

## Artigo

### **Proposta de *praxis* de educação ambiental no ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, Ceará**

#### **Proposal for environmental education praxis in professional high school in Juazeiro do Norte, Ceará**

#### **Propuesta de praxis de educación ambiental en la escuela secundaria profesional de Juazeiro do Norte, Ceará**

**\* Janiele de Brito de Souza<sup>1</sup>, \*\* Marcelo Martins de Moura-Fé<sup>2</sup>, \*\*\* Marcus Vinicius de Oliveira Brasil<sup>3</sup>**

\* Universidade Regional do Cariri (URCA), Iguatu – Ceará (Brasil)

\*\* Universidade Regional do Cariri (URCA), Crato – Ceará (Brasil)

\*\*\* Universidade Federal do Cariri (UFCA), campus Juazeiro do Norte – Ceará, Brasil.

### Resumo

No Brasil a Constituição Federal de 1988 define que o meio ambiente equilibrado é um direito de todos e que por isso, deve-se promover a Educação Ambiental (EA) em todos os níveis de ensino. Tal prerrogativa é reforçada na Política Nacional de EA, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA e, para o caso da Educação Profissional Técnica (EPT), nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a EPT de nível médio. Assim, diante da atual crise ambiental vivenciada pela humanidade e a consequente obrigatoriedade da inserção interdisciplinar da EA em todos os níveis e modalidades do processo educativo no país (formal e não-formal), o objetivo central desse manuscrito é apresentar uma proposta de prática pedagógica para a EA do ensino médio profissional do município de Juazeiro do Norte, Ceará. Metodologicamente recorreu-se a uma revisão bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa e objetivos de natureza descritiva-explicativa. Não obstante, pode-se chegar à conclusão de que a educação tradicional/conservadora ainda se constitui no principal desafio para a institucionalização da EA no Brasil; que a Região Metropolitana do Cariri se configura num importante espaço para as ações de EA das escolas, objeto de estudo; e que a atuação governamental se faz necessária na concretização das ações aqui propostas.

### Abstract

<sup>1</sup> Economista pela Universidade Regional do Cariri (URCA); Mestra em Desenvolvimento Regional Sustentável (Proder/UFCA). Professora, pesquisadora e orientadora no Curso de Ciências Econômicas (URCA), Iguatu, Ceará. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4712-329X>. E-mail: [Janiele.brito@urca.br](mailto:Janiele.brito@urca.br).

<sup>2</sup> Geógrafo - Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutor em Geografia (UFC) e Pós-doutor em Geografia (UECE). Professor do Departamento de Geociências (URCA). Professor permanente do Programa de pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável (Proder/UFCA). Bolsista Produtividade Funcap-BPI. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0336-557X> E-mail: [Marcelo.mourafe@urca.br](mailto:Marcelo.mourafe@urca.br)

<sup>3</sup> Professor do curso de Administração (UFCA). Doutor em Administração (Unifor). Pós-Doutor em Administração e Controladoria (UFC). Professor do Mestrado Profissional em Biblioteconomia do Programa de Pós-Graduação em Biblioteconomia-PPGB/UFCA. Professor do Mestrado Acadêmico em Desenvolvimento Regional Sustentável (Proder/UFCA). Orcid: <http://orcid.org/0000-0001-6525-9257> E-mail: [marcus.brasil@ufca.edu.br](mailto:marcus.brasil@ufca.edu.br)



In Brazil the Federal Constitution of 1988 states that a balanced environment is a right for all and that, therefore, Environmental Education (EA, in portuguese) should be promoted at all levels of education. This prerogative is reinforced in the National EA Policy, in the National Curriculum Guidelines for EA and, in the case of Technical Vocational Education (EPT, in portuguese), in the National Curriculum Guidelines for high-level EPT. Thus, in the face of the current environmental crisis experienced by humanity and the consequent mandatory interdisciplinary insertion of EA at all levels and modalities of the educational process in the country (formal and non-formal), the central objective of this manuscript is to present a proposal for pedagogical practice for the EA of professional high school in the municipality of Juazeiro do Norte, Ceará. Methodologically, a bibliographic and documentary review was used, with a qualitative approach and objectives of a descriptive-explanatory nature. Nevertheless, it can be concluded that traditional/conservative education is still the main challenge for the institutionalization of EE in Brazil; that the Metropolitan Region of Cariri is an important space for EA actions in schools, object of study; and that governmental action is necessary to implement the actions proposed here.

### Resumen

En Brasil la Constitución Federal de 1988 define que un medio ambiente equilibrado es un derecho de todos y que, por lo tanto, la Educación Ambiental (EA) debe ser promovida en todos los niveles de la educación. Esta prerrogativa se refuerza en la Política Nacional de EA, en los Lineamientos Curriculares Nacionales de EA y, en el caso de la Educación Técnica Profesional (EPT), en los Lineamientos Curriculares Nacionales de la EPT de nivel medio. Así, ante la actual crisis ambiental que vive la humanidad y la consecuente obligación de la inserción interdisciplinaria de la EA en todos los niveles y modalidades del proceso educativo en el país (formal y no formal), el presente manuscrito tiene como objetivo central presentar una propuesta de práctica pedagógica para la EA de la escuela secundaria profesional en la ciudad de Juazeiro do Norte, Ceará. Metodológicamente se utilizó una revisión bibliográfica y documental, con enfoque cualitativo y objetivos de carácter descriptivo-explicativo. Sin embargo, se puede concluir que la educación tradicional/conservadora aún constituye el principal desafío para la institucionalización de la EA en Brasil; que la Región Metropolitana de Cariri es un espacio importante para las acciones de EA de las escuelas, objeto de estudio; y que es necesaria la acción del gobierno para implementar las acciones aquí propuestas.

**Palavras-chave:** Prática de educação ambiental, Conteúdos da formação profissional, Conteúdos da formação de professores, Processo de ensino-aprendizagem.

**Keywords:** Environmental education practice, Vocational training contents, Teacher training contents, Teaching-learning process.

**Palabras clave:** Práctica de educación ambiental, Contenidos de formación profesional, Contenidos de la formación del profesorado, Proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 1. Introdução

Na Rio-92, Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Educação Ambiental (EA) foi reconhecida como um dos instrumentos da política ambiental brasileira (Brasil, 2018a). Na ocasião foram aprovados dois importantes documentos para fomentar o desenvolvimento de uma sociedade sustentável: a Carta da Terra e o Tratado Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e a Responsabilidade Global (Gadotti, 2008).

Em 2002 as Nações Unidas lançaram a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) (Gadotti, 2008). Por isso o autor destaca a educação como ferramenta crucial para a renovação dos velhos

sistemas, fundada em princípios e valores competitivos, possibilitando uma cultura da sustentabilidade e da paz nas comunidades escolares.

É sabido que o atual modo de produção e de acumulação capitalista intensifica a dominação da natureza e a exploração de todos os seus bens e serviços (Boff, 2017). Por isso Gadotti (2008) cita a necessidade de adequação da educação formal ao conceito de sustentabilidade, seja no nível legal: reformas do currículo, conteúdos, seja no engajamento das pessoas, para uma vida sustentável.

Além disso, Freire (1987) alerta para conteúdos desconectados da realidade dos educandos, onde apresentam um caráter especial e marcante, as relações são fundamentalmente narradoras, dissertadoras. Por isso Gadotti (2008, p. 46) questiona com preocupação: “O que estamos estudando nas escolas? Não estaremos construindo uma ciência e uma cultura que estão servindo apenas para a degradação do planeta e dos seres humanos?”.

Nesta perspectiva, a conscientização dos indivíduos acerca dos problemas socioambientais (através de ações teóricas e práticas de EA, vale frisar) deve estar presente e de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999), cabendo, inclusive, a Educação Profissional Técnica (EPT) integrada ao ensino médio. Contudo, “os conteúdos curriculares têm que ser significativos para o aluno, e só serão significativos para ele se esses conteúdos forem significativos também para a saúde do planeta” (Gadotti, 2008, p. 66).

