



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE CIÊNCIAS - CAMPUS DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

IZABELLI LOUISE TROIANI DE JESUS

A EVOLUÇÃO DOS ESTUDOS SOBRE O USO DE TRILHAS ECOLÓGICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

BAURU
2022

IZABELLI LOUISE TROIANI DE JESUS

**A EVOLUÇÃO DOS ESTUDOS SOBRE O USO DE TRILHAS
ECOLÓGICAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, para a obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência. Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Carolina Biscalquini Talamoni

BAURU
2022

DE JESUS, Izabelli Louise Troiani.

A evolução dos estudos sobre o uso de trilhas ecológicas em unidades de conservação / Izabelli Louise Troiani de Jesus. - Bauru, 2022

96 f.:tabs.,gráf.

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru
Orientadora: Ana Carolina Biscalquini Talamoni

1. Educação Ambiental. 2. Ensino de Ciências. 3. Ensino em Ambiente Não Escolar. 4. Revisão de Literatura. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE IZABELLI LOUISE TROIANI DE JESUS, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CAMPUS DE BAURU.

Aos 28 dias do mês de março do ano de 2022, às 09:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de IZABELLI LOUISE TROIANI DE JESUS, intitulada **A Evolução dos Estudos sobre o Uso de Trilhas Ecológicas em Unidades de Conservação**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. ANA CAROLINA BISCALQUINI TALAMONI (Participação Virtual) do(a) Ciência / Universidade Estadual Paulista, Profa. Dra. FERNANDA DA ROCHA BRANDO FERNANDEZ (Participação Virtual) do(a) Departamento de Biologia / Universidade de São Paulo, Profa. Dra. ANA MARIA DE ANDRADE CALDEIRA (Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação / Unesp - Faculdade de Ciências (Campus de Bauru). Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente
ANA CAROLINA BISCALQUINI TALAMONI
Data: 26/03/2025 16:41:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Ana Carolina Biscalquini Talamoni
Orientadora

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho, primeiramente, aos meus pais que acreditaram e sonharam comigo para realização desta conquista, pois sem o apoio deles não seria possível. Dedico também aos meus familiares, minha irmã, avós e tios que ao longo dessa jornada vibraram e torceram muito para que eu conseguisse alcançar meu objetivo. Gratidão a todos!

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus orientadores, inicialmente, Osmar. Que esteve comigo ao longo de todo o processo, me auxiliando e agregando com seu conhecimento. Agradeço por toda paciência, atenção, mas principalmente pelas experiências compartilhadas nesses últimos anos. Um grande profissional e exemplo a ser seguido. Gratidão! Gostaria também de agradecer profundamente a professora Ana Carolina, por estar comigo nos momentos finais deste processo e acompanhar a conclusão deste trabalho. Gratidão!

*Na vida, bom é ser meio,
não tem graça ser inteiro.
O inteiro é o completo,
não “carece” acrescentar.
É sem graça, é insosso,
é não ter porque lutar.
Quem é meio, é quase inteiro,
e o quase, nos faz sonhar.*

Bráulio Bessa (2021)

JESUS, Izabelli Louise Troiani. **A evolução dos estudos sobre o uso de trilhas ecológicas em unidades de conservação.** Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2025.

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) é um domínio que permite a aproximação e sensibilização do sujeito com o meio ambiente. Trata-se de um tema recorrente e primordial ao equilíbrio das ações humanas e pode ser abordado de maneira formal ou informal em diferentes locais, por diferentes pessoas e ainda sim com o intuito de trazer informação e conhecimento, cujo sujeito tenha autonomia quanto aos seus próprios atos, visando atingir o maior número de pessoas possíveis. Neste caso, as Unidades de Conservação (UC), presentes em todo Brasil, são espaços com recursos e características naturais importantes e que permitem esse tipo de interação. As trilhas ecológicas oferecem oportunidade para a realização de diferentes tipos de atividades, tais como: esportivas, contemplativas, pesquisas, ensino de ciências e EA. Portanto, esta pesquisa comparou os tipos de experiências desenvolvidas no ambiente de trilhas ecológicas em Unidades de Conservação e verifica o que caracteriza a evolução desses estudos, usando como referência os trabalhos publicados em anais do ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências. O procedimento metodológico utilizado foi a revisão sistemática da literatura com busca nos Periódicos da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) a partir do levantamento das publicações disponíveis nas plataformas digitais das edições do evento. A análise foi realizada em todas as edições, que são bienais e vão de 1997 a 2019, totalizando 12 edições com ênfase nos trabalhos que apresentem uma das seguintes palavras-chave: parque; unidades de conservação; trilhas. Nota-se que as trilhas ecológicas têm grande potencial para o desenvolvimento de atividades em EA, justamente quando realizadas em UC. As atividades de campo, de natureza: formal, informal ou não-formal tem crescido consideravelmente, abrindo espaços para desenvolvimento de várias atividades com escolas e a comunidade de modo geral. Portanto, este estudo contribui com resultados que permitam avaliar se há aumento significativo nos trabalhos publicados sobre o uso de trilhas em UC, e quais as características abordadas (natureza dos trabalhos, linha pedagógica, questões ambientais, entre outros) que possam contribuir para a área direcionando novos estudos, assim como proporcionar melhorias nas abordagens em EA.

Palavras-chave: Educação ambiental, ensino de ciências, ensino em ambiente não escolar, revisão de literatura.

ABSTRACT

Environmental Education (EE) is a domain that allows the approach and awareness of the subject with the environment. This is a recurrent and primordial theme to the balance of human actions and can be addressed formally or informally in different places, by different people, and still with the aim of bringing information and knowledge, whose subject has autonomy regarding their own acts, aiming to reach as many people as possible. In this case, the Conservation Units (UC), present throughout Brazil, are spaces with important natural resources and characteristics that allow this type of interaction. The ecological trails offer the opportunity to carry out different types of activities, such as: sports, contemplative, research, science teaching and EE. Therefore, this research compared the types of experiences developed in the environment of ecological trails in Conservation Units and to verify what characterizes the evolution of these studies, using as reference the works published in the annals of ENPEC - National Meeting of Research in Science Teaching. The methodological procedure used was a systematic literature review with a search in the Journals of the Brazilian Association for Research in Science Education (ABRAPEC) based on a survey of publications available on the digital platforms of the event's editions. The analysis was carried out in all editions, which are biennial and run from 1997 to 2019, totaling 12 editions with an emphasis on works that present one of the following keywords: park; conservation units; trails. Note that ecological trails have great potential for the development of activities in EE, precisely when carried out in UC. Field activities, of a formal, informal or non-formal nature have grown considerably, opening spaces for the development of various activities with schools and the community in general. Therefore, this study contributes with results that allow us to assess whether there is a significant increase in published works on the use of trails in CU, and which characteristics are addressed (nature of the work, pedagogical line, environmental issues, among others) that can contribute to the area directing new studies, as well as providing improvements in approaches in EE.

Keywords: Environmental education, science teaching, teaching in a non-school environment, literature review.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema metodológico.....	41
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação de autores que mais publicaram.	48
Quadro 2: Referência bibliográfica utilizada nas pesquisas.	49
Quadro 3: Universidades responsáveis pelas publicações.	52
Quadro 4: Natureza dos trabalhos.	53
Quadro 5: Tipos de pesquisa.	54
Quadro 6: Metodologias desenvolvidas nas pesquisas.	56
Quadro 7: Dados sobre as questões ambientais encontradas nos trabalhos.	57
Quadro 8: Relação dos conceitos mais utilizados.	63
Quadro 9: Unidades de conservação utilizadas nos trabalhos.	65
Quadro 10: Atividades desenvolvidas em trilhas.	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quantidade de trabalhos encontrados da 1ª a 12 edição do ENPEC.40

Tabela 2: Temais mais abordados discutido no item questões ambientais 61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Palavras-chave identificadas nos trabalhos analisados.

39

LISTA DE ABREVIACÕES

ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico

AC - Análise de Conteúdo

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNPq – conselho nacional de desenvolvimento científico e tecnológico

COVID-19 – Corona Vírus *Disease*

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

EA – Educação Ambiental

EANF – Educação Ambiental não-formal

EC – Ensino de Ciências

EEc – Estação ecológica

EEJI - Ecológica Juréia-Itatins/SP

ENEBIO - Encontro Regional de Ensino de Biologia

ENECIÊNCIAS - Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente

ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental

EFPEC - Escola de Formação de Pesquisadores em Educação em Ciências

FAPEMIG - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

FE – Floresta Estadual

FLONA – Floresta Nacional

FUNDUNESP - Fundação para o Desenvolvimento da UNESP

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICM – Instituto Chico Mendes

IFAM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas

MEC – Ministério da Educação

PADDD - *Protected Areas Downsizing, Downgrading and Degazetting*

PE – Parque Estadual

PEMD – Parque Estadual Morro do Diabo

PESM - Parque Estadual da Serra do Mar

PNI – Parque Nacional do Itatiaia

RPPN - Reservar Particulares do Patrimônio Natural

SEMA - Secretaria Especial de Meio Ambiente

SNUC – Sistema Nacional de Unidade de Conservação

UC – Unidades de Conservação

UEL - Universidade Estadual de Londrina

UEM - Universidade Estadual de Maringá

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco

UERR - Universidade Estadual de Roraima

UFPI - Universidade Federal do Piauí

UFG - Federal de Goiás

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina Campus Joinville

UNESP – Universidade Estadual Paulista

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

UPI - Unidade de Proteção Integral

UUS - Unidade de Uso Sustentável

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
INTRODUÇÃO	20
1. CONTEXTUALIZAÇÃO	20
1.2. Problemática	23
1.3. Justificativa	23
OBJETIVO GERAL	24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
2. REVISÃO DE LITERATURA	25
2.1 Breve histórico da política ambiental no Brasil	25
2.2 Unidades de conservação	27
2.3 Parques	30
2.4 Trilhas ecológicas e Educação Ambiental	32
2.5 ABRAPEC e ENPEC	35
3. METODOLOGIA	38
3.1 Metodologia da revisão dos trabalhos publicados no ENPEC da 1º a 12º edição.	38
4. DISCUSSÃO E RESULTADOS	43
4.1 Resultado dos trabalhos analisados.	43
4.2 Fatores de inclusão e exclusão	43
4.3 Análise do conteúdo, classificação e tabulação dos dados	46
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
BIBLIOGRAFIA	75
ANEXOS	80
ANEXO 1. TABELAS DA 5ª a 12ª EDIÇÃO	80
APÊNDICES	96
APÊNDICE 1. MODELO DA TABELA DE ANÁLISE DOS DADOS	96

APRESENTAÇÃO

Ao longo da formação, tanto pessoal como profissional, sempre existiu a vontade de realizar algo que contribuísse com a sociedade, particularmente na área ambiental. Talvez uma inspiração de infância por ter crescido próxima a natureza, com uma influência tão importante que direcionaram os caminhos até aqui.

Essa história começa em uma cidade do interior do Oeste Paulista, chamada Teodoro Sampaio. Embora, singela em sua extensão, torna-se gigantesca na sua beleza. Um local de paisagens únicas e pitorescas. Dentre suas belezas, conta com a presença da Unidade de Conservação (UC), conhecida como Parque Estadual Morro do Diabo (PEMD), um local admirável e de grande potencial, que despertou a vontade de contribuir significativamente para um ambiente que fez e faz parte da história da região e da vida das pessoas que ali habitam.

A maneira encontrada para contribuir com este local importante, aconteceu junto a escolha da profissão. A princípio, sem dúvidas, além de pensar em algo que desse sentido pessoal, mas que também contribuísse na vida da sociedade local. Portanto, cursei licenciatura em Ciências Biológicas, pela Universidade Federal da Grande Dourados/MS, ajudando a compor o time de uma das profissões mais respeitadas e importantes do país, ou seja, ser professora.

Ser professora é mais do que ensinar ou compartilhar conhecimento. É ouvir com a alma as necessidades dos alunos, ter empatia, mediar e ter a honra de auxiliar na construção de uma realidade mais desejável. Construir a cada dia um degrau de esperança em nossa sociedade.

O exercício da docência permite que o aluno possa ver o mundo com outros olhos. Entender as necessidades de aprendizagem, mas também as relações emocionais e afetivas construídas a partir de um vínculo de confiança entre duas pessoas. Fazer com que o aluno questione, reflita e consiga utilizar o conhecimento em qualquer circunstância do seu cotidiano. É estar constantemente em movimento, é estudar, se dedicar, reinventar, em outras palavras, nunca estar satisfeito, pois torna-se movido pela busca do conhecimento.

O primeiro interesse pela área da educação veio através dos exemplos familiares. Logo na infância, minha tia que sempre foi uma profissional dedicada, mostrava paixão pela educação, uma professora que se tornou escritora e atualmente tem quatro obras publicadas,

certamente foi uma inspiração ao longo de toda minha jornada. No período escolar, o interesse pela ciência, especialmente pela Biologia, foi outro fator importante.

Não poderia deixar de mencionar também os excelentes exemplos profissionais que tive o privilégio de conhecer durante toda trajetória escolar.

Durante os quatro anos de graduação sempre tive em mente a licenciatura e o cumprimento dos estágios confirmaram esta escolha, era esse o caminho em que estava almejava seguir.

Portanto, após concluir a graduação, comecei a exercer a profissão no Ensino Básico na rede privada. Mas, a busca pelo conhecimento me fez ir adiante. Ingressei no Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência, justamente para complementar a formação. Uma jornada desafiadora.

A continuidade dos estudos é algo importante em qualquer profissão, pois eleva o nível de conhecimento pessoal, além do que será compartilhado. Neste caso, a busca para se tornar mestre é algo grandioso, entretanto é apenas uma parte do processo, pois como foi dito anteriormente, os estudos continuam e a jornada acadêmica proporciona novos rumos que direcionam ao doutorado, por exemplo.

Ao iniciar a pós, como em todo processo seletivo, em uma de suas etapas apresentei um projeto com o esboço da pesquisa que gostaria de realizar. Resumidamente, um projeto prático, que visava acompanhar *in loco* as práticas em Educação Ambiental desenvolvidas nas trilhas do PEMD.

Entretanto, após o término das disciplinas, no período destinado ao desenvolvimento da pesquisa, como coleta de dados, entre outros, houve um imprevisto. De repente iniciou-se um período pandêmico, com isolamento social e decretos de quarentenas em todos os lugares, momento que se estendeu ao longo dos meses. Estávamos diante de um vírus, a variante do SARS-CoV-2, popularmente conhecido como COVID-19.

Os primeiros relatos sobre o vírus são da cidade Wuhan, na China no final de 2019, ocasionados por um possível acidente de laboratório, hipóteses que ainda são investigadas. Dentre as várias teorias para a origem das contaminações, a mais aceita considera os morcegos como os intermediários da doença até o ser humano, com sintomas gripais e síndromes respiratórias.

No mês de março, exatamente no dia 14, o Brasil entrou em quarentena e sem previsão para normalização da atual situação e retorno das atividades coletivas, sendo necessário optar em desenvolver um projeto totalmente teórico.

Neste caso, modificações foram necessárias na execução da pesquisa, visto que o objeto deste estudo se tornou inacessível, neste caso, o acesso as trilhas do PEMD. Na atual situação, um trabalho prático se tornou inviável.

Na tentativa de manter a ideia inicial, esta pesquisa continuou com a análise de UC, mas agora de maneira ampla, buscando pesquisas que usem as experiências vivenciadas nas trilhas das Unidades de Conservação como instrumento na prática da EA, para analisar seus possíveis caminhos durante os vários anos de estudos na área.

INTRODUÇÃO

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Os estudos relacionados a área ambiental têm crescido de forma notável nos últimos anos, onde a preocupação da população, desde estudiosos da área e/ou sociedade civil, tem manifestado interesse na resolução, ou ao menos, na diminuição dos efeitos gerados ao planeta pelo crescimento populacional, industrial e tecnológico.

Este comportamento, aproxima a sociedade do ambiente natural por vários motivos, seja por contemplação, práticas de esporte, visitas educativas, promoção de eventos, realização de cursos, expedições, entre outros. O fato é, independente da motivação, não se pode negar a recente afinidade estabelecida entre homem/natureza. Neste contexto, locais de conservação ambiental se tornaram o cenário ideal.

É necessário, neste caso, definir ou ao menos estreitar o significado da palavra conservação na intenção de evitar possíveis equívocos na colocação desses conceitos. Conservar é permitir o uso do meio ambiente de forma sustentável, ou seja, manter o equilíbrio entre as necessidades de comunidades pioneiras de forma que não comprometa as necessidades naturais do ambiente (VIANA & PINEIRO, 1998).

Para Trajano (2010) a conservação está relacionada ao termo biodiversidade, um outro conceito de ampla definição. Contudo, considera que conservar visa preservar amostras da biodiversidade e seus processos padrões, pois no campo da conservação, preservar a biodiversidade é preservar o todo. O autor também coloca que na ausência do conhecimento científico, o “preservar” parte da premissa de preocupação e prevenção. Ao considerarmos um ambiente ameaçado, compreendemos então as características desfavoráveis que o afetam, para neste sentido buscar uma proteção. Portanto, preservar significa manter o local sem interferência ou modificação humana. É permanecer natural, protegido, intocável (VIANA & PINEIRO, 1998).

Ressaltamos a diferença entre "preservar" e "conservar". A ação de proteger, defender e manter algo em bom estado denomina-se “preservar”, de modo a evitar a deterioração e a perda das características originais do local. Por sua vez, dar manutenção a algo de períodos em períodos denomina-se “conservar”. Embora os dois termos possam ser usados de forma intercambiável em alguns contextos, a diferença principal entre eles está na frequência e no tipo

de manutenção que cada um implica. "Preservar" envolve ações constantes e preventivas, enquanto "conservar" implica manutenção periódica e mais específica. (FERREIRA, 1999)

Ao considerar estas definições, as Unidades de Conservação têm um papel fundamental no cumprimento de ambos os conceitos, contudo serão abordadas novamente na discussão deste trabalho.

Locais como as UCs têm-se mostrado um bom aliado na aproximação do sujeito, pois, na possível busca de uma vida desacelerada, a população tem como destino um ambiente menos caótico. Deste modo, as Unidades de Conservação são locais que apresentam recursos importantes e essenciais a vida, com objetivo principal de proteger a biodiversidade, os habitats, ecossistemas terrestres e aquáticos no território nacional (BRASIL, 2020).

Assim, as UCs têm como foco unificar o planejamento e administração dessas áreas, bem como, manter o patrimônio biológico, para que a biodiversidade, habitats e ecossistemas estejam distribuídos ao longo de todo território brasileiro, com auxílio do governo no âmbito federal, estadual e municipal (FONSECA et. al, 2010).

Em tese, praticamente todos estes ambientes permitem visitas e conseqüentemente a interação dos visitantes com o meio ambiente, já que as unidades, permitem o uso público em áreas específicas. Porém, vale lembrar que essa interação direta com ambiente natural pode modificá-lo. Mas, mesmo com alguns danos causados pela presença do homem, a visita e o ecoturismo ainda são uma boa alternativa para promoção da preservação do ambiente natural (SWARBROOKE, 2002). As trilhas são fundamentais neste processo e permitem a realização de práticas em Educação Ambiental, vinculadas ou não a Educação.

As trilhas ecológicas interpretativas ocorrem na maioria das Unidades de Conservação no Brasil e no mundo. Nelas, são realizados diferentes tipos de atividades. Entende-se por trilha um trajeto preestabelecido que expõe para o visitante de maneira guiada ou não, características de um local acompanhado de uma temática específica trazendo uma mensagem pertinente sobre um determinado assunto (MATAS, 2002).

Também são utilizadas como recurso na EA realizada em trilhas, a comunicação oral e visual, possibilitando uma interação entre monitor, visitante e ambiente a partir de um olhar mais crítico (GUIMARÃES, 2010). Seu percurso permite aos visitantes uma observação detalhada do meio, contando com o auxílio de um profissional, que possa induzir esse olhar para locais estratégicos, logo um parceiro mais capaz (MATAS, 2002). Em atividades como as desenvolvidas em EA este parceiro pode ser um guia local ou até mesmo o professor, para o caso de visitas escolares.

Neste caso, as visitas escolares contribuem com a aproximação da sociedade para com o ambiente natural, bem como o conhecimento científico, pois no momento em que o aluno sai de seu ambiente escolar, leva consigo o senso comum e aprende, na prática, conhecimentos específicos trazidos por seus professores e especialistas que conduzem as atividades em espaços não-formais.

Haja vista que, entende-se por espaço não-formal o aprendizado em locais onde são compartilhadas experiências em ações coletivas. No espaço formal o aprendizado ocorre geralmente nas escolas com conteúdos previamente demarcados seguindo currículos, regras e leis. Por fim, o espaço informal engloba o aprendizado dos indivíduos em processo permanente, mas de modo não organizado, durante o processo de socialização ao longo da vida. (GOHN, 2006).

De acordo com Santos e Almeida (2011) as atividades em trilhas vão além da oportunidade de apreciar o ambiente e sua estrutura, pois também contribuem para aqueles que a visitam desenvolver uma percepção dos fatores ambientais, que conseqüentemente se tornarão ações favoráveis ao ecossistema e ao meio onde está inserido. Para Eisenlohr et al. (2013) a introdução de práticas em EA é fundamental nos locais com trilhas, pois aumentam a visão e interação dos visitantes em contato com a natureza, que apenas são possíveis através dos elementos encontrados naquele ambiente.

É importante entender que a Interpretação Ambiental está associada à EA, já que ambas intercedem pela mesma causa, à mudança de postura do ser humano. Entretanto, a diferença na forma pela qual isso acontece está justamente no tempo de duração. A interpretação é mais rápida e acontece apenas no momento da visita, quando o indivíduo está no ambiente a ser interpretado. Já a EA, trata de um processo mais longo que será incorporado à formação do sujeito em todas as suas etapas de vida (MATAS, 2002).

A Educação Ambiental dá subsídios para desenvolvimento de competências importantes para a sociedade, nas suas diversas particularidades, auxiliando pensar antes de agir, no uso consciente dos recursos naturais, na elaboração e desenvolvimento de novas perspectivas. Portanto, desenvolver atividades em trilhas ecológicas para visitantes, alunos ou qualquer outro tipo de público são, de toda forma interessantes, pois permitem discutir sobre a preservação de um país com tantas riquezas (DE SOUZA et al. 2012).

Partindo deste pressuposto, este trabalho busca responder a seguinte questão: O quanto o uso das trilhas ecológicas em unidades de conservação está vinculado a práticas em Educação Ambiental?

1.2. Problemática

Questões ambientais são consideradas de forma diferente para cada sujeito, abrindo espaço para algumas questões, como: o quanto um sujeito precisa ser direcionado e incentivado sobre esse tipo de discussão? Qual é o acesso da população em relação às UCs? Usam esse ambiente para quais objetivos? Qual a importância das trilhas ecológicas nestes locais? As trilhas são usadas para atividade educativa, visita ou pesquisa? Qual a relevância dos trabalhos desenvolvidos neste ambiente?

Atualmente, a temática ambiental tem virado conteúdo de várias pesquisas, e esse aumento contribui na melhoria das ações desenvolvidas, inclusive na parte administrativa das UCs, pois geram resultados e as possibilidades de ampliação e aprimoramento do que já está em andamento, ou até como um incentivo a começá-las.

As questões norteadoras neste estudo têm como base a análise das publicações que discutem o uso das trilhas ecológicas como instrumento da Educação Ambiental nas UCs. Os trabalhos analisados foram retirados dos anais do ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências), evento que visa a divulgação científica e abre espaço para produções acadêmicas. O ENPEC é promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) e acontece a cada dois anos, sendo acompanhado de um tema principal vinculado ao local de realização do evento. Os trabalhos publicados incluem as áreas de ensino de Química, Biologia, Física e/ou outros projetos associados a alguma dessas áreas.

