



EDUCAÇÃO AMBIENTAL: REFERENCIAL TEÓRICO PARA INICIANTES

ENVIRONMENTAL EDUCATION: THEORETICAL FRAMEWORK FOR BEGINNERS

Alexandre de Gusmão Pedrini¹

<https://orcid.org/0000-0002-0460-0893>

Marcia Nascimento Souza e Silva²

<https://orcid.org/0009-0006-7251-3616>

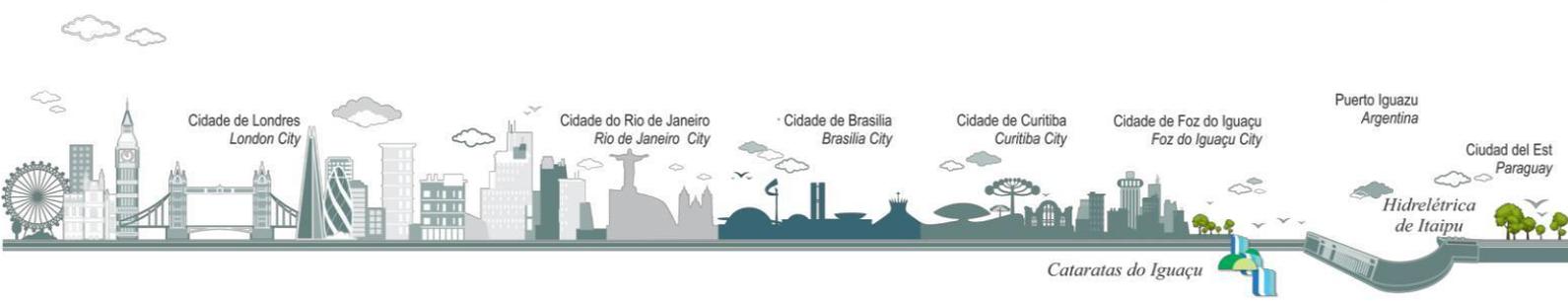
Resumo: A educação ambiental (EA) vem se desenvolvendo com eficácia no enfrentamento dos desafios civilizatórios. É necessário que a sociedade seja capacitada em EA. O presente artigo tem como objetivo principal disponibilizar um referencial teórico abrangente e inicial, como roteiro para uma construção conceitual da EA. Esse roteiro tem como objetivo disponibilizar um caminho possível para iniciantes no campo da EA. A metodologia adotada foi a seleção de oito referências para cada uma das onze linhas da EA de trabalhos considerados emblemáticos, sendo em parte obtidos ao acaso pelo "Google Acadêmico", nos meses de junho de 2022 e 2023. Foram obtidas a partir de palavras-chaves baseadas nos títulos de cada um dos nomes das onze linhas de EA + as palavras conceito + educação ambiental. São propostas 88 referências para o conjunto das onze linhas seguintes: a) Alfabetização Ecológica; b) EA e Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA); c) EA Crítica; d) EA e Complexidade; e) EA Empresarial/Licenciamento; f) EA Freiriana; g) EA na Gestão Ambiental Pública; h) EA no enfrentamento da Emergência Climática; i) EA para a Sustentabilidade Socioambiental; j) EA Vivencial; k) Ecopedagogia. Essa proposta de referencial teórico pode transformar-se em um guia para iniciantes na EA contemporânea brasileira.

Palavras-Chaves: educação ambiental. formação ambiental. correntes em educação ambiental. macro-tendências.

Abstracts: Environmental education (EE) has been developing effectively in addressing civilizational challenges. A capacitation in EE is necessary for society. The main objective of this article is to provide a ³comprehensive theoretical framework, albeit initial, as a roadmap for conceptual construction of EE. This theoretical construction was formulated with focus of offering a possible path for beginners in the EE field. The methodology adopted was the selection of eight references for each of the eleven lines of EE from emblematic works, partly obtained randomly through "Google Scholar" between June 2022 and 2023. They were obtained based on keywords derived from the titles of each of the eleven lines of EE + the words "concept" + "environmental education". A total of 88 references are proposed for the set of the following eleven lines: a) Ecological Literacy; b) EE and Science,

¹ Docente do Programa de Mestrado Profissional em Formação em Ciências para Professores (ProfiCiências) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Campus Geraldo Cidade, RJ; Professor aposentado da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; E-mail: pedrini.ufrj@gmail.com.

² Mestranda do Proficiências/UFRJ. E-mail: marciabiologa1978@gmail.com.





Technology, Society, and Environment (STSE); c) Critical EE; d) EE and Complexity; e) Business EE/Licensing; f) Freirian EE; g) EE in Public Environmental Management; h) EE in addressing the Climate Emergency; i) EE for Socio Environmental Sustainability; j) Experiential EE; k) Ecopedagogy. This proposal for a theoretical framework may become a guide for beginners in contemporary Brazilian EE.

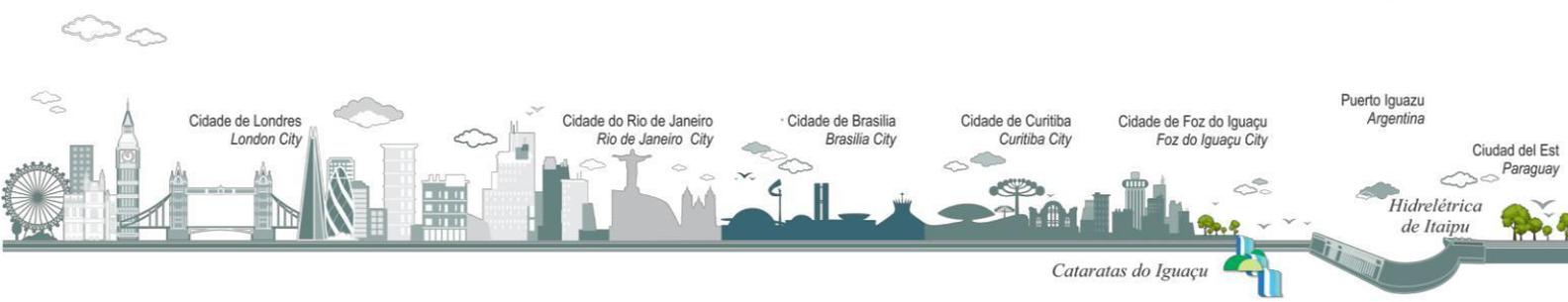
Keywords: Environmental education. environmental training. environmental education currents. Macrotrends.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA), pode-se supor, sempre existiu desde os primórdios das comunidades humanas ancestrais no planeta, se a considerarmos como uma estratégia de sobrevivência desses grupos que dependiam essencialmente dos bens da geobiodiversidade para sua permanência na Terra. Ao longo dos séculos, o planeta foi sendo ocupado por diferentes populações humanas que se instalaram em variados biomas e ecossistemas cuja geobiodiversidade foi sendo conhecida por elas que aprenderam a manejá-la e dela tirar seu sustento e proteção (DIEGUES, 2004). Esses povos foram capacitando, por meio de uma ideia implícita de educação, as novas gerações de modo que suas diferentes culturas fossem preservadas, incluindo o seu ambiente natural, realizando assim variadas formações ambientais ao longo do tempo e lugares (LOUREIRO, 2012).

O projeto necropolítico e necropedagógico da colonização advinda do capital internacional pilhou a terra brasileira desde a sua “descoberta” quando ela foi invadida e seus povos originários subjugados na sua cultura e saberes. Essa invasão influenciou o modo de pensar, agir e conceber o ambiente e conseqüentemente a educação ambiental dos seus descendentes (CAMPOS, 2020). Por isso, é fundamental que o educador ambiental conheça a história socioambiental do território brasileiro (e do lugar em que vai atuar) e a espoliação que ele sofreu ao longo de centenas de anos de colonização europeia fraticida.

Assim, o conceito de EA foi sendo construído sob diversas óticas em variadas comunidades humanas. Para se realizar uma ação, intervenção ou projeto de pesquisa em EA é interessante que se defina um conceito afinado coletivamente, pois cada sujeito pode ter o seu que pode ser radicalmente diferente entre si, dificultando o atingimento dos objetivos. Essa conceituação pode ser obtida comumente por meio de entrevistas ou





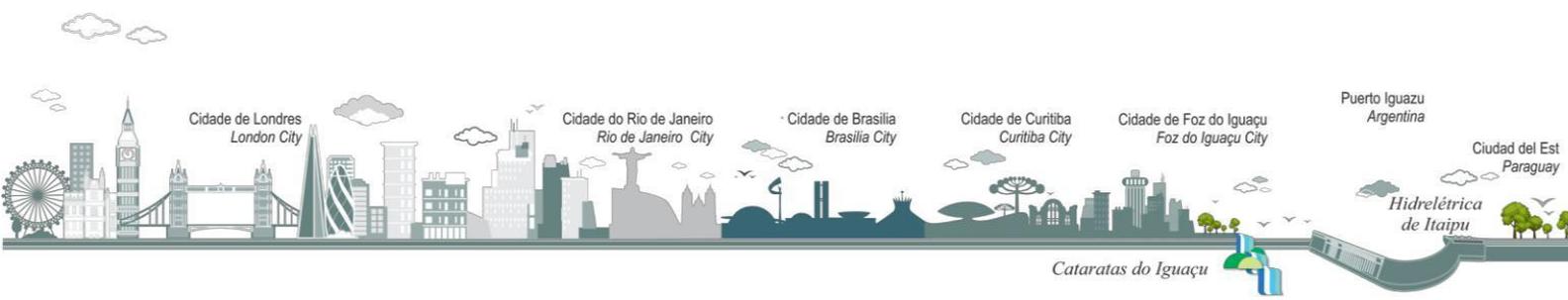
questionários quando o público é adulto (PEDRINI et al., 2013; REIGOTA, 2017) ou desenho quando são crianças e/ou adolescentes (BEZERRA & GONÇALVES, 2007; SCHWARZ, 2007; RUA, 2015; PEDRINI, 2010; 2021). É necessário que haja uma certa uniformidade de pensamento no conceito para que as atividades possam ser desenvolvidas com chances de sucesso, havendo um referencial comum ao grupo realizador da ação/intervenção/projeto (REIGOTA, 2017).