Apesar disso, Maranhão (2017) afirma que a EA ainda não está no senso comum da sociedade, prevalecendo ações centradas apenas na conservação da natureza, sem uma perspectiva política, crítica e transformadora. Em concordância, Trajber (2017) pontua que as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental (Brasil, 2012b) ainda não chegaram, efetivamente, ao “chão das escolas”, permanecendo uma prática pedagógica despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista da EA.

Diante dessas questões levantadas e considerando as dificuldades cotidianas para inserção das ações de EA na prática docente (na escola, na comunidade e/ou, ainda, em espaços propícios à condução de ações de EA no município de Juazeiro do Norte, Ceará), o objetivo central deste trabalho é apresentar uma proposta de prática pedagógica para a EA do ensino médio profissional de Juazeiro do Norte-CE.

De forma associada, este manuscrito tem como objetivos específicos: i) discutir as concepções pedagógicas voltadas para a prática docente (ensino e aprendizagem) da EA; ii) identificar a EA no plano de trabalho docente das Escolas Estaduais de Ensino Profissional (EEEPs) do Ceará; e, iii) sugerir algumas ações teóricas e práticas de EA para o ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, considerando práticas institucionais estabelecidas.

Nesse contexto, o artigo contempla, além da introdução, cinco partes. Na sequência são apresentados os delineamentos da pesquisa; seguido do debate em torno da educação para uma sociedade sustentável, este conduzido pelas ideias dos mestres, Leonardo Boff, Moacir Gadotti, Paulo Freire, dentre outros; posteriormente, a EA no plano de trabalho docente das EEEP's do Ceará; e, por último, as possibilidades de inserção da EA na prática docente do ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, a partir da realidade local/regional, e práticas institucionais estabelecidas e eficazes.

## 2. Delineamentos da Pesquisa

O presente trabalho tem como embasamento científico o método dedutivo (Gil, 2008), haja vista reconhecer os princípios norteadores da EA (teóricos e legais) em uma escala global, para assim implementá-los na EPT do município de Juazeiro do Norte, Ceará; este, por sua vez, integra a Região Metropolitana do Cariri (RMCariri) juntamente com outros 8 municípios (**Figura 1**). Possui área territorial de 258,788km<sup>2</sup> (em 2019) e uma população estimada de 276.264 pessoas, para o ano de 2020; e PIB *per capita* de R\$ 16.375,01 (em 2017) (IBGE, 2020).

**Figura 1** – Localização do município de Juazeiro do Norte



**Fonte:** IBGE (2018); IPECE (2019).

O estudo apresenta uma abordagem de pesquisa do tipo qualitativa e finalidade descritiva-explicativa (Gil, 2008). É descritiva devido a caracterização dos fatores socioculturais, ambientais, territoriais, econômicos e políticos da RMCariri e do município em questão; e é explicativa pela identificação dos aspectos que determinam ou que contribuem para a ocorrência das ações teóricas e práticas de EA nessa região.

Para tanto, recorreu-se a uma revisão bibliográfica e documental sobre a EA e a educação para a sustentabilidade como um todo, na tentativa de compreender as diversas possibilidades de inserção dessa temática na prática docente do ensino médio profissional. Não obstante, foram consultados os principais marcos legais da EA no Brasil, tais como a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA; as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; e ainda, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (Brasil, 2012c).

Ademais, foram consultados periódicos envolvendo a temática da EA e do ensino médio profissional no Google Acadêmico, SciELO; Periódicos CAPES e *ResearchGate*; além de livros, *sites* e dados oficiais do Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação do Governo do Ceará (Seduc), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

### 3. Educação Ambiental: Como ensinar? Como aprender?

Nesta seção serão discutidas as concepções pedagógicas voltadas para a prática docente, tendo como pano de fundo a dicotomia existente entre o modelo tradicional de ensino (que tem sido insustentável) e as correntes renovadoras da educação e suas implicações nas ações de EA na escola.

Nesse contexto, é importante salientar que a escolha de uma prática pedagógica corrobora com a assimilação por parte dos docentes de uma teoria da educação (Saviani, 2005). Segundo o autor, a pedagogia, como teoria da educação, busca intervir na relação educador-educando, de modo geral, ou no caso da escola, na relação professor-aluno e orientação do processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Saviani (2005), as diferentes concepções pedagógicas podem ser agrupadas em duas macro tendências: i) prioriza à teoria sobre a prática, onde o problema fundamental se traduz na pergunta “*como ensinar*” e sua resolução implica na formulação de métodos de ensino, enfatizando a figura do professor, a partir da transmissão dos conhecimentos e assimilação dos conteúdos pelos alunos; este é o caso das concepções tradicionais; ii) subordina a teoria à prática, cuja problemática passa a ser a pergunta “*como aprender*” (lema “aprender a aprender”), pautando-se na centralidade do educando, concebem a escola como um espaço aberto à iniciativa do aluno que, a partir da interação com o professor, realizam a própria aprendizagem e constroem seus conhecimentos; aqui se situam as correntes renovadoras.

Assim, ao analisar separadamente o termo EA, Layrargues (2004) explica que o *substantivo Educação* reverbera na escolha dos fazeres pedagógicos necessários a esta prática educativa, já o *adjetivo Ambiental* contextualiza essa prática a crise ambiental que o mundo vivencia e reconhece que a educação tradicional tem sido insustentável, assim como os demais sistemas sociais, e que por isso precisa ser reformulado.

Diante disso, Avanzi (2004), Carvalho (2004), Guimarães (2004) e Loureiro (2004) defendem que esta educação seja crítica, emancipatória e transformadora. Carvalho (2004) cita que no Brasil essa perspectiva teórica-pedagógica procura romper com a visão de educação tecnicista, propagadora e repassadora de conhecimentos, propondo a educação assumir a mediação na construção social e dos sujeitos.

Para tanto, Carvalho (2004) cita Paulo Freire como uma das referências deste pensamento, pois em toda sua obra defende a educação enquanto formação de sujeitos sociais emancipados, ou em outras palavras, autores de sua própria história. Segundo Freire (1987), as relações educador-educandos na escola, em qualquer de seus níveis ou fora dela, são fundamentalmente narradoras, dissertadoras; impõem à memorização mecânica do conteúdo narrado e os conteúdos são desconectados da realidade do educando.

Guimarães (2004) esclarece que para a EA crítica não é suficiente identificar os problemas daquela realidade, mas é necessária a *práxis*, em que a

reflexão estimule uma prática criativa e reverbera na construção de uma nova compreensão de mundo pelos atores sociais. Não obstante, Siqueira e Brittes (2018) reiteram que essas heranças da pedagogia tradicional tendem a orientar o planejamento e a produção dos discursos em aula, resultando na apatia e desinteresse dos alunos, muitas vezes despreparados para expor uma crítica ou até mesmo uma sugestão.

Nesta perspectiva, Freire (1996) destaca alguns saberes indispensáveis à prática educativa: **rigoriedade metódica**, o educador deve reforçar a criticidade do educando, sua curiosidade, sua insubmissão; **pesquisa**, faz parte da natureza da prática docente a indagação e a busca constante por novos conhecimentos; **respeito aos saberes dos educandos**, aqui implica considerar as experiências discentes (realidades/vivências) e assimilá-las ao conteúdo das disciplinas; **estética e ética**, o ensino dos conteúdos não pode ser alheio à formação moral do educando e deve ser avesso a qualquer forma de discriminação; **reconhecimento da identidade cultural**, os aspectos culturais dos educandos e de sua classe social são fundamentais na prática educativa.

Na confluência desses saberes educativos e da necessidade de pôr em prática as ações de EA é que se firma a educação para a sustentabilidade, esta foi amplamente difundida no Fórum Global, na Rio-92, através dos documentos: a Carta da Terra e o Tratado da Educação Ambiental para as Sociedades Sustentáveis e a Responsabilidade Global; e em 2002, na Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) (Gadotti, 2008).

