



Educação ambiental em Unidades de Conservação brasileiras: uma revisão sistemática das macrotendências político-pedagógicas

Karlen Rodrigues

Mestranda, UEM, Brasil.

karlenrodrigues@hotmail.com

Ana Tiyomi Obara

Professora Doutora, UEM, Brasil.

atobara@uem.com

Diesse Aparecida de Oliveira Sereia

Professora Doutora, UTFPR, Brasil.

diessesereia@gmail.com

RESUMO

As Unidades de Conservação (UCs) são ambientes não formais de ensino com grande potencial para o desenvolvimento de ações em Educação Ambiental (EA). Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão sistemática em meta-análise, a EA desenvolvida em UCs brasileiras nos últimos 10 anos. A constituição do corpus da pesquisa se deu através da base de dados Periódicos CAPES, empregando os descritores "educação ambiental" e "unidades de conservação", em todos os campos. Foram encontrados 180 artigos, e após leitura dos títulos e resumos, foram selecionados somente aqueles que apresentavam alguma intervenção, curso ou ação de EA, totalizando 25 artigos, que foram lidos na íntegra e submetidos, posteriormente, à análise de conteúdo. Os resultados apontam que as atividades foram desenvolvidas em UCs de diferentes categorias de manejo, por todos os níveis de ensino e com diversas metodologias diferentes. As ações ainda apresentam majoritariamente elementos da macrotendência conservacionista, porém, foi percebido um alto índice de trabalhos fundamentados na EA crítica, demonstrando a inserção de atividades que se apoiam numa EA popular, emancipatória e transformadora. Relacionando a quantidade de UCs brasileiras e o número de pesquisas publicadas, percebeu-se uma defasagem na área, o que ressalta a necessidade de mais atividades e publicações que busquem a sensibilização dos cidadãos sobre a problemática socioambiental e a importância das UCs na conservação dos recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Periódicos Capes. Educação Ambiental Crítica. Problemática Socioambiental.

1 INTRODUÇÃO

Com a Revolução Industrial, as máquinas passaram a fazer parte do processo produtivo, acarretando em mudanças radicais no uso de equipamentos, dando início à produção em massa, na diminuição dos preços e, consequentemente, no aumento do consumo. Com isso, também surgiram problemas que começaram a ser percebidos nas últimas décadas, como a transformação na relação entre homem e natureza, com o uso indiscriminado dos recursos naturais, colocando o planeta todo em risco (FRIEDE, 2022). O Brasil, apesar da sua grande riqueza em recursos naturais, tem sofrido perda significativa da biodiversidade, ameaçando a integridade dos ecossistemas (FIGUEIREDO *et al.*, 2017).

Diante dessas preocupações, surgiu a premência em constituir espaços que mantivessem o meio natural e protegessem os ecossistemas (HASSLER, 2005). A criação de Unidades de Conservação (UCs) é uma das principais estratégias na preservação da biodiversidade diante da mudança global no uso dos recursos naturais (CEBRIÁN-PIQUERAS *et al.*, 2020).

Dessa forma, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela lei nº 9.985/2000, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs, dividindo-as em dois grandes grupos: UCs de Proteção integral e UCs de Uso Sustentável. O primeiro, tem como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, já o segundo, compatibiliza a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000).

Porém, as UCs enfrentam inúmeros conflitos inerentes à gestão, sobretudo, porque há a falta de conhecimento sobre as UCs e seus objetivos de conservação por grande parte da população, levando as pessoas a não compreenderem o que é permitido ou não (SILVA; OLIVEIRA; MELLO, 2021). Além disso, a desapropriação das áreas, para delimitá-las em UCs de proteção integral, trouxe à população afetada um sentimento de não-pertencimento, exclusão e isenção de responsabilidade sobre o ambiente. Buscando-se a mitigação de conflitos,

atividades educativas podem trazer subsídios para uma melhor comunicação e soluções de problemas de forma participativa (BORGES; GUILHERME, 2020). A sensibilização e conscientização dos cidadãos, a partir da Educação Ambiental (EA) é um dos principais meios de mitigação de problemas e conflitos socioambientais (MADEIRA *et al.*, 2019).

Diferentes autores assumem discursos distintos sobre a EA. Este trabalho seguirá os pressupostos de Layrargues e Lima (2014), que apresentam três macrotendências como modelos político-pedagógicos para a EA, a conservacionista, a pragmática e a crítica.

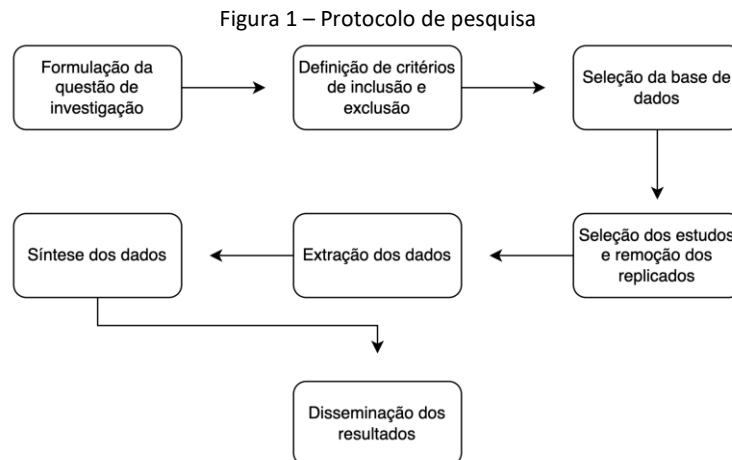
A conservacionista busca a sensibilização do ser humano para com a natureza, desenvolvendo-se a lógica do “conhecer para amar, amar para preservar”, em que busca uma conscientização basicamente ecológica. A macrotendência pragmática abrange as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e Consumo Sustentável, apoiando-se em tecnologias limpas, ecoeficiência empresarial, sistemas de gestão ambiental, criação de mercados verdes, serviços ecossistêmicos, racionalização do padrão de consumo, impacto zero, criação de indicadores de sustentabilidade, entre outros. No entanto, para que ocorra uma mudança entre a relação sociedade-natureza é necessário que ocorra uma mudança na estrutura social (KATAOKA; OBARA; AFFONSO, 2020). Assim, a EA Crítica aglutina as correntes da Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental, sustentando que não há como tratar os problemas ambientais de forma dissociada aos conflitos sociais (LAYRARGUES; LIMA, 2014).

