

**TRILHAS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE CIÊNCIAS:
INVESTIGANDO COMO ESTA INTERSEÇÃO ESTÁ SENDO APRESENTADA
EM REVISTAS E EVENTOS DAS ÁREAS.**

**TRACKS, ENVIRONMENTAL EDUCATION AND SCIENCE TEACHING:
INVESTIGATING HOW THIS INTERSECTION IS PRESENTED IN
MAGAZINES AND EVENTS OF THE AREAS.**

Mylena Guedes Passeri¹, Marcelo Borges Rocha²

¹Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, mylena.passeri@gmail.com

²Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, rochamarcelo36@yahoo.com.br

RESUMO

As problemáticas ambientais são frutos de uma crise socioambiental historicamente construída e que ameaça constantemente a qualidade de vida da população. As caminhadas por trilhas são atividades que aproximam o visitante ao meio ambiente e apresentam alto potencial para a promoção de uma Educação Ambiental (EA) capaz de sensibilizar os participantes e promover maior esclarecimento sobre o meio. Neste trabalho foram investigados trabalhos que abordassem o uso de trilhas para a promoção de uma EA no ensino, em especial no Ensino de Ciências, em revistas e anais de eventos da área de EA e de Ensino. Os objetivos incluíram identificar a abordagem de EA defendida, as finalidades da trilha, o público alvo de investigação no trabalho e se a trilha foi percorrida ou apenas relatada. Nos vinte e dois trabalhos analisados, observou-se a predominância de trabalhos alinhados à EA crítica, voltados para o público estudantil, com finalidade educativa e sendo exploradas nos trabalhos através de caminhada. Pretende-se, a partir da análise e discussão desse perfil, contribuir para um mapeamento das pesquisas com trilhas como instrumentos para a EA no Ensino de Ciências. Por fim, o presente estudo indica novos questionamentos sobre a prática docente, a pesquisa e a participação destes profissionais em eventos e publicações em revistas.

Palavras-chave: Trilhas, Educação Ambiental, Ensino, pesquisa bibliográfica.

ABSTRACT

Environmental problems are the result of a historically constructed socio-environmental crisis that constantly threatens the life quality of the population. Hiking through trails are activities that bring the visitor closer to the environment and present high potential for the promotion of an Environmental Education (EE), being capable of sensitizing the participants and promoting greater clarification about the environment. In this work, we investigated the use of trails for the promotion of an EE in teaching, especially in Science Teaching, in magazines and annals of EE and Teaching events. Objectives included identifying the EE approach advocated, the purposes of the trail, the target audience for research at work, and whether the trail was covered or only reported. In the twenty-two studies analyzed, we observed the predominance of works aligned with critical EE, aimed at the student public, for educational purposes and being explored in the works by walking. It is intended, based on the analysis and discussion of this profile, to contribute to a mapping of research with tracks as tools for EA in Science Teaching. Finally, the present study indicates new questions about the teaching practice, the

research and the participation of these professionals in events and publications in magazines.

Key words: Tracks, Environmental Education, Teaching, bibliographic research.

INTRODUÇÃO

Os problemas socioambientais estão profundamente relacionados com as complexas relações sociais, políticas, econômicas e culturais (como o modo de vida da população, as decisões cotidianas, os valores - ética e moral -, os hábitos de produção, consumo e descarte dos bens) que foram historicamente construídas na sociedade, caracterizando uma crise ambiental e civilizatória (CORRALIZA-RODRIGUEZ; ARÁGONES-TAPIA, 2002; GUIMARÃES, 2004; LIMA, 2004; QUINTAS, 2004, 2009).

Sobre a atual crise observada na sociedade, Patriota e Teixeira (2012, p. 10), no Relatório Rio+20, destacam que

o mundo atravessa múltiplas crises no âmbito dos três pilares do desenvolvimento sustentável. No pilar ambiental, intensifica-se a ocorrência de fenômenos climáticos, agravados pela perda da biodiversidade e pelo avanço de processos de desertificação; no social, aumentam o desemprego e as desigualdades sociais; e, no econômico, a crise econômico-financeira tem colocado em cheque o atual modelo produtivo – intensivo no uso de recursos naturais e frágil na eliminação da pobreza.

Na dimensão ambiental, o Brasil é reconhecido mundialmente por abrigar a maior biodiversidade do planeta, com diversos biomas e alta riqueza de espécies, muitas endêmicas e/ou de importância econômica mundial como aponta o livro intitulado “Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano” do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010). Além disso, a sociobiodiversidade do país chama atenção pela presença de diversas populações tradicionais como caiçaras, indígenas, ribeirinhos, pescadores artesanais e quilombolas. Isso faz com que a preservação desses recursos precise ser ainda mais enfatizada, já que as ameaças constantes à biodiversidade podem causar danos irreparáveis, como a extinção de espécies. O Ipea (2010, p. 68) destaca que

Entre essas perdas podem estar as chaves para a cura de doenças, o aumento da produção de alimentos e a resolução de muitos outros problemas que a humanidade já enfrenta ou enfrentará. Daí a necessidade de se estimular iniciativas de valorização, pesquisa e conservação desse patrimônio

Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) é uma importante ferramenta para a abordagem das questões socioambientais. No Brasil, essa área surgiu no final da

década de 70, mas a partir da década seguinte que se nota o surgimento de documentos oficiais sobre a preocupação com o meio ambiente e a EA (AMORIM; CESTARI, 2013).

Em 1981 foi instituída a Política Nacional do Meio Ambiente, por meio da Lei nº 6.938/81 (BRASIL, 1981), que tem como objetivo

a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócioeconômico [sic], aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981, art. 2).

Na mesma década, foi promulgada a Constituição Federal de 1988, que também se preocupa com as questões ambientais, como percebido no trecho:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, art. 225).

Em 1992 ocorreu no Rio de Janeiro a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92). O evento possibilitou a difusão e o crescimento da temática ambiental a partir de diferentes perspectivas nos diversos grupos e atores sociais, movimentos sociais e organizações não governamentais (ONGs) (CARVALHO, 2002).

Paralelamente à Rio-92, ocorreu o II Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, no qual foi criada a Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA), articulando discussões e debates entre os educadores ambientais, as redes regionais e locais, assim como ações de EA no Brasil (DIB-FERREIRA; GUERREIRO, 2010). A partir desse evento, diversos instrumentos de políticas públicas foram criados, como a lei nº 9.795, de 1999 (BRASIL, 1999), que dispõe sobre a EA e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entendendo por EA

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, art 1º).

Além disso, em seu artigo 2º, essa mesma lei assume a importância da EA na educação nacional e que a mesma deve estar contemplada em todas as modalidades e níveis no ensino, seja ele formal ou não. Nesse sentido, temos as atividades de caminhadas por trilhas como uma das possibilidades com potenciais para a abordagem da EA e para investigações sobre tal temática. Menghini (2005, p. 12) informa que as

trilhas “têm como base a ação humana no meio ambiente, seja buscando subsistência, bem-estar, conhecimento, ‘adrenalina’ e até uma nova consciência ambiental”.

As trilhas inicialmente serviam ao propósito de deslocamento de pessoas e materiais, mas passaram a ter outras finalidades ao longo da história e da cultura humana como para caça, lazer e/ou aventura. Essas atividades representam ainda uma estratégia de contato e aproximação dos indivíduos diretamente ao ambiente natural, pois atuam na sensibilização e na melhora da relação homem-natureza (MENGHINI, 2005; VASCONCELLOS, 2003; SANTOS *et al.*, 2012). Vasconcellos (2003, p. 277) nos aponta que:

Diferentes estratégias estão sendo utilizadas para transformar a recreação em trilhas em oportunidades prazerosas de educação, traduzindo para o visitante os fatos que estão além das aparências, tais como leis naturais, interações, funcionamentos, história ou fatos que, mesmo aparentes, não são comumente percebidos.

Menghini (2005, p. 94) aponta em seu estudo sobre trilhas que:

a EA e a interpretação ambiental em áreas naturais envolvem valores, sentimentos e cuidados para com o local visitado, visando a enriquecer a interação ser humano/natureza, desenvolver atitudes críticas em relação aos problemas ambientais e saberes necessários para a conservação destes ambientes visitados.

Considerando as trilhas como estratégias propícias à abordagem da EA em ambientes não formais de ensino, acredita-se na importância de conhecer mais sobre as pesquisas realizadas sob este viés. Pretendendo contribuir para tal ampliação de conhecimento, busca-se neste trabalho investigar os trabalhos publicados em dois periódicos e os apresentados em dois eventos de referência nacional nas áreas do Ensino de Ciências e da EA que tratem de trilhas articuladas a EA e ao ensino, em especial, ao ensino de ciências pela aproximação que apresenta com o tema em relação aos conteúdos e finalidades adotados. A investigação tem como foco compreender quais as abordagens de EA foram defendidas e identificar características sobre o estudo e/ou a prática de caminhada nas trilhas que ofereçam um maior entendimento sobre o perfil dos trabalhos analisados.

DESENVOLVIMENTO

Ao longo da história da EA, delinearam-se alguns princípios filosóficos específicos em determinados grupos ou atores sociais, definindo-se diferentes vertentes como apresentadas na publicação do Ministério do Meio Ambiente (MMA): conservadora, crítica, ecopedagogia, emancipatória, para a gestão ambiental, entre

outras (MMA, 2004). No entanto, concordamos com Carvalho (2004) ao ressaltar que não existe uma única forma de se pensar e agir que seja capaz de solucionar todos os problemas decorrentes da crise que vivemos.

À luz das semelhanças observadas nos princípios norteadores entre uma ou outra vertente acima, torna-se possível dividi-las em dois grandes grupos, como propõe Guimarães (2004): Educação Ambiental Crítica e Educação Ambiental Conservadora - assumindo as diferenças apontadas por Carvalho (2004), Guimarães (2004) e Loureiro (2004), entre outros. Não se pretende, com isso, excluir as diferenças entre as mesmas, mas considerar as características mais marcantes para auxiliar no processo de categorização realizado neste trabalho, o que permite responder aos questionamentos da pesquisa.

