



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 06, pp. 48113-48118, June, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22181.06.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

INDICADORES DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O BIOMA CAATINGA

Agilio Tomaz Marques, Robson Soares Sousa and *Yara Dayane de Lira Silva

Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande

ARTICLE INFO

Article History:

Received 02nd March, 2021

Received in revised form

09th April, 2021

Accepted 21st May, 2021

Published online 30th June, 2021

Key Words:

Inclusão do Bioma,
Desenvolvimento de Estratégias,
Agenda 2030.

*Corresponding author:

Yara Dayane de Lira Silva

ABSTRACT

Este artigo apresenta uma revisão da literatura sobre o bioma da Caatinga considerando os indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, nos termos da Agenda 2030, gerida pela Organização das Nações Unidas, frente à ausência de diretrizes específicas destinadas ao tratamento da Caatinga, e da escassez de debates e políticas que dialoguem estratégias para inclusão desse bioma dentro dos Objetivos. Busca-se compreender o porquê do Bioma Caatinga ter sido excluído da agenda frente ao favorecimento de outros biomas. Utilizou-se uma metodologia estruturada em uma abordagem teórica sobre o estudo através de uma pesquisa bibliográfica entre os anos de 2015 a 2020, sobre as discussões do tema, por meio de publicações científicas em revistas nacionais e internacionais, disponíveis através de plataformas on-line e impressas, além de outras fontes de consulta, de forma a reunir, comparar, criticar e identificar por meio de uma abordagem técnico-jurídica, de maneira pormenorizada, o que gerou a ausência de diretrizes destinadas ao desenvolvimento de estratégias dentro dos objetivos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável sobre o tratamento e a preservação da Caatinga, dada a sua importância natural

Copyright © 2021, Agilio Tomaz Marques et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Agilio Tomaz Marques, Robson Soares Sousa and Yara Dayane de Lira Silva. "Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e o Bioma Caatinga", *International Journal of Development Research*, 11, (06), 48113-48118.

INTRODUÇÃO

Anomenclatura Caatinga é de origem tupi-guarani e significa "mata branca". O termo faz referência à cor predominante da vegetação durante os períodos de seca, onde quase todas as plantas perdem as folhas para diminuir a transpiração e evitar a perda de água armazenada (fundação joaquim nabuco, 2019). o bioma da caatinga é exclusivo do semiárido brasileiro. suas características o diferenciam dos principais biomas do mundo, com espécies altamente heterogêneas e endêmica, composta por espécies de árvores arbóreas e arbustivas. possui ainda espécies de plantas suculentas, espinhosas e herbáceas que durante os períodos da seca perdem suas folhas em resposta às condições meteorológicas (beuchle *et al.*, 2015; queiroz *et al.*, 2019). a caatinga ocupa uma área de cerca de 844.453 quilômetros quadrados, o equivalente a 11% do território nacional. abrange os estados alagoas, bahia, ceará, maranhão, pernambuco, paraíba, rio grande do norte, piauí, sergipe e o norte de minas gerais. apesar de todo o preconceito que envolve o bioma, ele é rico em biodiversidade, abrigando cerca 1.500 espécies de animais, entre mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e abelhas (embrapa, 2016).

Cerca de 27 milhões de pessoas vivem na região, a maior parte dessa população é carente e dependente dos recursos do próprio bioma para sobreviver. A caatinga possui grande potencial para a conservação de serviços ambientais, uso sustentável e bioprospecção que, se bem explorado, acaba por ser decisivo para o desenvolvimento da região e do próprio país. A biodiversidade da Caatinga ampara diversas atividades econômicas voltadas para fins agrosilvopastoris e industriais, especialmente nos Ramos farmacêuticos, de cosméticos, químico e de alimentos. (Ministério do Meio Ambiente, 2020). Malgrado as peculiaridades encontradas e a singularidade do bioma Caatinga para o território brasileiro, ainda se depara com o baixo interesse no tocante à exploração das riquezas naturais, bem como a desvalorização em ações e projetos para a sua conservação dada à intervenção da conduta humana desarrazoada sobre o bioma. (Maia *et al.*, 2017, p. 297). A Caatinga, por ser um bioma único e exclusivo do Brasil, precisa ser conservada, tendo em vista a grande variedade de espécies de plantas e animais. Considerando à degradação causada pelo homem, a Caatinga é o terceiro bioma mais degradado do Brasil, ficando atrás somente da Mata Atlântica e do Cerrado (SILVA, *et al.*, 2020, p. 2294).