1.3. Justificativa

O conteúdo desta dissertação é justificável no sentido de contribuir com futuras pesquisas na área de Educação Ambiental possam ser melhor direcionadas, além de auxiliar na complementação das pesquisas já desenvolvidas ou mostrar caminhos que ainda não foram explorados com relação às trilhas em UCs. Também pode incentivar o desenvolvimento de atividades nestes ambientes, o qual trazem benefícios para sociedade, além da obtenção de conhecimentos na área de estudos e apontar possíveis falhas.

Assuntos que discutem sobre o ambiente tornaram-se ainda mais imprescindíveis. E tudo que já foi feito até hoje não superou a degradação iminente do planeta Terra e a diminuição dos recursos naturais. Portanto, a compreensão e responsabilidade perante as ações antrópicas são elementos importantes para promover uma educação ambiental com resultados (DA CUNHA et al., 2009).

A mudança, geralmente, parte do da ação de não ignorar o que nos incomoda e neste caso, este inconveniente pode custar a sobrevivência humana em um futuro não tão distante. Em meio aos grandes centros é imprescindível a presença da natureza, além das áreas de conservação, pois as cidades fazem parte de um conjunto de locais que interferem na qualidade de vida do sujeito e do mundo ao seu redor (LIMA & AMORIM, 2006).

Atualmente, ainda há necessidade de novas contribuições para incentivar o uso das UC para atividades ligadas à Educação Ambiental. O que pode ser proporcionada pelo ambiente das trilhas ecológicas, uma ótima alternativa para desenvolver estratégias, relacionadas ao Ensino ou não. Por isso é importante que pesquisas como esta enfatizem esse tipo de abordagem, a fim de que diferentes metodologias sejam executadas de forma eficiente.

Essa pesquisa busca indícios que permitam identificar a abordagem feita em unidades de conservação, especialmente, quando realizada em trilhas. Desta forma, analisando as características que evidencie a evolução dos trabalhos realizados em unidades de conservação. Portanto pretende-se comparar os tipos de experiências relatadas em todas as edições do ENPEC, que tenham sido desenvolvidas em espaços de trilhas ecológicas e verificar a evolução temporal dessas características através de parâmetros de análise.

OBJETIVO GERAL

Levantar e sistematizar os tipos de experiências realizadas em trilhas ecológicas relatadas nas publicações de todas as edições disponíveis em anais eletrônicos do ENPEC e que tenham sido desenvolvidas em Unidades de Conservação bem como verificar o desenvolvimento de ações e intervenções de EA nos ambientes de trilha.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a relação do uso das trilhas com práticas em EA.
- Identificar quais são os tipos de atividades que prevalecem nestes ambientes.
- Estabelecer critérios de análise que demonstrem a evolução no uso das trilhas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Breve histórico da política ambiental no Brasil

Ainda que o objetivo da pesquisa não seja a abordagem histórica das Unidades de Conservação, é importante contextualizar o assunto, já que posteriormente ao longo das discussões dos resultados algumas questões ficam mais evidentes, pois os fatores históricos certamente corroboraram para a atual conjuntura das UC.

A história da política ambiental no Brasil é marcada em meados de 1930 onde é nítida a relação entre os interesses ambientais e sua dependência política e econômica. Portanto, inicialmente foi implantado o código florestal, uma lei para proteção dos recursos naturais, com manutenção, gestão e inspeção das áreas sob proteção (PECCATIELLO, 2011).

Ao longo dos anos as questões ambientais no país foram ganhando novos horizontes e começaram possuir embasamentos nos conhecimentos e experiências do cenário internacional, com grande influência dos eventos internacionais, visando medidas diferentes diante das necessidades ambientais. Em 1934 foram criados os primeiros decretos, dentre eles: o próprio código florestal, o código das águas, da pesca, dentre vários outros. Também foram criados parques nacionais, como por exemplo, o parque Nacional de Itatiaia como pioneiro no ano de 1937 no Brasil.

Em 1960 os espaços como as UC começaram a criar forma, mas não foi algo muito específico e sem intenções ambientais genuínas. A princípio, a lei foi criada visando aspectos políticos, ou seja, sem devida preocupação ambiental que respeitasse os biomas ou definição de áreas de conservação e sem organização lógica. Neste caso, um documento da Amazônia foi usado como base para embasar o “Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil” nos anos 1970. A função do plano era determinar áreas para preservação de forma que as UC fossem responsáveis por colocar isso em prática. Neste sentido, foram criadas as categorias de preservação (PECCATIELLO, 2011).

Com os avanços da sociedade industrial e das cidades, a produção de combustível, geração de energia através de usinas hidrelétricas e afins, cresceu a preocupação com as consequências do desenvolvimento. Em 1965 foi instituído um novo código florestal, com intenção de evitar ocupação de áreas delicadas, garantir preservação de áreas nativas e uso racional das florestas (SOSFLORESTAS, 2011).

Houve a modificação do Código Florestal de 1934, que a princípio só visava criação dos parques com classificação de floresta nativa e não nativa: protetora, modelo, remanescente e produtivas. Em 1965 o código diferenciou em UC de uso direto e uso indireto (DRUMMOND; BARROS-PLATIAU, 2006).

Apesar dos esforços trazidos pelo decreto, o desmatamento continuou mesmo com os incentivos ao reflorestamento, tornando difícil o consenso entre proteção ambiental e economia. A princípio, a criação das UC no Brasil visava a preservação geral da fauna e flora, posteriormente agregando outras motivações, como a geração de categorias definidas como reservas, florestas entre outras, na tentativa de ser assertivo.

Já nos anos de 1970 o termo “ecologia” deixou de ser trabalhado apenas em meio acadêmico e começou a influenciar as ações sociais e educacionais, onde o processo ambiental globalizou, caracterizando um novo cenário para a área ambiental, onde as produções científicas foram influenciando a política e vice-versa. Porém, a vertente política é apenas uma das formas de explicar a história ambiental, mas não a única (PÁDUA, J. A. 2010).

As consequências das ações humanas começaram a ser percebidas como interferências prejudiciais no meio, com o uso indevido dos recursos naturais. Então, em 1973 foi fundada a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA) específica para as questões ambientais. Em 1981 foi criada a Política Nacional de Meio Ambiente, regulamentada pela Lei n 6.938 em 1983. Também em 1981 foi instituído o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), um sistema colegiado com cinco setores de representatividade, dentre eles o civil, empresarial, federal, estadual e municipal. Este conselho pertence ao órgão consecutivo do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). Em 1998 foi sancionada em 12 de fevereiro a Lei Nº. 9.605 punitiva para os crimes que ultrapassem os limites em relação as atividades que danifiquem o meio ambiente.

Em 1992 aconteceu no Brasil a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente – UNCED, ou Rio-9. Neste evento foram assinados acordos que visavam a melhoria das condições de preservação, o que deixou nítida a importância do assunto entre os vários países presentes e os avanços na discussão ambiental, o que consequentemente, interfere nas questões econômicas do país (PECCATIELLO, 2011).

Desde então, identificou-se que as estratégias usadas na prática com intenções de preservação ambiental pelo Brasil, são identificadas como estratégias ambientais a administração dos recursos naturais, controle da poluição industrial, planejamento territorial e gestão integrada de recursos (MONOSOWSKI, 1989).

E por fim, foi criada a Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, com a promessa de estabelecer um mecanismo eficiente que permita a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação no país (WWF-BRASIL, 2014).

2.2 Unidades de conservação

Para que uma Unidade de Conservação seja fundada é de suma importância que a determinada localidade em questão precise de amparo protetor, no sentido de mantê-la genuína ou com permissão de uso sustentável. Também são levados em consideração fatores com potencial biológico, contexto social e econômico do ambiente.

Na contemporaneidade a preocupação com o meio ambiente é algo real. Porém, a realidade das UC corre na mão contrária a isso e como consequência sofre graves interferências em seus ambientes, o que por consequência reflete na vida e bem-estar geral.

A expectativa criada ao longo dos anos seria de aumento significativo, com criação de novas unidades que são imprescindíveis para manutenção e equilíbrio do planeta. O que na verdade não tem acontecido e pelo contrário, áreas protegidas estão passando por recategorização, redução ou até mesmo extinção. Um exemplo é o PADDD (*Protected Areas Downsizing, Downgrading and Degazetting*), que tem como função designar processos que modifiquem a categorização, reduzindo ou extinguindo uma UC. São processos que alteram o status legal de parques, ocasionando a perda da proteção/redução/recategorização e/ou extinção.

Na teoria, o PADDD deve seguir parâmetros que sejam positivos para a natureza, impedindo a realização de mudanças que coloquem o ambiente em risco. As modificações apenas podem alterar os limites de áreas de UC em casos específicos e de maneira correta, respeitando a proteção ambiental para que não traga prejuízos para o meio ambiente. Vale lembrar, que as alterações são compreendidas quando vantajosas para o local.

Entretanto, na prática, segundo o estudo publicado por Gesisky (2020) as ações realizadas no Brasil não seguem os critérios técnicos/científicos que priorize única e exclusivamente a natureza e seus recursos. Pelo contrário, as propostas direcionadas ao poder legislativo e executivo de todas as esferas governamentais intercedem em alguns casos pelo benefício individual e instituições privadas.

As UC trazem insubstituíveis benefícios ao planeta, como abastecimento de água, manutenção do clima, polinização, biodiversidade, proteção do solo, diminuição dos efeitos da

poluição, entre outros (WWF-Brasil, 2014). Ganhos que vão além dos benefícios ambientais, contemplam também o bem-estar físicos e emocionais do sujeito através da vivência com o meio. Entretanto, esses locais não são bem vistos por todos, principalmente por aqueles que priorizam o desenvolvimento econômico a qualquer custo (PÁDUA, 1997).

No início do século XXI, determinou-se uma forma mais ampla de se atender aos interesses de conservação e preservação de recursos naturais, denominado como Serviço Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Assim, as UC têm como objetivo unificar o planejamento e administração dessas áreas, para que a biodiversidade, habitats e ecossistemas estejam distribuídos ao longo de todo território brasileiro, com auxílio do governo no âmbito federal, estadual e municipal (FONSECA et al, 2010). O SNUC foi instituído pela Lei nº 9.985, de julho de 2000, que teve por fim seu Decreto nº 4.340, em 22 de agosto de 2002 (BRASIL, 2002).

Atualmente o SNUC (Sistema Nacional de Unidade de Conservação) completa 20 anos de existência. E apesar dos retrocessos em relação a falta de investimento, mão de obra reduzida, fiscalização não tão eficiente, falta de planos de carreira e formação continuada, ainda assim, contribui de várias formas para manutenção da vida na Terra, porém, nem sempre a lei é seguida como deveria (ANGELA KUCZACH, 2020). Ainda estamos longe de um cenário ideal entre desenvolvimento e ambiente desejável.

A partir da criação do SNUC, as áreas de conservação foram organizadas em duas grandes categorias: unidade de proteção integral e unidade de uso sustentável.

As unidades de proteção integral incluem 5 classificações:

1) Estação ecológica: área de preservação natural, com intuito científico e visitas apenas educacionais.

2) Reserva biológica: área de preservação da biodiversidade, que permite apenas manejo e recuperação, com visitas apenas educacionais.

3) Parque nacional: preservação de ecossistemas e locais de beleza cênica, com permissão para realização de pesquisa e interação dos mais variados públicos.

4) Monumento natural: preservação de locais específicos, geralmente raros, com visitação. Envolve áreas particulares.

5) Refúgio de vida silvestre: área destinada à manutenção da vida silvestre, que possibilita condições para perpetuação de espécies e comunidades de fauna e flora. Com visitação.

As unidades de uso sustentável também de subdividem de acordo com seus objetivos de intenções sobre preservação ambiental:

- 1) Área de proteção ambiental: área natural com interesse cultural, diretamente ligada à qualidade de vida. Visa preservação e uso sustentável, área pública ou privada.
- 2) Área de relevante interesse ecológico: visa preservação de áreas naturais, pequenas, com aspectos nativos. Seja em local público ou não.
- 3) Floresta nacional: área de vegetação natural, com uso sustentável e desenvolvimento de pesquisa. Permitindo habitação humana, desde que sejam nativos desse local.
- 4) Reserva extrativista: área que permite o extrativismo de forma sustentável, de forma que não prejudique os recursos naturais. Este local é aberto para visitação e pesquisa.
- 5) Reserva de fauna: locais de preservação com espécies naturais (terrestre, aquático) usados em estudos que utilizam os recursos faunísticos como manejo financeiro.
- 6) Reserva de desenvolvimento sustentável: área de extração de recurso natural aliado ao desenvolvimento populacional local, acomodação das características locais. Com visitação e pesquisa.
- 7) Reserva particular do patrimônio natural: área exclusiva de conservação, com pesquisa e visitação. Com origem privada, com responsabilidade do proprietário ou gestores de unidade de conservação.

As interações com a natureza formam concepções individuais para cada sujeito. Onde as UC são cenário ideal para essas idealizações. O uso de conceitos que retratam a natureza torna-se algo geral, principalmente de maneira informal. Palavras, como: ambiente, natureza e meio ambiente são tratadas como sinônimo no vocabulário. Entretanto, é interessante conceituá-los de forma correta, quanto ao significado biológico.

Segundo Ribeiro e Cavassan (2013), a natureza é definida como uma entidade, que existe de forma independente, ou seja, não precisa do pensamento ou existência humana para ser reconhecida ou analisada, já é algo real e concreto. Já a palavra ambiente, trata de algo a ser imaginado, natureza tal qual é considerada através da concepção social, uma construção histórica que é apresentada pela mente humana. O meio ambiente refere-se à delimitação de aspectos de uma determinada espécie, são as interações com o meio, uma relação particular de cada organismo (RIBEIRO E CAVASSAN, 2013).

Com bases nas definições, imagina-se que a palavra mais adequada para expressar essa afinidade do sujeito, seja com a palavra natureza. Neste sentido, locais de conservação são ótimas escolhas para interação com o meio ambiente, principalmente as UC.

Entretanto, a presença do homem e as consequências de suas ações, despertaram na sociedade a necessidade de proteger seu habitat natural. O que se tornou possível através de leis e decretos que visam a preservação das características naturais do ambiente, possibilitando que os recursos naturais e a biodiversidade se façam presentes para as próximas gerações. Segundo Napolitano (2020) o Brasil conta com a estimativa de 2.400 unidades de conservação atualmente, mais as áreas particulares.

Dentre seus biomas preservados, alguns sofrem mais impactos que outros, haja vista as diferenças percentuais a seguir. A Floresta amazônica, por exemplo, tem 28% de área protegida, enquanto a Mata atlântica 9%, já o Pantanal 4,6%, sem contar os outros ricos biomas nacionais não mencionados. E todas essas poucas expressões numéricas representam áreas preservados dentro das UC (WWF-Brasil, 2020).

De acordo com o levantamento realizado pelo Instituto Chico Mendes (ICMBio, 2020):

Estimasse que atualmente, no Brasil existem 335 Unidades de Conservação Federais sob responsabilidade de gestão do ICMBio, que representam, juntas, aproximadamente 9% do território nacional. Desse total, 50% possui planos de manejo aprovados e a quase totalidade conta com Conselhos criados. Merece destaque o quadro de servidores do Instituto Chico Mendes que, em maio de 2018, era composto por 1.655 servidores de carreira distribuídos entre as 335 unidades de conservação, 11 Centros de Pesquisa e Conservação, 11 Coordenações Regionais, 4 Unidades Avançadas de Administração e Finanças e a Sede institucional situada em Brasília.

2.3 Parques

De acordo com Nash et al (1982) a criação de áreas de preservação como os parques (municipais, estaduais e nacionais), tem início no Brasil, a partir de um panorama internacional, como a criação do Parque Nacional de Yellowstone em 1872.

A seguir será apresentada a definição de Parque Ecológico, segundo Brasil (2021):

Parque Ecológico é uma Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável que tem como objetivo conservar amostras dos ecossistemas naturais, propiciar a recuperação dos recursos hídricos e recuperar áreas degradadas, promovendo sua revegetação com espécies nativas. Além de incentivar atividades de pesquisa, monitoramento ambiental e educação ambiental, os parques ecológicos também estimulam atividades de lazer e recreação da população em contato harmônico com a natureza.

A história de criação dos primeiros parques no país vem através do contexto de extração excessiva dos recursos naturais. Justamente na época do Brasil colônia e império, ficou nítido

a liquidação ambiental para promover o desenvolvimento econômico dos países estrangeiros. Um dos biomas mais afetados neste cenário foi a Mata Atlântica, que perdeu espaço para plantações de café e cana-de-açúcar. Além da devastação dos exemplares de pau-brasil, que quase desapareceram das nossas paisagens. Um nítido conflito de interesses entre preservação e desenvolvimento (SANTOS E HERMMAN, 2000).

No ano de 1913 foi montada a 1º Comissão Internacional para a proteção da natureza e em 1934 aconteceu a 1ª Conferência Brasileira para Proteção da Natureza, na cidade do Rio de Janeiro. Com base na Constituição de 1937, declarou-se como dever de a União cuidar nas paisagens naturais e monumentos artísticos, naturais e históricos (ESTEVES, 2006).

A partir de 1934, com o código florestal, foi estabelecida a categorização das áreas de preservação em: protetoras, remanescentes, modelo e de rendimento (ESTEVES, 2006). Portanto, a partir deste cenário, o Parque Nacional do Itatiaia foi criado em uma área que antes particular e pertencia a Visconde de Mauá. Ao longo dos anos, também foi núcleo colonial, até pertencer ao Ministério da Agricultura. Em 1929 deu origem à Estação Ecológica ligada ao Jardim Botânico do Rio de Janeiro, com intenção de criar o Parque veio com o pensamento de um botânico no ano de 1913, conhecido como Alberto Löfgren (1854-1918). Mas a formação de fato do Parque aconteceu em 1937, a partir do decreto federal (MMA/ICMBIO).

Na sequência, outros parques começaram a surgir no ano de 1939, como o Parque Nacional da Serra dos Órgãos-RJ e o Parna do Iguaçu-PR. Em 1959 foram criados o Parna de Aparados da Serra-RS e Parna do Araguaia. Ao decorrer dos anos outras unidades foram surgindo, contemplando vários outros estados brasileiros com diferentes dimensões de hectares e biomas, como Mata Atlântica, Cerrado, Costeiros, Amazônia, Caatinga, Pantanal, dentre outros. Vale frisar que a criação destes ambientes não foi algo rápido e fácil. Pelo contrário, um processo lento e regiões específicas do país (ESTEVES, 2006).

A princípio as unidades foram criadas pelo Serviço Florestal e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, a partir de 1989 a instituição responsável pela criação das unidades passou a ser o Ibama.

No Brasil, os primeiros parques surgiram em 1930, mas o primeiro parque com interesse na preservação natural foi o Parque Estadual da Cidade, na cidade de São Paulo em 1996 (PÁDUA, 1997).

Segundo Esteves (2006), o Brasil enfrenta dois empecilhos para realizar a preservação de sua biodiversidade através da existência dos parques. O Primeiro está em aumentar as áreas

de proteção, que ainda são poucas e o outro motivo é a prática efetiva desta ação, que na maioria das vezes não acontece com o rigor que deveria.

2.4 Trilhas ecológicas e Educação Ambiental

Na atualidade a trilha tem como função mais do que ser um simples caminho a ser percorrido. Seu percurso possibilita além das informações e conhecimentos proporcionados pelo ambiente, viabilizar a interpretação do mesmo, ou seja, gerando significados através do contato direto (POSSAS, 1999). O SNUC prevê que na gestão dos parques, sejam implementadas ações de EA, que geralmente são realizadas em ambientes de trilhas.

Ambientes como esses geram sensações e intercedem nas práticas em Educação Ambiental, pois a mudança de comportamento na maioria das vezes parte do incômodo gerado pelas experiências vivenciadas. Neste caso, as interações com a natureza podem focar a visão do sujeito no sentido da conservação, como sentimento de pertencimento e responsabilidade por aquilo que nos rodeia.

Logo a Educação Ambiental é considerada como parte de um todo, neste caso, uma subdivisão da Educação. Contudo, este rótulo não abrange toda diversidade de projetos, práticas educativas e na formação do sujeito pela qual ela intercede.

Apesar da EA não ter uma única definição, classificação ou vertente, este tópico fará uma analogia de acordo com a escrita dos autores Carvalho e Muhle (2017). No trabalho eles realizam uma comparação entre o rizoma e o cansaço das árvores, usados para auxiliar na compreensão do termo ambiental.

O rizoma compõe uma parte da planta responsável por armazenamento de substância. Ele não possui uma raiz única e central de onde partem todos os ramos, pelo contrário, ele se ramifica ao longo de toda sua extensão, se conecta e ocupa os lugares mais variados. Trata-se de um sistema aberto e em constante mudança. Ele não possui um começo ou fim, não está limitado a uma hierarquia.

Nas árvores esta descrição muda de figura. Elas precisam da centralidade, um eixo que fixe um ponto de partida e a mantenha estável, porém, estas características diminuem o seu potencial em relação aos rizomas.

Logo, o rizoma se assemelha ao processo da Educação Ambiental, onde não é necessária uma origem única ou uma globalização do termo, ou tão pouco a uma redução do seu significado a uma maneira de pensar ou agir. É preciso ver suas ramificações e diferentes formas

e possibilidades. Ela se estabelece e se reinventa e se fortalece em diferentes pontos para se completar. O rizoma, assim como a Educação Ambiental forma um elo.

Quando falamos em Educação Ambiental são várias as vertentes encontradas, onde cada uma traz seu conjunto de características específicas, e ainda assim com algo em comum, uma estratégia ou um modelo pedagógico que as represente. Dentre os diversos tipos existentes, temos as classificadas como antigas: naturalista, conservacionista, de recursos atuais, humanista, e a moral/ética. Quanto às vertentes mais recentes encontram-se a holística, crítica, etnográfica, eco-educação e sustentabilidade.

Alguns autores apresentam concepções diferentes de acordo com suas obras. Como exemplo, De Moura Carvalho (2017) traz a ideia de Sujeito ecológico sob uma análise hermenêutica, propondo a EA como experiência estruturada no reconhecimento da identificação do sujeito e na construção de um ideário ecológico.

Já as Competências de ação trazidas por José Gutiérrez-Pérez quanto à formação profissional em EA, perante perspectiva crítica e pró-ambiental, com intenção de propor uma atitude mais ativa, levando em consideração a evolução da pesquisa e a qualidade da EA (SATO e CARVALHO, 2009).

A EA crítica, aparece como um projeto educativo, onde o objetivo é a transformação da sociedade atual em um estágio desejável. Buscar entender as relações entre o sujeito e a natureza, além de intervir em conflitos, criar o sujeito e sua comunidade para observar, problematizar e agir de maneira benéfica quanto as questões socioambientais, cidadania ambiental.

Para a vertente ético-político é importante buscar ações sobre conflitos e justiça ambiental, valores, estilo de vida e perspectiva de futuro.

Uma explicação coerente e didática para a ressignificação do termo “Educação Ambiental” está no trabalho escrito por Carvalho e Muhle (2017), comparando a EA com rizomas.

Logo, entende-se que a EA é um processo que busca a formação do sujeito em relação ao local em que está inserido. Tabanez e Pádua (1997) entende que é possível perceber a transformação quando este se permite fazer uma interação socioambiental com ambiente, ao qual se torna possível através de ferramentas como a EA, ao permitir enaltecer seus conhecimentos e percepção da natureza. Portanto, a interpretação do ambiente é realizada de várias formas e pode ser desenvolvida a partir de temas pré-estabelecidos, por descoberta, passeios ou atividades turísticas.

Isso não quer dizer que a EA deva ser realizada apenas em ambiente não formal, ela pode ser efetivada além destes locais. Já a interpretação necessita do contato direto com o meio, aproveitando da informalidade. É realizada em sua grande maioria em ambientes de preservação (MATAS, 2002). Geralmente, essa interação é facilitada pelas visitas realizadas em parques, pois as trilhas interpretativas podem alcançar um grupo heterogêneo, indo desde a sala de aula até as atividades turísticas, proporcionando um cenário rico em informações ecológicas que pode ser aproveitado em várias discussões.

