



ENSINO DE GEOGRAFIA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PREPOSIÇÕES DE ABORDAGENS DAS PROBLEMÁTICAS AMBIENTAIS LOCAIS NO ENSINO MÉDIO

Theching Geography and Environmental Education: Proposals to Adress Local Environmental Problems in High School

Antonio Veiga Rodrigues

Mestre em Geografia pelo Programa de pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Professor da Secretaria da Educação do Estado do Ceará

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0061-6871>

antonio_veiga96@gmail.com

Charlyan de Sousa Lima

Doutor em Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES). Professor da Secretaria de Estado da Educação do Maranhão (SEDUC-MA). Professor da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6100-0325>

charluansl@yahoo.com.br

Glauciana Alves Teles

Doutora em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professora Adjunta do curso de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6952-8837>

dmachado1980@gmail.com

Artigo recebido em 01/06/2022 e aceito em 30/10/2022

RESUMO

As discussões sobre as problemáticas ambientais têm se tornado frequentes devido à preocupação com preservação da natureza e de seus recursos. No entanto, tais discussões têm se pautado em grandes escalas, deixando as problemáticas locais pouco debatidas. Pensando nisso, o presente artigo traz discussões pertinentes sobre o debate das problemáticas ambientais do município de Cariré, Ceará, no ensino de Geografia e complementado com propostas em Educação Ambiental com vistas à construção do pensamento crítico para a preservação da natureza e uso sustentável dos seus recursos, tendo como público alvo, alunos do 1º ano do ensino médio. O estudo é qualitativo baseado em possibilidades de abordagens em sala de aula através de uma sequência didática que leva em consideração propostas para a conscientização ambiental dos alunos sobre o local onde estão inseridos.

Palavras-chave: Ensino de Geografia; Educação Ambiental; Problemáticas ambientais; Município de Cariré.

ABSTRACT

Discussions on environmental issues have become frequent due to the concern for the preservation of nature and its resources. However, such discussions have been based on large scales, leaving local issues little debated. With that in mind, this article brings relevant discussions about the debate on environmental issues in the municipality of Cariré, Ceará, in the teaching of Geography and is complemented with proposals in Environmental Education with a view to building critical thinking for the preservation of nature and sustainability. taking advantage of its resources, aimed at students in the 1st year of high school. The study is qualitative based on possibilities of approaches in the classroom through a didactic sequence that takes into account proposals for the environmental awareness of students about the place where they are inserted.

Keywords: Teaching of Geography; Environmental education; Environmental problems; Municipality of Cariré.

1. INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos de estudo da ciência geográfica é a relação sociedade-natureza. Porém, essa relação é contraditória, pois embora necessitemos da natureza para nossa sobrevivência, as nossas práticas são destruidoras dos ambientes que nos cercam. A exacerbação dessas práticas está relacionada à ascensão do capitalismo e às mudanças provocadas por esse sistema de produção já que a natureza passou a ser vista como um produto nas mãos dos grandes empresários e de seus representantes que atuam nos sistemas político e econômico defendendo interesses particulares de tais grupos.

Podemos dizer que o capitalismo industrial, proporcionado pelas Revoluções Industriais, intensificaram os primeiros grandes problemas de degradação ambiental no ambiente urbano além dos impactos gerados pela extração das matérias primas para a produção industrial da época. A sociedade sempre pensou que a natureza e seus recursos eram fontes inesgotáveis e usou-os de forma excessiva e indiscriminada. Isso resulta nos atuais problemas ambientais em diversas escalas, como o desmatamento de áreas nativas, a poluição dos recursos hídricos, da própria atmosfera e do solo pelo empreendimento econômico de agentes produtores que acabam impactando, direta e indiretamente, a população.

As discussões geradas pelos pesquisadores, estudiosos e ambientalistas sobre tais problemáticas ambientais fizeram surgir iniciativas de congressos que tinham o intuito de problematizar a interferência dos grandes empresários na degradação do meio ambiente e o uso indiscriminado dos recursos naturais, propondo medidas mitigadoras de preservação do meio ambiente, da utilização dos recursos naturais, respeitando a limitação natural de tais recursos, como a água, essencial para a vida humana.

No processo de entendimento dos limites da natureza e da sua transformação em mercadoria, o ensino de Geografia tem papel fundamental podendo ser considerado como um dos pontos mais importantes na conscientização dos educandos para a preservação da natureza. Ao estudar a relação sociedade e natureza, a Geografia torna-se fundamental na concepção e formação dos alunos para com a história da natureza, seus problemas e possíveis soluções, contribuindo para que os alunos estimulem seus pensamentos críticos em relação ao tema.

Portanto, a escola desempenha papel fundamental na construção do pensamento crítico. Ela também é de suma importância na formação educacional voltada à conscientização ambiental, uma educação que transforme o pensamento dos estudantes em relação ao ambiente em que estão inseridos, voltada a conciliar a cidadania e a preservação da natureza.

É nesse sentido que a Educação Ambiental (EA) torna-se uma proposta pedagógica essencial que tem como intuito contribuir na construção de um olhar crítico da população para com os problemas ambientais, propondo mudanças de pequenas atitudes no dia a dia para melhorar o bem estar da relação sociedade e natureza, como por exemplo, atitudes sustentáveis na agricultura de subsistência, na deposição de resíduos sólidos, dentre outros.