Neste sentido, Sousa et.al. (2016, p. 951) aborda que as práticas de degradação ambiental na Caatinga, têm origens muito antigas, reportadas à época da colonização, e se perfazem em diferentes usos e ocupações (pecuária extensiva, agricultura de subsistência, extrativismos vegetal). Essas ações ocorreram de maneira desigual de acordo com a real capacidade suportada pelo ambiente, de forma que diante da necessidade de exploração para a instalação das atividades agropecuárias a cobertura vegetal é um dos primeiros recursos explorados de maneira inadequada, senão dizer degradada. Considerando a acepção econômica, ponderando ainda o fato dos sistemas agroindustriais constituírem grande parte do semiárido e, como tal, da região da Caatinga, embora sem potencial de expansão e com investimentos limitados (Amorim, 2015, p. 133), nota-se, nestes sistemas, a existência de uma cautela razoável no plano teórico e aplicado, já que a expansão das atividades, por vezes, recaiu em severas perdas de biodiversidade e, posteriormente, ameaçaram a disposição de recursos do ecossistema e a sustentabilidade reclamada da agricultura (Landis, 2017, p. 6). Outrossim, o crescimento populacional e a diminuição da vegetação nativa da Caatinga ainda conta com gravames de processos de desertificação, geradas igualmente pelo aumento dos períodos de estiagem a cada ano que se passa, sendo fenômeno inerente às áreas com clima árido ou semiárido e recaindo na improdutividade os graves reflexos econômicos (kill; porto, 2019, p. 70). afora isso, a região ainda precisa lidar com as dificuldades socioeconômicas e os estigmas inerentes à sua história e cultura, fomentando a necessidade de projetar-se com base em um perfil regional para enfrentamento dos problemas locais por meio do desenvolvimento sustentável.

Indo contra ao que muitos idealizam vendo a Caatinga como uma área isolada e com solo rachado pela seca, na verdade ela abriga uma ampla diversidade de paisagens, povos e espécies da fauna e flora, ainda desconhecidas por muitas pessoas. O que o torna fundamental para a biodiversidade do planeta, pois 33% de sua vegetação e 15% de seus animais são espécies exclusivas (endêmicas), que não existem em nenhuma outra parte do mundo segundo o Instituto Sociedade, População e Natureza (2020). Nesse sentido, considerando os objetivos e metas da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas - ONU o tema sobre as propostas programáticas e os reclamos da preservação ambiental do supracitado bioma se tornam pertinentes dado a valor ambiental, econômico e social que o bioma oferece. Todavia, ao compulsar os indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS's) percebe-se a ausência de diretrizes específicas destinadas ao tratamento da Caatinga, senão dizer uma escassez de debates e políticas que dialoguem estratégica e operacionalmente o bioma às ODS's.

Com isso, questiona-se como a consecução de ações em prol da preservação e desenvolvimento sustentável da Caatinga será garantida e implementada para alcance dos indicadores em meio às especificidades deste bioma. Ademais, nos termos da Agenda 2030, gerida pela Organização das Nações Unidas, propõe-se a superação de barreiras outrora não alcançadas satisfatoriamente pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, com desiderato em promover e interconectar aspectos econômicos, sociais e ambientais. Nesse plano se estabeleceram 17 objetivos e 169 metas, a serem alcançados entre os anos de 2015 e 2030, mediante metas baseadas em premissas tais como a solidariedade, o empreendimento nos esforços de governos, nas ações dos mercados e na atitude das pessoas, com destaque fundamental ao que todas essas premissas concatenariam ao meio ambiente. (ABI, 2020, p. 34). De acordo com a ONU (2020), os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são uma forma de apelo global voltado para o desenvolvimento de ações que tem como foco acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima, de forma a garantir que as pessoas em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. A ONU, ao estabelecer os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o fez de forma que todos eles pudessem compor uma agenda mundial para a construção e implementação de políticas públicas que visam conduzir a humanidade até 2030 (Nações Unidas Do Brasil, 2020). Logo, a matriz norteadora é a sustentabilidade, com desbravamento a partir da década de 90, e escopo de sua efetivação em três dimensões mediante

o diálogo das nações para o enfrentamento de problemas nacionais e mundiais, decorrendo daí conferências e agendas estratégicas (alves, 2015) (mma, 2018, p. 77). Desta forma, a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, que tem como objetivo elevar o desenvolvimento do mundo e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas. O lema é não deixar ninguém para trás. Ela contempla um plano de ação internacional para o alcance dos 17 (dezesete) ods's, que por sua vez são desmembrados em 169 metas, que abordam diversos temas fundamentais para o desenvolvimento humano, pautados em cinco áreas de importância: pessoas, planeta, prosperidade, parceria e paz. (nações unidas do brasil, 2020). Assim, é preciso considerar que entre as tentativas de conciliação do desenvolvimento econômico com o equilíbrio ambiental na garantia de provimento de recursos para gerações humanas (presentes e futuras), encontra-se uma necessidade de fundamentação crítica baseada principalmente na ética, a fim de potencializar e conectar todos os fatores de desenvolvimento (freitas; freitas, 2016, p. 19). Objetiva-se uma maior interação e reciprocidade entre os seres humanos com o meio ambiente de forma a conciliar a necessidade de produção econômica com a sustentabilidade e a preservação ambiental (pires, 2018, 204-217). Nas palavras de boff (2016, p. 149) as pessoas que vivem na caatinga acabaram por se adequar às circunstâncias locais do ecossistema, agregando certo conhecimento técnico dos recursos ofertados no ambiente, inclusive viabilizando a produção de alimentos, por exemplo. Essa acepção de desenvolvimento endógeno passa a demandar o emprego de instrumentos e métodos tecnológicos apropriados, sem os quais poderia recair em um status de "insustentabilidade do desenvolvimento".