O artigo tem como objetivo principal apresentar um referencial teórico abrangente, porém breve da EA que possa ser de utilidade para iniciantes sobre formação/educação ambiental. O presente artigo apresenta algumas abordagens conceituais, sob variadas perspectivas como: a) incluídas em documentos ou cartas derivadas de eventos internacionais de educação ambiental, os quais, constituem-se atualmente marcos referenciais; b) nas três macrotendências da EA conviventes no país; c) nas onze linhas que se presume sejam as mais praticadas pelos educadores ambientais brasileiros.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada para seleção das oito referências consideradas emblemáticas para cada uma das onze linhas da EA foi em parte obtida ao acaso pelo “Google Acadêmico”, nos meses de junho de 2022 e 2023. Foram obtidos a partir de palavras-chaves baseadas nos títulos de cada um dos nomes das onze linhas de EA (Quadro 2) + as palavras conceito + educação ambiental. As referências selecionadas a partir de 2022 tiveram como fim serem relatos empíricos. Foram aceitas bibliografias apenas de artigos de periódicos, capítulo de coletâneas, trabalho de conclusão de curso de graduação, dissertação de mestrado, tese de doutorado ou resumo estendido e trabalho completo de eventos científicos. Cada trabalho foi lido e verificado se tratava do tema desejado e se explicava claramente o conceito/representação social abordado. Evitou-se a concentração de um só autor quando ocorreu. Exemplo de coleta de referências: conceito + educação ambiental + Emergência Climática + Mudanças Climáticas.

Só foram selecionadas referências de obtenção gratuita ou que podem ser obtidas em repositório de trabalhos científicos como o “ResearchGate” em que os autores





disponibilizam sua bibliografia gratuitamente. Não foram incluídas conceituações simplificadas no presente texto mesmo que definidas nos trabalhos arrolados, pois a intenção de incluir as referências foi a de expandir a percepção de cada construto.

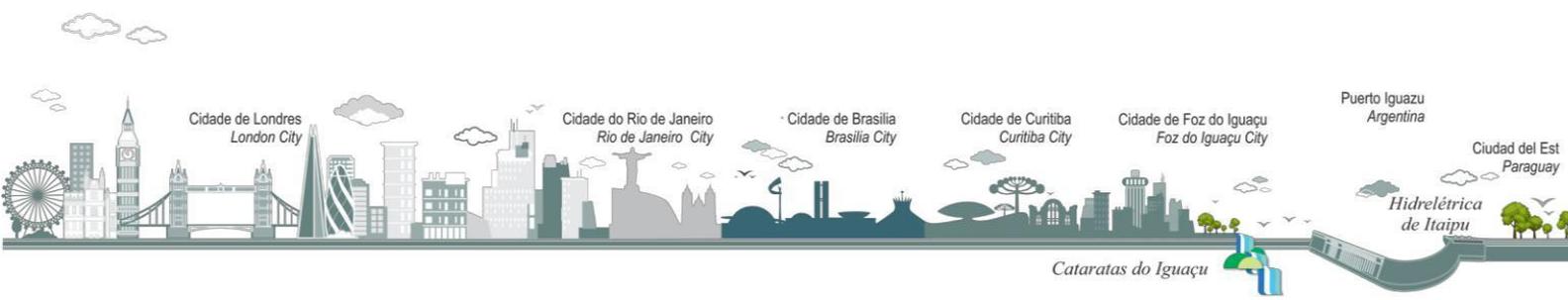
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conceito de EA e os eventos internacionais

Há um dissenso quanto à primeira vez que o termo “educação ambiental (EA)” apareceu escrito na literatura internacional. Entretanto, foi na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente de Estocolmo (Suécia), em 1972, que a EA foi sugerida para ser desenvolvida pelos países signatários em seu Plano de Ação. A essa conferência outras se sucederam (com a publicação de suas respectivas cartas) e foram aperfeiçoando o conceito da EA como as de: a) Belgrado (na extinta Iugoslávia), em 1975; b) Tbilisi (Geórgia), em 1977; c) Moscou (Rússia), em 1987; d) Rio de Janeiro (Brasil), em 1992; e) Tessalonique (Grécia, 1997).

Nem sempre há um conceito objetivo que seja possível traduzir em poucas palavras em cada um dos documentos derivados desses eventos. O que há de fato são conjuntos de princípios e/ou recomendações básicos a que cada educador ambiental deveria se basear para suas ações/projetos. Uma síntese desses princípios dos eventos acima citados se encontra em vários livros da EA. Porém, é possível considerar que o conceito de EA vem minimamente evoluindo de noções de ecologia no ensino básico até o de capacitar o aluno quando no ensino formal ou do cidadão no ensino não formal ou informal para resolver/evitar problemas socioambientais na sociedade onde ele está inserido. E ainda planejar sociedades sustentáveis para o futuro próximo antes que a Terra fique inviável aos seres vivos (MEIRA & SATO, 2005; GADOTTI, 2009; DIAS, 2010; PEDRINI, 2011).

Os conceitos marcantes dentre todos esses eventos e avançados para a época foram oriundos de Tbilisi (1977) e do evento paralelo do Rio de Janeiro (1992). O de Tbilisi prega que a EA deveria ser permanente e ampla e reagisse às rápidas mudanças planetárias contemporâneas que modificavam negativamente o ambiente. Deveria capacitar

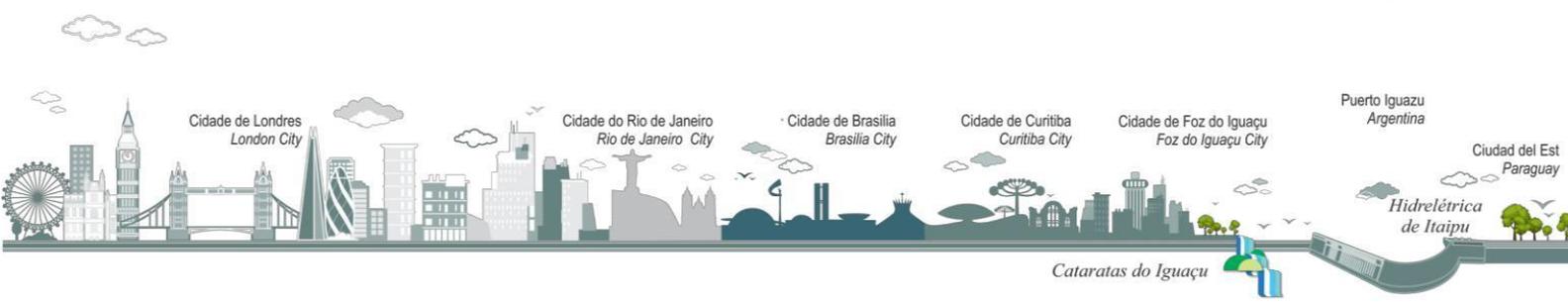




o cidadão interdisciplinarmente de modo a que ele pudesse compreender as principais problemáticas socioambientais do mundo contemporâneo com conhecimentos técnicos e qualidades necessárias para que pudesse desempenhar funções produtivas aperfeiçoando a vida terrena e proteger o meio ambiente com ética. Associado a esse conceito havia recomendações que complementavam o conceito básico, incentivando ação individual e coletiva em paralelo (DIAS, 2010).

O evento internacional realizado na cidade do Rio de Janeiro, de 1-12 de julho de 1992 é mais conhecido como Rio-92 e Eco-92 e nele foram realizados dois grandes eventos paralelos sobre EA, além do principal sobre meio ambiente “Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento-CNUMAD” que reuniu 103 chefes de estado a portas fechadas. O evento oficial de EA foi o “Workshop sobre Educação Ambiental” cujo membros presentes formularam suas conclusões sob a forma de um documento denominada de “Carta Brasileira de Educação Ambiental” (PEDRINI, 2011). Essa carta não produziu impacto de relevo para a comunidade de educadores ambientais brasileiros tanto naquela época como atualmente.

Desse evento oficial realizado de 1-12 de julho de 1992 foram propostas quinze recomendações para que a EA fosse realizada de imediato no país, considerando que: a) a previsão constitucional para a promoção da EA; b) a EA ser parte imprescindível do desenvolvimento sustentável; c) a existência de iniciativas brasileiras de sucesso em EA tanto na educação formal como não-formal; d) a possibilidade de se construir no país um centro capacitador de recursos humanos em EA para a América Latina. Então das 15 recomendações serão apresentadas cinco delas: a) haja incentivo à formação de recursos humanos, pesquisa, construção de bancos de dados e sua divulgação, bem como, aos projetos de extensão articulados com a comunidade; b) os marcos referenciais tanto internacionais como nacionais sejam realizados em relação à EA na dimensão multi, inter e transdisciplinar em todos os níveis de ensino; c) o MEC crie grupos e fóruns permanentes de trabalho para definir procedimentos que diagnostiquem as especificidades do país e mecanismos de atuação em relação às questões socioambientais; d) viabilizem recursos para a EA, por meio da realização de programas, presenciais e à distância, de capacitação e fixação de recursos humanos para reformulação e produção de currículos novos e

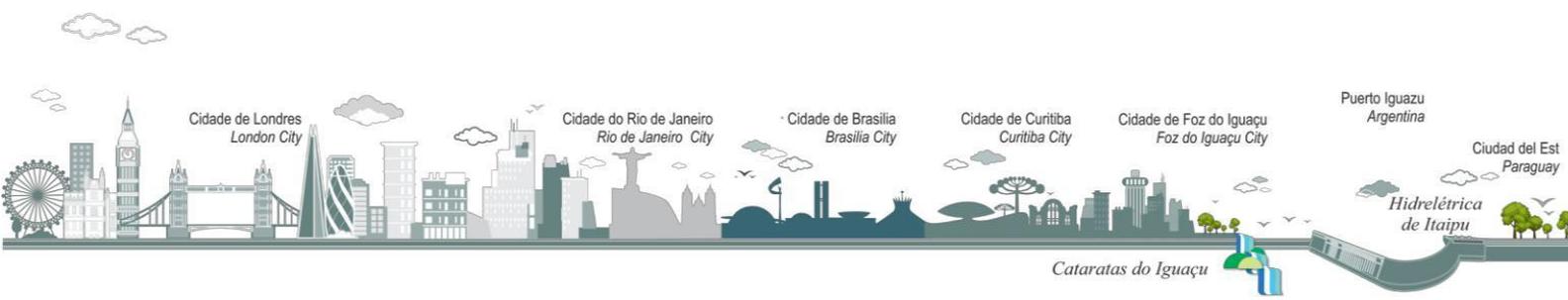




programas de ensino, e também para a construção de material instrucional; e) o processo decisório relativo às políticas para a EA contemporânea, em todas as instâncias com a participação da(s) comunidade(s) direta e/ou indiretamente envolvida(s) na problemática socioambiental. Se as recomendações dessa carta fossem seguidas pelos governos federal e estaduais e municipais seria um grande avanço. Entretanto, essa carta sequer foi divulgada e tornou-se um documento desconhecido.

