

---

**Unidades de Conservação como espaços para práticas educativas: um olhar a partir de estudos brasileiros**

*Conservation Units as spaces for educational practices: a view from Brazilian studies*

João Marcelo Mendonça Bastos

Marcelo Borges Rocha

**Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)**

Rio de Janeiro - Brasil

Alanza Mara Zanini

**Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)**

Rio de Janeiro - Brasil

**Resumo**

Considerando as Unidades de Conservação (UC) como espaços não formais educativos, o presente trabalho teve como objetivo investigar os estudos que apresentam atividades educativas em UC, a partir de um levantamento no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O corpus documental, formado por 14 publicações, foi analisado com foco em descritores gerais e em descritores específicos. Os resultados apontam que a maioria dos estudos é recente e apresentam uma diversidade de temas abordados. Com relação às práticas envolvidas, notou-se que a Educação Ambiental obteve bastante representatividade. Os resultados evidenciam a potencialidade educacional das UC. Ao mesmo tempo, o estudo acentuou a importância dessas áreas e pode contribuir na divulgação das práticas utilizadas.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Espaço não Formal; Revisão sistemática.

**Abstract**

Considering the Conservation Units (CU) as non-formal educational spaces, the present work aims to investigate the studies regarding educational within the CU, based on a survey on the journal portal of the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). The documentary structure, composed of 14 publications, was qualitatively analyzed focusing on general and specific descriptors. The results indicate that most of the studies are recent, with a diversity of topics addressed. Regarding the practices involved, it was noted that Environmental Education was highly representative. The results show the educational potential of the CU. At the same time, the study emphasized the importance of these areas and can contribute to the dissemination of the practices used.

**Keywords:** Environmental education, Non-formal space, Systematic review.

## 1 Introdução

A população humana exerce intensas modificações na dinâmica dos ambientes naturais, e isso tem resultado impactos que são, muitas vezes, irreversíveis. Tal fato enfatiza a importância da criação e monitoramento de áreas protegidas, também conhecidas como Unidades de Conservação (UC), espaços que estão entre as principais estratégias de conservação *in situ* da diversidade natural (Rylands e Brandon, 2005).

A Lei Nº 9.985/2000 está entre as principais legislações brasileiras responsáveis pelo planejamento de áreas que orientam o uso da terra (Brasil, 2000; Sousa e Faria, 2021). A lei institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que define as UC como:

Espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Brasil, 2000a, art. 2º, inciso I).

As UC são divididas em dois grupos: proteção integral e uso sustentável (Brasil, 2000a). As de Proteção Integral se propõem a preservar a natureza, admitindo apenas o uso indireto de seus recursos naturais, não envolvendo consumo, coleta ou danos ao meio ambiente. As de Uso Sustentável, por sua vez, viabilizam a conservação da natureza com o uso sustentável dos seus recursos naturais (Brasil, 2000a; Bastos *et al.*, 2022). Além disso, ainda de acordo com o SNUC, dentro de cada tipologia das UC, existem categorias que vão definir quanto ao uso do seu espaço. A Estação Ecológica (Esec), Reserva Biológica (Rebio), Parque Nacional (Parna), Monumento Natural (Mona), e o Refúgio de Vida Silvestre (Revis), compõem o grupo das UC de Proteção Integral (Brasil, 2000a, Silva *et al.*, 2020).

A Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (Flona), Reserva Extrativista (Resex), Reserva de Fauna (Refau), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) representam o grupo das UC de Uso Sustentável (Brasil, 2000a). As UC também possuem grande relevância para ações de Educação Ambiental (EA), ecoturismo, pesquisas científicas e fornecimento de serviços ambientais essenciais à sobrevivência da humanidade (Zanini *et al.*, 2023). De acordo com Madeira *et al.* (2019), a criação desses locais surgiu tanto para proteger os recursos naturais, quanto para assegurar o bem-estar da população, além de proporcionar beleza cênica para recreação e lazer. Assim, as UC possuem grande potencial para educação não formal, configurando-se como importante espaço para o

desenvolvimento de pesquisas científicas e ações de EA (Maciel e Alves, 2018). Segundo Jacobucci (2008), as UC são espaços educativos não formais institucionalizados, nos quais existem normas que estabelecem o seu funcionamento, além de um grupo de indivíduos que atuam com a finalidade de cumprir objetivos educacionais pré-estabelecidos.

O uso das UC como espaços educativos não formais proporciona um cenário favorável para os debates sobre temas ambientais, culturais, sociais e econômicos, viabilizando a abordagem desfragmentada e menos abstrata (Marandino, 2017). Diante disso, ressalta-se a importância da proposição de estudos voltados às práticas educativas dentro das UC, a fim de conhecer as diferentes formas de utilização das UC como espaços não formais de ensino.

Considerando a importância das UC como espaços potencialmente educativos para discussões interdisciplinares, o presente trabalho teve por objetivo investigar como as UC têm sido utilizadas para fins de atividades educativas no Brasil.

