experiencia reflexiva.*

1. INTRODUÇÃO

Em um mundo globalizado, muitas vezes privilegiando enfoques distanciados da natureza, promover vivências e discussões sobre si, o outro, e o lugar onde se vive, pode despertar as pessoas a pensarem como resolver diversos problemas socioambientais. Nessa perspectiva, experiências com elementos da natureza possibilitam o conhecimento melhor dos contextos e realidades, ampliando a formação ambiental para além dos aspectos conceituais (Matarezi, 2006; Barbon; Neuenfeldt, 2019). Diante disso, a execução de atividades práticas e exposições alusivas ao meio ambiente pode ser uma das possibilidades de provocar mudanças consideradas necessárias no pensar e agir das pessoas em relação à conservação da biodiversidade (Santos *et al.*, 2024). Nessa perspectiva é importante que as questões ambientais sejam frequentemente evidenciadas, pois,

> Há um grande debate em diferentes instâncias - científica, econômica, social e política - no qual se coloca que a sustentabilidade do nosso planeta está ameaçada, haja vista a perda do equilíbrio ambiental, acompanhado de sistemas que promovem desigualdades sociais, culturais, injustiça social, econômica e violência (Cavalcanti Neto; Amaral, 2011, p. 130)

Para isso, Arnaldo e Santana (2018, p. 600) destacam que “há diversos caminhos para se compreender, desenvolver e realizar a educação ambiental”. Especificamente, a educação em ambiente de ensino não formal proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

no qual as atividades possam ser desenvolvidas de forma direcionada, com um objetivo definido (Gohn, 1999; Vieira; Bianconi, 2007).

Seja nos espaços de ensino formal ou não formal, de acordo com Cavalcanti Neto e Amaral (2011), o processo educativo deve ser planejado e vivenciado no sentido de possibilitar aos indivíduos uma compreensão que resulte na formação de consciência da intervenção humana sobre temas ambientais. Além do mais, procedimentos educacionais voltados para o meio ambiente possibilitam a formação de pensamento crítico, criativo e conectado com a necessidade de propor respostas, levando em conta as diversidades socioculturais (Jacobi; Tristão; Franco, 2009; Cavalcanti Neto; Amaral, 2011; Carvalho, 2012; Da Silva; Costa; Araújo-de-Almeida, 2012; Behling; Arruda, 2025).

Segundo Queiroz *et al*., (2011, p. 12), “Diversos educadores, por desconhecerem as características dos espaços educativos não formais de sua comunidade, estado e país, não utilizam totalmente o seu potencial educativo, transformando esta prática educativa em passeio ou em recreação”. Isso sinaliza uma relevante preocupação didático-pedagógica, pois, segundo esses autores, o desconhecimento acerca dos espaços não formais de ensino deixa escapar a oportunidade de se construir, a partir daquele instante vivenciado, uma educação científica, que deve ser construída e divulgada.

Em face da complexidade dos fenômenos naturais e as consequências que os maus hábitos de consumo podem causar no planeta e sua biodiversidade, Viana *et al*., (2023) enfatizam que é relevante oferecer informações, didaticamente organizadas, para que os conteúdos se tornem mais facilmente apreensíveis para públicos diversos. Também é necessário que práticas pedagógicas e dinâmicas vivenciais sejam efetivamente desenvolvidas para a construção de atitudes ambientais (Xavier; Garrétt, 2026).

Ressaltando as considerações feitas por Matarezi (2006) e Bardon e Neuenfeldt (2019), de que trilhas sensitivas e interpretativas, em contextos simulados, como escolas, contribuem para a formação ambiental de estudantes, novas abordagens podem ser ampliadas. Nesse sentido, ao reconhecer a importância dada por Lamim-Guedes (2017) e Rodríguez e Torales-Campos (2021) sobre exposições em museus de ciências, especificamente, de história natural, com potenciais de inovações didáticas para a educação ambiental, o presente trabalho buscou refletir sobre as contribuições educativas de uma exposição interativa em museu de ciência natural, estruturada a partir de espaços simulados com elementos da biodiversidade e problemáticas socioambientais do cotidiano de populações de áreas urbanas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No contexto da educação ambiental, Leite e Rodrigues (2011) lembram que é necessária a inserção de conteúdos voltados para os conceitos ambientais nos diferentes níveis de ensino,

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

devendo permear todas as disciplinas do currículo, pois também se trata de “uma recomendação da Lei Federal nº 9.795, de 27 de Abril de 1999 (Brasil, 1999), e que o tema Meio Ambiente é um dos temas transversais sugeridos pelos PCNs (Brasil, 1997)”. Sendo assim, é importante que na esfera educacional, mais do que buscar atender às questões legais, são necessárias a problematização e contextualização de aspectos ambientais. Nesse contexto, ações extensionistas em ambientes educativos podem ressignificar o olhar de professores e alunos em relação ao meio ambiente de modo a retroalimentarem continuamente diferentes saberes (Lima, A. N.; Lima, A. M.; Lima, M., 2024).

Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que determina as competências, habilidades e aprendizagens dos alunos em cada etapa da educação básica brasileira, também pontua como uma das sínteses de aprendizagem, o ato de “interagir com o meio ambiente e com fenômenos naturais ou artificiais, demonstrando curiosidade e cuidado com relação a eles” (Brasil. Ministério da Educação, 2018). Vivências que enfocam questões ou problemas ambientais direcionam os indivíduos para a percepção das complexas relações entre sociedade e natureza, contribuindo para que os atores sociais se tornem mais críticos e reflexivos para a tomada de decisões a respeito dos conflitos ambientais (Passeri; Rocha, 2017).

Gohn (2009) e Lenzi e Heinzle (2018) convergem ao reconhecerem o papel social fundamental da educação não formal, destacando que ela possibilita o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos essenciais, como a aprendizagem política, a capacitação para o trabalho e a prática de ações comunitárias voltadas à solução de problemas coletivos. Ressaltando a importância dos espaços educativos não formais, Jacobucci (2008), Marandino (2009), Lonkhuijzen *et al*. (2022) e Galvão, Lima e Gonçalves (2025) destacam a relevância dos museus de ciências, enfatizando suas contribuições para alfabetização científica e consequentemente, promovendo a cultura científica.

A educação promovida nos museus que enfocam as ciências naturais, como vista em Almeida e Valença (2020) e Valença e Almeida (2023), constitui uma aliada estratégica para promover mudanças significativas nas atitudes em relação ao desenvolvimento socioambiental, podendo ser ampliada para a comunidade por meio de ações extensionistas. Silva e Fernandes (2021) afirmam que a extensão universitária, ao ultrapassar os limites físicos da universidade, efetiva sua atuação social.