Outro evento de EA foi o das ONG's, realizado, no Aterro do Flamengo com cerca de dez mil organizações não governamentais (ONG's) de múltiplas tendências técnico científicas que promoveram diversos eventos. Um deles foi marcante para os educadores ambientais brasileiros que foi a I Jornada Internacional de Educação Ambiental (I JIEA) onde foi aprovado o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (TEASS,1992). Esse tratado tem forte influência até hoje e é referência de vários coletivos de educadores ambientais como para a Rede Brasileira de Educação Ambiental (GUERREIRO et al., 2019). O TEASS foi produzido ao longo de um ano de trabalho internacional, contando com a participação de educadores adultos, jovens e crianças pertencentes a oito regiões do planeta (América do Norte, América Latina, Caribe, Europa, Ásia, Estados Árabes, África, Pacífico do Sul). Foi publicado em cinco idiomas: árabe, espanhol, francês, inglês e português (OLANO et al., 2010). Esse tratado foi posteriormente transformado em política pública importantíssima no Brasil - Programa Nacional de Educação Ambiental: ProNEA (VIEZZER & OVALLES, 1995; SORRENTINO et al., 2005).

O conceito da Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (EASS) foi cunhado como processo educativo permanente e transformador que visa formar valores e promover ação social para a criação de sociedades sustentáveis e equitativas baseadas no respeito a todas as formas de vida. Deve se basear no pensamento crítico e inovador tanto em suas modalidades formal, não formal e informal, proporcionando a construção da sociedade. É uma educação ideológica, sendo um ato político, devendo tratar as “questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico” (TEASS, 1992).



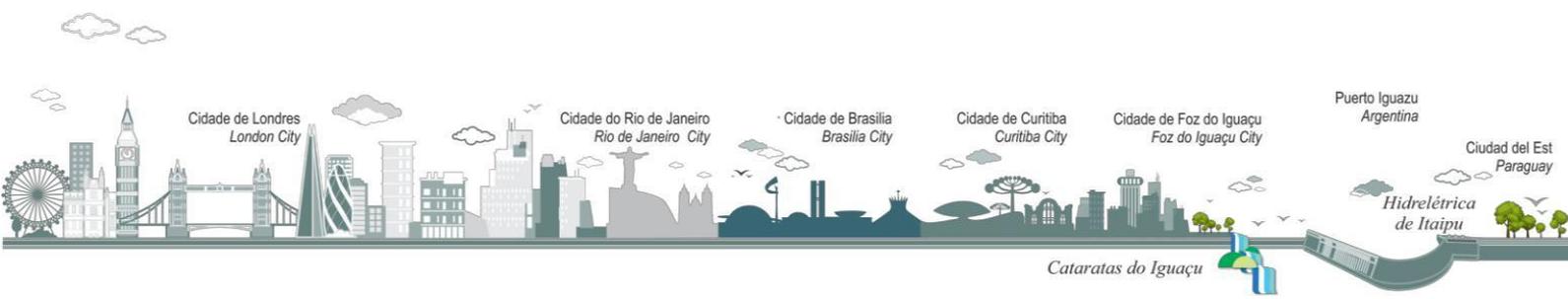


A Sociedade Sustentável do TEASS é a meta a ser atingida pelos educadores ambientais latino-americanos e estamos em transição para a atingirmos. A Educação Ambiental para Sociedade Sustentável (EASS) e a EA para o Desenvolvimento Sustentável (EADS) podem ser bem caracterizados e separados pois, conceitualmente, a EASS se diferencia da EADS, segundo: a) seu discurso é fundado nos movimentos sociais organizados e redes de organização social em oposição aos credores internacionais como o Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional e UNESCO); b) seu protagonismo é feito por comunidades participativas dialogicamente abertas ao contrário de empresas, tomadores de decisão e formadores de opinião; c) possui ênfase na justiça ambiental, inclusão social e democracia em oposição à visão economicista, societária e ambiental; d) os indicadores de qualidade de vida de abordagem qualitativa que seria a Linha de Dignidade ao invés do Índice de Desenvolvimento Humano; e) o problema central a enfrentar é a exclusão social e os impactos ambientais negativos em oposição ao combate do crescimento demográfico; f) conhecimento baseado em múltiplos saberes em oposição apenas ao técnico e científico; g) EA permanente em oposição a EDS que tem o período de dez anos (MEIRA & SATO, 2005).

Embora essas conferências sejam a referência conceitual não tecnicista para grande parte dos educadores ambientais brasileiros, há quem discorde e a identifique com características da pedagogia tecnicista (LOUREIRO, 2012). Assim, pode-se perceber que a EA foi sendo enriquecida conceitualmente nos documentos derivados de eventos internacionais específicos sobre o tema desde a Conferência de Belgrado, tendo seus ápices nas declarações de Tbilisi e na do Rio de Janeiro graças à aprovação do TEASS.

O Conceito de EA nas Macrotendências

Atualmente, ainda ocorrem várias manifestações que são classificadas inapropriadamente como de EA. São exemplos: a) reciclar papel ou latinhas de alumínio; b) semear plantas numa horta ou pomar; c) fazer compostagem; d) distribuir vasos com plantas; e) dar palestras apenas sobre as questões socioambientais; f) distribuir panfletos com informações socioambientais; g) fazer passeios apenas para observação da paisagem em trilhas ou áreas protegidas; h) excursões sobre fauna ou flora mesmo que acompanhada



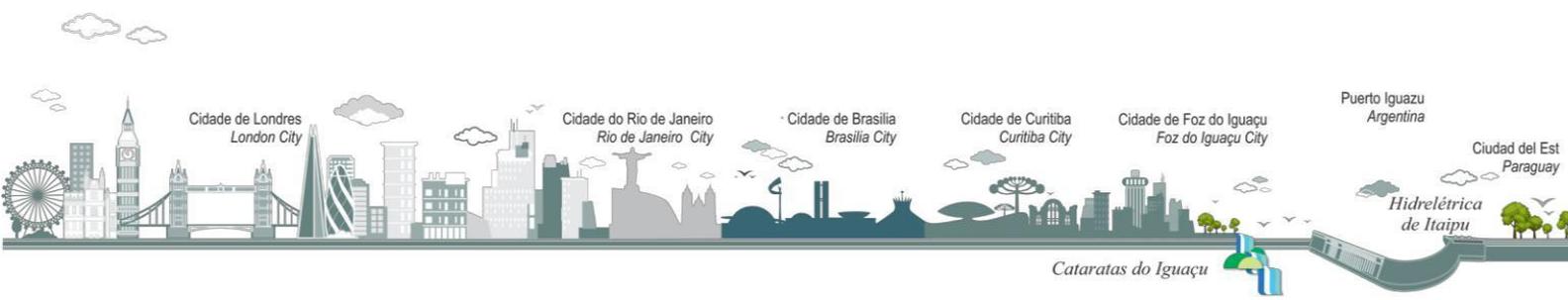


de um docente; i) atividades de observação de fauna terrestre, aquática ou marinha; j) assistir filmes, vídeos ou ver exposição de fotografias socioambientais.

Um esforço de classificação em macro tendências da EA, será apresentado com o fim de tentar organizar a massa de concepções conceituais conviventes no país (LAYRARGUES & LIMA, 2014). Essa classificação em macro tendências com categorias excludentes entre si quando analisam uma ação/releto de EA tem críticos que não conseguem discerni-las (COLAGRANDE et al., 2021). Porém, há ações e textos pedagógicos em EA derivados de depoimentos que são facilmente classificáveis por essa tipologia. Porém, é possível verificar uma certa inflexibilidade, como, por exemplo, de que não seria possível desenvolver EA crítica só porque ela é desenvolvida ao ar livre nos ambientes naturais onde ocorre a EA conservacionista. Não poderia haver ecoturismo com EAC apenas porque ele é realizado na natureza silvestre, porém foi provado que não é o ambiente ou o tipo de atividade da tipologia “conservacionista” que caracteriza, em princípio, uma ação de EAC. (cf. RHORMENS et al., 2017). Caberá ao educador ambiental com sua experiência testar essa classificação no seu cotidiano. Elas são apresentadas, pois explicam bem a diferença de EA Crítica das outras. No quadro 1 estão apresentadas as macro tendências como elas foram cunhadas pelos seus criadores (LAYRARGUES & LIMA, 2014).

Quadro 1: Tipologia e características das Macro tendências da Educação Ambiental país (LAYRARGUES & LIMA, 2014).

Tipologia e características das Macro tendências		
Conservacionista	Pragmática	Crítica
Atividades de sensopercepção ao ar livre; EA relacionada à “pauta verde”, como ecoturismo biodiversidade, unidades de conservação, determinados biomas, e experiências agroecológicas; educação ambiental vivencial;	Ecologismo de mercado; Ambientalismo de resultados; EA ao serviço do neoliberalismo; EA para o desenvolvimento sustentável; mercado de carbono; reciclagem; pegada ecológica; mudanças comportamentais com sacrifício do indivíduo em detrimento de troca radical do	Revê criticamente os fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental. Politiza o debate ambiental, problematiza as





Alfabetização Ecológica =Ecoalfabetização);	sistema e nova e verdadeira conduta das empresas.	contradições dos modelos de desenvolvimento e de sociedade.
---	---	---

Fonte: LAYRARGUES & LIMA (2014)

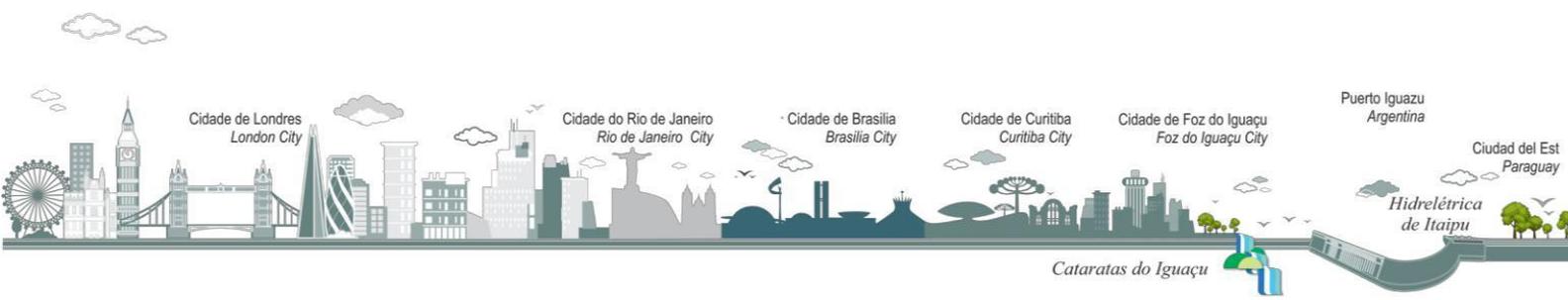
Depois de conhecer os conceitos de EA nas macrotendências passamos a conhecer as principais linhas de EA conviventes no país.

