ISSN: 2358-8829

RECONECTANDO PESSOAS À CAATINGA: UMA TRILHA SENSORIAL COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E VALORIZAÇÃO DO BIOMA

Flávia de Campos Martins [1]

INTRODUÇÃO

Com a crescente urbanização, uma preocupação constante é o distanciamento cada vez mais crescente das pessoas da natureza selvagem, dos ambientes naturais. Isso porque, ao longo do nosso processo civilizatório, fomos aprendendo tecnologias que permitiram que passássemos de povos nômades a territoriais e que mudássemos o ambiente de acordo com as nossas demandas energéticas e materiais, além de acomodar os habitats aos nossos estreitos limites de tolerância ecológica. Passamos então a desmatar, fragmentar, transformar e urbanizar. E a natureza ficou restrita a pequenos espaços com muros ou de difícil acesso.

Essa perda da biodiversidade, redução das áreas verdes e crescente urbanização levou à diminuição das interações humanas com a natureza, resultando no que foi chamado de Extinção da Experiência (Miller, 2005; Soga; Gaston, 2016), afetando principalmente a capacidade das pessoas de terem interações significativas com a natureza e impactando negativamente a construção de valores ecológicos, a percepção ambiental e o engajamento em ações de conservação (Gaston; Soga, 2020). Os ambientes naturais promovem vivências multissensoriais que estimulam e promovem o desenvolvimento cognitivo e intelectual adequado das crianças (Haddad; Cintrão, 2018).

Adicionalmente, nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais, marcadas pela intensificação do uso de internet e redes sociais, têm impactado profundamente a relação entre sociedade e natureza, especialmente entre as novas gerações. O aumento do tempo dedicado a ambientes digitais tem sido associado à redução de experiências ao ar livre, contribuindo para o fenômeno da Extinção da Experiência. Evidências recentes indicam que a exposição a ambientes naturais pode

[1] Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco - UPE, flavia.martins@upe.br

ISSN: 2358-8829

reduzir o uso problemático de tecnologias digitais e promover maior bem-estar e interação social (LI et al., 2025), enquanto o uso intensivo da internet apresenta efeitos ambivalentes sobre a socialização e a saúde mental (JANSSEN et al., 2025).

Além das perdas ecológicas decorrentes desse processo, observa-se uma crescente dificuldade de crianças e jovens em reconhecer espécies nativas, compreender processos ecológicos básicos e desenvolver vínculos afetivos com os ambientes naturais locais. Esse distanciamento compromete não apenas a alfabetização ecológica, mas também a formação de sujeitos críticos e comprometidos com a conservação ambiental. Nesse contexto, destaca-se também o conceito de biofilia, proposto por Wilson (1984), que descreve a tendência humana inata de estabelecer conexões emocionais com a natureza e outros seres vivos. Experiências de contato direto com ambientes naturais favorecem o desenvolvimento dessa conexão afetiva, contribuindo para o bem-estar psicológico, para o fortalecimento da percepção ambiental e para atitudes mais favoráveis à conservação da biodiversidade.

No Brasil, esse cenário é particularmente preocupante quando associado à realidade do bioma Caatinga, que abriga elevada biodiversidade e endemismo, mas permanece historicamente subvalorizado e alvo de processos de degradação ambiental (SILVA et al., 2017). Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, a Caatinga apresenta altos níveis de pressão antrópica, sendo urgente o desenvolvimento de estratégias que promovam sua valorização e conservação por meio da educação ambiental.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), ações de educação ambiental voltadas à realidade local são fundamentais para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a conservação dos ecossistemas. Essa perspectiva também está alinhada à Base Nacional Comum Curricular, que enfatiza a importância de práticas pedagógicas que integrem conhecimento científico, vivências e responsabilidade socioambiental. Dessa forma, a educação ambiental assume papel estratégico na construção de práticas educativas contextualizadas, capazes de aproximar os estudantes de sua realidade socioambiental e promover processos de sensibilização, pertencimento territorial e valorização dos ecossistemas locais.