Como proposta a ser incluída na Educação Básica, a EA passou por amplo debate sobre a concepção de ser adotada e a forma de ser implementada no currículo da educação básica. Ela pode ser considerada uma disciplina transversal que proporciona a oportunidades das disciplinas do currículo básico na formação da conscientização ambiental através da interdisciplinaridade, como da geografia, biologia, história à matemática e língua portuguesa.

A Educação Ambiental interseccionada ao Ensino da Geografia é a base deste artigo. Apesar de haver pesquisas voltadas à problemática ambiental do município de Cariré, elas têm como base a Geografia Física, dando ênfase aos processos físico-naturais, mas não abordam o ensino de Geografia.

O objetivo geral é propor possibilidades de abordagens das problemáticas ambientais locais do município de Cariré, situado no Noroeste do Estado do Ceará, na educação básica, com vistas à conscientização crítica dos alunos do 1º ano do ensino médio, através de duas diferentes abordagens nas aulas de geografia, utilizando-se de uma sequência didática.

Como procedimentos metodológicos, foi utilizada visitas a campo, com o objetivo de reconhecer e identificar as problemáticas locais; a revisão bibliográfica de autores nacionais e locais que abordem a EA, o ensino de geografia e o meio ambiente em Cariré; assim como foi realizada a consulta de dados estatísticos para exemplificar alguns dados pertinentes.

2. A GEOGRAFIA, AS QUESTÕES AMBIENTAIS E O PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Geografia, enquanto ciência, é fundamentada na relação entre a sociedade e a natureza e suas transformações, que nem sempre é harmoniosa, mas com tendências à exploração indiscriminada da natureza e dos seus recursos. Essa relação é ainda mais prejudicial se pararmos para analisar a extensão das atividades econômicas e seus impactos ambientais, notadamente os negativos.

Nesta concepção, Lenoble (1969), aborda que não existe uma natureza em si, mas uma natureza pensada a partir das relações sociais. A relação dos seres humanos com a natureza é tão antiga quanto a própria história da humanidade. Segundo Gonçalves (2004), as relações do homem com a natureza eram permeadas de mitos, rituais e magia, pois tratavam-se de relações divinas. Existiam as divindades do Sol, do mar, da terra, dos ventos etc. Portanto, existia uma relação de respeito para com a natureza.

O autor ainda aborda que, com a introdução da propriedade privada e de outros pensamentos individualistas, que a relação holística entre a sociedade e a natureza foram defasadas. Na visão de Smith (1988), é a partir do capitalismo industrial que a visão de dominação do homem sobre a natureza. Isso pode ser observado pela utilização dos recursos não renováveis durante a Revolução Industrial e os consequentes impactos gerados pelos seus excessivos usos.

No momento em que o ser humano passou a ver a natureza como mercadoria, como algo não divino, ele interferiu de todas as formas possíveis na dinâmica natural do planeta. Há autores, inclusive, que afirmam que o ser humano impactou tanto a natureza e o ambiente que não há mais uma natureza totalmente pura. Quarenta-Gonçalves (2007, p. 47), aponta que “há vestígios da ação humana por toda parte, muitas vezes criando belas paisagens que parecem naturais; e, também, locais feios, desarmônicos, como as imensas monoculturas”.

Há algumas décadas a preocupação com o meio ambiente passou a fazer parte do cotidiano da população mundial. A busca das nações pela aceleração do crescimento econômico, uma disputa pela hegemonia regional e/ou mundial, acabou contribuindo para que a exploração da natureza e dos recursos naturais acontecesse. Países com grandes extensões territoriais começaram a exportar produtos primários, contribuíram para a ascensão da monocultura no planeta e fortalecendo a degradação da natureza.

A preocupação com a natureza e a procura da solução das problemáticas ambientais começa a ser uma preocupação mundial a partir da década de 1960, quando a bióloga americana Rachel Carson publica a sua obra “Primavera Silenciosa”, que se tornou referência para o movimento

ambiente subsequente, pois retratava o seu excessivo de agrotóxicos e inseticidas em plantações e os danos à saúde humana no território estadunidense (RODRIGUES, 2016).

A preocupação com a natureza e as problemáticas ambientais assustava com previsões de publicações de cientistas e estudiosos que alertavam o uso excessivo dos bens naturais e como o sistema capitalista ajudava a agravar tais problemas. Durante as décadas seguintes houve alguns encontros mundiais para discutir a problemática ambiental em escala mundial, como: a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia, em 1972 e que acabou tornando-se um marco na história por alertar diversos problemas ambientais que estavam se agravando em todo o planeta. Foi nesta conferência que se ouviu falar pela primeira vez em desenvolvimento sustentável.

Segundo Rodrigues (2016), a necessidade para a conscientização da população mundial acerca dos problemas gerados pela atividade econômica na natureza necessitou de ações que envolvessem a educação para a preservação do meio ambiente e dos seus recursos, a partir do desenvolvimento sustentável. Para isso, em 1977, na cidade de Tbilissi, na Geórgia, foi realizada a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Diante da preocupação com os problemas ambientais necessitava-se de meios para diminuí-los ou erradicá-los.