## **2 Percorso metodológico**

A pesquisa possui um caráter qualitativo exploratório e descritivo, de acordo com Minayo (2014). No mês de novembro de 2022, realizou-se uma revisão sistemática no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Essa base de dados consiste em “um dos maiores acervos científicos virtuais do País, que reúne e disponibiliza conteúdos produzidos nacionalmente e outros assinados com editoras internacionais a instituições de ensino e pesquisa no Brasil” (Brasil, 2020).

De acordo com Castro (2001), a revisão sistemática é uma revisão projetada para responder a uma questão específica e que usa métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos e para coletar e analisar dados dos estudos classificados na revisão. Além disso, a revisão sistemática possibilita a percepção de limitações em estudos anteriores e o entendimento dos recursos necessários para a construção de pesquisas específicas, expondo novas possibilidades e metodologias para pesquisas futuras (Sampaio e Mancine, 2007; Galvão e Ricarte, 2019).

O percurso metodológico foi desenvolvido em quatro etapas. Na etapa 1, a partir da ferramenta de busca avançada, foram definidos como tipo de material apenas estudos do tipo “artigos”, sem delimitar o ano de publicação e o idioma dos materiais. Para filtragem de busca, utilizou-se como descritores a combinação dos termos "Unidade de Conservação" e "Educação", totalizando 397 artigos. Na etapa 2, procedeu-se à seleção dos artigos que

relataram práticas educativas realizadas em UC. Para esta seleção foram lidos e analisados os títulos e resumos de cada trabalho, totalizando 96 estudos.

Dando continuidade ao processo de seleção do material, na etapa 3 foram desconsiderados os estudos de cunho teórico e de revisão da literatura, mesmo que tivessem relação com o tema deste estudo, considerando-se apenas aqueles que de fato descreviam as práticas educativas dentro de UC. A partir desta revisão, obteve-se um total de 14 produções. Na etapa 4, os 14 trabalhos selecionados foram acessados na íntegra (completos) para a leitura aprofundada, análise e caracterização do *corpus* documental do estudo.

Os trabalhos analisados foram codificados como T1, T2, T3, ... T14. A análise das publicações selecionadas ocorreu a partir de descritores gerais e específicos. De acordo com Teixeira (2008), o grupo de descritores gerais identifica a base institucional dos estudos. Os descritores gerais, para esse estudo, foram definidos como: "Título"; "Palavras-chaves"; "Autoria"; "Periódico"; "Ano de publicação". Em relação aos específicos foram analisados o nome da UC, a esfera administrativa, os tipos de UC, a categoria de manejo, a unidade da federação em que a UC está inserida, os biomas, as atividades desenvolvidas nas UCs e, por fim, o público envolvido nas pesquisas. Segundo Megid Neto (1999) e Teixeira (2008), os descritores específicos apontam aspectos particulares dos trabalhos investigados. Neste caso, indicam aspectos mais específicos dos artigos relacionados às atividades de ensino dentro das UC.

### **3 Resultados e discussão**

#### **3.1 Descritores Gerais**

Dos 14 trabalhos analisados, observou-se que apenas dois autores foram responsáveis por mais de uma publicação, sendo elas, Nadja Maria Castilho da Costa e Vivian Catilho da Costa, com duas publicações cada uma. Vale ressaltar que ambas as autoras participaram do mesmo estudo, representado pelo T8 e T14.

Com relação aos periódicos de publicação, notou-se que somente a "Geo UERJ: Revista do Departamento de Geografia" apresentou mais de um trabalho, que corresponde ao T8 e T14. Salienta-se que a plataforma de periódicos da CAPES é o maior acervo de publicações científicas do país, conta com mais de 49.000 (quarenta e nove mil) títulos de revistas (Brasil, 2023).

A Tabela 1 exibe as palavras-chaves mencionadas por dois ou mais trabalhos *corpus* da pesquisa. As expressões "Educação Ambiental" e "Unidade(s) de Conservação" foram utilizadas como palavras-chaves em 07 publicações, seguida de "Trilha(s)" (n=04), "Percepção ambiental"(n=03), "Ensino Fundamental" (n=02) e "Meio Ambiente" (n=02).

**Tabela 1.** Palavras-chaves citadas por dois ou mais dos trabalhos presentes do *corpus* da pesquisa.

Palavras-chave	Trabalhos
Educação Ambiental/Crítica	T2; T4; T5; T6; T8; T13; T14.
Unidade(s) de Conservação	T1; T3; T5; T8; T9; T12; T14.
Trilha(s) Interpretativa/Ecológicas/do Costão de Itacoatiara	T2; T3; T4; T6.
Percepção ambiental	T1; T6; T11.
Ensino Fundamental	T1; T8.
Meio Ambiente	T12; T13.

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2023).