As intervenções extensionistas ampliam o alcance educativo, integrando saberes e práticas que fortalecem a participação social, contribuindo para a construção de uma sociedade mais crítica e engajada na conservação ambiental (Rumenos; Spazziani, 2020; Araújo-de-Almeida *et al*., 2025). Além do mais, a extensão universitária também é uma forma de alcançar objetivos que apontam para mudanças positivas, alinhadas com os compromissos ambientais assumidos pelo governo

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

brasileiro, como signatário da Agenda 2030 e seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2025).

Para além do seu impacto na formação geral do estudante, é consenso sublinhar que, de acordo com Jacobucci (2008), os museus, por se apresentarem como espaços não formais de ensino, também podem contribuir para a difusão cultural ampla. Carvalho e Gewerc (2023) destacam essa importância ao sinalizarem que é necessário a compreensão do docente em torno do museu como espaço de formação profissional cultural, devendo este ser apresentado ao longo de sua formação profissional e para que as experiências vividas ali sejam significativas e despertem o desejo de retornar.

A adaptação das metodologias de educação ambiental é fundamental para promover ações ambientais proativas direcionadas para a conservação (Gomes *et al*., 2023). Sob essa óptica, a importância de realizar atividades de educação ambiental está evidenciada em diversos instrumentos, dentre os quais na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795/99), que esclarece no seu Artigo 2º que “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999). Referindo-se ao caráter não formal da educação ambiental, o Artigo 13, dessa normativa, enfatiza que”(...) as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”. Essas colocações fomentam o engajamento de setores diversos da sociedade em prol do senso de responsabilidade para com o meio ambiente.

Práticas pedagógicas desenvolvidas a partir da problematização, do diálogo, da pesquisa, das experiências e das interações entre os sujeitos e o ambiente ao seu redor, promovem tanto a sensibilização quanto a conscientização, efetivando a educação ambiental no espaço escolar (Brito; Barros, 2026). De acordo com Freire (2011), ações que destacam a importância do respeito à autonomia e à dignidade de cada um contribui para o desenvolvimento de uma formação integral, estimulando habilidades como o senso crítico.

Ao tratar sobre os entendimentos acerca da sensibilização e da conscientização em educação ambiental, Pitanga (2021) destaca que ambos termos estão enfaticamente presentes nas Legislações relacionadas à educação ambiental brasileiras**.** Também destacou que em diversos artigos publicados em Revistas de Educação Ambiental, tomando como fonte investigada, a Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental, a ênfase foi colocada para as abordagens sobre a sensibilização ao invés de conscientização. Nesse quesito, o autor destaca que a sensibilização foi verificada nesse periódico, como instrumento para tornar as pessoas sensíveis, mobilizá-las e incentivá-las, e a educação ambiental constitui uma prática pedagógica sensibilizadora, no sentido de tornar sensível, de caráter lúdico e motivador.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Na perspectiva da sensibilização ambiental, atividades inovadoras que levam ao contato com os elementos do meio ambiente ganham valor como instrumento educativo transformador (Souza, 2014). Destacando como exemplo a realização de trilhas sensoriais, para experienciação dos vários sentidos do corpo, cita-se a experiência enfatizada como “Trilha da Vida” desenvolvida por Matarezi e Koehntopp (2017): “A Trilha da Vida tem se mostrado um espaço de experiência que estimula o imaginário e como uma alternativa no enfrentamento da crise da imaginação associada ao processo de entorpecimento dos sentidos e perda de sensibilidade generalizada do cotidiano contemporâneo” (Matarezi; Koehntopp, 2017, p. 79).

Nesse aspecto, segundo Matarezi (2006, p. 192),

> [...] a estratégia de eliminar temporariamente a visão dos participantes (utilizando uma venda) foi a forma encontrada para colocar o sujeito e o coletivo em situação de estranhamento, de desconhecimento e de despertar os demais sentidos que estão via de regra adormecidos, anestesiados. É fato comprovado que ao perdermos um dos sentidos, os demais acabam sendo estimulados, utilizados, potencializados e valorizados de forma diferenciada.

Com a exploração dos sentidos do corpo de formas diferenciadas, como visto em Romani, Araújo e Barbosa (2021), a experiência de trilha sensorial também potencializa atividades de ensino-aprendizagem em ciências, tão bem quanto práticas ambientais para inclusão, sustentabilidade e educação ambiental, envolvendo um público mais abrangente.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Delineamento temático

A metodologia empregada seguiu elementos da investigação-ação, considerando as colocações de Silva, Leal e Lima (2022), ao considerarem a perspectiva dos ciclos e das reflexões propostos por David Tripp. Segundo Tripp (2005), a pesquisa-ação é um dos tipos de investigação-ação, abrangendo etapas que melhorem a prática por intermédio da mobilização sistemática entre agir no campo da prática e investigar a seu respeito.

O processo investigativo ocorreu a partir de uma prática de atividade registrada como evento de extensão aprovado pela Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Norte sob o código EV-335-2010. Foi direcionado para o público em geral, sobretudo, estudantes da educação básica e universitários. Seguindo alguns caminhos reflexivos percorridos por Araújo-de-Almeida *et al*., (2022), dados da investigação foram revistos e elementos teóricos atualizados foram buscados para confrontar aspectos da vivência experienciada pelos participantes. Focando no processo de sensibilização ambiental em uma trilha em museu de ciência natural, descrevemos a seguir acerca do local de realização das atividades investigadas, relatando desde a sua divulgação pública, montagem da exposição, registro e análise dos dados.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

3.2. Local da ação, treinamento da equipe e divulgação

A atividade foi realizada em 2010, Ano Internacional da Biodiversidade, no Museu de Ciências Morfológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (MCM/UFRN), unidade acadêmica especializada localizada no Centro de Biociências do *campus* central da UFRN. Doze estudantes universitários de diferentes cursos de graduação das áreas de saúde e biológicas da UFRN participaram de um treinamento e sugeriram adaptações do projeto de educação ambiental "Trilha da vida: (re)descobrindo a natureza com os sentidos" concebido por Matarezi em 1997 (Matarezi, 2006), resultando na elaboração da "Trilha Sensitiva: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental". Portanto, o treinamento baseou-se em Matarezi (2006). Como parte das atividades prévias, foram elaborados e enviados cartazes para divulgação nas escolas públicas locais (municipais e estaduais) e particulares situadas na cidade de Natal, Rio Grande do Norte, a fim de convidar estudantes e a comunidade escolar para participarem da exposição.