Em ambiente natural o contato do visitante com as trilhas pode ter o auxílio dos olhares treinados de um guia, criando uma oportunidade de direcionar olhares para pontos estratégicos, favorecendo o aproveitamento de todos os momentos e locais disponíveis durante a experiência em uma trilha. É possível também a utilização de placas informativas como complemento para abordar temas específicos durante passeios realizados na ausência de um profissional devidamente capacitado.

A interação direta com guias enriquece a experiência, onde o profissional compartilha de seus conhecimentos e também aproveita a bagagem trazida por cada sujeito. Este tipo de relação é importante, pois possibilita aprender com a perspectiva do outro. Tendo em vista essa interação social, Vygotsky (1984) relata em sua obra sobre a relação do indivíduo com a sociedade, alegando que as características são adquiridas, elas não nascem com o sujeito, nem tão pouco apenas consequências de sua relação com o meio, mas também da interação com a sociedade, pois, quando é percebida a necessidade de modificação do meio para atender seus próprios interesses, ele também altera a si mesmo (COELHO e PISONI, 2012).

Porém, não são todas as trilhas que apresentam ambiente adequado para atividades em EA, tornando-se necessários alguns aprimoramentos, permitindo esse tipo de vivência com o ambiente (FIGUEIREDO et al. 2012).

Em alguns estudos é possível identificar as atividades já desenvolvidas em alguns parques, por exemplo, contém algumas falhas quanto a execução de práticas referentes a EA. Foi observada a falta de discussão sobre alguns temas durante a apresentação das trilhas, que poderiam contribuir para sensibilização durante a abordagem em relação às questões ambientais. Também foi notada a possibilidade de melhorar as condições de gerenciamento de alguns ambientes de trilhas, segundo Almeida et al (2016).

Essas informações também são evidentes na pesquisa de Bueno (2011) em que as atividades relacionadas à EA desenvolvidas em determinados parques acompanham o plano de

manejo, entretanto não estão bem organizadas, desta forma, oferecendo obstáculos para atingir sua total capacidade relacionada à Educação Ambiental.

2.5 ABRAPEC e ENPEC

Este tópico trata do cenário em que os dados foram coletados e da profundidade para discussão do item posterior da pesquisa, que discute o panorama das publicações sobre trilhas em Unidades de Conservação.

Portanto, este espaço está destinado a descrição do ABRAPEC (Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências), usado como fonte de busca das publicações produzidas no evento da ENPEC. A Associação foi originada no ano de 1997 em Águas de Lindoia, de caráter civil, científico e educacional. Uma instituição sem geração de renda, apartidária e aproximadamente com pouco mais de cem sócios fundadores. Tem como principal objetivo divulgar e expor ao meio científico/acadêmico produções de qualidade, no âmbito da educação em ciência, periodicamente, por meio de eventos, nacionais e internacionais, como também através de publicações em revistas.

O ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - é classificado como um dos eventos mais importantes na Educação em Ciência, pois gera uma rica produção de artigos acadêmicos na área. O evento acontece a cada dois anos em estados brasileiros diferentes e teve início no ano de 1997, desde então vem acontecendo fielmente, apresentando qualidade e sendo referência para área. Até o presente momento o evento contou com 12 edições, sendo a última no ano de 2019.

Um breve histórico das edições será descrito neste tópico, mostrando a relevância do mesmo para comunidade científica.

Ao longo dos últimos 20 anos de evento, o ENPEC teve como sede várias cidades e estados brasileiros. Sua primeira edição aconteceu em Águas de Lindóia, SP, no ano de 1997 com participação de 135 pesquisadores em Educação em Ciências e teve apresentados 57 trabalhos. As edições seguintes também aconteceram no estado de São Paulo, nas cidades de Valinhos, Atibaia e Bauru. As edições VI e VII ocorreram na UFSC em Florianópolis. O VIII na UNICAMP, em Campinas no ano de 2011 e contou com 1920 participantes inscritos e apresentação de 1235 trabalhos. O IX em 2013 foi realizado mais uma vez na cidade de Águas de Lindóia/SP, porém desta vez com 1.037 credenciados e 1526 trabalhos completos. O X ENPEC 2015 foi realizado em Águas de Lindoia/SP. Ao todo foram 2.553 participantes, contou

com 1.768 trabalhos completos submetidos e seus respectivos resumos. O XI 2017 aconteceu em Florianópolis. E por fim, o último analisado no ano 2019 nesta pesquisa foi realizado na UFRN, em Natal/RN. Foram inscritos no evento um total de 1208 participantes.

Nesta descrição da história do evento foram considerados os locais de acontecimentos do evento, ano, quantidade de publicações e participantes. Informações que possibilitam visualizar a crescente de um evento importante na área e como suas publicações podem ter relevância e credibilidade de informações para discussão, também, sobre o Ensino de Ciências.

O Ensino de Ciências refere-se a uma área do conhecimento e a um conjunto de práticas que proporcionam uma compreensão científica da realidade e favorecem o desenvolvimento de habilidades desde os primeiros anos de vida. Deve auxiliar o indivíduo a conhecer melhor a si mesmo e a reconhecer a importância de hábitos como uma alimentação saudável, a prática regular de atividades físicas e a preservação do meio ambiente, além de outros fatores essenciais para a vida humana e a sustentabilidade.

O ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências) tem grande importância para a educação, especialmente no que diz respeito ao ensino de Ciências, por diversos motivos:

1. Fomento à Pesquisa: O ENPEC proporciona um espaço para a apresentação, discussão e divulgação de pesquisas realizadas no campo da educação em Ciências. Isso estimula a produção científica e o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas baseadas em evidências.
2. Integração entre Pesquisadores e Educadores: O evento reúne pesquisadores, professores e estudantes de diversas instituições, promovendo a troca de experiências e a construção de um conhecimento mais amplo e coletivo sobre os desafios e as inovações no ensino de Ciências.
3. Atualização de Conhecimentos: O ENPEC permite que os participantes se atualizem sobre as últimas tendências, teorias e práticas pedagógicas no ensino de Ciências. Isso é fundamental para que os educadores estejam sempre preparados para atender às novas demandas e realidades educacionais.
4. Desenvolvimento Profissional: O encontro oferece oportunidades de formação e aperfeiçoamento para professores e pesquisadores, contribuindo para o desenvolvimento profissional e a capacitação continuada, essenciais para melhorar a qualidade do ensino de Ciências nas escolas.

5. Disseminação de Inovações Pedagógicas: O ENPEC facilita a divulgação de novas metodologias, tecnologias educacionais e estratégias didáticas que podem ser aplicadas em sala de aula, possibilitando que as inovações cheguem a um número maior de educadores e instituições.
6. Reflexão Crítica sobre o Ensino de Ciências: O evento promove um espaço de reflexão crítica sobre os desafios, dificuldades e avanços no ensino de Ciências, incentivando os profissionais a questionarem suas práticas pedagógicas e a buscarem formas mais eficazes de ensinar.
7. Fortalecimento da Rede de Pesquisa: O ENPEC contribui para a construção e fortalecimento de uma rede de pesquisadores em educação em Ciências no Brasil, o que é fundamental para o crescimento da área, o desenvolvimento de novos estudos e a implementação de políticas públicas educacionais mais eficazes.
8. Impacto na Formação de Professores: O evento também desempenha um papel importante na formação inicial e continuada de professores, fornecendo ferramentas e recursos para que eles possam melhorar sua prática pedagógica e enfrentar os desafios do ensino de Ciências.

Assim, o ENPEC é um evento crucial para o avanço da educação em Ciências no Brasil, pois promove a reflexão, a pesquisa e a inovação, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais eficientes e atualizadas.

3. METODOLOGIA

O trabalho tem natureza qualitativa, que segundo Godoy (1995) leva em consideração o estudo do ambiente natural para obtenção de dados tendo o pesquisador como parte fundamental, descrevendo, significando e por fim, interpretando informações existentes.

A metodologia utilizada é a revisão sistemática da literatura. Um método que analisa vários dados ao mesmo tempo (ATALLAH E CASTRO, 1998). Perante a busca, análise e descrição, espera-se que o resultado contribua para explicar uma determinada indagação. A revisão de literatura pode ser feita de três formas diferentes: narrativa, sistemática ou integrativa.

Neste caso, será usada a revisão sistemática, pois ela cria um estudo secundário, com base nas informações disponibilizadas pelo estudo original. Assim, podem ser usados como estudo original os artigos de periódicos, dissertações ou teses, livros, jornais e outros, que materializam informações e os resultados de vários estudos e considerados unidades de análise (GALVÃO e PEREIRA, 2014).

As etapas a serem seguida neste tipo de abordagem contam com: a elaboração da pergunta de pesquisa, busca na literatura, seleção dos artigos, extração dos dados, avaliação da quantidade metodológica e síntese dos dados, avaliação da quantidade de evidências e por fim publicação dos resultados obtidos, segundo Galvão e Pereira (2014).

3.1 Metodologia da revisão dos trabalhos publicados no ENPEC da 1º a 12º edição.

A presente dissertação utiliza os dados retirados de periódicos da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) a partir do levantamento de trabalhos publicados no evento ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências). A metodologia desenvolvida tem como referência a sistematização usada por Carneiro (2020). Haja vista que ambos os trabalhos utilizam da mesma fonte de dados, as publicações do evento ENPEC.

A princípio, as buscas foram realizadas nos últimos 22 anos, que compreende desde os anos de 1997 até 2019, com a seleção de 28 trabalhos encontrados em cinco das 12 edições totais do evento. Artigos com referência às atividades desenvolvidas em trilhas, unidades de conservação ou parques que estejam em resumos ou como palavra-chave. Foi desconsiderado os trabalhos que não envolvessem a temática, neste caso, apenas 23 trabalhos foram

considerados. As análises realizadas levaram em conta categorias pré-estabelecidas, como autores, instituições, ano, questões ambientais, unidades de conservação, metodologia das trilhas, dentre outros.

A verificação dos dados foi feita de maneira quantitativa com adequações na revisão dos estudos bibliométricos com intenção de incorporar dados importantes nas publicações selecionadas. Os trabalhos escolhidos encaixam-se em apresentação oral, pôster e resumos disponíveis no site da ABRAPEC, responsável pelo evento em análise. Para busca, contou-se com o auxílio dos aplicativos Microsoft Excel® (versão 2017) e Microsoft Office Word® (versão 2017) para organização e tabulação dos dados. Essa sistematização auxiliou no momento de interpretar e relacionar os resultados encontrados nos trabalhos, assim como na busca por conceitos específicos que compuseram os registros.

Para o referencial de palavra-chave (descriptor) foram usadas: trilhas, parque e unidade de conservação. Após seleção foram levados em consideração os trabalhos que apresentavam ao menos uma das palavras estudadas encontradas nos títulos, resumos ou palavras-chave. Após a seleção, todos os trabalhos foram lidos e interpretados de acordo com as categorias estabelecidas na metodologia, para que não fossem excluídos nenhum trabalho incorretamente.

A obtenção dos resultados perante a análise deu-se por duas etapas. Primeiros os indicadores bibliométricos e segundo verificar as linhas ou áreas de pesquisa, algo que contenha o assunto de trilhas em UC. Neste caso, o estudo bibliométrico tem como meta avaliar publicações científicas. Ela investiga o comportamento do conhecimento e geralmente é usada para entender o impacto da produção do conhecimento em determinadas áreas a partir de indicadores (MARCELO & HAYASHI, 2013).

Segundo o autor, as buscas pelas edições do ENPEC devem considerar o tema e a partir disso, selecionar conceitos que permitam identificá-lo em títulos, resumos e palavras-chave. Em seguida a análise por categoria, como: tema, categoria emergente, cronológica, área disciplinar do conhecimento, autor, instituição. As categorias possibilitam verificar áreas, sujeito e lacunas na área em análise. A discussão é de caráter quantitativo, com estudo bibliométrico e utiliza software para análise dos dados. (CARNEIRO, 2020).

A análise dos dados segue duas etapas. A primeira usou os indicadores bibliométricos que citam os descritores analisados e a segunda identifica as linhas de estudo, áreas, assuntos e perfil das investigações (CARNEIRO, 2020).

Para a análise foi considerada as categorias pré-estabelecidas, como autores, instituições, ano, questões ambientais, unidades de conservação, metodologia das trilhas, dentre outros.

O desenvolvimento ocorreu da seguinte forma. A partir da questão norteadora: “analisar o quanto o uso de trilhas em unidades de conservação está vinculado a prática de educação ambiental”, foi realizada a buscas na literatura disponível do evento, utilizando as seguintes palavras-chave: parque (s); unidades de conservação; trilha (s). As palavras foram consideradas no singular e plural.

Após a busca, os trabalhos encontrados pelos critérios anteriormente estabelecidos foram organizados por edições. A **Tabela 1** a seguir mostra a quantidade de trabalhos selecionados em cada edição analisada.

Tabela 1: Quantidade de trabalhos encontrados da 1ª a 12ª edição do ENPEC.

ENPEC		
EDIÇÕES	QUANTIDADE DE TRABALHOS ENCONTRADOS	ANO DE REALIZAÇÃO DA EDIÇÃO DO EVENTO
1 edição	Zero	1997
2 edição	Zero	1999
3 edição	Zero	2001
4 edição	Zero	2003
5 edição	3 publicações	2005
6 edição	3 publicações	2007
7 edição	Não encontrado	2009
8 edição	3 publicações	2011
9 edição	2 publicações	2013
10 edição	3 publicações	2015
11 edição	8 publicações	2017
12 edição	7 publicações	2019

Fonte: Tabela criada pelo autor

Para extração dos dados, os trabalhos selecionados foram separados em duas principais categorias: inclusão (que apresentam pelo menos uma das palavras-chave no resumo ou no título da pesquisa) e a exclusão (artigos que não abordam o uso de trilhas em unidades de conservação, que não contenham as palavras-chave listadas anteriormente, ou trabalhos incompletos e não contribuam para esta revisão).

Para os trabalhos incluídos, levou-se em consideração os seguintes critérios: ano de publicação, palavras-chave, autor, instituições, natureza dos trabalhos, linha pedagógica abordada, evolução das questões ambientais, unidades de conservação utilizadas e metodologia nas trilhas.

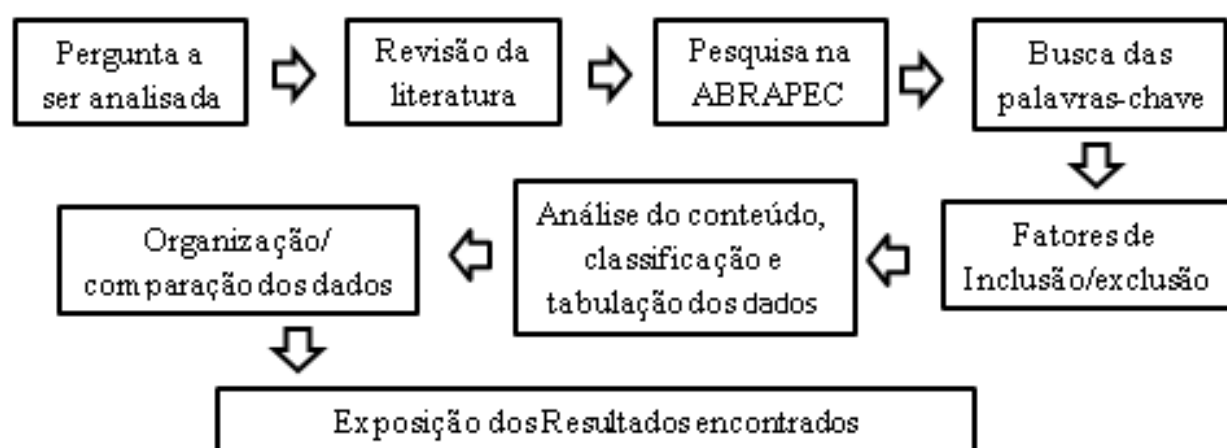
Os itens listados buscam comparar as informações ao longo das edições, como uma análise temporal evolutiva dos usos das trilhas em UC. Por exemplo, quais anos foram mais produtivos; autores que mais publicaram; natureza dos trabalhos: ensino (formal, não-formal e informal), práticas ambientais voltadas para visitação ou até organização de eventos; identificação das linhas pedagógicas, se são usadas para classificar os trabalhos; questões ambientais mais discutidas; referencial mais utilizado ao longo das edições; as Unidades de Conservação mais utilizadas de acordo com suas regiões e por fim como as trilhas são abordadas durante essas práticas.

Após identificar os critérios de análise, as informações foram extraídas e avaliadas. Por fim, sintetizadas e tabuladas para melhor compreensão dos dados, pois dessa forma facilita a observação dos objetivos previstos para a pesquisa. A última etapa segue com o próximo tópico, a descrição dos resultados encontrados neste método que pode ser avaliado através de textos, figuras e planilhas.

A partir dos critérios encontrados, as informações são avaliadas quanto a sua qualidade e depois sintetizadas para comparação das informações encontradas referentes às edições analisadas. Para interpretação dos dados encontrados nos artigos, esta pesquisa fará uso da Análise de Conteúdo (AC), que permite uma abordagem qualitativa, o que torna possível uma apuração mais expressiva dos dados obtidos. Trata-se de uma sequência de ações com objetivo de transformar as informações de um documento que não seja a inicial, visando simplificá-la. É realizada perante três polos, que são a pré-análise; exploração do material, tratamento dos resultados, inferência; interpretação. Para que assim seja possível o seguimento de suas etapas: preparação da informação; unitarização; categorização e por fim, descrição (BARDIN, 1977).

O esquema da **Figura 1**, criado pela autora, mostra resumidamente as etapas seguidas para a elaboração da metodologia desta pesquisa, com base na sequência estabelecida pelo método da revisão sistemática da literatura.

Figura 1: Esquema metodológico



Fonte: criado pelo autor

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

4.1 Resultado dos trabalhos analisados.

A Educação Ambiental é uma área do conhecimento de suma importância para o desenvolvimento da sociedade, pois proporciona conhecimento sobre as questões naturais do ambiente e gera perspectivas inovadoras para lidar com o meio, atuando como agente modificador na conservação e preservação (DE MEDEIROS, 2011).

Nessa perspectiva, os trabalhos selecionados durante a pesquisa buscam discutir os avanços nesta área do conhecimento, especialmente quando são atreladas ao uso de trilhas nas Unidades de Conservação brasileiras.

A discussão dos dados usará a obra de Carneiro (2020), pois se trata de uma produção com reflexão de dados muito similares, já que ambos utilizam o ENPEC para obtenção de registros na pesquisa. Para a análise dos dados será usado o método de Análise de Conteúdo de Bardin (2011). A primeira etapa trata-se da pré-análise, onde os trabalhos serão lidos e incluídos ou não na pesquisa. A seleção é realizada a partir da busca das palavras-chave no banco de dados da ABRAPEC. No total, foram encontrados 29 artigos publicados que se encaixam nas modalidades de apresentação oral, pôster ou resumo. Foram considerados os que contem no título as palavras-chave: “parque”, “unidade de conservação”, “trilhas ecológicas”.

4.2 Fatores de inclusão e exclusão

Foram incluídos na pesquisa 23 trabalhos. Os trabalhos excluídos, foram aqueles que, apesar de conterem as palavras chave (parque/trilha/unidade de conservação) não focaram nas atividades desenvolvidas em trilhas.

Ao longo das edições, para facilitar a identificação dos trabalhos e dados analisados em cada um deles, foi usado um código de abreviação contendo 2 caracteres: o primeiro relacionado ao número da edição e o segundo referente ao número do trabalho da determinada edição, exemplo “1E.1” (1º edição, trabalho 1) que estão apresentados no item 4.3 da discussão.

As primeiras edições a apresentar resultados com trabalhos que pudessem fazer parte da análise começaram a aparecer a partir da 5º edição do evento com as palavras-chave. A seguir será listado o nome de cada trabalho incluído e não incluído.

Na 5ª edição, temos:

5E.1: “A Educação ambiental não formal em unidades de conservação: a experiência do parque municipal Vitério Siquierolli”.

5E.2: “Os estratagemas naturais como instrumento para elaboração de trilhas e práticas em educação ambiental”.

Na 6ª edição foram identificados 2 trabalhos durante a busca pelos anais do evento. Neste caso, o 6E.1 não apresenta nenhuma das palavras-chave no título, mas foi considerado porque cita reserva florestal, que é um tipo de UC e durante o resumo do trabalho é citado “unidade de conservação”.

6E.1: “Análise dos ecossistemas costeiros nos municípios de Itapissuma/Itamaracá-PE e seus problemas ambientais através de trilhas ecológicas e contextualizados no ensino de Ciências”.

6E.2: “Educação ambiental – uma parceria entre a escola e uma reserva florestal urbana”.

Na 7ª edição do evento: não foi encontrada a página digital do evento. Portanto, essa edição não entrou para contabilização dos dados dessa pesquisa.

A 8ª edição, o trabalho 8E.3 foi excluído.

8E.1: “Construção de oficinas pedagógicas com a utilização de ferramentas audiovisuais com os moradores do entorno do parque nacional da restinga de Jurubatiba”.

8E.2: “Educação ambiental em Unidades de Conservação: a ação docente e o papel da escola na estação Juréia-Itatim (EEJI), SP, Brasil”.

Sobre a 9ª edição foram incluídos dois trabalhos apesar de não conter as palavras no título. O 9E.1 cita “Unidade de conservação” e o 9E.2 a palavra “parque”, ambos como palavra-chave.

9E.1: “Geoparques: uma proposta de educação ambiental”.

9E.2: ““Casa” de quem? História ambiental e o ensino de Ecologia”.

Na 10ª edição, incluídos dois trabalhos e o 10E.3 não foi incluído, pois utiliza jogos didáticos ao invés de trilhas ecológicas em sua metodologia”.

10E.1: “As trilhas ecológicas e o ensino de ciências: análises dos últimos anais dos encontros de ensino de ciências, biologia e educação ambiental no Brasil”.

10E.2: “As unidades de conservação da natureza no contexto escolar: concepções dos alunos de Ensino Fundamental”.

A 11ª edição com sete trabalhos incluídos com exceção do trabalho 11.E. 3.

11E.1: “Uma Formação continuada de professores no Parque Estadual de Vila Velha-PR: experiência sensorial e interdisciplinaridade na leitura da paisagem de Furnas”.

11E.2: “O Parque Nacional da Serra da Capivara como Ambiente Não Formal de Educação Científica: Uma Proposta Emergente de Educação Patrimonial Ambiental”.

11E.4: “Educação Ambiental na Educação Infantil: O Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto Espaço não Formal de Educação para a promoção da Alfabetização Científica”.

11E.5: “Concepções de estudantes de escolas no entorno do Parque Estadual Sumaúma sobre sapos, rãs e pererecas: Desconstruindo mitos e ajudando na conservação”.

11E.6: “As potencialidades do parque de diversão para o ensino de Ciências”.

11E.7: “Trilhas interpretativas: espaços não-formais para o processo de ensino e aprendizagem de gestão ambiental”.

11E.8: “A Trilha Interpretativa como Atividade em Educação ambiental: relações entre os conteúdos de ciências e o trabalho docente”.

12ª edição também com seis trabalhos incluídos. O trabalho 12E. 4 não está incluído na pesquisa pois não apresenta requisitos de análise.

12E.1: “Potencialidades e desafios educativos das Unidades de Conservação – O caso do Refúgio de Vida Silvestre Matas do Sistema Gurjaú em Pernambuco”.

12E.2: “Pontos interpretativos em trilhas para práticas de educação ambiental na Flona de Palmares, Altos – Piauí”.

12E.3: “Parques nacionais como espaços não-formais em eventos de Ensino de ciências e Educação ambiental: uma análise de redes”.

12E.5: “Utilização de trilhas ecológicas no ensino de ciências: um levantamento de pesquisas brasileiras”. Não incluído.

12E.6: “Concepções sobre a unidade de conservação FLONA/PALMARES: possibilidades para a educação ambiental”.