O conceito de EA nas variadas linhas

Há um grande debate permanente sobre qual é o conceito da EA referencial a todos. De fato, não há um conceito único de EA, exceto os das políticas públicas oficiais aprovadas nos parlamentos federal, estaduais e municipais, bem como, as exaradas pelas autoridades de governo quando exercem funções administrativas, por exemplo, para licenciar empresas. Alguns autores da EA já tentaram classificar a EA brasileira e a cartografia mais conhecida é a que abrange classificação da EA (SAUVÉ, 2005) nas quinze seguintes correntes: a) naturalista; b) conservacionista/recursista; c) resolutive; d) sistêmica; e) científica; f) humanista; g) corrente moral/ética; h) holística; i) biorregionalista; j) prática; k) crítica; l) feminista; m) etnográfica n) eco-educação; o) sustentabilidade.

No presente trabalho foram selecionadas onze linhas de EA que são identificadas como conviventes no país a critério dos autores. Há outras tipologias de classificação (cf. PEDRINI & SAITO, 2021). Esses onze tipos considerados como mais comuns de EA no Brasil seguem associados com autores respectivos que escreveram trabalhos na língua portuguesa que permitem um maior aprofundamento do tema, estão incluídos no Quadro 2. Como se pode verificar há uma multiciplidade de perspectivas de EA, porém a crítica (LOUREIRO et al., 2015) e a EA freiriana (SAITO et al., 2021) se enriquecem mutuamente e formam a EA crítico-freiriana (PEDRINI, 2019b; 2022) que é também denominada de EA crítico-transformadora (TORRES et al., 2014), EA dialógico-problematizadora (SAITO et al., 2012) e EA crítico-humanizadora (ARAUJO, 2015). Muitos autores citam a educação libertária de Paulo Freire na EA Crítica sem por isso agregar o nome dele a linha de EA que dizem desenvolver e nem sempre agregam seus pressupostos pedagógicos nas suas

IJERRS - ISSN 2675 3456 - v. 5 n. 02 (2023) p. 9





ações. De fato, arrolam o nome de Paulo Freire no trabalho, geralmente na Introdução ou referencial teórico, mas não aplicam no ato pedagógico ou na pesquisa.

Entretanto, nesse texto, a EA freiriana será separada da crítica, pois mesmo tendo nela sua base ela apresenta características próprias (FREIRE, 2018). Há, de fato, autores brasileiros que se dedicam a EA freiriana e alguns deles estão sendo citados nesse quesito. A concepção freiriana de educação tem sido citada em milhares de artigos, livros, teses e dissertações, tornando Paulo Freire o autor mais citado do Brasil e o autor brasileiro mais citado no exterior. Freire (2018) em seu livro *Pedagogia da Autonomia* arrola os trinta principais pressupostos pedagógicos para a prática escolar, porém ele não escreveu obras sobre o ambiente. Entretanto, seus argumentos servem para estruturar ações socioambientais como a citação existente no livro *Pedagogia da Autonomia* em que sugeriu exercícios claramente de educação ambiental transformadora para a sala de aula (FREIRE, 2018, p. 31/32):

Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes? (FREIRE, 2018, p. 31/32).

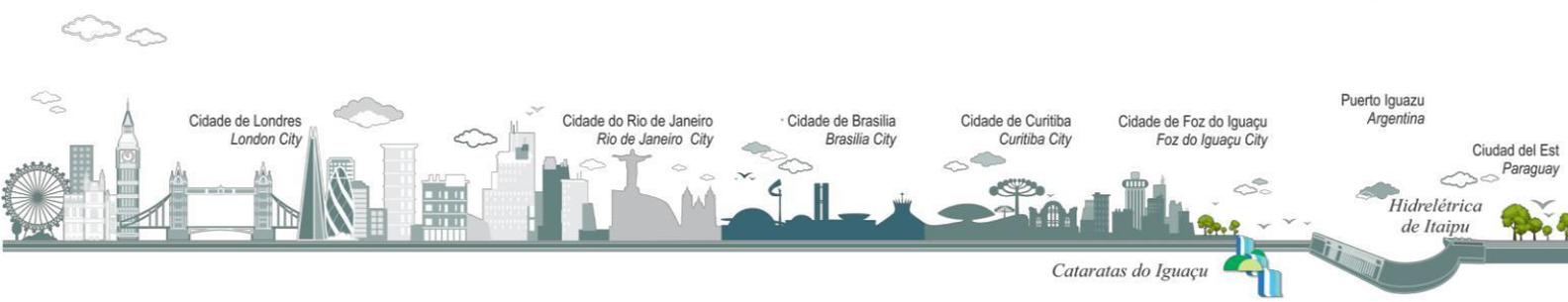
As onze linhas (ou Correntes) principais de Educação Ambiental que convivem no Brasil estão listadas no Quadro 2 associadas a 88 trabalhos considerados emblemáticos para iniciantes.

Com a consulta aos trabalhos os iniciantes poderão ver claramente que há essencialmente as EAs que aderem aos pressupostos críticos e as que não aderem. Por isso, é importante conhecer os critérios de classificação das macrotendências (LAYRARGUES & LIMA, 2014).

Quadro 2: Linhas (ou Correntes) principais de Educação Ambiental que convivem no Brasil com autores que as apresentam e problematizam.

Nº	Nome das principais linhas	Autores que apresentam o conceito a partir de ideias originais, adaptadas ou relatos empíricos.
1	Alfabetização Ecológica	Capra (2001; 2002); Layrargues (2003); Munhoz (2004);

IJERRS - ISSN 2675 3456 - v. 5 n. 02 (2023) p. 10

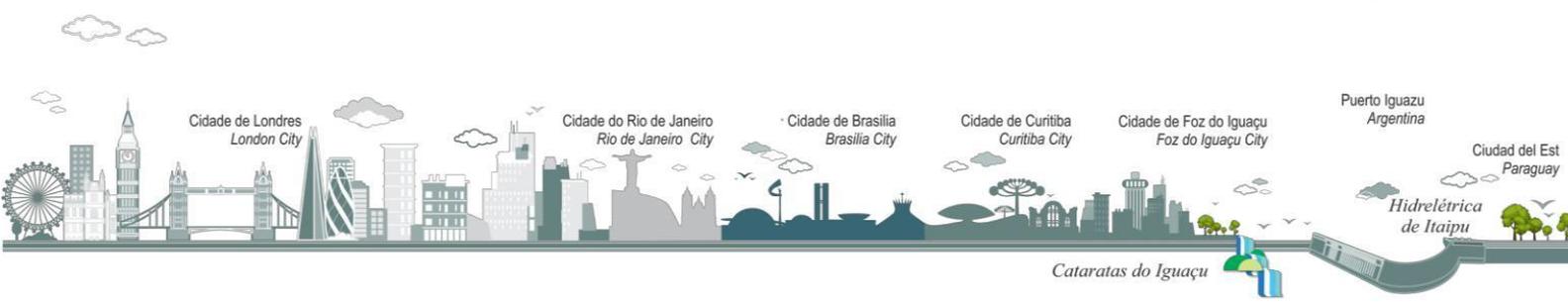




		Sampaio & Wortmann (2007); Miranda et al. (2010); Nascimento (2019); Costa (2022)
2	EA e CTSA	Vasconcellos (2008); Cosenza & Martins; (2011); Cavalcanti et al. (2014); Bourscheid & Farias (2016); Santos et al. (2020a, b); Grynszpan (2021); Silveira et al. (2022)
3	EA Critica	Guimarães (2007); Mello & Trajber (2007); Loureiro (2007); Layrargues & Loureiro (2013); Loureiro & Floriano (2017); Andrade (2018); Lopes (2019); Vieira & Zanon (2023)
4	EA e Complexidade	Silva & Calloni (2008); Saheb & Rodrigues (2017); Kataoka & Morais (2018); Santos et al. (2020a, b); Lopes & Abilio (2021); Tomasiello (2021); Rezende (2023)
5	EA Empresarial/Corporativa Licenciamento	Leite <i>et al.</i> (2006); Uema (2006); Lamosa (2010); Loureiro & Lima (2012); Mantovani (2019); Pedrini (2019a); Vitorassi (2019); Loureiro & Anello (2021)
6	EA Freiriana	Torres & Delizoicov (2014); Loureiro & Torres (2014); Araujo (2015); Pereira & Rosa (2017); Freire (2018); Arrais & Bizerril (2020); Dickman & Carneiro (2021); Saito et al. (2021)
7	EA na Gestão Ambiental Pública	Quintas (2000; 2007, 2009); Sorrentino et al. (2005); Quintas et al. (2006); Saito et al. (2012); Costa & Costa (2021); Rabinovici et al. (2021)
8	EA no enfrentamento da Emergência Climática	Jacobi et al. (2011); Tamaio (2013); Carniatto et al. (2018); Layrargues (2020); Tamaio & Sato (2021); Eichenberger et al. (2022); Huguenin et al. (2022); Moraes (2023)
9	EA para a Sustentabilidade Socioambiental	Legan (2009); Trajber & Sato (2010); Loureiro (2012); Siqueira et al. (2021); Wiziack et al. (2013); Dourado (2015); Brito et al. (2018); Pedrini (2021)
10	EA Vivencial	Mendonça (2007; 2015); Cornell (2008); Pedrini et al. (2011); Mendonça & Neiman (2013); Mazzarino & Assis (2016); Oliveira (2019); Figueiredo (2022)
11	Ecopedagogia	Gadotti (2005); Magalhães (2005); Avanzi (2007); Gutiérrez & Prado (2008); Guerra (2019); Carvalho (2020); Ruscheinsky & Bortolozzi (2021); Prass et al. (2023)

Fonte: autores

Os educadores, e, em especial os alunos sentem necessidade de obter uma descrição conceitual operacional muito objetiva para cada um dos 11 tipos de linhas. Porém, nem todas as linhas se conseguem simplificar ao nível de sua descrição conceitual em frases objetivas (PEDRINI & SAITO, 2021). Algumas delas foram definidas em trabalhos publicados e estão encontradas em trabalhos empíricos e serão aqui mencionadas resumidamente. A classificação da EA nas macrotendências nos parece de fato um convite a leitura do artigo que as apresenta, pois, em termos gerais, existe a EAC e suas ramificações e as que a criticam (ANTONIO et al., 2019). É muito importante que antes do



