

UM RIO CHAMADO TEMPO, UMA CASA CHAMADA TERRA:
GEODIVERSIDADE, PATRIMÔNIO E EDUCAÇÃO

Marcelo Martins **de Moura Fé**¹, Janiele de Brito **de Souza**², Regivania Rodrigues **de Almeida**³

(1 – Universidade Regional do Cariri, <https://orcid.org/0000-0002-0336-557X>, marcelo.mourafe@urca.br, 2 - Universidade Regional do Cariri, <https://orcid.org/0000-0002-4712-329X>, janiele.brito@urca.br, 3 – Universidade Federal do Cariri, <https://orcid.org/0000-0001-8405-680X>, regivania.rodrigues@aluno.ufca.edu.br)

Resumo: Determinados territórios apresentam uma significativa diversidade natural, os quais se apresentam sob risco por apresentarem diferenciados e consideráveis índices de crescimento populacional e correlatos níveis de expansão urbana. Essa junção fomenta, impreterivelmente, um quadro complexo de problemáticas ambientais, colocando em risco a necessária manutenção ambiental de diversos patrimônios naturais. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é discutir concepções e estratégias centradas na educação ambiental, educação patrimonial e geoeducação para o meio ambiente e sua sustentabilidade, voltadas para a Região Metropolitana do Cariri, Ceará. Metodologicamente, a partir do referencial teórico centrado na educação, patrimônio e geodiversidade, a pesquisa qualitativa desenvolveu-se em etapas de gabinete, laboratório e campo. Os resultados mostram a importância da educação ambiental, da educação patrimonial e da geoeducação como estratégias conservacionistas para a proposição particularizada e viável de caminhos de reversão do quadro de degradação socioambiental estabelecido, fundamental para a sustentabilidade ambiental regional.

Palavras-chave: Patrimônio. Geoconservação. Educação Ambiental. Educação Patrimonial. Memória.

**A RIVER CALLED TIME, A HOUSE CALLED EARTH: GEODIVERSITY,
HERITAGE AND EDUCATION**

Abstract: Certain territories have a significant natural diversity, which are at risk because they have different and considerable rates of population growth and correlated levels of urban expansion. This combination inevitably fosters a complex picture of environmental issues, putting at risk the necessary environmental maintenance of various natural assets. In this sense, the objective of this work is to discuss concepts and strategies centered on environmental education, heritage education and geoeducation for the environment and its sustainability, aimed at the Metropolitan Region of Cariri, south of Ceará. Methodologically, from the theoretical framework centered on education, heritage and geodiversity, the qualitative research was developed in stages of office, laboratory and field. The results show the importance of environmental education, heritage education and geoeducation as conservationist strategies for the individualized and viable proposition of ways to reverse the established socio-environmental degradation, fundamental for regional environmental sustainability.

Keywords: Patrimony. Geoconservation. Environmental education. Heritage Education. Memory.

UN RÍO LLAMADO TIEMPO, UNA CASA LLAMADA TIERRA: GEODIVERSIDAD, PATRIMONIO Y EDUCACIÓN

Resumen: Ciertos territorios cuentan con una importante diversidad natural, la cual se encuentra en riesgo por presentar diferentes y considerables tasas de crecimiento poblacional y correspondientes niveles de expansión urbana. Esta combinación inevitablemente fomenta un panorama complejo de los problemas ambientales, poniendo en riesgo el mantenimiento ambiental necesario de varios activos naturales. En ese sentido, el objetivo de este trabajo es discutir conceptos y estrategias centrados en la educación ambiental, la educación patrimonial y la geoeeducación para el medio ambiente y su sostenibilidad, dirigidos a la Región Metropolitana de Cariri, Ceará. Metodológicamente, desde el marco teórico centrado en la educación, el patrimonio y la geodiversidad, se desarrolló la investigación cualitativa en etapas de oficina, laboratorio y campo. Los resultados muestran la importancia de la educación ambiental, la educación patrimonial y la geoeeducación como estrategias de conservación para la propuesta concreta y viable de caminos para revertir el marco de degradación socioambiental establecido, fundamental para la sostenibilidad ambiental regional.

Palabras clave: Patrimonio. Geoconservación. Educación ambiental. Educación patrimonial. Memoria.

1 - Introdução

A década de 1990 registrou marcos no que se refere ao pensamento sobre patrimônio, a nível nacional e internacional, incluindo o patrimônio geológico e, por conseguinte, a geodiversidade. Em 1991, a Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, produzida durante o 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, em Digne-Les-Bains, França, chama a atenção sobre a urgente necessidade de se preservar a memória do passado da Terra, enunciando que “nas rochas, nos fósseis e nas paisagens a Terra preserva uma memória passível de ser lida e decifrada” (SILVA *et al.*, 2020, p. 492).

Já em 1999, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) apresenta à comunidade científica, o Programa Geoparques, composto por uma série de geoparques globais, cuja base filosófica estava amparada na Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra. Gestado e discutido desde 1997, após a Conferência Geral da UNESCO, o objetivo com a criação do Programa era reforçar os projetos de conservação do patrimônio geológico em seu marco dos Programas de Reservas da Biosfera e do Patrimônio Mundial (SILVA *et al.*, 2020). “Nos recônditos da memória residem aspectos que a população de uma dada localidade reconhece como elementos próprios da sua história, da tipologia do espaço onde vive, das paisagens naturais ou construídas” (PELEGRINI, 2006, p. 116). A memória do mundo de alguma forma está expressa nas pedras (CHAGAS, 2004).

Buscando avançar sobre as proposições teóricas e conceituais, ao tratar neste artigo da geodiversidade presente na Região Metropolitana do Cariri (RMCariri) e seu amplo patrimônio (reconhecido através do estabelecimento do GeoPark Araripe na região em 2006), o livro do escritor africano Mia Couto, “Um rio chamado tempo, uma casa chamada terra” (2003), agrega uma dimensão simbólica à temática da geodiversidade, permitindo uma analogia entre o livro e este manuscrito, por transitarem, ambos, pelos terrenos da memória e da identidade, em um regime de comunhão permitido pela educação e suas diversas e imprescindíveis possibilidades de fomentar preservação e conservação ambiental, de promover os conhecimentos sobre a geodiversidade, de trazer à tona a memória da Terra.

A interpretação da geodiversidade por meio da ação educativa é um importante caminho para a proteção dos patrimônios locais e a musealização dos territórios onde o patrimônio geológico se apresenta (RUCHKYS, 2009). Nesse sentido, pensar, implementar e desenvolver

estratégias educativas específicas para determinados territórios se apresentam como demandas fundamentais ao se considerar o contexto socioambiental atual e, sobretudo, como um dever legal. Vale lembrar que a legislação nacional estabelece que a Educação Ambiental (EA) deve estar presente em todos os níveis e modalidades da educação brasileira, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999; BRASIL, 2012), cujo objetivo primeiro é “o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos” (BRASIL, 1999, art. 5º, Inciso I).