A partir de então, a Educação Ambiental (EA) não viria a ser uma disciplina no currículo escolar, mas uma prática voltada a todas as disciplinas que fizessem com que os alunos pensassem e refletissem suas ações para com a natureza e meio ambiente. Mas não apenas isso, mas a EA também seria a porta para que a escola se comunicasse com mais frequência com a comunidade em que está inserida, proporcionando uma relação de companheirismo entre as duas, propondo atividades em conjunto, fazendo assim, uma educação voltada às práticas ambientais conscientizadoras.

Vale ressaltar ainda que a mídia tem papel fundamental na divulgação dessa prática. A exposição, tanto dos problemas ambientais como das medidas alternativas para diminuí-los, são importantes para que o cidadão veja quais são as práticas que podem assumir para que possam contribuir para a preservação da natureza, sendo também ações voltadas à EA na sua modalidade não-formal.

De início a preocupação com a degradação ambiental e as problemáticas geradas pelas atividades humanas eram abordadas na escala mundial com as diversas conferências e encontros internacionais para tratar de assuntos ambientais. Porém, nas últimas décadas, podemos testemunhar uma variedade de estudos em diferentes escalas, como as nacionais, as regionais e as locais, em particular. Estudos que levam em consideração as particularidades das problemáticas ambientais locais, que podem ou não, apresentar impactos gerados por atividades econômicas que, às vezes, passam despercebidas pela população.

Portanto, a EA é uma prática educacional voltada à formação da consciência crítica sobre a preservação da natureza e o desenvolvimento de práticas sustentáveis, ou seja, ela também pode ser considerada parte da “ética ambiental”. Para promover suas ações, a EA deve estar presente dentro das salas de aula do ensino fundamental e médio, desenvolvendo práticas que estimulem o pensamento crítico na formulação de ideia dos alunos, integrando a comunidade e a escola. Nessa perspectiva, Quadros (2007) afirma que:

A educação ambiental não se preocupa apenas com a aquisição de conhecimento, mas também, fundamentalmente, visa possibilitar um processo de mudança de comportamento e aquisição de novos valores e conceitos convergentes às necessidades do mundo atual, com as inter-relações e interdependências que se estabelecem entre o ambiente social, cultural, econômico, psicológico, humano. (QUADROS, 2007, p. 16).

Inserida dentro de uma sociedade, as escolas têm papel fundamental na formação crítica dos alunos e como tal, tem que dar condições materiais aos professores na montagem de práticas desveladoras da realidade para que os alunos possam desenvolver o conhecimento sobre o lugar onde moram. Não adianta o aluno conhecer a natureza da Amazônia e desconhecer o ambiente do seu entorno (RODRIGUES, 2016). É necessário haver práticas educativas fomentadoras do conhecimento sobre o lugar onde vivem, para assim possibilitar a construção do pensamento crítico sobre os problemas ambientais presentes, provocando reflexões a respeito da degradação da natureza que o cerca.

Geralmente, as práticas educativas que envolvem a discussão sobre a degradação e impactos ambientais no ensino básico estão restritas às disciplinas de Geografia e Biologia, assim como da Sociologia, em algumas discussões. Mas, para que o resultado seja eficaz, é necessário haver mobilização da escola, envolvendo as demais disciplinas do currículo básico, ou seja, tem que haver interdisciplinaridade entre as disciplinas para que haja, de fato, uma ampla reflexão sobre a questão ambiental. Jacobi (2003) nos orienta da seguinte maneira:

Refletir sobre a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber (JACOBI, 2003, p. 191).

De acordo com o pensamento de Reigota (2009, p. 63), “o conteúdo mais indicado é aquele originado do levantamento da problemática ambiental vivida cotidianamente pelos alunos e alunos e que sei queira resolver”. Os alunos devem ter um conhecimento mais aprofundado sobre o local onde estão inseridos e posteriormente analisar de outra perspectiva, o ambiente e assim compartilhar através de práticas desenvolvidas em conjunto com a escola para a comunidade.

3. CONHECENDO PARA ENSINAR: AS PROBLEMÁTICAS AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE CARIRÉ/CE

O município de Cariré está localizado na mesorregião do Noroeste Cearense, pertencendo a Região Metropolitana de Sobral (RMS). A formação territorial do município está ligada a formação de fazendas ao longo do Rio Acaraú e à construção de um trecho da ferrovia que ligaria a cidade de Sobral à Ipu (MEDEIROS, 2000). Possui um território de 756,9 km² e uma população de pouco mais de 18 mil habitantes (IPECE, 2017).

Localizado integralmente dentro do bioma da Caatinga, o município possui temperatura média que varia de 26°C a 28°C, possuindo período chuvoso entre os meses de janeiro a abril, sendo nos meses de maio a dezembro, o período seco (IPECE, 2017). O ambiente semiárido proporciona ainda a existência de rios intermitentes e uma vegetação denominada de Caatinga, sendo comuns no município supracitado.