A EA conservadora é uma vertente de cunho comportamentalista, na qual a transmissão de conceitos e informações é responsável por provocar mudanças nas atitudes dos indivíduos. Assim, de acordo com essa visão, a transformação do indivíduo ocorre de forma que o mesmo deixa de agir de forma destrutiva e passa a ter comportamentos considerados ecologicamente corretos, preservando o meio ambiente (GUIMARÃES, 2004). Carvalho (2004), Guimarães (2004), Loureiro (2004), Lima (2004) e Quintas (2004) apontam que nessa visão o ser humano é visto como ser passivo, que recebe os conhecimentos prontos, sem que haja de fato uma reflexão sobre as origens históricas dos problemas ambientais. Portanto, para estes autores, essa vertente é limitada.

Para Carvalho (2004), opostamente à vertente conservadora, a EA crítica estimula a mediação no processo de construção social de conhecimentos que serão aplicados na vida do indivíduo em sociedade. Assumindo a educação a partir de uma visão contextualizada com os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais, a autora entende que a EA deve promover a compreensão das complexas relações entre sociedade e natureza e empoderar o indivíduo para ser um ator social reflexivo e crítico para a tomada de decisões a respeito dos problemas e conflitos ambientais.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais (BRASIL, 1998), ressaltam a importância de uma abordagem de EA a partir do entendimento crítico da relação indissociável entre o ser humano e a natureza, combatendo a ideia do ser humano como um elemento externo da natureza e dominador sobre ela.

Vasconcellos (2003, p.261) afirma que “Não se sentindo como parte integrante do ambiente natural, o homem não percebe os efeitos de suas atitudes, ou, se percebe, não os avalia”. A autora destaca ainda que os processos de EA devem objetivar as “mudanças de valores e de atitudes, as quais necessariamente devem passar por reflexões a respeito da visão do ser humano sobre si mesmo, sobre seu ambiente e as relações entre o ambiente humano construído e o ambiente natural” (p. 262).

Nesse contexto, o aprendizado do educando pode ser potencializado pela articulação entre diversos espaços que possibilitam um processo educativo (VIEIRA *et al.*, 2005). A escola é considerada um espaço formal, enquanto espaços não formais são aqueles “diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas” (JACOBUCCI, 2008, p. 55). Marandino *et al.* (2003, p. 9) destacam que, na América Latina, a educação não-formal é associada “diretamente às experiências de educação popular, com ênfase na formação para cidadania por meio de práticas sociais”.

Loureiro (2004) sinaliza que o uso de espaços não formais é uma estratégia interessante para o desenvolvimento da EA crítica, pois aproxima a escola da comunidade. Pimentel e Magro (2012) afirmam que a EA em parques costuma ficar restrita à mitigação dos impactos causados pelos visitantes nos espaços. Enfatizam que ações promotoras da participação mais balizada da população em conselhos consultivos devem ser estimuladas, contribuindo para a inserção social dos parques.

As diretrizes para a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental (ENCEA), no âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), estimulam o uso das Unidades de Conservação (UC), exemplos de espaços não formais verdes, para fins de promover uma EA pautada no exercício da cidadania, na promoção de reflexões, no desenvolvimento do pensamento crítico para a tomada de decisões mais sustentáveis com o ambiente, na noção de participação social, pertencimento, entre outros aspectos (BRASIL, 2011).

Atividades comumente observadas em UC são as caminhadas pelas trilhas, que permitem contato e aproximação dos indivíduos diretamente com o ambiente natural (ANDRADE, 2003), sendo uma estratégia para programas de EA, pois atua na sensibilização e na melhora da relação homem-natureza (SANTOS *et al.*, 2012). Zysman (2004) defende que as experiências dos indivíduos em contato com a natureza, como nas trilhas e na prática do ecoturismo, se apresentam como importantes

ferramentas para o afloramento do sentimento de pertencimento do indivíduo ao ambiente natural e, assim, estimulam a prática de atitudes pró-ambientais. O autor ressalta que “o Ecoturismo, entendido como instrumento de Educação Ambiental, pode contribuir para a construção de representações e significados no imaginário social e transformar a relação do ser humano com o ambiente” (p. 9).

Santos *et al.* (2012, p. 281) atribui a maior atratividade das atividades realizadas em espaços não formais naturais “primeiro pela presença de elementos novos, como as árvores e as plantas nativas, e, segundo pelos aspectos revelados aos órgãos sensoriais, como o cheiro, a beleza, a cor, o canto dos pássaros e o vento”. As autoras ressaltam ainda que essa prática “estimula a curiosidade e facilita a aprendizagem do aluno, desde que as atividades sejam bem orientadas” (SANTOS *et al.*, 2012, p. 283).

Assim, acredita-se no potencial didático das trilhas como instrumento para informar e sensibilizar os indivíduos sobre as questões socioambientais, incentivando atitudes que prezem e busquem a preservação do meio ambiente. Neste contexto, destaca-se a escola como uma instituição propícia para o incentivo de tais atividades de forma orientada e planejada.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma investigação exploratória, através de pesquisa bibliográfica, com análise dos dados por abordagem qualitativa (GIL, 2010). Bogdan e Biklen (1994, p. 48) indicam o caráter descritivo da investigação qualitativa e apontam que “os resultados escritos da investigação contêm citações feitas com base nos dados para ilustrar e substanciar a apresentação”.

Inicialmente, foi realizada uma busca de revistas da área de Ensino e de EA que abordassem a temática investigada neste estudo através da análise dos seus títulos e escopos. A revista *Ciência e Educação* (Ciênc. educ.), uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Universidade Estadual Paulista foi selecionada por ser um importante veículo nacional na área de Educação em Ciências.

A *Revista Brasileira de Educação Ambiental* (Revbea) foi selecionada por estar vinculada à Rede Brasileira de Educação Ambiental, reconhecida rede que congrega educadores ambientais e redes de educação ambiental de todo o país. A relação da REBEA com a revista potencializa a difusão de seus artigos e a torna importante fonte

de consulta para educadores e/ou pesquisadores interessados na área, apresentando forte significância para a EA no âmbito nacional.

Quanto aos eventos, foram escolhidos o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e o Encontro Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), pois se configuram como espaços amplamente difundidos entre os interessados das áreas do Ensino de Ciências e EA para troca de ideias, conhecimentos e discussões.

O conjunto total de artigos publicados nas revistas selecionadas foram filtrados a partir da análise interpretativa minuciosa de seus títulos, palavras-chave, resumos e/ou texto integral, em especial, naqueles que continham as palavras “trilha” ou “trilhas”. Já a busca de trabalhos aceitos e apresentados nos eventos foi realizada a partir dos termos “trilha” e “trilhas” no título, palavras-chave e resumos dos trabalhos apresentados como pôster ou comunicação oral. O conjunto de trabalhos que foram analisados no presente estudo é composto por aqueles que tratavam o uso de trilhas em atividades de EA no ensino, em especial, no Ensino de Ciências. A busca por trabalhos foi realizada em todos os números das revistas Ciênc. educ. e Revbea e em todas as edições dos eventos ENPEC e EPEA disponíveis em meio digital.

Utilizando o referencial da Análise de Conteúdo de Bardin (2009), os trabalhos que compõem a amostra investigada foram organizados de acordo com quatro categorias: EA, Público alvo, Finalidade e Atividade da trilha. Em relação a abordagem de EA assumida nos trabalhos, duas subcategorias foram estabelecidas: EA crítica ou EA conservadora (CARVALHO, 2004; GUIMARÃES, 2004). Quanto ao público alvo dos trabalhos, quatro subcategorias foram usadas: estudantes da educação básica (Estudantes EB), estudantes do ensino superior - graduação e/ou pós-graduação - (Estudantes ES), professores ou público geral. As subcategorias educativa ou recreativa foram usadas em relação às finalidades para as quais as trilhas foram usadas e/ou defendidas (ANDRADE, 2003). Por fim, quanto ao tipo de atividade da trilha, os trabalhos foram subcategorizados em caminhada (quando realizado o percurso da trilha pelos autores, seja observando ou guiando o público) ou relatada (quando a trilha é

¹ Ciência e Educação. Site da Internet da revista. Acessado em 18 de novembro, 2016, em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=1516-7313&lng=pt&nrm=iso
RevBEA. Site da Internet da revista. Acessado em 18 de novembro, 2016, em <http://www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/issue/archive>
EPEA. Site da Internet do evento. Acessado em 18 de novembro, 2016, em <http://www.epea.tmp.br/>
ENPEC. Site da Internet do evento. Acessado em 18 de novembro, 2016, em <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-antiores/>

analisada ou descrita pelos autores, sem que o trajeto seja efetivamente caminhado ao longo do trabalho).

Ao longo da análise, foi feita leitura minuciosa da amostra de artigos e buscou-se por trechos que permitiam inferências sobre os temas investigados. Tais fragmentos textuais foram transcritos na sessão de resultados e discussão com o intuito de justificar a categorização realizada, em especial, em relação à EA pela sua maior complexidade de análise (o público alvo e as finalidades das trilhas costumam estar explícitas na metodologia dos trabalhos, o que evita possíveis discrepâncias e equívocos em sua categorização).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta informações sobre as fontes de busca e a quantidade de trabalhos encontrada em cada uma. Ressalta-se que o ENPEC ocorrido em 2015 ainda não teve sua ata divulgada e, por isso, não consta nesta análise.

Tabela 1: Informações sobre as fontes consultadas e quantitativos de trabalhos total, analisados e proporcional.

<i>Fonte</i>	<i>Duração / Periodicidade / Edições</i>	<i>Total de trabalhos</i>	<i>Trabalhos analisados</i>	<i>% de trabalhos analisados</i>
<i>Ciênc. educ.</i>	1998 a 2016 / Trimestral / 52 edições	684	5	0,73%
<i>Revbea</i>	2004 a 2016 / Trimestral / 18 edições	310	7	2,26%
<i>ENPEC</i>	1997 a 2015 / Bienal / 9 edições	5851	5	0,09%
<i>EPEA</i>	2001 a 2015 / Bienal / 8 edições	687	5	0,73%

Fonte: Pesquisa, 2016.

As revistas analisadas apresentaram doze trabalhos na temática investigada, número maior do que os dez encontrados nos eventos. De acordo com a tabela acima, percebe-se que, proporcionalmente ao total de trabalhos, a Revbea é a fonte que apresenta resultado mais expressivo, 2,26% dos seus artigos abordam as trilhas para uma EA no ensino. A Ciênc. e Educ. e o EPEA seguem com apenas 0,73% dos trabalhos totais atendendo aos critérios da busca. Por fim, o ENPEC apresenta a menor representatividade de trabalhos inseridos no tema, apresentando 0,09% de trabalhos sobre trilhas para a EA no ensino.