Para uma concepção crítica de EA é fundamental que os temas e problemas ambientais trabalhados partam de um contexto do cotidiano, visando a construção de um saber ambiental crítico e investigativo, resultando num diálogo de saberes (PINTO; GUIMARÃES, 2017). Nesse sentido, as UCs apresentam grande potencial educativo, podendo ser desenvolvidas várias atividades envolvendo a EA, como trilhas interpretativas, contemplação dos ambientes naturais e atividades relacionadas à gestão participativa, com o envolvimento das comunidades do entorno (KATAOKA; OBARA; AFFONSO, 2020). Assim, este trabalho tem como objetivo, analisar, por meio de uma revisão sistemática em meta-análise, a EA desenvolvida em UCs brasileiras nos últimos 10 anos.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa, com objetivo exploratório e descritivo, do tipo revisão sistemática da literatura. Segundo Donato H. e Donato M. (2019), “a revisão sistemática responde a uma questão de investigação bem definida e é caracterizada por ser metodologicamente abrangente, transparente e replicável”, identificando sistematicamente os documentos publicados em uma questão de investigação.

A constituição do corpus da pesquisa se deu através da base de dados Periódicos CAPES. Foram selecionados trabalhos na modalidade de artigo, publicados nos últimos 10 anos (2012 a 2022). Os descritores empregados nesse levantamento foram “educação ambiental” e “unidades de conservação”, utilizando o operador booleano “and”, buscando em todos os campos. A figura 01 apresenta o protocolo utilizado para a pesquisa, adaptado a partir das etapas do processo de revisão sistemática sugerido por Donato H. e Donato M. (2019).



Fonte: As autoras (2023).

Inicialmente, a pesquisa resultou em 180 trabalhos e, após a exclusão dos replicados, sucedeu-se a leitura dos títulos e resumos de 148 artigos. A partir disso, houve a classificação dos trabalhos de acordo com a abordagem utilizada. Foram encontrados 26 artigos que apresentavam alguma ação em EA, 17 artigos de revisão da literatura e pesquisa documental, 16 artigos teóricos, 17 trabalhos que apresentaram propostas de atividades e de materiais didáticos, 21 artigos que investigaram percepções, concepções e conhecimentos, 18 artigos que realizaram levantamento de ações de EA em uma determinada região e 33 artigos que foram classificados como "outros" por apresentarem as mais diversas abordagens e temáticas de pesquisa.

Para o presente trabalho, foram selecionados somente os artigos que apresentavam alguma intervenção, curso ou ação de EA, seguindo os objetivos da pesquisa. Dessa forma, somente 17,6% da amostragem total foi selecionada para leitura na íntegra, ou seja, 26 artigos. Porém, um dos artigos selecionados não foi encontrado em nenhuma busca online, sendo que o arquivo disponível no periódico publicado constava-se corrompido, à vista disso, foram analisados 25 artigos.

A análise dos resultados se deu a partir da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), sendo inicialmente definido e organizado o corpus da pesquisa (pré-análise), seguido de agrupamento das categorias (exploração do material) e criação dos significados destas (tratamento dos resultados). As unidades de sentido foram agrupadas de acordo com a macrotendência de EA utilizada, em três categorias: 1. EA Conservacionista; 2. EA Pragmática; e 3. EA Crítica. Além disso, na pesquisa, buscou-se identificar a distribuição das pesquisas ao longo do tempo definido, a distribuição por periódicos, os níveis de ensino e público-alvo, as regiões de predominância e em quais categorias de UCs foram aplicadas as atividades.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, foi realizada a organização dos artigos selecionados, de acordo com autores, título, periódico e ano de publicação (Quadro 01). Os artigos foram codificados para facilitar a indicação descritiva dos dados.