Se tratando dos recursos hídricos localizados em Cariré, podemos citar o Rio Acaraú, principal do município, e seus afluentes, como os rios Jaibaras, Groaíras, Macacos, Juré, Caiçara, entre outros. O Açude Taquara, segundo maior reservatório hídrico do Norte do Ceará, está situado no rio Jaibaras e serve para o abastecimento humano e animal.

O Rio Acaraú, segundo maior rio do Ceará (315 quilômetros), está localizado na porção oriental do município, próximo aos limites com Groaíras e Santa Quitéria.

Em se tratando das atividades econômicas encontradas no território municipal, podemos elencar a produção agrícola do município está ali localizada. Existem diversas fazendas e sítios que produzem banana, mamão, manga *in natura*. Sendo responsável pela geração de emprego de pequenos trabalhadores rurais das localidades vizinhas. Outra atividade que vem se destacando é a de lazer. Alguns balneários estão localizados nas proximidades das margens do Acaraú, tornando-se um atrativo nos finais de semana.

Outras atividades econômicas que merecem destaque são: a pecuária também é praticada, principalmente em fazendas que produzem leite, queijos e outros derivados; a agricultura familiar que é responsável pela manutenção das famílias em ambientes rurais do município; a extração vegetal da carnaúba; o extrativismo mineral do granito e de argila; assim como as atividades comerciais e de serviços localizadas no ambiente urbano.

A preocupação com a preservação da natureza está se tornando cada vez mais essencial na vida da população, seja ela em escalas globais, nacionais, regionais, estaduais ou locais. A importância de uma abordagem local sobre os problemas ambientais de um município é essencial para a preservação do meio ambiente, para a formação e/ou construção do pensamento crítico,

assim como de propostas de diminuição de tais problemas, além do que serve também como alertas para que os gestores municipais fiquem cientes dos problemas gerados pelas atividades antrópicas.

Alguns pesquisadores da Geografia já realizaram pesquisas acadêmicas sobre os problemas ambientais em escala municipal tendo como locus o Município de Cariré, como: Rodrigues (2016), Ana Cristina Lima (2020), Tanniz Lima (2020) e Queiroz (2021).

Podemos classificar as problemáticas ambientais do Município de Cariré em duas situações: 1) as problemáticas localizadas em ambientes rurais, oriundas das atividades econômicas como a agricultura, da pecuária, do extrativismo vegetal e mineral e dos balneários; e 2) as problemáticas ambientais urbanas, causadas pelas questões oriundas da má disposição dos resíduos sólidos, da ocupação de áreas propícias a alagamentos e dos impactos gerados pelas atividades urbanas locais.

Como dito anteriormente, a primeira situação dá-se em decorrência das atividades econômicas locais. No caso da agricultura, podemos exemplificar a partir das suas subdivisões: a agricultura familiar, àquela praticada com o objetivo de abastecimento das famílias durante o período seco, que possui consequências que são geradas pelas formas arcaicas de produção, como: as queimadas e o desmatamento, além dos locais onde essa atividade é realizada, principalmente nas proximidades das margens dos recursos hídricos.

Como Cariré está localizado no ambiente semiárido, onde as temperaturas médias são elevadas, os rios são intermitentes e as condições do solo nem sempre favorecem à produção agrícola. Isso está correlacionado com a prática dos pequenos agricultores do município que quase sempre preferem fazer seus plantios nas proximidades dos rios e riachos. As consequências são visíveis, pois altera a dinâmica natural desses recursos hídricos, principalmente devido ao desmatamento das matas ciliares que acabam descaracterizando tais áreas naturais.

Os “roçados” estão muito próximos às margens dos rios e a mata ciliar é quase inexistente. Como menciona Queiroz (2021), se as leis ambientais fossem realmente aplicadas, talvez muitos dos problemas ambientais do município seriam diminuídos.

É necessário destacar que os pequenos agricultores não são totalmente culpados pelo desmatamento, pois é uma necessidade de sobrevivência familiar. A necessidade faz que, diretamente, influenciem na dinâmica natural dos recursos hídricos e da própria vegetação. O que é necessário é formas de conscientização sejam realizadas pelos órgãos públicos na promoção de debates e outros meios de produzir na agricultura de subsistência.

Mas não somente de pequenas plantações agrícolas familiares estão presentes no território carirense. As fazendas e sítios privados de empresários locais estão investindo cada vez mais na produção agrícola tecnificada ao longo do Rio Acaraú e de seus principais afluentes. Esses sítios estão, literalmente, próximos ao leito dos rios e se tornam problemas, pois o uso de produtos químicos, notadamente de defensivos agrícolas e uso de fertilizantes industriais, pode causar

empecilhos à saúde dos animais e dos próprios trabalhadores, assim como para outras atividades econômicas como a pesca e à qualidade da água para o abastecimento humano.

Se tratando da atividade pecuária, Cariré possui um dos maiores rebanhos bovinos da Região Metropolitana de Sobral (RODRIGUES, 2020), tornando-se uma atividade lucrativa para os fazendeiros e empresários rurais atuantes ali. Como é de conhecimento geral, a concentração de muitos bovinos pode causar a compactação do solo fazendo com que possa ficar infértil e impermeável. Como a vegetação predominante é a caatinga, o desmatamento é outro problema desta atividade econômica.