3.3. Montagem da exposição

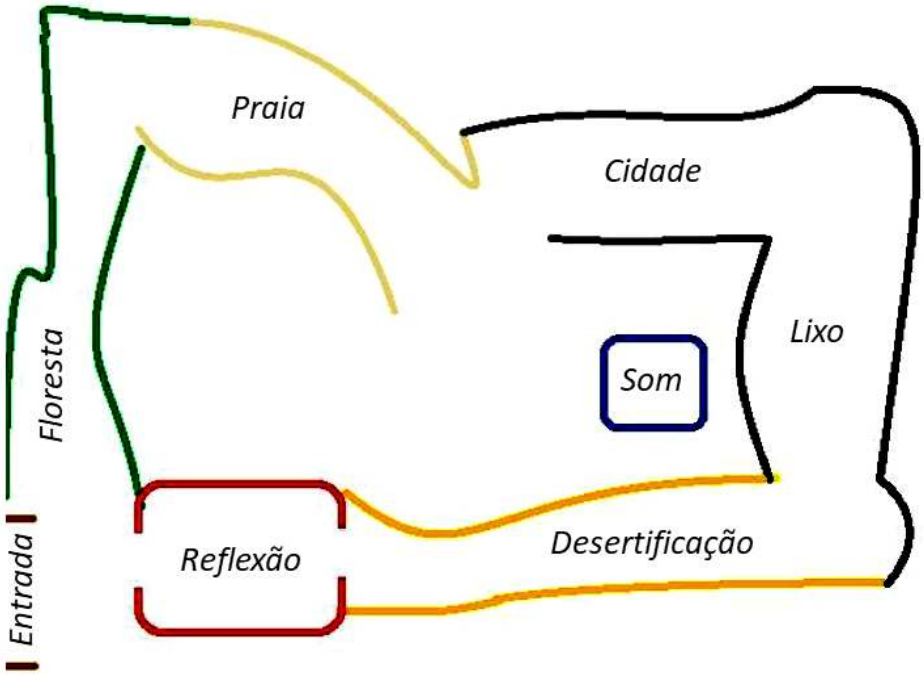
Para a exposição na Trilha Sensitiva foi montado, em uma sala de 24 m², um corredor sensorial subdividido em vários ambientes simulados, como demonstrado na disposição da exposição representada na Figura 1. A estratégia consistiu em montar cenários representativos contendo elementos que sinalizassem presença de mata, praia, aquecimento em cidade, lixo e desertificação para que fossem exploradas várias situações sensoriais em cinco pontos denominados: ¨Floresta", "Praia", "Cidade", "Lixo" e "Desertificação". Nesse sentido, os participantes foram orientados a retirarem os calçados e, com olhos vendados, completassem a trilha seguindo um trajeto pedagogicamente organizado e seguro para as experiências sensoriais em cada ponto temático.

O processo de sensibilização, do início ao final, incluiu diversos cenários ambientais contendo: a) plantas e espécimes de animais vertebrados comuns de Mata Atlântica, com folhas secas no chão; b) espécimes de animais marinhos proveniente do acervo de animais aquáticos do MCM/UFRN previamente limpos, e, substâncias características do ambiente costeiro; c) lâmpadas emitindo sensação de calor; d) objetos variados misturados no piso do chão e, e) chão contendo seixos e esqueletos de animais previamente higienizados e oriundos do acervo de peças osteológicas do MCM/UFRN . Por fim, os participantes se dirigiram para um espaço denominado "cantinho para reflexão". Ressalta-se que em todo o trajeto estiveram presentes alunos monitores do museu para condução dos participantes com segurança, em cada ponto da vivência.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Figura 1. Disposição e "planta baixa" da exposição Trilha Sensitiva: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental



Fonte: Acervo dos autores (2011).

No primeiro ponto, para percepção sensorial de algumas plantas e alguns vertebrados de áreas de Mata Atlântica, com folhas secas no chão e diversos elementos associados, foi montado com arbustos naturais, animais taxidermizados e folhas secas revestindo o piso do chão da sala (Figura 2). Também foi representada a chuva com a utilização de borrifador, e foram incluídos aromas espalhados no ambiente. Ao passar por esse espaço o visitante poderia sentir o odor das flores (representado por essências artificiais) e ouvir o som de pássaros, macacos e cachoeiras (por meio de um aparelho de som).

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Figura 2. A) Reprodução simulada em ponto da trilha representando o bioma Mata Atlântica; B) Animais taxidermizados; C) Crianças do ensino fundamental percorrendo o corredor sensorial



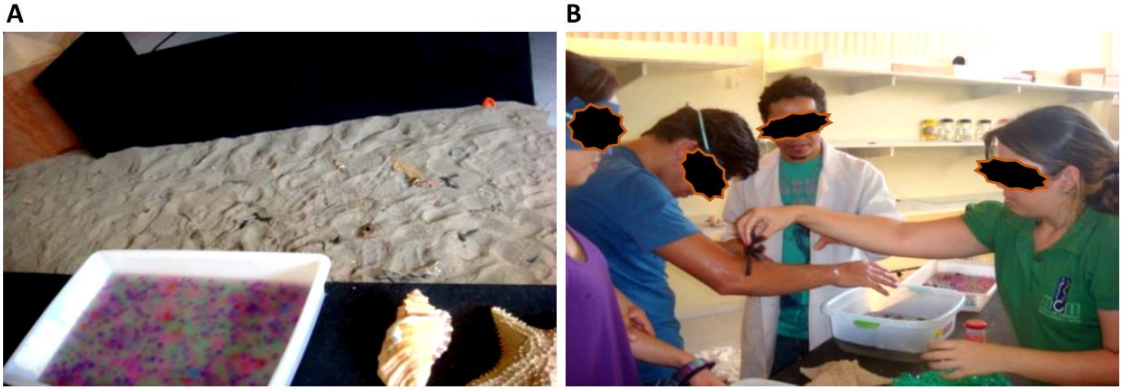
Fonte: Acervo dos autores (2011).