Em relação à quantidade de trabalhos encontrados, destaca-se que era esperado um número maior em todas as fontes de pesquisa, mas, em especial, naquelas mais antigas e com mais edições, caso do ENPEC (19 anos - 9 edições) e, em especial pela

quantidade de edições, da revista Ciênc. educ. (18 anos - 52 edições). Ao contrário disto, ainda que apresentem baixa expressividade, as fontes mais recentes apresentam mais trabalhos em menos tempo quando comparadas com as anteriores: Revbea, com 7 artigos analisados (em 12 anos - 18 edições), e EPEA, com 5 trabalhos estudados (em 14 anos - 8 edições).

Comparando os tipos de fontes analisadas, percebe-se que a temática ambiental exibiu percentuais maiores tanto entre as revistas quanto entre os eventos analisados. Pode ser que a temática ambiental assumida pela Revbea e pelo EPEA tenha atraído mais submissões e aprovações de trabalhos no viés analisado neste estudo. Além disso, pela maior diversidade temática e maior quantidade de trabalhos apresentados no total em eventos do que em revistas esperava-se maior representatividade de trabalhos encontrados no ENPEC e no EPEA.

O quadro abaixo apresenta os títulos e autores dos trabalhos selecionados e analisados, que foram organizados por fonte e ano de publicação. Cada publicação recebeu um código, formado pela letra "T." (trabalho) seguida de um número sequencial de 1 até 22, para facilitar sua citação posterior no presente estudo.

Quadro 1: Título, autoria e informações sobre a origem e codificação dos trabalhos analisados.

<i>Fonte e Ano Código</i>	Título Autor(es)
<i>Ciênc. educ. 2008 T.1</i>	CONSTRUÇÃO COLETIVA DE UMA TRILHA ECOLÓGICA NO CERRADO: PESQUISA PARTICIPATIVA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. CAZOTO, J. L.; TOZONI-REIS, M. F. DE C.
<i>Ciênc. educ. 2008 T.2</i>	AS CONTRIBUIÇÕES A PARTIR DO OLHAR ATENTO: ESTUDOS DO MEIO E A EDUCAÇÃO PARA A VIDA. LESTINGE, S.; SORRENTINO, M.
<i>Ciênc. educ. 2013 T.3</i>	O PROJETO ESTUDO DO MEIO EM PONTA GROSSA (PARANÁ, BRASIL) E A REALIZAÇÃO DE ROTEIROS TURÍSTICO-PEDAGÓGICOS VOLTADOS PARA OS ASPECTOS DA GEODIVERSIDADE. MOREIRA, J. C.; PINTO, M. C. T.
<i>Ciênc. educ. 2014 T.4</i>	CONTACT WITH NATURE: EFFECTS OF FIELD TRIPS ON PRO-ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE, INTENTIONS AND ATTITUDES. NEIMAN, Z.; ADES, C.
<i>Ciênc. educ. 2015 T.5</i>	POTENCIAL DAS ATIVIDADES DE USO PÚBLICO DO NÚCLEO PICINGUABA DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR (SP) PARA UMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA. VALENTI, M. W.; IARED, V. G.; OLIVEIRA, H. T. DE.
<i>Revbea 2012 T.6</i>	EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE: TURISMO ECOPEDEGÓGICO NO CENTRO DE PERMACULTURA ASA BRANCA, BRASÍLIA/DF. JACINTHO, T. R. DOS S.; MARTINS, R. DE C. C.

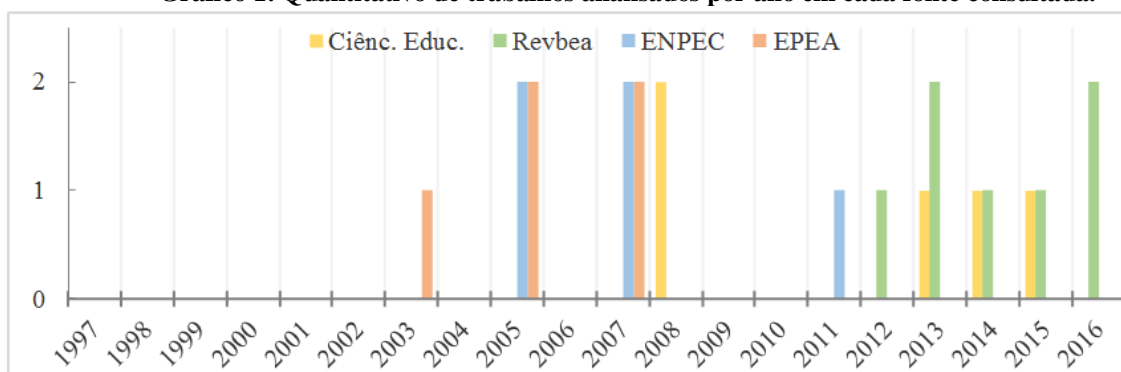
Revbea 2013 T.7	CONCEPÇÕES DE AMBIENTE EM ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS EM UM PARQUE MUNICIPAL. MATOS, M. dos S.; MARIA, T. P.
Revbea 2013 T.8	CONSERVAR É PRECISO: UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR. MARENZI, R. C.; PIATTO, L.; VENTURA, R. M.; KANGERSKI, K. W.
Revbea 2014 T.9	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS TRILHAS: CONTEXTO PARA A SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL. SOUZA, M. C. DA C.
Revbea 2015 T.10	AULAS DE CAMPO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: POTENCIALIDADES FORMATIVAS E CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL. JUNQUEIRA, M. E. R.; OLIVEIRA, S. S. DE.
Revbea 2016 T.11	RESSIGNIFICAÇÃO DAS CONCEPÇÕES DE NATUREZA, MEIO AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE UMA TRILHA ECOLÓGICA. PINHEIRO, L. B. C.; LIMA, F. DE S.; ROCHA, T. T.; TAVARES-MARTINS, A. C. C.
Revbea 2016 T.12	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: PERCEPÇÃO AMBIENTAL NA MICROBACIA DO CÓRREGO DO TIJUCO PRETO NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS (SP). SANTI, A. D. DE; MAZZUCO, G. G.; BARBOSA, T. L.; MIGUEL, B. H.; ZAMAROLI, N. L.; OLIVEIRA, H. T. DE.
ENPEC 2005 T.13	OS ESTRATAGEMAS NATURAIS COMO INSTRUMENTO PARA ELABORAÇÃO DE TRILHAS E PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. FIUMARI JÚNIOR, R. F.; TOZONI-REIS, M. F. C.
ENPEC 2005 T.14	ENSINO NÃO FORMAL NO 28º BATALHÃO DE CAÇADORES: APRESENTANDO UM PROJETO DE ENSINO DE BOTÂNICA PARA O ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO BOM PASTOR EM ARACAJU. SANTOS JÚNIOR, A. C.; CARMO, K. A.; SANTANA, M. C.
ENPEC 2007 T.15	EDUCAÇÃO AMBIENTAL – UMA PARCERIA ENTRE A ESCOLA E UMA RESERVA FLORESTAL URBANA. KOVALSKI, M. L.; SELEM, S. L. O.; FERNANDES, N. G.; OLIVO, A. C.; MÁXIMO JÚNIOR, J. R.; BONNICI, P. R.; MOREIRA, A. L. O. R.
ENPEC 2007 T.16	ANÁLISE DOS ECOSISTEMAS COSTEIROS NOS MUNICÍPIOS DE ITAPISSUMA/ITAMARACÁ-PE E SEUS PROBLEMAS AMBIENTAIS ATRAVÉS DE TRILHAS ECOLÓGICAS E CONTEXTUALIZADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS. CARNEIRO, M. A. B.; ARAÚJO, M. L. F.; OLIVEIRA, M. M.
ENPEC 2011 T.17	INTERDISCIPLINARIDADE E TRILHAS INTERPRETATIVAS: “EXPEDIÇÕES ANARCOPELAGÓGICO-ATEMPORAIS”. ARRUDA, L. E.; VARGAS, I. A.
EPEA 2003 T.18	A ESCOLA VAI AO PARQUE: O PARQUE COMO UM ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL. MOYA NETO, J.; GUERRA, A. F. S.
EPEA 2005 T.19	ESCALAS DE AVALIAÇÃO DE SENTIMENTOS: UM NOVO INSTRUMENTO PARA OS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. ALVARENGA, L. C. A.; NOGUEIRA FILHO, S. L. G.

EPEA 2005 T.20	TRILHAS INTERPRETATIVAS: SUBSÍDIOS PARA ATIVIDADES DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL. MENGHINI, F. B.; GUERRA, A. F. S.; FANTONI, S.
EPEA 2007 T.21	A ABORDAGEM PARTICIPATIVA NA CONSTRUÇÃO DE UMA TRILHA INTERPRETATIVA COMO UMA ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM SÃO JOSÉ DO RIO PARDO – SP. DI TULLIO, A.; OLIVEIRA, H. T.
EPEA 2007 T.22	EDUCAÇÃO AMBIENTAL: TECENDO TRILHAS, ESCRITURANDO TERRITÓRIOS. SAMPAIO, S. M. V.; GUIMARÃES, L. B.

Fonte: Pesquisa, 2016.

A partir da leitura do quadro acima elaborou-se o gráfico abaixo no intuito de ressaltar a quantidade de trabalhos encontrados em cada fonte buscada por ano, desde 1997 (primeira edição do ENPEC) até 2016.

Gráfico 1: Quantitativo de trabalhos analisados por ano em cada fonte consultada.



Fonte: Pesquisa, 2016.

Pela análise do gráfico acima, nota-se que somente a partir de 2003 aparecem discretamente trabalhos na temática de interesse, com os períodos de maior expressividade possuindo, no máximo, 4 publicações no total (em 2005 e 2007: 2 publicações no ENPEC e 2 no EPEA). Observa-se ainda vários anos em que nenhum trabalho foi encontrado nas quatro fontes investigadas (entre 1997 e 2002, em 2004, em 2006 e entre 2009 e 2010). Os anos de 2003, 2011 e 2012 apresentam a menor expressividade, possuindo somente um trabalho encontrado para análise.