Nesse contexto, conforme Okado e Quinelli (2016, p. 117), quando tratam sobre a dimensão do meio ambiente, observam a existência de três megatendências mundiais, onde a primeira faria referência ao modelo econômico atual sem uma visão compartilhada de uma alternativa de desenvolvimento sustentável, a segunda versaria sobre o aumento da pressão sobre os recursos hídricos; e a terceira sobre a manutenção da ocorrência de eventos climáticos extremos e aumento do debate sobre as questões relacionadas com as mudanças do clima. Na medida em que a degradação ambiental constante e a escassez de recursos naturais são geradas pelo próprio comportamento agressivo ao meio ambiente de cidadãos e governos ao redor do mundo. Logo, e em se tratando das práticas de manejo sustentáveis que podem ser implementadas dentro da região Nordeste para o convívio sustentável com o bioma da Caatinga, segundo o que assevera Antongiovanni, (2020, p. 2070) que a falta de maneira geral de ações de manejo sustentável, indicam que a correlação entre a perturbação potencial e real acaba que por ser ainda desconhecida. A exemplo disso o autor ainda cita os incêndios que são provocados sem um mecanismo de controle, o gado criado sem cerca, o extrativismo de lenha além da caça furtiva, que acabam sendo condutas comuns entre os moradores da região. Nessa linha de intelecção, é necessário um envolvimento mais estreitado e harmônico entre os atores sociais e a responsabilidade ambiental inerente à sustentabilidade. Desta maneira, a coesão entre o meio construído e o natural perpassa por pressupostos de planejamento e gestão de uma atividade ou política governamental, as quais subsidiariam tomadas de decisão que transformarão um espaço natural em um ambiente de exploração econômica e sustentável, seja na seara pública ou privada. (Moraes; queiroz; mauad, 2017, p. 25). Logo, o desenvolvimento de ações dentro da região semiárida de forma contextualizada sob o enfoque da educação ambiental é fundamental e precisa ganhar espaço, já que não apenas auxilia na sensibilização da população para a conservação dos recursos naturais, mas também propicia a divulgação de informações sobre a importância do bioma e de suas riquezas naturais, bem como acerca dos problemas recorrentes com os quais ele convive ao longo de sua exploração (Campelo; Melo, 2018, p. 90). Nesse sentido, tanto as metas como os indicadores tornam-se fundamentais para garantir a coordenação, a comparabilidade e o monitoramento dos progressos dos países em relação ao alcance dos ODS's por parte da ONU e demais Estados. Tal acompanhamento permite a identificação dos países e das áreas temáticas que necessitam de maior assistência dos organismos internacionais e de

maior cooperação para o desenvolvimento (IPEA, 2018, p. 13). Além disso, ao discorrer sobre preservação de cobertura vegetal, poluição das águas, e exploração de recursos por atividades econômicas; biomas como a Amazônia acabam que por deter uma proeminência nos debates. Entretanto, não se pode desprezar o fato de que “a vegetação da caatinga desempenha um papel importante no controle dos processos físicos locais, e o desmatamento em grande escala pode influenciar o clima regional” (santos; nascimento; silva, 2020). Principalmente quando o assunto é o acesso à água de qualidade, por ser esse bem tão precioso e de fundamental importância para o desenvolvimento humano, malgrado a distribuição de água alcançar 85% dos domicílios brasileiros, essa distribuição equânime não se vislumbra efetiva nas regiões norte e nordeste. Isso acentua as desigualdades assombrosas com populações mais pobres, as quais carecem mais ainda desse serviço essencial (minayo *et al.*, 2018, p. 98) e das políticas públicas para garantia de acesso a este recurso. Em meio a este contexto de garantias, direitos e ameaças, sugere-se que diante a conjuntura histórica pautada nas dificuldades metodológica da aplicabilidade do conceito de desenvolvimento sustentável para salvaguarda do ambiente, bem como na formulação de uma prática jurídico-ambiental capaz de compreender e incorporar - na sua elaboração e aplicação - as diferentes dimensões de sustentabilidade; torna-se fundamental a propositura de estudo das transformações ecológicas e sua percepção pela técnica-jurídica ambiental com foco na relação direta atrelada a composição das singularidades individuais e coletivas ante as modificações na política, técnica e percepções da cena ecológica da problemática ambiental (CIRELLI, 2020, p. 45). Desta feita, a Agenda 2030 cobre um amplo espectro de questões sociais, econômicas, ambientais e institucionais, que são interdisciplinares e interligadas, e cujas informações são obtidas através de diversos métodos e fontes (censos, pesquisas amostrais, registros administrativos, cadastros, imagens de satélite, entre outras fontes). A sua avaliação exige um sistema de informação consolidado, em diferentes recortes territoriais e abrangendo as suas diversas dimensões, para viabilizar a construção dos indicadores de base global, regional, nacional, municipal ou em outros recortes. Isto se configura em grande desafio para os SENs, e em particular para os INEs. Nos últimos anos vem crescendo a demanda por mais dados que deem conta da complexidade da Agenda 2030, sobretudo ambientais, a dimensão mais carente, sendo que cerca da metade das metas são ambientais, sobretudo nos seguintes ODS's: 6 (Água potável e saneamento), 11 (Cidades e comunidades sustentáveis), 12 (Produção E Consumo Responsáveis), 13 (Ação Contra A Mudança Global Do Clima), 14 (Vida Na Água) E 15 (Vida Terrestre) (Kronemberger, 2019).