Não obstante, os 9 (nove) municípios da RMCariri perfazem um território de 5.460 km² no sul do Ceará, popularmente conhecido como o Cariri cearense, uma região metropolitana ocupada por cerca de 616.454 mil habitantes, conformando uma região que ascende economicamente e que tem contribuído para correlatos índices de crescimento do PIB cearense. Esse quadro está intrinsecamente relacionado a processos de reconfiguração dos padrões de uso e ocupação do espaço regional, notadamente, pelo crescimento da malha urbana (MOURA-FÉ *et al.*, 2019). Os núcleos urbanos “avançam” e alteram a dinâmica natural de espaços que se notabilizam histórica e cientificamente como detentoras de um conjunto de atributos naturais que fazem da região do Cariri um patrimônio natural reconhecido internacionalmente (BÉTARD *et al.*, 2017). Ignorar esse quadro poderá, não apenas manter o quadro de degradação ambiental posto, mas ampliar os riscos ao desenvolvimento sustentável a partir das questões ambientais regionais (BANDEIRA; NUNES; LIMA, 2016), ao colocar sob risco de perda irreversível diversos elementos do patrimônio regional e sua geodiversidade, incluindo capítulos importantes da história natural, parte da memória da Terra.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é apresentar e discutir concepções e estratégias centradas na educação ambiental, educação patrimonial e geoeducação, voltadas para o meio ambiente e sua sustentabilidade, incluindo a geodiversidade e a memória da Terra na RMCariri.

2 – Materiais e Métodos

2.1. Roteiro teórico-metodológico

O roteiro teórico-metodológico desenvolvido para buscar esse objetivo é de abordagem qualitativa, sendo compartimentado em: (1) embasamento teórico-conceitual, que tratou da análise da literatura científica relacionada às temáticas da educação, patrimônio e

geodiversidade; e à área de estudo; (2) contingente técnico-científico, subdividido em etapas inter-relacionadas de gabinete, campo e laboratório.

Em gabinete realizou-se levantamento bibliográfico e documental de materiais publicados em periódicos nacionais e internacionais, livros, capítulos e títulos legais relacionados e/ou vigentes no Brasil, Ceará e nos municípios da RMCariri, que tratam das temáticas teóricas mencionadas; bem como um levantamento cartográfico e iconográfico da região sul do Ceará, com ênfase na sua região metropolitana. Posteriormente, em gabinete, foram analisados de forma conjunta e sistemática os dados dos levantamentos, dos trabalhos de campo e dos materiais elaborados em laboratório.

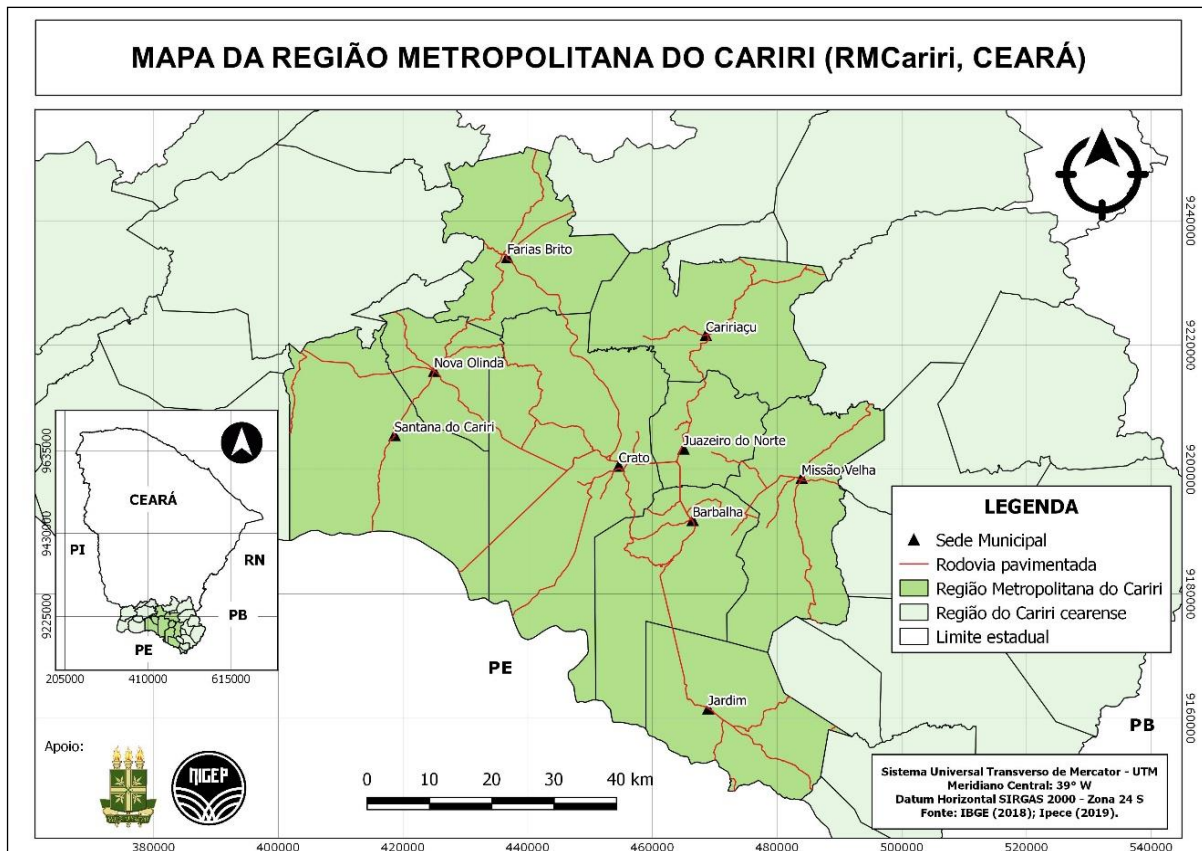
Na etapa de levantamento bibliográfico foram consultados periódicos nas áreas de Geociências, Geografia, Ciências Ambientais, Economia, História e áreas afins, por meio dos descritores presentes no título e nas palavras-chave desse artigo (sem delimitação temporal), ao passo que a maioria dos materiais está disponibilizada nas plataformas: Periódicos CAPES, SciELO, *Google Scholar*, além do *Research Gate*. A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD-IBICT) também foi consultada.

2.2. Área de Estudo

A Região Metropolitana do Cariri (RMCariri) compõe a área de delimitação do semiárido brasileiro (IBGE, 2017), estando localizada na região sul do Ceará. A RMCariri é composta desde então pelo agrupamento dos municípios do Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Caririaçu, Farias Brito, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri (**Figura 1**), com o objetivo maior de integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (CEARÁ, 2009, art. 1º).

A integração de natureza socioeconômica ou de serviços desses municípios, indicada no mencionado decreto de criação da RMCariri (CEARÁ, 2009, art. 2º, parágrafo II), se justifica pela desigualdade intrarregional, considerada nas observações e proposições feitas.

Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo



Elaboração: autores (2021). Fonte: IBGE (2018); IPECE (2019).

3 - Resultados e Discussão

3.1. As primeiras cartas: (re)significando a Educação Ambiental

A proposta central desse artigo está na educação, base fundamental para as demais concepções e estratégias discutidas adiante, sobretudo, o seu segmento mais voltado para o meio ambiente, a educação ambiental. São as “primeiras cartas” trazendo a memória da Terra.