Observa-se publicação de trabalhos no tema investigado em três edições consecutivas do EPEA, em 2003, 2005 e 2007, com cinco trabalhos selecionados neste período para este estudo. Porém, nas edições seguintes do evento não foram encontrados mais trabalhos condizentes com a presente análise. O ENPEC apresentou cinco trabalhos no total, sendo interessante notar o espaçamento temporal entre as

publicações e que desde 2011 não são encontrados mais trabalhos que tratam da perspectiva buscada.

A revista Ciênc. educ. publicou os dois primeiros artigos no tema em 2008, sendo o próximo somente em 2013 e seguido por outros dois em 2014 e 2015. Assim, apesar da demora para o primeiro artigo no tema estar presente na revista e do espaçamento temporal entre as publicações, parece haver maior constância de publicação recentemente. A Revbea apresenta trabalhos no viés estudado a partir de 2012. Importante notar que, a partir deste ano, esta fonte foi a que apresentou maior constância de publicações na área: pelo menos um artigo por ano.

De forma geral, percebe-se não haver mudança significativa nas publicações das quatro fontes investigadas, tendo onze trabalhos encontrados no período de cinco anos, entre 2003 a 2008, e também onze entre 2011 e 2016. Assim, a mudança percebida foi na fonte de publicação destes onze artigos, destacando-se o EPEA no primeiro período mencionado e a Revbea no segundo.

O quadro 2 indica a categorização realizada a partir da análise de cada artigo em relação a quatro categorias: EA, público alvo investigado, finalidade da trilha e atividade na mesma.

Quadro 2: Categorização dos trabalhos analisados.

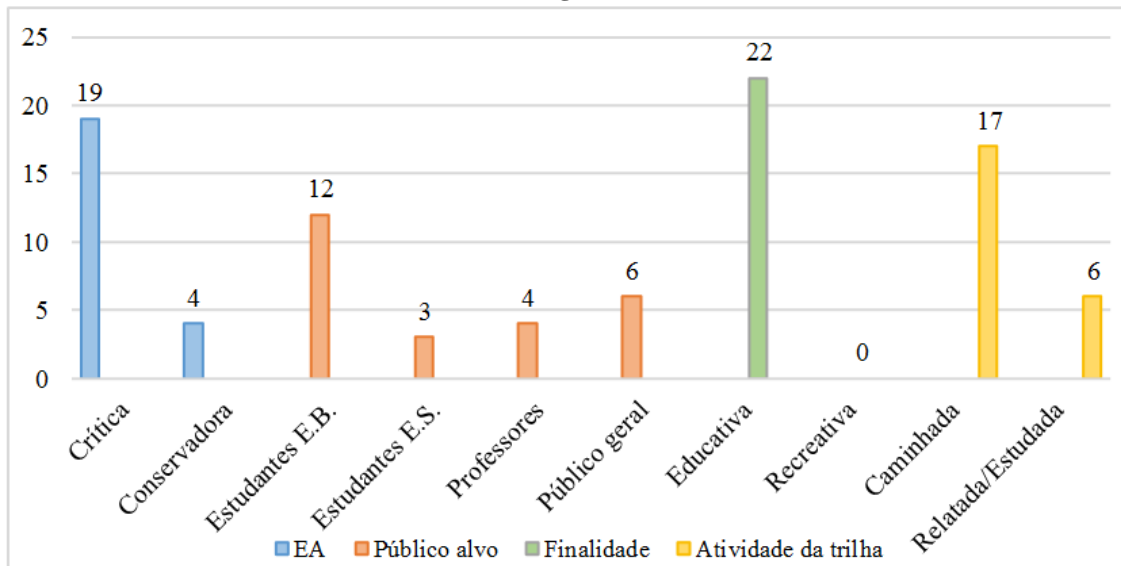
<i>Categorias</i>	<i>Subcategorias</i>	<i>Trabalhos analisados</i>
<i>EA</i>	Crítica	T.1, T.2, T.4, T.5, T.6, T.7, T.8, T.9, T.10, T.11, T.12, T.15, T.16, T.17, T.18, T.19, T.20, T.21, T.22.
	Conservadora	T.3, T.13, T.14, T.18.
<i>Público alvo</i>	Estudantes E.B.	T.1, T.2, T.4, T.6, T.7, T.8, T.11, T.14, T.15, T.16, T.18, T.19.
	Estudantes E.S.	T.5, T.8, T.10.
	Professores	T.3, T.15, T.18, T.20.
	Público geral	T.9, T.12, T.13, T.17, T.20, T.21.
<i>Finalidade</i>	Educativa	T.1, T.2, T.3, T.4, T.5, T.6, T.7, T.8, T.9, T.10, T.11, T.12, T.13, T.14, T.15, T.16, T.17, T.18, T.19, T.20, T.21, T.22.
	Recreativa	-
<i>Atividade da trilha</i>	Caminhada	T.1, T.3, T.4, T.5, T.6, T.7, T.8, T.9, T.11, T.12, T.13, T.14, T.16, T.18, T.19, T.20, T.21.
	Relatada/Estudada	T.2, T.10, T.15, T.17, T.21, T.22.

Fonte: Pesquisa, 2016.

Destaca-se que a análise da vertente de EA foi realizada a partir da leitura e análise do texto focando na introdução, objetivos, metodologia e conclusão.

Para facilitar a organização da discussão que segue e a visualização da quantidade de trabalhos inseridos em cada categoria foi elaborado o gráfico abaixo a partir dos dados do quadro 2 e criados tópicos em torno das categorias analisadas.

Gráfico 2: Quantitativo de trabalhos analisados por categoria.



Fonte: Pesquisa, 2016.

SISTEMATIZAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Apesar de a maioria dos artigos expressivamente ter sido categorizada na vertente crítica da EA, alguns casos merecem destaque para um entendimento mais completo do uso de trilhas para a promoção de uma EA e são apontados a seguir.

Em T.1, o grupo de estudantes investigado participou de saídas de campo, atividades de identificação e pesquisa e colaborou ativamente para a construção de uma trilha ecológica no Cerrado. Cazoto e Tozoni-Reis (2008 p. 581) afirmam que o trabalho buscou “traçar e concretizar essa apropriação e transmissão crítica, proporcionando a compreensão das possibilidades que podemos ter com grupos participativos na construção de atitudes e conhecimentos”. De acordo com a defesa teórica, os objetivos e resultados analisados pelas autoras, o trabalho foi categorizado na vertente crítica da EA.

Lesting e Sorrentino (2008), autores de T.2, não desenvolvem ou acompanham caminhadas por trilhas; o trabalho é de cunho teórico e apresenta autores que utilizam o estudo do meio para discussão crítica de aspectos da crise socioambiental vivenciada. Os autores afirmam que uma das condições para que um estudo do meio, incluindo a prática de trilhas, seja considerado uma prática de EA é “estar em

consonância com um pensamento mais complexo sobre ‘meio ambiente’” (LESTINGE; SORRENTINO, 2008, p. 608), defendendo a prática de uma EA que busque a politização e capacitação dos indivíduos para a tomada de decisões na sociedade. O trabalho foi enquadrado na vertente crítica da EA pela defesa teórica expressa.

Moreira e Pinto (2013) são os autores de T.3 e descrevem um projeto de formação continuada com professores da educação básica de Ponta Grossa (Paraná, Brasil). Os professores participaram de saídas de campo para pontos turísticos históricos e culturais, incluindo visitas a parques naturais para fins educativos. Neste trabalho, a EA é mencionada somente uma vez de forma explícita e as trilhas não foram descritas; o foco foi dado aos aspectos geomorfológicos do local e a outras questões do projeto. Os autores comentam a importância dos conteúdos abordados para a construção de uma consciência conservacionista, sugerindo não tratar de forma crítica os aspectos socioambientais necessários para tal forma de pensar. Ressalta-se a carência de mais informações para a categorização aqui proposta, mas pelo exposto no trabalho não seria incorreto concluir que o uso das trilhas em parques naturais aproximou-se de uma visão conservadora da EA neste caso.

Neiman e Ades (2014) investigaram em T.4 sobre os efeitos do contato guiado com a natureza através de uma saída de campo para um parque ecológico (São Paulo, Brasil) em conhecimentos, atitudes e intenções comportamentais de estudantes universitários. Através da defesa teórica e metodologia de avaliação das proposições de questionários aplicados aos estudantes, observa-se uma abordagem crítica da realidade local, incluindo aspectos econômicos (caça e comércio de animais), culturais e sociais (comunidades tradicionais, pagamento de impostos para destinação à conservação ambiental). Além disso, os alunos recebiam informações históricas e contextualizadas antes de iniciarem a viagem. Assim, entende-se que o trabalho está inserido na vertente crítica da EA.

As autoras do T.5 (VALENTI; IARED; OLIVEIRA, 2015) acompanharam atividades de uso público do Subprograma de EA, no Núcleo Picinguaba, do Parque Estadual da Serra do Mar (São Paulo, Brasil) com estudantes de graduação e pós-graduação através de observação participante e diário de bordo. A partir da coleta de dados, diversas dimensões (conhecimentos, valores éticos e estéticos e participação política) das atividades foram analisadas pelas autoras, que apontaram em seus resultados variações na tendência de EA observada. De acordo com os aspectos

considerados na análise (metodologia do artigo) e com a defesa teórica apresentada, o trabalho foi incluído na perspectiva da EA crítica.

Em T.6, Jacintho e Martins (2012) defendem o turismo ecopedagógico e o conceito de permacultura como estratégia educativa para a EA com estudantes do Ensino Fundamental. As atividades incluíram uma caminhada pelo cerrado denso onde foram “apresentados, explicados e justificados todos os elementos da ocupação sustentável presentes, além de informações sobre o cerrado e as espécies que o compõe” (JACINTHO; MARTINS, 2012, p. 19). Os autores apontam para uma abordagem sistêmica, interdisciplinar e transversal dos temas abordados. Em sua conclusão, os autores afirmam que buscaram “favorecer a construção individual e coletiva de atitudes e valores capazes de sustentar ações cotidianas voltadas para perenidade da água, do solo, da vegetação, das fontes de energia e para a qualidade sócio-ambiental [sic] de todos” (p. 27). Sendo assim, a defesa teórica do artigo e a descrição das atividades realizadas apontam para o tratamento crítico da EA.