As diretrizes abstratas e genéricas das ODS's impõem aos governos nacionais e locais a avaliação e o debate adequado para estratégias e operações segundo o perfil de cada região, como no caso das áreas abrangidas pela Caatinga, pois, apesar das ações terem abrangência nacional, a atuação deve incidir sobre as a importância de áreas de tratamento prioritário, como por exemplo: o semiárido, a faixa de fronteira e as Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico (RIDEs), sem deixar de lado é claro outras áreas consideradas relevantes, a partir de impacto territorial previsível decorrente de investimentos estruturantes, a serem promovidos pelo governo federal” (monteiro neto; pêgo, 2019, p. 28). Considerando as metas traçadas para os objetivos dos ODS's, percebe-se que algumas acabam que sobressaindo em detrimento de outras. Nesse contexto, as mais notadas (como por exemplo, o ODS's 3, que trata de saúde e bem-estar) apresentam em seu bojo questões relevantes e fornecem um guia detalhado para a concretização das ações. Outras metas, porém são mais genéricas e acabam por ser entendidas como menos úteis para estimular ações focalizadas e eficazes. Nesse contexto, a produção de um plano de ação detalhado para alcançar cada ODS's exige uma análise e integração aprofundadas. As metas atuais são importantes, mas não abrangem todas as considerações relevantes necessárias para atingir seus objetivos (Colglazier, 2015, p. 1049). Nesse ponto, frisa-se, por oportuno, o relatório produzido pela Agência Nacional de Água - ANA, que informa ser apenas 9% da água potável destinada para o consumo humano, enquanto 72% é destinada para a agricultura do nosso país. (Brasil, 2018).

Nessa toada, há notória inversão de valores e objetivos quando visualizamos políticas públicas direcionadas para redução de consumo de água da população (que diga-se de passagem está correta), mas não apresentar nenhuma projeto, ou planejamento, para redução do consumo de água potável na agricultura e indústria brasileira, mormente quando não se vislumbra qualquer projeto de desenvolvimento sustentável para ser aplicado nesses dois setores da economia brasileira. Levando a crê, nesse ponto, a influência do capital, em detrimento do desenvolvimento social e ambiental, na formulação de políticas públicas inclusivas (Oliveira, *et al.*, 2019). Inclusive, nesse ponto, é notória a diminuição dos investimentos públicos na Educação e Pesquisa, causando danos irreparáveis no processo científico para construção de novas tecnologias renováveis e sustentáveis. Sem esquecer, os constantes ataques ao meio ambiente gerado pela supressão de direitos, exclusão de punições e ausência de fiscalização do poder público no controle e prevenção dos danos ambientais praticados pelo capitalismo. Ou seja, demonstrando a falta de compromisso político nacional com o desenvolvimento sustentabilidade da nação (Pires, p. 204-217, 2018).