12E.7: “Olhares sobre a educação ambiental: análise de uma proposta educacional desenvolvida no espaço de escola em parceria com uma unidade de conservação”.

Na sequência, após a escolha e leitura do material de análise desta seção, será realizada a discussão dos dados obtidos a partir dos critérios de análise pré-estabelecidos pelo autor. Dentre eles, estão: ano de publicação; palavras-chave; autores; instituições; natureza dos trabalhos; questões ambientais; unidades de conservação; metodologia das trilhas; linha

pedagógica. Todos os critérios foram organizados em fichas de análise, que estão disponíveis nos apêndices com informações mais detalhadas dos trabalhos, realizada pela autora.

4.3 Análise do conteúdo, classificação e tabulação dos dados

Esta parte da pesquisa será dedicada a descrição dos critérios de análise, começando pelo ano de publicação, pois possibilita uma visão temporal sobre trabalhos que discutem a temática ambiental, e principalmente, permite identificar aqueles que tem como objetivo principal o uso das trilhas.

Na 5ª até a 10ª edição foram encontrados dois trabalhos em cada. Entretanto, na 11ª foram sete publicações e na 12ª foram 6 publicações. Assim, percebe-se que as duas últimas edições do evento tiveram um salto em relação às palavras pesquisadas e um aumento na quantidade de trabalhos encontrados, se comparados com as edições anteriores.

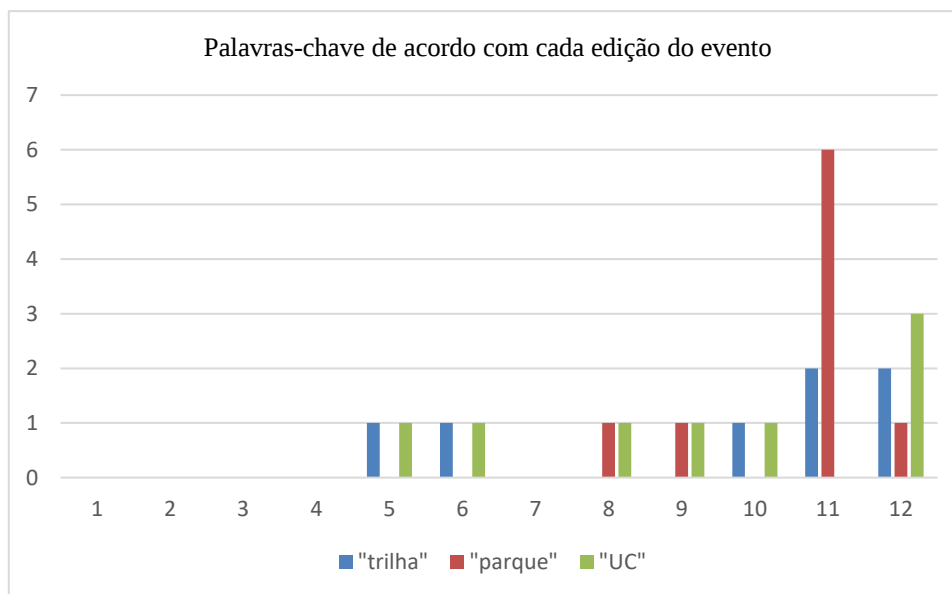
Porém, é interessante ressaltar que o número de trabalhos não aumentou apenas na área analisada, mas sim em todas. Ao longo dos anos o evento ganhou reconhecimento e é considerado o mais importante na área de pesquisa em educação em ciências no Brasil, qualificando suas produções a um alto nível de discussão e referência, segundo Carneiro (2020).

Outro dado importante que dá subsídios para estas informações são os números de trabalhos inscritos e apresentados, juntamente com a quantidade de participantes ao longo das edições. Ambos expressam um crescente significativo sobre a história do evento. Na primeira edição tiveram 135 pesquisadores, 57 trabalhos apresentados. Na quinta edição, referente ao começo das aparições do tema discutido neste trabalho, foram 945 pesquisadores e 739 trabalhos. Já na décima primeira, 1037 participantes e 1840 trabalhos. Dados quantitativos que expressam um aumento considerável em relação ao desenvolvimento do evento.

Com bases nas palavras-chave presente no título de todos os trabalhos foram identificados, sete deles com a palavra “trilha”, oito com “unidade de conservação” e nove com a denominação “parque”. Desta forma, nota-se que o *display* de identificação facilita a busca do leitor e também mostra que a temática vem crescendo ao longo dos anos. O aumento pode ser explicado pelo reconhecimento do evento e a também devido a importância da temática ambiental.

O **Gráfico 1** a seguir identifica a quantidade de vezes que as palavras-chave foram identificadas no *display* dos trabalhos ao longo das edições.

Gráfico 1: palavras-chave identificadas nos trabalhos analisados.



Fonte: Figura elaborada pelo autor.

Ao observar o gráfico nota-se que a palavra parque foi encontrada em maior quantidade, o que não significa que esta seja a palavra mais importante, mas sugere uma análise interessante. Na maioria das vezes a palavra parque vem acompanhada dos termos unidade de conservação e conseqüentemente das práticas relacionadas as trilhas, ou seja, um sugere a presença do outro. É importante deixar claro, que essa contagem de palavras considera o aparecimento apenas no título.

Uma justificativa que pode explicar esta palavra aparecer mais vezes nos trabalhos do que as outras está na referência ao assunto, pois os estudos sobre os parques ecológicos, sejam em cidades ou em áreas mais afastadas, consideram que as pesquisas e o local são importantes para sociedade e para o conhecimento científico. Segundo De Brito (2017) os parques têm como objetivo preservar, ou seja, proteger a natureza, conservar as riquezas e proporcionar recursos indispensáveis a existência, como produção de oxigênio, interações ecológicas, manutenção dos recursos hídricos, atividades de lazer, visitação, contemplação, educação e várias outras possibilidades.

A prática de Educação Ambiental realizada em UC partem da premissa preventiva, aliada a conscientização, principalmente do público jovem em idade escolar, porque ao proporcionar uma base sólida de conhecimento, estimula-se a sensibilização ecológica e os resultados tendem a ser promissores.

Trabalhar uma visão interpretativa também pode gerar grandes resultados em um futuro próximo, pois a partir do conhecimento desenvolve-se o senso crítico de mudança. Segundo

Loureiro (2004) a EA vai para além da unidade escolar, deve e pode ser desenvolvida em qualquer lugar, vinculando a educação científica e popular.

Outro fator de análise são os autores das publicações, que também foram incluídos nesta pesquisa. No total são identificados 56 autores diferentes, onde quatro deles publicaram mais de uma vez durante os eventos. O **Quadro 1** evidencia os dados sobre o nome dos autores, quantas vezes publicaram e quais foram as edições.

Quadro 1: Relação de autores que mais publicaram.

AUTORES	Nº DE PUBLICAÇÕES	IDENTIFICAÇÃO DO TRABALHO
Cauê N. de Oliveira	2x	8E, 9E
Rosely A. L. Imbernon	2x	8E, 9E
Pedro W. Gonçalves	2x	8E, 9E
Marcelo Borges Rocha	3x	10E, 12E, 12E

Fonte: Tabela elabora pelo autor.

As publicações científicas são imprescindíveis para disseminar informações produzidas durante as pesquisas. Da mesma forma que a realização da pesquisa é importante, disponibilizar este conhecimento também é. Assim, os eventos como o ENPEC contribuem de forma positiva e possibilitam novas discussões sobre a temática.

As produções científicas, de forma geral, têm como propósito ampliar a pesquisa para além dos muros das universidades, para que outras pessoas também possam conhecê-lo e utilizá-lo. As formas mais acessíveis a este tipo de informação são as revistas, artigos, dissertações, teses, seja ela impressa ou digital e eventos acadêmicos (BROFMAN, 2018).

Nessas produções, o que torna um trabalho relevante para a publicação, além da elaboração do conteúdo, está na importância do tema abordado. Para esta pesquisa, por exemplo, a área ambiental se faz e sempre estará presente nas discussões cotidianas da sociedade, política e economia, pois seus avanços contribuem para um bem comum, gerando resultados positivos.

O ENPEC, por ser um evento nacional, de grande visibilidade acadêmica, torna-se uma excelente oportunidade para quem pretende publicar suas produções em Educação em Ciências, principalmente dentro da Física, Química e Biologia.

Após a análise do conteúdo dos trabalhos encontrados, quanto aos critérios: natureza da pesquisa, linha pedagógica, questões ambientais; metodologias das trilhas e UC utilizadas, chegou o momento do levantamento bibliográfico mais utilizado.

As referências mais citadas são de autores da área de Educação Ambiental, da área da Educação ou de referenciais metodológicos. Os nomes em negrito são os que se repetem ao longo da análise. A **Quadro 2** a seguir mostra os nomes encontrados e que surgiram mais de uma vez durante os trabalhos.

Quadro 2: Referência bibliográfica utilizada nas pesquisas que foram citadas mais vezes.

AUTORES MAIS USADOS	Nº. DE VEZES
BARDIN, L. A análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.	2
BARDIN, L. A análise de conteúdo. Edições 70, Lisboa, Portugal, 1977.	
BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.	2
BRASIL	26
BRILHA, JB. R. Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: palimage editores, 2005.	2
BRILHA, JB. R. A importância dos geoparques no ensino e divulgação das geociências. Revista do instituto de geociência – USP. São Paulo, publicação especial, v. 5, p. 27-33, 2009.	
BACCI, D. L. C. 2015. COMPIANI, M. “In”: BACCI, D. L. C. 2015. PIRANHA, J. M. “In”: BACCI, D. L. C. 2015. BACCI, D. C.; PIRANHA, J. M.; BOGGIANI, P. C.; DEL LAMA, E. A.; TEIXEIRA, W. 2009.	4
CASCINO, F. Educação Ambiental: princípios, histórias e formação de professores. São Paulo: SENAC, 1999.	2
CASCINO, F. Educação Ambiental: princípios, histórias e formação de professores. 3ªed. São Paulo: SENAC, 2003.	
SENICIATO, T. e CAVASSAN, O. 2008. SENICIATO, T; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. Ciência & Educação. v. 10, n. 1, p. 133-147. 2004.	2
COSTA, V. C.; MELLO, F. A. P. Manejo e monitoramento de trilhas interpretativas: contribuição metodológica para a percepção do espaço ecoturístico em unidades de conservação. In: Anais Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente. Londrina (PR), 8 - 10 jun., 2005 COSTA N.M.C.; COSTA, V.C.; MELLO, F.A.P.; LIMA, A.P.; MARQUES, N.P. A escola e sua ligação com as unidades de conservação: análise do conhecimento e percepção dos alunos sobre o meio ambiente. Simpósio nacional sobre geografia, percepção e cognição do meio ambiente. Londrina, 2005.	2
DIAS, G. F. 1992 DIAS, G.F. 2004 MININI, apud DIAS, G. F. D. 1992.	3
DRUMMOND, J. A. Devastação e preservação ambiental: os parques nacionais do estado do Rio de Janeiro. Niteroi: EDUFF, 1997.	2
DRUMMOND, J. A. A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. Estudos históricos, v. 4, n. 8, 1991, p. 177-197.	
DOS SANTOS, Mariane Cyrino; FLORES, Mônica Dutra; ZANIN, Elisabete Maria. 2012. SANTOS, M. C.; FLORES, M. D.; ZANIN, E. (2012)	2
ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. F. 2010. ALCÁNTARA, M. I. P.; FACHÍN-TERÁN, A. 2010.	2
FLORES, Mônica Dutra DOS SANTOS, Mariane Cyrino; FLORES, Mônica Dutra; ZANIN, Elisabete Maria. 2012.	2
GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental. Duque de Caxias: UNIGRANRIO Editora, 2000a. GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental: no consenso um embate? Campinas: Papirus, 2000b.	2

GOHN, M.G. 2010. GOHN, Maria da Glória. 2006.	2
GOMES, M.M. 2008. VASCONCELOS, M.A. & GOMES, M.M. 2011	2
JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa. v. 118, p.189-205, 2003.	2
JACOBUCCI, Daniela F. Carvalho. 2008. JACOBUCCI, D. F. C. 2008. MORIN, E. 2003.	2
KRASILCHICK, M. 2004. KRASILCHIK, M.; MARANDINO. M. 2004.	2
LAGO, A; PÁDUA, J. A. O que é ecologia? 8ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1989. LAGO, A. & PÁDUA, J. A. O que é Ecologia? São Paulo: Brasiliense. 1984.	2
LEÃO, A.L.C; FALCÃO C.A.C. 2002. LEÃO, A.L.C; SILVA, L.M.A. 1994.	2
COSTA, N.M.C.; COSTA, V.C.; MELLO, F.A.P.; LIMA, A.P.; MARQUES, N.P. 2005. DE OLIVEIRA, Alana Priscila Lima; CORREIA, Monica Dorigo. 2013.	2
LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e “teorias críticas”. In: GUIMARAES, M. (org). Caminhos da educação ambiental: da forma à ação. Campinas, SP: Papirus, 2012 – (Coleção Papirus Educação) – 5º ed. Pag.51 a 86. LOUREIRO, C. F. B.; AZAZIEL, M; FRANCA, N. (org.). Educação Ambiental e gestão participativa em unidades de conservação. Rio de Janeiro: IBAMA, 2003.	2
LUDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. 1988. LUDKE, M & ANDRE, M. 1986.	2
MC KEEVER, P.J. & ZOUROS, N. 2005. MC KEEVER, P.J.; ZOUROS, N.; PATZAK, M. 2010.	2
COSTA, V. C.; MELLO, F. A. P. Manejo e monitoramento de trilhas interpretativas: contribuição metodológica para a percepção do espaço ecoturístico em unidades de conservação. In: Anais Simpósio Nacional sobre Geografia, Percepção e Cognição do Meio Ambiente. Londrina (PR), 8 - 10 jun., 2005 COSTA N.M.C.; COSTA, V.C.; MELLO, F.A.P.; LIMA, A.P.; MARQUES, N.P. A escola e sua ligação com as unidades de conservação: análise do conhecimento e percepção dos alunos sobre o meio ambiente. Simpósio nacional sobre geografia, percepção e cognição do meio ambiente. Londrina, 2005.	2
MORIN, E. 1999. JACOBUCCI, D. F. C. 2008. MORIN, E. 2003.	2
MOREIRA, A. L. O. R.; SOARES, J. J. (2002) MOREIRA, A. L. O. R. 2005.	2
MOREIRA, M. A. 1996. MOREIRA, M.A. 1982.	2
NUNES, M.2003 NUNES, M.L (1991)	2
DE OLIVEIRA, Alana Priscila Lima; CORREIA, Monica Dorigo. 2013.	
OLIVEIRA, N. (org.). 2009. OLIVEIRA, N. O.; IMBERNON, R. A. L.; GONÇALVES, P. 2011	2
LAGO, A; PÁDUA, J. A. O que é ecologia? 8ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1989. LAGO, A. & PÁDUA, J. A. O que é Ecologia? São Paulo: Brasiliense. 1984.	2
TABANEZ, M. F.; PADUA, S.M. (orgs.) Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil. Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ. Brasília, 1997. 283 pp. TABANEZ, M. F. & PADUA, S.M. Uma abordagem participativa para a conservação de áreas naturais: Educação ambiental na mata atlântica. Anais do Congresso brasileiro de comunidades de conservação. Curitiba-Paraná, vol.02, 1997	2
LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação no pensamento pedagógico brasileiro. IN. PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.) Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002 LIBÂNEO J.C. Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1990.	2
PIRANHA, J. M. “In”: BACCI, D. L. C..2015. BACCI, D. C.; PIRANHA, J. M.; BOGGIANI, P. C.; DEL LAMA, E. A.; TEIXEIRA, W. 2009	2
REIGOTA, M. O que é Educação Ambiental. 2ª Ed. São Paulo: Brasiliense, 2012	3

REIGOTA, M. O que é Educação Ambiental. São Paulo: Brasiliense, 1996.	
REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010	
ROCHA, S. C. B. DA; TERÁN, A. F. O uso de espaços não-formais como estratégia para o Ensino de Ciências. Manaus: UEA/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010	2
SANTOS, F. C.; SILVA, F. A. R. As trilhas ecológicas e o ensino de ciências: Análises dos últimos anais dos encontros de Ensino de Ciências, Biologia e Educação Ambiental no Brasil. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de novembro de 2015.	2
SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.	2
SAUVÉ, L. Viver juntos em nossa Terra: Desafios contemporâneos da educação ambiental. Revista Contrapontos, v. 16, n. 2, p. 288-299, 2016.	
SATO, M. Educação ambiental. Editor: Santos, J. E. São Carlos: RiMa, 2002.	3
SATO, M. (2008).	
SATO, M. (2003)	
SENICIATO, T. Ecossistemas terrestres naturais como ambientes para as atividades de ensino de ciências. 135f. Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência pela Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru. Bauru (SP), 2002.	4
SENICIATO, T. (2002)	
SENICIATO, T. e CAVASSAN, O. 2008.	
SENICIATO, T; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. Ciência & Educação. v. 10, n. 1, p. 133-147. 2004.	
SIQUEIRA, L. F. (2004)	2
SIQUEIRA, Lauren Fernandes de. 2006	
SORRENTINO, M. 2008.	2
SORRENTINO, M. (2005)	
TABANEZ, et al. (1997)	4
PADUA, M.S., TABANEZ, M. F. et al 1997.	
VALENTI, M. W. OLIVEIRA, H. T.; DODONOV, P.; SILVA, M. M. Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa. Educação em revista. n.1, p.267-288, mar. 2012	2
VALENTI, M. W, et al. “Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa”. Educação em revista 28.1 267-288. (2012)	
VASCONCELLOS, J. M. O. Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no Parque Estadual Pico do Murumbi e Reserva Natural Salto Morato – PR. 151 fl. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Pós- Graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1998	3
VASCONCELLOS, J.M.O. (1998)	
VASCONCELLOS, J.M.O. (2006)	
ZANIN, E. M. (2006)	4
ALMEIDA, V.L. A; ZANIN, E.M.Z. 2007	
DOS SANTOS, Mariane Cyrino; FLORES, Mônica Dutra; ZANIN, Elisabete Maria. 2012.	
SANTOS, M. C.; FLORES, M. D.; ZANIN, E. (2012)	

Fonte: Criado pelo autor

No **Quadro 3** a seguir, são citadas as instituições que mais publicaram durante a análise, dentre elas foram encontradas universidades públicas (estaduais, federais), privadas, escolas e outros tipos de instituições.

Dentre os dados obtido encontrou-se:

Quadro 3: Universidades responsáveis pelas publicações.

ESTADUAIS	Nº DE PUBLICAÇÕES
UEA - Universidade do Estado do Amazonas. Manaus, AM – Brasil	1
UEL - Universidade Estadual De Londrina	1
UEM - Universidade Estadual De Maringá	1
UERR - Universidade Estadual de Roraima	1
UNESP – Universidade Estadual Paulista. Campus de Bauru/ PPGEC	1
UNICAMP - Universidade Do Minho - Braga Portugal	2
UNICAMP - Universidade Estadual De Campinas. Programa de Pós-Graduação em História e Ensino de Ciências da Terra	2
FEDERAL	Nº
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca	4
Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz	1
IFAM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas	1
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo	1
UFG - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática	1
UFOP - Universidade Federal de Ouro Preto	1
UFPI - Universidade Federal do Piauí (Curso de Ciências da Natureza)	1
Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz	1
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro	2
UFRPE – Curso de Mestrado em Ensino das Ciências	1

Fonte: Criada pelo autor.

Quanto à natureza dos trabalhos e a evolução das questões ambientais, ambos serão discutidos neste tópico individualmente e, posteriormente no final, será realizada uma comparação para deixar clara as informações mais relevantes. Também será disponibilizado como anexo as informações completas sobre este item de discussão, com tabelas preenchidas na fase de leitura dos dados.

Na sequência será realizada a discussão sobre a natureza das publicações e para isso os dados foram divididos em 3 quadros. O primeiro está relacionado ao desenvolvimento da pesquisa como qualitativa ou quantitativa; o segundo sobre as metodologias utilizadas e o terceiro e último quanto ao tipo de abordagem, como: trilhas, espaço não formal, divulgação científica, entre outros. A discussão deste item será embasada nas classificações desenvolvidas por Chapani e Cavassan (1997), uma estratégia que busca conciliar as necessidades pedagógicas e o currículo atrás dos estudos do meio, propondo uma reflexão sobre as questões ambientais.

O quadro a seguir mostra resumidamente os tópicos que serão abordados na sequência.

Quadro 4: Natureza dos trabalhos.

IDENTIFICAÇÃO	NATUREZA DOS TRABALHOS
5E. 1	Pesquisa: qualitativa Metodologia: diagnóstica avaliativa Abordagem: UC e EA; ENF
5E. 2	Pesquisa: não é identificado no trabalho Metodologia: Pesquisa ação Abordagem: Trilhas e EA
6E. 1	Pesquisa: qualitativa Metodologia: sequência didática (aula expositiva, aula de campo-trilha, pesquisa científica e produção de texto). Abordagem: Trilhas e EC; ENF; EA crítica e reflexiva; interdisciplinar
6E. 2	Pesquisa: qualitativa e quantitativa Metodologia: Pesquisa ação; aulas interpretativas no parque; aplicação de questionário Abordagem: UC e EA; ENF
8E. 1	Pesquisa: não é identificado no trabalho Metodologia: oficinas pedagógicas; produção de curta-metragem Abordagem: UC e EC; divulgação científica;
8E. 2	Pesquisa: qualitativa Metodologia: investigativa; questionários; oficinas aos professores Abordagem: UC e EA; tema transversal; visitação
9E. 1	Pesquisa: qualitativa Metodologia: estudo de caso; levantamento bibliográfico; elaboração de roteiro; aula pré-campo, campo e pós-campo. Abordagem: Geoparques, EA e UC.
9E. 2	Pesquisa: Metodologia: história ambiental para ensinar Ecologia Abordagem: UC e EC (ecologia)
10E. 1	Pesquisa: qualitativo Metodologia: revisão de literatura; análise eventos (ENPEC, ENECIENCIAS, CNEA) Abordagem: trilhas e EC; ENF; produção, aplicação e avaliação de sequência didática
10E. 2	Pesquisa: qualitativo Metodologia: análise de conteúdo (sequência didática com aplicação de questionário) Abordagem: UC
11E. 1	Pesquisa: qualitativo Metodologia: técnica de observação sistêmica (diário, entrevista, avaliação); análise de categorias “trabalho de campo motivador ou perceptivo por Compiani (2015)”. Abordagem: ENF; interdisciplinar; aulas de campo
11E. 2	Pesquisa: qualitativa Metodologia: Análise de conteúdo; Abordagem: ENF; visitas em museus; educação patrimonial; interdisciplinar
11E. 4	Pesquisa: qualitativa Metodologia: pesquisa participante, bibliográfica e campo Abordagem: ENF
11E. 5	Pesquisa: quali-quanti Metodologia: aplicação de questionários Abordagem: UC e EC (anuros); ENF
11E. 7	Pesquisa: Metodologia: revisão bibliográfica diagnóstica, sequência didática Abordagem: trilha, UC; EC; ENF;
11E. 8	Pesquisa: qualitativa Metodologia: uso das trilhas (roteiro) em três momentos: teoria, prática. Abordagem: Trilhas e EA; EC; ENF;

12E. 1	Pesquisa: qualitativa Metodologia: observação participante Abordagem: UC e EC;
12E. 2	Pesquisa: qualitativo Metodologia: pesquisa de campo Abordagem: trilhas; EA; UC;
12E. 3	Pesquisa: qualitativa - Metodologia: revisão bibliográfica Abordagem: UC, ENF; EA, eventos
12E. 5	Pesquisa: qualitativo-quantitativo Metodologia: pesquisa-ação, estudo de caso e levantamento bibliográfico. Abordagem: trilha, EC
12E. 6	Pesquisa: qualitativa Metodologia: pesquisa-ação; análise de conteúdo; Abordagem: UC e EA
12E. 7	Pesquisa: qualitativa Metodologia: categorização para discussão da EA crítica, usando programa <i>Design Research</i> , segue três etapas: sensibilização; conscientização e ação Abordagem: UC e EA crítica

Fonte: criada pelo autor.