No segundo cenário, voltado para contato sensorial com animais diversos presentes no mar e substâncias características de área costeira, os visitantes tinham contato com areia da praia que estava no piso do chão e nas bandejas de plástico. Os participantes foram motivados para tatear conchas, caranguejos e peixes taxidermizados, além de brinquedos (geleia, esponjas cortadas em formato de estrelas, em tiras finas) com texturas que geravam sensações de contato com animais marinhos (Figura 3). Ampliando o número de elementos sensoriais, os participantes também podiam ouvir sons que simulavam o barulho das ondas do mar.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

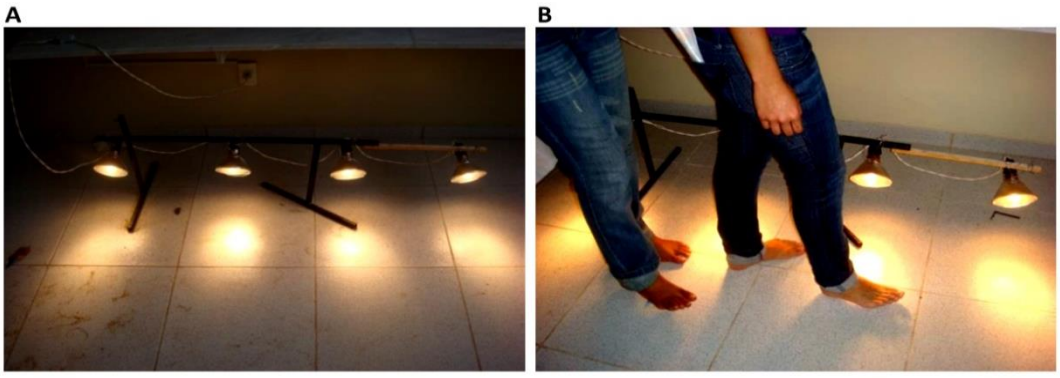
Figura 3. A) Representação simulada de elementos de área costeira; B) Participante entrando em contato com esponja em forma de estrela



Fonte: Acervo dos autores (2011).

No terceiro espaço simulado, direcionado para perceber o calor fornecido por lâmpadas acesas, as experiências representaram sensações cotidianas relacionadas ao aquecimento enfrentado por populações urbanas localizadas em região tropical próxima a linha do Equador. O calor, normalmente presente nos grandes centros urbanos, como, por exemplo, o contato com asfalto quente e sons de automóveis. Uma estrutura de luminárias equipada com lâmpadas incandescentes foi colocada próxima ao chão e distanciadas cerca de 30 centímetros da parede com luzes direcionadas ao chão promovendo leve aquecimento nessa parte da trilha (Figura 4).

Figura 4. Reprodução simulada em ponto da trilha representando um espaço urbano (cidade); B) participantes durante a trilha



Fonte: Acervo dos autores (2011).

O quarto cenário simulado, direcionado para o toque sensorial em objetos variados, misturados no piso do chão, foi construído para desafiar as experiências sensoriais no percurso. Para isso, os diversos materiais incluídos indicavam um local poluído pela ação antrópica (Figura 5A). Utilizaram-se para isso, papéis, latas, caixas de papel, garrafas plásticas, todos previamente higienizados. Logo em seguida veio o quinto cenário (Figura 5B) representando uma área em

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

processo de desertificação. Foi idealizada para o visitante estabelecer uma percepção referente às consequências do aquecimento, queimadas e desmatamentos. Neste local havia amostras de solo contendo seixos, esqueletos de animais provenientes da coleção osteológica do MCM/UFRN e sistema de emissão de som que fazia alusão ao barulho das queimadas.

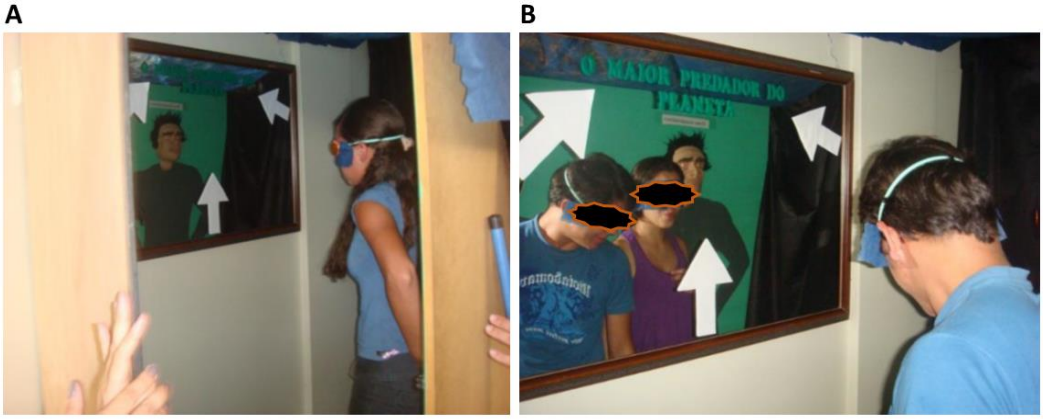
Figura 5. A) Reprodução simulada em ponto da Trilha Sensitiva representando um espaço poluído e B) ambiente em desertificação



Fonte: Acervo dos autores (2011).

Ao final do percurso, o visitante era cuidadosamente direcionado a um pequeno espaço (reflexão) e colocado de frente a um espelho a fim de provocar seu senso crítico e reflexivo. Em seguida, já devidamente posicionado, o visitante era indagado sobre quem era o “maior predador do planeta”. Após sua resposta, o visitante poderia retirar a venda dos seus olhos diante do espelho (Figura 6).

Figura 6. A) Última parte da Trilha Sensitiva e B) reflexão sobre o maior predador do planeta



Fonte: Acervo dos autores (2011).

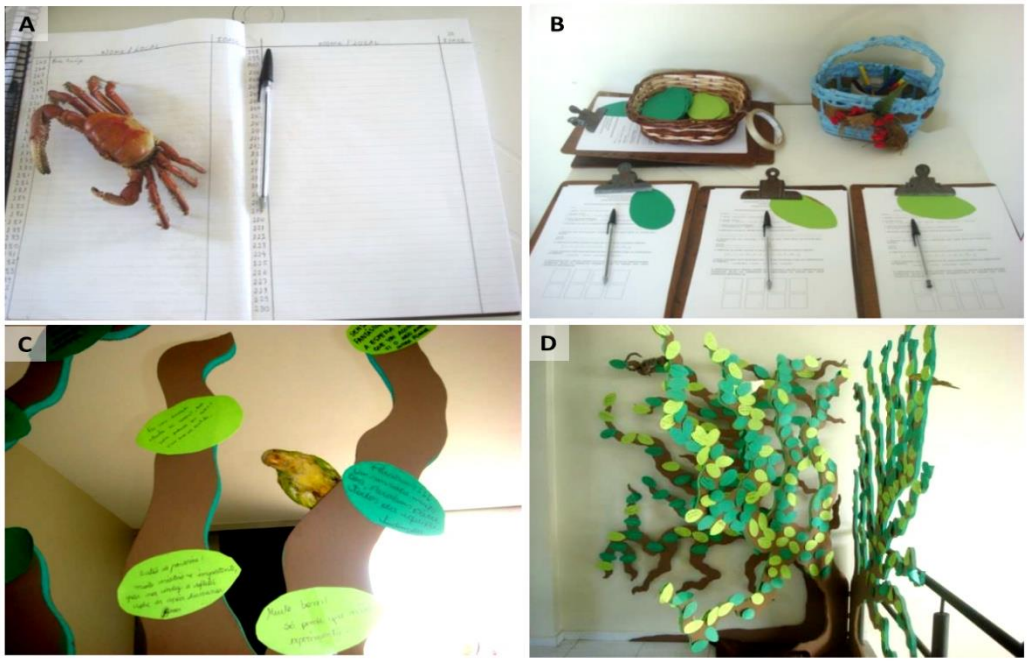
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

