

UM ESTUDO ACERCA DO BIOMA CAATINGA: A PRÁTICA DE BIOPIRATARIA E A SUA BIODIVERSIDADE

Prof (a) MS. Danielle Rabelo Costa*; **Prof. Dr. Sérgio Horta Mattos**; **Prof. Dr. Marcos James Chaves Bessa**; **Thomas Joseph de Sá Perigoso**

* Professora do curso de Biomedicina do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA) e Membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Gestão Ambiental da UNICATÓLICA; Quixadá-Ce; daniellerabelo@unicatolicaquixada.edu.br.

RESUMO

O Brasil com os seus seis biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e os Pampas detém as maiores fontes de biodiversidade do mundo. Unindo ao fato de não possuir leis claras e concisas o país é alvo constante de biopirataria, geralmente os casos que ganham maior repercussão são os que envolvem a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica o que acaba por resultar em uma crença de que apenas esses biomas sofrem essa prática, entretanto todos os outros são alvos e merecem ter a devida atenção principalmente por representarem uma grande parte da riqueza de biodiversidade do Brasil. Essa pesquisa teve como objetivo analisar através de uma revisão bibliográfica como que um bioma marginalizado no caso a Caatinga é rico em biodiversidade. A metodologia utilizada nessa pesquisa foi uma revisão bibliográfica através de artigos científicos encontrados na plataforma Google acadêmico, SCIELO e em sites de órgãos governamentais de estância Estadual e Federal. Os resultados descrevem que as práticas que ferem o bioma Caatinga principalmente referente a biopirataria, além de trazer informações sobre a riqueza de biodiversidade do mesmo, demonstrando que, apesar dele ser marginalizado, representa uma área muito importante para o País, mostrando assim que devemos estabelecer mecanismos que o protejam o mesmo. *1 linha em branco, fonte Times New Roman, tamanho 10*

PALAVRAS-CHAVE: Caatinga, Biopirataria, Biodiversidade.

INTRODUÇÃO

A biopirataria pode ser caracterizada como “a exploração ou apropriação ilegal de recursos da fauna e flora, bem como da sabedoria popular dos povos” (FELÍCIO, 2019). A extração de princípios ativos sem autorização, tráfico de animais, exploração ilegal de madeira, utilizar o conhecimento de comunidades tradicionais sem a devida permissão ou ressarcimento são exemplos da prática de biopirataria.

Esse termo ganhou destaque na Convenção Sobre Diversidade Biológica (CDB) que aconteceu durante a ECO-92 (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, CNUMAD) realizada no Rio de Janeiro em 1992. Dentre os objetivos da convenção estavam “a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos [...]” (CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA, 2019). A CDB definiu o que é biodiversidade, chamou a atenção para esse assunto bem como estabeleceu que cada país é responsável e possuem direitos soberanos sobre seus recursos biológicos.

O Brasil com os seus seis biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e os Pampas detém as maiores fontes de biodiversidade do mundo. Unindo ao fato de não possuir leis claras e concisas o país é alvo constante de biopirataria, geralmente os casos que ganham maior repercussão são os que envolvem a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica o que acaba por resultar em uma crença de que apenas esses biomas sofrem essa prática, entretanto todos os outros são alvos e merecem ter a devida atenção principalmente por representarem uma grande parte da riqueza de biodiversidade do Brasil.

A questão problema dessa pesquisa se vê voltada para as práticas que estão sendo realizadas na Caatinga no que se refere as práticas prejudiciais, como é o caso da biopirataria, aonde objetivou-se analisar através de uma revisão bibliográfica como que um bioma marginalizado no caso a Caatinga é rico em biodiversidade

METODOLOGIA UTILIZADA

O presente trabalho é uma pesquisa com perfil exploratório e de uma revisão bibliográfica. Segundo Gil (2006), a pesquisa exploratória tem como principal objetivo o aprimoramento de ideias, e estas pesquisas envolvem levantamento bibliográfico, contato com pessoas que tiveram experiências práticas com o tema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Para responder ao objetivo proposto foi realizada uma revisão de literatura acerca do tema, os dados foram coletados nos meses de fevereiro, março e abril de 2021. constituindo-se de artigos científicos publicados em periódicos indexados e disponíveis nas seguintes bases de dados: GOOGLE ACADÊMICO, SCIELO e em

sites de órgãos governamentais de estância Estadual e Federal. A pesquisa utilizou os seguintes descritores em português: Caatinga, Biopirataria, Biodiversidade. Foram buscados artigos publicados no lapso temporal de 10 anos, compreendendo o período de 2009 a 2019.