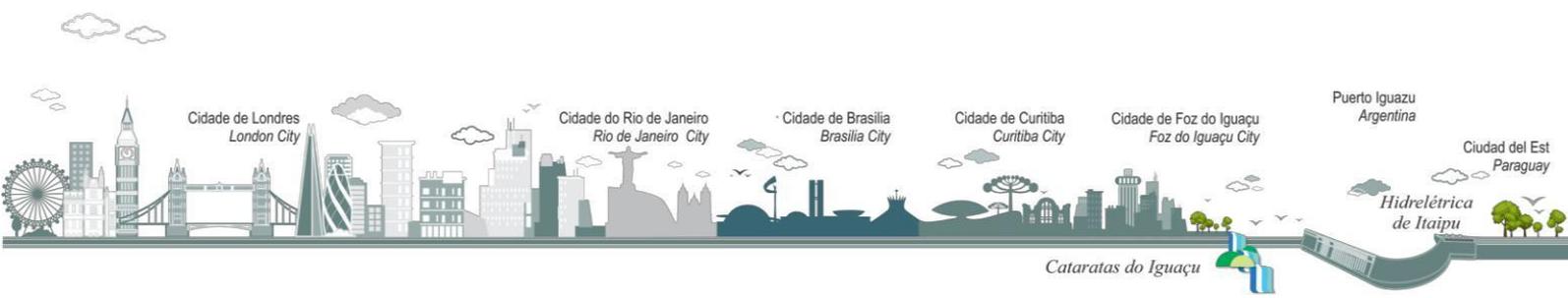


educador adotar a EA em seu trabalho educativo ele se certifique se o conceito associado ao projeto em que pretenda se envolver não se guie apenas pelo título (p. ex. emancipatória). É necessário que o educador leia a proposta/projeto integralmente, começando pelo conceito de EA e verifique se a opção pedagógica faz sentido a ele. Caso não o faça, deve conversar com o coordenador e tentar um diálogo construtivo para uma reconceituação que adira a sua percepção teórico-prática de mundo.

CONCLUSÃO

Observando a classificação das macrotendências do que seja uma educação ambiental crítica que seria a adequada para ser desenvolvida em qualquer ambiente, é possível perceber que atividades destituídas de problematização política e crítica das causas e consequências das questões socioambientais não conseguiriam levar os aprendentes à raiz dos problemas. A construção do conceito de educação ambiental crítica (EAC) da equipe deve ser formulada por quem for empreender a ação pedagógica. O conceito de EAC, abrangendo os atores sociais do contexto poderá ser construído em coletivo e fica sugerido como referencial inicial as bibliografias apresentadas nesse artigo. Há várias possibilidades de começar projetos e ações e sugere-se iniciar com o planejamento participativo do projeto que será empreendido. É importante que o educador iniciante com um conceito de EAC, tenha como uma das metas a sustentabilidade socioambiental do contexto. Caso seja uma escola considerar a perspectiva das escolas sustentáveis em suas quatro dimensões: curricular, gestão, predial e comunidade.

Para complementar o conceito de sua ação, deve-se ler considerar o Projeto Político Pedagógico que deverá ser a política interna de uma entidade ou equipe e as políticas externas que são as públicas nacionais como o ProNEA de 2018 e a do seu estado e município, se tiver. Com um conceito avançado de EA que critica o sistema socioeconômico associado às políticas públicas, em vigor, o projeto de EA terá mais possibilidades de sucesso.



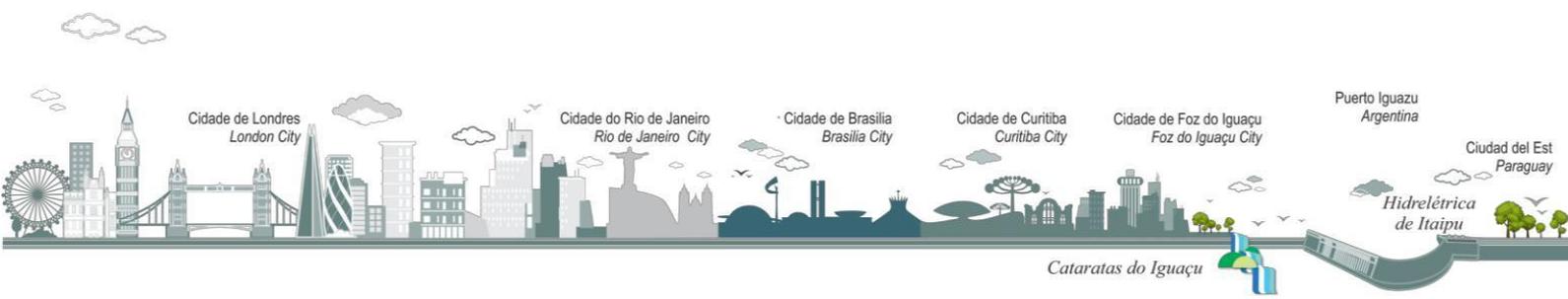


AGRADECIMENTOS

A Emília Cavalcanti e o gerente que se seguiu e ao Marcos Cesar Moreira (os três) do IRD pela minha liberação para fazer o doutorado e assim poder me qualificar para minha função. Ao Prof. Dr. José Eduardo Martinelli da Universidade Federal do Pará pela formulação do Abstract. A Rosana Pedrini pela revisão do texto e amor na vida.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. C. de. **Educação e justiça ambiental na Baixada Fluminense: a Educação Ambiental Crítica-Participativa no ambiente escolar e os desafios à participação**. 2018, 112 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação Stricto sensu em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Nilópolis, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ifrj.edu.br/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=14150>. Acesso em: 23 jun.2023.
- ANTONIO, J. M.; KATAOKA, A. M.; NEUMANN, P. A complexidade em Edgar Morin e educação ambiental: da aproximação à integração. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 16., **Anais...** Editora: Setor de Educação da UFPR, Curitiba, 2017. Disponível em: <https://www.epea2017.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/07/06-07-fich%C3%A1rio.pdf>. Acesso em: 22 jun.2023.
- ARAÚJO, M. L. F. **A Educação Ambiental crítico-humanizadora na formação de professores de biologia**. Recife: Ed. da Universidade Federal de Pernambuco, 2015, 374 p.
- ARRAIS, A. A. M.; BIZERRIL, M. X. A. A Educação Ambiental Crítica e o pensamento freiriano: tecendo possibilidades de enfrentamento e resistência frente ao retrocesso estabelecido no contexto brasileiro. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v.37, n.1, p.145-165, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/10885>. Acesso em: 23 jun.2023.
- AVANZI, M. R. Ecopedagogia. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, 2004, p.35-50.
- BEZERRA, T. M. O.; GONÇALVES, A. A. C. Concepções de meio ambiente e educação ambiental por professores da Escola Agrotécnica Federal de Vitória de Santo Antão-PE. **Biotemas**, Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 115-125, 2007. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/download/EDUCACAO%20AMBIENTAL/Leitura%201.pdf>. Acesso em: 23 jun.2023.
- BOURSCHEID, J. L. W; FARIAS, M. E. A convergência da educação ambiental, sustentabilidade, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ambiente (CTSA) no ensino de ciências. **Revista Thema**, v.11, n. 01, p. 24-36, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/8Z4QTypDyLGSn9sGwZJNryB/>. Acesso em: 18 jul. 2023.
- BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA**/Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. 5a. Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018, 102p. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/pronea.html>. Acesso em: 26. jun. 2023.
- BRITO, R. de O.; CUNHA, C. da; SIVERES, L. Gestão participativa e sustentabilidade socioambiental: um estudo em escolas da rede pública de Sobral-CE. **Ciência e Educação**, Bauru, v.24, n.2, p. 395-





410, Apr.Jun 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/MCm7CLBY9pqrJ_Mj7TmNgKtd/?lang=pt. Acesso em: 23 jun.2023.

CAMPOS, B.F.; BEVILAQUA, P.M.; SANCHEZ, C. Aprender com as resistências, insistir com as esperanças: de uma herança colonial à construção da utopia. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, número especial, p. 412-433, jun. 2020. Disponível em: **Erro! A referência de hiperlink não é válida.** Acesso em: 23 jun. 2023.

CAPRA, F. **A teia da vida** – Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2001.

CAPRA, F. **As conexões ocultas**; ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.

CARNIATTO, I.; FIEDLER, L.; OTTAVIANO, S. O Papel da Educação Ambiental e da Gestão de Risco de Desastres no Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis e Resilientes. **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional**, v. 13, número especial, p. 278-300, 12 jul. 2018. Disponível em: <https://interin.utp.br/index.php/a/article/view/1220/1050>. Acesso em: 23. jun. 2023.

CARVALHO, E. A. de. **Educação Ambiental, Ecopedagogia e Sustentabilidade**. São Paulo: Dialética, 2020, 104 p.

CAVALCANTI, D. B.; COSTA, M. A. F.; CHRISPINO, A. Educação Ambiental e Movimento CTS, caminhos para a contextualização do Ensino de Biologia. **Revista Práxis** (Online). v. 6, n.27, p. 27-42, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Alexandre%20Pedrini/Downloads/646-Texto%20do%20Artigo-3480-3300-10-20141210.pdf>. Acesso em: 23.jun. 2023.

COLAGRANDE, E. A.; FARIAS, L. A.; BITENCOURT, A. L. V.; LEITE, L. O. de C. Educação Ambiental em Escolas Municipais de Diadema: estudo de características e práxis. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320210020>. Acesso em: 23 jun.2023.

CORNELL, J. **Vivências com a Natureza 2**. São Paulo: Aquariana, 2008.

COSENZA, A.; MARTINS, I. Contribuições da abordagem CTS para a Educação Ambiental: Os “lugares” do ambiente na produção científica sobre CTS. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 6., **Anais...**, 2011, p. 1-16, Ribeirão Preto. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/viepea/epea2011_anais/busca/pdf/epea2011-0061-1.pdf. Acesso em 24 jun. 2023.

COSTA, L. M. da. **Alfabetização ecológica: concepções, práticas educativas e novos desafios no ensino de ciências em contexto de pandemia**. 2022. 100 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2022. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9056>. Acesso em: 16. jun. 2023.