Portanto, primordial a formulação de políticas públicas para o melhoramento do desenvolvimento sustentável na região da Caatinga, criando pilares sólidos no âmbito ambiental, social e econômico, com fito de erradicar a desigualdade social prevalente nesse bioma estudado, como a baixa educação, pobreza, falta de acesso ao emprego formal, moradias precárias, fome, entre outros (SENA, *et al.*, 2016). Como se não bastasse, é necessário o entrelaçamento entre a sustentabilidade, preservação e produção para criação de uma nova cultura política ecológica, unindo a ciência, educação e a cidadania, para criação de um futuro diferente na qual a sustentabilidade é instrumento para erradicar a desigualdade e a pobreza gerada pelo sistema capitalismo vigente (PIRES, p. 204-217, 2018). Logo, um meio imperioso para aqueles que vivem no semiárido é justamente saber tirar bom proveito da Caatinga, o que é oriundo de um denso conhecimento sobre diferentes usos da vegetação nativa, fundamentalmente necessário para gerar segurança e soberania alimentar e nutricional, assim como para a geração de emprego e renda da população. Nesse contexto as áreas em que as comunidades vivem por meio do uso sustentável da biodiversidade se observa a sustentação dos serviços ecossistêmicos fundamentais para a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico (XAVIER, 2017). Assim, é importante que o diálogo entre o bioma da Caatinga e as ações sobre o seu desenvolvimento sustentável passe a ganhar mais destaque, frente às oportunidades de atuações viabilizadas através dos usos dos recursos presentes no próprio ambiente de maneira consciente, efetiva, racional e sustentável, bem como a delimitação de indicadores que viabilizem o alcance dos ODS's nessa região. A partir disso, mediante um levantamento bibliográfico sobre indicadores e metas estabelecidas no bojo da Agenda 2030, conhece uma abordagem técnico-jurídica acerca da Caatinga. Desta forma, intentou-se a realização de uma revisão integrativa da literatura indexada nos últimos cinco anos para verificar, igualmente dentro de uma delimitação de cenário, as características próprias do bioma da Caatinga frente aos desafios observados para evitar a sua degradação, assim como as medidas de garantia intentadas para o seu desenvolvimento sustentável.

MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta pesquisa buscou realizar uma revisão bibliográfica sobre as discussões do tema, por meio de publicações científicas em revistas nacionais e internacionais, disponíveis através de plataformas on-line e impressas, além de outras fontes de consulta. A partir disso, o estado da arte contribuiu para reunir, comparar, criticar e identificar por meio de uma abordagem técnico-jurídica a ausência de diretrizes direcionadas ao desenvolvimento de indicadores, dentro dos objetivos das ODS's, para o tratamento e a preservação especificadamente da Caatinga, dada a sua importância natural. Foram selecionados os estudos científicos que pudessem contribuir para o alcance dos objetivos propostos neste trabalho.

As buscas das obras acadêmicas não foram limitadas por língua, mas foram limitadas por data de publicação, considerando os últimos cinco anos (2015 a 2020). As coletas de dados seguiram três pilares: a leitura exploratória, a leitura seletiva e o registro das informações extraídas. Na construção científica exploratória ocorreu uma leitura rápida para identificação da relevância da obra com relação ao tema estudado. A leitura seletiva foi pautada no aprofundamento das obras consideradas mais relevantes e, por fim, as informações extraídas foram registradas e analisadas para a composição do trabalho. Na estratégia de busca, utilizaram-se recursos informacionais, sendo alguns por meio de bases de dados eletrônicas (SCOPUS e WEB OF SCIENCES), o portal Nações Unidas do Brasil, que engloba o portal da Organização das Nações Unidas (ONU), bibliotecas digitais (Banco de Teses da CAPES e SciELO) e um buscador acadêmico (Google Acadêmico). Assim, além das bases de dados de publicações científicas indexadas buscou-se, dentro da literatura, alguns documentos técnicos sobre o tema. Além disso, de forma a complementar o levantamento de dados, foi realizada a busca manual nas citações dos estudos primários identificados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao chegar ao fim desta análise pode-se observar que os dados angariados a partir de registros constantes em relatório das Ações Prioritárias da Agenda 21 Brasileira, do Ministério do Meio Ambiente, demonstraram que, em face da implementação de medidas da Agenda 21 por região territorial do Brasil, o Norte e o Nordeste registraram o maior percentual de municípios que iniciaram as Agendas 21 locais, regiões as quais enfrentam, historicamente, dificuldades socioeconômicas (MENDONÇA; DIAS, 2019, p. 231). Particularmente, no Brasil, formaram-se 17 (dezesete) grupos de trabalho, sendo um para cada ODS's. Esses grupos são coordenados por especialistas de diversas instituições ligados aos mais diversos temas atrelados aos ODS's. Além disso, também há a participação de instituições produtoras de informações, tais como Ministérios, Agências Reguladoras entre outras. Alguns exemplos são Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério da Justiça – (MJ), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Tesouro Nacional, Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), Banco Central do Brasil (BCB), Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e Agência Nacional de Águas (ANA) (KRONENBERGER, 2019). Desta forma, buscando a melhor forma de gestão das situações provocadas pelas secas e a suas relações com os objetivos das ODS's, é fundamental a construção de alianças que tenham como foco o trabalho baseado em informações sobre as bases territoriais. De modo a apoiar o planejamento, a priorização e a avaliação das ações. Tradicionalmente, em situações de seca, as preocupações são mais direcionadas aos fatores ambientais e econômicos determinantes, especificamente no que se refere à agricultura e a determinados fatores sociais que e profundas desigualdades sociais e econômicas. É importante lembrar que as vulnerabilidades do semiárido expressam a interação e o caráter cumulativo das situações de risco em relação à degradação ambiental e às condições climáticas, aliadas às precárias condições de vida e às desigualdades sociais e econômicas (SENA, *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva, apesar das grandes dificuldades encontradas na região abrangida pela Caatinga, ações de incentivo ao manejo florestal sustentável integrado de uso múltiplo apresentam-se como uma alternativa para a promoção do desenvolvimento local, tendo em vista que o uso de tal recurso florestal atuaria como uma forma de ativo ambiental, o que asseguraria o equilíbrio entre a demanda e a oferta de produtos, a fim de esguardar as paisagens naturais e promover a manutenção de serviços ambientais essenciais. Fazendo com que o Manejo Florestal da Caatinga acabe sendo um sistema produtivo que foca na conservação da biodiversidade, além de ajudar a manter as famílias no campo (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020). Porém, apesar de todo esse engajamento, para as ações voltadas aos objetivos de desenvolvimento Sustentável, percebe-se que nenhuma das 169 metas propostas dentro dos 17 ODS's, que abordam diversos temas fundamentais para o