Historicamente, o reconhecimento internacional da Educação Ambiental (EA) ocorreu em 1977, durante à Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, na Geórgia (então parte da União Soviética); sendo estabelecidas finalidades, objetivos, princípios e estratégias para a promoção da EA. A Conferência também foi importante para consolidar o Programa Internacional de EA da Unesco (PIEA), de 1975 (BRASIL, 2018). Antes disso, no Brasil, o início da década de 1970 foi marcado por algumas ações pontuais de EA, especialmente por parte de alguns professores, professoras, estudantes e escolas, entidades da

sociedade civil, de prefeituras municipais e governos estaduais, com atividades educacionais relacionadas à recuperação, conservação e melhoria do ambiente (BRASIL, 2018).

Dentre os parâmetros legais, destaca-se a lei nº 9.795, que instituiu em 27 de abril de 1999, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a fim de cumprir o disposto no inciso VI, do art. 225 da Constituição Federal de 1988 (vide quadro 1); reiterando, no art. 2º, que a “educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (BRASIL, 1999, art. 2º).

Não obstante, é importante frisar que o atributo “ambiental”, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA, não deve ser empregado para especificar um tipo de educação, mas um elemento que demarca um campo político de valores e práticas, capaz de mobilizar os atores sociais comprometidos com a prática político-pedagógica transformadora e emancipatória, promovendo a ética e a cidadania ambiental (BRASIL, 2012). Neste contexto, Layrargues (2004) explica que o adjetivo ambiental designa uma classe de características que qualificam a prática educativa, onde se reconhece que a Educação tradicional tem sido insustentável, tal qual os demais sistemas sociais, e que para permitir a transição da sociedade rumo à sustentabilidade, precisa ser reformulado. Contudo, para que isso aconteça, Guimarães (2004) defende que os projetos de EA se voltem para além das salas de aula, para além dos espaços formais de ensino.

De forma mais ampla, a legislação nacional preconiza que o planejamento curricular e a gestão de ensino devem promover:

III-c: projetos e atividades, inclusive artísticas e lúdicas, que valorizem o sentido de **pertencimento dos seres humanos à natureza**, a diversidade dos seres vivos, as **diferentes culturas locais**, a tradição oral, entre outras, inclusive desenvolvidas em espaços nos quais os estudantes se identifiquem como integrantes da natureza, estimulando a percepção do meio ambiente como fundamental para o exercício da cidadania (BRASIL, 2012, art. 17). Grifo nosso.

Diante desse direcionamento da legislação nacional, Souza *et al.* (2020) procuraram analisar as implicações das dimensões do desenvolvimento sustentável (social, cultural, ambiental, territorial, econômica e política) nas ações de EA da Educação Profissional Técnica (EPT) de nível médio e concluíram que, de maneira geral, (englobando aqui todos os níveis e modalidades de ensino no país):

[...] as atividades teóricas e práticas de EA devem embasar-se nessa releitura holística do meio ambiente, não referindo-o apenas, ao sentido científico, biológico e/ou

ecológico do termo, mas como um projeto de ampliação da cidadania dos educandos, de melhorias na qualidade de vida e da sustentabilidade do Planeta (SOUZA et al., 2020, p. 105).

Todavia, vale salientar que diante da nova realidade global – colapso climático, pandemia do novo coronavírus (Covid-19) e, especificamente no Brasil, de retrocesso ambiental no regime Bolsonaro, Layrargues (2020) defende que é necessário pensar uma EA ecológica. Segundo o autor, o atual modelo de EA (tradicional e conservador) não foi suficiente para evitar chegar à presente situação, por isso, o “novo normal” convoca o surgimento do sujeito ecológico, capaz de combater a degradação ambiental e reverter o jogo a favor da revitalização das áreas naturais e protegidas, buscando uma gestão responsável das políticas públicas ambientais, organizadoras da repactuação do desenvolvimento com a sustentabilidade (LAYRARGUES, 2020). Assim, a fim de que todas essas acepções de EA discutidas anteriormente sejam implementadas na prática educativa de valorização e preservação do patrimônio natural a RMCariri, que segundo Moura-Fé (2015b), integra não apenas sua biodiversidade, mas também a geodiversidade e suas manifestações culturais, é que são apresentadas, no **Quadro 1**, algumas opções para as ações de EA em instituições de ensino formal e não-formal.

Em face disso, Silva e Aquino (2018) enfatizam a importância de incluir temáticas relacionadas à geodiversidade, geopatrimônio e geoconservação, especialmente nos ambientes escolares. Os autores citam a EA como ferramenta eficaz na divulgação, valorização e consequente conservação da geodiversidade e do geopatrimônio como um todo. Para eles, é preciso que se crie nas escolas a ligação destes temas (a exemplo dos apresentados no quadro 2) com a prática docente, fornecendo mecanismos para que os estudantes possam conhecer, valorizar e divulgar a geodiversidade e o geopatrimônio, começando pela realidade do lugar onde está inserido, neste caso, a RMCariri (SILVA; AQUINO, 2018).

Neste tocante, são apresentadas algumas opções de aplicabilidade da EA voltadas para a valorização e preservação da geodiversidade e do geopatrimônio:

- Minicursos para professores: a fim de fornecer uma maior familiaridade com os temas em pauta, além de instruí-los na forma de abordar tais temáticas em sala de aula (SILVA; AQUINO, 2018).
- Palestras para estudantes: inserção de temáticas com o uso de explicações dos termos e sobre a importância do estudo da geodiversidade para o entendimento da evolução da Terra e da sobrevivência humana (SILVA; AQUINO, 2018).

Quadro 1 – Exemplos do patrimônio natural e histórico-cultural da RMCariri

LOCALIDADES	PRINCIPAIS ATIVIDADES
Geossítio Riacho do Meio (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.
Geossítio Batateiras (Parque Estadual Sítio Fundão / 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 1º andar.
Geossítio Colina do Horto (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.
Geossítio Cachoeira de Missão Velha (Missão Velha)	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.
Memorial do Homem Kariri (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.
Geossítio Pontal de Santa Cruz (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.
Museu de Paleontologia Plácido Cidade Nuvens (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.

Fonte: Souza (2020, p. 89-90).

- Oficinas, exposição de vídeos educativos e aulas de campo: instigar a participação e sensibilização dos discentes e da comunidade ao entorno dessas localidades no tocante a conservação e preservação desses recursos (PINHEIRO et al., 2016; SOUZA, 2020).
- Geoturismo: visita 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 (MOURA-FÉ, 2016).
- Geoeducação: busca a geoconservação do patrimônio natural, podendo fazer 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).

Baseado nisso, Souza, Moura-Fé e Brasil (2021), em análise acerca da EA nas Escolas Estaduais de Educação Profissional (EETPs) do município de Juazeiro do Norte, Ceará, concluíram que ainda há uma prevalência da EA tradicional e conservadora nestas escolas, o que corrobora com a fala de Layrargues (2004; 2020) sobre a insustentabilidade do atual modelo de EA adotado no Brasil; inferindo-se, portanto, que tal realidade é consubstanciada em todos os níveis e modalidades da educação brasileira.

3.2. *O Desperto nome dos vivos: a Geoeducação*

A Geodiversidade se notabiliza pela heterogeneidade dos fatores que a compõe, tendo na geologia seus aspectos basilares. Derivados e intrinsecamente relacionados aos elementos geológicos estão a geomorfologia, com suas formas e processos, compartimentáveis e classificáveis por meio do conceito geográfico de escala; a pedologia, cujas características são diretamente derivadas das rochas e podem ter nos elementos tempo e clima consideráveis meios de classificação e análise; e as águas, superficiais e subterrâneas (MOURA-FÉ *et al.*, 2022a), formando o conjunto de fatores abióticos da natureza.