Nesse sentido, essa proposta surge como uma estratégia pedagógica inovadora, fundamentada em metodologias ativas e experiências multissensoriais, buscando promover a conexão dos participantes com a natureza e estimular a valorização do bioma

ISSN: 2358-8829

Caatinga. Ao integrar conhecimentos ecológicos, sensibilização ambiental e formação docente, a atividade pretende contribuir para a construção de práticas educativas mais humanizadas, críticas e comprometidas com a conservação socioambiental do semiárido brasileiro.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou abordagem quali-quantitativa de caráter descritivo, fundamentada nos princípios da educação ambiental crítica, da aprendizagem significativa e das metodologias ativas. A atividade foi desenvolvida no âmbito do Projeto Ecoar e da disciplina de Ecologia de Ecossistemas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus* Petrolina. Partiu-se da compreensão de que o contato direto com os ambientes naturais favorece processos de sensibilização ecológica, construção de conhecimentos e fortalecimento do vínculo afetivo com a natureza, valorizando o protagonismo dos participantes e a integração entre teoria e prática na formação inicial de professores.

Local de realização

A trilha foi realizada nas dependências do Campus Petrolina da UPE, ocupando o Anfiteatro Abigail Victorino, a área de convivência, o corredor do Laboratório de Ecologia e Geologia e o espaço interno desse laboratório, organizados em estações temáticas sensoriais voltadas à valorização do bioma Caatinga.

Participantes

Participaram da atividade 43 estudantes do ensino médio da rede pública e 34 estudantes do ensino superior e integrantes da comunidade. Os licenciandos do curso de Ciências Biológicas atuaram como mediadores das estações, promovendo diálogos, contextualizações ecológicas e reflexões ambientais sobre o bioma. Para este trabalho, analisou-se o subconjunto de 30 participantes do ensino superior e da comunidade que entregaram os questionários pré e pós-atividade devidamente pareados. Os quatro participantes desse grupo que não devolveram o instrumento pós-atividade foram excluídos da análise. O recorte aqui apresentado concentra-se nas respostas sobre conexão com a natureza e sobre aprendizagens relacionadas à Caatinga.

Estrutura da atividade

ISSN: 2358-8829

A Trilha dos Sentidos foi organizada em cinco estações temáticas sensoriais. A Estação 1 (Visão) explorou a observação da paisagem, da biodiversidade e de elementos característicos da Caatinga, com uso de recursos visuais, imagens, vídeos e óculos de realidade virtual, com o objetivo de estimular a percepção ambiental e desconstruir estigmas associados ao bioma. A Estação 2 (Audição) promoveu a escuta de sons naturais da Caatinga, como vocalizações de aves, vento e sons ambientais, favorecendo a sensibilização auditiva e o reconhecimento da biodiversidade local. A Estação 3 (Tato) propiciou o contato com elementos naturais, como cascas de árvores, sementes, solo, rochas e materiais biológicos, em experiências táteis relacionadas às características ecológicas do semiárido. A Estação 4 (Olfato) envolveu a identificação de aromas provenientes de folhas, frutos, cascas e sementes de espécies nativas, estimulando memórias afetivas e o reconhecimento da vegetação regional. A Estação 5 (Gustação) consistiu na degustação orientada de alimentos característicos da Caatinga, como umbu e licuri, promovendo a valorização da sociobiodiversidade regional. Previamente à atividade, foi realizada consulta sobre possíveis restrições alimentares ou alergias, mediante autorização dos responsáveis legais. Estratégias inclusivas e acessíveis foram adotadas, com recursos táteis, sonoros e descritivos que favoreceram a participação de diferentes públicos.

Instrumentos e análise

A avaliação foi realizada por meio de questionários estruturados aplicados antes e após a atividade, contendo itens fechados de múltipla escolha e itens abertos, relativos à percepção ambiental, ao conhecimento sobre a Caatinga, ao reconhecimento da biodiversidade local, ao vínculo afetivo com a natureza e às percepções sobre conservação ambiental. A aplicação ocorreu de forma presencial, com preenchimento manuscrito. O pareamento entre os instrumentos pré e pós-atividade foi feito por codificação, uma vez que o questionário pós-atividade não continha campo de identificação nominal. Os dados dos itens fechados foram organizados em frequências absolutas e percentuais. As respostas abertas foram submetidas à análise de conteúdo temática, com categorização por convergência de sentido. A análise priorizou a comparação entre os registros pré e pós-atividade e a identificação de convergências com a literatura. Também foram realizados registros fotográficos e observação participante durante a atividade, com

ISSN: 2358-8829

finalidade de documentação institucional, os quais não integram a análise apresentada neste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização dos participantes e recorte analítico

A atividade reuniu 77 pessoas, sendo 43 estudantes do ensino médio e 34 participantes do ensino superior e da comunidade. A amostra analisada neste trabalho corresponde a 30 participantes do ensino superior e da comunidade com questionários pré e pós-atividade pareados, com idades entre 18 e 61 anos, mediana de 21 anos e média de 22,8 anos. Quanto à formação, 15 cursavam Biologia ou Licenciatura em Ciências Biológicas, quatro Geografia, três Pedagogia, e havia um caso em cada um dos cursos de Matemática, Enfermagem, Letras Português/Inglês e Ciências Geológicas. Um participante não informou o curso. Vinte e cinco eram da Universidade de Pernambuco, dois da Universidade Federal do Vale do São Francisco, um do Instituto Federal de Pernambuco e dois não informaram a instituição. A concentração em cursos de licenciatura não é neutra para a interpretação dos resultados, porque parte desses participantes atuará diretamente na educação básica.