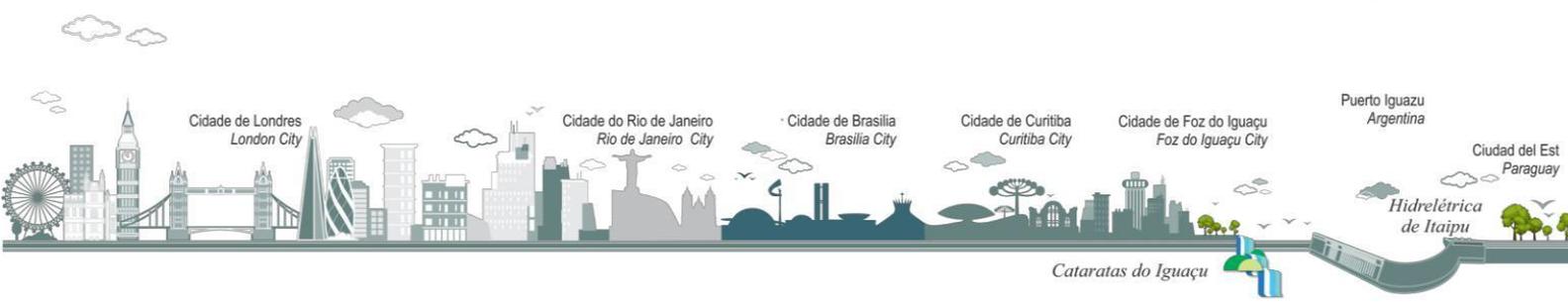
COSTA, N.M. da; V.C. da COSTA. Educação Ambiental em unidades de conservação. In: PEDRINI, A.G.; SAITO, C.H. (Org.) **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2021 p. 204-215.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 2010, 547 p.

DICKMAN, I.; CARNEIRO, S. **Educação Ambiental Freiriana**. Chapecó: Livrologia, 2021, 251 p.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 5ª ed. São Paulo: Hucitec/NUPAUB/USP, 2004, 169 p.

DOURADO, J. BELIZÁRIO, F.; PAULINO, A. **Escolas Sustentáveis**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015, 242 p.





EICHENBERGER, J.C.; MOSER, A.; CAMPOS, M. T. Estratégias de educação ambiental no enfrentamento à emergência climática: Um estudo de caso com mulheres de uma comunidade rural. **Educação, Sociedade & Culturas**, n. 62, p.1-17, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.24840/esc.vi62.475>. Acesso em: 16 jun. 2023.

FIGUEIREDO, L. A. V. (Con)Vivências em trilhas e cavernas por uma Educação Eco-Geopoética: experiências formativas e narrativas visuais. In: ESTÉFANO, C.; SILVA-JUNIOR, A. (Org) **Praticando Educação Ambiental: fazeres cotidianos em espaços educadores**. Diadema: V&V Editora, 2022, p. 139-180.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

GADOTTI, M. **Ecopedagogia e Educação para a sustentabilidade**. Canoas: Gráfica da ULBRA, 2005.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade**. São Paulo: Editora e Livraria Paulo Freire, 2009.

GRYNSZPAN, D. Educação Ambiental em uma perspectiva CTSA: orientações teórico-metodológicas para práticas investigativas. In: PEDRINI, A. G & SAITO, C. H. (Org.). **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, p. 93-110, 2021.

GUERRA, F. S. Ecopedagogia: contribuições para práticas pedagógicas em educação ambiental. **Ambiente & Educação**, v. 24, n. 1, p. 235-256, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8027>. Acesso em: 23 jun.2023.

GUERREIRO, J.; ALVES, P. M.; PAIXÃO, F.; PEDRINI, A. G.; et al. Contribuições da Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA) ao Fortalecimento e Controle Social das Políticas Públicas em Educação Ambiental. In: RAYMUNDO, M. H. A. et al. (Org.) **Avaliação e monitoramento de políticas públicas de educação ambiental no Brasil: transição para sociedades sustentáveis**. Piracicaba: MH-Ambiente Natural, 2019, p. 301-385.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, P.P. (Org.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2007, p. 25-34.

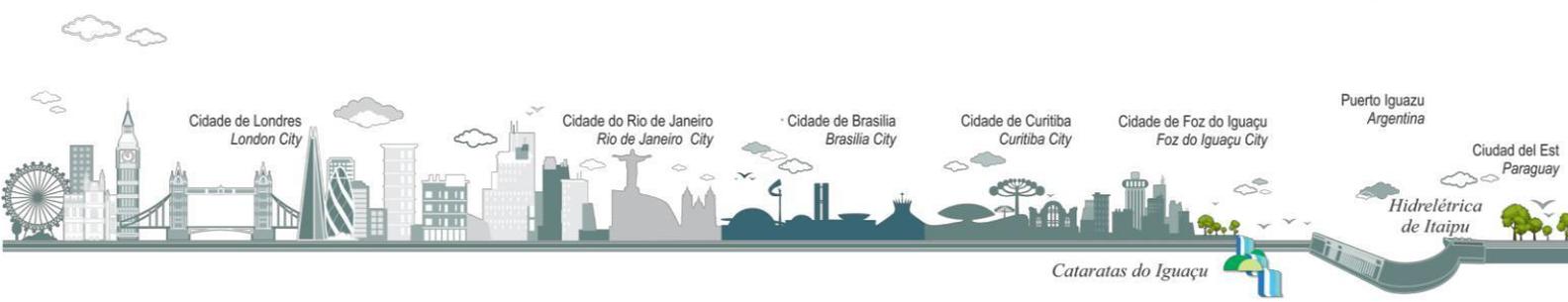
GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária**. São Paulo: Cortez, 2008.

HUGUENIN, I.; SILVA, K.P.; MEIRELLES, R.M.S. Não olhe para cima: negacionismo climático e o papel da educação ambiental crítica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS, DA SAÚDE E DO AMBIENTE, 7., **Anais...**, 28-30 de junho de 2022, Niterói, Universidade Federal Fluminense, p. 109-119. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Karen-Pinto-Da-Silva/publication/365837801>. Acesso em: 23 jun. 2023.

JACOBI, P. R.; et al. Mudanças climáticas globais: a resposta da Educação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16, n. 46, p. 135-149, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/NpT7tTmr66dmNprkstjvspG/>. Acesso em: 24 jun. 2023.

KATAOKA, A. M.; MORAIS, M.M. Educação Ambiental e paradigma de complexidade: aproximações entre ciências naturais e ciências humanas. **PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da Universidade Federal do Amapá**, Macapá, v. 11, n. 2, p. 53-65, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/pracs/article/view/4705>. Acesso em: 16. jun. 2023.

LAMOSA, R. de A. C. **A educação ambiental e o novo padrão de sociabilidade do capital: um Estudo nas escolas de Teresópolis (RJ)**. 2010. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em:





https://minerva.ufrj.br/F/?func=direct&doc_number=000762899&local_base=UFR01. Acesso em: 23 jun. 2023.

LAYRARGUES, P. P. Determinismo biológico: o desafio da Alfabetização Ecológica na concepção de Fridtjof Capra. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2., **Anais...** São Carlos: UFSCAR, 2003. CD-ROM

LAYRARGUES, P. P. Pandemias, colapso climático, antiecológico: Educação Ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 4, p. 1–30. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10861>. Acesso em: 16 jun. 2023.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/>. Acesso em: 24. jun. 2023.

LAYRARGUES, P. P.; LOUREIRO, C. F. B. Ecologia Política, Justiça e Educação Ambiental Crítica: Perspectivas de Aliança Contra-Hegemônica. **Trabalhos Educação & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11 n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/8VPJg4SGvJLhck3xcrnHRF/>. Acesso em: 24.jun. 2023.

LEGAN, L. **Criando habitats na escola sustentável**: livro de Educador. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC, 2009.

LEITE, A. L. T. de A.; SERENO, M. de F. L.; MACIEL, N. Programa de Educação Ambiental da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 5., abr. 2006, Joinville. **Anais...** Joinville. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/273185751>
[Educacao Ambiental no Ambito do Reservatorio da Usina Hidroeletrica de Tucurui - PA](https://www.researchgate.net/publication/273185751). Acesso em: 23 jun. 2023.

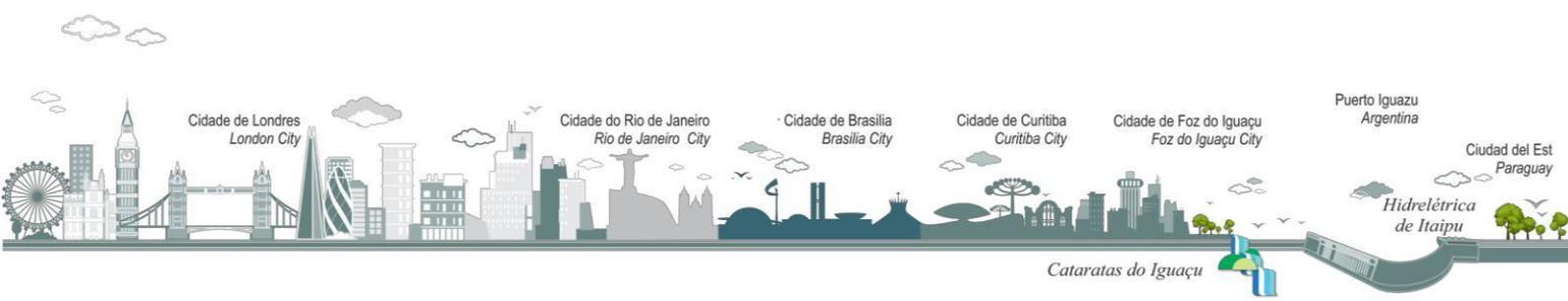
LOPES, P. A. **Os Sentidos da Crítica na Educação Ambiental Crítica**. 2019. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://ppge.educacao.ufrj.br/dissertacao2019/dPRISCILA%20AMARO%20LOPES.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2023.

LOPES, T. DA S.; ABÍLIO, F. J. P. Contribuições e interconexões entre a complexidade e a dialética na pesquisa-ação em educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 38, n. 1, p. 95–112, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/remea.v38i1.12225>. Acesso em: 23 jun. 2023.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, P.P. (Org.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2007, p.65-84. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322927218_Educacao_Ambiental_Transformadora. Acesso em: 18 jul. 2023.

LOUREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação**: um olhar da ecologia política. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B.; LIMA, J. G. de. A hegemonia do discurso empresarial de sustentabilidade nos projetos de educação ambiental no contexto escolar: nova estratégia do capital. **Revista Contemporânea de Educação**, n. 14, p. 289-303, agosto/dezembro, 2012. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/download/1672/1521>. Acesso em: 23 jun. 2023.





LOUREIRO, C. F.; TORRES, J.R. (Org) **Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 2014, 184 p.

LOUREIRO, C.F.B.; ANELLO, L.F.S. Educação Ambiental no licenciamento: aspectos teórico-metodológicos para uma prática crítica. In: PEDRINI, A.G.; SAITO, C.H. (Org.). **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2021, p. 60-70.

LOUREIRO, C.F.B.; et al. (Org.) **Pensamento Ambientalista numa sociedade em crise**. Macaé: NUPEM/UFRJ, 2015, 271 p.

LOUREIRO, C.F.B.; FLORIANO, M.D. A construção do objeto de pesquisa em educação ambiental crítica: reflexões a partir de escolas municipais em Duque de Caxias, RJ. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 9., **Anais...**, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 13 a 16 de agosto de 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/LNvN6PrWsmQ9rsSjKx6J4fk/?format=pdf>. Acesso em: 23 jun. 2023.