Boff (2017) reitera que a sustentabilidade não acontece mecanicamente e que é resultado de um processo educativo pelo qual o ser humano redefine suas relações com o universo, com a Terra, com a natureza, com a sociedade e consigo mesmo. Reforça que essa orientação ecológica da educação visando a sustentabilidade precisa transformar os métodos de ensino e, para isso, os alunos devem ser levados a experimentar na pele a natureza, sua biodiversidade, conhecer a história daquelas paisagens, daquelas montanhas e rios; valorizar as personalidades que marcaram aquela região, seus poetas, escritores, arquitetos, sábios e demais pessoas veneráveis por suas atitudes.

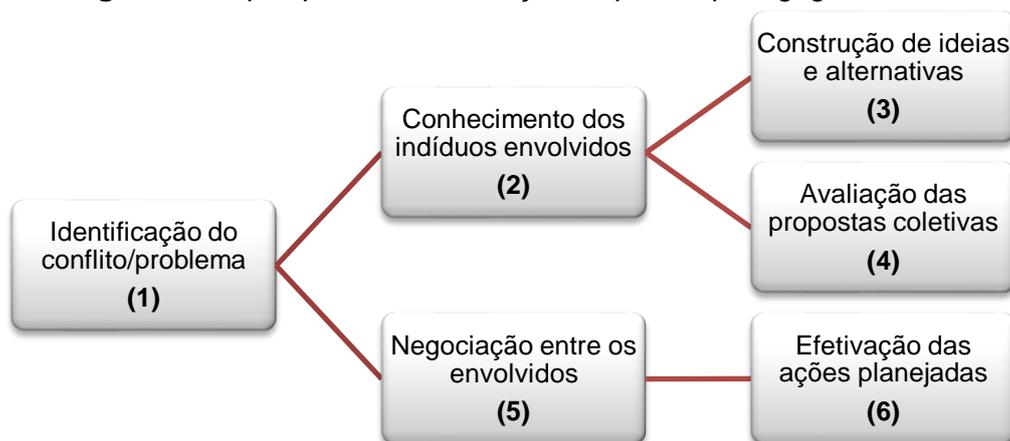
Nesta natureza, Gadotti (2008) reforça que não existe um modelo universal de educação para a sustentabilidade, mas sim, diferentes pedagogias e métodos para sintetizar esta visão comum em nível local e defende uma ecopedagogia. Segundo Avanzi (2004), a reorientação dos currículos escolares pela ecopedagogia implica trabalhar com conteúdos significativos para o educando e para a sociedade, sendo relevante as vivências, atitudes e valores, bem como a “prática de pensar a prática”, na perspectiva freiriana.

Assim, não é finalidade da EA reproduzir os valores de grupos dominantes, impondo condutas, mas sim fomentar processos práticos e reflexivos que levem à consolidação de valores que possam ser direcionados para a sustentabilidade global, à justiça social e à manutenção da vida (Loureiro, 2003). Baseado nisso, o autor aponta seis passos para direcionar à prática pedagógica em EA (**Figura 2**).

Para tanto, Loureiro (2003) argumenta que a construção de um planejamento participativo em EA deve considerar o “lugar” de cada grupo social e sua interação no ambiente e esses passos são essenciais para introduzir o debate acerca de um projeto político-pedagógico escolar ou como instrumento para a criação de iniciativas não-formais, numa abordagem educacional integrada, inclusiva e dialógica. Para ele, só assim poder-se-á superar as

atividades fragmentadas e alienantes e as compreensões de ambiente que dicotomizam a condição humana de existência enquanto natureza.

**Figura 2:** Etapas para a consolidação da prática pedagógica em EA



Elaboração: autores. **Fonte:** Loureiro (2003).

Não obstante, a partir de um estudo recente sobre as implicações da EA no ensino médio profissional, Souza, Moura-Fé e Brasil (2020) enfatizam esta modalidade de ensino como um importante instrumento para a disseminação da EA no Brasil, pois possibilita a integração com o desenvolvimento socioeconômico e ambiental dos territórios nos quais os cursos técnicos estão inseridos. A seguir, será apresentada essa discussão em torno do planejamento docente em EA na EPT.

#### **4. EA no plano de trabalho das Escolas Estaduais de Educação Profissional do Ceará**

Nesta seção serão tratados três aspectos do plano de trabalho docente destas instituições: o currículo, a formação continuada e a execução das ações de EA na comunidade escolar.

As Escolas Estaduais de Educação Profissional (EEEPs) do estado do Ceará foram instituídas em 2008, tendo em vista a possibilidade de um futuro mais justo, mais equânime e de maiores oportunidades para os jovens cearenses; estas se consolidaram a partir da revisão dos currículos do ensino médio e da consequente necessidade de fomentar a integração dos discentes ao mundo contemporâneo em suas dimensões fundamentais, cidadania e trabalho (Ceará, 2014).

Para tanto, essa modalidade de ensino tem como princípios norteadores: a formação integral do estudante; o trabalho como princípio educativo; a possibilidade de intervenção social a partir da articulação da educação básica com a educação profissional, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico; o currículo e a prática pedagógica devem assegurar a interdisciplinaridade nos processos educativos; os cursos técnicos precisam articular-se com o desenvolvimento socioeconômico e ambiental dos locais onde estão inseridos; reconhecendo os sujeitos e suas diversidades (Brasil, 2012c).

Aliado a isso, e entendendo que a EA é um componente essencial e permanente da educação nacional e deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades da educação brasileira, nas atividades formais

e não-formais (Brasil, 1999, 2012b), é que se busca aqui evidenciar o papel fundamental dos educadores dessas instituições para com a implementação das ações de EA na comunidade escolar, especialmente daquelas localizadas no município de Juazeiro do Norte, Ceará: EEEP Aderson Borges de Carvalho, EEEP Professor Moreira de Sousa e EEEP Raimundo Saraiva Coelho.

Para tanto, Santos e Costa (2015) esclarecem que cabe à escola inserir a EA no Projeto Político-Pedagógico (PPP) e, assim, definir as ações e projetos a serem executados. Para isso, faz-se necessário o resgate do planejamento participativo e de um ambiente favorável às discussões e reflexões que possam vir a contribuir com a formação de cidadãos conscientes de seu papel em relação ao meio ambiente (Santos; Costa, 2015).

Oliveira (2015) explica que, embora a EA não se constitua como uma disciplina específica no currículo de ensino, precisa ser aplicada em todas as áreas do saber. Segundo a autora, a EA deve ser abordada em uma perspectiva inter, multi e transdisciplinar, o que implica, de acordo com Santos e Costa (2015), em uma abordagem epistemológica dos objetos do conhecimento, ou seja, uma relação entre as disciplinas (interdisciplinaridade) e na transformação da prática pedagógica-metodológica (transversalidade).

Não obstante, Oliveira (2015) pontua que a educação brasileira transita entre velhas e novas concepções pedagógicas, modelos simplistas ou conservadores ao lado de modelos mediadores-transformadores. E o que se vê na prática didática das ações de EA são atividades pontuais de alguns docentes, onde muitos deles (especialmente os da educação básica) desconhecem as legislações voltadas para a EA (Santos; Costa, 2015). Por essa razão, são apresentados no **Quadro 1** os principais marcos legais da legislação nacional que tratam da inserção da EA no currículo da EPT de nível médio.