Como “abiótico” leia-se “desprovido de vida”, “sem vida”, um conceito que advém da ecologia, arraigado às concepções biológicas do que são seres vivos e que não contempla a forma de vida que está presente na gênese, na dinâmica das transformações e nas complexas relações que existem nas rochas, nos relevos, nos solos, nas águas e nas paisagens, em suma. Considerando essa relativa “injustiça”, este item trata da apresentação e discussão da geoeducação, uma estratégia conservacionista específica para a geodiversidade, o “desperto nome dos vivos”.

Percebendo que a educação ambiental formal no Brasil tem sido mais voltada para os aspectos bióticos da natureza e do patrimônio natural (a biodiversidade), por conseguinte, Moura-Fé (2016) propõe o uso do termo geoeducação para designar uma área da educação ambiental que trate, especificamente, da geoconservação, em ambientes formais e não formais. Essa proposta está embasada na conceituação prévia feita por Moura-Fé *et al.* (2016) que dizem:

(...) considerando a importância da geodiversidade e ampla possibilidade de inserção da educação ambiental, se estabeleça e se desenvolva o conceito científico da geoeducação, entendida como um ramo específico da educação ambiental a ser

aplicado na geoconservação do patrimônio natural, e que seja tratado, fomentado e desenvolvido nos âmbitos formais e/ou não formais do ensino (MOURA-FÉ *et al.*, 2016, p. 834).

A construção teórico-metodológica dessa estratégia conservacionista voltada para a geodiversidade, geoconservacionista, portanto, teria como suporte a educação ambiental e seu amplo e diversificado arcabouço teórico-aplicado, o qual já vem sendo desenvolvido por diversos pesquisadores e pesquisadoras nas últimas décadas, além de contar com bases legais já estabelecidas (MOURA-FÉ; NASCIMENTO; SOARES, 2017). Desta forma, a segunda concepção apresentada neste trabalho refere-se a um conjunto de estratégias de conservação, voltadas especificamente para a geodiversidade, denominado de geoconservação. Todavia, antes de falar dessa geoconservação, é necessário dizer um pouco melhor do que se trata (conceitualmente falando) a geodiversidade.

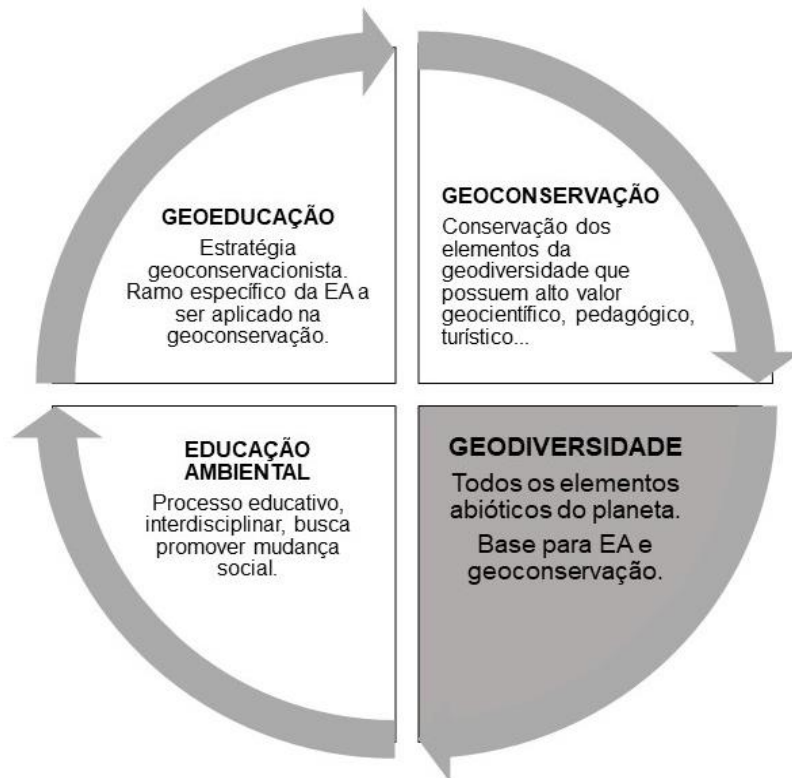
A geodiversidade pode ser entendida como o resultado da interação de diversos fatores, como as rochas, o clima, os seres vivos, entre outros, possibilitando o aparecimento de paisagens distintas em todo o mundo (GRAY, 2004; BRILHA, 2005), integrando, assim, a diversidade geológica (minerais, rochas, fósseis); hidrológica (águas superficiais e subterrâneas); geomorfológica (paisagens, formas de relevo e geoformas) e pedológica (regolitos, paleossolos/solos fósseis, solos atuais) (MOURA-FÉ *et al.*, 2022a; 2022b), além dos processos que lhes originaram (BÉTARD; PEULVAST; MAGALHÃES, 2011) e lhes modelam atualmente (MOURA-FÉ, 2015a).

Conceitualmente, a geoconservação pode ser entendida como um conjunto de atividades pensadas e desenvolvidas para a conservação da geodiversidade (BRILHA, 2005) e todos os seus fatores. No conjunto de atividades geoconservacionistas (Figura 2) tem-se o geoturismo, a geoeducação (MOURA-FÉ, 2016) e a geocultura.

O geoturismo se apresenta como um segmento promissor da atividade turística sustentável, relacionado ao ecoturismo, inserindo um enfoque mais voltado ao ambiente físico, abiótico (LOBO *et al.*, 2012), isto é, com características específicas e essenciais à conservação da geodiversidade, em consonância com diversos preceitos exigidos para o desenvolvimento econômico local das comunidades (MOURA-FÉ, 2015b), notadamente aquelas situadas no entorno dos atrativos (geo)turísticos. Por outro lado, entendendo a EA como uma importante aliada na conservação e sustentabilidade ambiental, dado seu amplo, significativo e diversificado arcabouço teórico-metodológico, viu-se a possibilidade de se trabalhar com a sua

aplicabilidade na geodiversidade, dentro de parâmetros mais específicos e considerando as demandas intrínsecas à geoconservação (MOURA-FÉ *et al.*, 2022b).

Figura 2 - Mapa conceitual com os conceitos chave



Fonte: Moura-Fé *et al.* (2022b).

Assim, Moura-Fé *et al.* (2016) propuseram, considerando a importância da geodiversidade e a ampla possibilidade de inserção da EA, o conceito científico da geoeducação, uma estratégia conservacionista entendida como um ramo específico da Educação Ambiental a ser aplicado na geoconservação do patrimônio natural, a ser tratado, fomentado e desenvolvido nos âmbitos formais e/ou não formais do ensino (MOURA-FÉ; NASCIMENTO; SOARES, 2017). Assim, a geoeducação se apresenta como uma estratégia com significativas possibilidades de aplicação (MOURA-FÉ; SILVA; BRASIL, 2017; SOARES; NASCIMENTO; MOURA-FÉ, 2018) em qualquer local dotado de geodiversidade, inicialmente desvinculada da obrigatoriedade dos currículos e parâmetros escolares, pertinentes aos espaços de ensino formal – escolas, universidades etc. Uma proposta para se desenvolver, para se conhecer, e com amplas possibilidades de aplicação em um contexto (geo)diverso tão significativo quanto se apresenta a RMCariri.