desenvolvimento humano diz respeito especificadamente ao bioma da caatinga, embora trate dos biomas nacionais de maneira genérica. Assim, diante dessa delimitação, revela-se um tratamento regional diferente sobre características ambientais e socioeconômicas da Caatinga, segundo um subsídio crítico, o que enseja o interesse acadêmico e deve chamar a atenção de instituições públicas e privadas, sobre os indicadores efetivos ao desenvolvimento desta região, aperfeiçoando-os de acordo com as especificidades de cada área multidisciplinar de interesse, tendo sempre como foco a relação entre o bioma e desenvolvimento sustentável que o mesmo pode proporcionar. Neste, sentido, considerando que a Caatinga é um bioma que possui várias características peculiares que merecem ser estudadas para evitar que mudanças climáticas e ambientais promovam uma redução drástica da qualidade de vida da população que reside nesse habitat. Acredita-se que o objetivo da pesquisa foi atendido, percebendo-se a relevância do mesmo para a sociedade, frente à importância da integração e união dos setores públicos e privados para atuação concatenada e previamente planejada, de ações concretas com objetivo de minimizar os efeitos nefastos do clima semiárido sobre a população carente de condições sociais e econômicas.

Nessa senda, sabendo que a grande mudança climática que atinge grande parte dos municípios da região da Caatinga, é a seca. Percebe-se a existência de maneiras sustentáveis de convívio com o bioma, garantindo sua recuperação, regeneração e recomposição, propor-se inclusive ao alcance de benefícios econômicos e sociais, tais como geração de renda para os produtores, com a devida conservação da riqueza das espécies. Logo o desenvolvimento sustentável nada mais é do que uma forma de utilizar os recursos naturais florestais da Caatinga com planejamento e respeito aos limites e à capacidade do bioma, extraindo dele apenas o que de forma sustentável ele pode oferecer. Faz-se necessário, nesse contexto, realizar uma sensibilização de órgãos públicos e privados, para a importância natural do bioma da Caatinga. No sentido de atentar para o fato de que as dificuldades naturais atrelada a ele, por vezes, se confunde com a dificuldades sociais e políticas atrelada ao povo que habita na região, o que acaba por culminar em um certo “esquecimento” para a inserção de ações voltadas a aplicabilidade dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável de maneira prática, efetiva e viável dentro do ecossistema. Para tanto, é imprescindível a formulação de estudos sobre a base territorial da Caatinga, com fito de subsidiar a atuação estatal de planejamento e avaliação de ações prioritárias para salvaguardar a saúde e bem-estar da população atingida pela escassez de água, com delimitação de indicadores próprios. Não se limitando essa atuação em alguns aspectos econômicos e ambientais isoladamente, tais como o falta de água para irrigação e para os animais, uso do solo, entre outros. Logo, apesar de se saber que durante muitos anos houve o uso inadequado e insustentável dos solos e recursos naturais da Caatinga, assim como a própria negligência científica, governamental e não-governamental em relação a esse bioma, é necessário uma melhor compreensão de como a biodiversidade está distribuída no ambiente, para que assim se possa desenvolver cada vez mais estratégias para sua conservação, além de é claro se intentar que entre as metas das Agendas para o Desenvolvimento Sustentável, o bioma seja inserido, tendo em vista a sua importância, natural, social e econômica.