Conexão com a natureza antes e depois da atividade

No instrumento pré-teste aplicado anteriormente ao percurso, dezoito participantes assinalaram o nível máximo de conexão prévia com o ambiente natural ("Muito"), enquanto doze participantes indicaram um vínculo atenuado ("Pouco"). Esse estrato de baixa conectividade inicial, correspondente a doze dos trinta respondentes, representa 40% da totalidade da amostra examinada.

Ao término da vivência de campo, no pós-teste, dez desses doze respondentes responderam positivamente à indagação sobre se sentirem mais conectados ao ambiente natural em virtude da atividade realizada, enquanto os dois demais assinalaram a opção intermediária ("Um pouco"). Nenhuma resposta negativa ("Não") foi reportada. Considerando o conjunto geral dos trinta participantes, computaram-se 27 assinalações para a alternativa "Sim" e três para a opção "Um pouco", configurando o único item estruturado de natureza escalar fechada no qual se constatou variação empírica observável de escores.

ISSN: 2358-8829

A constatação de maior amplitude responsiva entre indivíduos que partem de níveis basais reduzidos converge estritamente com os achados obtidos por White, Eberstein e Scott (2018). Em delineamento quasi-experimental conduzido em oito escolas de ensino fundamental do Reino Unido, envolvendo 220 escolares entre 7 e 10 anos submetidos a um projeto de monitoramento ornitológico, os autores evidenciaram incrementos estatisticamente expressivos em domínio taxonômico e atitudes conservacionistas. Significativamente, as taxas de ganho mais expressivas concentraram-se exatamente sobre os estudantes que detinham histórico prévio restrito ou escasso de contato direto com a natureza (WHITE; EBERSTEIN; SCOTT, 2018). De modo correspondente, Down et al. (2021) observaram modificações favoráveis nos níveis de conexão biofílica e bem-estar subjetivo entre estudantes universitários após incursão expedicionária breve em ambiente aberto, a despeito do tamanho amostral limitado.

Embora a convergência com a literatura se apresente consistente, impõe-se uma ressalva metodológica incontornável: o presente estudo não dispôs de delineamento com grupo controle emparelhado, somando-se a isso o fato de a variável de conexão ter sido mensurada por meio de autorrelato em item univariado. Desse modo, o padrão detectado comprova a consistência interna da resposta fornecida pelo segmento de menor escore de partida, não autorizando, por si só, inferências estritas de causalidade direta unívoca da intervenção.

Percepção da Caatinga e saturação dos itens fechados

No tocante ao desejo de engajamento futuro em práticas ao ar livre, 30 respondentes escolheram a resposta "Sim". Do mesmo modo, ao caracterizarem o bioma Caatinga após o percurso da trilha, 29 dos 30 discentes classificaram-no como "Muito rica em biodiversidade", observando-se um caso isolado que assinalou a opção "Pouco rica". No questionário pré-teste antecedente, contudo, 29 participantes já haviam respondido "Sim" à questão confirmatória sobre a Caatinga abrigar expressiva biodiversidade, tendo um indivíduo deixado o respectivo item sem preenchimento.

A homogeneidade observada nos dados decorre do fenômeno psicométrico clássico denominado efeito de teto (ceiling effect), associado a um pronunciado viés de aquiescência, e não da ausência substancial de impacto pedagógico. Ao aplicar uma escala padronizada de conexão com o ambiente natural no ensino superior, Bryan (2023)

obteve índices estatisticamente não significativos por meio de análise multivariada de variância, $F(3, 28) = 2,09$, $p = 0,13$. O autor justificou o desfecho apontando diretamente a ocorrência de efeito de teto decorrente do patamar basilar invulgarmente elevado reportado pelos próprios universitários antes da aplicação experimental (BRYAN, 2023). Dinâmica interpretativa correlata foi identificada por Runnerstrom, Denaro e DiVincenzo (2024) em curso acadêmico voltado à temática da saúde ambiental: enquanto a preocupação ecológica global manteve-se constantemente inflacionada e invariante ao longo do tempo, a sensibilidade relacional perante a natureza flutuou unicamente de acordo com as especificidades do papel ativo exercido pelo educando nas dinâmicas aplicadas (RUNNERSTROM; DENARO; DIVINCENZO, 2024).