**Quadro 1 – Marcos legais para inserção da EA no currículo da EPT de nível médio**

ANO	LEI	NORMATIVAS
1996	Diretrizes e Bases da Educação Básica	<b>Art. 13:</b> os docentes devem participar da elaboração da proposta pedagógica da escola; <b>elaborar e cumprir o plano de trabalho;</b> zelar pela aprendizagem dos alunos; colaborar com a articulação da escola com as famílias e a comunidade.
1997	Parâmetros Curriculares Nacionais	Inclusão dos <b>temas transversais no currículo</b> do ensino fundamental, dentre eles: o meio ambiente.
1988	Constituição Federal	<b>Art. 225:</b> o meio ambiente equilibrado é um direito de todos. Por isso, deve-se <b>promover a EA em todos os níveis</b> de ensino.
1999	Política Nacional de Educação Ambiental	<b>Art.10:</b> “A EA será desenvolvida como uma <b>prática educativa integrada, contínua e permanente</b> em todos os níveis e modalidades do ensino formal”. (...) § 3º: nos <b> cursos de formação técnico-profissional</b> , em todos os níveis, <b>deve ser trabalhada a ética ambiental das atividades profissionais.</b> <b>Art.11:</b> “A <b>dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores</b> , em todos os níveis e em todas as disciplinas”.
2012	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental	<b>Art. 11:</b> os <b>currículos de formação inicial e continuada</b> dos profissionais da educação devem contemplar a <b>dimensão socioambiental.</b> <b>Art. 15, § 2º:</b> o <b>planejamento do currículo</b> deve considerar os níveis dos cursos, as idades e especificidades das fases, etapas, modalidades e da <b>diversidade sociocultural dos estudantes, bem como de suas comunidades de vida, dos biomas e dos territórios em que se situam as instituições educacionais.</b> §

		3º: o tratamento pedagógico do currículo deve ser diversificado, permitindo reconhecer e valorizar a pluralidade e as diferenças individuais, sociais, étnicas e culturais dos estudantes, promovendo valores de cooperação, de relações solidárias e de respeito ao meio ambiente. <b>Art. 16.</b> A inserção das ações de EA pode ocorrer pela <b>transversalidade</b> ; como <b>conteúdo dos componentes</b> já constantes do currículo; pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares.
2012	Diretrizes Curriculares Nacionais da EPT de nível médio	Reafirma-se o compromisso pela <b>interdisciplinaridade no currículo e da prática pedagógica</b> , bem como a necessária articulação com o desenvolvimento socioeconômico e ambiental dos territórios nos quais os cursos estão inseridos.
2018	Atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio	É reforçado a <b>obrigatoriedade da inclusão dos temas transversais no currículo do ensino médio</b> , tais como: o processo de envelhecimento e o respeito e valorização do idoso; os direitos das crianças e adolescentes; a educação para o trânsito; a <i>educação ambiental</i> ; a educação alimentar e nutricional; a educação em direitos humanos; e a educação digital.

Elaboração: autores. **Fonte:** Brasil (1996, 1997,1999, 2012b, 2012c, 2016, 2018b). Grifo nosso.

Em cumprimento a esses dispositivos legais, a matriz curricular das EEEPs do Ceará é composta de três áreas: Formação Geral (Base Nacional Comum), Formação Profissional e Parte Diversificada, onde devem dialogar entre si e formar um todo integrado (Ceará, 2014).

Todavia, mediante a reforma do ensino médio (Brasil, 2017), a área formação geral, antes estruturada por treze componentes curriculares (Língua Portuguesa, Artes, Inglês, Espanhol, Educação Física, História, Geografia, Filosofia, Sociologia, Matemática, Biologia, Física e Química) (Ceará, 2014), passou a ser composta por quatro áreas do conhecimento e pelos itinerários formativos (Base Nacional Comum Curricular), como mostra a **Figura 3**.

**Figura 3 – Componentes curriculares da área Formação Geral**



**Fonte:** Brasil (2017, p. 468).

Diante dessas mudanças, Reis, Martins e Rosa (2017) temem que não seja possível desenvolver em sua plenitude a EA por meio da proposta de flexibilização da matriz curricular, pois os assuntos ligados ao meio ambiente são tratados de forma interdisciplinar. Por isso, é imprescindível que o(a) professor(a)

da EPT de nível médio busque uma contínua formação em EA para, assim, poder definir as ações de EA em cada área do conhecimento.

Não obstante, é importante destacar que a legislação brasileira estabelece que a EA seja transformadora e emancipatória (Brasil, 2012b), nos moldes daquela defendida por Avanzi (2004), Carvalho (2004), Guimarães (2004) e Loureiro (2004). Sabendo disso, Freire, Figueiredo e Guimarães (2016) afirmam que para a formação desse(a) educador(a) ambiental, é fundamental que este(a) assuma um papel de protagonista no fortalecimento dos movimentos contra hegemônicos na construção de novas relações sustentáveis; uma formação que se realiza pela *práxis*, na ação e intervenção da realidade local.

Vale ressaltar que a legislação brasileira assegura a formação continuada dos docentes em EA, onde se firma o compromisso de capacitação dos recursos humanos, especialmente quanto à incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos professores de todos os níveis e modalidades de ensino (Brasil, 1999, 2012b). Em relação a isso, algumas instituições (a nível nacional, regional e local) oferecem cursos de extensão, de especialização *latu e stricto sensu*, voltados para a temática da EA (**Quadro 2**), constituindo-se, dessa maneira, em opções de formação continuada para os professores do ensino médio profissional de Juazeiro do Norte.

**Quadro 2 – Cursos de Formação Continuada em EA**

INSTITUIÇÃO	CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO
MEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de formação continuada de professores e gestores nas temáticas em Direitos Humanos e EA.</li> </ul>
SEBRAE CE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursos online: Responsabilidade Social Empresarial; Como criar um modelo de negócio de impacto socioambiental.</li> </ul>
SEDUC CE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conferências Infante Juvenis pelo Meio Ambiente</li> <li>Programa Escolas Sustentáveis</li> <li>Coletivo Jovem de Meio Ambiente</li> <li>Mostra de EA da rede estadual de ensino</li> <li>Projetos de Permacultura</li> <li>Formação Continuada de Professores em EA</li> <li>Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P</li> <li>Meio Ambiente no ENEM</li> </ul>
UFC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mestrado e Doutorado: Ecologia e Recursos Naturais</li> <li>Mestrado e Doutorado: Desenvolvimento e Meio Ambiente</li> <li>Graduação em Economia Ecológica</li> </ul>
UFCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável</li> <li>Projetos de Extensão nas áreas: cultura, direitos humanos e justiça, educação e meio ambiente.</li> </ul>
URCA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especializações: Arqueologia Social Inclusiva; Biodiversidade do Semiárido; Agroecologia; Educação Ambiental; Ecologia; Geografia e Meio Ambiente; Saneamento, meio ambiente e recursos hídricos.</li> <li>Mestrado: Etnobiologia e conservação da natureza; Educação; Diversidade Biológica e Recursos Naturais.</li> <li>Doutorado: Etnobiologia e conservação da natureza.</li> <li>Portais: Lira Nordestina – espaço de cultura e produção de literatura de cordel; Herbário Caririense; Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens; GeoPark Araripe.</li> </ul>

Elaboração: autores. **Fonte:** *web sites* oficiais das instituições.

Além destes, Freire, Figueiredo e Guimarães (2016) mostram alguns espaços formativos dentro do ambiente acadêmico brasileiro, não se restringindo apenas à sala de aula. De acordo com os autores, o Programa Institucional de

Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) destaca-se como um espaço potencial para uma *práxis* educativa, onde os licenciados(as) podem vivenciar suas práticas pedagógicas, relacionando-se com outros(as) educadores(as) e cidadãos(ãs) em processos de intervenções nas escolas de sua atuação.

Os autores defendem a realização de projetos de extensão universitária, por permitir a interação do conhecimento acadêmico com os saberes populares, tradicionais; devendo o projeto pedagógico contemplar, desde a sua concepção, essa vertente crítica da EA. Para isso, é fundamental o estabelecimento, dentro do ambiente universitário, de grupos de estudo e pesquisa voltados para as temáticas ambientais; onde o caminho seria associar formação e pesquisa na área da EA (Freire; Figueiredo; Guimarães, 2016).