Cod	Autores	Título	Periódico	Ano
A01	MACHADO, S.F.; MONTEIRO, J.C.L., ALVES, K.S.	Educação Ambiental como promotora de consciência ambiental na rede pública de ensino de Ouro Preto (MG)	Revista Brasileira de Ecoturismo	2013
A02	SOUZA, J. G. S.; ALMEIDA, E. A.	Educomunicação Ambiental: comparando ações realizadas no espaço escolar e no percurso de aula-passeio em uma unidade de conservação costeira	Pesquisa em Educação Ambiental	2013
A03	LODI, M. A. V.	Trilhas fenomenológicas no Instituto Terra, Aimorés-MG: tecendo educação ambiental e educação popular pelo viés da transdisciplinaridade	Rev. Ed. Popular	2014
A04	PINHEIRO, M.A.P.; RODRIGUES, C.G.O.; ROBLES, R.A.	“Tartarugada”: uma iniciativa de sensibilização ambiental no Parque Nacional Marinho de Noronha (PE)	Revista Brasileira de Ecoturismo	2014
A05	NEVE, N. M. <i>et al.</i>	Educação Ambiental em unidades de conservação em Alegre-ES	Revista Práxis	2015
A06	SANTOS, S. J. S.; SILVA, G. A. GONÇALVES, F. D. S.	A aprendizagem socioambiental das mulheres do curso de artefatos de bambu no assentamento José emídio dos santos	Revista Sergipana de Educação Ambiental	2016
A07	COSTA, R. N.; BRANQUINHO, F.	A fronteira entre a comunidade e a unidade de conservação mastigada pela formiga-onça	Iluminuras	2016
A08	FUENTES, N. M. M.; COSTA, R. N.; RUTA, C.	Cinema e Educação Ambiental no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: reflexões e práticas interdisciplinares e transversais	Educação e Sociedade	2016
A09	ROCHA, V. N. L.; SOUZA, W.	Educação ambiental na Amazônia brasileira: formação de disseminadores ambientais no entorno de unidades de conservação	Natural Resouces	2017
A10	MATOS, B. C. S.; FERREIRA, M. P. S.; ZAMPIERON, S. L. M.	Formação de agentes disseminadores do processo de educação ambiental para unidades de conservação, com ênfase no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais	Em extensão	2017
A11	MATTA, R. R.; ROCHA, M. B.	Divulgação Científica e Educação Ambiental: trabalhando as Unidades de Conservação na Educação Básica através de um documentário	Revista Práxis	2017
A12	BORBA, R.; CUNHA, M. B.	Formação de professores e a temática ambiental no ensino formal: o caso do Parque Nacional do Iguaçu	Ideação	2017
A13	SOARES, E. C. <i>et al.</i>	Educação ambiental no Parque Municipal Víctorio Siquierolli: elaboração, desenvolvimento e avaliação de um plano pedagógico	Rev. Ed. Popular	2018
A14	MOREIRA, J. C.	Jogos interpretativos e palestras: ferramentas de educação ambiental do Parque Nacional dos Campos Gerais (Paraná)	Terrae Didat.	2018
A15	COSTA, N. M. C.; COSTA, V. C.	O desafio da Educação Ambiental em área protegida na cidade do Rio de Janeiro	Geo UERJ	2018
A16	ARAÚJO, R. C. S. <i>et al.</i>	A utilização da APA Morros Garapenses como ferramenta didática no curso de Ciências Biológicas	Rev Brasileira de Meio Ambiente	2019
A17	SALVADOR, M. S. S.; BARBOSA, V. A.; LIMA, V. R. P.	Práticas de educação ambiental uma escola de ensino multisseriado na Área de Proteção Ambiental (APA) do Cariri – PB	Ensino de Geografia	2020
A18	ALMEIDA-FILHO, M. A. <i>et al.</i>	Potencial de trilhas como prática de Educação Ambiental em Unidade de Conservação dentro de um campus universitário no município de Fortaleza-CE	Scientia Plena	2020
A19	MOREIRA, C. J.; BISPO, M. O.	Educação Ambiental no Parque Estadual do Cantão, Tocantins - uma experiência na transição entre o Cerrado e a Amazônia	Geografia em questão	2020
A20	SELEM, S. L. O.; MOREIRA, A. L. O. R.	Trilhas interpretativas como instrumento para Educação Ambiental: uma construção participativa com a comunidade do entorno de uma reserva florestal urbana	Revista Ciências & Ideias	2021

A21	SILVEIRA, D. I.; LORENCINI JUNIOR, A.	Análise da Percepção Ambiental de Estudantes no Percurso de uma Trilha Ecológica em uma Unidade de Conservação	Ensino	2021
A22	GOMES, R. S.; AGUIAR, A. A.	A exposição itinerante do projeto Ilhas do Rio	ACTIO	2021
A23	SOUZA, B. A.; SANTANA, O. A.	TRILHAPA: Aplicativo de Informação e Formação para Educação Básica sobre a Área de Proteção Ambiental de Santa Cruz/PE	Revista Sergipana de Educação Ambiental	2021
A24	DIAS, P. C. <i>et al.</i>	Aplicabilidade de jogo educativo para o ensino da biodiversidade do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque	Diversitas Journal	2021
A25	TAQUES, R. C. V. <i>et al.</i>	Educação Ambiental, Extensão Universitária e o Desenvolvimento Sociorregional de Turvo, Paraná	Revista Brasileira de Extensão Universitária	2022

Fonte: As autoras, 2023.

Destaca-se que o ano com mais publicações na área foi 2021, com cinco artigos publicados, seguido do ano de 2017, com quatro. Dentre os anos delimitados para a pesquisa, 2012 foi o único que não retornou nenhum artigo de acordo com os critérios estabelecidos. Os periódicos com mais publicações foram a Revista Sergipana de Educação Ambiental, a Revista Práxis, a Revista Brasileira de Ecoturismo e a Revista Educação Popular, todas com duas publicações no período.

Sobre os autores, somente um deles teve dois artigos selecionados, Rafael Nogueira Costa, que atuou como primeiro autor da pesquisa A07 e segundo autor na pesquisa A08, ambas publicadas no ano de 2016 e desenvolvidas no Parna da Restinga de Jurubatiba.

3.1. Distribuição por níveis de ensino e público-alvo

Dentre os artigos selecionados, dez trabalharam com alunos do Ensino Fundamental, quatro com alunos do Ensino Médio, três com alunos do Ensino Superior, quatro com professores e seis com a comunidade em geral.

Dentre os trabalhos efetuados no Ensino Fundamental, os autores A17 desenvolveram as atividades com alunos das séries iniciais em uma escola de ensino multisériado, utilizando diferentes recursos didáticos, como desenhos da percepção ambiental, mapas mentais do lugar e reproduções filmicas. Os pesquisadores A01 definiram como público alvo, crianças com idades entre 8 e 12 anos, apresentando resultados obtidos obtidos a partir de estudo desenvolvido com alunos que participaram do projeto “A Escola vai ao Parque” promovido pela Prefeitura Municipal de Ouro Preto. A pesquisa A02 aplicou atividades pedagógicas diversificadas, com alunos do 4º e 5º ano, entre elas, aula-passeio, mapa ambiental e jornal mural, como práticas socioculturais para a apropriação de novos saberes.

Os pesquisadores A11 e A14 trabalharam com 4 turmas diferentes, sendo essas, do 6º, 7º, 8º e 9º ano. O primeiro aplicou uma sequência de atividades em sala de aula, sendo que a pesquisa teve como foco principal a exibição de um documentário. O segundo apresentou um projeto realizado pelo ICMBio, onde foram realizadas palestras e a aplicação de um jogo interpretativo, com o intuito de identificar a percepção dos alunos sobre uma UC.

As pesquisas A13 e A23 desenvolveram atividades com alunos do 9º ano. Os pesquisadores A13 desenvolveram e avaliaram, junto aos alunos, um plano pedagógico dividido

em três fases: socialização de saberes, problemática e reflexão. A pesquisa A23 desenvolveu, validou e avaliou um aplicativo sobre a utilização de trilhas interpretativas como ferramenta pedagógica para o ensino básico.