Como critério de inclusão, foram selecionados os artigos e monografias de relevância relacionado ao tema, que estavam disponibilizados com o texto completo e gratuito que falassem sobre Bioma Caatinga, Biopirataria e a sua Biodiversidade sendo considerados todos os artigos científicos com até 10 anos de publicação (2009-2019). Os critérios de exclusão foram os artigos publicados antes do ano de 2009, que não falassem Bioma Caatinga, Biopirataria e a sua Biodiversidade.

Esta revisão sistemática da literatura partiu, inicialmente, de 1.520 artigos publicados com texto completo nas bases de dados. Destes, 19 foram selecionados pela leitura dos títulos, em seguida, fez-se a leitura dos resumos, restando 08 artigos, e por fim, realizou a leitura completa dos mesmos e selecionou-se 4 artigos que atendiam os critérios de inclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

BIOPIRATARIA NO BRASIL

A história da biopirataria no Brasil remonta ao seu descobrimento no século XVI quando os portugueses chegaram ao país e descobriram uma espécie de árvore chamada pau-brasil da qual podia ser extraído uma essência que foi usada para fabricar o corante. Com o crescimento da indústria têxtil, houve uma intensa exploração para o tingimento de tecidos que culminou na quase extinção do pau-brasil (FRANÇA, 2016).

Outro caso aconteceu em 1746 quando o cacau foi levado da Bahia para a África e a Ásia, onde foi consumido e comercializado; também pode-se citar o caso das sementes de seringueira que foram levadas para a Inglaterra e distribuída para suas colônias asiáticas ocasionando na transformação delas nas maiores potências na produção do látex décadas depois; além dos casos envolvendo o cupuaçu, que foi patenteado pelo Japão como cupulate barrando o Brasil de exportar o produto, e da espécie de rã em que do seu veneno foi possível produzir um produto com propriedades analgésicas (CUNHA, 2020).

Esses casos citados demonstram o quanto o Brasil foi alvo de biopirataria ao longo da história, e mostra a quantidade de oportunidades que o país perdeu ao não aproveitar os seus próprios recursos deixando eles a mercê da ganância de outros países. Mesmo havendo outros inúmeros ocorridos no decorrer do tempo e de ainda ser forte a prática da biopirataria em território nacional atualmente, ainda não aconteceu uma real conscientização dos detentores do poder acerca desse assunto.

Órgãos federais como o IBAMA e entidades como a polícia federal bem como outras iniciativas mais regionais são responsáveis por uma maior fiscalização envolta principalmente da Floresta Amazônica, entretanto há um certo descaso em relação ao restante do país assim como as práticas já tomadas não são o suficiente para proteger esse bioma. Não existem leis claras e concisas que protejam toda a diversidade nacional e existem biomas marginalizados como é o caso da Caatinga mesmo possuindo uma grande riqueza natural também.

CAATINGA

A caatinga é um bioma que se encontra exclusivamente no Brasil e está inserida em sua maioria no nordeste brasileiro, possui um total de 844.453 km² correspondendo a 11% do território nacional. Como no país há um direcionamento midiático maior para as florestas tropicais há uma crença de que só elas possuem riqueza natural, logo o grande esforço de preservação acontece mais em cima delas.

O fato citado anteriormente aliado aos piores índices de desenvolvimento humano e a paisagem característica do clima semiárido levaram a uma marginalização do bioma. Atualmente apenas cerca de 7,5% da caatinga está sob proteção em unidades de conservação. Entretanto, ao contrário do que se pensa, além de ser um território chave para entender as mudanças climáticas que aconteceram no passado, a riqueza e o endemismo de animais vertebrados, por exemplo, presentes nela, são impressionantes (GARDA et al., 2018).

No decorrer das pesquisas acerca da biodiversidade da fauna no bioma aconteceram alguns equívocos na contagem, por ela possuir uma interação em certas áreas do território com os biomas vizinhos, houve algumas reduções do número de espécies de vertebrados que afetou principalmente a quantidade de anfíbios, após feita as correções houve um aumento de 75% na riqueza conhecida de espécies de anfíbios e outros pequenos incrementos no número do restante de animais. Atualmente sabe-se que algo em torno de 1439 espécies de vertebrados existem na caatinga (548 aves, 183 mamíferos, 224 répteis, 98 anfíbios, 386 peixes) e 23% são endêmicas, ou seja, só ocorrem nesse bioma (GARDA et al., 2018).