Por último, os autores pontuam que o ato de pesquisar-formar ocorre em vários contextos e dimensões. Durante o planejamento da *práxis* docente em EA é preciso, primeiro, definir o conteúdo da aula dentro de uma perspectiva dialógica com o contexto dos estudantes; depois, pesquisar e definir a resolução das situações-limites (problemáticas locais e regionais), elencadas e dialogadas; e finalmente, avaliar o aproveitamento discente, as fragilidades do processo de ensino-aprendizagem e a qualificação da *práxis* didático-pedagógica.

Em termos institucionais, a formação docente conta ainda com o apoio da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (Com-vida), que através do auxílio da Agenda 21, projeta a Escola com um espaço de educação permanente, pois possibilita o diálogo com a comunidade da rua, do bairro, da quadra e do município; trazendo a EA para todas as disciplinas e projetos da escola (Brasil, 2012a).

Nesse contexto, a Com-vida trabalha com a proposta de Oficina de Futuro (Brasil, 2012a). Para a realização dessa oficina são necessárias algumas etapas:

1. **Árvore dos sonhos:** é desenhada uma árvore na lousa ou recortada em papéis; e pessoas reunidas em grupo, responderão as seguintes perguntas: como é a escola dos sonhos? (resposta em forma de folha e colocada na árvore).
2. **Pedras no caminho:** é desenhado um caminho de pedras na lousa, no chão ou sobre um papel. Onde responderão à pergunta: quais são os problemas que dificultam alcançar nossos sonhos? As respostas devem ser escritas sobre as pedras, identificando as prioridades na resolução.
3. **Jornal Mural:** reunir informações para conhecer a história da escola e da comunidade.
4. **Plano de ação:** responder as perguntas: Quais ações serão realizadas? O que será necessário para realizá-las? Quando cada ação será realizada? Quem se responsabiliza por elas?
5. **Monitorar e avaliar:** deve-se acompanhar o andamento das ações e avaliar a resolução dos problemas identificados.

Assim como na Oficina de Futuro (Com-vida) (Brasil, 2012a), Crivellaro (2001) sugere o desenho de uma árvore para sistematizar as respostas desses questionamentos. Posteriormente, deve-se escrever no tronco uma situação conflito identificada pelo grupo; na raiz, as causas desse problema; nos galhos, as consequências geradas pela situação conflito. Com o diagnóstico socioambiental em mãos e o público-alvo escolhido, o docente pode planejar e executar as ações de EA no curto e longo prazos, de acordo com a proposta político pedagógica da escola (Crivellaro, 2001).

## 5. Na prática: como pensar a EA das EEEPs de Juazeiro do Norte, Ceará?

O município de Juazeiro do Norte, além de integrar-se territorialmente à RMCariiri (vide figura 1), também se desenvolve sobre a bacia sedimentar do Araripe, uma das bacias interiores do Nordeste brasileiro (Assine, 2007). Sua posição geográfica, relativamente equidistante (aproximadamente 600 km de distância) das demais capitais nordestinas, contribui para o seu forte dinamismo econômico, haja vista possuir um setor industrial bem desenvolvido e que emprega uma significativa quantidade de pessoas; com redes de lojas nacionais e internacionais (Nascimento; Alves; Chacon, 2014).

Conforme Silva e Moura-Fé (2018), tanto a chapada do Araripe como o território da RMCariiri possuem uma considerável diversidade natural de elementos, não apenas para os ecossistemas, mas para a população local. Assim, o patrimônio natural dessa região se consubstancia em um importante espaço formativo para as ações de EA das EEEPs de Juazeiro do Norte.

É importante esclarecer que o patrimônio natural está relacionado ao modo de como a sociedade se relaciona com a natureza, especialmente na conservação e valorização dos bens naturais (Silva; Moura-Fé, 2018). Diante disso, Moura-Fé (2015) ressalta que esse patrimônio precisa ser protegido, e para que isso aconteça, é imprescindível o reconhecimento e valorização desses recursos; abrangendo aqui não apenas sua biodiversidade, mas também a geodiversidade e suas manifestações culturais.

Nesse contexto, Silva, Nascimento e Moura-Fé (2019) explicam que a RMCariiri possui 09 (nove) geossítios do Geopark Araripe abertos para visitação. O Geopark Araripe, primeiro geoparque das Américas e do hemisfério sul com selo da UNESCO e componente da Rede Global de Geoparques (*Global Geoparks Network – GGN*), foi criado em 2006, com o propósito de promover a conservação do seu patrimônio natural e cultural, em consonância com o desenvolvimento socioeconômico sustentável das comunidades locais (Moura-Fé, 2016).

De antemão, vale frisar que não é objetivo deste trabalho propor uma teoria pedagógica em EA, tampouco criar um modelo de projeto em EA para as Escolas Profissionais de Juazeiro do Norte, até porque, como diz Crivellaro (2001), cada escola está contextualizada numa realidade única. Sendo assim, o **Quadro 3** destaca alguns exemplos do patrimônio natural e histórico-cultural da RMCariiri possíveis de integrar o roteiro das ações de EA dessas escolas, incluindo aqui os 09 (nove) geossítios do Geopark Araripe.

**Quadro 3 – Exemplos do patrimônio natural e histórico-cultural da RMCariiri**

LOCALIDADES	PRINCIPAIS ATRATIVIDADES
<b>Caldas</b> (Barbalha)	Região com diversas fontes naturais; balneário do Caldas, cujo turismo foi impulsionado pelas propriedades medicinais das águas termais; possui um bebedouro que foi utilizado por Lampião e sua tropa; Cruzeiro do Caldas, possibilita uma vista privilegiada do vale do rio Salamanca, Centro histórico de Barbalha e da encosta da Chapada do Araripe; trilha Caminhos das Águas: observar o cantinho do soldadinho do Araripe.
<b>Geossítio Riacho do Meio</b> (Barbalha)	Faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) da chapada do Araripe; com fontes naturais; afloramentos das rochas da Formação; trilhas bem estruturadas; com miniauditório, restaurante e estacionamento.
<b>Caldeirão de Santa Cruz</b> (Crato)	Rochas cristalinas em formato de “marmitas”, usada para a retenção de água; assentamento e desenvolvimento de uma comunidade na primeira