REFERÊNCIAS

- ABI, Alex Gobbo. Ética e desenvolvimento sustentável. Curitiba/PR: Contentus, 2020.
- ALVES, José Eustáquio Diniz. Os 70 anos da ONU e a agenda global para o segundo quinquênio (2015-2030) do século XXI. In.: Revista Brasileira de Estudos de População, v. 32, n. 3, São Paulo, set./dez., 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982015_0003_00587. Acesso em: 22 nov. 2020.
- AMORIM, Mônica Alves. Desafios tecnológicos do bioma Caatinga: a inserção do Nordeste na economia baseada em CT&I. In.: Parcerias Estratégicas, Ed. Especial, Brasília-DF, v. 20, n. 41, p. 131-148, jul-dez 2015. Disponível em: <http://seer.cgee.org>.

- br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/802/734. Acesso em: 22 nov. 2020.
- ANTONGIOVANNI, Marina; VENTICINQUE, Eduardo M.; MATSUMOTO, Marcelo; FONSECA, Carlos Roberto. Perturbação antrópica crônica em fragmentos de floresta seca da Caatinga. In.: *Journal of Applied Ecology - British Ecological Society*, v. 57, 10. ed., out. 2020, p. 2064-2074. Disponível em: <https://doi-org.ez292.periodicos.capes.gov.br/10.1111/1365-2664.13686>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- BOFF, Leonardo. *Sustentabilidade: o que é - o que não é*. 5. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2016.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas. *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil. Informe Anual*. Brasília: ANA, 2018. Disponível em: <https://arquivos.ana.gov.br/portal/publicacao/Conjuntura2018.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.
- BRASIL. Fundação Joaquim Nabuco. *Saiba quais são as características da Caatinga*. 2019. Disponível em: <https://www.fundaj.gov.br/index.php/conselho-nacional-da-reserva-da-biosfera-da-caatinga/9193-saiba-quais-sao-as-caracteristicas-da-caatinga#:~:text=O%20nome%20Caatinga%20significa%2C%20em,a%20perda%20de%20C3%A1gua%20armazenada>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). *ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. Brasília/DF, 2018. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180801_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf. Acesso em: 12 nov. 2020.
- BRASIL. Instituto Sociedade, População e Natureza. *Caatinga. O Novo Canto da Asa Branca*. Disponível em: <https://ispn.org.br/biomas/caatinga/>. Acesso em: 23 nov. 2020.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Dia da Caatinga: bioma exclusivo do Brasil apresenta grande potencial para o manejo sustentável*. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2020/dia-da-caatinga-bioma-exclusivo-do-brasil-apresenta-grande-potencial-para-o-manejo-sustentavel>. Acesso em: 23 nov. 2020.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro na região Nordeste*. Brasília, DF: MMA, 2018.
- BRASIL. Nações Unidas do Brasil. *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.
- CAMPELO, Ana Karine Ribeiro; MELO, Juliana Barroso de. A importância de projetos de educação ambiental em uma unidade de conservação no semiárido nordestino. In.: *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, n. 49, set. 2019, p. 81-94. Disponível em: http://rbciamb.com.br/index.php/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/39/468. Acesso em: 10 nov. 2020.
- CIRELLI, Gabriela Lopes. A concepção de desenvolvimento sustentável sob uma perspectiva crítica. In.: *Revista de Direito e Sustentabilidade*, v. 6, n. 1, p. 37-54, Jan/Jun. 2020. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/6367/pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- COLGLAZIER, William. *Sustainable development agenda 2030*. In.: *Science - Insights, Perspectives Sustainability*, v. 349, set. 2015. Disponível em: <https://science-sciencemag-org.ez292.periodicos.capes.gov.br/content/sci/349/6252/1048.full.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- FREITAS, Marcílio de; FREITAS, Marilene Côrrea da S. A sustentabilidade como paradigma: cultura, ciência e cidadania. Petrópolis/RJ: Vozes, 2016.
- KILL, Lúcia Helena Piedade, PORTO, Diogo Denardi. *Bioma Caatinga: oportunidades e desafios de pesquisa par o desenvolvimento sustentável*. In.: VILELA, E. F.; CALLEGARO, G. M.; FERNANDES, G. W. (Org.). *Biomas e agricultura: oportunidades e desafios*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciência: FAPEMIG, 2019. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1108577/1/Kiull.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.
- KRONEMBERGER, Denise Maria Penna. Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. In.: *Ciência e Cultura*, v. 71 n. 1 São Paulo Jan./Mar. 2019. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&id=S0009-67252019000100012. Acesso em: 12 nov. 2020.
- LANDIS, Douglas A. *Designing agricultural landscapes for biodiversity-based ecosystem services*. In.: *Basic and Applied Ecology*, v. 18, fev. 2017, p. 1-12. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1439179116300950?via%3Dihub>. Acesso em: 19 nov. 2020.
- MAIA, Josemir Moura; SOUSA, Valéria F. de O.; LIRA, Emannuella H. A. de; LUCENA, Amanda M. A. de. *Motivações socioeconômicas para a conservação e exploração sustentável do bioma Caatinga*. In.: *DMA - Desenvolvimento e Meio Ambiente*. v. 41, ago. 2017, UFPR. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/49254/33415>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- MENDONÇA, Francisco de Assis; DIAS, Mariana Andreotti. *Meio Ambiente e Sustentabilidade*. Curitiba: InterSaberes, 2019.
- MINAYO, Miryam; QUENTAL, Cristiane; TOBAR, Sebastián; BUSS, Paulo M. *Informe sobre la implementación de la Agenda 2030 en Brasil*. In.: *Implementación de la Agenda 2030 y sus ODS a nivel nacional en América Latina*, Centro de Relaciones Internacionales em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, 2018. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/33426/2/Relatorio_ODSenLA_abordajespreliminares.pdf. Acesso em: 22 nov. 2020.
- MONTEIRO NETO, Aristides, PÊGO, Bolívar. A proposta de revisão de revisão da política nacional de desenvolvimento regional (PNDR): memória de um grupo de trabalho. In.: *Boletim Regional, Urbano e Ambiental – IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas*, n. 21, jul-dez. 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_regional/200124_brua_21.pdf. Acesso em: 12 nov. 2020.
- MORAES, Clauciana S. B. de; QUEIROZ, Odaléia T. M. M.; MAUAD, Frederico Fábio. *Planejamento e gestão ambiental: diretrizes para o turismo sustentável*. Curitiba/PR: InterSaberes, 2017.
- OKADO, Giovanni H. C., QUINELLI, Larisa. *Megatendências Mundiais 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): uma reflexão preliminar sobre a "nova agenda" das Nações Unidas*. In.: *Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos*, PUC - Goiás, v. 2, n. 2, 2016. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/baru/article/view/5266/2892>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- OLIVEIRA, Antonio Mariana de Jesus. MOURA, Jackeline da Silva. JUNIOR, Valdim de Moura Sobrinho. *Capitalismo E Desenvolvimento Sustentável: Uma Falha Metabólica*. In.: *Anais 16º Congresso Brasileiro de Assistentes Sociais; Tema: "40 anos da "Virada" do Serviço Social"* Brasília (DF, Brasil), 30 de outubro a 3 de novembro de 2019.
- PIRES, Lucas Alexandre. *Sobre a sustentabilidade e seus paradigmas no capitalismo moderno: possibilidades, projetos e compromissos*. In.: *Revista Ciências da Sociedade (RCS)*, Vol. 2, n. 4, p.204-217, Jul/Dez 2018. ISSN 2594-3987. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistacienciasdasociedade/article/download/911/488>. Acesso em: 230 nov. 2020.
- SANTOS, Celso Augusto G., NASCIMENTO, Thiago Victor M. do, SILVA, Richarde M. da. *Analysis of forest cover changes and trends in the Brazilian semiarid region between 2000 and 2018*. In.: *Environ Earth Sci* 79, 418 (2020). Disponível em: <https://doi-org.ez292.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s12665-020-09158-1>. Acesso em: 20 nov. 2020.
- SENA, Aderita; FREITAS, Carlos Machado de; BARCELLOS, Christovam; RAMALHO, Walter; CORVALAN, Carlos. *Measuring the invisible: analysis of the Sustainable Development Goals in relation to populations exposed to drought*. In.: *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, ABRASCO,