MAGALHÃES, H. G. D. Os princípios da ecopedagogia. **Revista Querubim**, v.1, n.1, p. 77-91, 2005. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/querubim>. Acesso em: 26 jun. 2023.

MANTOVANI, U. L. Educação Ambiental e Licenciamento no Espírito Santo: novas etapas de percurso. In: PEDRINI, A. G. (Org.) **Educação Ambiental Empresarial no Brasil**, 2019, p.267-291.

MAZZARINO, J. M.; ASSIS, P. A. G. de. Vivências na natureza e as possibilidades inventivas na educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 11, n. 1, p. 9-18, 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa>. Acesso em: 26 jun.2023.

MEIRA, P.; SATO, M. Só os peixes mortos não conseguem nadar contra a correnteza. **Revista de Educação Pública**, Cuiabá, v. 14, n. 25, p. 17–31, 2005. Disponível em: https://scholar.google.com/citations?user=acv_zm8AAAAJ. Acesso em: 23 jun. 2023.

MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (coord.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental/Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental/ UNESCO, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2023.

MENDONÇA, R. **Atividades em áreas naturais**. São Paulo: Instituto Ecofuturo, 2015.

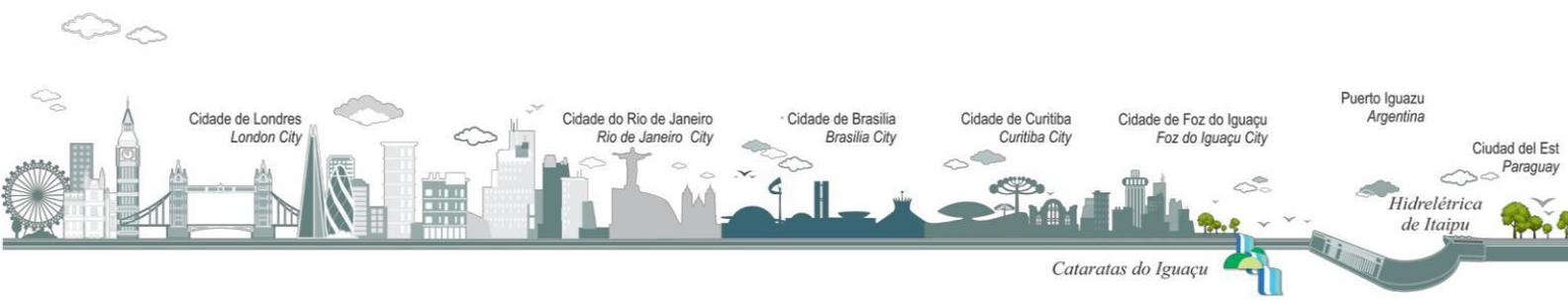
MENDONÇA, R. Educação ambiental vivencial. In: FERRARO JÚNIOR, L. A. **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, v. 2, p. 117-129, 2007. Disponível em: <http://www.bibliotecafloral.ufv.br/handle/123456789/3497>. Acesso em: 26 jun. 2023.

MENDONÇA, R.; NEIMAN, Z. **A natureza como educadora: transdisciplinaridade e educação ambiental em atividades extraclasse**. 2. ed. São Paulo: Aquariana, 2013.

MIRANDA, A. C. DE B. et al. Alfabetização ecológica e formação de conceitos na educação infantil por meio de atividades lúdicas. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, p. 181-200, 2010. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/320>. Acesso em: 23 jun. 2023.

MORAES, M. H. J. O (não) enfrentamento brasileiro à emergência climática: uma análise sob a ótica dos paradigmas da mitigação e da adaptação. **Revista Eletrônica PGE-RJ**, v. 5, n.3, p.1-25, 2023. Disponível em: <https://revistaeletronica.pge.rj.gov.br/index.php/pge/article/view/315>. Acesso em: 14 jun. 2023.

MUNHOZ, D. Alfabetização ecológica: de indivíduos às empresas do século XXI. In: LAYRARGUES, P.P. (Ed.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2007, p.141-154. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/55582106/Alfabetizacao-Ecologica-das-pessoas>





ascadeiasprodutivas#:~:text=http%3A//www.mma.gov.br/port/sdi/ea/og/pog/arqs/livro_ieab.pdf%C2%A0. Acesso em: 18 jul. 2023.

NASCIMENTO, J. P. T. **Ecoalfabetização: estudos e práticas em educação ambiental voltadas ao espaço escolar**. 2019. 126 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia, em Rede, Universidade Federal da Paraíba, Pilar, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18982>. Acesso em: 18 jul. 2023.

OLANO, A.; et al. 2ª Jornada Internacional de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. In: DIB-FERREIRA, D. R.; GUERREIRO, J. (Org.) FÓRUM BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PARTICIPAÇÃO, CIDADANIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 6., **Anais...**, Niterói: Instituto Baía de Guanabara, 2010, p. 79-87.

OLIVEIRA, L. C. de. **Conscientização Ambiental Através da Natureza Terapêutica: Educar para Preservar e Conservar**. 2019. 60 f. Monografia (Bacharelado em Gestão Ambiental), Universidade de Brasília, Planaltina (DF), 2019. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/26070/1/2019_LarissaCristinaDeOliveira_tcc%20. Acesso em: 26 jun. 2023.

PEDRINI, A. G. Trajetórias na Educação Ambiental. In: PEDRINI, A. G. (Org.) **Educação Ambiental; reflexões e práticas contemporâneas**. 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p. 25-89.

PEDRINI, A. G. (Org.) **Educação Ambiental Empresarial no Brasil**. 2ª ed. São Carlos: RiMa, 2019a.

PEDRINI, A. G. Trilhas Interpretativas no Brasil: uma proposta para o ensino básico. **Ensino, Saúde e Meio Ambiente**, Niterói, v. 12, n.2 p. 230-259, ago. 2019b. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/38152>. Acesso em: 23 jun. 2023.

PEDRINI, A. G. Sustentabilidade Socioambiental para o ensino básico brasileiro: proposta para “o Novo Normal”. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 6, p.531-557, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12858>. Acesso em: 23 jun. 2023.

PEDRINI, A. G. O Projeto “Produção de aulas extraclasse para trilhas interpretativas; uma abordagem holística (PAETI)” x Agenda 2030. In: ALVES, L. (Org.) **Professores Inovadores IV**. Rio de Janeiro: Autografia, 2022, p. 87-104.

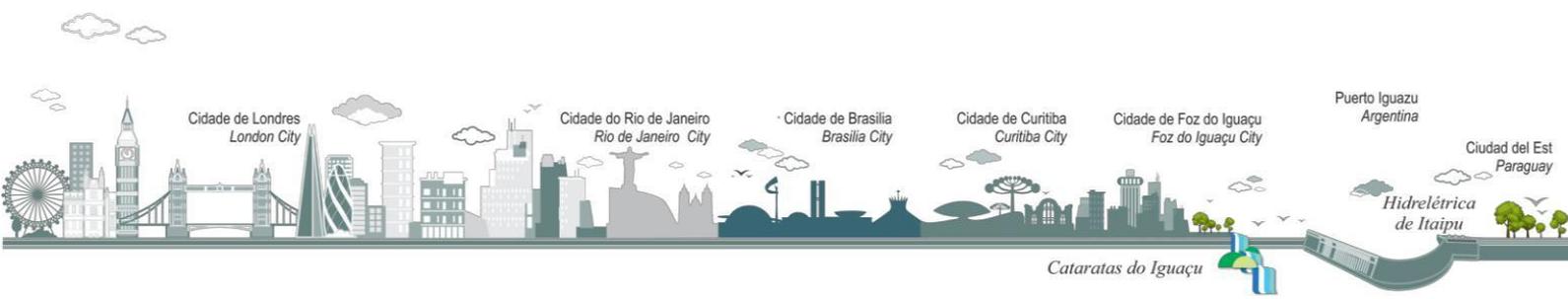
PEDRINI, A. G., RUA, M. B., BERNARDES, L., et al. Percepção através de desenhos infantis como método diagnóstico conceitual para Educação Ambiental. In: PEDRINI, A.; SAITO, C. H. (Org.) **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2021, p. 216-230.

PEDRINI, A.; SAITO, C. H. (Org.) **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2021, 247 p.

PEDRINI, A.de G.; ANDRADE-COSTA, E.; GHILARDI, N. P. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 16, n.1. 2010, p. 163-179, 2010. Disponível em: <https://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v16n01/v16n01a10.pdf>. Acesso em: 23 jun.2023.

PEDRINI, A.G.et al. Gestão de áreas protegidas com Educação Ambiental Emancipatória pelo Ecoturismo Marinho: a proposta do Projeto Ecoturismar. **Olam: Ciência e Tecnologia**, n. 3, número especial, p. 5-81, set./2011. CD ROM.

PEDRINI, A.G; et al. Percepções sobre Meio Ambiente e o Mar por interessados em Ecoturismo na área de Proteção Ambiental Marinha de Armação de Búzios, Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 8, n. 2, p. 59-75, 2013. Disponível em:





<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6933/6029>. Acesso em: 26. jun.2023.

PEREIRA, V. A.; ROSA, G.R. da. A atualidade da categoria Diálogo em Freire em tempos de “Escola sem partido”. **Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, edição especial, p. 91-111, jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/6895>. Acesso em: 3 jun. 2023.

PRASS, A. A. et al. Ecopedagogia na Contemporaneidade: Caminhos Percorridos e Perspectivas para Fomentar a Cultura da Sustentabilidade. **Scientific Journal ANAP**, v. 01, n. 02, p.292-303, 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.17271/19843240163720233689>. Acesso em: 23 jun. 2023.

QUINTAS, J. S. Educação no processo da gestão ambiental. In: LAYRARGUES, P.P. (Org.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: MMA, 2007, p. 113-140.

QUINTAS, J.S. (Org.). **Pensando e praticando a Educação Ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: Ibama, 2000.

QUINTAS, J.S. Educação no Processo de Gestão Ambiental Pública: A construção do ato pedagógico. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Org.). **Repensar a educação ambiental um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009, p. 33-80.

QUINTAS, J. S.; GONCALVES, C. W. P.; CARVALHO, I. C. M. **Pensando e Praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. 3. ed. Brasília: Edições IBAMA, 2006. v. 1. 206 p.

RABINOVICI, A. et al. (Org.) **Leituras dos ODS para um Brasil Sustentável**. Diadema: V&V Editora, 2021, 260 p.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2017.