	metade do século XX, sob a liderança das ações do Beato José Lourenço, após encaminhamento do Padre Cícero.
<b>Geossítio Batateiras</b> (Crato)	Possui um micro cânion de origem fluvial utilizado no aldeamento dos índios Kariris; situado na unidade de conservação estadual, o Parque Sítio Fundão: com biomas da caatinga e cerrado; fauna diversificada com répteis, anfíbios, mamíferos, aves e artrópodes, e culturalmente, 5 construções, dentre elas: uma murada erguida por ordem do imperador D. Pedro II, ruínas do engenho de madeira com tração animal e uma casa de taipa em 1° andar.
<b>Centro Cultural Mestre Noza</b> (Juazeiro do Norte)	Reúne a produção de artefatos domésticos e religiosos (crença no Padre Cícero) de vários artesãos do município; cujas peças foram organizadas a partir de um tratamento expográfico, de acordo com as tipologias: barro, madeira, metais, couro.
<b>Geossítio Colina do Horto</b> (Juazeiro do Norte)	História e religiosidade em torno do padre Cícero Romão, com destaque para a trilha do Santo Sepulcro, fragmentos do muro da guerra de 1914, que remonta ao movimento político da sedição de Juazeiro do Norte, e a Pedra do Pecado (originada a partir da termoclastia – tipo de intemperismo físico), onde a população acredita que ao atravessá-la estarão livres dos seus pecados.
<b>Parque das Timbaúbas</b> (Juazeiro do Norte)	Trata-se de uma Unidade de Conservação, com trilhas, lagoas, riacho etc.; importante área de reposição de água subterrânea; possui uma escola de EA, a Fundação Escola Ambiental Monsenhor Murilo de Sá Barreto e cultivo de um viveiro para arborização (Viveiro de Mudas).
<b>Geossítio Cachoeira de Missão Velha</b>	Presença de iconofósseis, vestígios da atividade vital de antigos organismos (invertebrados aquáticos) e elementos que remontam à história da região em suas trilhas. Também é um lugar rico em lendas e crenças conhecidas pela população, por exemplo a Lenda da Mãe D'água.
<b>Geossítio Floresta Petrificada</b> (Missão Velha)	Fragmentos de troncos petrificados com aproximadamente 145 Ma. No Jurássico existiam colinas cobertas por florestas de coníferas na região, as quais eram recortadas por rios que transportavam os troncos caídos e que eram depois depositados em meio às areias e argilas, sendo assim fossilizados.
<b>Geossítio Ponte de Pedra</b> (Nova Olinda)	Geoforma (ponte de pedra) esculpida no arenito da Formação Exu, há 96 Ma, resultado da erosão provocada pela água do córrego afluente do rio Cariús, ao longo dos últimos milhões de anos.
<b>Geossítio Pedra Cariri</b> (Nova Olinda)	Apresenta fósseis diversos, tais como: insetos, pterossauros, peixes e vegetais, presentes na “Pedra Cariri”, depositados há aproximadamente 112 Ma.
<b>Memorial Homem Kariri</b> (Nova Olinda)	Exposição de peças que retratam o passado da ocupação das comunidades na região do Cariri, incluindo diversos sítios arqueológicos modelados em relevos elevados e margens de cursos d'água da região.
<b>Geossítio Parque dos Pterossauros</b> (Santana do Cariri)	São feitas escavações paleontológicas em busca de concreções calcárias que geralmente possuem fósseis, conhecidas popularmente como “pedras de peixe”. Onde são encontrados restos de pterossauros, dinossauros, tartarugas e vegetais.
<b>Geossítio Pontal de Santa Cruz</b> (Santana do Cariri)	Observa-se no local rochas areníticas moldadas pelas ações erosivas, além do mirante para a vista do Vale Cariús e diversas nascentes na encosta da chapada do Araripe.
<b>Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens</b> (Santana do Cariri)	Apresenta importante coleção de fósseis vegetais e animais, datadas, sobretudo do Cretáceo, expostas parcialmente no museu. Uma das principais referências nacionais para interessados na área da paleontologia.

**Fontes:** Alencar (2020); Fernandes *et al.* (2016); Melo (2010); Moura-Fé (2016); Moura-Fé, Pinheiro e Dias (2019); Pinheiro *et al.* (2016); Silva, Nascimento e Moura-Fé (2019); Silva e Moura-Fé (2018); Simões Neto, Alencar e Rocha (2018).

De maneira geral, observa-se que as atividades de EA nesses locais possibilitam a discussão de temáticas importantes para a sustentabilidade e desenvolvimento local e regional, entre as quais destacam-se: a importância dos recursos hídricos; a preservação da flora e fauna; a formação das rochas e fossilização de animais e plantas (que remonta a origem da Terra e daquele lugar); a história e cultura locais; o conceito de economia solidária (presente na comunidade do Caldeirão) e liderança política; efeitos do turismo religioso no desenvolvimento socioeconômico e cultural de Juazeiro do Norte; impactos positivos (geração de emprego e renda) e negativos (trabalho informal, danos ao meio ambiente e aos fósseis) na extração da “Pedra Cariri”, entre outras.

Como atividades pedagógicas, propõe-se a organização de palestras sobre esses lugares (ou visitas de campo), oficinas, exposição de vídeos educativos e atividades lúdicas (Fernandes *et al.*, 2016), envolvendo a discussão dessas temáticas e a participação/sensibilização dos discentes e da comunidade ao entorno na conservação e preservação desses recursos.

Nos nove geossítios, Moura-Fé (2016) destaca o geoturismo e a geoeducação como estratégias de EA. O autor explica que o geoturismo implica na visitação organizada e orientada a locais que retratam a origem e evolução do planeta, de modo que se perceba esses espaços como uma herança coletiva, que devem ser preservados para as futuras gerações; e a geoeducação busca a geoconservação do patrimônio natural. Sendo interessante o uso de material impresso, painéis interpretativos, vídeos, jogos, atividades lúdicas (como escaladas), exposições, adoção da prática dos conteúdos de sala em trabalhos de campo, trilhas e percursos educativos e turísticos (Moura-Fé, 2016).

Já Santos, Raposo e Freitas (2020) defendem a utilização da fotografia na elaboração de materiais didáticos e pedagógicos, em espaços formais e não formais de educação. Assim, os autores sugerem que docentes (e discentes) fotografem algumas localidades do município (cabendo aqui àquelas do quadro 3), na tentativa de identificar algumas problemáticas, como: negligências socioeconômicas e ambientais; existência de dicotomias sociais; possíveis melhorias ambientais; e as memórias afetivas e culturais desses espaços.

No caso do Parque das Timbaúbas (ver quadro 3), Pinheiro *et al.* (2016) citam a Fundação Escola Ambiental Monsenhor Murilo de Sá Barreto como elemento-chave para a concretização das ações de EA, especialmente daquelas vinculadas à preservação e conservação dos recursos hídricos do rio Salgado, associadas à atividades lúdicas e planejadas de reflorestamento, especialmente das espécies que compõem as matas ciliares do local, apoiando-se na utilização do viveiro de mudas do parque e atividades relacionadas à poluição, consumo, desperdício de água, contaminação do lençol freático, riscos de desmatamentos e assoreamento de cursos d’água e ocupação e destruição de suas margens.

Por último, em decorrência das alterações curriculares do ensino médio (vide figura 3) no Brasil pela nova BNCC (Brasil, 2017), e conseqüentemente, do currículo das Escolas Profissionais do Ceará, o **Quadro 4** sugere algumas atividades interdisciplinares de EA que podem ser implementadas dentro do ambiente escolar das EEEPs, objeto de estudo.

**Quadro 4 – Proposições teóricas e práticas de EA para as ETEPs de Juazeiro do Norte, Ceará**

	ÁREAS DO CONHECIMENTO	ATIVIDADES
<b>FORMAÇÃO GERAL</b>	Linguagens e suas tecnologias	<b>Artes visuais, audiovisual, dança, música e teatro</b> envolvendo temáticas e produtos sustentáveis. <b>Circuito Tela Verde:</b> produção de vídeos nas temáticas socioambiental para compor a Mostra Nacional de Produção Audiovisual Independente. <b>Cordel:</b> pode ser utilizado para conhecer outros cantos do país e do mundo, suas culturas, linguagens, seus hábitos, culinárias etc. <b>Mapas táteis:</b> elaboração de materiais táteis (diferenças de relevo, traços e textura) para inclusão dos educandos com necessidades especiais às temáticas da EA.
	Matemática e suas tecnologias	<b>Utilização de indicadores econômicos e ambientais</b> (a nível nacional, estadual e municipal) na resolução dos problemas matemático-estatísticos. <b>Jogo computacional:</b> o jogo “Um passeio pela Computrônica”, retrata a problemática vivenciada por uma empresa de produtos eletrônicos no tocante a degradação ambiental. Esse exemplo poderá nortear a criação de novos jogos envolvendo a temática da EA. O link <a href="https://rb.gv/q29pj8">https://rb.gv/q29pj8</a> disponibiliza o <i>download</i> do jogo, o manual e dicas de como instalar.
	Ciências da natureza e suas tecnologias	Biomonitoramento da água; coleta seletiva e destinação adequada dos resíduos sólidos; compostagem; horta; permacultura; viveiro florestal; estudo do ciclo do produto e da pegada ambiental; e outras realidades locais, como: feiras agroecológicas, tecnologias sociais e formas de convivência com o semiárido (cisternas, quintais ecológicos, sistemas agroflorestais, agricultura urbana e coletiva). <b>Webquest:</b> utiliza a internet como fonte de pesquisa; sendo as temáticas previamente estabelecidas pelo professor conforme a realidade dos alunos. Neste exemplo, os autores retratam a temática da biodiversidade em seis etapas. Disponível no link: <a href="https://rb.gv/a5xboe">https://rb.gv/a5xboe</a> .
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Oficinas e palestras que retratam as diferentes relações sociais; a influência dos modelos econômicos na expropriação dos recursos naturais; as disparidades regionais e de renda; participação política e democracia; e reconhecimento das diversas identidades culturais.
	<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL</b>	Além de se trabalhar a ética ambiental das atividades profissionais nos Cursos Técnicos, é importante oferecer cursos de capacitação, acessíveis a toda a comunidade; a fim de possibilitar maiores possibilidades de emprego e renda para a população local.
	<b>PARTE DIVERSIFICADA</b>	Discussão das temáticas socioambientais, culturais, econômicas, territoriais e políticas nos componentes: Horário de Estudo; Projeto de Vida; Temáticas, Práticas e Vivências; Formação para a Cidadania; Projetos Interdisciplinares e Mundo do Trabalho.