As palavras-chaves existentes nos trabalhos e textos referem, normalmente, a abrangência de um assunto e os seus conceitos principais (Ercan e Cicekli, 2007). De acordo com Miguéis *et al.* (2013), as palavras-chaves, no contexto das produções científicas, potencializam o alcance ao conteúdo dos documentos, para além dos conhecimentos que são oferecidos pelo título e resumo, transpõe as concepções dos autores, e mantém o contato com a realidade da prática cotidiana, seguindo a evolução científica e tecnológica, que é refletida pelos documentos.

A “Educação Ambiental” também foi a palavra-chave que obteve destaque nos estudos de Pin e Rocha (2019) e Zanini e Rocha (2022). Na pesquisa desenvolvida por Pin e Rocha (2019), a expressão “Educação Ambiental” foi a mais utilizada como palavra-chave, aparecendo em 24 dos 41 trabalhos de teses e dissertações relacionadas ao uso de trilhas ecológicas no Ensino de Ciências. Já na pesquisa elaborada por Zanini e Rocha (2022), o termo “Educação Ambiental” foi recorrente em 10 dos 14 trabalhos de teses e dissertações que abordavam as UC como espaços de práticas educativas na Educação Básica.

A EA busca desenvolver o senso crítico dos indivíduos, ao promover reflexões sobre questões ambientais, sustentabilidade e justiça social (Sousa e Salvatierra, 2022). Nesse sentido, as UC configuram-se como importantes espaços para ações de EA que objetivam a sensibilização da comunidade sobre a importância econômica, social e ecológica destes locais.

### 3.2 Descritores Específicos

A Tabela 2 contempla especificidades das UC encontradas no *corpus* documental deste estudo, como esfera administrativa, categoria de manejo, tipo (Proteção Integral ou Uso Sustentável), unidade federativa (UF) e o seu bioma de abrangência. Ressalta-se que no T2 a UC, em que foi contemplada a atividade de ensino, não foi mencionada, sendo citada apenas sua unidade federativa (Tab. 3). Assim, o T2 foi desconsiderado nas relações, feitas pelos autores, em que as características do local do estudo fossem essenciais.

**Tabela 2.** Relação das Unidades de Conservação apresentadas no *corpus* documental do estudo.

Trabalhos	Nome da UC	Esfera administrativa	Categoria de manejo	Tipo	UF	Bioma
T1	Parque Estadual Da Cachoeira Da Fumaça	Estadual	PE	Proteção Integral	ES	Mata Atlântica
T2	XXX	XXX	XXX	XXX	PR	XXX
T3	Reserva Particular Do Patrimônio Nacional (Rppn) Dr. Daisaku Ikeda	Federal	RPPN	Uso Sustentável	AM	Amazônia
T4	Parque Estadual Da Serra Da Tiririca	Estadual	PE	Proteção Integral	RJ	Mata Atlântica
T5	Área De Proteção Ambiental Morros Garapenses	Estadual	APA	Uso Sustentável	MA	Cerrado
T6	Parque Municipal Do Bacaba	Municipal	PM	Proteção Integral	MT	Cerrado
T7	Parque Municipal Victório Siquierolli	Municipal	PM	Uso Sustentável	MG	Cerrado

T8	Parque Estadual Da Pedra Branca	Estadual	PE	Proteção Integral	RJ	Mata Atlântica
T9	Parque Natural Municipal Da Taquara	Municipal	PM	Proteção Integral	RJ	Mata Atlântica
T10	Parque Municipal Ilton Ferreira Coutinho; Estação Ecológica Serra Das Araras	Municipal; Federal	PM; ESEC	Proteção Integral	MT	Cerrado e Amazônia; Cerrado
T11	Parque Estadual Da Cachoeira Da Fumaça; Área De Relevante Interesse Ecológico Laerth Paiva Gama	Estadual; Municipal	PE; ARIE	Proteção Integral; Uso Sustentável	ES	Mata Atlântica
T12	Área De Proteção Ambiental Jenipabu	Estadual	APA	Uso Sustentável	RN	Mata Atlântica
T13	Parque Estadual Da Serra Do Mar	Estadual	PE	Proteção Integral	SP	Mata Atlântica
T14	Parque Estadual Da Pedra Branca	Estadual	PE	Proteção Integral	RJ	Mata Atlântica