Na pesquisa A22 foram elaboradas atividades em uma aula de campo utilizando uma trilha ecológica como recurso didático, com o objetivo de potencializar a percepção ambiental de alunos do 6º ano. Os autores A19 realizaram uma intervenção pedagógica envolvendo desenhos, elaboração de história e interpretação cartográfica, com alunos de turmas do 6º, 7º, 8º ano.

Nos trabalhos realizados com alunos do Ensino Médio, o trabalho A10 teve como público-alvo adolescentes com idade superior a 16 anos, que estivessem cursando ou concluindo os anos finais, de forma a capacitá-los como monitores de uma UC, proporcionando-los uma oportunidade de aprendizado e compreensão da importância do patrimônio e inseri-los no mercado de trabalho. Já os autores A05 e A24 exerceram atividades com turmas do 1º ano. O primeiro aplicou diversas atividades, envolvendo trilhas interpretativas, dinâmicas e mapas mentais. O segundo realizou palestras e aplicou um jogo didático para o ensino da biodiversidade de uma UC.

No Ensino Superior, as atividades foram aplicadas em Cursos de Ciências Biológicas, onde A18 trabalhou com graduandos e graduados da Universidade Estadual do Ceará e A16 aplicou atividades na Universidade Estadual do Maranhão. As duas pesquisas realizaram trilhas interpretativas, visando definir o potencial destas como prática de EA. Já A08 trabalhou com alunos da Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, além do curso de Ciências Biológicas, na Universidade Federal do Rio de Janeiro, promovendo a produção de documentários envolvendo uma UC.

Entre o público alvo de professores, todos trabalharam com cursos de formação continuada em EA. Os autores A09 desenvolveram um curso de autoformação com todo o corpo docente de três escolas municipais. Na pesquisa A12 foi desenvolvido um grupo focal com sete professores da rede pública de ensino, participantes de um curso de formação. Da mesma forma, A25 também desenvolveu um curso de formação continuada em EA para professores da rede municipal.

O autor A03 trabalhou com a comunidade e estudantes que estudam em uma Unidade de Conservação, por meio de trilhas fenomenológicas. A pesquisa A20 trabalhou com moradores do entorno da UC, com idades entre 20 a 60 anos, representados por estudantes, aposentados, pesquisadores e trabalhadores, elaborando e aplicando e avaliando uma trilha interpretativa. Os pesquisadores A07, trabalhando com crianças de uma comunidade periférica, apresentam fotos que compõem o filme denominado “Um dia novinho em folha”, que, por meio da observação de uma formiga, busca uma representação da dicotomia natureza/sociedade. A pesquisa A04 analisou uma atividade, aplicada com moradores e turistas, conhecida como “Tartarugada”, promovida pelo Projeto TAMAR.

Os pesquisadores A22 buscaram levar o conhecimento científico às comunidades, a partir de uma exposição itinerante, realizadas em veículo adaptado equipado com monitor para exibição de material audiovisual, exposição fotográfica, exposição da coleção didático-científica da Seção de Assistência ao Ensino (SAE) do Museu Nacional-UFRJ, manequim mergulhador

equipado para atividades subaquáticas, microscópio, estereoscópico, painéis didáticos, recursos comunicacionais como livros, folders, cartilha e espaço infantil para atividades lúdicas.

A pesquisa A06 desenvolveu atividades com participantes do curso de artefatos de bambu, analisando a percepção socioambiental de mulheres da comunidade. Por fim, A15 capacitou professores e alunos, no caminho da formação de uma rede de conhecimento, por meio de aulas teóricas participativas, atividades práticas extraclasse, vídeos educativos, leitura de textos, trabalhos de campo, técnicas de sensibilização e dinâmicas de grupos.

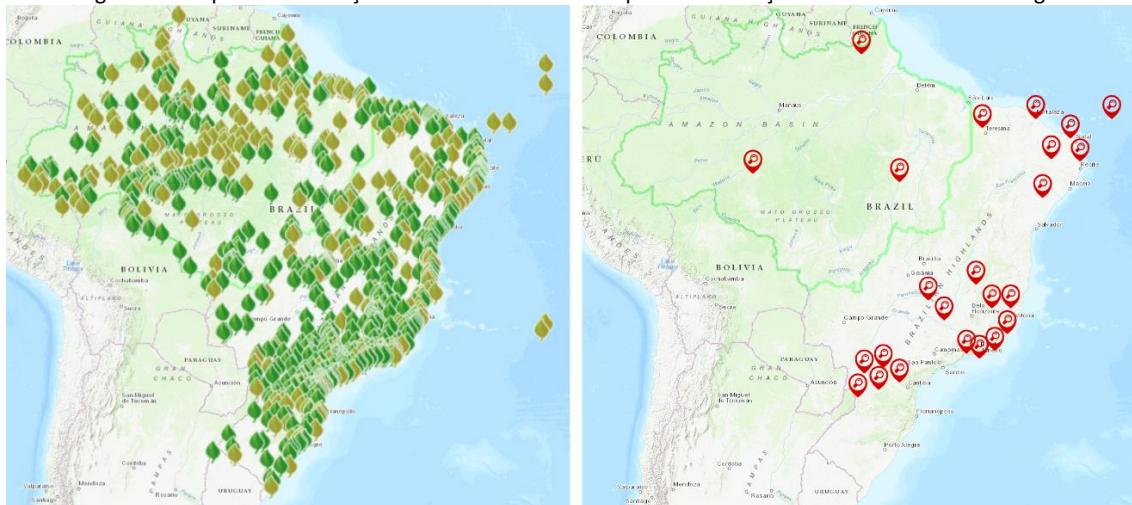
Em relação ao âmbito em que as pesquisas foram realizadas, 52% dos trabalhos selecionados desenvolveram atividades de EA formal, enquanto 48% desenvolveram atividades, como trilhas interpretativas, exposições e cursos, em espaços não formais de ensino. A classificação do tipo de espaço se baseou na Lei nº 9795, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e define a educação formal como aquela desenvolvida nas escolas, no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, e a educação não formal, como ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais. Segundo Reis, Semedo e Gomes (2012) a EA não formal é aquela que não se restringe à escola, mas busca a integração com ela, com o governo e instituições privadas, a fim de envolver toda a comunidade no processo educativo. À vista disso, a EA traz subsídios importantes para a formação socioambiental em espaços educativos não formais, como o caso das UCs, uma vez que esses espaços despertam uma formação cidadã, com a competência de constituir uma nova dinâmica socioambiental (QUEIROZ; GUIMARÃES, 2016).