**Fontes:** Antqueira; Silva; Augusto (2020); Brasil (2017); Cavalcante (2017); Ceará (2014); Hidalgo; Portugal; Freitas (2019); Silva; Dolci; Resende (2019); Strugal; Kataoka; Heerdt (2018).

Por fim, reitera-se que a adoção destas ações (vide quadro 4) concomitantemente com a Oficina de Futuro (com apoio da Com-vida) e a visita dos espaços formativos listados no quadro 3, deve resultar no envolvimento de toda a comunidade escolar na prática (vivência) da EA, seja dentro ou fora da escola, a fim de este processo seja participativo e democrático.

## 6. Considerações Finais

Diante do exposto neste trabalho de pesquisa e da tarefa de propor uma *práxis* pedagógica de EA para o ensino médio profissional do município de Juazeiro do Norte, Ceará, é possível chegar à conclusão de que o maior desafio para a institucionalização da EA no Brasil, e na EPT de nível médio, ainda é a manutenção de uma educação tradicional/conservadora, conteudista e mitigadora da transformação social dos alunos e suas famílias.

Desta feita, para que essa realidade educacional do país se modifique, especialmente no tocante a EA, é imprescindível que as ações de EA das EEEPs em estudo, sejam conduzidas a partir de uma perspectiva crítica e transformadora (nos moldes da pedagogia freiriana), devendo a relação professor-aluno ser marcada pelo diálogo, pelo reconhecimento da história e realidade dos educandos, pela criticidade e fortalecimento dos sujeitos enquanto verdadeiros atores ambientais e sociais.

Dito isso, é inegável a relevância do patrimônio natural e cultural presente na RMCariri no fomento das ações de EA das EEEPs do município, particularmente por permitir a inserção da EA em suas múltiplas dimensões: social, cultural, ambiental, territorial, econômica e política. E assim, de uma forma lúdica e atraente, engendra a formação de jovens profissionais conhecedores do seu papel na preservação dos recursos naturais para as atuais e futuras gerações.

Por fim, reitera-se que a concretização das ações de EA propostas aqui, corrobora com a eficiente atuação do Poder Público na formação continuada dos docentes em EA, na melhoria da infraestrutura física e pedagógica das escolas, no transporte estudantil público municipal e inter municipal, na conservação dos patrimônios naturais e culturais indicados (ver quadro 3), na disseminação da EA nas demais escolas e universidades, nos bairros, nas empresas, enfim, na promoção do desenvolvimento regional sustentável.

Como encadeamentos para pesquisas futuras, cita-se os impactos da pandemia do Coronavírus na continuidade das ações de EA, nos diferentes níveis e modalidades de ensino no Brasil. E como reflexo desse período, as diferentes metodologias ativas provenientes do ensino híbrido.

## Referências

ALENCAR, Girlaine Souza da Silva. Balneário do Caldas: um olhar da comunidade local. **Conex. Ci. e Tecnol.** Fortaleza/CE, v.14, n. 1, p. 72-77, mar. 2020.

ANTIQUERA, Lia Maris Orth Ritter; SILVA, Leticia Helena Vieira da; AUGUSTO, Thais Camargo. Aprendizagem inclusiva: mapas táteis como ferramenta de sensibilização sobre a conservação da natureza. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 37, n. 3, p. 224-240, mai./ago. 2020.

ASSINE, M. A. Bacia do Araripe. **Boletim de Geociências da Petrobrás**, v. 15, n. 2, p. 371-389, maio/nov. 2007.

AVANZI, Maria Rita. **Ecopedagogia**. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em:



SOUZA, J.B; MOURA-FÉ, M.M; BRASIL, M.V.O. *Proposta de práxis de educação ambiental no ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, Ceará.*

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

BRASIL. **[Constituição (1988)].** Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão n<sup>os</sup> 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais n<sup>os</sup> 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo n<sup>os</sup> 186/2008. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [1996].

BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, [1999].

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 21 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Formando Com-vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na escola:** construindo Agenda 21 na escola. 3ed. rev. e ampl. Brasília: MEC, Coordenação Geral de educação ambiental, [2012a].

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília, DF: Ministério da Educação, [1997].

BRASIL. Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA). **Educação Ambiental:** por um Brasil sustentável. 5 ed. Brasília, [2018a].

BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF: Ministério da Educação, [2012b]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf). Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. **Resolução nº 3, 21 de novembro de 2018.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, [2018b]. Disponível em: <http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/dcnem.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, [2012c]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 6 jun. 2020.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental crítica:** nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira.* Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

SOUZA, J.B; MOURA-FÉ, M.M; BRASIL, M.V.O. *Proposta de práxis de educação ambiental no ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, Ceará.*

CAVALCANTE, Rafael. **Criação, aplicação e avaliação de um jogo computacional interdisciplinar para promoção da visão ambiental no ensino médio integrado.**

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Química, Fortaleza, 2017.

CEARÁ. Governo do Estado do Ceará. Secretaria da Educação. Coordenadoria de Educação Profissional. **Relatório de Gestão “O pensar e o fazer da educação profissional no Ceará – 2008 a 2014”** / Secretaria da Educação. Coordenadoria de Educação Profissional. – 1. ed. – Fortaleza: Secretaria da Educação, 2014.

CRIVELLARO, Carla Valeria Leonini. **Ondas que te quero mar:** educação ambiental para comunidades costeiras. Porto Alegre: Gestal/NEMA, 2001.

FERNANDES, Priscilla Augusta de Sousa *et al.* **Educação Ambiental Aplicada no Parque Estadual Sítio Fundão (Crato-CE).** In: SEABRA, G. (Org.). Educação Ambiental & Biogeografia, v. I. Ituiutaba: Barlavento, 2016. p. 1585-1597. 2.360 p.

FREIRE, Laísa; FIGUEIREDO, João; GUIMARÃES, Mauro. Papel dos professores/educadores ambientais e seus espaços de formação. Qual é a educação ambiental que nos emancipa? **Pesquisa em Educação Ambiental**, v.11, n. 2, p. 117-125, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade:** uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental crítica.** In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

HIDALGO, Rachel; PORTUGAL, Gisleine Cruz; FREITAS, José Vicente de. Circuito Tela Verde: a experiência da mostra e o campo da Educomunicação Socioambiental. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, Ed. Especial EDEA, n. 2, p. 144-157, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Malha Municipal.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Panorama da cidade de Juazeiro do Norte.** [2020].

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Ceará em mapas.** Fortaleza: IPECE, 2019.