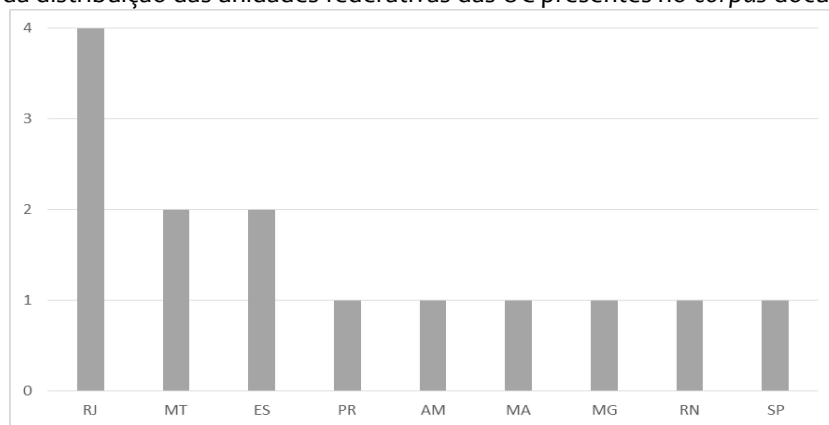
Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A partir da investigação da esfera administrativa de cada UC, notou-se que cinco trabalhos abrangeram as UC municipais (T6; T7; T9; T10; T11), oito as UC estaduais (T1; T4; T5; T8; T11; T12; T13; T14) e dois as UC federais (T3; T10). Destaca-se que o T10 e o T11 envolveram duas UC nas suas atividades. Foram contabilizadas 11 UC de proteção integral e quatro UC de uso sustentável. Tal fato pode se relacionar com o grau de interferência humana que cada tipo de UC permite. Assim, as atividades atribuídas nesses locais, são moldadas às normas de proteção ambiental regulamentadas nas UC.

A categoria de manejo "Parque", classificada como de proteção integral, foi a mais representativa neste estudo (Tab. 4), correspondendo a quatro Parques Municipais e seis Parques Estaduais. Em seguida, foi observado que a Área de Proteção Integral (APA) teve duas ocorrências, a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Estação Ecológica (ESEC) e Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) todas com uma ocorrência.

Com relação aos biomas das UC pertencentes ao *corpus* do estudo, a Mata Atlântica foi a mais representativa, com oito trabalhos, seguido do Cerrado (n=04) e da Amazônia (n=02). Destaca-se que, de acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), o Brasil possui 2.659 UC protegendo uma área total de 2.565.366,34 km<sup>2</sup> (Brasil, 2023). Do total, 1.589 UC são do bioma Mata Atlântica, abrangendo uma área de 125.392,71 km<sup>2</sup>, 481 UC são do bioma Cerrado, representando uma área de 178.456,62 km<sup>2</sup>, e 357 UC são do bioma Amazônia, em uma área de 1.205.232,46 km<sup>2</sup> (Brasil, 2023). Além disso, entre as UC mencionadas no *corpus* do estudo, observou-se que as unidades federativas foram bem distribuídas, mas a que obteve maior destaque foi o Rio de Janeiro (RJ), com quatro menções (Fig. 1).

**Figura 1.** Gráfico da distribuição das unidades federativas das UC presentes no *corpus* documental do estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os públicos envolvidos nos trabalhos foram divididos de acordo com o grau de escolaridade (Tab. 4), a fim de identificar as diferentes estratégias usadas pelos condutores das atividades, de acordo com os indivíduos incluídos nas mesmas. A classificação intitulada como "Outros" ficou responsável por aqueles trabalhos que abordaram mais de um segmento educacional.

**Tabela 3.** Público envolvido em cada trabalho presente no *corpus* dos estudos.

Público envolvido	Trabalhos
Ensino Fundamental I	T9; T12; T14.
Ensino Fundamental II	T1; T2; T7; T13.



Ensino Médio	T4; T6; T11.
Ensino Superior	T3; T5; T10.
Outros	T8.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Em conformidade ao preconizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (Brasil, 1997, 1998a, 1998b), pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM (Brasil, 2000b, 2007) e pela Base Nacional Curricular Comum - BNCC (Brasil, 2017), a utilização de metodologias e práticas de ensino diversificadas favorecem o aprendizado discente. Nesse sentido, as UC podem ser espaços para a realização de atividades didático-pedagógicas.

### 3.3 Ensino Fundamental I

Os trabalhos T9, T12 e T14 usaram as trilhas interpretativas como um espaço não formal de educação. Com o uso de trilhas, os trabalhos tinham como intenção de que os participantes observassem a natureza e expressassem suas percepções sobre o ambiente. O T9 usou esses locais para atividades relacionadas à disciplina de Ciências, enquanto o T12 e o T14 focaram em ações voltadas à EA de modo interdisciplinar. Com relação às práticas apresentadas no T9, foi pedido aos estudantes que confeccionassem desenhos de uma planta antes e após a aula de campo. Como resultado, antes da aula de campo, 60% dos alunos retrataram árvores e 40% flores. A partir disso, após a aula de campo, notou-se que todos os alunos retratam as plantas por meio de árvores com as características observadas na UC, como pode ser visto nos desenhos de um dos alunos participantes da atividade (Fig. 2).

Figura 2. Desenho feito por um dos participantes da atividade proposta no T9.



Fonte: Fernandes e Miguel (2017).

Percebe-se que, no segundo desenho, houve um acréscimo considerável de informações, observando-se uma árvore alta, galhos, folhas, o rio que corre próximo a algumas árvores da UC, inclusive ilustra a *Tradescantia zebrina*, espécie de planta herbácea suculenta encontrada em regiões da Mata Atlântica, que foi notada durante a visita (Lorenzi e Souza, 2008; Fernandes e Miguel, 2017).