REZENDE, F. F.; TRISTÃO, M.; VIEIRAS, R. R. Educação ambiental e complexidade: potencializando as relações. **Revista Cocar**, v. 11, n. 22, p. 285–302, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uempa.br/index.php/cocar/article/view/1609>. Acesso em: 16 jun. 2023.

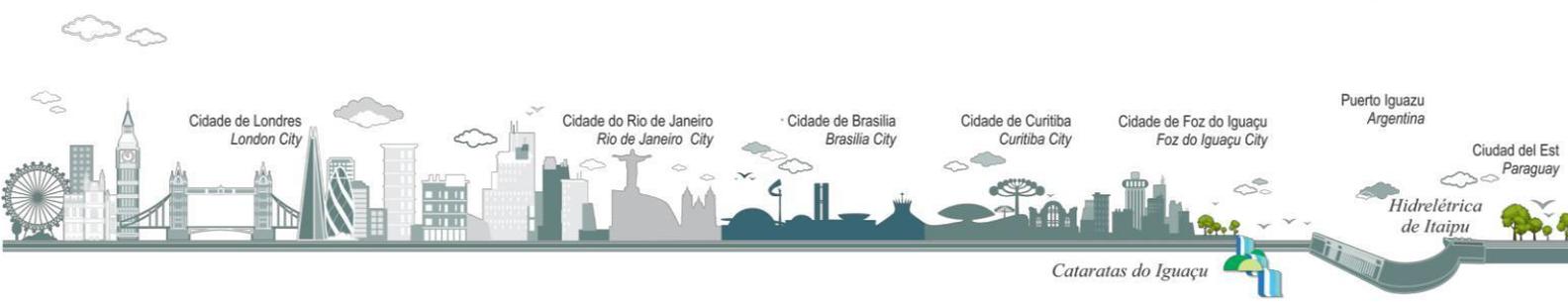
RHORMENS, M. S.; PEDRINI, A. G.; GHILARDI-LOPES, N. Implementation feasibility of a marine ecotourism product on the reef environments of the marine protected areas of Tinaré and Boipeba Islands (Cairu, Bahia, Brazil). **Ocean & Coastal Management**, v. 139, p. 1-11, April/2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096456911730073X?via%3Dihub>. Acesso em: 23 jun. 2023.

RUA, M. B. et al. Percepção ambiental do ambiente marinho por crianças no Rio de Janeiro, Brasil. **Revista de Biociências**, v.22, n.1, p.44-54, 2015. Disponível em: <https://periodicos.unitau.br/ojs/index.php/biociencias/article/view/2109>. Acesso em: 26 jun. 2023.

RUSCHEINSKY, A.; BORTOLOZZI, A. Educação Ambiental e alguns aportes metodológicos da Ecopedagogia para inovação de políticas públicas urbanas. In: PEDRINI, A.G.; SAITO, C.H. (orgs.). **Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2021, p.47-59.

SAHEB, D.; RODRIGUES, D.G. A contribuição da Complexidade para as pesquisas em Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. número especial, p. 191-207, 2017. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/7139>. Acesso em: 23 jun.2023.

SAITO, C. H.; FIGUEIREDO, J. B. A.; VARGAS, I. A. Educação Ambiental numa abordagem freiriana: fundamentos e aplicação. In: PEDRINI, A. G.; SAITO, C. H. (Org.) **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2021, p. 71-81.





SAITO, C.H. et al. Imagem e território como ponto de partida para uma Educação Ambiental dialógico-problematizadora. **Espaço & Geografia**, Brasília, v. 15, p. 491-516, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/24722>. Acesso em: 26 jun. 2023.

SAMPAIO, S. M. V.; WORTMAN, M. L. C. Ecoalfabetização: ensinando ler a natureza. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.2, n.2, p. 133-152, 2007. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6147>. Acesso em: 23 jun. 2023.

SANTOS, D.; AFFONSO, A. L.; KATAOKA, A. Contribuições da Educação Ambiental Crítica para abordagem CTSA. **Revista de Ensino de Ciências & Matemática**, v. 11, n. 3, p. 418-135, 1 abr. 2020a. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2679>. Acesso em: 23 jun. 2023.

SANTOS, F. M. dos; et al. O Ensino de Biologia com enfoque CTSA: uma abordagem sobre Educação Ambiental e Sustentabilidade no Ensino Médio da rede pública do Estado do Ceará. **Revista Insignare Scientia**, v. 3, n. 2, p. 406-427, ago 2020b. Disponível em: <https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11362>. Acesso em: 23 jun. 2023.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M. et al. (Org.) **Educação Ambiental**. Porto Alegre: Artmed, 2005, p.17-46.

SCHWARZ, M. L.; SEVEGNANI, L.; ANDRÉ, P. Representações da mata atlântica e de sua biodiversidade por meio dos desenhos infantis. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 369-388, 2007. Disponível em: <https://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v13n03/v13n03a07.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2023.

SILVA, M. de F. S. da.; CALLONI, H. Educação ambiental e paradigma da complexidade: as concepções de homem e ambiente na discussão da crise socioambiental. **Revista Didática Sistemática**, v. 8, p. 226-239, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.furg.br/redsis/article/view/1325/609>. Acesso em: 23 jun. 2023.

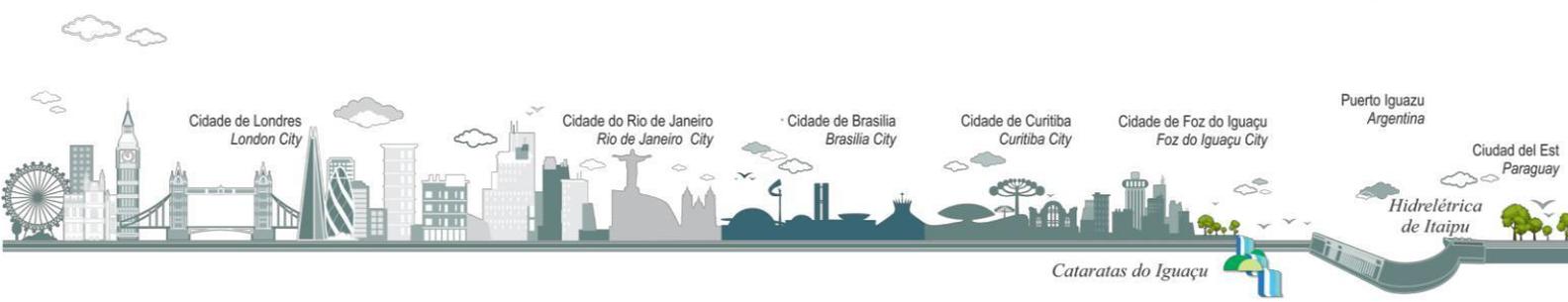
SILVEIRA, D.P. da. et al. Possibilidade de aproximação entre Educação CTSA e Educação Ambiental Crítica: uma análise nas atas do ENPEC no período 2011-2019. In: SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 8., **Anais...**, p. 587-603, 22-24 de novembro de 2022, São Paulo. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/32108>. Acesso em: 23 jun. 2023.

SIQUEIRA, J.F.R.; et al. Políticas Públicas em Educação Ambiental: O Caso do Programa Nacional Escolas Sustentáveis. **Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais**, v.10, n.2, p.1-23, out. 2021. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/10836>. Acesso em: 23 jun. 2023.

SORRENTINO, M.; et al. A Educação Ambiental como Política Pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/WMXKtTbHxzVcgFmRybWtKrr/?format=pdf>. Acesso em: 26 jun. 2023.

TAMAIIO, I. **Educação ambiental & mudanças climáticas**: diálogo necessário num mundo em transição (Parâmetros e diretrizes para a Política Nacional de Educação Ambiental no contexto das Mudanças Climáticas causadas pela ação humana). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2013.

TAMAIIO, I.; SATO, M. Aprendizagens em tempos emergentes: a crise climática, a água e a justiça climática na vivência pedagógica de Educação Ambiental das escolas públicas em Planaltina, Distrito Federal. In: SATO, M. & DALLA-NORA, G. (Orgs.) **Turbilhão de ventanias e farrapos, entre brisas e esperanças**. Cuiabá: Editora Sustentável, 2021.





TEASS. **Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2023.

TOMMASIELLO, M.G.C.; et al. Educação Ambiental e a Teoria da Complexidade: articulando concepções teóricas e procedimentos de abordagem na pesquisa. In: PEDRINI, A.G.; SAITO, C.H. (org.). **Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2021, p.82-92.

TORRES, J. R.; DELIZOICOV, D. Os fundamentos da concepção educacional de Paulo Freire na pesquisa em Educação Ambiental no contexto formal: 12 anos de ENPEC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, **Anais...** Florianópolis. 2009. 1 CD-ROM.

TORRES, J. R.; FERRARI, N.; MAESTRELI, S. R. P. Educação Ambiental crítico-transformadora no contexto-escolar: teoria e prática freiriana. In: LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J.R. (Orgs) **Educação Ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 2014, p.13-80.

TRAJBER, R. **Vamos cuidar do Brasil: conceito de Educação Ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental/UNESCO, 2007, p.199 -207.

TRAJBER, R.; SATO, M. Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. especial, p. 70-78, set. 2010. Disponível em: <https://seer.furg.br/remea/article/view/3396/0>.

UEMA, E. E. **Pensando e praticando a educação no processo de gestão ambiental: controle social e participação no licenciamento**. Brasília: IBAMA, 2006.

VASCONCELLOS, E. S. **Abordagem de questões socioambientais por meio de tema CTS: análise de prática pedagógica no Ensino Médio de Química e proposição de atividades**. 2008. 217 f. Dissertação (Mestrado profissionalizante em Ensino de Ciências), Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/3721/1/2008_ErleteSathlerVasconcellos.pdf. Acesso em: 18 jun. 2023.

VIEIRA, M.R.M.; ZANON, A.M. Tendências e concepções de educação ambiental das ações cadastradas no SisEA/MS e realizadas em Ladário/MS. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 26, p. 1-22, 2023. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210172r2vu2023L1AO>. Acesso em: 23 jun. 2023.

VIEZZER, M.; OVALLES, O. **Manual Latinoamericano de Educação Ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.

VITORASSI, S. Programa de Educação Ambiental para a Sustentabilidade – Itaipu Binacional. In: PEDRINI, A. G. (Org.) **Educação Ambiental Empresarial no Brasil**. 2ª ed. São Carlos: RiMa, 2019, p. 229-242.

WIZIACK, S. R. C. VARGAS, I. A. ZANON, A. M. Programa Escolas Sustentáveis: reflexões para formação de educadores ambientais no Brasil. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 7., **Anais...**, Rio Claro (SP), 07-10 de julho de 2013. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/epea2013_anais/pdfs/plenary/0136-1.pdf. Acesso em: 23 jun. 2023.