Essa não-obrigatoriedade traz a possibilidade de se atuar em espaços não formais, assim como a EA (BRASIL, 1999, art. 2º) e, com isso, envolver um público-alvo mais amplo, para além do público estudantil “formal”, que pode ser variável em faixa etária, nível de conhecimento das problemáticas ambientais, em escopo de abordagem, podendo incluir ainda e prioritariamente aspectos e temáticas de ordem local e/ou regional, dentre outros aspectos relevantes para a melhoria do ensino e maior proximidade e valorização das pessoas com seus patrimônios naturais (MOURA-FÉ *et al.*, 2021).

3.3. O Sonho: das pedras às pessoas, educar para quê?

A educação é estratégia fundamental para promover o reconhecimento da população em relação ao seu patrimônio. Nesse sentido, a geodiversidade e os sujeitos sociais tornam-se fios condutores, relacionando o passado aos elementos do presente, construindo “o sonho” de educar para promover empoderamento e equidade, garantindo o direito às memórias e qualidade de vida.

Nas últimas décadas do século XX, o sentido de patrimônio se dilatou, provocando uma inter-relação entre o cultural, natural, paisagístico e arqueológico, a partir do entendimento de que todo patrimônio se constrói mediante as relações entre a cultura e o meio (PELEGRINI, 2006). Entendida como a vertente abiótica da diversidade natural, a geodiversidade é essencial para a manutenção da vida no planeta (GRAY, 2004). Assim, faz-se necessário compreender que a proteção do patrimônio geológico acontece não só pela conservação, mas sobretudo pela valorização e divulgação de sua importância para a sociedade (RUCHKYS, 2009).

Nesse contexto, a Educação Patrimonial (EP) se insere como um importante canal para a conservação e valorização do geopatrimônio. Compreendida como um processo permanente e sistemático de trabalho educacional, a EP possibilita que o indivíduo possa fazer a leitura do mundo que o rodeia, promovendo a compreensão do universo sociocultural e da trajetória histórico-temporal em que está inserido (HORTA; GRUNBERG; MONTEIRO, 1999). A expressão “Educação Patrimonial” foi introduzida no Brasil, em termos conceituais e práticos, no início dos anos 1980¹,

tendo como referência o *Heritage Education*, trabalho pedagógico desenvolvido na Inglaterra na década anterior. Inicialmente restrita aos espaços de museus, essa

¹ Essa proposta pedagógica foi apresentada no 1º Seminário sobre o Uso Educativo de Museus e Monumentos, realizado em Petrópolis, em 1983, organizado pela diretora do museu, Maria de Lourdes Parreiras Horta (DEMARCHI, 2018, p. 143).

proposta metodológica educacional ganhou espaço no Brasil, ao longo dos anos, e apresentou excelentes resultados em experiências realizadas, fortalecendo as identidades individual e social, relacionadas aos contextos culturais em que estão inseridas (COGAN, 2017, p. 83).

Desde a publicação do Guia Básico de Educação Patrimonial, publicado em 1999, pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em parceria com o Museu Imperial, até os dias atuais, as noções de Patrimônio Cultural (PC) e EP sofreram significativas mudanças e novas políticas públicas foram implementadas. Para Saba (2021), a criação da Coordenação Nacional de Educação Patrimonial (DEDUC/IPHAN), que foi transformada em Gerência de Educação Patrimonial e Projetos (GEDUC) em 2004, é um importante marco para a ressignificação do entendimento sobre a EP. Em 2009, o I Seminário de Avaliação e Planejamento das Casas de Patrimônio / IPHAN, elaborou coletivamente a Carta de Nova Olinda², com importantes norteamentos para a EP.

Numa abordagem sobre o meio ambiente histórico, Horta (2000) coloca que é comum considerar-se unicamente o meio ambiente natural em seus aspectos físicos e biológicos. É inevitável ao pensar os efeitos da poluição, do desmatamento, da extinção dos mananciais e da contaminação do ar e das águas, e não chegar ao agente responsável por estes efeitos: o ser humano e sua ação sobre o meio ambiente natural. É necessário refletir sobre a ação transformadora do homem sobre a natureza ao criar condições necessárias à sobrevivência e à vida em sociedade, para compreender essa interação e seus efeitos para a vivência social.

O valor cultural da geodiversidade revela-se nas inúmeras relações que existem entre a sociedade e o mundo natural que a rodeia, no qual ela está inserida e ao qual ela pertence (MOCHIUTTI *et al.*, 2012). Nesse sentido, a EP propicia a criação simbólica de esferas de sentido quando atrelada à realidade concreta e rotineira do dia a dia das pessoas, considerando seus modos de vida, suas práticas e seus saberes. Dessa forma, a EP apresenta-se necessariamente inter e transdisciplinar, abrindo caminho para dialogar com outras concepções educativas, como por exemplo, a Educação Ambiental e a Geoeducação. Se para criar esferas de sentido as experiências educativas devem fazer parte da concretude da vida das pessoas, a EP também deve ser concebida como presente nas diferentes áreas do conhecimento (TOLENTINO; BRAGA, 2017).

² Durante a realização do I Seminário de Avaliação e Planejamento das Casas do Patrimônio, que aconteceu na cidade de Nova Olinda (CE), foram organizadas mesas-redondas sobre Educação Patrimonial no I Fórum Nacional do Patrimônio Cultural, de onde resultou a Carta de Nova Olinda (IPHAN, 2014).

Em termos metodológicos, a EP pode ser aplicada a qualquer evidência material ou manifestação da cultura, seja um objeto ou conjunto de bens, um monumento, uma paisagem natural, um parque ou uma área de proteção ambiental, um centro histórico urbano ou uma comunidade rural, uma manifestação popular ou ritual, um processo de produção industrial ou artesanal, tecnologias e saberes populares e qualquer outra expressão resultante da relação entre os indivíduos e seu meio ambiente (HORTA; GRUNBERG; MONTEIRO, 1999).

Dessa forma, os Geoparques da UNESCO se inserem como importantes territórios, cuja significância vai além da geológica, agregando valores ecológicos, arqueológicos, históricos e culturais (RUCHKYS, 2009). Os geossítios são locais de expressiva geodiversidade, de importante valor científico, educacional e/ou turístico, cabendo destacar a proteção e divulgação dos valores arqueológicos, ecológicos, históricos e culturais de uma região (MOURA-FÉ *et al.*, 2018). Ao geoparque cabe a gestão integrada da geodiversidade ligada a outros elementos patrimoniais naturais (biodiversidade) e culturais, planejando a gestão e a conservação dos patrimônios, incluindo inclusive, as populações locais, oportunizando a melhoria nas condições de vida das comunidades residentes nas proximidades dos geossítios, com o intuito de alcançar os princípios básicos da sustentabilidade (MOURA-FÉ, 2015b).

Os vestígios fósseis, os minerais, o relevo e as rochas que constituem o interesse de estudo da Geologia e da Geomorfologia são, também, elementos da herança patrimonial, que registram a história da evolução da Terra, podendo ser tratados e comunicados pela Museologia (RUCHKYS, 2009). Para Cândido (2014), o processo de musealização dá-se a partir de uma seleção e atribuição de sentidos dentro de um universo patrimonial amplo.