Matos e Maria (2013) avaliaram as concepções de ambiente expressas nas atividades de EA desenvolvidas numa trilha monitorada em uma UC com estudantes da 1ª série do Ensino Fundamental em T.7. Os autores identificaram a prática de uma EA com viés antropocêntrico, mais relacionado às conceituações isoladas de ambiente, aproximando as práticas investigadas de uma EA conservadora. Por sua defesa teórica e reconhecimento da limitação da EA observada, o trabalho analisado foi classificado no presente estudo na EA crítica.

A trilha interpretativa foi realizada e analisada em 2007 pelas autoras de T.8 como uma etapa do projeto ambiental “Conservar é preciso”. As atividades ocorreram com a participação de estudantes da Educação Básica e do Ensino Superior em Morraria da Praia Vermelha, Penha, SC (Santa Catarina, Brasil) e incluíram palestra e caminhada por trilha, focando nos “aspectos da paisagem, dos ecossistemas e dos fatores de interação, relacionados à importância da biodiversidade e dos recursos hídricos, bem como a redução de espécies decorrentes de atividades predatórias e as consequências disso para a qualidade d’água” (MARENZI *et al.*, 2013, p. 134). As autoras indicam considerar e tratar da interação complexa entre homem e natureza para entendimento sobre as questões ambientais. Houve certa falta de detalhamento de como as trilhas foram realizadas na prática que permitisse maior segurança na categorização deste

trabalho. Porém, por sua defesa teórica e resultados apontados pelas autoras, o trabalho foi categorizado na vertente crítica da EA.

Souza (2014), autora de T.9, analisou através de observação participante as atividades em trilhas da Estação Ecológica do Caiuá (Paraná, Brasil) com grupos de visitantes e guias do local. A autora percebeu que os guias focavam em temas conteudistas e a abordagem era superficial, sem explorar as potencialidades que as trilhas possuem para estimular o pensamento reflexivo. Portanto, a atividade prática observada pela autora e apontada em seus resultados se aproxima mais da vertente conservadora. Apesar disso, a autora defende a abordagem crítica da EA e, por isso, o trabalho foi incluído nesta categoria no presente estudo.

Em T.10, Junqueira e Oliveira (2015) descrevem suas impressões e percepções sobre o uso dos trabalhos de campo como atividades educativas com estudantes universitários de diversos cursos ao longo dos seus anos de experiência docente em uma universidade da Bahia. Segundo as autoras, a maioria das atividades teve enfoque interdisciplinar, com a participação de professores de diversas disciplinas. O texto analisado não apresenta detalhes de como as atividades eram realizadas ou de quais métodos de análise ou registros de informações foram utilizados para alcançar suas conclusões, sugerindo ser um trabalho limitado ao relato de experiência das autoras. Portanto, há uma limitação metodológica na análise deste artigo. Ainda assim, a defesa teórica das autoras e suas colocações ao longo do texto indicam a defesa de uma abordagem crítica da EA, considerando contribuições didáticas, econômicas e sociais das saídas de campo.

No estudo sobre a ampliação da complexidade de concepções sobre natureza, meio ambiente e EA a partir da atividade de uma trilha, os autores de T.11 apontam que “os alunos passaram a compreender Educação Ambiental como a soma de interações inerentes ao meio ambiente, a qual inclui as relações naturais com as relações sociais” (PINHEIRO *et al.*, 2016, p. 212). Os autores defendem ainda que aproximar “a visão naturalista ao aspecto social e/ou cultural do homem é perceber o meio ambiente na multiplicidade de aspectos” (p. 209). Assim, neste caso, a defesa teórica e os resultados alcançados pelos autores se aproximam da mesma vertente de EA, a crítica.

O objetivo principal de Santi *et al.* (2016) em T.12 foi sensibilizar os participantes do estudo sobre a problemática do descarte inadequado de resíduos sólidos

nos recursos hídricos da região. As atividades duraram um sábado e foram realizadas com sete indivíduos a partir de uma escola de São Carlos (São Paulo, Brasil), que recebe a comunidade do entorno nos finais de semana para visitação e participação em atividades diversas oferecidas. As atividades incluíram caminhada por uma trilha próxima ao rio local e atividades posteriores na própria escola, nas quais os participantes identificaram problemas e potencialidades do local, assim como relataram expectativas em rela o ao futuro do córrego visitado e discutiram sobre estratégias que deveriam ser tomadas para que elas se realizassem. De acordo com a defesa teórica e metodologia aplicada no trabalho, que inclui o reconhecimento de problemas socioambientais locais e reflexões sobre a intera o do homem com o meio ambiente, o mesmo foi categorizado como na vertente crítica da EA.

Fiumari Júnior e Tozoni-Reis (2005), em T.13, analisaram a participa o de quatro grupos de crianças e jovens em trilhas, acantonamentos e outras dinâmicas relacionadas a EA ao longo de um ano com variadas nuances metodológicas em cada grupo. Os autores compararam a assimila o dos temas abordados e as estratégias de sobrevivência usadas ao longo das atividades entre os dois grupos. Os objetivos do trabalho foram “promover um contato direto dos participantes com o meio e melhor entendimento sobre a dinâmica dos biomas envolvidos, despertando a curiosidade e o encantamento pela natureza”. Destaca-se que as trilhas não foram descritas e sim mencionadas ao longo do texto como uma das atividades desenvolvidas. Apesar disso, de acordo com os objetivos e metodologia percebida no trabalho, o mesmo foi categorizado na vertente conservadora da EA.

O foco de Santos Júnior, Carmo e Santana (2005) em T.14 é relatar e discutir o uso do 28  Batalhão de Caçadores de Aracaju (Sergipe, Brasil) como espaço não-formal no Ensino de Bot nica com estudantes do Ensino Médio. Levantamento botânico, estudos bibliográficos e trilha estão incluídos dentre as atividades realizadas. Ressalta-se que a trilha mencionada foi desenvolvida no pátio interno do batalhão, que apresenta diversas espécimes vegetais. Em sua defesa teórica, os autores comentam sobre a degrada o ambiental vivenciada e defendem a importância do Ensino de Bot nica para o desenvolvimento de atitudes relacionadas as questões ambientais. Destaca-se que o trabalho estava em andamento quando foi apresentado no evento e não foram apresentados os resultados da trilha realizada. Por suas finalidades conteudistas, tal trabalho foi categorizado na EA conservadora.

Em T.15, Kovalski *et al.* (2007) analisaram “o caráter reflexivo dos mediadores do conhecimento [monitores]” a partir de uma trilha interpretativa dentro da Unidade de Conservação do Parque do Ingá, em Maringá (Paraná, Brasil). Os autores não descrevem a trilha que acompanharam e também não a analisam com foco em tipologias da EA, investigando outras questões referentes ao uso de trilhas interpretativas, como o perfil dos professores, a interação entre os envolvidos na atividade e suas opiniões/sugestões. A trilha interpretativa não desenvolvida pelos autores deste trabalho, tampouco foi descrita de forma satisfatória para a categorização da EA. Apesar disso, em sua introdução, os autores mencionam a EA a partir de um viés crítico, justificando a categorização aqui realizada.

Carneiro, Araújo e Oliveira (2007) relatam o trabalho desenvolvido com uma turma de estudantes de uma escola municipal de Itapissuma (Pernambuco, Brasil) no T.16. A metodologia indicada inclui a realização de um diagnóstico de questões socioambientais locais com os estudantes durante uma trilha ecológica na região costeira em que a escola está situada com atividades posteriores em sala de aula. Os autores apontam que ao longo do trabalho foram tratados “não só os conceitos, mas o desenvolvimento de novas atitudes e procedimentos, para um maior compromisso com as questões ambientais, produção de novos conhecimentos, e conseqüente [sic] melhoria da qualidade de vida”. Pela defesa teórica, objetivos elencados e atividades desenvolvidas, este trabalho foi categorizado na vertente crítica da EA.

Em T.17, observa-se o foco do trabalho de Arruda e Vargas (2011) sendo a defesa de dois pontos: a interdisciplinaridade na abordagem das trilhas realizadas no projeto “Anarco” e a análise destes espaços através dos pressupostos do pluralismo metodológico Paul Feyerabend. Ao longo do texto, é mencionado o tratamento de variados temas nas trilhas, envolvendo os saberes populares e conhecimentos científicos, aspectos sociais, culturais e ecológicos de forma interdisciplinar no Ensino de Ciências. Destaca-se que o texto não descreve detalhadamente como funciona o projeto ou a realização das trilhas. Pela defesa da abordagem a ser utilizada em trilhas assumida, na EA crítica.

O objetivo de Moya e Guerra (2003) em T.18 foi descrever a construção de um programa de EA no Parque Ecológico Municipal Rio Camboriú (Santa Catarina, Brasil) e a analisar a percepção de estudantes e professores em relação ao conceito de meio ambiente, EA e problemas ambientais. Os autores assumem em sua defesa teórica a EA

como um processo permanente, que participe da construção de um pensamento integrado sobre as relações entre o ser humano, a sociedade e a natureza, assim como a reflexão sobre os aspectos científico-tecnológicos, entre outros aspectos que a aproximam da visão crítica. Entretanto, ao analisar o exposto sobre o desenvolvimento da trilha, parece que a mesma foi limitada a aspectos ecológicos e conteudistas, em especial, quanto a fauna do local, aproximando-se, na prática, da EA conservadora. Diferente dos outros casos de controvérsia entre a defesa e a prática, em T.18 a parte prática foi desenvolvida pelos próprios autores (e não apenas observada ou relatada), portanto foi considerada foco de análise para o presente estudo, que foi incluído nas duas vertentes da EA.

Os autores de T.19 testaram uma metodologia de avaliação para projetos ambientais (que não será focada nesta análise) em um programa realizado com estudantes do município de Una [Bahia, Brasil]. Através de “questionários de auto-avaliação foram quantificados o conhecimento, os sentimentos, os valores e atitudes dos quatro grupos, antes e após os tratamentos” (ALVARENGA; NOGUEIRA, 2005, não paginado). Os quatro grupos passaram por quatro diferentes metodologias, das quais duas apresentam o uso de caminhadas por trilhas. Destaca-se que, nos grupos em que a trilha foi realizada, os autores indicam uma ampliação da gama de conhecimentos dos participantes e afirmam que tal atividade é favorável ao estímulo de sentimentos, valores e atitudes pró-ambientais. Além disso, em sua defesa teórica, os autores assumem que a EA auxilia no processo de capacitação do indivíduo para refletir criticamente sobre o ambiente, tomar decisões e propor alterações que interferem no futuro do meio ambiente. Assim, a análise da trilha como instrumento de EA não foi o foco do estudo e a atividade não foi descrita de forma detalhada no texto. Apesar dessa limitação metodológica, pela defesa teórica apontada no texto, o mesmo foi categorizado como na EA crítica.