3.4. Registro e análise dos dados da exposição

Após finalizado o percurso na *Trilha Sensitiva*, cada participante era gentilmente convidado a assinar o livro de registro da exposição (Figura 7A) e preencherem, de forma voluntária e anônima, um questionário de avaliação sobre a atividade (Figura 7B). Neste questionário, coletou-se informações sobre o sexo dos visitantes, idade, escolaridade, grau de satisfação dos visitantes participantes da atividade, utilização dos sentidos e identificação dos espaços temáticos simulados. Além disso, os participantes puderam registrar suas opiniões ou comentários acerca da atividade em um modelo de 'folha de árvore', confeccionado em cartolina guache e fixado em uma maquete de árvore posicionada em local acessível e estratégico no MCM/UFRN (Figura 7C/7D). As manifestações sobre a trilha foram posteriormente quantificadas e analisadas qualitativamente, sendo classificadas como positivas quando expressavam satisfação com a experiência e como negativas quando indicavam insatisfação.

Figura 7. A) livro de registro dos participantes; B) Questionário e folha para opinião sobre a *Trilha Sensitiva*; C) Recortes de opiniões sobre a *Trilha Sensitiva*; D) Árvore de opiniões gerada pelas opiniões dos participantes



Fonte: Acervo dos autores (2011).

Para a avaliação da exposição na Trilha Sensitiva foram consideradas as análises de todos os questionários respondidos pelos participantes, mesmo que preenchidos de forma incompleta. Os dados absolutos extraídos dos questionários foram organizados e plotados em planilha do programa

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

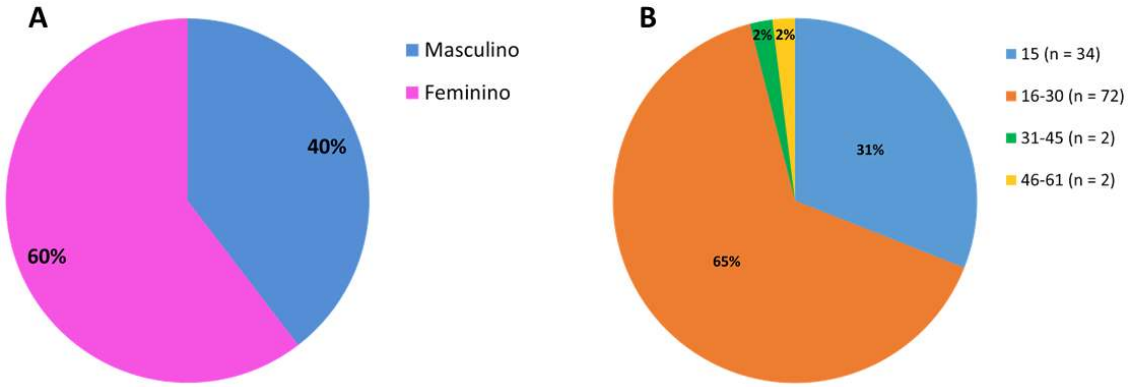
REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Microsoft Excel (Pacote Office 365) e expressos estatisticamente em forma de gráficos, proporcionando a análise estatística e descritiva dos dados.

4. RESULTADOS

Durante a exposição foram atendidos visitantes de 12 escolas públicas, três particulares e população em geral resultando em 449 estudantes que assinaram o livro de registro do MCM/UFRN e realizaram a trilha, porém apenas pouco mais de 24% desses estudantes responderam ao questionário (n = 110). A maioria dos respondentes foi do sexo feminino (60%) (Figura 8A) e a faixa etária de visitação variou entre 3 e 61 anos de idade (Figura 8B), com predomínio dos visitantes na faixa etária entre 16 e 30 anos de idade.

Figura 8. Distribuição dos participantes da atividade Trilha Sensitiva: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental. A) Distribuição percentual de visitantes respondentes por sexo; B) porcentagem de participantes agrupados em faixas etárias



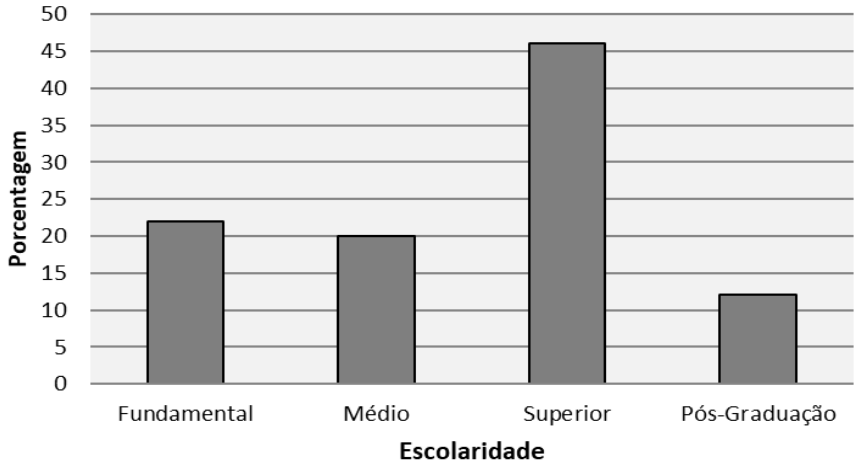
Fonte: Acervo dos autores (2025).

Quanto à escolaridade, observou-se que a maioria, 46% do público que respondeu ao questionário, era composto por estudantes universitários. Contudo, 42% dos respondentes eram estudantes da educação básica (Figura 9).

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

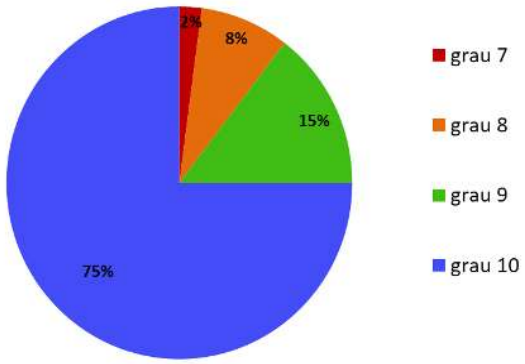
Figura 9. Nível de escolaridade dos visitantes na atividade Trilha Sensitiva: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental



Fonte: Acervo dos autores (2025).