O primeiro tópico do **quadro 4** traz informações sobre a natureza das pesquisas encontradas. Algumas informações ficam implícitas, o que abre espaço para uma análise crítica e interpretativa do autor em algumas situações, para que seja possível classificar alguns itens no preenchimento dos dados. Um exemplo está no tipo de pesquisa ilustrados no **Quadro 5**, pois a maioria das publicações não deixa evidente esta informação, entretanto, é possível perceber que apesar de muitas não classificarem suas pesquisas, tratam-se de estudos qualitativos, com riqueza de detalhes que considera todo o contexto em questão, desenvolvendo uma análise interpretativa. Todos os trabalhos eram resultado de pesquisa? Quantos eram trabalhos completos e quantos eram resumos? Isso não pode ter influenciado?

Quadro 5: Tipos de pesquisa.

NATUREZA DA PESQUISA	QUANTIDADE DE TRABALHO
Quantitativa	0
Qualitativa	15
Quali/quantitativa	3
Não identificado no trabalho	5

Fonte: Criada pelo autor.

No geral, foram considerados 3 trabalhos quali-quantitativa, 8 descritos como qualitativos e o restante não identificado, porém, pela análise do autor podem ser considerados como qualitativos.

A maioria das pesquisas realizadas em Educação são de natureza qualitativa, pois proporciona interação nas várias esferas da vida. Desta maneira, contam com aspectos essenciais para ser desenvolvida. Segundo Flick (2008) corresponde a escolha do método, o reconhecimento do material com análise de várias perspectivas, reflexão do pesquisador como parte dela e a variedade de métodos e abordagens. Concluindo assim elementos cruciais para o desenvolvimento de um bom estudo.

Na pesquisa qualitativa, o pesquisador torna-se parte do processo e considera todas as possibilidades, pontos de vista e interações que possa interferir nos dados e possivelmente na conclusão da análise (GODOY, 1995).

A pesquisa qualitativa não se baseia em um conceito teórico e metodológico unificado. Diversas abordagens teóricas e seus métodos caracterizam as discussões e prática da pesquisa. Os pontos de vista subjetivos constituem um primeiro ponto de partida. Uma segunda corrente de pesquisa estuda a elaboração e o curso das interações, enquanto uma terceira busca reconstruir as estruturas do campo social e o significado latente das práticas. Essa variedade de abordagem é uma consequência das diferentes linhas de desenvolvimento na história da pesquisa qualitativa, cujas evoluções aconteceram, em parte, de forma paralela e, em parte de forma sequencial (FLICK, 2008, p. 25).

Este tipo de pesquisa aborda questões éticas decorrente a interação do autor com sua fonte de dados, trata-se de um laço social e político. Outro fator importante nesta metodologia é a heterogeneidade de informações no momento de analisar os dados, pois requer do pesquisador uma visão analítica e integradora das informações, até mesmo intuitiva. Entretanto, faz-se necessário o controle a intuição com uso de procedimentos que limitem a investigação e expressão de subjetividade do pesquisador, para que não fuja da produção do conhecimento e respeite o fazer científico (DE SOUZA MARTINS, 2004). Outro viés pertinente na pesquisa é a elaboração metodológica.

O que torna a Ciência tão bem-sucedida é a descoberta de que podemos utilizar aproximações, especialmente quando se faz necessário a análise de tantas variáveis ao mesmo tempo (CAPRA, 1983, p. 160). Segundo Sayão, é importante analisar o recurso metodológico escolhido para realizar a pesquisa e também o instrumento de extração dessas informações, pois ambos precisam estar em sintonia, caso contrário não será possível chegar a um resultado satisfatório.

Quanto às várias metodologias utilizadas no desenvolvimento das pesquisas, notou-se maior frequência de alguns tipos, como: levantamento bibliográfico/ revisão de literatura, análise de conteúdo/categorização, pesquisa-ação, sequência didática e aulas de campo/trilha.

Esses dados são evidenciados a seguir, no **quadro 6**:

Quadro 6: Metodologias desenvolvidas nas pesquisas.

TIPO DE METODOLOGIA	IDENTIFICADO NOS TRABALHOS
Análise de conteúdo / categorização	5
Aulas interpretativas no parque	1
Aula de campo / trilha	4
Diagnóstica avaliativa	1
Estudo de caso	2
História ambiental para ensinar Ecologia	1
Investigativa	1
Levantamento bibliográfico / revisão de literatura	6
Observação sistemática	1
Oficinas pedagógicas	2
Pesquisa ação	4
Pesquisa de campo	1
Pesquisa participante	2
Questionário/ entrevista	3
Sequência didática (teoria e prática)	4

Fonte: Criado pelo autor.

A abordagem dos trabalhos, em sua grande maioria, esteve ligada às UC. Em uma ordem crescente de abordagens mais utilizadas, depois das UCs, temos a Educação Ambiental citada algumas vezes a partir da vertente crítica. Em seguida, Ensino não-formal e Ensino de Ciências apareceram em metade das análises. Por fim o uso de trilhas foi uma estratégia também importante de acordo com as análises, ainda mais quando é vinculada ao EC e EA.

A interdisciplinaridade foi observada em algumas vezes nas pesquisas, vinculadas às aulas de campo, visitação e entre outros. Visto que em alguns momentos o seu real significado pode ser confundido, fez-se necessária a apresentação de algumas definições sobre o assunto.

A interdisciplinaridade não trata apenas de trocar definições e métodos, mas reinventar o conteúdo e a ideia apresentada (PAVIANI, P.41, 2008). Não é algo novo na área da educação e se manifesta de várias formas diferentes ao longo da história do conhecimento. Por muitas vezes foi confundida com uma disciplina padrão, equivocadamente, pois, na verdade é caracterizada como uma abordagem alternativa na pesquisa ou no ensino, que gera diversas possibilidades para alcançar um mesmo objetivo (Bonatto et. al., 2012).

Para Bonatto et al. (2012) a interdisciplinaridade pode ser definida como uma forma diferenciada de trabalhar uma temática através da perspectiva de outras áreas do conhecimento, permitindo aproximar essas áreas e transpor algo novo, superando o tradicional.

De acordo com a Base Nacional Curricular, “Para prática da interdisciplinaridade é preciso compreender que as disciplinas escolares surgem de fragmentos e seleções arbitrários, historicamente propostos, expressões de interesses e relações de poder que destaca, ocultam ou evitam saberes” (BRASIL, 2002, p. 88).

Segundo Gomes (2017):

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados (GOMES, 2017, p. 01).

Em trabalhos como o de Chapani e Cavassan (1997) e o estudo do meio, ressalta que se faz necessário metodologias alternativas para formação geral sobre os aspectos do meio, onde a interdisciplinaridade exclui a forma de trabalho linear, trazendo uma visão global do conteúdo, permitindo interação do sujeito.

A partir da interdisciplinaridade serão discutidos neste momento as questões ambientais identificadas na análise.

Dentre as temáticas que os professores mais utilizam em sala de aula são questões ligadas a Ecologia e Botânica, ambos voltados para Biologia. Porém, não se deve excluir outros temas que também serão citadas na discussão do próximo gráfico.

O **quadro 7** apresenta os recortes feitos a partir da leitura do banco de dados da pesquisa. As palavras em negrito são consideradas importantes para discussão, além do que a maioria aparece repetidamente ao longo dos trabalhos.

Quadro 7: Dados sobre as questões ambientais encontradas nos trabalhos.

ID.	QUESTÕES AMBIENTAIS
5E. 1	- “Uso dos parques para auxiliar na formação ambiental do sujeito”; - “Conservação e preservação do local”; - “Formação social e ética (valores) do sujeito a partir da interação com o ambiente”; - “Profissionais com formação específica trabalhando no parque”; - “Conscientização e conservação sobre o bioma Cerrado e Cerradão”; - “Preservação dos recursos naturais”.

5E.2	- “Proporcionar contato com o meio e entendimento sobre as dinâmicas da natureza”; - “Desenvolver conscientização e sensibilização dos participantes”; - “Comparação entre os biomas Cerrado e Mata atlântica”; - “Explicar a importância da fauna e flora, as modificações e adaptações envolvendo o habitat natural.”; - “Sensibilização: árvore amiga”; - “Trabalhos que levam em consideração o ambiente natural tem maior aproveitamento na aprendizagem, pois proporciona interação e dinamismo.” - “Necessidade de inovação das atividades, para que as visitas não se tornassem cansativo e monótono, chamar atenção dos participantes.” - “cronograma estabelecido com adaptando a programação com as sugestões dos participantes, “curiosidades”.”
6E.1	- “Usa trilha nos arredores de uma escola municipal”; - “Ecossistema costeiro, especialmente o litoral de Pernambuco”; - “Estudantes observarem sua comunidade e as causa e efeitos das ações humanas” - “Associações ao ambiente da trilha foram vinculadas as consequências das ações humanas e sua visão utilitarista do meio – degradação e uso de recursos naturais.” - “Formação do cidadão, de maneira mais planetária e desenvolvimento de senso crítico.” - “Citado sobre os problemas ambientais, maior compromisso com meio ambiente”. - “Melhoria de qualidade de vida”. - “Relação do ambiente biofísico com o social, traz a percepção dos ecossistemas marinhos: restinga, estuário, lacustre, mata atlântica (importância, características e intervenção humana, como problema a ser resolvido)”.
6E.2	- “Usa o espaço das trilhas para desenvolver seu estudo com educação não-formal e atividades de campo como estratégia didática. Trilhas são ótimas ferramentas em ambiente formal ou informal”; - “Uso de parque contribuição para o processo de ensino e aprendizagem, sensibilização e percepção (aulas de campo)”; - “Conhecimento do local de origem da população”; - “Preservação ambiental, história do parque”; - “Seres vivos; preservação e valorização do meio ambiente; impactos ambientais, elementos físicos e reciclagem. Conteúdo do currículo escola”; - “Contato direto com a natureza e a sensação gerada” - “Visitas dos alunos/professores estão no sentido comparativo, relação do ambiente natural”; - “Agentes antrópicos, impactos ambientais, turismo ecológico, ecossistemas e história do local, para compreender os processos que envolvem o ambiente (geológico e biológico). Conhecimento gerado pela experiência aliado ao apelo emocional trazido pela cultura local, gerar uma visão motivadora quanto a proteção e preservação ambiental.
8E.1	- “Divulgação científica através do desenvolvimento de oficinas”; - “Objetivo enaltecer a história local bem como as riquezas de seu ecossistema de levantar informações para criação de estratégias de EA em escolas próximas ou inseridas em UC e para isso conta com parceria do MEC, IBAMA e ICM”; - “Usar as ferramentas de mídia para informar a comunidade local sobre a sua história de modo que fique clara a importância das áreas de preservação”;
8E. 2	- “EA e o desenvolvimento eficaz da prática pelas UC comparando duas escolas como exemplo, uma dentro da área de preservação e outra não”; - “Construção da cidadania dos alunos”; - “Cada área de conservação analisada durante a pesquisa tem um objetivo, seja na intenção de diminuir os impactos causados pela rodovia litorânea que margeia o PESM, amortecer os prejuízos causados pelo home”; - “Falta de formação do professor em áreas específicas dificulta a abordagem ambiental.”; - “A desunião da UC com a escola na hora de desenvolver propostas neste sentido, ações isoladas. A escola trabalha apenas com formato multidisciplinar, mas ainda assim distante das ações promovidas pelas UC. Também é citada a diferença do trabalho do professor de origens externa a área, pois elimina a questão de pertencimento de um morador nativo”; - “E a partir dos resultados obtidos buscar formas de promover a EA nas escolas próximas as UC”; - “EA e o desenvolvimento eficaz da prática pelas UC comparando duas escolas como exemplo, uma dentro da área de preservação e outra não”; - “Foca na EA e no ensino de geociência”;

9E.1	- “Cita a inserção do homem no processo de conscientização”; - “Discute a visão que alguns tem de que o foco das UC no uso de recursos, excluído o sujeito do processo, inverso a EA”; - “Restrições ao âmbito econômico, distanciamento da população das discussões ambientais”; - “Não cumprimento das ações informativas realizadas pela UC com população local, contrário a ação dos geoparques que valorizam o conteúdo curricular na prática”; - “Os geoparques têm grande potencial para desenvolver atividades em trilhas, tronando a aprendizagem mais ativa”; - “Desenvolvimento de programas de preservação ambiental e educação ambiental”; - “Abordagem transversal no currículo de Ciências Naturais de Portugal”; - “Ausência de programas de EA efetivos nas escolas, pois não apresentam suporte para desenvolvimento de EA e Ensino de geociência em geoparques”;
9E.2	- “Importância de trabalhar a função das UC e o bioma local”; - “A história do PNT e a plantação de café no século XX”; - “Recuperação das áreas degradadas (impactos ambientais)”; - “Trazer a figura do ser humano para o foco da análise ambiental, incluindo o histórico social sem abrir mão da abordagem”; - “Discutir limites e problemas no ensino de Ecologia na Educação Básica e o uso de método tradicional”; - “Utilizar a história ambiental para no Ensino de Ecologia, onde o homem é incluído no processo como objeto de estudo”;
10E. 1	- “Uso de trilhas para proporcionar reflexão, sensibilização, interpretação e EA”; - “Ressalta a importância de atividades de estudo do meio”; - “Visitas a jardins botânicos”; - “Didática do professor, contextualizar o momento relacionado ao que é exposto pelo ambiente”; - “Interpretação de trilhas em UC”; - “Importância socioambiental”;
10E. 2	- “Percepção dos alunos sobre as UC e uso desses locais para atividades tema pouco trabalhado em sala”; - “Equívocos levantados pelos visitantes sobre o que é de fato uma UC”
11E. 1	- “Aulas de campo, trabalho de campo motivador ou perceptivo”; - “As aulas de campo buscam minimizar a fragmentação do conteúdo curricular usando a interdisciplinaridade”; - “Proporciona uma visão crítica”; - “Espaço não formal tem potencial de desenvolvimento para ações educativas e ambiente diferente traz incentivo e curiosidade, desperta interesse”; - “Os professores ao desenvolver atividades de ENF diminuem os possíveis risco, optando por turmas de faixa etária mais elevada. Afloramento de sensações e emoções através da atividade”; - “Visão holística do ambiente”; - “Trabalho de campo motivador e perceptivo”; - “Interação, fortalece relação homem x natureza”;
11E. 2	- “Educação patrimonial ambiental, incentivando experiência no meio para gerar identidade cultural e despertar a conscientização da população nativa com relação ao Parque Nacional”;
11E. 4	- “Focado na relação do homem/ambiente/natureza/lixo/consumo consciente/reutilização”; - “O trabalho também fala sobre a necessidade da alfabetização científica” - “Conscientizar e despertar a conscientização do aluno e percepção ambiental, de forma que o mesmo possa ter um olhar diferenciado com a natureza” - “Identificar as vantagens do espaço não formal e a importância da educação na formação cidadã e na influência que tais ações proporcionam para modificação do pensamento”; - “A importância da alfabetização científica para mudança de hábitos”; - “É trazido na discussão que as crianças percebem a relação do homem com a natureza, a importância do contato direto com ambiente não formal, pois proporciona vivência rica em informações, tornando-se significativo para a criança”;

11E. 5	- “Concepção espontânea e científica dos estudantes acerca dos grupos de seres vivos” - “Visão equivocada sobre a relação do homem com a natureza” - “Preservação do meio” - “Dificuldades no ensino de Ciências e Biologia” - “Desconstrução dos mitos e superação da fragmentação do conhecimento” - “Proximidade de escolas e parques locais”.
11E. 7	- “A abordagem em trilhas é válida e como resultados o trabalho relata sua eficiência, pois provoca mudança de comportamento do sujeito frente as necessidades do meio”; - “O uso de aulas práticas em espaço não-formal como atividades frequentes e não eventuais como acontecem atualmente nas UC auxiliam da desfragmentação dos conteúdos e o espaço das trilhas amplificam o conhecimento, principalmente conter pontos atrativos. Quando bem planejadas proporcionam excelentes resultados”;
11E. 8	- “A EA destaca-se como forte aliada para reverter este processo, proporcionando momentos que podem promover a mudança de hábitos e conscientização”; - “Referências sobre a EA e o que ela proporciona para o sujeito, segundo Sato (2003) deve obedecer a alguns princípios: sensibilização, compreensão, responsabilidade, competência e cidadania”; - “E junto a isso aproximar o homem do ambiente. Relacionado ao ensino, cita a importância da interdisciplinaridade, a transformação da teoria em prática, a relevância da interpretação ambiental nesse processo”; - “As trilhas são um espaço rico em discussão, que permite transposição didática, permite comunicação do aluno e permite maior diálogo com o docente, pois ensina de maneira prazerosa. - “Levar em consideração o perfil de cada turma, não generalizando”; - “O ambiente não-formal tem grande potencial para o ensino, principalmente na área ambiental”;
12E. 1	- “Diálogo entre a UC e as escolas através de materiais educativos e formação de professores” - “Questões ambientais tratadas pelo lado conservacionista, enfatizando o aspecto ecológico” - “Uso de trilhas na mata atlântica como experiência in loco e in vivo” - “A falta de proximidade das UC com o público local ou até ações interrompidas por contenção de gastos, falta de formação dos professores, ensino fragmentado” - “Atentar para a necessidade de modificação da visão do homem sempre como vilão e, única e exclusivamente, degradador da natureza”
12E. 2	- “Interpretação de pontos em trilhas locais da FLONA” - “Desenvolvimento de atividades ligadas ao ensino, com pontos estratégicos propícios” - “Desenvolvimento de conteúdo que proporcionam sensibilização para questões ambientais” - “As trilhas nas UC são opções ricas de conhecimento e como nova didática para integrar a EA” - “O uso das aulas práticas e aulas de campo gerando reflexão e ação dos discentes”
12E. 3	- “Pesquisa sobre as edições do ENPEC e EPEA que abordam parques nacionais como espaço não formal e sua caracterização em relação a temática e distribuição temporal” - “Os estudos sobre parque aparecem geralmente em eventos diretamente ligados a questões ambientais” - “Ligação dos parques com atividades de EA”
12E. 5	- “A importância do uso de ambientes naturais no ensino e experiências in vivo” - “O uso de trilhas ecológicas em relação ao EC, como foco principal e também secundário” - “Contribuir para uma reflexão do professor ao pensar sobre sua prática, permitindo melhora” - “Aproximar a sociedade da educação científica” - “As trilhas ecológicas desenvolvidas junto a práticas no ensino não-formal têm grande capacidade de produção intelectual, pois o campo possibilita inúmeras possibilidades de aprender”.

12E. 6	- “Proporcionar uma atividade lúdica na produção do conhecimento ambiental” - “Conceitos de UC e leis de implantação do SNUC” - “Conservação dos recursos naturais, como flora, fauna e disponibilidade de água” - “Preocupação na degradação do homem” - “Problemáticas sustentáveis é o centro da discussão e busca uma maneira de diminuir as ações prejudiciais ao ambiente e incentivar a prática em EA vinculada à educação” - “Usa diálogo e condições favoráveis para proporcionar conhecimento associando ecologia/economia” - “Considera a EA crítica e emancipatória” - “Uso de trilhas para gerar reconhecimento das UC” - “Desenvolvimento de atividades práticas” - “FLONA como local de preservação” - “O ambiente da floresta é percebido como uma extensão da própria casa” - “Atividades que estimulem a criatividade podem contribuir na preservação”
12E. 7	- “Definir os tipos de EA que podem ser abordadas” - “Desenvolver proposta didática para trabalhar EA na perspectiva crítica” - “Ampliar a percepção ambiental quanto à realidade socioambiental do entorno” - “A importância de envolver o professor como pesquisador da própria prática” - Visa a análise crítica justamente para refletir sobre as questões socioambientais, a sistematização do ambiente” - “Parceria entre a escola e a parque permite experiências e vivências que colaboram para o crescimento do sujeito e também entender a interdependência dos ecossistemas” - “Auxiliar quanto a maneira de trabalhar EA nas escolas de ensino básico”.

Fonte: Criado pelo autor

Para interpretação ser mais direcionada, foram selecionadas as palavras com maior frequência nos recortes, apresentadas na tabela a seguir:

Tabela 2: Temas mais abordados discutido no item questões ambientais

TEMAS MAIS ABORDADOS
Conservação / Preservação / Conscientização
Biomass
Sensibilização
Fauna / flora
Degradação / Consumo / lixo
Ambiente de trilhas / ENF / visitas/ aula de campo / aula prática / ambiente não formal
Senso crítico / melhoria da qualidade de vida / formação do sujeito
Interação / relação com ambiente / homem e natureza / ação humana
UC / Parques
EA / programas / práticas / jardins botânicos
Ensino ecologia / Biologia / Ciências / alfabetização científica

Fonte: Criado pelo autor

Ao verificar a tabela, temas como: uso de parques e trilhas, a aproximação do sujeito com a natureza e a interação gerada neste processo foram encontrados na maioria dos trabalhos. Estar no ambiente natural proporciona interpretação, sensibilização, conscientização, que

também são comentadas durante as pesquisas. A urgência da preservação e conservação do meio ambiente e tudo que está vinculado a natureza foram fatores identificados.

Sobre a sensibilização, os fatores emocionais contribuem ricamente para formação do conhecimento, visto que ensinar é gerar emoção. Porém, segundo Martin e colaboradores (1981) essas atividades devem ser desenvolvidas em locais próximos a realidade do aluno, pois ao se tratar de um ambiente familiar a possibilidade de geração de resultados positivos e mais provável.

Segundo Seniciato e Cavassan (2008) as perspectivas de Piaget sobre afetividade são classificadas como um sistema moral, sincero e instintivo, que da base para formação do pensamento e abstração. Em suas obras, Piaget considera a criança como ser em movimento, interagindo com o ambiente físico, social, permitindo a elaboração da mente e maneiras de seu funcionamento. Onde o desenvolvimento do sujeito é induzido pelo progresso biológico e sua ação (Piaget, 1978).

Alguns recortes permitem verificar a temática bioma como tópicos de discussão em alguns trabalhos ao ensinar as características locais, significado ambiental e a importância do equilíbrio do meio ambiente. Foram citados o bioma cerrado, a mata atlântica, e consequentemente a devastação que esses ambientes sofrem. Por outro lado, não é citado apenas os inconvenientes, mas o trabalho também propõe alternativas para reverter as possíveis degradações que acontecem nestas áreas.

Dentre as medidas citadas, em sua grande maioria temos as ações educativas desenvolvidas pelas instituições de ensino, vinculando o conteúdo teórico com aulas de campo, visitas, oficinas, sequências didáticas, com objetivo de trabalhar as questões ambientais. Essas abordagens podem ser desenvolvidas como tema transversal ou de maneira interdisciplinar. Entende-se que o uso de metodologias alternativas aproxima o ensino das discussões sobre o ambiente, proporcionando ao aluno uma visão elaborada e pautada em fatos científicos. A divulgação científica é uma outra forma de popularização do conhecimento e torna-se uma vitrine de experiências para a sociedade.

Apesar do ensino ser uma estratégia eficiente, um fator interessante está nas dificuldades encontradas pelos educadores ao tentar proporcionar um momento diferenciado para seus alunos. A distância existente entre a escola e o meio ambiente são evidentes.

Percebe-se a necessidade de vincular a realidade ambiental ao cotidiano das pessoas envolvidas, proporcionando interação entre ambos para gerar uma percepção crítica, para perceber as noções de causa e efeito. São vários os ganhos em relação ao conhecimento, pois o

sujeito cria laços e conhece a história do local em que ele está inserido. Vale lembrar que por muitas vezes, as ações humanas são vistas como unicamente danosas e prejudiciais ao meio ambiente, uma percepção tendenciosa que exclui as boas práticas.