SOUZA, J.B; MOURA-FÉ, M.M; BRASIL, M.V.O. *Proposta de práxis de educação ambiental no ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, Ceará.*

LAYRARGUES, Philippe Pomier. **(Re) conhecendo a educação ambiental brasileira.** In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira.* Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental Transformadora.** In: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira.* Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. **Ambiente e Educação**, Rio Grande, 8: 37-54, 2003.

MARANHÃO, Renata. **A Política de EA que Temos e Queremos.** In: GUERRA, Antonio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Maria Lúcia (Org). *Diálogos de Saberes e Fazeres: uma releitura dos 25 anos da trajetória da educação ambiental brasileira.* São José, ICEP: 2017.

MELO, Rosilene Alves de. **Artes de Juazeiro: imagens e criação no Centro de Cultura Popular Mestre Noza.** X Encontro Nacional de História Oral: testemunhos, história e política. Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife: 26 a 30 de abril de 2010.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de. GeoPark Araripe e a geodiversidade do sul do Estado do Ceará, Brasil. **Revista de Geociências do Nordeste**, v. 2, n. 1, p. 28-37, 2 nov. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/10635>. Acesso em: 28 ago. 2020.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de. Geoturismo: uma proposta de turismo sustentável e conservacionista para a Região Nordeste do Brasil / Geotourism: a proposal for conservation and sustainable tourism for the Northeast Region of Brazil. **Sociedade & Natureza**, v. 27, n. 1, maio, 2015. DOI: 10.1590/1982-451320150104.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de.; PINHEIRO, Mônica Virna de Aguiar.; DIAS, Vanessa Pereira. **Mineração e patrimônio fóssilífero: desenvolvimento sustentável? O caso de Nova Olinda (RMC), Ceará.** In: PINHEIRO, L. S.; GORAYEB, A. (orgs). *Geografia Física e as Mudanças Globais.* Fortaleza: Editora UFC, 2019. ISBN: 978-85-7282-778-2.

NASCIMENTO, Diego Coelho do; ALVES, Cicera Cecília Esmeraldo; CHACON, Suely Salgueiro. Juazeiro do Norte (CE): Um Caso de (In)Sustentabilidade Urbana. **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 5, n. 1, p. 76-97, jan./abr. 2014.

OLIVEIRA, Maria Aparecida Nunes de. (Re)Pensando a formação de professores em Educação Ambiental. **Revista Monografias Ambientais Santa Maria**, Edição Especial Curso de Especialização em Educação Ambiental, p. 08-16, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/18732/pdf>. Acesso 30 out. 2020.

PINHEIRO, Mônica Virna de Aguiar *et al.* **A Importância da Aplicação da Educação Ambiental no Parque das Timbaúbas (Juazeiro do Norte – CE).** In: SEABRA, G. (Org.). *Educação Ambiental & Biogeografia*, v. II. Ituiutaba: Barlavento, 2016, p. 1942-1952. 2.762 p.

REIS, Laís Naiara Gonçalves dos; MARTINS, Marco Túlio; ROSA, Daniele Almeida. Educação Ambiental frente à reforma do ensino médio no Brasil. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**. v.13, nº 12, 2017. Disponível em:



[https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum\\_ambiental/article/view/1554/1555](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental/article/view/1554/1555). Acesso em 15 out. 2020.

SANTOS, Manuella Teixeira; RAPOSO, Elinete Oliveira; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. Educação pela cidade e a formação de professores: mediações fotográficas na apreensão das questões socioambientais. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 37, n.3, p. 241-262, mai/ago. 2020. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11243/7709>. Acesso em 30 set. 2020.

SANTOS, Taís Conceição dos; COSTA, Marco Antonio Ferreira da. Um olhar sobre a educação ambiental expressa nas diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental. **REVISTA PRÁXIS**, Ano VII, n. 13, Janeiro de 2015. Disponível em:

<https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/658>. Acesso em 10 ago. 2020.

SAVIANI, Dermeval. **As concepções pedagógicas na história da educação brasileira**. Campinas, 2005. Disponível em:

[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos\\_pdf/Dermeval\\_Saviani\\_artigo.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Dermeval_Saviani_artigo.pdf)

Acesso em: 30 ago. 2020.

SILVA, João Victor Mariano da; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de. **O Valor Cultural presente na Geodiversidade da Região Metropolitana do Cariri (RMC), Ceará, Brasil**. In: LIMA, I. M. M.; BAPTISTA, E. M. C.; SILVA, B. R. V.; FERREIRA, E. A.; NUNES, H. K. B.; SOUSA, S. R. C. T. Ciclo de estudos em geografia, análise ambiental e educação Teresina: UFPI/UESPI, 2018, p. 85-92. ISBN 978-85-67082-43-1. Disponível em:

[https://storage.googleapis.com/wzukusers/user-31222710/documents/5d420988e050eALTXbWJ/EBOOK\\_CICLO\\_GAAE\\_UFPI.pdf](https://storage.googleapis.com/wzukusers/user-31222710/documents/5d420988e050eALTXbWJ/EBOOK_CICLO_GAAE_UFPI.pdf)

Acesso em: 05 out. 2020.

SILVA, João Victor Mariano da; NASCIMENTO, Raquel Landim.; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de. Inventário da geodiversidade da Região Metropolitana do Cariri (RMC): uma estratégia geoconservacionista. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, v. 21, n. 2, Dossiê: Estudos da Geografia Física do Nordeste brasileiro, p. 62-80, Set. 2019. Disponível em:

<http://www.uvanet.br/rcgs/index.php/RCGS/article/view/494/381>.

Acesso em: 05 out. 2020.

SILVA, Josineide Ribeiro; DOLCI, Luciana Netto; REZENDE, Pauline Apolinário Czarneski. A Literatura de Cordel na perspectiva da Educação Estético-Ambiental: o desenvolvimento da leitura, da escrita e da criticidade nos discentes dos anos iniciais.

**Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, Ed. Especial EDEA, n. 2, p. 4-18, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/8872/5698>.

Acesso em 10 ago. 2020.

SIMÕES NETO, José de Caldas; ALENCAR, Rebeca Thais Felix; ROCHA, Ariza Maria. Identificação de pontos para a prática de educação ambiental na Região Metropolitana do cariri cearense. **Cad. Cult. Cien.**, v.17, n.2, p. 48-62, Dez, 2018. Disponível em:

<http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/1641>.

Acesso em 20 ago. 2020.

SIQUEIRA, Sílvia de; BRITTES, Leticia Ramalho. A produção do discurso pedagógico numa perspectiva dialógica. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 12, n. 1, p. 20-29, jan./abr. 2018. Disponível em:

<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1890/665>. Acesso em: 20

ago. 2020.

SOUZA, J.B; MOURA-FÉ, M.M; BRASIL, M.V.O. *Proposta de práxis de educação ambiental no ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, Ceará.*

SOUZA, Janiele de Brito de; MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; BRASIL, Marcus Vinicius de Oliveira. As Dimensões do Desenvolvimento Sustentável e suas implicações na Educação Ambiental no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 15(5), 89-108, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10553/7911>. Acesso em: 12 dez. 2020.

STRUGAL, Drielle; KATAOKA, Adriana Massaê; HEERDT, Bettina. A webquest biodiversidade elaborada a partir dos três momentos pedagógicos na perspectiva da educação ambiental crítica. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Rio Grande, v. 35, n. 3, p. 74-93, set./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/7940/5551>. Acesso em: 20 ago. 2020.

TRAJBER, Raquel. **Educação ambiental, mudanças climáticas e prevenção de desastres:** por políticas públicas emergentes e emergenciais. In: GUERRA, Antonio Fernando Silveira; FIGUEIREDO, Maria Lúcia (Org). *Diálogos de Saberes e Fazeres: uma releitura dos 25 anos da trajetória da educação ambiental brasileira.* São José, ICEP: 2017. Disponível em: <http://www.icepsc.com.br/aeditora/ebook/livro09/livro09.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

Enviado em: NÃO PREENCHER | Aprovado em: NÃO PREENCHER