O grau de satisfação ao realizar a trilha também foi analisado utilizando os questionários. Como mostrado na figura 10, 75% dos participantes avaliaram a Trilha Sensitiva atribuindo o grau máximo de satisfação (grau 10). Pela análise dos questionários, nenhum respondente atribuiu grau de satisfação inferior a 7.

Figura 10. Distribuição do percentual de grau de satisfação dos visitantes na atividade Trilha Sensitiva: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental



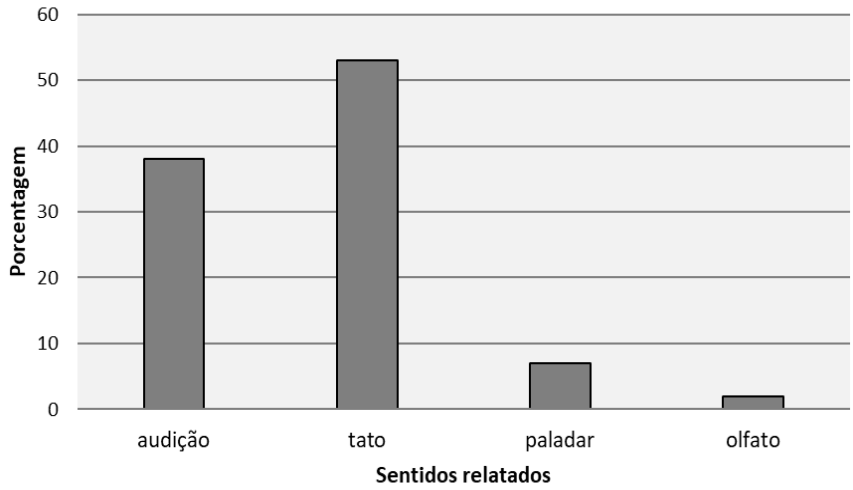
Fonte: Acervo dos autores (2025).

Em relação à percepção do sentido mais utilizado durante o percurso da trilha, 53% dos participantes que responderam ao questionário mencionaram que o sentido mais utilizado durante a experiência foi o tato, seguido da audição por 38% dos respondentes (Figura 11).

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

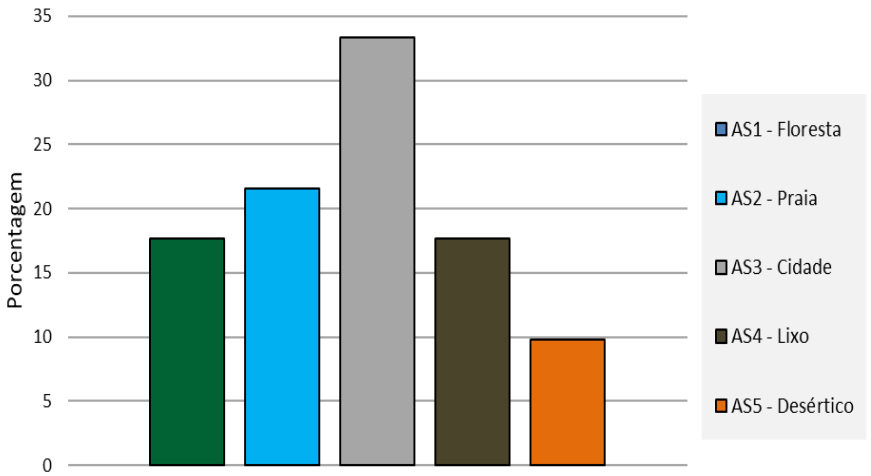
Figura 11. Sentidos mais utilizados durante a atividade *Trilha Sensitiva*: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental



Fonte: Acervo dos autores (outubro, 2011).

Na figura 12 está ilustrada a distribuição percentual da identificação dos ambientes simulados pelos visitantes que responderam ao questionário. Pode-se observar que os ambientes mais identificados foram a cidade (33,33%), seguido do ambiente costeiro/praia (21,57%).

Figura 12. Distribuição percentual da identificação dos ambientes simulados (AS) pelos visitantes durante a atividade *Trilha Sensitiva*: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental



Fonte: Acervo dos autores (2011).

Um total de 165 opiniões/comentários foram quantificados por meio das 'folhas de árvores', preenchidas voluntariamente pelos participantes. Todos os registros fixados na árvore de avaliação (Figura 8D) consistiram em comentários positivos."

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

5. DISCUSSÃO

A idealização e execução da atividade extensionista Trilha Sensitiva: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental, em um espaço de educação não formal, possibilitou vivências individuais e em grupo nas quais os visitantes experienciaram diferentes percepções sensoriais, enquanto permaneciam de olhos vendados e descalços. A exploração dos sentidos do tato, olfato, paladar e audição, assemelha-se ao trabalho de Matarezi (2006), que simulou elementos da Mata Atlântica em um ambiente artificial, representando áreas degradadas pela ação antrópica. Assim, a "Trilha da Vida", idealizada e conduzida por Matarezi (2006) e a presente atividade de extensão *Trilha Sensitiva*, apresentam forte apelo à construção do conhecimento por intermédio do uso dos sentidos especiais, permitindo aos participantes uma vivência marcante e potencialmente transformadora.

Ao trazer elementos da natureza, a exposição interativa realizada no MCM/UFRN, significou uma oportunidade de aproximar os saberes científicos do senso comum e possibilitou uma abordagem interdisciplinar dos temas ambientais, com potencial de estimular práticas e reflexões vinculadas ao exercício da cidadania. Em se tratando da possibilidade de enriquecer uma experiência pedagógica em espaços urbanos, sem enfrentamento das condições ambientais, Matarezi (2006, p. 189) destaca: "Aqui se inverte a condição inicial das pessoas se deslocarem ao encontro da "floresta", sendo que agora é a "floresta" que se desloca até o encontro dos grupos de pessoas". Nesse aspecto, o foco está em promover atividades de sensibilização proporcionadas em vivências com atividades sensoriais, para favorecer o objetivo educativo de transcender os limites temporais, predispondo e facilitando uma "tomada de consciência", condição indispensável para atingir mudanças de atitude (Matarezi, 2006).