Uma saída de campo, seja ela para uma UC ou para uma praça próxima a unidade escolar permite a discussão de vários temas. De acordo com Chapani e Cavassan (1997) as vantagens desse tipo de atividade, são: discussão sobre preservação do meio; o contato com a natureza; conservação; facilidade em proporcionar momentos de aprendizagem; variedade de seres vivos; socialização a criação de hábitos e responsabilidade, dentre outros.

Desta forma, para complementar os dados trazidos ao longo das edições, a próxima tabela traz a relação dos conceitos mais encontrados, pois são igualmente relevantes se comparados às questões ambientais, onde um complementa a justificativa do outro.

Quadro 8: Relação dos conceitos mais utilizados.

ID	CONCEITOS E CONTEÚDOS
5E. 1	Biomassas; Erosão; relações intraespecíficas; queimadas; mata ciliar.
5E.2	Biomassas; bioma Cerrado e Mata Atlântica; estratégias do Cerrado; Fauna; Flora; Ecologia.
6E.1	Ecossistemas costeiros; estuário; restinga; lacustres; mata atlântica; praia e mar. Ação humana
6E.2	Aula: Seres vivos; preservação; impactos ambientais; elementos físicos da natureza; reciclagem; qualidade de vida; ecossistemas; biosfera; preservação do patrimônio público; Campo: preservação; história do parque; respiração e fotossíntese; decomposição; animais; ação do homem; botânica; poluição da água; desperdício.
8E.1:	Legislação e direito ambiental; SNUC; ecossistemas de restinga; preservação ambiental; ação humana.
8E. 2	Dinâmica interna da Terra; evolução.
9E.1	Temas do currículo formal escolar.
9E. 2	Ambiente; ação antrópica; história ambiental e social; impactos ambientais; bioma mata atlântica; introdução de espécies; áreas litorâneas; ecologia (interações, nicho, habitat...)
10E. 1	Ecologia; conteúdos disciplinares; aspectos históricos, físicos, funcionamento e finalidade do local visitado; preservação de recursos naturais; ações antrópicas.
10E. 2	Conservação de plantas, conservar, preservação da natureza, distanciamento homem x natureza.
11E. 1	Estrutura geológica, erosão, percepções sensoriais que a paisagem desperta, homem x ambiente percepção ambiental.
11E. 2	O bioma caatinga, fauna e flora endêmica, arqueologia. educação patrimonial; conscientização; bioma caatinga; conservação de patrimônio; aluno x ambiente; visita em museus.
11E. 4	Parques de diversão; espaço não-formal; história ambiental; alfabetização científica e ecológica; interpretação ambiental; flora; coleta de lixo.
11E. 5	Sensibilização; educação ambiental; consumo; lixo; homem x natureza; anuros; metamorfose; percepção sensorial; habitat; expansão urbana; processos fisiológicos; conservação.
11E. 6	Coleta seletiva; processos fisiológicos; educação ambiental; dinossauros; evolução; extinção de espécies.
11E. 7	Mata secundária, reflorestamento; degradação; solo; comunidade indígena; rios; ação antropológica; educação ambiental; trilha ecológicas; conservação.
11E. 8	Interpretação ambiental; problemas ambientais; valores; educação ambiental.
12E. 1	
12E. 2	Biomassas Cerrado; FLONA; trilha; uso sustentável; fauna e flora; solo.

12E. 3	Características ambientais gerais do Brasil, importância da preservação, necessidade de criar UC de proteção integral, parques como espaço não-formal de ensino.
12E. 5	
12E. 6	Ecologia; FLONA; fauna e flora; recursos naturais; conservação; sustentabilidade; ação do homem; meio ambiente.
12E. 7	

Fonte: Criado pelo autor

A interpretação deste tópico é realizada com base nos recortes e informações retirados dos dados da pesquisa. As análises permitiram considerar os conceitos sob duas perspectivas. A primeira mais teórica, com conceitos que fazem parte do currículo para as disciplinas de Ciências e Biologia, e são trabalhados durante as metodologias escolhidas. A segunda maneira está no conteúdo encontrado nas introduções e discussões dos artigos. Eles permitem interpretar a ideia geral dos trabalhos com base nos conceitos utilizados, pois a maioria das atividades são desenvolvidos em trilhas, parques ecológicos ou em escolas. Palavras-chave também aparecem muito como conceitos trabalhados ao longo das análises.

Algumas palavras se repetiram em mais de um artigo. Como, por exemplo, biomas; preservação; ecossistemas; ação humana (antropização); seres vivos; evolução; fauna/flora e história ambiental. Temáticas envolvendo esses conceitos permitem várias discussões relacionadas ao meio ambiente em momentos de trilhas, visitação, aulas passeio, de campo, dentre outras atividades possíveis em ambientes não formais. São assuntos pertinentes que possibilitam reflexão para uma ação coletiva e necessária, que é o cuidado com o meio ambiente. Outros conceitos também apareceram em quantidades menos, como poluição, litoral, introdução de espécies, reciclagem, erosão, queimadas, fotossíntese, mata ciliar e outros.

Sobre as unidades de conservação utilizadas correspondem a várias localidades do país. A única que aparece em mais de um trabalho é a Floresta Nacional de Palmares (FLONA). A FLONA foi criada em 2005 como Unidade de Uso Sustentável (UUS) com representatividade do Bioma Caatinga. Seu objetivo desde então é manter o uso, manejo e proteção da área ambiental e também recuperar e promover pesquisa que contribuam para manutenção da floresta.

Quadro 9: Unidades de conservação utilizadas nos trabalhos.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	ESTADO	CLASSIFICAÇÃO DO SNUC	CATEGORIA DE ÁREA PROTEGIDA
Parque do Ingá - Reserva Florestal Urbana	PR	APP	ARIE
Parque Municipal Vitório Siquierolli	MG	PI	PM
Parque Estadual da Serra do Mar (PESM)	SP	PI	PE
Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (PNRJ)	RJ	PI	PARNA
Parque Nacional da Tijuca	RJ	PI	PARNA
Estação Ecológica Juréia Itatins (EEJI)	SP	PI	EE
Horto Florestal de Assis	SP	US	FE
Fazendas Trijunção	BA	US	RPPN
Estação Ecológica do Taim	RS	PI	EE
Refúgio de Vida Silvestre Matas do Sistema Gurjaú (RVS-Gurjaú)	PE	PI	RVS
Floresta Nacional dos Palmares (FLONA)	PI	US	FLONA

Fonte: Criado pelo autor

No estado do Paraná a unidade representada foi o Parque do Ingá localizado no ambiente urbano de Maringá com fragmentos de mata atlântica preservado no centro da cidade. É classificada como Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) na intenção de proteger o meio natural e todo seu ecossistema. Além de permitir proximidade com a sociedade a partir dos locais de interação do parque (SEARA, 2020).

O Rio de Janeiro foi representado por duas unidades. O Parque Nacional da Jurubatiba Quissamã, existe desde 1998 com importância imensurável em sua biodiversidade na área de restinga, litorânea e suas espécies endêmicas. O Parque Nacional da Tijuca, assim como todos os outros tem uma riqueza inestimável, mas além disso é considerada uma das unidades mais antigas do mundo, pois fez parte no período colonial, inclusive é mais antiga que Yellowstone.

Das UC do estado de São Paulo foram utilizadas nos trabalhos três Unidades de Conservação. A Estação Ecológica da Juréia-Itatins, que é conhecida como a área mais protegida do bioma Mata Atlântica. O Horto Florestal de Assis que é gerido pelo Instituto Florestal e classificado de acordo com a categoria de área protegida como Floresta Estadual (FE). Área cercada pelo bioma Cerrado, fisionomia Cerradão. A criação do horto é destinada a produção de lenha, madeira pinos e plantios experimentais. E também o Parque Estadual da Serra do Mar que foi criado em 1977, classificado como a maior área de conservação da Mata Atlântica, preservando grande parte das espécies da fauna e flora brasileira. Trata-se de uma

área importante, pois está localizado o maior corredor ecológico da Mata Atlântica do Brasil, além de contribuir no âmbito da pesquisa, educação ambiental, sustentabilidade e interação social.

Na Bahia, a Fazenda Trijunção está localizada entre três estados Brasileiro, a Bahia, Goiás e Mina Gerais. Em sua extensão territorial, além do confinamento de gado e criação de outros animais silvestres, também tem áreas de preservação, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). Um dos focos deste local é produção de conhecimento ambiental, importância do bioma Cerrado e aproximação da sociedade com a natureza. A fazenda é um exemplo de que a pecuária, economia e meio ambiente podem estar em harmonia. Suas metas, são: desenvolver um negócio sustentável que seja modelo permanente; preocupação e cumprimento das leis ambientais e produção pecuária de qualidade; compromisso com a educação da comunidade local; manutenção da fauna e flora; geração de pesquisa; atividades turísticas e conhecimento sobre o bioma Cerrado.

O centro do Brasil está representado pela unidade do Parque Municipal Vitorino Siquierolli em Minas Gerais, no triângulo mineiro, representando do cerrado. Foi criado pela doação de glebas da fazenda Metálica com intuito de preservação da área e conscientização da população urbana. O parque conta com infraestrutura para receber e desenvolver atividades com o público visitante e é utilizado na maioria das vezes para desenvolver atividades em Educação Ambiental (COIMBRA, 2005).

Estação Ecológica do Taim, localizada no Rio Grande do Sul entre Santa Vitória do Palmar e Rio Grande. Foi criada no ano de 1987 e tem como objetivo proteger os recursos naturais da região e toda forma de vida encontrada, mantendo meios que permitam a reprodução e perpetuação das espécies (Ibama, 2021).

Refúgio de Vida Silvestre Matas do Sistema Gurjaú (RVS-Gurjaú) no estado de Pernambuco, sua extensão abrange 3 municípios com proteção de uma vasta área da Mata Atlântica, bioma rico em biodiversidade, mas tomado pela degradação.

A Floresta Nacional dos Palmares (FLONA) localizada no Piauí foi criada em 2005 representando a Caatinga, mas numa zona de transição com o bioma Cerrado. Isso proporciona interação de várias espécies com muitos recursos para serem preservados.

Com relação as Unidades de Conservação utilizadas nas pesquisas, nota-se grande parte do território brasileiro está representado, porém a região sudeste ainda se sobressai quando comparada as outras. Outra curiosidade é que a maioria está classificada como unidade de proteção integral, ou seja, tem o objetivo de preservação, permitindo o uso dos recursos naturais

somente de maneira indireta. Essa classificação compreende as seguintes categorias: estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural e refúgio de vida silvestre.

As unidades comportam vários biomas importantíssimos para a manutenção da vida como um todo. Dentre eles, os mais citados foram a Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. Inclusive, os biomas já foram discutidos em tópicos anteriores deste trabalho, especialmente no tópico “temas” e “conteúdos”, geralmente ligados a atividades voltadas para o Ensino de Ciências.

Assuntos como este são pertinentes para a atualidade e estão relacionados com o próximo tópico discutido nesta pesquisa. Trata-se da importância da realização de atividades em contato com a natureza e a realidade mais próxima, da maioria das pessoas são as Unidades de Conservação, em especial os ambientes de trilhas ecológicas.

Apesar das várias dificuldades de acesso a estes lugares, especialmente quando se tratam de visitas escolares, ainda são ótimas opções para obtenção de trabalhos que gerem resultados satisfatórios na Educação e no Ensino de Ciências.

A diferença na qualidade dos resultados obtidos em relação a estas experiências em ambiente natural está relacionada ao uso do meio. Estes ambientes proporcionam vivências reais e geram ganhos significativos para a construção do conhecimento, pois permite abordagem de conteúdos de áreas específicas, como a Educação Ambiental, Ecologia, formação ética, social, ecológica, dentre outras (SÃO PAULO, 1993).

O Ensino de Ciências vinculado ao estudo do meio gera resultados satisfatórios quando falamos em formação do sujeito em relação ao seu papel na sociedade. Esta afirmativa é justificada com base em dois fatores, a aprendizagem proporcionada em relação a conteúdos e a motivação afetivos despertada pelo ambiente.

No trabalho escrito por Chapani e Cavassan (1997) são encontradas várias motivações que reforçam o quanto é desejável o desenvolvimento de atividades nestes ambientes, pois possibilitam ao sujeito/aluno uma visão das relações que ocorrem no ambiente além do que estimula a reflexão sobre estas relações. O campo pode ser considerado com um gerador de problemas e neste sentido potencializa as problematizações e enriquece as discussões sobre os temas ambientais. Segundo Goncalves e Vallejo (1989) a sensibilização acontece quando o sujeito entende sua posição e finalidade na cadeia de interação na sociedade, com o meio em geral.

Para auxiliar nesta discussão, o próximo quadro descreve os trabalhos que consideram o uso de trilhas como metodologia e qual é a ênfase de cada uma. Os espaços que apresentam um traço não utilizam trilhas.

Quadro 10: Atividades desenvolvidas em trilhas.

IDENTIFICAÇÃO	TRILHAS
5E.1	Uso de trilhas; exposições; palestras; oficinas e possíveis parcerias práticas de EA em UC.
5E.2	Produção de trilhas não-taxonômicas e não analíticas. Saídas de campo.
6E.1	Trilhas litorâneas.
6E. 2	Trilhas interpretativas.
8E. 1	-
8E. 2	Trilha e passeio ecológico.
9E.1	Trilhas para atividade de campo.
9E. 2	-
10E. 1	Trilhas ecológicas em ambiente não formal como estratégia pedagógica de ensino. Levantamento de trabalhos que utilizam a metodologia de trilhas.
10E. 2	-
11E. 1	-
11E. 2	-
11E. 4	-
11E. 5	-
11E. 6	-
11E. 7	Trilhas interpretativas como espaço eficiente no ensino. Desenvolvimento de aulas práticas proporcionando contato do aluno como meio. Auxilia a prática de EA em UC.
11E. 8	Trilhas interpretativas. Abordagem dos professores vinculando currículo com a prática de trilhas. Espaço não formal como um leque de possibilidades no ensino.
12E. 1	Uso de trilhas nas possibilitando um diálogo das UC com as escolas, permitindo percepção e sensibilização do sujeito. A prática possibilita discutir relação entre o homem e natureza.
12E. 2	Uso de trilhas na FLONA proporcionando contato direto com a natureza. 11 Trilhas – 2 trilhas utilizadas para caracterizar pontos interpretativos. Ambiente não for mal; trilhas interpretativas; ensino.
12E. 3	Trabalho sobre a presença das UCs nas publicações de eventos ambientais. Cita a relação do uso das trilhas ecológicas para com o ensino. Vinculando: EA; UC; uso de trilhas; espaço não formal; educação e sustentabilidade.
12E. 5	Uso de trilhas ecológica no Ensino de Ciências. Crescente nas regiões sul e sudeste. Trilhas como espaço educativo não formal tem grande potencial na educação científica.
12E. 6	EC e a EA – visitaço no percurso da trilha para reconhecimento da unidade 11 trilhas – aula de campo, atividades lúdicas e questionários.
12E. 7	Usa a trilha como atividades de visitaço, dentro de uma sequência didática que trabalha EA em UC.

Fonte: Criado pelo autor

O cenário das publicações sobre trilhas (ecológicas/interpretativas) em Unidades de Conservação e Ensino de Ciências, tiveram suas primeiras produções acadêmicas encontradas em eventos que abordam a Educação Ambiental, mas também aparece nos amplos eventos voltados para a área da Educação.

A abordagem sobre as trilhas está crescendo nas discussões acadêmicas, justamente pelo fato de ser uma alternativa eficiente no que se diz respeito a trabalhar o currículo fora da sala de aula. Metodologias lúdicas em ambiente não formal são cada vez mais utilizada pelos professores.

Inclusive, um trabalho utilizado como fonte de dados para esta pesquisa será inserido também como apoio a discussão deste item. Classificado como: 12E.5: “Utilização de trilhas ecológicas no ensino de ciências: um levantamento de pesquisas brasileiras”.

Segundo os autores De Oliveira Pin e Rocha (2019, p. 7):

Ao situar institucionalmente e metodologicamente como as trilhas ecológicas vêm sendo exploradas no ensino de Ciências, podemos indicar que as regiões brasileiras sul e sudeste são as que mais investigam em nível *Stricto Sensu* essa temática, sendo destacadas as pesquisas na área de Ensino. Predominantemente por meio de pesquisas empíricas professores, pesquisadores, estudantes e moradores locais, são envolvidos na produção de conhecimentos, o que sinaliza uma amplitude das maneiras de complexificar e tornar ainda mais significativa a educação científica. Epistemologicamente, converge-se ao entendimento de que as trilhas ecológicas, enquanto espaço educativo não formal, apresentam potencialidades para práticas de ensino e de pesquisa enviesadas no contexto de produção intelectual ao ar livre.

É de fundamental importância quando falamos do ambiente das trilhas, classificar estes espaços. Devemos considerar a existência do espaço das trilhas e as atividades desenvolvidas nos ambientes de trilhas. Para o desenvolvimento das atividades em trilhas, temos três tipos de abordagem na Educação, que são a: Educação Formal, Educação Não Formal e Educação Informal.

No Ensino formal precisa-se levar em consideração o desenvolvimento do currículo, mas também pode acontecer a prática do Ensino Formal em Ambiente Não Escolar. O Ensino não formal ou Não escolar serve para proporcionar aprendizado de conteúdo em espaços que não sejam a instituição de ensino, tem como objetivo gerar conhecimento. Já o Ensino Informal trabalha atividades recreativas e também esportivas, por exemplo, tendo como finalidade a socialização do sujeito.

Geralmente a Educação Ambiental não está discriminada no currículo, entretanto é trabalhada como tema transversal, que se encaixa tanto no Ensino não formal ou Ensino informal.

Outro fator que contribui para essa disseminação de conhecimento são os eventos e outras formas de divulgação científica, pois abre espaço para desenvolvimento de novas pesquisas. A produção acadêmica é importante e o levantamento desses números comprovam a evolução desta área do conhecimento. As análises das publicações encontradas no ENPEC referentes ao uso de Trilhas em unidades de Conservação contribuem com esses resultados.

É possível notar as metodologias que consideram o uso de trilhas ecológicas ou interpretativas, geralmente, com foco no ensino em espaço não-formal, práticas em Educação Ambiental e aproximação das Unidades de Conservação para com a população.

O estudo do meio é utilizado pelos professores como forma de contemplar o ensino tradicional de forma atrativa (CHAPANI E CAVASSAN, 1997). Porém, são vários os empecilhos para que esta ação não ocorra, principalmente na escola. Os motivos citados na maioria dos trabalhos foram: “turmas numerosas”, “falta de incentivo”, “falta de tempo para cumprir o currículo”, “custos em relação ao transporte”, “falta de confiança do docente” e outros. Portanto, os locais mais procurados para desenvolvimento dessas atividades, são o próprio ambiente escolar e as vezes, praças próximas a escola. Geralmente Jardins Botânicos, Unidades de Conservação e Zoológicos são locais que exigem uma série de considerações em relação ao responsável, no caso o professor.

Na tentativa de minimizar estes empecilhos, Chapani e Cavassan (1997) citam em seu trabalho que há algumas formas de evitar as dificuldades na saída escolar de acordo com Andrade et al. (1985) consideram-se três fases: preparação, realização da atividade e pós-realização, onde cada momento exige procedimentos específicos. Por exemplo, na fase de preparação é preciso considerar fatores, como:

- a) Autoanalisar a capacidade de liderança, analisar se a turma está capacitada para o evento. Sugestões feitas no sentido de incentivar a atividade;
- b) Conhecer previamente o local da visita;
- c) Estabelecer os objetivos e o tipo de atividade a ser desenvolvida;
- d) Tomar as medidas burocráticas necessárias;
- e) Envolver os alunos no projeto, importante para aproveitar ao máximo as experiências da atividade;
- f) Caso necessário, definir os grupos de trabalho;
- g) Informar sobre as possibilidades de cancelamento;
- h) Orientar sobre o uso de roupas e sapatos adequados;

- i) Providências maleta de primeiros socorros, estar preparado para imprevistos.
- j) Conhecer nominalmente os alunos.

Durante o desenvolvimento da atividade: orientar os alunos sobre o comportamento ideal nestes locais, para evitar situações de perigo; esclarecer horários e locais de encontro; comentar sobre o descarte de lixo; montar um roteiro com espaço para realizar anotações e em hipótese algum coletar material.

Após a realização das atividades: buscar o relato dos alunos e fazer comparações com as respostas no início do passeio e no final; organizar os dados coletas; propor hipóteses e experimentos; acrescentar informações com referências bibliográficas e debater sobre a ação do homem no ambiente.

O ambiente de trilha proporciona um trabalho interdisciplinar, pois dá conta de amplificar a discussão percorrendo várias áreas do conhecimento. É possível considerar diferentes aspectos que direcionem essas abordagens. Para Chapani e Cavassan (1997) o aspecto ecológico, social, físico, histórico, químico, geológico estão entre os mais discutidos.

Ao longo deste tópico foram citadas várias estratégias e motivos para utilização de ambientes como Unidades de Conservação e Trilhas Ecológicas, principalmente para formação integral do sujeito inserido na sociedade. Também foi observado os benefícios no desenvolvimento de atividades nestes ambientes vinculados ao Ensino, pois atendem as necessidades educativas, permite sensibilização e auxilia na aproximação do currículo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de trilhas em Unidade de Conservação tornou-se uma prática viável e está presente no processo de ensino e aprendizagem de várias instituições escolares como se pode notar nos trabalhos analisados. São metodologias diferenciadas que vinculam o conteúdo teórico com a prática, proporcionando contato direto, abordagem de assuntos extras de maneira espontânea que podem ocorrer ao longo de uma visita, como também a reflexão crítica, sensibilização e percepção dos participantes. São vários os ganhos quando o sujeito é levado em contato com o meio. Esses momentos foram abordados de maneiras diferentes, ou seja, com vários tipos de metodologias.

Não foi identificado nenhum trabalho que colocasse o uso de trilhas ou aulas de campo, como muitas vezes são denominadas, de maneira ruim ou com resultados insatisfatórios. Pelo contrário, sempre com inovações.

Entretanto, apesar de serem parte importante do ensino, alguns trabalhos colocam esses espaços como desafios para algumas instituições. São citadas as faltas de transporte para os alunos, problemas no custo dos passeios, falta de aulas para realizar uma saída de campo. Outro fator limitante foi a falta de formação dos professores, por não ter uma formação continuada/específica para desenvolver esse tipo de atividade. A falta de proximidade das Unidades de conservação com as escolas, pois esta parceria poderia gerar resultados excelentes.

Notou-se que a maioria das atividades em trilhas são voltar para o ensino de ciências e biologia, trabalhando questões presentes no currículo destas disciplinas. Contudo, podem ser trabalhadas de maneira transversal em outras áreas do conhecimento, o que foi abordado em apenas um artigo e de maneira interdisciplinar, com a temática ambiental.

Informações como estas, coletadas ao longo da análise desta pesquisa supõe que os ambientes de trilhas, juntamente desenvolvido no espaço das Unidades de Conservação são riquíssimos, com resultados que vão além das visitas escolares, pois qualquer tipo de visitação proporciona uma interação ecológica com a natureza. O que traz a Educação Ambiental como forte aliada. A EA pode ser desenvolvida em ambiente formal, não-formal e atividades além do ensino.

Neste caso, o evento usado para extração dos dados também contribui para disseminação de informações. Divulgando os estudos e metodologias desenvolvidas ao longo do tempo, e principalmente os avanços conquistados por experiências satisfatórias.

O que comprova que trabalhos e análises como esta são importantes para o desenvolvimento de ações que contribuam com a preservação e manutenção do meio ambiente, pois os resultados apontam conquistas neste sentido.

O tema torna-se relevante, pois o Brasil é um país de grande diversidade ambiental e biodiversidade, abrigando uma infinidade de ecossistemas, como a Amazônia, o Cerrado, a Mata Atlântica e o Pantanal. A educação ambiental nas escolas é fundamental para sensibilizar os alunos sobre a importância da preservação desses ambientes. Na docência, ao ensinar sobre a riqueza e a fragilidade dos ecossistemas, os estudantes podem desenvolver um sentido de pertencimento e responsabilidade em relação ao seu entorno.