2016. Disponível em: <https://go-gale.ez292.periodicos.capes.gov.br/ps/i.do?id=GALE%7CA451633013&v=2.1&u=cap&it=r&p=AONE&sw=w>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- SILVA, D. A. O., MONTENEGRO, S. M. G.L., LOPES, P. M. O., SILVA, J. L. B., SANTOS, J. E. B., SILVA, E. M., CRUZ CORREIO, A. F. S., SANTOS, W. M., CHINCHILLA, S. R. A., SILVA, R. B., NASCIMENTO CESAR, D. N. Monitoring of degradation in the Caatinga biome in the semi-arid northeastern region, Brazil. In.: Revista Brasileira de Geografia Física, v. 13, n. 05, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/viewFile/243067/36914>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- SOUSA, Ana K. de O.; TRIGUEIRO, Elie dir R. da C.; BEZERRA, Carlos L. F.; SOUSA, Sebastião C. de; OLIVEIRA, Vlád ia P. V. de. Análise comparativa da diversidade florística de dois núcleos de desertificação no semiárido nordestino. In.: REGNE, v. 2, Especial - UFRN. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/10557/7475>. Acesso em: 10 nov. 2020.
- XAVIER, Josilda Batista Lima Mesquita. Representações sociais e saberes de mulheres quilombolas: tessituras e vida no bioma Caatinga. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade. Salvador, 2017. Disponível em www.cdi.uneb.br/site/wp-content/uploads/2017/11/VOLUME-Ie-II_TESE-FINAL_CD.docx.pdf. Acesso em 25 nov. 2020.