Com isso, o presente trabalho, ao trazer possibilidades simuladas de aproximações da população com o meio onde se vive, nos seus aspectos socioambientais, estimulou, por esta via, uma reflexão crítica entre o indivíduo e suas relações com os outros seres vivos, uma vez que a espécie humana é parte integrante da biodiversidade. Sendo assim, vivências ambientais constantes são necessárias para que se aumente o senso de responsabilidade ambiental. Segundo Souza (2014), a realização de trilhas constitui uma metodologia fundamental no processo de sensibilização ambiental, prioritariamente na educação ambiental não formal, devido à possibilidade de contato das pessoas com elementos da natureza.

A atividade Trilha Sensitiva, além de promover a sensibilização ambiental, se configurou como uma ação alternativa e viável para consolidar a aprendizagem de estudantes, face aos objetos do conhecimento presentes no percurso da exposição. Adicionalmente, é importante destacar que a referida atividade também se alinha às competências e habilidades apresentadas pela BNCC. Uma dessas habilidades, por exemplo, no ensino fundamental, sinaliza a importância de "identificar as características das paisagens naturais e antrópicas (relevo, cobertura vegetal, rios etc.) no

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

ambiente em que vive, bem como a ação humana na conservação ou degradação dessas áreas" (Brasil. Ministério da Educação, 2018).

O maior percentual de presença de estudantes universitários (Figura 9), entre os participantes da exposição, provavelmente relaciona-se ao fato de o MCM/UFRN estar localizado dentro do próprio campus central da UFRN. No entanto, independentemente de qualquer categoria, observou-se que todos os participantes identificaram algumas ações humanas como prejudiciais ao ambiente e relataram que a experiência vivenciada contribuiu para modificar atitudes que poderiam causar danos ambientais.

Verificou-se que 90% dos visitantes respondentes atribuíram grau 9 ou 10 à exposição (Figura 10) e que todos os registros individuais de opiniões ou comentários fixados na árvore de avaliação (Figura 8D) consistiram em comentários positivos, como, por exemplo: "A trilha foi sensacional!", "Foi muito massa!", "Aprendi bastante." ou "Vivi uma experiência muito legal". Esses dados, em conjunto, sinalizam elevado grau de satisfação com a exposição *Trilha Sensitiva*.

Ao concluir a Trilha Sensitiva destacaram-se os cenários representando a cidade e a área costeira (praia) (Figura 12) como os espaços mais ressaltados pelos participantes. Esse resultado evidencia o caráter inovador da experiência proporcionada no percurso.

Os questionários revelaram-se importantes, não apenas como forma de obter o *feedback* dos participantes em relação à atividade, mas também como indicativo da percepção construída durante a experiência, evidenciando atitude reflexiva e aspectos emocionais e de aprendizagem associados à vivência reflexiva no MCM/UFRN. Nesse aspecto, Souza (2014) destaca que atividades reflexivas e críticas em educação ambiental têm sido fomentadas para construção de valores que levam à sensibilização da coletividade social para os problemas ambientais.

Observou-se que estudantes do ensino fundamental reconheceram maior variedade de ambientes em comparação aos estudantes de pós-graduação. No presente trabalho, os alunos de pós-graduação que participaram da atividade e responderam ao questionário apresentaram o menor índice de identificação dos ambientes simulados. Esse resultado pode ser atribuído à maior intensidade e diversidade de atividades relacionadas à temática ambiental no ensino básico, que incluem não apenas aulas expositivas, mas também projetos pedagógicos interdisciplinares. Além disso, a curiosidade natural, mais acentuada em crianças e adolescentes, pode favorecer essa maior percepção ambiental. Para o público adulto, os dados indicam a necessidade de desenvolver estratégias pedagógicas não formais diferenciadas, para promover a sensibilização ambiental, uma vez que abordagens tradicionais podem não ser tão eficazes.

6. CONSIDERAÇÕES

A forma pedagógica, simulando espaços contendo elementos da natureza, que a exposição Trilha Sensitiva: utilizando os sentidos para sensibilização ambiental foi executada, possibilitou aos

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

seus visitantes uma experiência singular e especial, colaborando com a potencialização do processo de sensibilização para crianças e adolescentes, por intermédio do uso dos sentidos do corpo e contribuindo para que eles sejam agentes ativos de transformação da sociedade.

Sendo os seres humanos parte integrante da biosfera, sua sobrevivência e bem-estar dependem dos serviços ecossistêmicos fornecidos pelo meio ambiente, estejam eles inseridos diretamente ou distanciados de elementos da biodiversidade. Nesse contexto, torna-se essencial ampliar e diversificar práticas de sustentabilidade, por meio de estratégias capazes de envolver diferentes segmentos da população. Com isso, os espaços não formais de ensino, como os museus de ciências naturais, cumprem seus objetivos educacionais ao promoverem a alfabetização científica, estimulando a compreensão crítica das interações entre sociedade e meio ambiente.

A construção de atitudes e valores ressaltando o meio ambiente fortalece o papel da educação ambiental como instrumento de transformação social. Por englobar estudantes em diferentes situações de ensino-aprendizagem, atividades de sensibilização ambiental em museus de ciências promovem a integração entre ensino formal e não formal, ampliando as oportunidades de aprendizagem, que transcendem os limites da sala de aula, favorecendo diálogo entre saberes, novas descobertas e construção de conhecimentos, de forma dinâmica e participativa. Atividades como essas fortalecem o vínculo entre escola, comunidade e espaços culturais, como também possibilitam a consolidação do ensino, da pesquisa e da extensão recomendadas para as instituições de ensino superior.

Portanto, vivências de sensibilização ambiental transformadoras, realizadas como atividades de extensão, ganham um valor agregado pela validação institucional que recebem. Nesse aspecto, a universidade consolida seu papel, não apenas desenvolvendo o ensino e a pesquisa, mas dialogando com a comunidade por meio de ações diferenciadas. Nesse caso, a educação ambiental, ao receber uma atenção no processo extensionista, contribui com o ensino, ao promover a aprendizagem, como também subsidiar pesquisas, quando se coletam dados e os analisam cientificamente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo e Promoção da Ciência, Tecnologia e Cultura do Rio Grande do Norte pelo financiamento deste projeto de extensão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. R.; VALENÇA, V. R. Ecomuseu Ilha Grande: musealização e construção coletiva. **Cadernos de Sociomuseologia**, Lisboa, v. 59, p. 77-102, 2020.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. *et al*. Atitudes ambientais, curricularização da extensão e engajamento de estudantes com os objetivos da Agenda 2030. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar,** v. 6, n. 6, p. e666565, 2025.

ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. *et al*. Ensino de Zoologia em foco: revendo, refletindo e relatando sobre trajetórias percorridas. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 7, p. 52179-52200, 2022.

ARNALDO, M. A.; SANTANA, L. C. Políticas públicas de educação ambiental e processos de mediação em escolas de Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 599-619, 2018.