No ensino dos principais objetivos da educação ambiental dentro das escolas incluem-se a conscientização sobre questões ambientais e a importância da biodiversidade, a formação de cidadãos críticos capazes de tomar decisões conscientes, o desenvolvimento de habilidades práticas e de resolução de problemas para enfrentar desafios ambientais, bem como, o incentivo à ação de estimular a participação ativa em projetos de conservação e preservação.

Apesar da importância da educação ambiental, muitas políticas públicas ainda não priorizam adequadamente a conservação e a preservação dos ambientes naturais. A falta de investimentos e de iniciativas concretas tem dificultado a implementação de programas eficazes nas escolas. Para que a educação ambiental seja efetiva, é fundamental que haja uma articulação entre as políticas públicas e as práticas escolares, garantindo recursos e apoio às instituições de ensino.

Para que ocorra a transformação de ambientes naturais em espaços de aprendizagem é crucial o desenvolvimento do senso de pertencimento, que pode ser feito através de: Aulas ao Ar Livre (Realizar atividades práticas em parques, reservas e áreas verdes); Projetos de Educação Ambiental (Criar projetos que envolvam a comunidade escolar na preservação de áreas locais) e; Parcerias com Organizações (Colaborar com ONGs e instituições que trabalham com conservação para enriquecer o aprendizado).

Em suma, a função do Professor e do Cidadão também precisam estar delineadas. Os professores possuem um papel central na educação ambiental, sendo responsáveis por integrar os temas no currículo e inspirar os alunos a se tornarem agentes de mudança. Por sua vez, os cidadãos também desempenham ação crucial na conservação, como a participação ativa na comunidade e o engajamento em práticas sustentáveis são formas de contribuir para a preservação do meio ambiente.

Torna-se inegável que a realidade ambiental atual é desafiadora. A degradação dos ambientes naturais, a poluição e as mudanças climáticas exigem uma resposta urgente e eficaz. A educação ambiental nas escolas pode ser uma poderosa ferramenta para enfrentar esses desafios, mas é necessário que haja um comprometimento coletivo, envolvendo governo, sociedade e instituições de ensino.

A educação ambiental deve ser uma prioridade nas escolas, não apenas como uma disciplina, mas como um valor intrínseco à formação de cidadãos conscientes e responsáveis. É fundamental que políticas públicas efetivas sejam implementadas para garantir que a educação ambiental se torne realidade nas salas de aula, contribuindo para a preservação e conservação da rica biodiversidade do Brasil.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, L. G. *et al.* Educação Ambiental No Parque Estadual Morro Do Diabo - Sp. **X Fórum Internacional de Turismo do Iguassu**, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. 2016

ANGELA, K. **Vinte e cinco anos de SNUC: o mundo que queremos**. In: ((o)) eco. 2020. Disponível: <https://www.oeco.org.br/colunas/colunistas-convidados/vinte-e-cinco-anos-de-snuc-o-mundo-que-queremos/>. Acesso em: 07 mar. 2021.

ATALLAH, A. N; CASTRO, A. A. Medicina baseada em evidências: o elo entre a boa ciência e a boa prática. **Revista da imagem**, v. 20, n. 1, p. 5-9, 1998.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições, v. 70, n. 225, p. 45, 1977.

BONATTO, A., et al. Interdisciplinaridade no ambiente escolar. SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL - IX ANPED SUL, v. 9, p. 1-12. 2012.

BONATTO, Andréia et al. Interdisciplinaridade no ambiente escolar. **Seminário de pesquisa em educação da região sul**, v. 9, p. 1-12, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de conservação**. Brasília, DF, 2020.

BRASIL. O que é um Parque Ecológico? (2021). Disponível em: <https://www.ibram.df.gov.br/o-que-e-um-parque-ecologico/>.

BRASIL, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm.

BROFMAN, Paulo Roberto. A importância das publicações científicas. **Revista Telfract**, v. 1, n. 1, 2018.

BUENO, F. P. Educação Ambiental e a visitação em parques - Um estudo sobre o Parque Estadual Do Morro Do Diabo. **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, v. 4, n. 4. 2011.

CAPRA, F. O tao da física. São Paulo: Cultrix, 1983. P. 160

CARNEIRO, G. do A. **Museus e centros de ciências brasileiros: a constituição do caráter educativo e os principais referenciais**. 2020. p. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) – Faculdade de ciências de Bauru, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020.

CHAPANI, D. T., CAVASSAN, Osmar. **O estudo do meio como estratégia para o ensino de ciências e educação ambiental**. *Mimesis*, Bauru, v. 18, n. 1, p. 19-39, 1997.

COELHO, L; PISONI, S. Vygotsky: sua teoria e a influência na educação. **Revista Modelos–FACOS/CNE C Osório**, v. 2, n. 2, p. 144-152, 2012.

COIMBRA, F. G. et al. **A educação ambiental no Parque Municipal Victório Siquierolli: diagnóstico e perspectivas**. 2005.

DA CUNHA, A S.; LEITE, E. B. Percepção ambiental: implicações para a educação ambiental. **Sinapse Ambiental**, [S. l: sn], p. 66-79, 2009.

DE BRITO, G. Q.; DE ALMEIDA TEIXEIRA, T. Parque Ecológico Mata da Bica: Função e Importância Para a Cidade de Formosa–GO. **Revista Geoaraguaia**, v. 7, n. 2, 2017.

DE MEDEIROS, A. B. et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

DE MOURA CARVALHO, I. C. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 2017.

DE MOURA CARVALHO, I. C.; MUHLE, R. P. Educação ambiental: o problema das classificações e o cansaço de árvores. **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**, p. 169. 2017.

DE OLIVEIRA PIN, J. R.; ROCHA, M. B. Utilização de trilhas ecológicas no ensino de Ciências: um levantamento de pesquisas brasileiras. **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC**. Rio Grande do Norte/Natal. p. 7. 2019.

DE SOUZA MARTINS, H. H. T. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e pesquisa**, v. 30, n. 2, p. 289-300, 2004.

DE SOUZA, V. T.; RAGGI, F. A. S.; FRANCELINO, A. S. D. S.; FIGUEIRÓ, R.; RODRIGUES, D. C. G. D. A.; RAVAGLIA, R. Trilhas interpretativas como instrumento de educação ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente Backup**, v. 5, n. 2, 2012.

DRUMMOND, J. A. et al. Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil. **Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas**. Brasília: Editora Câmara, p. 345. 2010.

EISENLOHR, P. V. et al. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas. **Hoehnea**, v. 40, n. 3, p. 407-418, 2013.

ESTEVES, C. M. P. **Evolução da criação dos Parques Nacionais no Brasil**. 2006.

Fazenda Trijunção. **Histórico sobre a Fazenda Trijunção**. Disponível em: <<http://www.trijuncao.com.br/sobre.aspx>>. Acessado em: 15 de out. 2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Eletrônico Aurélio Século XXI**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira e Lexikon Informática, 1999.

FIGUEIREDO, S.L.; N., W.; B, M.; P. A. Planificación y gestión de las visitas al patrimonio natural y cultural e los atractivos turísticos. **Estudios y Perspectivas en Turismo**. v. 21, p. 355-371, 2012.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa-3**. Artmed editora, 2008.

FONSECA, M; LAMAS, I; KASECKER, T. O papel das unidades de conservação. **Scientific American Brasil Especial**, v. 39, p. 18-23, 2010.

GALVÃO, T. F; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, p. 183-184, 2014.

GESISKY, J. **Redução, recategorização e extinção de unidades de conservação no Cerrado**. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/informacoes/?77076/Reducao-recategorizacao-e-extincao-de-unidades-de-conservacao-no-Cerrado>. Acesso em 14 fev. 2021.

GODOY, A. S. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In: **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

GOMES, H. P. R. **Interdisciplinaridade: uma abordagem para o ensino de línguas**. Anais IV SINALGE. Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/27398>>. Acesso em: 26/11/2021 02:30

GONÇALVES, D. R. P. **A Educação Ambiental e o Ensino Básico**. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE UNIVERSIDADE E MEIO AMBIENTE. Florianópolis. *Textos básicos*, 4, p. 125 – 146. 1990.

GUIMARÃES, S.T. L. **Trilhas interpretativas e vivência na natureza: Aspectos relacionados à percepção e interpretação da paisagem**. *Caderno de Geografia*, v.20, n.33, 2010.

IBAMA. **Estação ecológica do Taim**. 2021. Disponível em: https://ambientes.ambientebrasil.com.br/unidades_de_conservacao/estacao_ecologica/estacao_ecologica_do_taim.html

ICMBio. Parque do Brasil: visitar é proteger! 2020. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/parques_do_brasil_estrategia_de_implementacao_visitacao_2018_2020_ICMBio.pdf

LIMA, V.; AMORIM, M. C. da C. T. A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades. **Formação (Online)**, v. 1, n. 13, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. **Identidades da educação ambiental brasileira**. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente-MMA, p. 65-84, 2004.

MARCELO, J. F.; HAYASHI, M. C. P. I. Estudo bibliométrico sobre a produção científica da área da sociologia da ciência. **Informação & Informação**, v. 18, n. 3, p. 138-153, 2013.

MATTOS, P. D. C. Tipos de revisão de literatura. **UNESP**, São Paulo, v. 2, 2015.

MMA/ICMBio. **Histórico do Parque Nacional de Itatiaia**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/quem-somos/historico.html>. Acesso em:

MONOSOWSKI, E. Políticas ambientais e desenvolvimento no Brasil. **Cadernos FUNDAP**, São Paulo, v. 9, n.16, p. 15-24, 1989. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/wwf_brasil/?40382/sistema-nacional-de-unidades-de-conservacao-snuc-completa-14-anos-de-avancos-e->. Acesso em 05 nov. 2020.

NASH, 1982; RUNTE, 1979; MCCORMICK, 1992. **Uma análise sobre a história e a situação das unidades de conservação no Brasil**. 2009.

NAPOLITANO, M. **20 anos de SNUC: WWF-Brasil lança pacote para professores e tomadores de decisão**. In: WWF-Brasil. 2020.

PÁDUA, J. A. As bases teóricas da história ambiental. **Estudos avançados**, v. 24, n. 68, p. 81-101, 2010.

PÁDUA, M. T. J. Sistema brasileiro de unidades de conservação: de onde viemos e para onde vamos? In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**, 1, 1997, Curitiba. Anais. Curitiba: IAP; Unilivre; Rede Nacional Pró Unidades de Conservação, 1997. v. 1.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, p. 88. 2002.

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caxias do Sul: Educ, 2008.

PECCATIELLO, A. F. O. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 24. 2011.

MATAS, Projeto Doces. **Manual de interpretação ambiental**. Belo Horizonte, 2002.

POSSAS, I. M. **Programa GUNMA: Integrando Parque Ecológico e Comunidade no município de Santa Bárbara do Pará**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará. p. 73, 1999.

RIBEIRO, J. A. G., & CAVASSAN, O. Os conceitos de ambiente, meio ambiente e natureza no contexto da temática ambiental: definindo significados. **Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias**, v. 8, n. 2, p. 61-76, 2013.

SANTOS, Â. A. dos; HERMMAN, G. **O Parque Nacional do Itatiaia**. In: Cadernos para desenvolvimento sustentável, publicado em FBDS 3, p. 12. 2000.

SANTOS, R. L. F.; ALMEIDA, R. C. Educação ambiental e trilhas ecológicas: o caminhar para um futuro consciente e sustentável. **Revista científica do Unisalesiano**, Lins, v. 2, n.4, 2011.

SÃO PAULO (estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Ciências** – 1º. Grau: 5ª a 8ª séries. São Paulo: SE/CENP, p. 128. 1993.

SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Artmed Editora, 2009.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**, p. 17-44, 2005.

SAYÃO, Luís Fernando. Modelos teóricos em ciência da informação-abstração e método científico. **Ciência da informação**, v. 30, p. 82-91, 2001.

SEARA, B. **Pesquisadores da UEM atuam na recuperação do lago do Parque do Ingá**. 2020.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v.10, n. 1, p. 133-147, 2004.

SOSFLORESTAS, CARTILHA. O Código Florestal em perigo. **Código Florestal: Entenda o que está em jogo com a reforma da nossa legislação florestal**. 2011. Disponível em <https://jus.com.br/artigos/58371/historico-e-conceitos-do-codigo-florestal-de-1965>.

SWARBROOKE, J. **Turismo sustentável: turismo cultural, ecoturismo e ética**. Aleph, São Paulo, v.5, p. 358, 2002.

TABANEZ, M. F.; PADUA, S.M. (org.). **Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPÊ, Brasília, p. 283, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WWF - Brasil. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) completa 14 anos de avanços e desafios**. In: WWF-Brasil. 2014.

WWF - Brasil. **20 anos de SNUC: WWF-Brasil lança pacote para professores e tomadores de decisão**. In: WWF-Brasil. 2020.

ANEXOS

ANEXO 1. TABELAS DA 5ª a 12ª EDIÇÃO

Crítérios de análise	5E.1	5E.2
Ano de publicação	2005	-
Palavra-chave	Educação Ambiental não Formal, Unidade de Conservação , Preservação, Conservação	Estratégias naturais, trilhas e dinâmicas
Autores	Fredston Gonçalves Coimbra ¹ Ana Maria de Oliveira Cunha ²	Reinaldo Fiumari Júnior ¹ Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis ²
Instituição	-	UNESP – Universidade Estadual Paulista – Campus de Bauru/ Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência
Natureza do trabalho	Ensino não-formal (educação ambiental não-formal) EA em unidade de conservação Pesquisa qualitativa – diagnostica avaliativa (análise documental, entrevista e observação direta)	Entendimento sobre as dinâmicas dos ambientes naturais, promovendo sensibilização e conscientização e comparar biomas Pesquisa-ação Proporcionar um contato com o meio Atividade em ambiente natural tem resultado positivos quanto a aprendizagem Educação ambiental de forma sistemática para promoção da sensibilização e apropriação do conhecimento
Linha pedagógica	Vertente ecológica	Não é classificada no trabalho, mas aparentemente corrente sistêmica/ praxista
Questões ambientais	Conscientização e preservação pela população - Fauna (cerrado e cerradão)	Comparação dos biomas cerrado e mata atlântica (fauna, flora, modificações e adaptações)
Referências	ALMEIDA, C. X. (1997) BRASIL (2004) CECCON, S.; DINIZ, R. E. S. (2002) DIEGUES, A. C. S. (2000) DOUTOJEANNI, M. J.; PÁDUA, M. T. J. (2001) GAYFORD, C.; DORION, C. (1994) MAROTI, P. S. (2002) Mc CLELLAND, L. F. (1998) MOREIRA, A. L. O. R.; SOARES, J. J. (2002) NASCIMENTO, A. F. J. (2001) PASQUALI, M. S. et al. (2002) ROCHA, L. M. (1997) SALLES, J. C.; GUIDO, L. F. E.; CUNHA, OLIVEIRA A. M. (2002) SATO, M. (1997) SENICIATO, T. (2002) SILVA BORGES F. (2003) TABANEZ, et al. (1997) VIANNA, L. P. (1996) VILL, J.; BUSS, M. D.; SCHEIBE, L. F. (2004)	ANDRADE, L. 1995. CARSON, R. In: HERMAN, M.H.; PASSINEAU, J.F.; SCHIMPF, A.I.; TREUER, P. 1992. CASCINO, F. 1999. CORNEILL, J. 1996. CORTESÃO, J.; BIGARELLA J. J.; JOLY, C. A. et al. 1991. DIAS, G. F. 1992. FERRI, M. G.; GOOCLAND, R 1979. KOHL, M. A. F.; GAINER, C. 1995. MARCUSOZZO, S.; PAGEL, S. M.; CHIAPPETTI, I. S. A 1998. PADUA, M.S., TABANEZ, M. F. et al 1997. THIOLLENT, M. 1998.
Unidades de conservação	Parque Municipal Vitório Siquierolli (unidade de proteção integral) - Cidade de Uberlândia-MG - Visitas monitoradas (alunos, evento ou livre) domingo, público feminino 15000 alunos por ano	Horto Florestal de Assis/SP Fazendas Trijunção/BA Estação ecológica do Taim/RS
Trilhas	Trilhas interpretativa: usadas como abordagem educativa Importância da vegetação cerrado, sensibilização, queimadas, serapilheira, ecologia, importância da água, adequando a linguagem ao público	Trilha taxonômica Trilha analítica Interpretação em áreas naturais é uma estratégia educativa contribui para conservação das UC. Trilhas como eficiente e descontraído método de atividades, bom instrumento para apropriação do conhecimento
Bioma	Cerrado	Cerrado, cerradão e mata atlântica

Crítérios de análise	6E.1	6E.2
Ano de publicação		2007
Palavra-chave	Ecossistemas costeiros; degradação; educação ambiental.	Ambiente florestal, educação ambiental, reflexão docente.
Autores	Marcos Antônio Bezerra Carneiro ¹ Monica Lopes Folena Araújo ² Maria Marly de Oliveira ³	Mara Luciane Kovalski ¹ , Sara Lúcia Orlato Selem ² , Natália Gomes Fernandes ³ , Anne Caroline Olivo ⁴ , João Roberto Máximo Júnior ⁵ , Priscilla Rodrigues Bonnici ⁶ , Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira ⁷
Instituição	UFRPE - Curso de Mestrado em Ensino das Ciências/UFRPE Escola Estadual Gercina Fernandes Rodrigues, localizada no município de Itapissuma, litoral norte de Pernambuco	Universidade Estadual de Maringá/UEM
Natureza do trabalho	Pesquisa qualitativa Ensino não-formal Aula teórica, aula de campo e produção de texto. Trabalho qualitativo Usar as trilhas ecológicas para analisar os possíveis problemas da comunidade	Educação não-formal – atividade de campo como estratégia didática Pesquisa ação / Quali-quantitativa Questionário – professores e monitores (questionamento sobre interação) Unidade de conservação contribui para o processo de ensino e aprendizagem, sensibilização e percepção (aulas de campo) aprendizagem significativa. Trabalho dos monitores ajudam na melhoria da prática em EA Conhecimento do local de origem da população Visitas 1x ao ano Analisar a reflexão de professores e monitores, mediadores do conhecimento Sugestão dos professores atuantes: preservação ambiental, história do parque, Trazer às estudantes noções de pertencimento.
Linha pedagógica	EA crítica – Análise crítica e reflexiva do local em que vivem	Holística e interdisciplinar das questões ambientais
Questões ambientais	Problemas ambientais. Trabalhado os conceitos e desenvolvimento de novas atitudes e procedimentos, para um maior compromisso com as questões ambientais, produção de novos conhecimentos, e consequente melhoria da qualidade de vida. Relação do ambiente biofísico com o social. Percepção dos ecossistemas marinhos: importâncias, características e intervenção humana (degradação) no sentido de problema a ser resolvido. Toda abordagem dos locais (restinga, estuário, lacustre, mata atlântica) trazendo uma perspectiva das consequências das ações humanas.	Seres vivos; preservação e valorização do meio ambiente; impactos ambientais, elementos físicos e reciclagem. Conteúdo do currículo escolar. Interdisciplinaridade aumenta a percepção ambiental e mudança de conceitos. Professores utilizam UCs para mostrar aos alunos os ambientes naturais e suas inter-relação, realização de estudos comparativos a outros ambientes.
Referências	AGUILAR, T., 1999. BARTHE, Roland, (1996). BASSANI, M.A. In: BASSANI, M. A.; BOLLMANN, H. A.; MAIA, N. B.; MARTOS, H. L.; BARRELA, W. 2001. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. PCN 2007. CAVALCANTE, M. 2005.	ALMEIDA, V.L. A; ZANIN, E.M.Z. 2007 ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. 1999. CASCINO, Fabio. 2003. HALL, S. <i>A identidade cultural na pós-modernidade</i> . 7. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

	CARVALHO, I. M., 2003 CARVALHO, J.C.M.1977. COLL, C. 1994. FREIRE, P. 1987. GOLVEIA, G; LEAL, M. C. 2001. IBAMA. Boletim Estatístico da Pesca Marítima e Estuarina do Nordeste do Brasil 2004. LEÃO, A.L.C; FALCÃO C.A.C. 2002. LEÃO, A.L.C; SILVA, L.M.A. 1994. LISANDRA, O. R. N; MOREIRA, M.A. 1982. OLIVE, M.M.; RISTOW, F. 1991 PEDROZA-JÚNIOR, H.S.; SOARES, M.G.; MELO-JÚNIOR, M.; BARROS, H.M.; SOARES, 2002. SOARES, A. 2007. SATO, M.; SANTOS, J.E. 1995 UNESCO. 1973. VESENTINE, J. W; VLACH, V. F. R. 2004. ZABALA, A. 1998.	HART, E. P. Identification of key characteristics of environment education. <i>Journal of Environmental Education</i>, Washington, v.13, n.1, p. 12-16., 1981. IRAGORRY, A.A. 1999. JORDÃO, R. dos S. KRASILCHICK, M. 2004. LUCAS, A.M. 1980. LUDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. 1988. MOREIRA, A. L. O. R. 2005. PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F.(Orgs.) 1997. ROBOTTOM, I. M. 1987. SOULÉ, M. E.; PRESS, D. 1998. VASCONCELLOS, J. 2007.
Unidades de conservação	-	Parque do Ingá - Reserva florestal urbana (APP) Importância do monitor nas UC, auxilia na melhor interação. Interpretação ambiental em ambientes de conservação. Motivo da visita: identificação do ambiente; educativa; aula prática.
Trilhas	Trilha ecológica no litoral norte de Pernambuco. Trilha ao redor da escola – introdução de palavras científicas sobre ecossistema costeiro.	3 trilhas acompanhadas. Trilha para caminhada – uso de trilha interpretativa – parceiras do processo de ensino e aprendizagem Segundo os professores o aproveitamento das trilhas para os alunos foi satisfatório. Usado para aprendizagem formal e informal. Sugestões de melhorias da trilha, necessidade de preparação prévia dos alunos para visita. Especialização da visita, melhoria no atendimento aos visitantes.
Bioma	Ecossistemas (estuário, restinga, lacustre, mata atlântica, praia e mar).	Não é citado.

Crítérios de análise	8E.1	8E.2
Ano de publicação	2011	2011
Palavra-chave	Conhecimento científico, conhecimento popular, ferramentas audiovisuais, oficinas pedagógicas.	Não apresenta
Autores	Nathalia Moura Muzy Fuente Rafael Nogueira Costa Teo Bueno de Abreu Christine Ruta	Cauê Nascimento de Oliveira Rosely Aparecida Liguori Imbernon Pedro Wagner Gonçalves
Instituição	Universidade Federal do Rio de Janeiro	UNICAMP Programa de Pós-Graduação em História e Ensino de Ciências da Terra, Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP
Natureza do trabalho	Divulgação científica. Criação do filme com conhecimentos populares e científicos (produção curta-metragem). Realização de oficinas para recolher informações da população. Usar as ferramentas de mídia para informar comunidade local sobre a sua história.	EA em UC focada nas visitas, compreender os processos que envolvem o ambiente (geológico e biológico) e a partir do reconhecimento, compreender a motivação que se faz a necessidade a proteção e preservação ambiental. Investigação qualitativa em educação. Aplicação de questionário. Com parceria MEC, IBAMA e ICM. Objetivo de levantar informações para criação de estratégias de EA em escolas próximas ou inseridas em UC.
Linha pedagógica	Não identificado – talvez seja holístico (oficinas de criação).	
Questões ambientais	Agentes antrópicos, impactos ambientais. Turismo ecológico. Ecossistema e história do local.	EA e desenvolvimento eficaz da prática pelas UC. EA visita - usando temas transversais como estratégia para desenvolver as premissas de preservação e conservação, juntamente com conteúdo e saberes escolares na construção da cidadania dos alunos.
Referências	ALEXANDRE, M. (2000). BRASIL. (1998). Decreto s/n de 29 de abril de 1998. BRASIL. (2008). ICMBio. 2008. DA-RIN, S. (2004). DURKHEIM, E. (1973). MOSCOVICI, S. & HEWSTONE, M. (1988). NICHOLS, B. (2005). OLIVEIRA JUNIOR, S. B. & SATO, M. (2008). PERES, S. S. (2007). ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A. & SCARANO, F. R. (2004). ROSA, P. R. S. (2000). SARTORI, A. F. & RAMOS, E. M. F. (2007). SILVA, S. L. S.; SILVA, L. L. & GONÇALVES, T. G. B. (2007). TRAJBER, R. & COSTA, B. L. (2001). UNESCO. (2000). VAINER, A. G. (2010).	BOGDAN, R. & BIKLEN, S. 1994. BRASIL. Constituição (1988). BRASIL. Lei nº 9.795 de 27/04/1999. BRASIL. Lei Nº 9.985 de 18/07/2000. Presidência da República. Casa Civil. BRASIL. Ministério da Educação. Ministério do Meio Ambiente. Pronea (Programa Nacional de Educação ambiental) . Brasília: MEC/MMA, 2005. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Cartilha ENCEA (Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental no âmbito do sistema nacional de Unidades de conservação) 2010. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Histórico das Áreas Protegidas . IBAMA. 2002. IBASE. 2006. LOUREIRO, C. F. B.; AZAZIEL, M; FRANCA, N. (org.). 2003. LUDKE, M & ANDRE, M. 1986. NUNES, M.2003 OLIVEIRA, N. (org.). 2009. SCHITTINI, Gilberto de Menezes. 2009.
Unidades de conservação	Parque nacional da restinga de Jurubatiba (PNRJ) Unidade de conservação de proteção integral – primeiro do Brasil a reconhecer a restinga.	Parque estadual da serra do mar PESM – Peruipe (APP). Estação ecológica Juréia Itatins EEJI. Unidades de conservação de proteção integral.