Em T.20, as representações de professores, técnicos e guardas-parques sobre meio ambiente, assim como as percepções sobre trilhas interpretativas e a problemática ambiental da região foram estudadas em três locais de Santa Catarina, Brasil, por Menghini, Guerra e Fantoni (2005). Os autores realizaram oficinas, caminhadas por trilhas e planejamento de ações pedagógicas voltadas para a promoção de ações ambientais e enfatizaram em seus resultados a participação expressiva e a evolução das representações e percepções ambientais dos atores envolvidos ao longo do processo. De

acordo com a defesa teórica, os objetivos, a metodologia e os resultados descritos, o trabalho foi categorizado na EA crítica.

O trabalho de Di Tullio e Oliveira (2007) em T.21 objetivou a análise da elaboração participativa de uma trilha interativa em São José do Rio Pardo (São Paulo, Brasil) como uma estratégia para a promoção de uma EA crítica, reflexiva e transformadora com participação efetiva de nove indivíduos de um total de vinte e seis participantes. Considerando a defesa teórica, os objetivos e os aspectos levados em consideração para elaboração da trilha (metodologia) utilizados pelas autoras, o estudo foi categorizado na vertente crítica da EA.

Em T.22, Sampaio e Guimarães (2007) problematizam, a partir dos relatos de suas experiências com alunos e professores, o planejamento de uma trilha interpretativa na comunidade pesqueira do Pântano do Sul (Santa Catarina, Brasil) e a realização de outra trilha em uma Unidade de Conservação de Viamão (Rio Grande do Sul, Brasil). Os autores mencionam que diversas questões, como o crescimento populacional local, a necessidades das populações humanas no território e as obras urbanas, foram consideradas para o planejamento da trilha em Santa Catarina. Relatam ainda que em certa etapa houve a busca de informações e memórias da população local para a elaboração da trilha no Pântano Sul. A análise da caminhada pela trilha de Viamão teve como foco o estudo do disciplinamento dos participantes pelos monitores, não sendo enfocada para o presente estudo. Pelos aspectos considerados nas análises dos autores, pelos questionamentos levantados e metodologias empregadas nos trabalhos analisados, categorizou-se este trabalho na EA crítica. Mas, cabe ressaltar que esta análise não é referente a trilha realizada anteriormente pelos autores e sim ao estudo apresentado no texto.

Dessa forma, em T.5, T.7, T.9, T.10 e T.18 os autores defendem a EA crítica, porém ao longo de suas observações e análises identificam a prática de uma EA conservadora ou ainda outras tendências. Como no presente estudo enfatizou-se a investigação sobre a defesa teórica ou prática realizada no próprio trabalho em análise, e não nas suas atividades observadas/investigadas (que compõem seus resultados), os artigos enquadrados nas situações mencionadas acima foram categorizados na vertente da EA crítica. Contrariamente, em T.1, T.4, T.6, T.11, T.12, T.16, T.20 e T.21 observa-se aproximação maior entre a defesa teórica, metodologia e resultados apontados.

Após a análise, T.2 foi categorizado apenas por sua defesa teórica já que se trata de um trabalho bibliográfico. O T.3 não focou sua análise em aspectos de EA, mencionando-a apenas uma vez no texto, mas foi classificado na vertente conservadora pela metodologia centrada em conteúdos. Em T.8, T.13, T.17 e T.19 destaca-se certa limitação metodológica para a categorização por falta de detalhamento das atividades realizadas.

Assim, mesmo com a defesa crítica sendo observada na maioria dos trabalhos, aponta-se para um sub aproveitamento relatado ou percebido na prática dessas estratégias em vários artigos (T.5, T.7, T.9, T.10 e T.18) que poderiam estimular mais a formação e participação social dos estudantes de forma crítica e contextualizada, como indicado por Eisenlohr *et al.* (2013) e Menghini (2005).

Corroborando com esse achado, o dossiê organizado por Kawasaki e Carvalho (2009) e publicado em seu artigo intitulado “Tendências da pesquisa em educação ambiental”, a partir de trabalhos escritos por autores da área sobre a pesquisa em EA, menciona a predominância de trabalhos teóricos e o negligenciamento da abordagem interdisciplinar e dos aspectos históricos e políticos da EA.

Menghini (2005, p. 96) também encontra em seus estudos sobre trilhas ecológicas como ferramentas didáticas que a bibliografia da área “reforça uma vertente ecológica para a Educação Ambiental sem uma reflexão mais profunda sobre as causas dos problemas sócioambientais [sic]”.

Ressalta-se que não é intenção deste trabalho depreciar ou defender a extinção de práticas de uma EA conservadora ou que tratam da difusão de conhecimentos ecológicos, pois entende-se a importância que esse processo pode assumir, mas ressalta-se que a promoção da EA crítica durante atividades em áreas naturais pode promover de maneira mais complexa a formação de cidadãos mais bem informados sobre a realidade socioambiental, podendo atuar de forma mais esclarecida nos processos decisórios do local e da sociedade como um todo.

SISTEMATIZAÇÃO QUANTO ÀS CARACTERÍSTICAS DAS TRILHAS: PÚBLICO ALVO, FINALIDADES E ATIVIDADES

Nesta categoria, doze trabalhos (T.1, T.2, T.4, T.6, T.7, T.8, T.11, T.14, T.15, T.16, T.18 e T.19) analisados apresentam como público alvo estudantes da Educação Básica, e três estudos (T.5, T.8 e T.10) possuem estudantes do Ensino Superior como

público. Professores representam o público de quatro investigações (T.3, T.15, T.18 e T.20) analisadas. Por fim, seis trabalhos (T.9, T.12, T.13, T.17, T.20 e T.21) tratam de pesquisas com o público geral. Verificou-se, portanto, que a maioria dos trabalhos são realizados com estudantes da educação básica. Cabe ressaltar algumas questões sobre essa categorização que são descritas a seguir.

Percebe-se pela análise de T.2 que se trata de um trabalho teórico, incentivando o uso das trilhas (no caso, incluídas no conceito de estudos do meio) para fins educativos tendo como público alvo os estudantes e, por isso, foi categorizado neste grupo.

Em T.12 os participantes das atividades realizadas não tiveram seu nível de escolaridade declarado no texto e as autoras não buscaram por um público específico em relação a este critério, portanto, o trabalho foi categorizado em público geral no presente estudo.

Os autores de T.13 realizaram uma pesquisa-ação com dois grupos de crianças e jovens: o primeiro com pouca ou nenhuma instrução pedagógica e o segundo com instrução adequada para a idade. Os grupos foram escolhidos por indicação ou facilidades em relação ao acesso e comunicação com os menores. Em virtude de a escolaridade não ter sido critério para escolha dos participantes, categorizou-se tal trabalho em público geral.

O estudo de T.15 o inseriu somente na categoria do público alvo de professores apesar da participação de estudantes e monitores na caminhada. Tal fato se deu, pois, os alunos não foram investigados diretamente e as semelhanças entre monitores e professores (público investigado), no sentido de orientadores dos estudantes nas atividades desenvolvidas, justifica sua inclusão na categoria de professores.

Os participantes das atividades de T.17 podem incluir estudantes, professores, monitores e moradores da região do sítio Arqueológico Córrego das Antas, Serra de Maracaju, Aquidauana (Mato Grosso do Sul, Brasil). Devido a não especificidade do público atendido, definiu-se o trabalho na categoria de público geral.

Em relação a T.21, ressalta-se que as autoras testaram o roteiro desenvolvido por participantes de um público geral para uma trilha com estudantes. Nos encontros, os participantes do estudo atuaram ativamente como monitores e propuseram mudanças no roteiro, sendo categorizado o trabalho como tendo as atividades de caminhada e relato

sobre a trilha. Os estudantes que participaram da fase de aplicação da trilha não foram foco de análise para o estudo, não sendo considerados como público alvo do trabalho.

Por envolver relatos de experiências sem investigação com públicos específicos, T.22 não foi inserido em nenhuma categoria de público alvo.

Corroborando com a presente análise, um mapeamento de trabalhos sobre trilhas realizado anteriormente em eventos da área do Ensino de Ciências e Educação Ambiental também apontou para a predominância de estudos com trilhas que possuem um perfil de visitantes sendo composto por público do âmbito escolar (ROCHA *et al.*, 2016).

Ainda a partir da análise realizada, percebe-se que, independente do seu público alvo, todos os vinte e dois trabalhos analisados abordam as trilhas com finalidades educativas, o que ressalta a potencialidade dessa atividade como uma estratégia para a promoção de uma EA e para o ensino, assim como indica Vasconcellos (2003, p. 262):

Áreas naturais protegidas são locais ideais para implantação de programas educativos, uma vez que constituem fonte inesgotável de meios que facilitam o re-ligar [sic] do homem a seu ambiente.

Além disso, a maioria dos estudos analisados, dezessete trabalhos (T.1, T.3, T.4, T.5, T.6, T.7, T.8, T.9, T.11, T.12, T.13, T.14, T.16, T.18, T.19, T.20 e T.21), envolveram a caminhada pelo percurso da trilha, enquanto seis (T.2, T.10, T.15, T.17, T.21 e T.22) relatam ou defendem teoricamente atividades em trilhas. Destaca-se que T.21 foi incluído nas duas categorias, pois, inclui a análise do planejamento e desenvolvimento de um roteiro para trilha como instrumento para a EA.