BARBON, É. P.; NEUENFELDT, D. J. Trilhas sensitivas e interpretativas como processo de formação ecológica de estudantes de ensino fundamental. **Revista Signos**, v. 40, n. 2, p. 94-111, 2019.

BEHLING, G. M.; ARRUDA, G. C. A função social da Educação ambiental na promoção da participação em programas voltados à conservação da biodiversidade. **Revista Brasileira de Educação ambiental (RevBEA)**, v. 20, n. 1, p. 8-27, 2025.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 28 abr. 1999. Seção 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 7 set .2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: temas transversais - meio ambiente/saúde. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, MEC/SEF, v. 9; 1997.

BRITO, K. S. B.; BARROS, A. T. Educação ambiental na percepção dos professores de ciências e biologia: Estratégias metodológicas e desafios no processo de sensibilização. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 25, n. 1, p. 41-59, 2026.

CARVALHO, C.; GEWERC, M. Museu como espaço de formação cultural docente: O que os museus do Rio de Janeiro oferecem aos/às professores/as. **Educação, Sociedade & Culturas**, v. 66, 1-22, 2023. https://doi.org/10.24840/esc.vi66.681

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. Cortez Editora, 2012.

CAVALCANTI NETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R. Ensino de Ciências e Educação Ambiental no Nível Fundamental: Análise de Algumas Estratégias Didáticas. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 129-144, nov. 2011.

DA SILVA, L. O.; COSTA, A. P. L.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Educação ambiental: o despertar de uma proposta crítica para a formação do sujeito ecológico. **HOLOS**, v. 1, p. 110-123, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GOHN, M. G. Educação não formal, educador(a) social e projetos sociais de inclusão social. **Meta**: **Aval**, v. 1, n. 1, p. 28–43, 2009.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

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

GOMES, Y. L. *et al*. Abordagens pedagógicas em Educação ambiental: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 104, p. e5221, 2023.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M. I. G. C. A função social da Educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Cadernos CEDES**, v. 29, n.77, p. 63–79, 2009.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008

LAMIM-GUEDES, V. Temática socioambiental em Museus de Ciências: educação ambiental e a educação científica. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v. 22, n. 1, p. 77-95, 2017.

LEITE, R. F.; RODRIGUES, M. A. Educação ambiental: reflexões sobre a prática de um grupo de professores de química. **Ciência & Educação** (Bauru) [online]. v. 17, n. 1, p. 145-161, 2011.

LENZI, G. P.; HEINZLE, M. S. Educação não formal: entre o labor e o apoio social. **Educação, Sociedade & Culturas**, v. 53, 121-140, 2018. https://doi.org/10.34626/esc.vi53.68

LIMA, A., N.; LIMA, A. M. A. C.; LIMA, M. H. R. Educação ambiental e sustentabilidade: relato de ações extensionistas em duas escolas públicas da rede estadual de ensino. **Revista Práticas em Extensão**, v. 8, n. 4, p. 416-429, 2024.

LONKHUIJZEN, D. M. Van *et al*. Educação ambiental e museus: janelas epistemológicas do passado, presente e futuro. **Interações (Campo Grande)**, v. 23, n. 3, p. 617-634, 2022.

MARANDINO, M. Museus de Ciências, Coleções e Educação: relações necessárias. **Museologia e Patrimônio**, v. 2, n. 2, p. 1-12, 2009.

MATAREZI J. Despertando os sentidos da Educação ambiental. **Educar**, n. 27. p. 181-199, 2006.

MATAREZI, J.; KOEHNTOPP, P. I. Conhecimento sensível e inteligível na abordagem metodológica Trilha da Vida. **Revista Confluências Culturais**, v. 6, n. 1, p. 69-81, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo**: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Nova York: ONU, 2015. Recuperado de: https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf

PASSERI, M. G.; ROCHA, M. B. Trilhas, educação ambiental e ensino de ciências: investigando como esta interseção está sendo apresentada em revistas e eventos das áreas. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 10, n. 1, 2017.

PITANGA, Â. F. Educação ambiental e os entendimentos sobre sensibilização e conscientização. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 20, n. 2, p. 267-290, 2021.

QUEIROZ, R. M. *et al*. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté**, v. 4, n. 7, 12–23, 2011.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

RODRÍGUEZ, I. B.; TORALES-CAMPOS, M. A. A expografia do meio ambiente no museu de história natural: epistemologia, história e educação. **Revista Diálogo Educacional**, v. 21, n. 69, p. 670-695, 2021.

ROMANI, E.; ARAÚJO, M. F. F.; BARBOSA, L. C. B. Jardim Sensorial da UFRN: espaço de inclusão e sustentabilidade. **Revista Projetar-Projeto e Percepção do Ambiente**, v. 6, n. 2, p. 169-178, 2021.

RUMENOS, N. N.; SPAZZIANI, M. L. Ciência-cidadã e educação ambiental: cursos de formação e estímulo ao voluntariado em um Parque Nacional. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 1, p. 127-144, 2020.

SANTOS, R. L. *et al*. A coleção didática zoológica do Departamento de Botânica e Zoologia da UFRN: 30 anos sensibilizando para a conservação da biodiversidade. **Brazilian Journal of Development**, v. 10, n. 12, p. e75983-e75983, 2024.

SILVA, J. A. R.; LEAL, F. S. F.; LIMA, J. P. S. A pesquisa-ação como ferramenta para Educação ambiental. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 23, n. 5, p. 683-688, 2022.

SILVA, P. F.; FERNANDES, P. H. C. Educação ambiental em extensão universitária: A operação Rondon em Conselheiro Mairinck (PR). **Experiência – Revista Científica de Extensão**, v. 7, n. 1, p. 2-22, 2021.

SOUZA, M. C. C. Educação ambiental e as trilhas: contexto para a sensibilização ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. p, n. 2, p. 239-253, 2014.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa***,* v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

VALENÇA, V.; ALMEIDA, G. Ecomuseus Universitários Brasileiros: desafios e potencialidades. **Cadernos de Sociomuseologia**, v. 66, n. 22, p. 81-96, 2023.

VIANA, R. S. *et al*. Biodiversidade e Educação Ambiental: ampliando conexões com mapas conceituais. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 11, p. 30457-30477, 2023.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L. A importância do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro para o ensino não-formal em ciências. **Ciência & Cognição**, v. 11, n. 21, p. 21–36, 2007.

XAVIER, V. S.; GARRÉTT, T. A. M. Práticas em Educação ambiental e a construção de atitudes ambientais: uma revisão sob a perspectiva crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 21, n. 1, p. 334-353, 2026.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.