O que significa responder que a visão não mudou

A análise do quarto item fechado do instrumento, relativo à ocorrência ou não de modificação na percepção acerca do bioma, acusou dezoito marcações afirmativas ("Sim") e doze assinalações negativas ("Não"). O exame textual aprofundado dos relatos fornecidos no campo aberto associado demonstra, contudo, que a opção "Não" esteve longe de expressar um posicionamento conceitual homogêneo entre os respondentes. O detalhamento qualitativo das justificativas viabilizou a delimitação de três matrizes de sentido distintas, reunidos na Tabela 1.

Tabela 1 – Tipologia dos doze participantes que assinalaram que a visão não mudou

Motivo declarado	n
Já tinha visão positiva antes, e a atividade a reforçou	4
Marcou "Não", mas descreveu aprendizado concreto no item aberto	7
Indica ausência real de ganho declarado	1

Fonte: dados da pesquisa (2026).

Constata-se, dessa forma, que dentre os doze indivíduos que assinalaram a opção "Não", onze expressaram assimilação de saberes ou consolidação reflexiva de princípios prévios, restringindo-se a ausência de ganho informativo a um único caso. Resta evidenciado que o item fechado em apreço capturou a dimensão atitudinal e a estabilidade da opinião dos sujeitos, em vez de mensurar fidedignamente o ganho cognitivo decorrente

ISSN: 2358-8829

da experiência. A constatação simultânea de negativas formais associadas à descrição de conhecimentos inéditos em um mesmo protocolo confirma essa dissociação de constructos. Tal interpretação encontra eco nas conclusões de Runnerstrom, Denaro e DiVincenzo (2024), ao salientarem que disposições atitudinais consolidadas e favoráveis não oferecem margem para oscilações escalares pós-intervenção, demandando a apuração de outros desfechos empíricos qualitativos mais refinados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O achado mais consistente é a resposta do subgrupo que iniciou a atividade com baixa conexão declarada com a natureza. Foram doze participantes, ou 40% da amostra, dos quais dez registraram aumento no pós e dois assinalaram aumento parcial, sem nenhuma resposta negativa. Estudantes que ingressam em atividades de campo já declarando vínculo forte não oferecem margem para variação, ao passo que aqueles que partem de patamar reduzido concentram o efeito observável. A convergência com White, Eberstein e Scott (2018), que identificaram ganhos maiores justamente entre crianças com pouca exposição prévia à natureza, sugere que esse não é um artefato local, e sim um padrão recorrente em intervenções de educação ambiental.

Do ponto de vista metodológico, o estudo deixa uma lição aplicável a investigações futuras sobre atividades de campo. Instrumentos desenhados com alternativas que oferecem apenas a confirmação do esperado produzem concordância e não percepção, e o resultado deixa de informar. A recomendação para as próximas aplicações é separar em perguntas distintas o que a pessoa aprendeu do que ela passou a pensar sobre o bioma, incluir alternativa de neutralidade nas escalas de conexão e alternar a ordem das opções mais favoráveis entre os questionários, de modo a reduzir o viés de aquiescência. Recomenda-se ainda que o questionário pós-atividade passe a conter campo de identificação, porque o pareamento por numeração de arquivos é frágil e foi necessário em toda esta base.

A amostra é de conveniência, sem grupo controle, com predomínio de uma instituição, e as medidas são de autorrelato. Esses limites reduzem o alcance das conclusões, mas não as anulam. O que este estudo demonstra, com verificação possível em cada registro, é que uma trilha sensorial sobre a Caatinga produziu correção de concepções específicas sobre o bioma, mobilizou memória afetiva e pertencimento em

pelo menos dois casos, e respondeu de forma mais nítida justamente entre os participantes que menos vínculo declaravam com a natureza antes da atividade. Para um projeto cujo horizonte é a escola, esse é um resultado suficiente para justificar a continuidade e modesto o bastante para não prometer mais do que a trilha pode entregar.

Palavras-chave: Extinção-da-experiência; Educação Ambiental, Biofilia, Aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Educação ambiental.** Brasília, DF: MMA, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/mma/. Acesso em: 29 out. 2026.