Nesse sentido, Seniciato e Cavassan (2008) apontam em suas pesquisas para a capacidade que as aulas em ambientes naturais podem ter para envolver e motivar os alunos, além de auxiliarem no processo de desfragmentação do conteúdo curricular. Os autores comparam ainda as aulas em ambientes naturais com o ambiente da aula teórica, indicando que a primeira estratégia possui maior efetividade pelo seu maior potencial de gerar sentimentos e interesses nos alunos. Outra questão importante levantada pelos autores é que as aulas de campo apresentam “uma tendência em favorecer a formulação de hipóteses sobre os fenômenos de maneira mais complexa, justamente pelo fato de os alunos terem suporte dos conhecimentos advindos da realidade concreta, e ainda, em uma perspectiva quantitativa, por oferecer mais estímulos” (p. 133).

Os resultados expostos podem estar refletindo a área das revistas e eventos que foram analisados: Ensino de Ciências e EA. Talvez em revistas orientadas para a área de turismo, por exemplo, esse resultado fosse diferente. Menghini (2005) indica a carência de estudos na área das trilhas como ferramentas didáticas, mas aponta que, quando existente, parte desta bibliografia é voltada ao ecoturismo. Não foi foco do presente estudo aprofundar nessa área de estudos, mas indica-se tal objeto de estudo como merecedor de novas investigações. Será que trabalhos abordando trilhas ecológicas para o ensino estão sendo publicados na área de ecoturismo, conservação ou outras áreas afins?

Independente disso, os resultados desse estudo confirmam que as trilhas ecológicas se configuram como espaços não formais com grandes potencialidades para o enriquecimento da rotina escolar, como já indicado por Santos e Silva (2015). Os autores atribuem isso a capacidade de promoção de novas sensações e conhecimentos aos indivíduos que essas atividades podem gerar, o que pode estimular processos reflexivos e ações críticas, em especial, se associadas a uma abordagem historicizada e contextualizada das questões socioambientais locais.

No entanto, para que atinjam o máximo de seu potencial e não degradem o ambiente visitado, essas atividades devem ser cuidadosamente planejadas. Sobre a deterioração que os visitantes podem causar nos locais, Eisenlohr *et al.* (2013) em seu estudo sobre o impacto do uso público de trilhas em áreas naturais ressaltam a importância do planejamento para evitar os possíveis danos causados ao local visitado, por exemplo, compactação do solo, alteração na biodiversidade e efeito de borda. Os autores afirmam que

desde que sejam planejadas e monitoradas, as trilhas podem ser importante instrumento para a conservação de uma área natural, uma vez que propiciam ao ser humano a oportunidade de contato com o meio ambiente tornando-o agente participativo e favorável à restauração (EISENLOHR *et al.* 2013, p. 415).

Devido à importância e potencialidade atribuída às trilhas como metodologia diversificada para o ensino, em especial o Ensino de Ciências, esperava-se encontrar mais artigos com essa perspectiva nas fontes investigadas. Complementando tal achado, Santos e Silva (2015) também identificaram uma baixa difusão de trabalhos abordando as trilhas ecológicas como espaços de ensino complementares à sala de aula em eventos de Ensino de Ciências, Biologia e EA.

Sobre a trilha ter sido caminhada pelos autores durante o estudo ou somente relatada, percebe-se a predominância do primeiro caso, o que era esperado já que a maioria dos trabalhos investigou os potenciais dessa estratégia como metodologia de ensino com estudantes da Educação Básica. As análises que culminaram na categorização de trilhas relatadas são pesquisas bibliográficas ou relatos de experiência, igualmente válidos para o entendimento da atividade em questão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo observou-se a dificuldade em encontrar artigos que contemplassem o uso de trilhas articulando-se a EA em propostas de ensino. Considerando a crise socioambiental e as potencialidades educativas que a exploração de trilhas ecológicas apresenta para o Ensino de Ciências e para a promoção de um posicionamento mais participativo e esclarecido dos indivíduos frente às questões socioambientais, esperava-se mais trabalhos abordando a temática.

Vale destacar que essa baixa expressividade numérica mencionada não define a inexistência de trabalhos na área, mas sim a inexpressividade da publicação nas fontes analisadas, o que é interessante de ser refletido e problematizado considerando a influência que esses meios possuem em suas áreas.

Entendemos que faz parte da educação formar cidadãos críticos capazes de entender e modificar sua realidade através da transformação do conhecimento adquirido em estratégias e ações que mitiguem os problemas socioambientais enfrentados na realidade. Contribuindo para esse processo, todos os artigos investigados possuíam finalidade educativa para as trilhas e a maioria era destinada a estudantes. Tal fato está de acordo com a potencialidade dessa atividade como estratégia para o ensino aprendizagem. Cabe destacar a importância do planejamento das atividades educativas, em especial aquelas que apresentam maior complexidade logística, como as trilhas, para que os objetivos educacionais específicos sejam atingidos.

Neste estudo, observou-se uma defesa teórica da EA crítica de forma predominante, porém muitas vezes associada à identificação de práticas conservadoras nos trabalhos, o que sugere a necessidade de novas reflexões e caminhos para a pesquisa nessa área.

Percebe-se, assim, que a temática estudada merece mais atenção de professores e/ou pesquisadores para que desenvolvam tais atividades, de forma planejada e

orientada, e que se dediquem a publicação dessas ações em revistas e/ou eventos de referência na área de Ensino e/ou de EA, estimulando a o diálogo entre educadores e pesquisadores, facilitando o trabalho coletivo da pesquisa em prol de ações e pensamentos mais integrados sobre o tema.

Finalmente, merecem ser investigados em trabalhos futuros questionamentos decorrentes deste estudo, como: de que forma os docentes entendem a importância da prática de atividades em trilhas para a promoção da EA no ensino? Qual a relevância que esses atores percebem na publicação destas ações em revistas e eventos de referência e quais possíveis dificuldades estão enfrentando? Quais fatores podem servir de estímulo para que docentes e profissionais da educação se interessem mais por realizar tais práticas e se dediquem a publicá-las?

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, L. C. A.; NOGUEIRA FILHO, S. L. G. Escalas de avaliação de sentimentos: um novo instrumento para os projetos de educação ambiental. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 3., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto, São Paulo, 2005. p. 1-18. Disponível em http://www.epea.tmp.br/epea2005_anais/pdfs/plenary/70.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

AMORIM, C. D.; CESTARI, L. A. DOS S. Discursos ambientalistas no campo educacional. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 30, n. 1, p. 4-22, 2013.

ANDRADE, W. J. Implantação e manejo de trilhas. In: Mitraud, S. (org.), **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável.** Brasília, DF: WWF Brasil, p. 247-260, 2003. Disponível em http://www.mosaicobocaina.org.br/images/BOCAINA/documentos/didaticos/manual_e_cotur_wwf_2003.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

ARRUDA, L. E.; VARGAS, I. A. Interdisciplinaridade e trilhas interpretativas: “expedições anarcopedagógico-atemporais”. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8., 2011, Campinas. **Anais...** Campinas, São Paulo, 2011. p. 3-11. Disponível em http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1138-1.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 2009.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Características da investigação qualitativa. In: **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora. p. 47-51, 1994.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acessado em dezembro de 2016.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acessado em dezembro de 2016.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais – Terceiro e quarto ciclos/** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

_____. Lei Nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acessado em dezembro de 2016.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação (ENCEA).** Brasília: MMA, ICMBIO, 2011. Disponível em http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacao_encea.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

CARVALHO, I. C. DE M. O ‘ambiental’ como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambiental. In: Sauvé, L.; Orellana, I.; Sato, M. (Orgs.) **Textos escolhidos em Educação Ambiental:** de uma América à outra. Montreal: Publications ERE-UQAM, Tomo I, 2002.

_____. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: Layrargues, P. P. (coord). **Identities da educação ambiental brasileira.** Ministério do Meio Ambiente: Diretoria de Educação Ambiental. p. 13-24, 2004.

CAZOTO, J. L.; TOZONI-REIS, M. F. DE C. Construção coletiva de uma trilha ecológica no Cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. **Ciênc. educ.** v. 14, n. 3, p. 575-582, 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132008000300013&lng=en&nrm=iso. Acessado em dezembro de 2016.

CARNEIRO, M. A. B.; ARAÚJO, M. L. F.; OLIVEIRA, M. M. Análise dos ecossistemas costeiros nos municípios de Itapissuma/Itamaracá-PE e seus problemas ambientais através de trilhas ecológicas e contextualizados no ensino de ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 6., 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina, 2007. p. 1-9. Disponível em http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/search0.html. Acessado em dezembro de 2016.

CIÊNCIA E EDUCAÇÃO. [homepage na Internet]. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_serial&pid=1516-7313&nrm=iso&rep=&lng=pt. Acessado em dezembro de 2016.

CORRALIZA RODRIGUEZ, J. A.; ARAGONÉS TAPIA, J. I. Psicología ambiental e intervención psicossocial. **Intervención Psicosocial**. v. 11, n. 3, p. 271-275, 2002.

DI TULLIO, A.; OLIVEIRA, H. T. A abordagem participativa na construção de uma trilha interpretativa como uma estratégia de educação ambiental em São José do Rio Pardo – SP. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 4., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo, São Paulo, 2007. p. 1-16. Disponível em http://www.epea.tmp.br/epea2007_anais/pdfs/plenary/TR37.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

DIB-FERREIRA, D. R.; GUERREIRO, J. Construindo um encontro nacional de educação ambiental: criando espaços colaborativos como meta. In: **VI Fórum Brasileiro de Educação Ambiental: Participação, Cidadania e Educação Ambiental**. Dib-Ferreira, D. R.; Guerreiro, J (Org.). Niterói: Instituto Baía de Guanabara 200 p, 2010.

EISENLOHR, P. V.; MEYER, L.; MIRANDA, P. L. S. DE; REZENDE, V. L.; SARMENTO, C. D. E; MOTA, T. J. R. DE C.; GARCIA, L. C.; MELO, M. M. DA R. F. DE. 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.

FIUMARI JÚNIOR, R. F.; TOZONI-REIS, M. F. C. Os estratagemas naturais como instrumento para elaboração de trilhas e práticas em educação ambiental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5., 2005, Bauru. **Anais...** Bauru, São Paulo, 2005. p. 1-8. Disponível em http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p584.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: Layrargues, P. P. (coord). **Identities da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente: Diretoria de Educação Ambiental. p. 25-34, 2004.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Ipea). Capítulo 1: O Estado da Biodiversidade – Parte 1: genes e espécies. In: **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Projeto Perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro, livro 7. Brasília: Ipea, 2010. Disponível em http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/livro07_sustentabilidadambienta.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

JACINTHO, T. R. DOS S.; MARTINS, R. DE C. C. Educação para sustentabilidade: turismo ecopedagógico no centro de permacultura Asa Branca, Brasília/DF. **Revbea**. São Paulo, v. 7, n. 2, p. 18-28, 2012. Disponível em <http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/1905>. Acessado em dezembro de 2016.