Ao promover a musealização (*in situ*), valorizando e salvaguardando o patrimônio, o programa Geoparques da UNESCO, identifica e evidencia os bens patrimoniais associados à Geologia, alavancando o desenvolvimento territorial de maneira integrada com bases educativas, com referências à memória, que remete à história da evolução da terra, registrada nos fósseis, rochas, minerais, relevos e paisagens (RUCHKYS, 2009). Dessa forma, contribui também para a preservação, conhecimento e promoção da geodiversidade e do geopatrimônio.

A Educação Patrimonial é tanto uma importante metodologia de ensino, como uma política norteadora das ações de gestão nas diversas áreas e âmbitos de um município ou região, por agregar, a partir da ação educativa, o conhecimento, a preservação e a valorização local, promovendo ainda, inovação e desenvolvimento (PADOIN *et al.*, 2021). O patrimônio, portanto, não se trata de uma herança congelada, de um legado ancorado na história e guardado

em museus, pelo contrário, o patrimônio é o passado que se faz presente, o espaço carregado de significados, da natureza e da cultura, que conduz para a construção das identidades na atualidade, “é o instrumento mais forte que temos para construir uma direção de futuro que seja coletiva e sustentável” (PADOIN *et al.*, 2021, p. 13).

A mediação no campo da EP é como todo trabalho relativo à memória, uma instância de seleção, de recortes, tornando-se necessário evidenciar à comunidade, que outros olhares seriam possíveis, dar espaço para a multiplicidade e divergência de interpretações. Ela ocorre não somente entre o bem e o sujeito, mas entre os diferentes olhares que surgem no grupo. Deve favorecer as trocas, para que os saberes interajam em reciprocidade, sem imposição de uma leitura específica (CÂNDIDO, 2007). Nesse sentido, a EP é um processo construído coletivamente (ALMEIDA; RIBEIRO; SANTANA, 2021), não sendo pertinente um enquadramento limitante, seja como uma metodologia pré-estabelecida ou algum modelo único a ser seguido em outras práticas de EP (SABA, 2021).

O GeoPark Araripe, primeiro geoparque do Brasil e das Américas, que foi reconhecido pela UNESCO em 2006, possui atualmente 9 (nove) geossítios abertos à visitação e se apresenta como um amplo território para a realização de ações educativas amparadas no patrimônio, assim como enuncia o museólogo Mário Chagas (2004, s/p), “as pedras como mediadoras entre o visível e o invisível, entre o passado, o presente e o futuro”. Assim como as pedras, toda a geodiversidade como mediadora entre tempos, histórias, memórias e territórios.

A seguir, são apresentadas ações educativas patrimoniais realizadas na RMCariri pelo Centro Cultural Banco do Nordeste Cariri (CCBNB) e a Oficina Casa do Alto (OCA), em parceria com a Universidade Regional do Cariri (URCA) e o Geopark Araripe, como propostas de EP com amplo potencial de aplicabilidade, resguardando as necessidades de adaptações, a considerar as particularidades de cada contexto e grupos sociais envolvidos (**Quadro 2**).

Por fim, de acordo com Almeida, Ribeiro e Santana (2021), percebe-se a ação fundamental da EP como estratégia de preservação do patrimônio, mas sobretudo de afirmação e empoderamento dos grupos sociais, a partir do reconhecimento de seus valores e de suas identidades culturais, o que favorece diretamente a instrumentalização da comunidade em seus enfrentamentos e problemáticas cotidianas, para que se tenha desenvolvimento pessoal e coletivo, justiça social e equidade.

Quadro 2 – Ações teóricas e práticas de EP realizadas na RMCariri

TIPO DE PRÁTICA		DESCRIÇÃO
1	Roteirização	Identificação dos geossítios que compõem a área do Geopark Araripe e os respectivos municípios onde estão localizados; e pré-definição sequencial das visitas técnicas e dos roteiros mediados.
2	Pesquisas	Levantamento bibliográfico e iconográfico acerca do município onde o geossítio está localizado, com o objetivo de acessar informações geológicas, históricas, ambientais, culturais etc., para contextualização e produção de conteúdo para material didático.
3	Criação de espaço em ambiente virtual	Criação de espaço em ambiente virtual (web site, blog, página em rede social etc.) para registro das visitas técnicas e roteiros, diário de bordo, fotografias e vídeos, com o objetivo de interagir com os participantes e a comunidade, e também, ampliar o alcance de outros públicos na divulgação e promoção do patrimônio local. O espaço também é destinado ao registro e arquivo da memória do projeto.
4	Visitas Técnicas	Visita da equipe técnica aos municípios e respectivos geossítios que compõem o Geopark Araripe, para registro videofotográfico, prospectar o campo e organizar a logística e demais necessidades, para as atividades dos roteiros mediados.
5	Elaboração de material didático	Produção de conteúdo com informações geológicas, históricas, ambientais, culturais etc., em linguagem acessível para a comunidade em geral, a ser disponibilizado à Educadores e participantes das atividades, em formato de folder diagramado, para versão digital e impressa.
6	Encontros Preparatórios com Educadores (EPE)	Encontro preparatório com os Educadores que irão participar do projeto (que prevê a realização de roteiros de visitação, quinzenal ou mensal, aos espaços de geossítios), com o objetivo de apresentar o projeto, os roteiros, a dinâmica das atividades e os conteúdos produzidos, para que estes educadores, possam colaborar com a construção da experiência educativa nos Roteiros, abordando as temáticas previamente, junto aos grupos de educandos, em seus locais de educação formal e não-formal.
7	Roteiros Mediados	Atividade de visita e mediação ao geossítio programado, com a participação de alunos da educação formal e não-formal, com amparo de material didático, com o objetivo de propor uma experiência com a herança cultural, instigar a observação, provocar interpretações e conectar as pessoas ao lugar/território visitado, através da geodiversidade e do patrimônio ali existente.
8	Diário de Bordo	Atividade em ambiente virtual para interação dos participantes, através de depoimentos, impressões, comentários, fotografias, micro vídeos etc., sobre a experiência do Roteiro Mediado e o território visitado.

Elaboração: Autores/as (2023). Fonte: CCBNB (2020).

Nesse sentido, percebe-se que a ação educativa torna-se relevante à medida que o cidadão se percebe como parte integrante do seu entorno, eleva sua autoestima e valoriza sua identidade cultural, permitindo assim, que esse cidadão se torne um agente fundamental para a

preservação do patrimônio em toda sua dimensão. Dessa forma, na gramática espacial do território, a EP se coloca como uma poderosa ferramenta de “alfabetização”, construindo autonomia, reforçando as estruturas de rede, abrindo espaços aos diálogos e trocas de conhecimento, “que reforçam a autoestima dos sujeitos e ampliam o capital social das comunidades” (PADOIN *et al.*, 2021, p. 15).

Em outra perspectiva, é importante compreender que a EP é uma ação educativa com amplas possibilidades metodológicas, carecendo de estratégias que permitam a análise crítica do patrimônio regional, contribuindo para a construção da cidadania consciente e dessa forma, para a conservação do patrimônio natural abiótico e histórico-cultural, e ainda, a sustentabilidade ambiental da RMCariari.