3.2 Regiões de predominância das atividades e caracterização das UCs

As pesquisas foram desenvolvidas em quatro regiões brasileiras. A região com mais trabalhos publicados foi o Sudeste (10 pesquisas), seguido do Nordeste (7 pesquisas), Sul (5 pesquisas), e Norte (3 pesquisas). Dentre os estados com mais publicações, estão o Paraná e o Rio de Janeiro. Destaca-se que foram realizados dois trabalhos no Parque Nacional Restinga de Jurubatiba, UC localizada em Macaé - RJ. Também salienta-se que a pesquisa A05 realizou atividades em duas UCs diferentes, no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça e na Área de Relevante Interesse Ecológico Laerth Paiva Gama.

O primeiro mapa (Figura 2a), traz um panorama das UCs brasileiras existentes no ano de 2023, sendo que, os pontos verde escuro representam as UCs Estaduais e os pontos mais claros representam as UCs Federais e o segundo mapa (Figura 2b), faz uma representação da distribuição das UCs citadas nos artigos selecionados, bem como, dos locais de pesquisa.

Figura 2 – Mapa de distribuição das UCs brasileiras e mapa de distribuição das UCs citadas nos artigos



Fonte: Figura 2a: Instituto Socioambiental (2023). Figura 2b: As autoras (2023).

A partir da comparação entre as duas figuras, é possível afirmar que os estudos tiveram maior concentração onde há uma maior distribuição de UCs, como já citado, no Sudeste e Sul, com destaque para os estados do Rio de Janeiro, que apresenta 360 UCs, abrangendo mais de 13% das áreas protegidas brasileiras e Minas Gerais, que tem atualmente 291 UCs, totalizando 11%. O Paraná se sobressaiu no número de pesquisas, uma vez que existem ao todo 100 UCs no território (3,8% do total em áreas protegidas) e houve um número elevado de publicações no período.

Um fator singular e inesperado, foi a inexistência de artigos selecionados em São Paulo, visto que o estado apresenta grande concentração de UCs, ultrapassando 10% de todo o território brasileiro protegido e sendo o terceiro estado brasileiro em concentração de áreas protegidas, segundo dados do Painel de Unidades de Conservação Brasileiras (2023). Também é importante considerar que não foi encontrado nenhum artigo proveniente de pesquisas realizadas na região Centro-Oeste. Vogel *et al.* (2015), discutem que muitos autores não divulgam resultados de atividades e pesquisas desenvolvidas nas UCs e ressaltam que a divulgação das atividades desenvolvidas nesses locais é de extrema importância para alcançar os objetivos da conservação ambiental.

Em relação à categoria de manejo das UCs em que as atividades foram aplicadas, a que mais teve trabalhos desenvolvidos foi a categoria Parque Nacional (PARNA), com seis pesquisas, seguido da Área de Proteção Ambiental (APA), com quatro pesquisas e Parque Municipal e Estadual, com três pesquisas em cada categoria. As demais categorias que apresentaram pesquisas foram: Reserva Biológica (REBIO), Refúgio de Vida Silvestre (RVS), Monumento Natural (MONA), Estação Ecológica (ESEC), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), sendo que as quatro primeiras pertencem ao grupo de Proteção Integral e as duas últimas ao grupo de Uso Sustentável.

Todas as categorias do grupo Proteção Integral apareceram nas pesquisas, porém não foram encontrados trabalhos realizados nas categorias: Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX) e Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), do grupo de UCs de Uso

Sustentável. É importante ressaltar também que até o momento não existe nenhuma UC brasileira classificada como Reserva de Fauna (REFAU).

Dessa forma, 68% dos trabalhos foram desenvolvidos em UCs de Proteção Integral, enquanto 20% foram aplicados em UCs de Uso Sustentável. Dentre essas, duas pesquisas trabalharam as UCs de forma ampla e uma não especificou o nome da unidade em que realizou a pesquisa.

Os Parnas citados foram o Parna Campos Gerais, Parna Serra da Canastra, Parna Iguaçu, Parna Marinho de Fernando de Noronha, Parna Montanhas do Tumucumaque e Parna Restinga de Jurubatiba. Os Parques Estaduais tratados foram o Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, o Parque Estadual da Pedra Branca e o Parque Estadual do Cantão. Já os Parques Municipais foram o Parque Municipal Víctorio Siquierolli, o Parque Municipal do Cinquentenário e o Parque Natural Municipal das Andorinhas. Segundo o Art. 11 do SNUC, os Parques apresentam como objetivo “a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica” (BRASIL, 2000).

As APAs citadas nos artigos foram a APA Morro Garapenses, a APA de Santa Cruz, a APA Jenipabu e a APA do Cariri. Segundo o Art. 15 do SNUC, a APA é uma área geralmente extensa, com certo grau de ocupação humana, “dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas” e que tem como objetivo proteger a biodiversidade, moderar os processos de ocupação e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

Em um trabalho foram aplicadas atividades em duas ESECs diferentes, sendo essas, a ESEC Rio Bonito e a ESEC Felipe Paulo Rickli. De acordo com o Art. 9 do SNUC, essa categoria de UC tem como objetivo “a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas”, sendo proibida a visitação pública, exceto com cunho educacional (BRASIL, 2000).

Também foram desenvolvidas atividades na REBIO do Jaru. O Art. 10 do SNUC apresenta como objetivo dessa categoria “a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais”, com exceção de medidas de recuperação de ecossistemas e ações de manejo (BRASIL, 2000). A pesquisa A06 desenvolveu atividades no entorno da RDS Mata do Junco. As UCs dessa categoria, abrigam “populações tradicionais cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais” (BRASIL, 2000).

