

ANÁLISE DA SUSCEPTIBILIDADE À DESERTIFICAÇÃO EM BARRA DE SANTANA- PB ENTRE OS ANOS DE 2010 E 2020 A PARTIR DO USO E COBERTURA DA TERRA

José Lucas Gomes Barbosa¹
Dayane Engracio Clementino dos Santos²
Elias dos Santos Silva³
Joyce Carla Pereira Gomes⁴
Rafael Albuquerque Xavier⁵

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, diversas áreas de clima semiárido têm sofrido um intenso processo de degradação ambiental, esse processo passou a conhecido como desertificação. Em 1994, como resultado das discussões realizadas da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92), foi aprovada a Convenção Mundial de Combate à Desertificação, da Organização das Nações Unidas.

De acordo com esta convenção, a desertificação pode ser definida como uma junção de fatores que provocam a degradação da terra nas zonas semiáridas, áridas e subúmidas secas, resultantes tanto das variações climáticas, como das atividades humanas, atingindo os solos, os recursos hídricos, a vegetação, a biodiversidade e a qualidade de vida das populações (CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS DE COMBATE À DESERTIFICAÇÃO, 1995).

No Brasil, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) produziu em 2004 um mapeamento de áreas susceptíveis ao processo de desertificação, que serviu como base para políticas públicas voltadas para amenizar e prevenir tal processo. As áreas que sofrem ou podem vir a sofrer com a desertificação estão concentradas em áreas de climas semiárido e sub-úmidas secas da região Nordeste, do norte de Minas Gerais e do noroeste do Espírito Santo (MMA, 2004).

O processo de desertificação é o resultado da exploração inadequada de recursos naturais, seja pela degradação de corpos hídricos, dos solos e da cobertura vegetal o que ocasiona a perda da biodiversidade. Esse desequilíbrio ambiental afeta a capacidade produtiva

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, lucasgeografia27@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, dayaneengracil06@gmail.com;

³ Mestrando do Curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, eliasgeosantos@gmail.com;

⁴ Mestranda pelo Curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, jcarla637@gmail.com;

⁵ Professor orientador: Doutor, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, rafaelxavier@servidor.uepb.edu.br.

da terra e a sustentabilidade das gerações futuras, por afetar as relações sociais, econômicas e culturais das áreas onde este processo se faz presente (Gama, 2016, p. 26).

A partir deste contexto, a área de estudo localizada na região geográfica imediata e intermediária de Campina Grande no Estado da Paraíba que corresponde ao Município de Barra de Santana, está inserido em uma Área Susceptível a Desertificação, segundo as informações que foram mapeadas pelo MMA, em 2004. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é realizar uma análise comparativa da susceptibilidade à desertificação do município de Barra de Santana entre os anos de 2010 e 2020 a partir do uso e cobertura da terra.

Os dados se agravam ainda mais tendo em vista que a principal atividade na zona rural é a criação de gado, o que requer grandes extensões territoriais para alimentação. Fatores como o manejo incorreto da caatinga, o baixo grau de escolaridade dos agricultores e criadores de gado bovino, caprino e ovino, potencializam o uso inadequado dessas terras e criam condições propícias para o desenvolvimento do processo de desertificação.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos deste estudo foram baseados nas seguintes etapas: primeira – revisão bibliográfica a respeito dos conceitos do processo de desertificação e da susceptibilidade a desertificação e temas correlatos na literatura. Segunda – levantamento de dados do município de Barra de Santana quanto ao uso e cobertura da terra (a partir da coleta de informações no Google Earth Engine foi possível utilizar um toolkit para a obtenção dos dados do MapBiomas da coleção 8, dos anos de 2010 e 2020 do município em questão).

Em seguida foi utilizado o software QGIS na sua versão 3.32.2 para a composição de mapas de uso e cobertura da terra do município de Barra de Santana. Para um melhor entendimento dos resultados obtidos e adicionados aos mapas, foi necessária uma adaptação nas classes da simbologia apresentada na legenda das composições, visto que as classes disponíveis na coleção 8 do MapBiomas apresenta pouca ou nenhuma aplicação no município supracitado, por isso foi realizada uma generalização.