As atividades de lazer também podem ser apontadas como produtoras de problemáticas ambientais. Os empreendimentos, como balneários, estão se tornando comuns nas margens do Rio Acaraú. Como mencionado anteriormente, existem três balneários ao longo do Rio Acaraú no município de Cariré e que afetam diretamente o curso natural do rio, pois são desmatadas áreas de matas ciliares para a construção de tais empreendimentos, assim como o uso dos chamados “paredões” (carros de som) e festas acabam causando a poluição sonora que afetam diretamente os habitantes locais e os animais silvestres ali encontrados.

Já o extrativismo mineral foi uma atividade bastante produtiva para a localidade de Anil, nas proximidades do Rio Acaraú. A jazida de granito, conhecida popularmente como “predeiras” pela população local, foi abandonada restando todos os impactos na paisagem natural do local, havendo blocos de granito abandonados ali, assim como dos cortes nas rochas que se tornam preocupações por causa dos desmoronamentos. Além da localidade de Anil, existe mais duas áreas de extração de granito situadas no distrito de Arariús, localizada na proximidade da sede do distrito, e outra localizada próxima ao limite territorial dos municípios de Cariré e Sobral. Ambas ainda são pouco exploradas e causam impactos ambientais em pequena escala. Isso decorre do pouco investimento das empresas extrativistas privadas.

Outro problema gerado pelo extrativismo mineral é a extração de argila no leito do rio Acaraú para o setor de transformação no município. Áreas próximas ao distrito de Tapuio, na localidade de Lagoa de Fora, possui uma empresa de cerâmica que faz esse tipo de extração. Seus efeitos são altamente danosos ao meio ambiente e à dinâmica natural dos rios, pois aumentam drasticamente o assoreamento do leito dos rios e demais processos erosivos, que são somados os problemas gerados pelo desmatamento nas áreas deste recurso hídrico.

No que se refere ao extrativismo vegetal, a problemática ambiental não é causada diretamente pela ação antrópica, mas pela introdução de uma planta exótica no ambiente da caatinga cearense, danosa nas vegetações mistas de dicótilo-palmácia, os carnaubais. Conhecida popularmente como “trepadeira” ou “unha-do-diabo”, essa planta é nativa da ilha de Madagascar, na África, que tem como principal característica crescer em volta das plantas nativas do ambiente semiárido, como a

carnaúba, sufocando-a e impedindo a absorção da luz solar, o que leva a palmeira a morte. Apesar das tentativas, os meios para erradicá-la, ainda não são práticos e a sua alta capacidade de proliferação tornam-se um problema para o município de Cariré, assim como da própria atividade de extração da palha e cera da carnaúba, que é uma atividade lucrativa para economia municipal.

Entretanto, não somente nas áreas rurais que existem problemáticas socioambientais. Na área urbana da cidade de Cariré, elas são percebidas também. As mais comuns são devido a presença de pequenos córregos no perímetro urbano da cidade que acabam transbordando em períodos chuvosos e tornam-se um problema para a população que mora ali. Existem muitas residências de pessoas em situação de pobreza que estão localizadas ao longo do leito dos córregos, sendo as mais afetadas por tal problemática.

Os bairros mais atingidos pelo problema das inundações no período chuvoso, são: Fórum, Campo de Aviação e Paraíso, as áreas mais baixas que estão situadas ao longo das margens dos córregos.

O açude Novo, localizado no perímetro urbano, foi revitalizado para atender as demandas populares para uma área de lazer na cidade, também traz problemas no período chuvoso. Como trata-se de uma pequena lagoa, sempre transborda e suas águas acabam entrando no pequeno córrego adjacente e contribui para aumentar as áreas propícias a inundações na cidade.

Menciona-se ainda, que as águas do Açude Novo são impróprias para o consumo humano, pois há alguns focos de efluentes domésticos ali. Apesar disso, ainda é comum ver pessoas pescando e tomando banho nas águas do açude.

Outra problemática ambiental urbana é a questão dos resíduos sólidos urbanos. Apesar de existir um sistema de coleta urbano, ainda é comum ver que existem áreas na cidade que acumulam lixo e resíduos sólidos domésticos. Esse é um dos principais problemas e que são um desafio para a administração municipal, devido a conscientização da população adulta.

Como o município de Cariré faz parte da Região Metropolitana de Sobral, ele faz parte da gestão integrada de resíduos sólidos e possui uma Estação de Tratamento de Resíduos que acabou com outro problema pretérito gigantesco, os lixões, os famosos sumidouros.

Mesmo não havendo mais os “lixões”, devido a expansão urbana da cidade, o problema oriundo ainda pode ser encontrado. Uma área de expansão no Bairro do Fórum, onde está sendo construído várias casas em terrenos que faziam parte de um antigo sumidouro. Pode-se observar que durante a construção das residências são encontrados sacos plásticos, garrafas de refrigerantes, entre outros, no solo escavado para a construção.

Todavia, não há nenhuma ação por parte do poder público local para esclarecer do porque é permitido a construção de residências naquela área e também é inexistente estudos relacionados a possíveis problemas que podem ser gerados por causa da presença desses resíduos sólidos. Como

mencionado acima, o Bairro do Fórum também sofre com as inundações geradas no período chuvoso que, aliadas a problemática desses resíduos, podem acarretar em problemas de saúde para a população ali residente.

Como podemos perceber, tanto nas áreas rurais como nas urbanas no município de Cariré, possuem problemáticas ambientais (figura 01) que são comuns a maioria dos municípios cearenses e brasileiros. As diferentes escalas dessas problemáticas podem se tornar foco de estudos em ambientes escolares em diferentes disciplinas, fazendo a interdisciplinaridade com a Educação Ambiental e com outras disciplinas do currículo comum da educação básica.

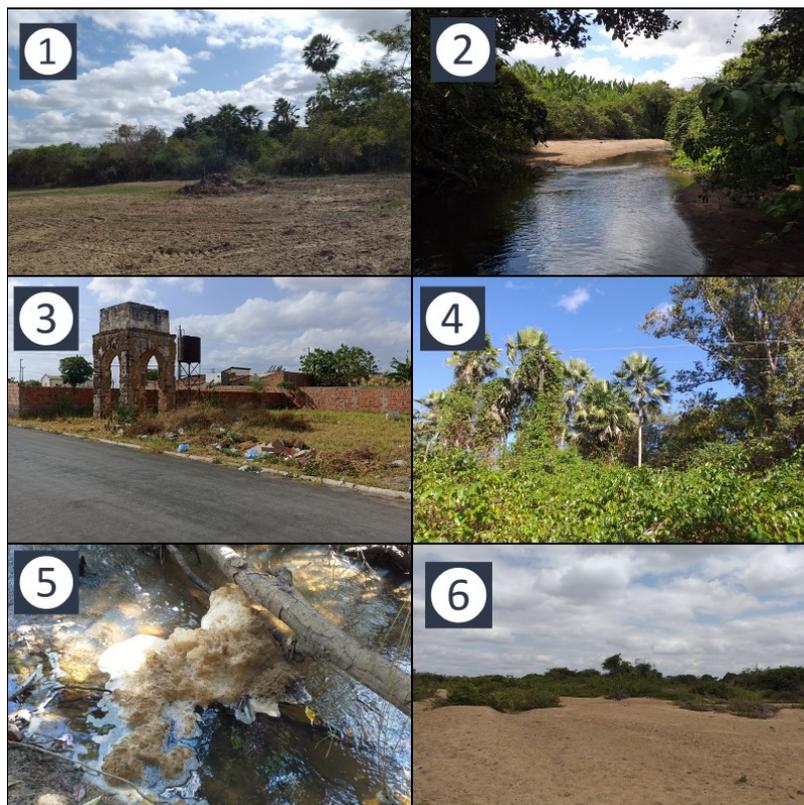


Figura 01 – Desmatamento com uso de maquinário nas proximidades do Rio Juré (1); Bananicultura ao longo do rio Juré (2); Lixo jogado em plena rua na cidade de Cariré (3); Espécie invasora *ryptostegia madagascariensis* nas matas ciliares do município (4); Espuma e óleo oriundos dos motores a combustíveis para a produção agrícola ao longo do Rio Juré (5); e a formação de bancos de areia causados pelos processos erosivos ao longo do Rio Acaraú (6).

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Como explicita Reigota (2009), para que a Educação Ambiental seja realmente efetiva, os alunos precisam conhecer o espaço onde vivem. É óbvio que conhecer a problemática ambiental global é importante, mas estar inserido nos seus próprios problemas, no local onde vive, é necessário para a conscientização ambiental por parte dos professores e dos alunos.

4. PROPOSIÇÃO DE ABORDAGENS DAS PROBLEMÁTICAS AMBIENTAIS LOCAIS NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

O meio ambiente e as problemáticas ambientais se tornaram temas essenciais nas discussões das pautas dos grandes eventos internacionais na área ambientais. Quando abordamos temáticas, como: impactos ambientais, meio ambiente, recursos naturais, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, entre outros, nos remetemos a duas disciplinas específicas do currículo básico do ensino médio: a Geografia e a Biologia.

As instigações dos temas como vegetação, clima, relevo, a relação sociedade e natureza e diversos outros temas, a Geografia torna-se primordial na formação de indivíduos conscientes e críticos em diversos temas, inclusive quando abordamos a Educação Ambientais e nas propostas mitigadoras para as problemáticas ambientais.

Segundo Anjos *et. al* (2013), a Geografia é uma ciência voltada a compreensão dialética entre a sociedade e a natureza, onde sua concepção holística nem sempre é tão natural, mas a exploração da natureza e dos seus recursos naturais pelas mãos dos grandes produtores acabam tornando-se exploratória.

Nesta concepção, Santana (1994), trata do papel da Geografia na conscientização ambiental por meio da Educação Ambiental. Quando propomos à análise crítica da natureza e do meio ambiente como prática pedagógica, logo temos que levar em consideração àquela ciência que aborda o tema com criticidade.

Como mencionam Oliveira e Ramão (2015), algumas práticas ambientais que são discutidas pela Geografia no ambiente escolar são: a construção de projetos escolares sobre o meio ambiente; a coleta seletiva em ambiente escolar; as pequenas atitudes na sustentabilidade; a questão socioambiental; e a celebração acrítica em eventos simbólicos improficuos. Tais temas nem sempre são realmente trabalhados de forma incisiva e são tratados como formas de discussões sem profundidade que representam apenas tentativas de comemorar datas no calendário ambiental das diferentes esferas dos órgãos públicos.

Diante das discussões aqui apresentadas ao longo do texto, propomos uma sequência didática para discutir, teoricamente e empiricamente, o tema das problemáticas ambientais locais. Na subseção anterior, elencamos e discutimos as problemáticas ambientais gerados pelas atividades econômicas no Município de Cariré e isso é fundamental para basear as possibilidades de abordagens na proposta.

Como os temas relacionados à Geografia Física e à Geografia Ambiental estão inseridos no currículo do 1º ano do ensino médio, tais possibilidades são direcionadas a essa série, já que os temas físico-naturais são pouco abordados nas demais séries.

Destaca-se ainda a interdisciplinaridade da temática da EA. Segundo Furlan (2014), a Geografia e a Educação Ambiental estão diretamente ligadas, pois é a partir da Geografia que podemos interseccionar as diferentes concepções como os anseios da sociedade, da economia e a preservação do meio ambiente e de seus recursos naturais de forma sustentável.

Portanto, de forma interdisciplinar e com o enfoque geográfico, existem algumas possibilidades de abordagens das temáticas a partir da sequência didática. Para o desenvolvimento da sequência didática, propomos três momentos, divididos em quatro aulas, sendo: a primeira para apresentar a discussão sobre as problemáticas ambientais em escala mundial, nacional e estadual; a segunda, uma aula prática no Laboratório de Informática, com o objetivo de utilizar programa Google Earth Pro na identificação dos problemas ambientais locais em outra perspectiva espacial; terceira, uma aula de campo voltado a identificar e visualizar, empiricamente, in loco, os problemáticas ambientais; e quarta e última, propor aos alunos, que elenquem possibilidades de diminuição de tais problemas. A seguir, caracterizamos as etapas de desenvolvimento da sequência didática.

- **Primeira aula:** o objetivo da primeira aula se dará pela importância da temática ambiental, principalmente das suas problemáticas, em virtude dos fenômenos atmosféricos em escala mundial que afetam toda a humanidade, como o aquecimento global, efeito estufa, mudanças climáticas, entre outros. Já na primeira aula, propomos uma atividade de pesquisa para os alunos “os problemas ambientais gerados pela atividade agropecuária no Brasil”.

- **Segunda aula:** consiste numa prática no Laboratório de Informática com o objetivo de trazer novas perspectivas de pensar as problemáticas ambientais. Através da instalação do *software* Google Earth Pro, os alunos terão um treinamento básico de diferenciação espacial, das ferramentas de geoprocessamento básico disponíveis e assim poderão ter uma visão espacial mais ampla dos problemas ambientais, em especial, no município estudado. Como atividade proposta: os alunos terão que identificar, no Google Earth Pro, cinco problemas ambientais em suas respectivas localidades, e demarcar sua área de influência através da ferramenta “polígono”. Posteriormente, utilizarão a ferramenta “imagens históricas” para apreender as mudanças geradas ao longo do tempo na área pesquisada por eles.

- **Terceira aula:** trata-se de uma aula de campo, onde os alunos possam identificar, empiricamente, os problemas ambientais em determinados locais do município de Cariré.

Como o município de Cariré possui dimensões territoriais consideráveis e de difícil acesso a algumas localidades (RODRIGUES, 2016), é necessário que alguns pontos específicos sejam

previamente escolhidos devido a variáveis como distância, transporte, tempo e alimentação. Existem três locais específicos que podem ser lócus da aula de campo.

Primeiro local: Açude Taquara. Localizado no distrito de Arariú, distante aproximadamente 16 quilômetros da sede urbana de Cariré. O local possui o segundo maior açude do Noroeste Cearense e paisagens específicas para discutir o meio ambiente e suas problemáticas, como: a diferença entre a vegetação de caatinga (biogeografia); o clima semiárido (climatologia); os impactos ambientais oriundos da construção da barragem, como o desmatamento, alteração do curso natural do rio Jaibaras, assim como na fauna aquática local; a importância do recurso hídrico para a população de Cariré e municípios vizinhos; as atividades econômicas, como a agropecuária e as atividades de turismo e lazer, e seus impactos no meio ambiente.

Segundo local: Rio Acaraú. Localizado no médio curso do rio, o Município de Cariré possui algumas localidades importantes em suas proximidades, como Tapuio e Flores, estando aproximadamente 14 quilômetros da sede municipal. O local é um dos mais importantes, pois nessa área existem sítios de produção comercial de frutas, como banana e mamão. Esses sítios podem ser locais de discussões sobre as temáticas ambientais como desmatamento, queimadas, uso de maquinário, fertilizantes e agrotóxicos na produção agrícola e suas consequências; das problemáticas geradas pelos processos erosivos nas margens do Acaraú, assim como dos investimentos locais de lazer, os balneários.

Terceiro local: Açude Novo, na cidade de Cariré. Local acessível, estando poucos metros do Centro comercial. Possibilita a discussão das problemáticas ambientais urbanas, como: saneamento básico (efluentes domésticos), áreas susceptíveis à inundação, assim como há a possibilidade de trazer a discussão para o conforto térmico urbano. Podem ser abordados ainda outras problemáticas, como: eutrofização, resíduos sólidos urbanos e a questão da ocupação irregular próximos ao açude e ao pequeno córrego próximo.

E, por fim, a quarta aula: após a ida a campo, na aula seguinte, trata-se de uma discussão sobre os problemas ambientais locais que os alunos identificaram na prática empírica. Como atividade de finalização da sequência didática, os alunos irão propor medidas sustentáveis para a diminuição das problemáticas ambientais.

É certo afirmar que aulas práticas em Geografia no ensino médio são fundamentais para o aprimoramento do que é aprendido em sala de aula. Tais práticas, como as aqui propostas, podem ser realizadas em diferentes espaços, desde laboratórios de multimeios ou de informática, como no formato de aulas de campo, ou ainda em forma de sequência didática como a apresentada neste trabalho.

Nossa proposta, entendida como uma proposta, é uma forma de contribuição com a interface entre o Ensino de Geografia e seu papel nas discussões ambientais e para a própria Educação Ambiental como disciplina transversal e interdisciplinar na educação básica.

As reflexões apresentadas partem da nossa realidade, propondo interligar o que é aprendido nos livros didáticos em escalas mundiais, nacionais ou regionais, ao que os alunos vivenciam localmente, em seu cotidiano.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Geografia possibilita o desenvolvimento e práticas ambientais para a criticidade em relação ao meio ambiente que cercam os alunos. A interdisciplinaridade é importante na composição de alunos conscientes e a Educação Ambiental torna-se aliada importante.

As problemáticas ambientais vivenciadas no município de Cariré passam despercebidas, principalmente quando levamos em consideração a falta de capacidade crítica que os alunos possuem. O desenvolvimento de tal pensamento é essencial na formulação de alunos conscientes. Óbvio que esse pensamento crítico tem que ser estimulado ao longo da formação escolar dos alunos e não somente em práticas, dentro e fora da sala de aula.

É nesse sentido que as possibilidades de abordagens sobre a temática tornam-se essencial para que os alunos possam desenvolver o senso crítico e a capacidade de ver a natureza, o meio ambiente e seus recursos como algo a ser preservado e utilizados de forma sustentável e consciente, pois a maioria deles são finitos.

No entanto, ainda é necessário que novas formas de abordagens sejam apresentadas e desenvolvidas no ambiente escolar e acadêmico a partir da geografia e de outras disciplinas do currículo básico.

REFERÊNCIAS

ANJOS, E. S. et. al. O papel do ensino de Geografia na educação socioambiental no município de Pau Brasil-Bahia. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 4, p. 60-72, 2013.

CEARÁ – INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ. **Perfil Básico Municipal – Cariré 2017**. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Carire_2017.pdf. Acesso em: 16 mar. 2023.

FURLAN, S. **Educação Ambiental e Geografia: reflexão, ensino e prática** (Nova Escola). Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/2023/educacao-ambiental-e-geografia-reflexao-ensino-e-pratica>. Acesso em: 26 fev. 2023.

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2004. 152p.

LIMA, A. C. A. **O açude Taquara e o Rio Jaibaras (CE):** estudo hidrogeográfico e análise dos impactos ambientais. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Vale do Acaraú. Sobral, 2020.

LIMA, T. S. **Estudo dos impactos ambientais do Rio Juré, no Município de Cariré/CE.** 2020. Monografia (Trabalho de Graduação em Geografia) – Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2020.

MEDEIROS, M. A. **A quebra do sistema produtivo do semiárido:** o caso de Cariré. 2000. Monografia (Trabalho de Graduação em Geografia) – Universidade Estadual do Vale do Acaraú, Sobral, 2000.

OLIVEIRA, L. D.; RAMÃO, F. S. Práticas ambientais e ensino de Geografia: para além do desenvolvimento sustentável como norma. **Revista Giramundo**, v. 2, p. 73-81, 2015.

QUADROS, A. **Educação Ambiental:** iniciativas populares de cidadania. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

QUARANTA-GONÇALVES, M. L. Pequeno histórico da relação homem-natureza: da physis à teoria de Gaia, o empobrecimento da noção de ser humano. **Filosofia, ciência e vida**, São Paulo, n. 13, 2007.

QUEIROZ, E. R. **Município de Cariré, Ceará:** geomorfologia e ambiente no semiárido cearense. 2021. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2021.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 2009. 112p.

RODRIGUES, A. V. **Educação Ambiental no município de Cariré:** as concepções de natureza trabalhadas no ensino médio. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2016.

RODRIGUES, A. V. **Cidades médias no contexto metropolitano brasileiro:** institucionalização e planejamento territorial da Região Metropolitana de Sobral/CE. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Vale do Acaraú, Sobral, 2020.

SANTANA, A. N. C. **Reflexões sobre a prática de educação ambiental:** considerações em torno da experiência de educação ambiental na rede pública de ensino de Fortaleza em 1982. 1994. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1994.

SANTANA, A. N. C. S. **Pequenas cidades do Ceará no (des)encontro do urbano e do rural:** Groaíras e Meruoca em discussão. 2011. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.