A pesquisa A03 apresentou experiências na RPPN Instituto Terra. A RPPN é instituída em áreas privadas, gravada com perpetuidade, e apresenta como objetivo a conservação da biodiversidade (BRASIL, 2000). Os pesquisadores A22 sensibilizaram moradores sobre a MONA Cagarras. Esse tipo de UC tem como objetivo “preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica” (BRASIL, 2000). Também foram desenvolvidas atividades na ARIE Laerth Paiva Gama. A ARIE geralmente possui extensão pequena, “com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional” (BRASIL, 2000).

3.3 Categorização de acordo com a Macrotendência utilizada

A fim de facilitar a categorização das pesquisas, de acordo com a macrotendência político-pedagógica de EA utilizada nas pesquisas selecionadas, foi elaborado o quadro 2, partindo das definições e elementos estabelecidos pelos autores Layrargues e Lima (2014).

Quadro 2 - Caracterização das macrotendências político-pedagógicas de EA

	Macrotendência Político-Pedagógica de EA		
	Conservacionista	Pragmática	Crítica
Perspectiva	Conservadora	Conservadora	Alternativa
Posição disciplinar	Ciência ecológica; Corrente conservacionista, comportamentalista e individualista; Alfabetização ecológica.	Comportamentalista e individualista; Problemática do lixo urbano-industrial nas cidades; Ambientalismo de resultados; Pragmatismo contemporâneo; Ecologismo de mercado; Dominância da lógica do mercado; Ideologia do consumo; Capitalismo de mercado.	Correntes da Educação Ambiental Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental; Contexto histórico politizante e de maior complexidade; As dimensões política e social são fundamentais para sua compreensão, mas elas não existem separadas da existência dos indivíduos, de seus valores, crenças e subjetividades.
Objetivo da EA	Despertar de uma nova sensibilidade humana para com a natureza; “conhecer para amar, amar para preservar”.	Corrigir as “imperfeições” do sistema produtivo baseado no consumismo, na obsolescência planejada e na descartabilidade dos bens de consumo.	Enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental; Contextualizar e politizar o debate ambiental; Problematizar as contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade.
Pautas de EA	Pauta verde; Biodiversidade; UCs; Biomas; Ecoturismo; Experiências agroecológicas.	Pauta marrom; Consumo Sustentável; Desenvolvimento sustentável; Economia de recursos; Resíduos sólidos; Mercado de carbono; Ecotecnologias; Diminuição da “pegada ecológica”.	Cidadania; Democracia; Participação; Emancipação; Conflito; Justiça Ambiental; Transformação Social.
Percepção dos problemas ambientais	Efeitos colaterais de um projeto inevitável de modernização.	Percebe o meio ambiente, como uma mera coleção de recursos naturais em esgotamento, aludindo-se então ao combate do desperdício e à revisão do paradigma do lixo que passa a ser concebido como resíduo; Ausência de reflexão que permita a compreensão contextual e articulada das causas e consequências dos problemas ambientais.	As questões contemporâneas não encontram respostas em soluções reducionistas; Incorporação das questões culturais, individuais e subjetivas que emergem com as transformações das sociedades, a ressignificação da noção de política, a politização da vida cotidiana e da esfera privada.

Fonte: As autoras, 2023. Adaptado de Layrargues e Lima, 2014.

Após a avaliação das atividades desenvolvidas pelos autores, a partir de leitura integral de todos os artigos, as classificações foram sistematizadas no Quadro 6.

Quadro 6 - Macrotendências político-pedagógicas nos artigos selecionados

Codificação	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10	A11	A12	A13
Conservadora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pragmática					X	X			X	X			
Crítica	X		X			X	X	X	X	X		X	X
Codificação	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	
Conservadora	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pragmática		X					X						
Crítica		X		X			X						X

Fonte: As autoras, 2023.

Como observado, todos os trabalhos selecionados apresentaram algum elemento da macrotendência conservacionista, caracterizando 100% da amostragem, pois todos expuseram características e objetivo de despertar uma nova sensibilidade humana para com a natureza, por meio da utilização das UCs como espaço de ensino. Destes, 44% artigos foram identificados com exclusivo viés conservacionista. Esse já era um fator esperado, uma vez que um dos objetivos do SNUC é "favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico" (BRASIL, 2000), destacando-se como elementos chave da primeira macrotendência. Dias e Megid Neto (2020) obtiveram resultados semelhantes ao analisar dissertações e teses brasileiras e complementam que, independente da categoria de manejo, as UCs apresentam o objetivo de conservação dos ambientes naturais, estimulando práticas conservacionistas.

A menor amostragem foi referente à macrotendência pragmática, que apareceu em 24% das pesquisas, sendo que os trabalhos tiveram como foco, principalmente, práticas relativas ao desenvolvimento sustentável, do consumo sustentável e da preocupação com o descarte incorreto de resíduos sólidos.

Já a macrotendência crítica apareceu em 52% dos trabalhos, onde a prática pedagógica foi direcionada à atividades de análise crítica ao antropoceno, pensamento crítico, aprendizagem socioambiental, conflitos socioambientais, formação de disseminadores críticos ambientais, problemáticas ambientais no contexto ambiental, cultural e político, práticas pedagógicas e gestão participativa, impactos socioculturais e o engajamento e participação na resolução de problemas ambientais.

Salienta-se que todas as pesquisas envolvendo formação de professores e disseminadores, apresentaram elementos da macrotendência crítica. Nesse sentido, Maciel e Andrade (2022) destacam a importância da formação continuada dos professores, de modo que, o processo formativo auxilia na reflexão da prática docente, aprimorando o modo de ensino e aprendizagem.

Apesar de terem grande valor, a EA nas UCs não deve ser direcionada apenas à sensibilização e interpretação ambiental, mas sim despertar o senso crítico, gerando reflexões, para que os sujeitos sejam capazes de identificar as causas e formular soluções para os problemas causados pelo homem à natureza, e sejam participativos nos processos de tomada de decisões (QUEIROZ; GUIMARÃES, 2016). Para isso, deve ser realizada continuamente, seja em caráter formal ou não formal, envolvendo toda a sociedade e formando disseminadores e cidadãos conscientes, responsáveis e engajados, pois o exercício à cidadania e à justiça ambiental são atributos primordiais na EA (REIS; SEMÊDO; GOMES, 2012).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho, procurou-se apresentar um panorama das atividades educacionais desenvolvidas em UCs brasileiras nos últimos 10 anos, analisando as macrotendências político-pedagógicas em EA utilizadas nas pesquisas. Como esperado, a macrotendência conservacionista ainda se sobressai, visto que os objetivos desses locais é a conservação dos recursos naturais. Mas percebe-se um alto índice de pesquisas em EA crítica, demonstrando a inserção de atividades que se apoiam numa reflexão sobre complexidade de interações, ou ainda, numa EA popular, emancipatória e transformadora.