O T12, por sua vez, envolveu atividades, como, a produção de desenhos de mapas ambientais, descrevendo o que foi observado, realização de aula-passeio, envolvendo assuntos socioambientais emergentes no contexto da UC, e por fim, foi realizada a confecção de um jornal mural pelos alunos que participaram da atividade, para o conhecimento de toda a comunidade escolar.

O T14 abordou ações pedagógicas em EA, em especial, as aulas práticas voltadas à identificação e reconhecimento de situações locais relacionadas à natureza, seus problemas e sua proteção, e, ao trabalho de campo nas encostas da UC, objetivando ilustrar e exibir situações, comportamentos e consequências relacionadas aos riscos naturais.

### **3.4 Ensino Fundamental II**

Neste segmento, o T1, T2, T7 e T13, no geral, apresentaram trilhas interpretativas com bastante ênfase na percepção dos estudantes a respeito de ações de sensibilização ambiental e dos desafios ambientais. O T7, por exemplo, além da trilha, em uma de suas atividades, os alunos foram divididos em cinco grupos, em que cada grupo ficou responsável por um problema ambiental. A partir disso, os alunos deveriam apresentar alguma alternativa para contornar esse transtorno.

Os grupos foram divididos da seguinte forma: Grupo 1 - A espécie de árvore escolhida estava sendo desmatada; Grupo 2 - A espécie de árvore escolhida estava sendo ameaçada de extinção pela grande quantidade de incêndios; Grupo 3 - O solo do local onde se encontrava a espécie de árvore escolhida estava sendo usado como "lixão" (área de descarte de lixo); Grupo 4 - O lençol freático do local onde se encontrava a espécie de árvore escolhida estava sendo contaminado por produtos tóxicos, os quais eram descartados ilegalmente por uma fábrica; Grupo 5 - Na floresta onde se encontrava a espécie de árvore escolhida estavam sendo introduzidas, ilegalmente, algumas espécies de plantas exóticas que induziam a diminuição das espécies de árvores nativas.

No T13, além das atividades de percepção e sensibilização por parte dos alunos, ao longo do trajeto, o professor-interventor estimulou o grupo a relacionar alguns termos utilizados e apreendidos durante a disciplina de Ciências da Natureza.

### **3.5 Ensino Médio**

Todos os trabalhos desta categoria abordaram a EA sob diferentes perspectivas. No T4, os diferentes aspectos da EA e os conflitos envolvendo as UC foram discussões centrais, além da abordagem dos conceitos de interpretação ambiental e trilhas interpretativas. As atividades estabelecidas no T6 ficaram responsáveis por analisar a influência do contato direto dos alunos com o meio ambiente natural. Para isso, foram destinados dois questionários aos estudantes, sendo um aplicado antes do percurso da trilha, e o outro após.

As atividades do T11 foram realizadas em duas UC, sendo elas o Parque Estadual Cachoeira da Fumaça (PECF) e a Área de Relevante Interesse Ecológico Learth Paiva Gama (ARIE). O desenvolvimento da ação foi dividido em dois momentos, a primeira parte relacionada ao PECF, com destaque para as atividades sobre o histórico do PECF, produção de um flanelógrafo, trilha interpretativa e a produção de um mapa mental.

Já a segunda parte, associada a ARIE Laerth Paiva GAMA, foi realizada a apresentação histórica do local, fizeram a trilha interpretativa, visitaram o viveiro de produção de mudas e as casas de vegetação, e por fim foram realizadas as dinâmicas do equilíbrio ecológico e o mapa. Dessa forma, a partir da análise dos mapas mentais, os alunos compreenderam a importância da conservação da natureza e notaram, também, que a ARIE Laerth Paiva Gama sofre maior impacto em relação ao PECF.

### **3.6 Ensino Superior**

Com relação ao público envolvido nesta categoria, o T3 e o T5 envolveram alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (LCB), pertencentes ao Instituto Federal do Amazonas (IFAM) e a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), respectivamente. Já o T10, engloba estudantes de Bacharelado em Zootecnia e Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Mato Grosso (UNEMAT).

Com relação às atividades propostas no T3, os alunos investigaram o ensino e aprendizado de Ecologia da Amazônia por meio da utilização de trilhas interpretativas, valorizando seus pontos de atratividade e o contato do aluno com a flora, solo e recurso hídrico. A sequência didática utilizada para o desenvolvimento do trabalho foi: planejamento; identificação; seleção e reconhecimento das trilhas; caracterização biofísica; intervenção;

instrumentalização/sinalização das trilhas; verificação da aprendizagem. No T5, as ações abordadas se relacionavam com as questões voltadas para a EA e visavam trabalhar o conteúdo do curso a partir do uso de trilhas ecológicas. Para isso, os estudantes participaram de visitas às trilhas, reuniões, preparação dos roteiros de trilha e realização das atividades nas trilhas ecológicas. Por fim, para avaliar as atividades realizadas, foi desenvolvida uma pesquisa de percepção com os estudantes. No T10, as atividades foram realizadas em diferentes espaços. Na sala de aula, onde foram realizados cursos de ilustração botânica e ilustração zoológica, e ainda, nas UC Parque Municipal Ilton Ferreira Coutinho e Estação Ecológica Serra das Araras, local onde os estudantes fizeram a prática da ilustração de folhas de espécies da flora local por meio da técnica do decalque (Fig. 3).

**Figura 3.** Ilustrações de folhas por meio da técnica do decalque durante a excursão didática da UC.



**Fonte:** Moura et al. (2016).

Os autores ainda reconheceram a importância desse tipo de atividade ser aplicada em uma UC, uma vez que os graduandos puderam observar a biodiversidade de maneira mais ampla por meio da paisagem como um todo e pelos detalhes dos aspectos morfológicos das plantas e animais.

### **3.7 Outros**

Nesta categoria, o T8 apresenta um projeto que contempla tanto o Ensino Fundamental I, quanto o Ensino Fundamental II. O Projeto é intitulado como "A Escola e o Parque Estadual da Pedra Branca: um Programa de Educação Ambiental para Comunidades", desenvolvido pelo grupo de estudos ambientais da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (GEA/UERJ). Este projeto usa como princípio práticas pedagógicas participativas em EA.

Com relação às práticas desenvolvidas dentro das UC, o projeto disponibiliza trabalhos de campo nas encostas, a fim de ilustrar e mostrar, de forma mais didática, situações, comportamentos e consequências associadas a riscos ambientais. Além de técnicas de sensibilização, as quais procuram sensibilizar a população situada no entorno da UC.

Diante dos resultados indicados no *corpus* documental, evidencia-se que, as UC podem servir de potenciais espaços para a realização de atividades didático-pedagógicas que buscam promover o desenvolvimento dos estudantes em capacidades de ordem cognitiva, física, afetiva, de relação interpessoal e inserção social, ética e estética, tendo em vista uma formação holística. Além disso, o contato com a natureza pode aproximar as vivências de campo ao currículo escolar, tornando-se, portanto, importante instrumento pedagógico para o desenvolvimento do ensino e permitindo o aprofundamento de conteúdos curriculares e a possibilidade de se alcançar novos conhecimentos.

Além disso, as vivências com contato direto com a natureza proporcionam modificações da percepção ambiental e na forma de como as pessoas vivem e se relacionam com o ambiente, especialmente quando aplicadas no contexto da Educação Básica (Zanini e Rocha, 2022). Costa *et al.* (2014) ressaltam, que o contato direto com os recursos naturais em meio a natureza, como nas UC, e a observação pessoal dos conteúdos ecológicos promovem aos estudantes a curiosidade e o interesse de aprender, uma vez que ele está contribuindo ativamente na metodologia de ensino.

Nesse contexto, percebe-se que as UC apresentam uma grande capacidade motivacional e atrativa ao ensino científico para os estudantes, além de um potencial educativo, uma vez que representam uma alternativa diferente do cotidiano e a realidade dos conteúdos aplicados em um ambiente formal de ensino.

Dessa forma, ao destacar as opções de perceber e interpretar as paisagens naturais, a partir das práticas educativas em UC, oportuniza-se a concepção de valores, significados e propósitos pró-ecológicos, que se refletem organização de mundos exteriores e interiores. Trata-se, portanto, de ultrapassar as barreiras tradicionais da forma de construir conhecimento, facilitando a ampliação de horizontes, de saberes, de oportunidades de partilhas e aprendizados vivenciais (Pin e Rocha, 2019).

#### **4 Conclusão**

A partir dos descritores gerais, foi possível concluir que, apesar de se observar uma quantidade considerável de artigos relacionados ao potencial educativo das UC, ainda são

poucos os estudos que descrevem práticas educativas dentro desses espaços naturais. Com relação à análise dos descritores específicos, percebeu-se que o *corpus* documental deste estudo contemplou UC de diferentes esferas administrativas. Outro fator interessante é que, por mais que a maioria das UC, no Brasil, encontra-se no estado do Rio de Janeiro, e pertencente ao bioma Mata Atlântica, o *corpus* do estudo conseguiu abranger diferentes unidades federativas e biomas, permitindo observar como são aplicadas as atividades em diferentes localidades. Portanto, este estudo fornece informações e relatos sobre as estratégias de ações educativas usadas em UC por todo o Brasil.

Observou-se que indivíduos com idade e grau de escolaridade distintos foram envolvidos no *corpus* do estudo. Com relação às atividades a eles atribuídas, por mais que a temática de EA contemple grande parte das práticas encontradas, diferentes conteúdos foram abordados nas atividades, fato que evidencia a capacidade de as UC englobarem ações com diversificadas abordagens metodológicas, destinadas a públicos de diferentes classes.

Embora o estudo tenha fornecido informações valiosas sobre as estratégias educativas utilizadas em UC no Brasil, notou-se uma limitação no que se refere ao tamanho do *corpus* documental analisado. Considera-se que o número de estudos incluídos foi pequeno, sobretudo em relação à relevância e à abrangência do tema. Essa limitação pode ter restringido a diversidade de práticas e experiências analisadas, reduzindo a possibilidade de identificar tendências e padrões mais amplos nas atividades realizadas nas UC.

Dessa forma, sugere-se que pesquisas futuras ampliem a busca por estudos, incluindo outras bases de dados além das utilizadas neste estudo. Essa expansão poderia permitir a inclusão de uma quantidade maior de estudos que detalhem como as práticas educativas são implementadas em diferentes UC, proporcionando uma visão mais abrangente e representativa. Tal abordagem pode contribuir para aprofundar o entendimento sobre as metodologias e estratégias adotadas, bem como para subsidiar a elaboração de políticas e práticas mais eficazes de EA nesses espaços.

Portanto, experiências de contato direto com a natureza podem proporcionar transformações consideráveis na percepção ambiental e no estilo de vida e de relação com o meio ambiente. Além de apresentar resultados relevantes para a discussão sobre o tema, o estudo oferece um espaço formativo aos leitores.

Financiamento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

## Referências

BASTOS, João Marcelo Mendonça; ANJOS, Lorryne; ZANINI, Alanza Mara; MICELI, Bruna Sarpa; ROCHA, Marcelo Borges. Gestão participativa e educação ambiental em unidades de conservação: uma análise em planos de manejo. In: **Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia**. Diamantina (MG) Online, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2022/509054>. Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC. 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais (3º e 4º ciclos do ensino fundamental)**. Brasília: MEC. 1998a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: temas transversais (3º e 4º ciclos do ensino fundamental)**. Brasília: MEC. 1998b.

BRASIL. **Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta o art. 225, § 10, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. 5. Diário Oficial da União, 985. 2000a.

BRASIL. Ministério da Educação (org.). Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). **Quem somos**. 2020. Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php/sobre/quem-somos.html>. Acesso em: 3 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC. 2000b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (orientações educacionais complementares): ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Curricular Comum - BNCC**. Brasília: MEC. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de UC's**. 2023. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html>. Acesso em: 24 ago. 2023.

CASTRO, Aldemar Araujo. Revisão Sistemática e Meta-análise. **Metodologia.org**. 2001. p. 1-11. Disponível em: <http://www.usinadepesquisa.com/metodologia/wp-content/uploads/2010/08/meta1.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2023.

COSTA, Emilie Saraiva Alves da; COSTA, Ivaneide Alves Soares da; OLIVEIRA, Kaline Soares de; MELO, Andreia Varela de. Trilhas interpretativas na área verde da escola como estratégia de ensino para aprendizagem de conceitos ecológicos. **Revista da SBEnBio**, [S. l.], n. 7, p. 1820-1831, out. 2014. Disponível em: <https://educatrilhassite.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/04/texto-para-lerem-2016-1.pdf> . Acesso em: 26 dez. 2024.

ERCAN, Gonenc; CICEKLI, Ilyas. Using lexical chains for keyword extraction. **Information processing and management**, [S. l.], v. 43, n. 6, p. 1705-1714, nov. 2007. doi: 10.1016/j.ipm.2007.01.015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306457307000398>. Acesso em: 26 dez. 2024.

FERNANDES, Daniele Gaspari; MIGUEL, João Rodrigues. Contribuições de uma aula de campo para a aprendizagem de conhecimentos científicos nos anos iniciais do ensino fundamental. **Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 13, n. 28, p. 64-77, dez. 2017. doi: 10.18542/amazrecm.v13i28.5253. Disponível em: <https://www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/5253>. Acesso em: 26 dez. 2024.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática de literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia Da Informação**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019. doi: 10.21728/logcion.2019v6n1.p57-73. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835>. Acesso em: 26 dez. 2024.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista 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: 26 dez. 2024.

LORENZI, Harri; SOUZA, Hermes Moreira de. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 4a ed. São Paulo: Nova Odessa, Instituto Plantarum. 2008.

MACIEL, Gláucio Gleis; ALVES, Denise. Educação ambiental no Parque Nacional da Tijuca: diálogo entre a política pública e a sociedade. **O Social em Questão**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 40, p. 135-160, jan./abr. 2018. Disponível em: [http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ\\_40\\_art\\_6\\_Maciel\\_Alves.pdf](http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_40_art_6_Maciel_Alves.pdf). Acesso em 24 ago. 2023.