4 – Considerações Finais

- A Região Metropolitana do Cariri (RMCariari) apresenta diferentes índices de crescimento populacional e níveis ocupacionais de áreas conservadas, compostas de importante geodiversidade. Percebe-se que o modelo econômico estabelecido e desenvolvido na região têm apresentado efeitos e problemáticas ambientais, que ao longo do tempo têm provocado significativas implicações para a conservação de importantes patrimônios naturais.
- A obra do escritor (e biólogo) Mia Couto “Um rio chamado tempo, uma casa chamada terra”, trata a memória como fio condutor para falar de histórias e identidades. Neste trabalho, a obra do moçambicano faz empréstimo ao título geral e dos subitens que, em parte, apreende alguns títulos dos capítulos do livro. Essa combinação (simples, mas significativa) inspirou o encontro da geodiversidade e da cultura, em celebração à memória da Terra.
- As discussões apresentadas compreendem um diversificado arcabouço teórico-metodológico, verificando três concepções: a educação ambiental, a geoeducação e a educação patrimonial, cada qual em sua particularidade, ofertando contribuições para discutir o papel e a relevância da musealização (*in situ*) para a preservação, o conhecimento e a promoção da geodiversidade e do patrimônio geológico, fornecendo ainda, um conjunto de estratégias com indicações regionais e locais, além de amplo potencial de aplicabilidade.

- Uma análise mais abrangente, integrando as concepções aqui apresentadas e envolvendo as comunidades, poderá contribuir para um contexto de sustentabilidade ambiental da RMCariri. Essa proposta poderá amparar o aguçamento das discussões e reflexões sobre o modelo econômico estabelecido atualmente e oferecer novas indagações e subsídios para as questões de apropriação consciente pelas comunidades acerca do seu patrimônio e a relação com o processo de preservação ambiental.

5 - Referências

- Alencar, G. S. S. (2020). Balneário do Caldas: um olhar da comunidade local. *Conex. Ci. e Tecnol*, 14(1): 72-77.
- Almeida, R. R., Ribeiro, H. R. C., Santana, B. B. (2021). Terreiro digital: uma análise da I Mostra Virtual Mestres da Tradição em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. In: III Congresso Internacional e Interdisciplinar em Patrimônio Cultural: Experiências de Gestão e Educação em Patrimônio, 2021. *Anais [...]*. Portugal: Editora Cravo.
- Bandeira, A. P. N., Nunes, P. H. S., Lima, M. G. S. (2016). Gerenciamento de riscos ambientais em municípios da Região Metropolitana do Cariri (Ceará). *Ambiente & Sociedade*, 19(4): 65-84.
- Bétard, F. et al. (2017). Araripe Basin: a major geodiversity hotspot in Brazil. *Geoheritage*, DOI 10.1007/s12371-017-0232-5.
- Bétard, F.; Peulvast, J-P.; Magalhães, A. O. (2011). Biodiversité, géodiversité et enjeux de leur conservation dans les montagnes humides du Nordeste brésilien. *Géographies*, 17-26.
- Brasil. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. (2016). D.O. *Portaria nº137*, 28/04/2016. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Portaria_n_137_de_28_de_abril_de_2016.pdf Acesso em: 10 out. 2021.
- Brasil. (1999). *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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 15 ago. 2021.
- Brasil. (2018). Ministério do Meio Ambiente. *Educação ambiental por um Brasil sustentável: ProNEA, marcos legais e normativos* [recurso eletrônico]. Brasília, DF: MMA. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/images/arquivo/80219/Pronea_final_2.pdf Acesso em: 5 set. 2021.

- Brasil. (2012). *Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012*. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF: Ministério da Educação. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 20 ago. 2021.
- Brilha, J. B. R. (2005). *Patrimônio geológico e geoconservação – a conservação da natureza na sua vertente geológica*. Braga: Palimage, 190 p.
- Cândido, M. M. D. (2007). Educação patrimonial em variados territórios: relato de uma experiência itinerante. In: LEAL, Elisabete (Org.). *História e multiplicidade: territórios e deslocamentos*. *Anais [...]*. XXIV Simpósio Nacional de História, Associação Nacional de História - ANPUH. São Leopoldo: Unisinos.
- Cândido, M. M. D. (2014). Patrimônio, preservação e processo de musealização: interfaces necessárias e um caso concreto de aplicação no Museu da Cidade de Parambu. *Anais [...]*. 7º Seminário Internacional em Memória e Patrimônio. Pelotas: Programa de Pós-Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Pelotas, p. 34-61.
- Ceará. Casa Civil. (2009). *Lei Complementar nº 78, de 26 de junho de 2009*. Dispõe sobre a criação da Região Metropolitana do Cariri [...]. Fortaleza: DOE publicado em 03 de julho de 2009. Série 3, Ano I, n. 121. Caderno 1/2.
- CCBNB. Centro Cultural Banco do Nordeste. (2020). *Relatório do Programa Educativo em Patrimônio Rumo aos Museus*.
- Chagas, M. (2004). Memória Rupestre ou do Caminho no Meio da Pedra. *Revista Museu*.
- Cogan, A. (2017). Educação Patrimonial. In: Bernd, Z., Mangan, P. K. V. (Org.). *Dicionário de expressões da memória social, dos bens culturais e da cibercultura*. 2 ed. Canoas: Unilasalle.
- Couto, M. (2003). *Um rio chamado tempo, uma casa chamada terra*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Declaração dos Direitos à Memória da Terra. (1991). Tradução de Miguel M. Ramalho. *Comunicação dos Serviços Geológicos de Portugal*, t. 77, p. 147-148.
- Demarchi, J. L. (2018). O que é afinal, Educação Patrimonial? Uma análise do Guia Básico de Educação Patrimonial. *Revista CPC*, 13(25): 140-162.
- Gray, M. (2004). *Geodiversity: valuing and conserving aciotic nature*. Londres: John Wiley & Sons, Ltda.
- Guimarães, M. (2004). Educação ambiental crítica. In: Layrargues, P. P. (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

- Fernandes, P. A. S. et al. (2016). Educação Ambiental Aplicada no Parque Estadual Sítio Fundão (Crato-CE). In: SEABRA, G. (Org.). *Educação Ambiental & Biogeografia*, v. I. Ituiutaba: Barlavento, p. 1585-1597. 2.360 p.
- Horta, M. L. P. (2000). Fundamentos da Educação Patrimonial. *Ciências & Letras*, Porto Alegre, FAPA, 27.
- Horta, M. L. P., Grunberg, E., Monteiro, A. Q. (1999). *Guia básico de Educação Patrimonial*. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2021). *Panorama das cidades que compõem a RMCariari: população estimada e PIB per capita*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/> Acesso em: 25 out. 2021.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2017). *Semiárido*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=acesso-ao-produto> Acesso em: 06 mai. 2021.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. (2018). *Malha Municipal*. Rio de Janeiro: IBGE.
- Ipece. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. (2019). *Ceará em mapas*. Fortaleza: IPECE.
- Iphan. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. (2014). *Educação Patrimonial: histórico, conceitos e processos*. Textos: Sônia Regina Rampim Florêncio et al. Brasília, DF.
- Layrargues, P. P. (2020). Pandemias, colapso climático, antiecológico: educação ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. *Revbea*, 15(4): 01-30.
- Layrargues, P. P. (2004). (Re)conhecendo a educação ambiental brasileira. In: Layrargues, P. P. (coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente,.
- Lobo, H. A. S., Moreira, J. C., Fonseca Filho, R. E. (2012). Geoturismo e Conservação do Patrimônio Natural em áreas cársticas brasileiras. In: Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo, 9, 2012. *Anais [...]*. São Paulo-SP.
- Mochiutti, N. F. et al. (2012). Os valores da Geodiversidade: Geossítios do Geopark Araripe/CE. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, 35(1): 173-189.
- Moura-Fé, M. M. (2015a) *Evolução Geomorfológica da Ibiapaba setentrional, Ceará: gênese, modelagem e conservação*. Tese (Doutorado em Geografia). Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE, 308 f.