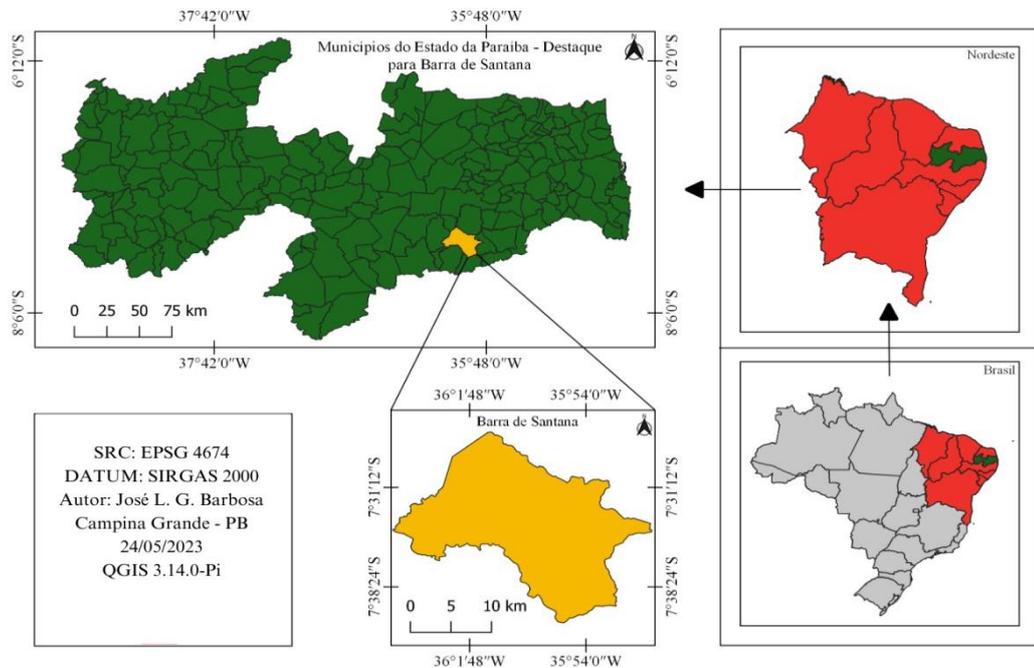
Essa generalização consiste na seguinte forma: optou-se por agrupar as formações florestais e formações savânicas em apenas uma classe denominada como Caatinga, tendo em vista que o município está totalmente na área do bioma Caatinga; posteriormente, foi necessário juntar a pastagem, a agricultura e lavouras temporárias e formar apenas uma classe denominada

Agropecuária; os demais tópicos da legenda seguiram a paleta de cores recomendadas da coleção 8 do MapBiomias.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Barra de Santana (Figura 1) possui uma extensão territorial de 375 Km², com sua população predominantemente habitando em áreas rurais, representando 91,07% do total, segundo censo de 2010 (IBGE,2010).

Figura 01: Mapa de localização do Município de Barra de Santana



O clima do município é caracterizado como semiárido com períodos de chuva entre março e setembro. A vegetação da Caatinga do município faz parte da comunidade *Caesalpinia-Aspidosperma*, comum no Cariri paraibano. O relevo é bastante movimentado, apresentando altitudes que variam entre 300 e 700 metros, com solos pobres e rasos, salvo nas áreas de fundo de vales estreitos e profundos (CPRM, 2005).

O município é caracterizado pelo cultivo de culturas permanentes (coco-da-baía, manga, maracujá, entre outros) e temporárias (milho, feijão, tomate, entre outros) de acordo

com o levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2020. A pecuária é outra atividade presente no município, a criação de bovinos caprinos, ovinos, entre outros é bastante comum tendo em vista estes animais possuem boa adaptação ao clima semiárido.

Outra atividade exploratória é a extração da vegetação nativa para a comercialização de lenha ou produção de lenha. De acordo com Travassos e Souza (2014, p. 329) principalmente durante o período de estiagem, muitas famílias recorrem a essa atividade extrativista pois é uma importante fonte de renda complementar, pois proporciona oportunidade de renda para os trabalhadores envolvidos na fabricação e comercialização do carvão vegetal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de 10 anos ocorreu uma redução de 4.707 hectares nas áreas ocupadas pelo bioma Caatinga, passando dos antigos 19.094 hectares em 2010 (figura 2), para 14.387 hectares em 2020 (figura 3), uma redução de 12,4 %, o que representa 38,4% da área total do município.