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

JUNQUEIRA, M. E. R.; OLIVEIRA, S. S. DE. Aulas de campo e educação ambiental: potencialidades formativas e contribuições para o desenvolvimento local sustentável. **Revbea**. v. 10, n. 3, p. 111-123, 2015. Disponível em <http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/4338>. Acessado em dezembro de 2016.

KAWASAKI, C. S.; CARVALHO, L. M. DE. Tendências da pesquisa em educação ambiental. **Educação em Revista**. v. 25, n. 3, 143-157, 2009. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982009000300008. Acessado em dezembro de 2016.

KOVALSKI, M. L.; SELEM, S. L. O.; FERNANDES, N. G.; OLIVO, A. C.; MÁXIMO JÚNIOR, J. R.; BONNICI, P. R.; MOREIRA, A. L. O. R. Educação ambiental - uma parceria entre a escola e uma reserva florestal urbana. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 6., 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, Santa Catarina, 2007. p. 1-10. Disponível em http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/search0.html.

LESTINGE, S.; SORRENTINO, M. As contribuições a partir do olhar atento: estudos do meio e a educação para a vida. **Ciênc. educ.** v. 14, n. 3, p. 601-619, 2008. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132008000300015. Acessado em dezembro de 2016.

LIMA, G. F. DA C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: Layrargues, P. P. (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente: Diretoria de Educação Ambiental. p. 85-112, 2004.

LOUREIRO, C.F.B. Educação Ambiental Transformadora. In: Layrargues, P. P. (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente: Diretoria de Educação Ambiental. p. 65-82, 2004.

MARANDINO, M.; SILVEIRA, R. V. M. DA; CHELINI, M. J.; FERNANDES, A. B.; RACHID, V.; MARTINS, L. C.; LOURENÇO, M. F.; FERNANDES, J. A.; FLORENTINO, H. A. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 4., 2003. **Anais...** Bauru, SP, 2003. p. 1-13. Disponível em <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL009.pdf>. Acessado em dezembro de 2016.

MARENZI, R. C.; PIATTO, L.; VENTURA, R. M.; KANGERSKI, K. W. Conservar é preciso: uma avaliação preliminar. **Revbea**. Rio Grande, v. 8, n. 1, p. 131-140, 2013. Disponível em <http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/1850/2600>. Acessado em dezembro de 2016.

MATOS, M. DOS S.; MARIA, T. P. Concepções de ambiente em atividades de educação ambiental desenvolvidas em um parque municipal. **Revbea**. São Paulo, v. 8, n. 1, p. 19-29, 2013. Disponível em <http://www.sbecotur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/1863>. Acessado em dezembro de 2016.

MENGHINI, F. B. **As trilhas interpretativas como recurso pedagógico: caminhos traçados para a educação ambiental**. 2005. 103 p. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, 2005. Disponível em <http://siaibib01.univali.br/pdf/FERNANDA%20MENGHINI.pdf>. Acessado em dezembro de 2016.

MENGHINI, F. B.; GUERRA, A. F. S.; FANTONI, S. Trilhas interpretativas: subsídios para atividades de sensibilização ambiental. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 3., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto, São Paulo, 2005. p. 1-16. Disponível em http://www.epea.tmp.br/epea2005_anais/pdfs/plenary/11.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Layrargues, P. P. (coord). Brasília: MMA, 2004. ISBN: 85-87166-67-0. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/og/pog/arqs/livro_ieab.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

MOREIRA, J. C.; PINTO, M. C. T. O projeto Estudo do Meio em Ponta Grossa (Paraná, Brasil) e a realização de roteiros turístico-pedagógicos voltados para os aspectos da geodiversidade. **Ciênc. educ.** v. 19, n. 4, p. 897-909, 2013. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132013000400008. Acessado em dezembro de 2016.

MOYA NETO, J.; GUERRA, A. F. S. A escola vai ao parque: o parque como um espaço de convivência para a educação ambiental. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 2., 2003, São Carlos. **Anais...** São Carlos, São Paulo, 2003. Não paginado. 16 p. http://www.epea.tmp.br/epea2003_anais/pdfs/plenary/43.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

NEIMAN, Z.; ADES, C. Contact with nature: effects of field trips on pro-environmental knowledge, intentions and attitudes. **Ciênc. educ.** v. 20, n. 4, p. 889-902, 2014. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132014000400008. Acessado em dezembro de 2016.

PATRIOTA, A. DE A.; TEIXEIRA, I. Agenda para o futuro. In: **Relatório Rio+20, o Modelo Brasileiro**. Relatório de Sustentabilidade da Organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2012. Disponível em http://www.rio20.gov.br/documentos/relatorio-rio-20/1.-relatorio-rio-20/at_download/relatorio_rio20.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

PIMENTEL, D. DE S.; MAGRO, T. C. Diferentes Dimensões da Educação Ambiental para a Inserção Social dos Parques. **Revbea**. v. 7, n. 2, p. 44-50, 2012. Disponível em

<http://www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/2161/2255>. Acessado em dezembro de 2016.

PINHEIRO, L. B. C.; LIMA, F. de S.; ROCHA, T. T.; TAVARES-MARTINS, A. C. C. Ressignificação das concepções de natureza, meio ambiente e educação ambiental através de uma trilha ecológica. **Revbea**. v. 11, n. 1, p. 196-214, 2016. Disponível em <http://www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/4540>.

QUINTAS, J. S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: Layrargues, P. P. (coord). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Ministério do Meio Ambiente: Diretoria de Educação Ambiental, p. 113-140, 2004.

_____. Educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. In Loureiro, C.F.B; Layrargues, P. P. (Orgs.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez. p. 33-77, 2009.

RELATÓRIO RIO+20: o modelo brasileiro. **Relatório de sustentabilidade da organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável**. Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. SOLLA, J. (Org.). Brasília: FUNAG. 143 p. Disponível em http://www.rio20.gov.br/documentos/relatorio-rio-20/1.-relatorio-rio-20/at_download/relatorio_rio20.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

REVBEA. [homepage na Internet]. Disponível em <http://www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/about/editorialPolicies#focusAndScope>. Acessado em dezembro de 2016.

ROCHA, M. B.; HENRIQUE, R. L.; QUITÁ, C.; SILVEIRA, L. F.; VASCONCELLOS, V. Estudos sobre trilhas: uma análise de tendências em eventos de Ensino de Ciências e Educação Ambiental. **Acta Scientiae**. v. 18, n. 2, p. 517-530, 2016.

SAMPAIO, S. M. V.; GUIMARÃES, L. B. Educação ambiental: tecendo trilhas, escriturando territórios. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental, 4., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo, São Paulo, 2007. p. 1-16. Disponível em http://www.epea.tmp.br/epea2007_anais/pdfs/plenary/TR86.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

SANTI, A. D. DE; MAZZUCO, G. G.; BARBOSA, T. L.; MIGUEL, B. H.; ZAMAROLI, N. L.; OLIVEIRA, H. T. DE. Resíduos sólidos urbanos: percepção ambiental na microbacia do Córrego do Tijucu Preto no município de São Carlos (SP). **Revbea**. v. 11, n. 4, p. 29-41, 2016. Disponível em <http://www.sbectur.org.br/revbea/index.php/revbea/article/view/4708/3199>. Acessado em dezembro de 2016.

SANTOS, C. M.; LOPES, E. A. DE M.; PASSIPIERI, M.; DORNFELD, C. B. Oficina de interpretação ambiental com alunos do ensino fundamental na “Trilha do Jatobá” em Ilha Solteira, SP. **Revista Eletrônica de Educação**. v. 6, n. 2, 2012.

SANTOS JÚNIOR, A. C.; CARMO, K. A.; SANTANA, M. C. Ensino não formal no 28º Batalhão de Caçadores: apresentando um projeto de ensino de botânica para o ensino médio do Colégio Bom Pastor em Aracaju. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5., 2005, Bauru. **Anais...** Bauru, São Paulo, 2005. p. 1-10. Disponível em

http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/1/pdf/p387.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

SANTOS, F. C. DOS; SILVA, F. A. R. E. As trilhas ecológicas e o ensino de ciências: análises dos últimos anos dos encontros de Ensino de Ciências, Biologia e Educação Ambiental no Brasil. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10., 2015, Águas de Lindoia. **Anais...** Águas de Lindoia, São Paulo, 2015. p. 1-8. Disponível em <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0129-1.PDF>. Acessado em dezembro de 2016.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Afetividade, motivação e construção de conhecimento científico nas aulas desenvolvidas em ambientes naturais. **Ciências & Cognição**. v. 13, n. 3, p. 120-136, 2008.

SOUZA, M. C. da C. Educação Ambiental e as trilhas: contexto para a sensibilização ambiental. **Revbea**. v. 9, n. 2, p. 239-253, 2014.

VALENTI, M. W.; IARED, V. G.; OLIVEIRA, H. T. de. Potencial das atividades de uso público do Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar (SP) para uma educação ambiental crítica. **Ciênc. educ.** v. 21, n. 3, p. 709-724, 2015.

VASCONCELLOS, J. M. DE O. Implementação responsável: instrumentos para desenvolvimento físico, educação e capacitação. In: Mitraud, S. (org.), **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável**. Brasília, DF: WWF Brasil, p. 261-294, 2003. Disponível em http://www.mosaicobocaina.org.br/images/BOCAINA/documentos/didaticos/manual_e_cotur_wwf_2003.pdf. Acessado em dezembro de 2016.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Cienc. Cult.** v. 57, n. 4, 2005. Disponível em http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252005000400014&lng=en&nrm=iso. Acessado em dezembro de 2016.

ZYSMAN, N. Ecoturismo em Unidades de Conservação como estratégia para a educação ambiental. In GT15. Turismo, ambiente e sociedade. In: **II Encontro da ANPPAS**. Indaiatuba, São Paulo, 2004. Disponível em http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT15/zysman_neiman.pdf. Acessado em dezembro de 2016.