		Professores do ensino formal não tem formação para EA. As UC não têm programas de formação continuada para professores que atuam próximos as UC. Monitores não ações nas escolas locais.
Trilhas	-	Trilhas das unidades de conservação e estação ecológica.
Bioma	Ecossistema (restinga).	

Critérios de análise	9E.1	9E.2
Ano de publicação	2013	2013
Palavra-chave	Geoparque, educação ambiental, unidades de conservação.	Ensino de Ecologia, História Ambiental, Parque Nacional da Tijuca.
Autores	Cauê N. de Oliveira. Rosely A. L. Imbernon. Pedro W. Gonçalves. José Bernardo R. Brilha.	Leonardo de Bem Lignani. Maicon Jefferson da Costa Azevedo.
Instituição	UNICAMP/universidade do Minho-Braga Portugal.	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.
Natureza do trabalho	Apresentar estudos desenvolvidos em Geoparques europeus que desenvolvem programas de preservação ambiental e educação ambiental. Geoparques e UC são formas de preservar o meio ambiente – modificação da concepção de UC. Pesquisa qualitativa; Estudo de caso; Levantamento bibliográfico. Diferenças na abordagem de EA em UC e Geoparques.	Discutir limites e problemas no ensino de Ecologia na Educação Básica – uso de método tradicional. Utilizar história ambiental para ensinar Ecologia, onde o homem é incluído no processo como objeto de estudo ecológico. É necessário o domínio do conteúdo específico (história) pelos professores atuantes. Carência desses assuntos nos cursos de licenciatura da área.
Linha pedagógica		
Questões ambientais	Fala sobre a ausência de programas de EA efetivos nas escolas, não tem suporte. EA e ensino de geociência em geoparques – transversalidade dos assuntos. Atividade de campo relacionadas ao currículo de ciências naturais de Portugal. História dos geoparques no Brasil. Incluir o ser humano no processo de conscientização (ensino). UC muito focadas no uso de recursos, excluído o sujeito, inverso a EA, restrições ao âmbito econômico, distanciamento da população. Não cumprimento das ações informativas realizadas pela UC com população local. Os geoparques valorizam o conteúdo curricular na prática de trilhas.	História ambiental do PNT. Unidade de conservação e biomas do RJ. PNT e a plantação de café. Recuperação das áreas degradadas (impactos ambientais). Trazer a figura do ser humano para o foco da análise ambiental, incluindo o histórico social sem abrir mão da abordagem biológica.
Referências	BACCI, D. C.; PIRANHA, J. M.; BOGGIANI, P. C.; DEL LAMA, E. A.; TEIXEIRA, W. 2009. BRILHA J. B. R. 2005. BRILHA, J. B. R. 2009. CATANA, M. M. 2008. EDER, W. & PATZAK, M. 2004. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBCB). Plano de Manejo . MC KEEVER, P.J. & ZOUROS, N. 2005. MC KEEVER, P.J.; ZOUROS, N.; PATZAK, M. 2010. NEWSOME D. & DOWLING R. Geotourism . Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2006. OLIVEIRA, N. O.; IMBERNON, R. A. L.; GONÇALVES, P. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2011	DEAN, W. 1996. DRUMMOND, J.A. 1997. DRUMMOND, J.A. 1991. FREITAS, S.R., NEVES, C.L. & CHERNICHARO, P. 2006. GOMES, M.M. 2008. HOVARDAS, T. & KORFIATIS, K. 2011, LAGO, A. & PÁDUA, J.A. 1984. LIGNANI, L.B., FRAGELLI, C. & VIDAL, A.L., 2011. MORIN, E. 1999. MOTOKANE, M.T. & TRIVELATO, S.L.F. 1999. PÁDUA, J.A. 2010. SANTOS, J. J. M. dos. 2002. SCARANO, F. 2002. VASCONCELOS, M.A. & GOMES, M.M. 2011. WORSTER, D. 1991.
Unidades de conservação	-	Parque Nacional da Tijuca –RJ. Objetivo de estabelecer laços de identidade entre os estudantes e o parque.

Trilhas	Trilhas educativas em geoparque de Naturtejo - Portugal (2008). Aulas de campo.	-
Bioma	-	Mata atlântica.

Crítérios de análise	10E.1	10E.2
Ano de publicação	2015	2015
Palavra-chave	Ensino de ciências, espaços não formais de ensino, estudo do meio, trilhas ecológicas.	Unidades de conservação, percepção ambiental, educação básica.
Autores	Fernanda Costa dos Santos Fábio Augusto Rodrigues e Silva	Roberta Rodrigues da Matta ¹ Marcelo Borges Rocha ²
Instituição	Universidade Federal de Ouro Preto.	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ).
Natureza do trabalho		
Linha pedagógica		
Questões ambientais		
Referências	BERNARDES, F. F. 2011. BRASIL, Ministério da Educação e do desporto/Secretaria de Educação Fundamental (PCN) 1998. CASTRO, C. E.; MONTEIRO, A. M. e MOREIRA, T. D. R. 2011. HARISSIS, A. C.; MASSABNI, V. G.; PALMIERI, M. L. B. e GONÇALVES, R. M. G. 2013. HENCKLEIN, F. A. 2013. JASCONE, C. E. S. e MIGUEL, J. R. 2014. LESTINGE, S. e SORRENTINO, M. 2008. NASCIMENTO, J. E. A.; et al. 2013. PAULA, M. S. e MIRANDA, A. C. 2011. PEREIRA, P. A.; et al 2011. PIN, J. R. O. e CAMPOS, C. R. P. 2014. ROCHA, R. I. O. e Gastal, M. L. A. Educação formal fora de sala de aula – olhares sobre o ensino de Ciências utilizando espaços não-formais. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC. Atas do VII ENPEC, Florianópolis, SC, 2009. SENICIATO, T. e CAVASSAN, O. 2008. SILVA, C. R.; BARROS, F. V. e PEREIRA, D. D. 2011. SOUZA, V. T. de; RAGGI, F. A. S.; FRANCELINO, A. S. dos S.; FIGUEIRÓ, R.; RODRIGUES, D. C. G. de A.; SOARES, R. A. R. 2012. TANAKA, A. L. D.; RAMOS, R. A. e ANIC, C. C. 2013. ZABALA, A., 1998.	BARDIN, L. 1977. BEZERRA, T.M.O. & GONÇALVES, A.A.C. 2007. BRASIL. <i>Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Lei n 9.985</i>, de 18 de julho de 2000. COSTA, N.M.C.; COSTA, V.C.; MELLO, F.A.P.; LIMA, A.P.; MARQUES, N.P. 2005. LIGNANI, L.B.; FRAGELLI, C.; VIDAL, A.L. 2011. MENEGAZZI, C. S. & VAZ A. 2000. PIMENTEL, D.S.; MAGRO, T.C. 2012. REIGOTA, M. 2005. TAMAIIO, I. 2002.
Unidades de conservação	-	Unidades de conservação no geral - RJ
Trilhas		
Bioma		

Crítérios de análise	11E.1	11E.2	11E.3
Ano de publicação			
Palavra-chave	Aula de campo, percepção de ambiente, formação continuada, interdisciplinaridade, furnas.	Educação patrimonial ambiental, educação patrimonial, educação ambiental, espaços não formais, Parque da Serra da Capivara.	Modelagem em museus de ciências, educação em saúde, Parque da Ciência/Museu da Vida.
Autores	Carime Rodrigues Salim Carlos Roberto Pires Campos	Márcia Beatriz da Silva Bandeira Paulo Henrique Ribeiro da Silva Matos Nadynne Nara Amaral de França Nádia Maria Eduardo da Silva Karla Costa Bezerra Fontenele Oliveira Rômulo José Fontenele Oliveira	Byatriz Gonçalves Peixoto Guilherme Pedrosa Maria Paula Bonatto Cinthia Bernardes
Instituição	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.	Universidade Federal do Piauí (UFPI/Curso de Ciências da Natureza).	UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz.
Natureza do trabalho			
Linha pedagógica			
Questões ambientais			
Referências	COMPIANI, M. “In”: BACCI, D. L. C. 2015. GOHN, M. da G. 2010. JACOBUCCI, D. F. C. 2008. MORIN, E. 2003. MELO, M.S. 2002. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; BerbertBorn, M. (Eds.), Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil . Brasília, DNPM-CPRM-SIGEP, p.289-298 (SIGEP 99). OKAMOTO, J. 1996 PIRANHA, J. M. “In”: BACCI, D. L. C. 2015. ROSA, L.G., SILVA, M.M.P. 2002. SILVA, M. S. 2016. SOARES, O. 1989 THIESEN, J. S. 2008.	BRASIL. INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL IPHAN. Educação Patrimonial: histórico, conceitos e processos. 2014. BUCO, Elizabete. 2013. GOHN, Maria da Glória. 2006 HORTA, Maria de Lourdes Parreira; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriana Queiroz. 1999. JACOBUCCI, Daniela F. Carvalho. 2008. MORAES, Allana Peçanha de. 2005. OLIVEIRA, R. J. F. 2010. RICHARDSON, Roberto. 1989.	BALBINOT, M. C. 2005. BONATTO, M. P. In: SILVA, G. A. e GUIMARAES, V. F. 2002. BUNGE, M. (1974) 1974. BUSS, P. PELLEGRINI. 2007. DUSO, Leandro., 2012. Dahlgren G, Whitehead M. 1991 FERRENTINI, F. JOHNSON-LAIRD, P. N. 1983. KNELLER, G. F. 1980. MOREIRA, M. A. 1996. PIETROCOLA, M. 1999 Portal Fiocruz, Museu da Vida . Consultado no endereço eletrônico:
Unidades de conservação			
Trilhas			
Bioma			

Crerios de anlise	11E.4	11E.5	11E.6
Ano de publicao			2017
Palavra-chave	Espaos no Formais, Educao Ambiental, Educao Infantil.	Conhecimento tradicional, alunos, educao bsica, anfbios anuros, conservao.	Espao no formal, interdisciplinar.
Autores	Rosana Clia de Carvalho Chaves Ivanise Maria Rizzatti Adriana Carla Oliveira de Moraes Vale Sáidea Regina de Souza Moreira Edilene Vieira Andrade Câmara Maria Jucileide Santos Oliveira	Julianny Evelyn Pantoja da Silva MSc Andre de Lima Barros Drª Maria Clara Silva-Forsberg	-
Instituio	Universidade Estadual de Roraima – UERR.	Universidade do Estado do Amazonas. Manaus, AM – Brasil.	Programa de Pós-Graduao em Educao em Cincias e Matemática – UFG.
Natureza do trabalho			Educao em espaos no-formais e divulgao cientfica.
Linha pedaggica			
Questes ambientais			
Referncias	BRASIL. Constituio Federal . Braslia: Senado Federal, 1988. _____. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educao Ambiental . COX, M. Desenho da Criana . 3 Ed. Martins Fontes. São Paulo. 2010. CAPRA F et al. 2006. CHASSOT, A. 2000. CHIZZOTTI, A. 2006. CRAIDY, M.C.; Kaercher, G.E.P. da S. 2001. DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A. PERNAMBUCO, M. M. 2011. Coleo Docncia em Formao Ferreira e Mello (2012, p.17). DIAS, G.F. 2004. FERREIRA, S. MELLO, A. M. 2012. GIOVANNI, A. C. 2000. HAETINGER, Max G. 2005. GIL, A. C. 2008. GOHN, M.G. 2010. GONZAGA, L.T. 2011. GHEDIN, E; FRANCO, M. A. S. 2008. HAETINGER, M. G. 2005.	AUTO, H. J. de F. 2005. BARROS, F. B. 2005. BASTOS, Cleverson; KELLER, Vicente. 1991. BASTOS, H. F. B. N. 1992. BUENO, N. P. E.; RIBEIRO, K. C. C. 2007. COSTA, V. R.; COSTA, E. V. 2006. CUNHA, E. E.; MARTINS, F. de O.; FERES, R. J. F. 2009. DAVIDOFF, L. L. 2001. DUELLMAN, W.E.; TRUEB L. 1994. FAGGIONATO, S. 2016. HOEFFEL, J. L.; MACHADO, M. K.; FADINI, A.; LIMA, F. B. 2004 KINDEL, E. A. I. 2012. KINDEL, E. A. I.; WORTMANN, M. L. C.; SOUZA, N. G. S. 1997. MONTI, R.; CARDELLO, L. 1999. PONTES, Emerson da Silva. 2016. POZO, J.I. 1998. ROSA, L. G.; SILVA, M. M. P. 2002. SOUZA, C. E. P. de; SOUZA, J. G. de. 2005.	ALVES, D. R. S.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. 2009. ELIAS, Daniele Cristina Nardo; AMARAL, Luiz Henrique; ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de. 2007. JACOBUCCHI, D. F. C. 2008. PIAGET, L. E. 1971. QUEIROZ, R. M.; TEIXEIRA, H. R.; VELOSO, A. S.; QUEIROZ, A. G. 2011. RODRIGUES, A.M.A. 2004. SALOMÃO, M. 2000. SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. 2013. VASCONCELOS, C.S. 2000. VELASCO, Cacilda Gonçalves. 1996

	KRASILCHIK, M.; MARANDINO. M. 2004. LISBOA, E.; KINDEL, A.I. 2012. MININI, apud DIAS, G. F. D. 2013. ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. F. 2010. _____ A escola e os espaços não formais: possibilidades para o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia Manaus: UEA/Escola Normal Superior /PPGEECA. 2008.	STAHNKE, Leonardo; DEMENIGH, Jamine; SAUL, Paulo Fernando. 2009. WORTMANN, C.S.; KISAKYE, J.; EDJE, O.T. 1992.	
Unidades de conservação			
Trilhas			
Bioma			

Critérios de análise	11E.7	11E.8
Ano de publicação		
Palavra-chave	Trilha interpretativa, ensino, gestão ambiental, espaço não formal.	
Autores	Laís Cássia Monteiro de Souza Barreto Emily Silva Gomes dos Santos Jean Dalmo de Oliveira Marques Lucilene da Silva Paes	Diego Armando Lopes Colman Álvaro Lorencini Junior Paula da Costa Van Dal
Instituição	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM).	Universidade Estadual de Londrina.
Natureza do trabalho		
Linha pedagógica		
Questões ambientais		
Referências	ALCÂNTARA, M. I. P.; FACHÍN-TERÁN, A., 2010. ARAÚJO, Joeliza Nunes et al. 2013. BRASIL 2000. Lei Federal Nº 9.985 de 18/07/2000. Regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências. BRASIL 1981. Lei Federal Nº 6.938 de 31/08/1981. Regulamenta o Artigo. 235 Da Constituição Federal estabelece A Política Nacional Do Meio Ambiente. COSTA, E. S. A., et. al., 2014.	ARAUJO, M. I. O.; BIZZO, N. 2015. BRASIL, Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA). Educação Ambiental. Capítulo 1, p.67, 2005. GOOGLE MAPS. GUILLAUMON, J.R.; POLL, E.; SINGY, J.M. 1977. GUIMARÃES, S. T. de L. 2011 HAM, S.H. 1992. JACOBI, P. 2003. LIMA, S.T. 1998. MELLO, N. A; 2006. NOVAES, Ricardo Carneiro.: 1993. NUNES, M.L 1991

	DE OLIVEIRA, Alana Priscila Lima; CORREIA, Monica Dorigo. 2013. SIQUEIRA, Lauren Fernandes de. 2006. DOS SANTOS, Mariane Cyrino; FLORES, Mônica Dutra; ZANIN, Elisabete Maria. 2012. IKEMOTO, S. M. 2008. LEMES, E.O.A. et al. 2004. LINS, Juliana. 2015. MENEZES, P. C. 2015 QUEIROZ, R. M. de et al. 2014. PEREIRA, I. dá S. D. et al. 2015. SANTOS, F. C.; SILVA, F. A. R. 2015. SILVA, D. M., 2012. VEIGA, S. M. C.; Filho, A. P. do N. 2013. VALENTI, Mayla Willik, et al. 2012)	PROJETO DOCE MATAS/GRUPO TEMÁTICO DE INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL. 2002. QUEIROZ, M. I. P. In: VON SIMSON, O. M. 1988. SATO, M., 2003. SILVEIRA, D, I. 2013. SANTOS, M. C.; FLORES, M. D.; ZANIN, E. M. 2012. SORRENTINO, M. 2005. VASCONCELLOS, J.M.O. 1998. SATO, M. 2003. SIQUEIRA, L. F. 2004. STAPP, W., WALS, A. STANKORB, S.1996.
Unidades de conservação		
Trilhas		
Bioma		

Crítérios de análise	12E.1	12E.2	12E.3
Ano de publicação			
Palavra-chave	Espaços não-formais, unidade de conservação, práticas educativas.	Conservação, Trilhas, Educação Ambiental.	Unidades de conservação, uso público, ensino de ciências, educação ambiental, análise de redes.
Autores	-		Mylene Guedes Passeri Marcelo Borges Rocha
Instituição	-		Cefet/RJ - Centro Fed. de Educação Tecnológica Celso.
Natureza do trabalho			
Linha pedagógica			
Questões ambientais			
Referencias	AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE (CPRH). Diagnóstico socioambiental do Refúgio da Vida Silvestre Matas do Sistema Gurjaú. 2004. BEHRENDT, M.; FRANKLIN, T. 2014 BRASIL. Lei n. 9.985 - 18 de julho de 2000. Dispõe sobre o sistema nacional de unidades de conservação da natureza. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. DIEGUES, A. C. 1996. FERNANDES, J. A. B. 2007 FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. 1986. LAGO, A; PÁDUA, J. A. 1989. LOUREIRO, C. F. B. In: GUIMARAES, M. (org). 2012 MARTINS, A. 2012. PEGORARO, J. L. 2003. SENICIATO, T; CAVASSAN, O. 2004. VALENTI, M. W. OLIVEIRA, H. T.; DODONOV, P.; SILVA, M. M. 2012.	BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. 2000. FONSECA, J. J. S. 2002. JESUS, J.S.; RIBEIRO, E.M.S., 2006. LOBO, T. F.; BATISTA, G. T.; TARGA, M. S. LOPES, J. C. R. 2007. MINEIRO, I. G. B. 2012. POSSAS, I. M. 1999. TABANEZ, M. F.; PADUA, S.M. 1997. SANTOS, F. C.; SILVA, F. A. R. 2015. TABANEZ, M. F. & PADUA, S.M. 1997.	BARBOSA, A. G. P.; PERINOTTO, A. R. C. 2010. BORBA, E. M. 2013. 61 p. BRASIL. Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. ROCHA, M. B.; HENRIQUE, R. L.; QUITÁ, C.; SILVEIRA, L. F. VASCONCELOS, V. 2016. ROCHA, S. C. B. DA; TERÁN, A. F. 2010.
Unidades de conservação		Flona de palmares, altos – Piauí	
Trilhas			
Bioma			

Crítérios de análise	12E.4	12E.5	12E.6
Ano de publicação	2019	2017	
Palavra-chave	Ecológica, ensino de Ciências, análise de teses e dissertações.	Floresta nacional, Pesquisa-ação, Educação Ambiental.	Ambiental escolar, unidade de conservação, espaço socioambiental.
Autores	José Renato de Oliveira Pin Marcelo Borges Rocha	Thalita Gomes da Silva Letícia Sousa dos Santos Ferreira Pedro Gabriel da Silva Pires Geyciane Morais de Carvalho Francílio Santos de Oliveira Sávia Anielly Pinheiro dos Santos Patrícia Maria Martins Nápolis	
Instituição	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ.		
Natureza do trabalho			
Linha pedagógica			
Questões ambientais			
Referências	ANDRÉ, M. E. D.; PESCE, M. K. 2012. APPALACHIAN TRAIL CONSERVANCY. 2018. BRASIL. 2008. BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio): bases legais. Brasília: MEC, 2000. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Curricular Comum - BNCC. Brasília: MEC, 2017. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais (1º e 2º ciclos do ensino fundamental). v. 3. Brasília: MEC, 1997. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais (3º e 4º ciclos	BARDIN, L. A análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011. BOGDAN, R.; BIKLEN, S. 1994. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMbio. JACOBI, P. 2003. LIMA, L. F. G. 2013. LINDEMANN, M. P. 2006. MALONE, K., TRANTER, P. 2003. REIGOTA, M. 2010. RODRIGUES, C. 2007. BRASIL. Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. 2018. SATO, M. SAUVÉ, L., 2005. SAUVÉ, L., 2016. TOLEDO, R. F., PELICIONI, M. C. F., GIATTI, L. L., BARREIRA, L. P., CUTOLO, S. A., MUTTI, L.V., ROCHA, A. A.; RIOS, L. 2006. TOZONI-REIS, M. F. C. 2005.	GUIMARÃES, A. P. M. et al. 2016 GUIMARÃES, Mauro. 2000a. GUIMARÃES, Mauro. 2000b. PLOMP, T. 2009 SILVEIRA, G. T. R. 2002

	do ensino fundamental). Brasília: MEC, 1998. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (orientações educacionais complementares) : 2007. CHICAGO. Chicago Department of Public Health. COSTA, V. C.; MELLO, F. A. P. 2005. DIAS, C. M. 2015. EICK, C. J. 2012. FAGUNDES, T. B n. 65, p. 281-298, abr./jun. 2016. GONÇALVES, A. L. 2008. LIBÂNEO, J. C., 2002. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. 2008. MEGID NETO, J., 1999. MOREIRA. M. A. 2004. RENDEIRO, M. F. B.; SANTOS JÚNIOR, M. A.; FACHÍN TERÁN; A. 2012. SENICIATO, T. 2002. TEIXEIRA, P. M. M. 2008 VASCONCELLOS, J. M. O., 1998.		
Unidades de conservação		FLONA – Floresta Nacional de Palmares	
Trilhas			
Bioma			

APÊNDICES

APÊNDICE 1. MODELO DA TABELA DE ANÁLISE DOS DADOS

TÍTULO DO TRABALHO		
Palavras-chave		
Natureza dos trabalhos (atual e passados)		
Evolução das questões ambientais		
Evolução temporal		
Instituições que mais publicaram		
Autores que mais publicaram		
Autores mais citados		
UCs mais utilizadas		
Linha pedagógica		
Quantidade de trilhas		
Objetivo dos trabalhos		Metodologia: