

## Da degradação a preservação: o papel da educação ambiental na sustentabilidade da caatinga

### From degradation to preservation: the role of environmental education in caatinga's sustainability

Valdenira Ramalho de Sousa<sup>1</sup> e Matheus Silva Honório<sup>2</sup>

v. 8/ n. 3 (2020)  
Julho/Setembro

Aceito para publicação em  
29/06/2020.

<sup>1</sup>Graduanda em Direito pela  
Universidade Federal de  
Campina Grande. E-mail:  
valdenirramalho192@hotmail.  
com;

<sup>2</sup>Graduando em Direito pela  
Universidade Federal de  
Campina Grande. E-mail:  
Matheus\_135@autlook.com.

#### Resumo

O presente trabalho tem por objetivo analisar a degradação da caatinga e a importância da educação ambiental no seu uso sustentável. Ademais, é traçado inicialmente uma sucinta concepção sobre o mencionado bioma, e os impactos por ele sofridos. Posteriormente, destaca-se o escopo normativo e as políticas voltadas para a educação ambiental, sendo subsequentemente, destacado o papel da educação e sua relevância na preservação do mencionado bioma. O embasamento teórico da pesquisa fez-se, dentre outros, pela produção acadêmica/científica que versava sobre o referido assunto, informações auferidas do site Ministério do Meio Ambiente sobre a caatinga, bem como a Constituição Federal, com enfoque em seu capítulo VI. Nesse esteio, ainda lançou-se uso de outras fontes legislativas como a Política Nacional do Meio Ambiente e, primordialmente a Política Nacional de Educação Ambiental. Metodologicamente, fez-se o uso do método dedutivo, e da abordagem quali-quantitativa, tendo como técnica a pesquisa bibliográfica.

*Palavras-chave:* caatinga, educação, sustentabilidade.

#### Abstract

This paper aims to analyze the degradation of caatinga and the importance of environmental education in its sustainable use. In addition, a succinct conception of the mentioned biome and its impacts are initially outlined. Subsequently, the normative scope and the policies focused on environmental education are highlighted, and subsequently the role of education and actions that can promote the conservation of the biome are highlighted. The theoretical basis of the research was, among others, the academic / scientific production on this subject, information obtained from the Ministry of the Environment website about the caatinga, as well as the Federal Constitution, focusing on its chapter VI. In this mainstay, use was also made of other legislative sources such as the National Environmental Policy and, primarily, the National Environmental Education Policy. Methodologically, the deductive method was used, as well as the qualitative and quantitative approach, using bibliographic research as a technique.

*Keywords:* caatinga, education, sustainability.

## **1. Introdução**

Com a exploração desregrada perpetuada historicamente contra o meio ambiente e aos recursos naturais, essencialmente após a revolução industrial, ganhando contornos mais nítidos e intensos com o capitalismo e todas as transformações econômicas e sociais oriundas desse processo, a degradação ambiental ganhou um ritmo mais acelerado, pondo em xeque a própria preservação dos recursos finitos do planeta. Diante desse cenário, pesquisadores, ONGs, entidades da sociedade civil, vêm continuamente alertando para os riscos causados pela desenfreada ação humana e seus efeitos no equilíbrio sustentável. O 6º Panorama Ambiental Global 2019, organizado pela ONU com elaboração de 250 cientistas de mais de 70 países ratifica o alerta sobre a deterioração contínua do meio ambiente, mesmo apesar dos esforços empreendidos, que segundo o relatório, precisam ser estimulados. O documento traz recomendações e a necessidade de uma mudança de postura em relação aos problemas ambientais, indicando a imprescindível integração entre os vários setores e medidas efetivas que possam alterar o futuro global.

No Brasil, o processo de colonização dá início a devastação ambiental indiscriminada, provocando impactos em todos os biomas, drasticamente afetados, sobretudo pelo desmatamento. Outros danos se sucedem com o uso de determinadas práticas e atividades, como a intensificação da agropecuária, a construção de estradas, hidrelétricas, e a urbanização intensa. Assim, além da perda e/ou comprometimento da biodiversidade, como consequências a emissão de gás carbônico, alterações climáticas, empobrecimento do solo, entre outros. No que se refere ao bioma caatinga à desertificação é um dos problemas mais sérios que afeta a região. Além da ação antrópica, contribuem para essa situação a influência de fatores naturais, sobretudo a irregularidades nas precipitações pluviométricas. Diante desse contexto, políticas públicas ambientais e educacionais vêm surgindo como alternativa, desenvolvendo ações integradas que visam unir preservação e conservação dos recursos naturais e o fomento a práticas de sustentabilidade no semiárido.

Destarte, ressalta-se o papel da educação ambiental para a formação de uma consciência ecológica, conhecimento, habilidades e atitudes para preservação da caatinga, contribuindo para soluções e práticas que tenham por escopo a sustentabilidade ambiental, social e econômica, bem como a recuperação das áreas degradadas e o desenvolvimento ecológico. Sob essa ótica, o presente trabalho intenta promover uma reflexão sobre a importância da educação ambiental e de que forma ela pode auxiliar na conservação e uso sustentável da caatinga. Concomitantemente, a referida pesquisa aduz como objetivos, a analisar o papel da educação ambiental em seu aspecto formal e

não formal na preservação do mencionado bioma, destacando a produção legislativa e sua contribuição na preservação desse bem difuso e de uso comum.

## **2. Breve concepção sobre a caatinga e sua degradação**

Considerado o único bioma exclusivamente brasileiro, a caatinga tem uma área de aproximadamente de 844.453 Km<sup>2</sup> que ocupam partes dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Bahia e parte de Minas Gerais. Corresponde a 54% do Nordeste e 11% do território nacional, constituindo o chamado polígono das secas.

Segundo o site do Ministério do Meio Ambiente (MMA) para a Caatinga, apesar de sua importância, esse bioma tem sido desmatado de forma acelerada, devido à exploração da lenha nativa, realizada de forma ilegal e insustentável, bem como o sobrepastoreio e pastagens para agricultura.

O desmatamento aliado à fragilidade natural trazem sérias consequências para a caatinga, como: escassez de recursos hídricos, erosão, salinização, compactação dos solos, redução da diversidade biológica e da produção primária, dentre outros. Tais situações contribuem sobremaneira, para agravar a vida do sertanejo, essencialmente aos que dependem diretamente desse bioma para sobrevivência.

A degradação da caatinga teve início no período colonial, ganhando contornos mais nítidos com a expansão da pecuária para o interior do país, no século XVII, cenário pouco alterado ao longo dos anos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas em 1993, por exemplo, 201.786 km<sup>2</sup> já tinham sido transformados em pastagens, terras agricultáveis e outros tipos de uso intensivo do solo.

Sobre os níveis atuais de degradação em relação à área de estados do semiárido brasileiro, o Laboratório de Análise e Processamento de Imagens e Satélites (Lapis) distribui:

Alagoas	32,8%
Paraíba	27,7%
Rio Grande do Norte	27,6%
Pernambuco	20,8%
Bahia	16,3%
Sergipe	14,8%
Ceará	5,3%
Piauí	1,8%

**FONTE:** Laboratório de Análise e Processamento de Imagens e Satélites (2019).

Pesquisas realizadas assinalam que tal situação além da ação humana também é provocada por mudanças climáticas. Segundo dados do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) 50% da caatinga passa por alguma forma de degradação, inclusive a desertificação. Tal situação em consonância com as práticas já expostas faz com que urja a necessidade de um maior estudo sobre esse bioma e de medidas de proteção ao mesmo, posto que, a questão da sustentabilidade “envolve diversos setores, senão todos os segmentos da sociedade, Estado e empresas, numa lógica da educação ambiental que gere conhecimento propulsor dos interesses de defesa do meio ambiente”(ARAUJO; ARRUDA, 2011, p. 238).

### **3. Do meio ambiente e a política nacional de educação ambiental**

Tratada de maneira esparsa pela legislação brasileira até o advento da Lei nº 6.938/81, que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, o mencionado dispositivo assinalou uma espécie de marco legal para o fomento de políticas públicas, definindo os mecanismos de proteção ao meio ambiente. O objetivo precípua dessa lei fica evidente no artigo segundo, ao fixar a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental própria à vida, bem como viabilizar a compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a utilização racional dos recursos naturais, constituindo, dessa maneira, marco importante para o surgimento do Direito Ambiental no Brasil.

Com a Constituição Federal de 1988 o meio ambiente passou a ser considerado um bem juridicamente tutelado, sendo tratado em diversos momentos da carta magna, trazendo vetores, direitos e deveres para o poder público e a sociedade. Tão grande foi a amplitude estabelecida à proteção ambiental, que acabou sendo tratada por alguns como “Constituição Verde” em razão da grande visibilidade e importância que conferiu a deliberação das pautas ambientais. A supracitada constituição foi a primeira a tratar diretamente sobre o meio ambiente, posto que antes dela, o mesmo era citado de forma indireta, ou agregado a leis de hierarquia inferior. Assim dispõem a CF/88, Art. 225. “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem do uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”

De acordo com Farias (2007, p. 42): “Ao consagrar o meio ambiente como um direito humano fundamental e de fazer diversas outras referências ao assunto ao longo do texto, a

Constituição de 1988 consagrou também de forma explícita ou implícita os mais relevantes princípios do Direito Ambiental.”

A conferência de Estocolmo em 1972 exerceu grande influência na percepção sobre os problemas ambientais e a discussão de pautas relacionadas ao meio ambiente, despertando as autoridades para intensificação de legislações que contemplassem as prementes buscas pela proteção e preservação do mesmo, influenciando a legislação infraconstitucional com a Lei nº 6.938/81 e em 1988 a Constituição Federal. Nesse esteio, a Educação Ambiental, surgiu como uma importante ferramenta na tomada de orientação frente aos problemas ambientais, concomitantemente responsável por exercer papel imprescindível na busca da consciência ecológica.

Em 1999 é promulgada a Lei nº 9.795 que trata da Política Nacional de Educação Ambiental (PNAM), que introduz a tônica ambiental os níveis de ensino formal ou não formal, assegurando a todos o direito à educação ambiental e ao poder público a definição de políticas que incorporem essa dimensão, bem como, estabelece a importância do engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria deste ambiente. Assim, dispõem o art. 1º da supracitada legislação:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Tendo por escopo o desenvolvimento de conhecimento, habilidades e valores sociais para a conservação do meio ambiente, tal política apresentasse como bastante profícua para a formação de indivíduos preocupados com a construção de uma sociedade sustentável. Acerca da importância da educação ambiental, a CF/88 fixou no seu art. 225, inciso VI: ‘promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente’’. Outrossim, a Lei nº 9.795/99 tem o fito de promover, por meio da educação formal e informal, a sensibilidade e a participação da coletividade na defesa do meio ambiente.

Conforme Fiorillo (2013, p. 128-129):

Educar ambientalmente significa: a) reduzir os custos ambientais, à medida que a população atuará como guardião do meio ambiente; b) efetivar o princípio da prevenção; c) fixar a ideia de consciência ecológica, que buscará sempre a utilização das tecnologias limpas; d) incentivar a realização do princípio da solidariedade, no exato sentido que perceberá que o meio ambiente é único, indivisível e de titulares indetermináveis, devendo ser justa e distributivamente acessível a todos; e) efetivar o princípio da participação, entre outras finalidades.

A política Nacional de Educação Ambiental além de reforçar a importância do meio ambiente ecologicamente equilibrado, coloca o educando no processo central de ensino, tendo papel ativo no diagnóstico dos problemas ambientais e na busca pela resolução destes, atuando como agente transformador. Destarte, a PNAM adentra na formação dos cidadãos capazes de promover transformação na realidade a qual estão inseridos bem como, na consciência crítica e ecológica, compartilhamento das responsabilidades atinentes à preservação ambiental, como valor inseparável ao exercício da cidadania.

#### **4. O papel da educação ambiental na preservação da caatinga**

O Atlas da caatinga ao buscar mapear os problemas mais comuns no mencionado bioma considera a existência de conflitos socioambientais, a infraestrutura de fiscalização precária e a falta de educação ambiental para a população como principais impasses para conservação da caatinga.

De acordo com Araújo (2011, p. 239):

As especificidades da Caatinga nordestina demonstram que a sua conservação sobreviverá, apenas, com o amplo entendimento das bases sobre o uso sustentável de seus recursos, ancorado na inclusão social de sua população. A Caatinga é muito rica, tem inúmeros recursos energéticos, uma fauna diversa, uma vegetação que, apesar da aparência, tem múltiplos usos. A disseminação de informações sobre a Caatinga é essencial para a conservação de seus recursos.

Em que pese os efeitos causados pela ação antrópica, o impacto de suas atividades, assim como os conflitos dela advindos; a ação natural; a inexistência de uma contumaz fiscalização; assim como a ausência de uma educação ambiental eficaz acabam por coadunar na intensificação de um cenário de degradação da ‘mata branca’ cujas mudanças ambientais vêm causando uma perda acelerada da vegetação nativa da caatinga, o que coloca em risco suas riquezas biológicas, e que faz da caatinga também, segundo o portal da Fundação Joaquim Nabuco, um dos biomas menos protegidos do Brasil.

Diante desse panorama, colocar a educação ambiental no epicentro da discussão sobre a preservação da caatinga a torna uma ferramenta diligente de transformação, posto sua capacidade de gerar nos indivíduos a conscientização em pautar suas relações com o meio ambiente e os seus recursos, agindo de forma participativa, democrática e sustentável. Sobre esse prisma assinala Silva (2013, p. 28) ‘a Educação Ambiental desenvolvida sobre a caatinga deve buscar a contextualização do ensino e a aprendizagem com a cultura do povo, além de considerar e divulgar as

potencialidades e limitações do semiárido”. No tocante a educação ambiental, seus objetivos fundamentais estão dispostos na Lei nº 9.795/99 que estabelece:

I - 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;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

Conquanto se entenda que a pauta ambiental não possa ser restrita a escola, mas família e sociedade também devam aglutinar esforços e compromissos nesse sentido é preciso enfatizar que o ambiente educacional, através das vivências pedagógicas com os seus discentes tem a premissa de desenvolver um currículo que se conecte com a realidade e as peculiaridades que envolvem esse bioma, de modo que possam propiciar aos seus alunos, informações, conhecimentos, valorização, respeito e preservação da biodiversidade da caatinga, tal quanto ações prático-reflexivas que sejam imprescindíveis na interação com o meio, na mudança de hábitos, ao mesmo tempo em que os sensibiliza para os problemas ambientais, resolução dos mesmos, assim como sua prevenção. Logo, a Educação ambiental “é um processo longo e contínuo de aprendizagem, de uma filosofia de trabalho participativo, em que todos, família, escola e comunidade, devam estar envolvidos” (GUIMARÃES, 1995, p. 107)

No que tange ao processo de ensino que envolve a educação ambiental em seu aspecto formal a já citada Lei nº 9.795/99 preceitua seu desenvolvimento no âmbito dos currículos das instituições de ensino público e privado, englobando a educação básica, ensino fundamental e

médio. Educação especial, profissional, de jovens e adultos, assim como a educação superior, sendo, portanto, desenvolvida em todos os níveis e modalidades, como uma prática educativa e integrada, contínua e permanente.

A Lei que fixou a política nacional de educação ambiental transcendeu o ambiente escolar, abrangendo a educação não formal que tem por escopo, segundo o artigo 13 da referida legislação “ações e práticas voltadas à sensibilização da coletividade sobre questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.” Devendo o poder público, em todos os âmbitos, incentivá-la. Dispõe a política de educação ambiental não formal:

I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;

II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;

III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;

IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;

V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;

VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;

VII - o ecoturismo.

A Educação Ambiental contextualizada no bioma caatinga, objetivando a preservação da flora nativa, ao transcender o ambiente escolar, divulga para a população técnicas de preservação e utilização racional e sustentável dos recursos naturais, além de promover discussões sobre a relevância na transformação de atitude que viabilizem a forma como interagem com o seu meio. Conforme Farias et. al . (2012, p. 5):

Inúmeras são as ações que podem ser desenvolvidas nessas áreas como palestras, oficinas, cursos, capacitação dos gestores, reuniões com a população, dentre outras, que além de divulgarem preceitos da sustentabilidade [...] forma cidadãos mais ativos e críticos na sociedade, pois os permite interceder em questões que afetam diretamente o seu cotidiano.

A reflexão sobre a prática cotidiana é bojo da educação ambiental, assim como o estímulo de uma cultura pautada na sustentabilidade que perpassa a proteção e a conservação dos recursos



naturais, fauna e flora do bioma, mas não se torna alheia aos processos sociais, econômicos e políticos que envolvem esse tema e que também afetam diretamente a caatinga. Tal assertiva faz com que a educação ambiental precise ser pensada e entendida de forma ampla e multidisciplinar, sem desconsiderar as diferenças regionais e suas especificidades. Ademais, a ação integrada da escola, junto com demais esferas da sociedade e poder público, de uma maneira geral, possam contribuir para a formação de novos valores ambientais e sociais.

Dessa maneira, a parceria com as escolas têm sido fundamental para o desenvolvimento e implantação de projetos voltados para a convivência com o semiárido, estendendo as atividades para toda a comunidade. Sobre a educação ambiental entendida em toda a sua amplitude pedagógica, aduz Barbosa (2007, p. 180) “talvez seja o caminho menos árduo e, ao mesmo tempo fundamental, na busca da sustentabilidade ambiental e do alcance de melhor qualidade de vida. É, então, instrumento valiosíssimo que deveria ser bem mais utilizado por governos e sociedade civil.”

Nesse sentido, cabe destacar o Projeto Viveiro de Mudanças e Projeto Canteiros Econômicos do Instituto Federal da Paraíba, em Sousa (PB) - Unidade de São Gonçalo e as experiências do NEASP – Núcleo de Estudos de Agricultura Ecológica do Sertão Paraibano. O Projeto Viveiro de Mudanças que é referência para a recuperação, reprodução e melhoramento do bioma caatinga possui em média 20 espécies, que segundo o Comitê de Energia Renovável do Semiárido (CERSA) compõem-se de plantas da região, frutíferas, exóticas e também ornamentais. Segundo Lúcia Mara, professora do IFPB, a função do viveiro é pedagógica e social, servindo de base para estudos da universidade e também suporte de mudas nativas que contemplam as comunidades e prefeituras.

Atinente ao Projeto Canteiros econômicos, o mesmo tem entre seus cerne o uso sustentável e econômico dos recursos hídricos para as plantações de várias culturas do semiárido. De acordo com o portal do Instituto Federal da Paraíba o projeto, que tem eficácia comprovada, é descrito como um método simples e barato “ em que a água é adicionada por baixo do solo, através de um sistema composto por lona (impermeabilização), cano de pvc e telhas de barro. A irrigação é direto na raiz da planta, o volume de água é reduzido e a perda para a evaporação é mínima.”

Ante os projetos sucintamente expostos nota-se como ações da comunidade estudantil, pautadas na educação ambiental, tornam-se imprescindíveis não apenas na criação de uma consciência ecológica que contempla suas comunidades, o que é mister, mas também em ações práticas, eficaz socialmente e ecologicamente corretas e rentáveis, que ao mesmo tempo em que

reavivam plantas nativas da caatinga e sua preservação, difundem valores ambientais cruciais para formação cidadã e o papel consciente dos indivíduos frente ao seu meio.

## **5. Metodologia**

Para a consecução do presente trabalho, realizou-se pesquisa bibliográfica e a utilização de fontes documentais, de método dedutivo, tendo a abordagem caráter quali-quantitativo, tendo em vista, o levantamento de informações atinentes à caatinga, bem como de dados que ajudassem a evidenciar o atual quadro de degradação da área, assim como os fatores que contribuem para essa situação. Ademais, lançou-se mão de produções acadêmicas/científicas que versavam sobre o conteúdo analisado, bem como sites que fomentavam discussões que confluíssem a esta pesquisa, destacando sua importância na construção da investigação proposta, a saber, o papel que a educação ambiental, formal e informal, poderia cumprir na preservação da caatinga ou mesmo no desenvolvimento de projetos e ideias que permitissem sua sustentabilidade.

Dentro desse contexto, perscrutou-se ainda, a utilização de práticas que permitiram a seleção e organização das fontes, como o uso de ficha de leitura, buscando autores que melhor elucidassem a temática trazida à baila. Outrossim, fez-se uso de legislações nacionais, dentre as quais, a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 6.938/81, qual seja, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), tal como, a Lei nº 9.795/99, a saber, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) com o fito de aduzir o tratamento legal conferido a questão ambiental, assim como a relevância na promoção da educação ambiental, tendo em vista a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Por conseguinte, tendo em vista a compreensão e importância das ações educativas em prol da preservação da caatinga, a pesquisa, ainda que não verse sobre estudo de caso, traz como exemplo, na ratificação da educação ecológica, uma exposição sucinta do Projeto Viveiro de Mudas realizado pelo Instituto Federal da Paraíba em Sousa (PB) e sua importância para a recuperação da caatinga.

## **6. Resultados e discussões**

Partindo da premissa de sustentabilidade comumente compreendida como aquela capaz de suprir as necessidades das gerações atuais sem comprometer os recursos para as gerações vindouras, vê-se que sua prática é condição *sine qua non* na preservação da caatinga, sobretudo em face da

degradação que atinge a região. Dados de 2015 do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) mostra que 45% da caatinga está degradada, porcentagem superior a sua preservação que, à época, correspondia a 40%. Acrescido a isso, segundo o Ministério do Meio Ambiente apenas 7% da área da caatinga se encontra em unidade de conservação, o que deixa uma quantidade bastante expressiva vulnerável, sem mecanismos, políticas ou ações que garantam a efetiva proteção de sua biodiversidade.

A despeito do clima semiárido e as intempéries naturais peculiares a esse bioma, a ação indiscriminada de algumas indústrias agravam sensível à região, como por exemplo, a retirada da lenha, seja para suprir a demanda energética ou utilização em outros tipos de produção, comprometendo assim, uma grande quantidade de hectares da mata branca, responsáveis pela maior parte do desmatamento. No outro polo, a falta de alternativas para o enfrentamento das duras condições de socioeconômicas, faz com que, impelidos pela pobreza, à população mais humilde, tenha que recorrer aos recursos naturais da caatinga para sobreviver, utilizando-a por vezes, sem o manejo ou mecanismos adequados.

Segundo Araújo e Arruda (2011, p. 239):

O desenvolvimento sustentável visto de um modo regionalista passa necessariamente pela superação da miséria social do nordestino, pela amenização dos efeitos da seca, pelo fomento tecnológico e financeiro dos projetos de agricultura familiar, por políticas públicas voltadas para a realidade local, por uma educação ambiental preocupada com a conservação e uso sustentável dos recursos naturais da Caatinga e, acima de tudo, pela observância dos princípios fundamentais da pessoa humana.

O uso sustentável da caatinga além de políticas que coíbam seu uso desenfreado, também está intimamente relacionado à inclusão da sua população. A utilização racional, baseada em informação sobre o bioma, pode contribuir para fomentar seu uso sustentável, que associada a políticas públicas, viabilizaria além da proteção concernente a área, a capacidade de geração de empregos, incentivando e investindo a agricultura familiar. Conforme assinala Medeiros (2016, p. 22) “a incorporação da questão ambiental no cotidiano das pessoas pode propiciar uma nova percepção nas relações entre o ser humano, sociedade e natureza”.

Neste sentido, a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece no seu art. 2º, inciso X: “educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”. Logo, esse ensino não formal, é aquele que transcende o âmbito escolar e propicia um aprendizado a comunidade e sociedade em

geral, tendo em vista, sua atuação na busca de soluções práticas para os problemas ligados ao meio ambiente, assim como o manejo sustentável de seu uso.

A Conferência de Belgrado realizada em 1975, por meio da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), tornou-se um marco ao preconizar a educação ambiental, suas orientações e princípios, bem como a necessidade da formação de cidadãos conscientes para atuar na resolução dos problemas ambientais, alertando ainda os governos para um modelo de desenvolvimento que não viesse a prejudicar os recursos naturais e que fosse pautado por uma ética global responsável.

No Brasil, a educação ambiental e sua prática interdisciplinar vêm sendo um importante instrumento para mudança de atitudes e comportamentos em relação à preservação do meio ambiente e de uma consciência ecológica. No que tange a caatinga, a educação ambiental contribui no “desenvolvimentos de novos valores e atitudes, construindo de maneira colaborativa uma ética de alteridade que envolva os diferentes atores sociais, uma vez que eles são os principais agentes que podem trazer uma melhor conservação de preservação do bioma”(MEDEIROS, 2016, p. 18).

Ainda que, muitas vezes, as escolas enfrentem dificuldades em preparar educadores ou promover materiais que contemplem uma perspectiva ambiental é salutar seu papel na formação do cidadão que construa valores, habilidades e competências para conservação do meio ambiente. Enquanto lócus privilegiado, ela liga-se a realidade local e de sua transformação, pois esta é sua finalidade precípua, a formação de cidadãos ativos, capazes de agir e refletir sobre sua prática e o meio ambiente natural e social em que vivem. Assim, coaduna Medeiros (2016, p. 20):

Os currículos do Ensino Fundamental e do Médio devem abranger o conhecimento do mundo físico e natural; que a Educação Superior deve desenvolver o entendimento do ser humano e do meio em que vive; que a Educação tem, como uma de suas finalidades, a preparação para o exercício da cidadania.

## **7. Considerações finais**

A Educação Ambiental é entendida como direito do cidadão, previsto pela Constituição Federal de 1988. A Lei de Política Nacional de Educação Ambiental garante o fomento a uma consciência ecológica e o desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades a preservação ambiental. Assim, embora a caatinga seja um bioma com quantidades substanciais de degradação, em razão da ação antrópica e fatores naturais, a educação ambiental é imprescindível

na formação e manejo sustentável desse bioma, sendo ações necessárias que podem contribuir com a conservação e recuperação do mesmo.

Práticas sustentáveis associadas a uma consciência ecológica por intermédio da Educação Ambiental, formal e não formal, políticas públicas e uma noção de práxis ambiental, bem como a atuação conjunta da escola, sociedade e instâncias governamentais, garante uma perspectiva de preservação dos recursos da Caatinga, através do desenvolvimento de uma nova mentalidade, projetos, ações, pesquisas e políticas que podem ser traduzidas e refletidas no papel transformador e participativo do indivíduo, possibilitando concomitantemente, a percepção dos problemas ambientais atinente ao bioma e a busca pela a resolução destes, além da conservação e proteção da mata branca. Nesse sentido, a informação sobre a caatinga e seu uso sustentável pode também contribuir para que as próximas gerações possam usufruir dessa biodiversidade e utilizá-la de forma adequada, sem por em risco sua biodiversidade e todas as riquezas a ela inerentes.

## **Referências**

ARAÚJO, Jailton; ARRUDA, Danilo. **PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: direito ao desenvolvimento econômico-sustentável**. Disponível em < <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/225> > Acesso em: 24 out.2019.

BARBOSA, Erivaldo Moreira. **Introdução ao Direito Ambiental**. 1ª ed. Campina Grande: EDUFPG, 2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 23 out. 2019.

BRASIL. Lei nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981. **Lei da Política Nacional do Meio Ambiente**. Coleção de Leis do Brasil - 1981, Página 47 Vol. 5. Brasília: Senado Federal, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm) > Acesso em: 20 out. 2019

BRASIL. Lei nº 9.795/99, de 27 de abril de 1999. **Lei da Política Nacional Educação Ambiental**. Coleção de Leis do Brasil - 1981, Página 5 Vol. 5. Brasília: Senado Federal, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm) > Acesso em: 23 out. 2019

FUNDAJ. Fundação Joaquim Nabuco. **Caatinga: um dos biomas menos protegidos do Brasil**. Disponível em: < <https://www.fundaj.gov.br/index.php/conselho-nacional-da-reserva-da-biosfera-da-caatinga/9762-caatinga-um-dos-biomas-menos-protetidos-do-brasil>> Acesso em: 03 de jul. de 2020.

FARIAS, Juliana Felipe; Borges, Felipe da Rocha; SILVA, Edson Vicente. **Educação Ambiental Contextualizada no Semiárido Cearense: subsídios à gestão e preservação dos recursos hídricos**. Disponível em: < file:///C:/Users/Philco/Downloads/Dialnet-EducacaoAmbientaContextualizadaNoSemiarioCearens-5547977%20(2).pdf> Acesso em: 04 de jul. de 2020

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 14ª ed.** São Paulo, 2013.

GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papyrus, 1995.

**INPE Nordeste mapeia desmatamento na Caatinga. INPE Notícias**, 2015. Disponível em:< [http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod\\_Noticia=3895](http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=3895)> Acesso em: 28 de out. de 2019.

MATTOS, B.; KUSTER, A. (orgs). **Educação no contexto do semi-árido brasileiro**. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, 2004.

MEDEIROS, Ian Ataíde Fontenelle. **Bioma Caatinga: Por uma Educação Ambiental Contextualizada para APPN Fazenda Santa Clara, São João do Cariri-Paraíba**. Disponível em < <http://www.ccen.ufpb.br/cccb/contents/monografias/2016/bioma-caatinga-por-uma-educacao-ambiental-contextualizada-para-a-rppn-fazenda-santa-clara-sao-joao-do-cariri-paraiba.pdf>> Acesso em: 18 de nov. de 2019.

MELO, Cleber. **Tecnologia social tem eficácia comprovada por projeto de pesquisa**. Disponível em: <<https://www.ifpb.edu.br/sousa/noticias/2019/05/tecnologia-social-tem-eficiencia-comprovada-por-projeto-de-pesquisa>> . Acesso em 02 de Jul. de 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Caatinga**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>>. Acesso em 22 de out. de 2019.

SIBINELLI, Taísa Cristina. **10 anos da Política Nacional de Educação**. Disponível em<<https://jus.com.br/artigos/12942/10-anos-da-politica-nacional-de-educacao-ambiental>> Acesso em: 25 out.2019.

SILVA, Jaciara Raimonise da. **A Comunicação como Ferramenta Pedagógica da Educação Ambiental**. Disponível em <[http://www.uern.br/controldepaginas/depto-comunicacao-social-producao-discente/arquivos/0301a\\_comunicaa%E2%80%A1a%C6%92o\\_como\\_ferramenta\\_pedaga%E2%80%9Cgica\\_na\\_educaa%E2%80%A1a%C6%92o\\_ambiental.pdf](http://www.uern.br/controldepaginas/depto-comunicacao-social-producao-discente/arquivos/0301a_comunicaa%E2%80%A1a%C6%92o_como_ferramenta_pedaga%E2%80%9Cgica_na_educaa%E2%80%A1a%C6%92o_ambiental.pdf)> Acesso em: 03 de jun. de 2020.

TALDEN, Farias. **Direito Ambiental: Tópicos Especiais. 1ª ed.** João Pessoa: Editora Universitária, 2007.