As atividades foram desenvolvidas em todos os níveis de ensino e nas mais diversas modalidades, seja por aplicação de atividades em sala de aula, por meio de trilhas, projetos ou exposições, demonstrando que as UCs apresentam um amplo leque de possibilidades, no uso direto ou indireto desses locais para o desenvolvimento das atividades educativas.

Dessa forma, evidencia-se a importância da EA nas UCs brasileiras, como subsídio para o ensino e aprendizagem nos mais diferentes níveis e para a formação de cidadãos conscientes. Porém, o número de pesquisas publicadas e selecionadas, diante das 2659 UCs existentes atualmente, ainda é muito baixo, sugerindo-se uma defasagem na área, reiterando-se a necessidade de mais trabalhos efetuados e publicados, a fim de sensibilizar cada vez mais pessoas, neste caso, a comunidade científica sobre as problemáticas socioambientais existentes nas áreas destinadas à conservação do Brasil, bem como a importância de ações e programas educativos voltadas a EA, numa perspectiva das políticas de EA vigentes no país.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, R. C. S.; SOUSA, P. O.; LIMA, G. S.; CARVALHO, J. A. R.; ROCHA, T. L. A utilização da APA Morros Garapenses como ferramenta didática no curso de Ciências Biológicas. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v. 7, n. 2, p. 40-49, 2019.
- ALMEIDA FILHO, M. A.; SOUZA, J. C.; RODRIGUES, G. S. R.; MENDES, R. M. S.; PANTOJA, L. D. M. Potencial de trilhas como prática de Educação Ambiental em Unidade de Conservação dentro de um campus universitário no município de Fortaleza-CE. *Scientia Plena*, v. 16, n. 9, p. 1-17, 22 out. 2020.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Almeidina Brasil, 2011.
- BORBA, R.; CUNHA, M. B. Formação de professores e a temática ambiental no ensino formal: o caso do Parque Nacional do Iguaçu. *Ideação*, v. 19, n. 1, p. 81-97, 2017.
- BORGES, P. G.; GUILHERME, F. A. G. Educação Ambiental: a chave da mitigação de conflitos e proteção de unidades de conservação no cerrado. *Geoambiente Online*, n. 37, p. 126-145, 3 jul. 2020.

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 de abr. 1999.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. **Ministério do Meio Ambiente**. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006.

CEBRIÁN-PIQUERAS, M. A.; FILYUSHKINA, A.; JOHNSON, D. N.; LO, V. B.; LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M. D.; MARCH, H.; OTEROS-ROZAS, E.; PEPPLER-LISBACH, C.; QUINTAS-SORIANO, C.; RAYMOND, C. M.. Scientific and local ecological knowledge, shaping perceptions towards protected areas and related ecosystem services. **Landscape Ecology**, v. 35, n. 11, p. 2549-2567, 11 set. 2020.

COSTA, N. M. C.; COSTA, V. C. O desafio da Educação Ambiental em área protegida na cidade do Rio de Janeiro. **Geo UERJ**, n. 32, p. 1-16, 18 jun. 2018.

COSTA, R. N. ; BRANQUINHO, F. A fronteira entre a comunidade e a Unidade de Conservação mastigada pela Formiga-Onça. **Iluminuras**, Porto Alegre, v. 17, n. 42, p. 527-542, 2016.

DIAS, C. M.; MEGID NETO, J. Estudo das práticas pedagógicas de educação ambiental em áreas protegidas investigadas em dissertações e teses brasileiras. **Actio: Docência em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 1-25, 2020.

DIAS, P. C.; SÁ, D. M. C.; MENDES, B. M.; NASCIMENTO, Y. N. Aplicabilidade de jogo educativo para o ensino da biodiversidade do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque. **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 6, n. 2, p. 2570-2582, 1 jun. 2021.

DONATO, Helena; DONATO, Mariana. Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227-235, 29 mar. 2019.

FIGUEIREDO, H. P.; CONSTANTINO, M.; BARROS, J. H. S.; COSTA, R. B. Políticas Públicas e fragilidades na gestão de Unidades de Conservação Urbanas no Brasil. **Multitemas**, Campo Grande, v. 22, n. 51, p. 217-234, 2017.

FRIEDE, R. Aumento populacional e degradação ambiental: a conta que não quer fechar. **Revista Augustus**, v. 25, n. 52, p. 82-93, 15 out. 2020.

FUENTES, N. M. M. COSTA, R. N.; RUTA, C. Cinema e Educação Ambiental no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba: reflexões e práticas interdisciplinares e transversais. **Educação & Sociedade**, v. 37, n. 136, p. 893-911, 19 set. 2016.

GOMES, R. S.; AGUIAR, A. A. A exposição itinerante do projeto Ilhas do Rio. **Actio: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 1-23, 2021.

VOGEL, H. F.; CARDOSO, O.; WATZLAWICK, L. F.; CAMPOS, J. B. Research in urban conservation units in Paraná state, Brazil: knowledge rarely disclosed or used. **Ambiência**, Guarapuava, v. 11, n. 1, p. 75-93, 2015.

HASSLER, Márcio Luis. A importância das Unidades de Conservação no Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 17, n. 33, p. 79-89, 2005.

KATAOKA, A. M.; OBARA, A. T.; AFFONSO, A. L. S.. Reflexões sobre a vivência de um projeto de conservação ambiental: um olhar da educação ambiental a partir da perspectiva da complexidade. In: LIOTTI, I. D. L. C. (org.). **Educação Ambiental Crítica: experiências e vivências**. Chapecó - SC: Livrologia, 2020. p. 15-33.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As Macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p.23-39, 2014.