Moura-Fé, M. M. (2015b) 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*, 27(1).

Moura-Fé, M. M. (2016). GeoPark Araripe e a geodiversidade do sul do Estado do Ceará, Brasil. *Revista de Geociências do Nordeste*, 2(1): 28-37.

Moura-Fé, M. M., Guimarães, T. O., Holanda, C. R., Nascimento, M. A. L., Silva, J. V. M. (2002a). Geocultura: proposta teórico-metodológica para o conhecimento, valorização e aplicação da geoconservação. *Caminhos de Geografia*, 23(89): 57-76. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/60026> Acesso em: 11 out. 2022. DOI: <https://doi.org/10.14393/RCG238960026>

Moura-Fé, M. M., Guimarães, T. O., Holanda, C. R., Nascimento, M. A. L., Silva, J. V. M. Nascimento, R. L. (2002b). Geoeducation and Geoculture: Concepts, Characteristics, and Contributions to Geoconservation in Brazil. In: Santos, G. B., Felipe, M. F., Marques Neto, R. (Org.). *Geomorphology of Brazil: Complexity, Interscale and Landscape*. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. Springer, Cham, b. p. 211-226. ISBN on line: 978-3-031-05178-4. ISBN impresso: 978-3-031-05177-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-05178-4> 13 Acesso em: 24 out. 2022.

Moura-Fé, M. M. et al. (2018). Diagnóstico da relação entre a comunidade e o Geopark Araripe: geossítios colina do Horto e Pontal da Santa Cruz, Região Metropolitana do Cariri (RMC), Ceará. *Revista Ciência e Sustentabilidade*. 4(2): 69-93.

Moura-Fé, M. M. et al. (2016). Geoeducação: a educação ambiental aplicada na geoconservação. In: Seabra, G. (Org.) *Educação Ambiental & Biogeografia*, v. II. Ituiutaba, SP: Barlavento, p. 829-842. 2.762 p.

Moura-Fé, M. M. et al. (2021). Educação Ambiental, Geoeducação e Metodologias Participativas: teorias e práticas para o ensino de geografia. In: Ribeiro, E., Bastos, F. H. (Org.). *Educação Geográfica: formação de professores, metodologias e ensino*. Curitiba: CRV, 2021, p. 165-180. 264 p.

Moura-Fé, M. M. et al. (2019). Região Metropolitana do Cariri (RMC), Ceará: meio ambiente e sustentabilidade. *Revista da Casa da Geografia de Sobral*, 21(2): 1198-1216.

Moura-Fé, M. M.; Nascimento, R. L.; Soares, L. N. (2017). Geoeducação: princípios teóricos e bases legais. In: Perez Filho, A.; Amorim, R. R. (Org.). *Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento*. Campinas: Instituto de Geociências - UNICAMP, p. 3054-3065.

- Moura-Fé, M. M., Pinheiro, M. V. A., Dias, V. P. (2019). Mineração e patrimônio fossilífero: desenvolvimento sustentável? O caso de Nova Olinda (RMC), Ceará. In: Pinheiro, L. S., Gorayeb, A. (org). *Geografia Física e as Mudanças Globais*. Fortaleza: Ed. UFC.
- Moura-Fé, M. M., Silva, J. V. M., Brasil, J. G. (2017). Geocultura: proposta de estudo da relação entre geodiversidade e cultura. In: Perez Filho, A.; Amorim, R. R. (Org). *Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento*. Campinas: Instituto de Geociências - UNICAMP, p. 3066-3075. DOI - 10.20396/sbgfa.v1i2017.1954.
- Padoin, M. M. (2021). História, território e política: a construção da Quarta Colônia. In: Padoin, M. M. et al. (Org.). *Educação patrimonial em territórios geoparques: uma visão interdisciplinar na Quarta Colônia*. Santa Maria, RS: FACOS-UFSM.
- Pelegri, S. C. A. (2006). Cultura e natureza: os desafios das práticas preservacionistas na esfera do patrimônio cultural e ambiental. *Revista Brasileira de História*, 26(51): 115-140.
- Pinheiro, M. V. A. et al. (2016). 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, p. 1942-1952. 2.762 p.
- Saba, A. G. (2021). Educação Patrimonial: um caminho para ressignificar a história local. In: III Congresso Internacional e Interdisciplinar em Patrimônio Cultural: Experiências de Gestão e Educação em Patrimônio. *Anais [...]*. Portugal: Editora Cravo.
- Silva, J. F. A., Aquino, C. M. S. (2018). Ações educativas para divulgação e valorização da geodiversidade e do geopatrimônio. *Geosaberes*, 9(17).
- Silva, J. V. M., Moura-Fé, M. M. (2018). O Valor Cultural presente na Geodiversidade da Região Metropolitana do Cariri (RMC), Ceará, Brasil. In: Lima, I, M. M. et al. *Ciclo de estudos em geografia, análise ambiental e educação*. Teresina: UFPI/UESPI.
- Silva, J. V. M., Nascimento, R. L., Moura-Fé, M. M. (2019). Inventário da geodiversidade da Região Metropolitana do Cariri (RMC): uma estratégia geoconservacionista. *Revista da Casa da Geografia de Sobral*, 21(2): 62-80.
- Silva, R. G. P., Mansur, K. L. M., Castro, A. R. S. F. (2020). Consolidação da Geodiversidade como Patrimônio e o Valor Geológico dos Monumentos do Rio de Janeiro. *Anuário do Instituto de Geociências*, 43(3): 488-497.
- Simões Neto, J. C., Alencar, R. T. F., Rocha, A. M. (2018). Identificação de pontos para a prática de educação ambiental na Região Metropolitana do cariri cearense. *Cad. Cult. Cien.*, 17(2): 48-62.

Soares, L. N.; Nascimento, R. L; Moura-Fé, M.M. (2018). Proposta de aplicação da Geoeducação no Geopark Araripe. Crato/CE. In: Simpósio Nacional De Geomorfologia, 12, 2018, Crato. *Anais [...]*. Crato: URCA.

Souza, J. B. (2020). *A educação ambiental como contribuição para o desenvolvimento regional sustentável: um estudo no ensino médio profissional de Juazeiro do Norte, Ceará*. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Cariri, Programa de pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável, Crato, 114 f.

Souza, J. B., Moura-Fé, M. M., Brasil, M. V. O. (2021). O perfil institucional da educação ambiental no ensino médio profissional do município de Juazeiro do Norte, Ceará. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 38(1): 113-137.

Souza, J. B., Moura-Fé, M. M., Brasil, M. V. O., Nadea, J., Pinheiro, M. V. A. (2020). 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.

Tolentino, A. B., Braga, E. O. (Org.). (2017). *Educação patrimonial: práticas e diálogos interdisciplinares*. João Pessoa: IPHAN-PB; Casa do Patrimônio da Paraíba.