BRYAN, Madison R. **A nature love affair:** exploring education as a means to foster connection to nature in college students. 2023. Disponível em: http://libres.uncg.edu/ir/wcu/f/Bryan2023.pdf. Acesso em: 29 out. 2026.

DAI, Wenwu; WANG, Hongxia; YANG, Zhihui; GAO, Yuanyuan; WEI, Xiuchao. Reconnecting with nature to disconnect from screens: the relationship between nature exposure and problematic short-form video use among adolescents and its underlying mechanisms. **Computers in Human Behavior**, [S. l.], v. 168, e108661, 2025. DOI: 10.1016/j.chb.2025.108661.

DOWN, Michael J. A.; CHIVERS, Paola; KIRSCH, Prudence; PICKNOLL, Duncan. **Wellbeing and nature connectedness for emerging adult undergraduates after a short expedition:** a small pilot study. 2021. Disponível em: https://researchonline.nd.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1327&context=health_article. Acesso em: 29 out. 2026.

GASTON, Kevin J.; SOGA, Masashi. Extinction of experience: the need to be more specific. **People and Nature**, London, v. 2, n. 3, p. 575-581, 2020. DOI: 10.1002/pan3.10118.

HADDAD, Denise; CINTRÃO, Janaina Florinda Ferri. Vivências em arte e natureza na infância e suas repercussões na vida adulta. **Temas em Educação e Saúde**, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 142-155, 2018. DOI: 10.26673/rtes.v14.n1.2018.11276.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de ação nacional para a conservação da Caatinga.** Brasília, DF: ICMBio, [s.d.]. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/. Acesso em: 29 out. 2026.

JANSSEN, Jeroen H. M.; VAN TILBURG, Theo G.; VAN INGEN, Erik J.; CORTEN, Rense; PEETERS, Geeske; OLDE RIKKERT, Marcel G. M. The relationships between

social internet use, social contact, and loneliness in older adults. **Scientific Reports**, London, v. 15, e25230, 2025. DOI: 10.1038/s41598-025-09861-8.

LUCENA, Camilla Marques de; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de; COSTA, Gabriela Maciel; CARVALHO, Thamires Kelly Nunes; COSTA, Gyslaynne Gomes da Silva; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega; PEREIRA, Daniel Duarte; RIBEIRO, João Everthon da Silva; ALVES, Carlos Antônio Belarmino; QUIRINO, Zelma Glebya Maciel; NUNES, Ernane Nogueira. Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, [S. l.], v. 9, e62, 2013. DOI: 10.1186/1746-4269-9-62.

MALARIKOVÁ, Ludmila; MACHOVÁ, Kristýna; SVOBODOVÁ, Ivona; PROCHÁZKOVÁ, Radka; MAKOVCOVÁ, Aneta. The effects of a non-school setting on quantity and quality of biology knowledge of primary students: a pilot study. **PLoS ONE**, [S. l.], v. 18, n. 4, e0284300, 2023. DOI: 10.1371/journal.pone.0284300.

MILLER, James R. Biodiversity conservation and the extinction of experience. **Trends in Ecology & Evolution**, Amsterdam, v. 20, n. 8, p. 430-434, 2005. DOI: 10.1016/j.tree.2005.05.013.

RUNNERSTROM, Miryha Gould; DENARO, Kameryn; DIVINCENZO, Janet. Exploring the impact of gamified role-playing on climate change knowledge and nature relatedness: evidence from an online undergraduate course on environmental health. **Sustainability**, [S. l.], v. 16, n. 11, e4484, 2024. DOI: 10.3390/su16114484.

SILVA, José Maria Cardoso da; LEAL, Inara Roberta; TABARELLI, Marcelo (org.). **Caatinga:** the largest tropical dry forest region in South America. Cham: Springer, 2017.

SOGA, Masashi; GASTON, Kevin J. Extinction of experience: the loss of human-nature interactions. **Frontiers in Ecology and the Environment**, Washington, DC, v. 14, n. 2, p. 94-101, 2016. DOI: 10.1002/fee.1225.

WHITE, Rachel L.; EBERSTEIN, Katie; SCOTT, Dawn M. Birds in the playground: evaluating the effectiveness of an urban environmental education project in enhancing school children's awareness, knowledge and attitudes towards local wildlife. **PLoS ONE**, [S. l.], v. 13, n. 3, e0193993, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0193993.

WILSON, Edward O. **Biophilia.** Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.