LODI, M. A. V. Trilhas fenomenológicas no Instituto Terra, Aimorés-MG: tecendo educação ambiental e educação popular pelo viés da transdisciplinaridade. **Educação Popular**, Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 198-211, 2014.

TAQUES, R. C. V.; ARAÚJO, M.; AFFONSO, A. L. S.; KATAOKA, A. M. Educação Ambiental, Extensão Universitária e o desenvolvimento socioregional de Turvo, Paraná. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 13, n. 1, p. 137-148, 12 abr. 2022.

MACHADO, S.F.; MONTEIRO, J.C.L., ALVES, K.S. Educação Ambiental como promotora de consciência ambiental na rede pública de ensino de Ouro Preto (MG). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.6, n.1, p. 233-254, 2013.

MACIEL, E. A.; ANDRADE, M. A. Bologna Soares de. Macrotendências de Educação Ambiental e a formação de professores de Ciências. **Reppe**, Cornélio Procópio, v. 6, n. 2, p. 193-216, 2022.

MADEIRA, P. A.; COELHO, M. A. P.; LAUREANO, R. C.; CHERIGATI, W. G. A importância da Educação Ambiental em Unidades de Conservação. **Revista Mythos**, v. 10, n. 2, p. 24-31, 12 set. 2019.

MATOS, B. C. S.; FERREIRA, M. P. S.; ZAMPIERON, S. L. M.. Formação de agentes disseminadores do processo de educação ambiental para unidades de conservação, com ênfase no Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 16, n. 1, p. 97-114, 2017.

MATTA, R. R.; ROCHA, M. B. Divulgação Científica e Educação Ambiental: trabalhando as Unidades de Conservação na Educação Básica através de um documentário. **Revista Práxis**, v. 9, n. 17, p. 113-129, 2017.

MOREIRA, C. J.; BISPO, M. O. Educação Ambiental no Parque Estadual do Cantão, Tocantins - uma experiência na transição entre o Cerrado e a Amazônia. **Geografia em Questão**, v. 3, n. 5, p. 9-27, 2020.

MOREIRA, J. C. Jogos interpretativos e palestras: ferramentas de educação ambiental do Parque Nacional dos Campos Gerais (Paraná). **Terra Didática**, v. 14, n. 4, p. 467-476, 4 dez. 2018.

NEVE, N. M.; PEÇANHA, A. L.; WEISS, A.; RODRIGUES, D.; BARRETO, L. M. Educação Ambiental em unidades de conservação em Alegre-ES. **Revista Práxis**, n. 13, p. 33-46, 2015.

PINTO, V. P. S.; GUIMARÃES, M. A Educação Ambiental no contexto escolar: temas ambientais locais como temas geradores diante das questões socioambientais controversas. **Revista de Geografia - PPGeo - UFJF**, v. 7, n. 2, p. 149-162, 2017.

QUEIROZ, E. D.; GUIMARÃES, M. O trabalho de campo em Unidades de Conservação como ambiente educativo e estratégia pedagógica fundamental para uma formação diferenciada em Educação Ambiental. **Revista de Políticas Públicas**, nº Especial, p. 421-425, 2016.

REIS, L. C. L.; SEMÊDO, L. T. A. S.; GOMES, R. C. Conscientização Ambiental: da educação formal a não formal. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, Vassouras, v. 2, n. 1, p. 47-60, 2012.

ROCHA, V. N. L.; SOUZA, W. Educação ambiental na Amazônia brasileira: formação de disseminadores ambientais no entorno de unidades de conservação. **Natural Resources**, v. 8, n. 1, p. 52-61, 2017.

SALVADOR, M. S. S.; BARBOSA, V. A.; LIMA, V. R. P. Práticas de Educação Ambiental uma escola de ensino multissecional na Área de Proteção Ambiental (APA) do Cariri – PB. **Ensino de Geografia**, v. 3, n. 3, p. 151-166, 2020.

SANTOS, S. J. S.; SILVA, G. A.; GONÇALVES, F. D. S. A aprendizagem socioambiental das mulheres do curso de artefatos de bambu no Assentamento José Emídio dos Santos. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 1, n. 3, p. 128-141, 2016.

SELEM, S. L. O.; MOREIRA, A. L. O. R. Trilhas interpretativas como instrumento para Educação Ambiental: uma construção participativa com a comunidade do entorno de uma Reserva Florestal Urbana. **Ciências e Ideias**, v. 12, n. 1, p. 83-98, 2021.

SILVA, G. O. B.; OLIVEIRA, F. H.; MELLO, R. Social and environmental conflicts and their relationship with the reclassification and downgrading of conservation units. **Brazilian Journal Of Development**, v. 7, n. 7, p. 67538-67558, 2021.

SILVA, M. A. P. P.; RODRIGUES, C. G. O.; ROBLES, R. A. “Tartarugada”: uma iniciativa de sensibilização ambiental no Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (PE). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v. 6, n. 5, p. 1028-1051, 30 nov. 2013.

SILVEIRA, D. I.; LORENCINI JUNIOR, A. Análise da Percepção Ambiental de Estudantes no Percurso de uma Trilha Ecológica em uma Unidade de Conservação. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 22, n. 3, p. 369-377, 30 set. 2021.

SOARES, E. C.; GALDIANO, M. S.; BORGES, I. P.; PEREIRA, D. F. C. Educação ambiental no Parque Municipal Victório Siqueirolli: elaboração, desenvolvimento e avaliação de um plano pedagógico. **Educação Popular**, Uberlândia, v. 17, n. 1, p. 80-90, 2018.

SOUZA, B. A.; SANTANA, O. A. TRILHAPA: Aplicativo de Informação e Formação para Educação Básica sobre a Área de Proteção Ambiental de Santa Cruz/PE. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, São Cristóvão, v. 8, p. 1-16, 2021.

SOUZA, J. G. S.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Educomunicação ambiental: comparando ações realizadas no espaço escolar e no percurso de aula passeio em uma unidade de conservação costeira. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 36, 20 ago. 2013.

Unidades de Conservação no Brasil. **Instituto Socioambiental**, 2023. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/>. Acesso em: 06 mar. 2023.