Além da riqueza da fauna a caatinga possui uma enorme diversidade no que diz respeito a flora. A sua vegetação típica é denominada de Florestas e Arbustrais Tropicais Sazonalmente Secos (FATSS) que são ricas em plantas suculentas (que possuem adaptações para armazenar água) e são pobres em gramíneas. Outra característica marcante das plantas dessa região é a deciduidade que permite que elas percam suas folhas diminuindo o consumo de água e melhorando a resistência ao clima que é predominantemente de secas. A caatinga possui a maior riqueza de espécies dentro dessa denominação de FATSS do continente americano, mesmo com os estudos limitados pode-se afirmar que existem no mínimo 3.150 espécies com cerca de 23% endêmicas (FERNANDES; QUEIROZ. 2018).

A flora da caatinga possui diversas qualidades que possibilitam o uso e sustento das comunidades locais, tais como: potencial madeireiro, medicinal, forrageiro, frutífero entre outros. Por possuir espécies de árvore como: o ipê, catingueira, cumaru, mofumbo entre outros, este bioma sofre bastante com a exploração ilegal de madeira e está dentre um dos mais devastados do país. Os povos tradicionais locais utilizam e possuem bastante conhecimento de plantas medicinais; segundo MAGALHÃES (2019), após revisar a etnofarmacopeia do professor Francisco José de Abreu Matos, que fez expedições para a caatinga, foram confirmadas e catalogadas no mínimo 272 plantas medicinais.

BIOPIRATARIA NA CAATINGA

A caatinga é um dos biomas mais devastados do país, com cerca de 46% de sua área modificada pelo ser humano segundo dados do ministério do meio ambiente. Práticas como o desmatamento e queimadas acabam com a vegetação podendo levar a extinção de certas espécies de plantas endêmicas, destruição de habitat dos animais e a desertificação, já que, mais de 90% do território do bioma é propenso a esse fenômeno. Quanto a prática de biopirataria na caatinga, ela está mais ligada a exploração ilegal de madeira e ao tráfico de animais.

O mercado de lenha no Brasil movimentava 2 bilhões de reais no Nordeste, além de garantir 35 mil postos de trabalho segundo dados do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e do MMA (Ministério do Meio Ambiente). Na região, a lenha ainda serve como material energético das indústrias de cerâmica, gesso, farinha, laticínios, além dos fogões das casas de muitos moradores. Existem várias espécies madeireiras na caatinga como: a quixabeira, o muquém, catingueira; entretanto algumas delas são nobres e protegidas como: a aroeira e baraúna. A extração de madeira geralmente acontece no período de “broca” que está compreendido entre junho e setembro e representa uma prática muito comum no Nordeste, ela causa danos irreversíveis ao ambiente porque logo após o desmatamento vem o fogo (broca) causando o empobrecimento do solo ao matar os microrganismos presentes nele (SOUZA et al., 2018).

O tráfico de animais movimentava bilhões de dólares todos os anos. Na região Nordeste, as aves são os principais alvos, tendo a Bahia como um estado que se sobressai nesse quesito, só em 2020, a PRF resgatou nas estradas baianas, durante as fiscalizações, 3060 animais silvestres e mais 564 animais exóticos. Espécies de aves como a arara-azul-de-lear, canário-da-terra, azulão, curió, cabeça-vermelha entre outras são alvos constantes dos traficantes. O azulão, por conta da sua beleza exótica e canto diferenciado, é levado para todo o país e até para o exterior e está na lista de animais ameaçados de extinção.

O caso da ararinha-azul, uma ave que entrou em extinção na natureza e só existe em cativeiro, deve ser tomado como exemplo. Em 2019 existiam apenas 163 exemplares, destes, somente 13 no Brasil e ela entrou em extinção principalmente por causa do tráfico e destruição do seu habitat. Essa espécie é endêmica do Brasil, e encantou o naturalista alemão Johann Baptist von Spix, que a levou para a Europa, onde foi descrita por Johann Wagler em 1832. Em 1986, existiam apenas três exemplares até que dois deles foram levados por traficantes. Em 2000 houve o último avistamento oficial na natureza e a partir daí ela passou a ser considerada criticamente em perigo. Após o desenvolvimento de projetos, a população aumentou e hoje em dia o foco está direcionado para a consolidação da espécie para que haja a soltura na natureza (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2019).