MADEIRA, Pollylian Assis; COELHO, Marcos Antonio Pereira; LAUREANO, Riquelede Cássia; CHERIGATI, Wesley Graciano. A importância da educação ambiental em unidades de conservação. **Revista Mythos**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 24-31, 2019. doi: 10.36674/mythos.v10i2.228. Disponível em: <https://periodicos.unis.edu.br/mythos/article/view/228>. Acesso em: 26 dec. 2024.



MARANDINO, Martha. **Ciência** Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? & **Educação**. Bauru, v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017. doi: 10.1590/1516-731320170030001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/cmjvH7v4mFZMsdjV5bWLJfM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 dez. 2024.

MEGID NETO, Jorge. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental**. 1999. 114f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1999.

MIGUÉIS, Ana; NEVES, Bruno; SILVA, Ana Luísa; TRINDADE, Álvaro; BERNARDES, José Augusto. A importância das palavras-chave dos artigos científicos da área das Ciências Farmacêuticas, depositados no Estudo Geral: estudo comparativo com os termos atribuídos na MEDLINE. **R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 4, n. 2, Ed. esp., p. 112-125, jul./dez. 2013. doi: 10.11606/issn.2178-2075.v4i2p112-125. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/69284/71742>. Acesso em: 26 dez. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14 ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MOURA, Nelson Antunes de; SILVA, Juciley Benedita da; SANTOS, Eurico Cabreira dos. Ensino de biologia através da ilustração científica. **Revista Temas em Educação**, [S. l.], v. 25, p. 194–204, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/20714>. Acesso em: 26 dez. 2024.

PIN, José Renato de Oliveira; ROCHA, Marcelo Borges. Utilização didático-pedagógica de trilhas ecológicas no ensino de ciências: um levantamento de teses e dissertações brasileiras. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 12, n. 1, p. 72-98, maio 2019. doi: 10.22409/resa2019.v12i1.a21533. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/21533>. Acesso em: 26 dez. 2024.

RYLANDS, Anthony. B.; BRANDON, Katrina. Unidades de Conservação Brasileiras. **Megadiversidade**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 27-35, jul. 2005. Disponível em: [https://d3nehc6yl9qz04.cloudfront.net/downloads/conservation\\_units.pdf](https://d3nehc6yl9qz04.cloudfront.net/downloads/conservation_units.pdf). Acesso em: 24 ago. 2023.

SAMPAIO, Rosana F.; MANCINI, Marisa Cotta. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, v. 11, n. 1, p.83-89, jan. 2007. doi: 10.1590/s1413-35552007000100013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfis/a/79nG9Vk3syHhnSgY7VsB6jG/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 dez. 2024.

SILVA, Maria do Socorro Ferreira da; ANUNCIAÇÃO, Vicentina Socorro da; ARAÚJO, Hélio Mário de. Desafios na gestão ambiental participativa em Unidades de Conservação, Brasil. **Revista geografar**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 195–219, 2020. doi: 10.5380/geografar.v15i1.65066. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/geografar/article/view/65066>. Acesso em: 26 dez. 2024.

SOUSA, Ana Caroline Rodrigues Cassiano de; FARIA, Karla Maria Silva de. Paisagens protegidas pelo código florestal e pelo SNUC: análise de funções, composição e configuração. **Geosul**, Florianópolis, v. 36, n. 79, p. 393-413, mai./ago. 2021. doi: 10.5007/2177-5230.2021.e75618. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/75618/47137>. Acesso em: 26 dez. 2024.

SOUSA, Pablio Rômulo Gonçalves de; SALVATIERRA, Lidianne. Análise de conteúdo de livros didáticos do PNLD 2020 sobre Educação Ambiental. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 18, n. 41, p. 127-141, dez. 2022. doi: 10.18542/amazrecm.v18i41.13461. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/13461>. Acesso em: 26 dez. 2024.

ZANINI, Alanza Mara; ROCHA, Marcelo Borges. Unidades de Conservação e práticas educativas: tendências em estudos brasileiros. **Revista Cocar**, Belém, v. 16, n. 34, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/5234>. Acesso em: 25 dez. 2024.

ZANINI, Alanza Mara; VENEU, Fernanda; ROCHA, Marcelo Borges. Áreas protegidas y su potencial para la educación ambiental. **Bio-grafía**, [S. l.], 2023. Disponível em: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18533>. Acesso em: 24 ago. 2023.

## Sobre os autores

### João Marcelo Mendonça Bastos

Discente de Engenharia Ambiental do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. Email: [joao.mendonca@aluno.cefet-rj.br](mailto:joao.mendonca@aluno.cefet-rj.br)

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-1685-5431>.

### Marcelo Borges Rocha

Doutor em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Email: [rochamarcelo36@yahoo.com.br](mailto:rochamarcelo36@yahoo.com.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4472-7423>.

### Alanza Mara Zanini

Doutora em Educação em Ciências e Saúde pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Email: [alanzabiologia@gmail.com](mailto:alanzabiologia@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0687-1512>.

Recebido em: 23/09/2024

Aceito para publicação em: 17/10/2024