Estas diferenças ficam mais evidentes quando se analisam as políticas públicas em ambos os setores, uma vez que no âmbito público a questão ambiental deve ser definida pelo que diz a Constituição Federal de 1988, no Artigo 225, a qual estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente

CONCLUSÕES

Foram pesquisadas informações que buscassem demonstrar que, apesar de não ser de conhecimento geral, a caatinga também sofre práticas danosas ao meio ambiente, como: a biopirataria. Os atos referentes a

biopirataria englobam variadas atitudes e todos os biomas brasileiros são alvos. Foram pontuadas duas atividades que acontecem com frequência na Caatinga, entretanto não seria surpreendente se houvessem outros tantos casos que não chegaram a ser documentados já que é muito comum que na floresta amazônica, por exemplo, sejam registrados o roubo de princípios ativos para a indústria farmacêutica e o bioma Caatinga é muito rico em plantas medicinais. As características deste bioma foram apresentadas e mostrou-se que possui uma grande riqueza de fauna e flora.

A diversidade de espécies de animais bem como de plantas é muito importante como fonte de sustento para milhões de pessoas que habitam o nordeste, contudo esses recursos não são infinitos e devem ser explorados com o devido respeito e para isso são necessárias práticas que protejam esse bioma.

É necessário aumentar a quantidade de área de conservação na caatinga, já que, como mencionado na pesquisa, apenas uma pequena parcela está protegida; além disso é necessária uma maior fiscalização por parte dos órgãos responsáveis como o IBAMA; bem como um maior envolvimento da comunidade para que possam denunciar práticas que sejam muito danosas ao ambiente pois esta é a principal fonte de sustento da maioria; práticas como o manejo florestal já foram empregadas em certas áreas e demonstraram ser eficazes e deveriam ser expandidas. Além disso é importante que seja divulgada a verdadeira importância do bioma para o país e para isso é preciso focar mais a atenção em estudos que visem conhecer a grande diversidade local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FELICIO, G. M. B. **Criminalização da Biopirataria: dogmática e necessidade**. 2019. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP). Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Franca.
2. CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICAS. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1998/anexos/and2519-98.pdf. Acesso em 23 maio 2021.
3. FRANÇA, L. B. R. **Biopirataria no Cerrado: uma ameaça à soberania nacional**. 2016. Monografia (bacharelado em direito) – Centro Universitário de Goiás - Uni-Anhanguera. Disponível em <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/biopirataria-no-cerrado-uma-ameaca-a-soberania-nacional/#:~:text=Trata%2Dse%20de%20um%20estudo,diversidade%20biol%C3%B3gica%20causa%20ao%20pa%C3%ADs>. Acesso em 23 maio 2021.
4. CUNHA, A. H. S. **A biopirataria no Brasil: aspectos relevantes da Lei n. 13.123/2015 e o dever de proteção do estado à biodiversidade**. Biodiversidade, recursos hídricos e direito ambiental / org. SCUR, L.; GIMENEZ, J. L.; BURGEL, C. F. Caxias do Sul, RS, 2020.
5. GARDA, A. A. et al. Os animais vertebrados do Bioma Caatinga. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 29-34, Oct. 2018. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000400010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 maio 2021. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000400010>.
6. FERNANDES, M. F.; QUEIROZ, L. P. de. Vegetação e flora da Caatinga. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 51-56, Oct. 2018. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252018000400014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 maio 2021. <http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000400014>.
7. MAGALHÃES, K. do N. **Plantas medicinais da Caatinga do Nordeste brasileiro: etnofarmacopeia do professor Francisco José de Abreu Matos**. 2019. 224 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Programa de pós-graduação em desenvolvimento e inovação tecnológica em medicamentos. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza. 2019.
8. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Mercado de lenha no Nordeste movimentou R\$ 2 bilhões por ano e garante ocupação equivalente a 35 mil postos de trabalho**. 2021. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mercado-de-lenha-no-nordeste-movimentou-r-2-bilhoes-por-ano-e-garante-ocupacao-equivalente-a-35-mil-postos-de-trabalho>. Acesso em 23 maio 2021.
9. SOUZA, A. P.; COSTA, F. C. P.; ALENCAR, R. F.; LIMA, S. F. B. Exploração e utilização do potencial madeireiro da Caatinga no município de Aurora, estado do Ceará. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**. 2018. 158–168. <http://dx.doi.org/10.29215/pecen.v2i2.1070>

10. POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL. PRF na Bahia deflagra operação de combate a crimes ambientais, resgata 74 animais silvestres e promove soltura de aves ao seu habitat natural. 2021. Disponível em <https://www.gov.br/prf/pt-br/noticias/estaduais/bahia/fevereiro/prf-na-bahia-deflagra-operacao-de-combate-a-crimes-ambientais-resgata-74-animais-silvestres-e-promove-soltura-de-aves-ao-seu-habitat-natural>.
11. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Avanços para a conservação das ararinhas-azuis. 2019.** Disponível em <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/mais-um-passo-para-a-conservacao-das-ararinhas-azuis>.