Figura 02: Mapa de uso e cobertura da terra de Barra de Santana em 2010

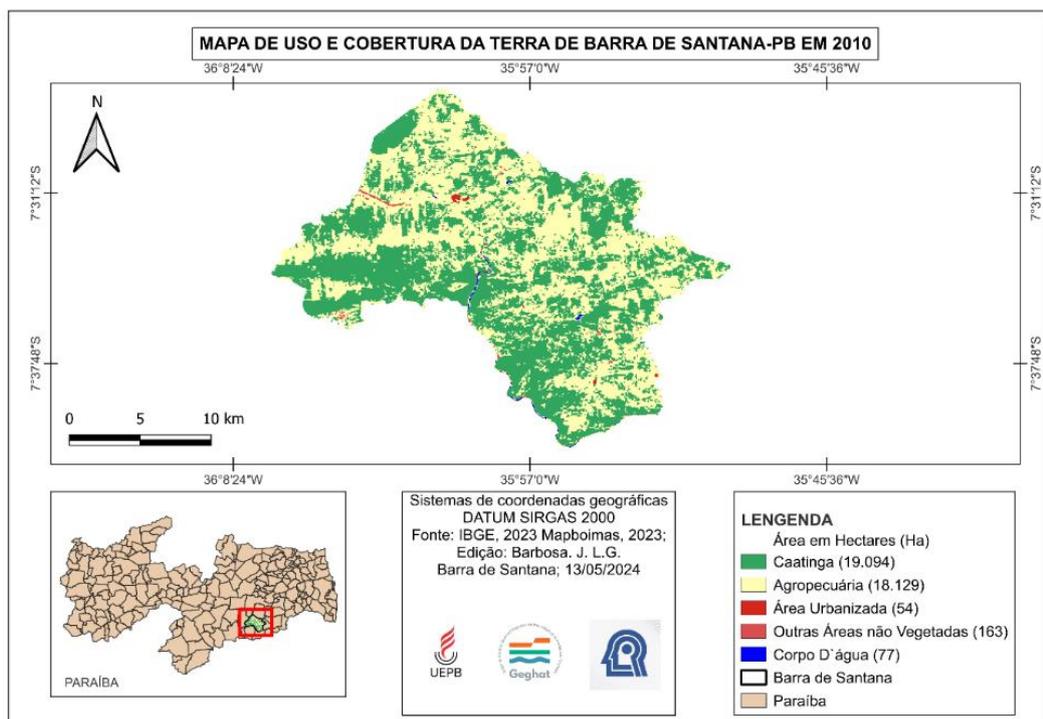
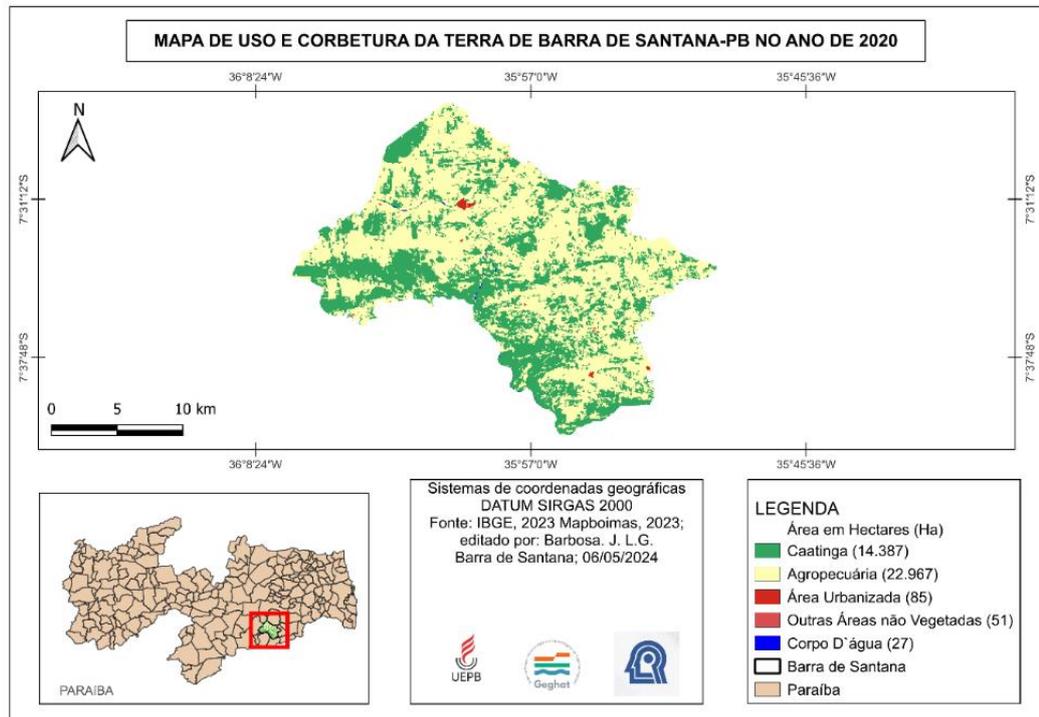


Figura 03: Mapa de uso e cobertura da terra de Barra de Santana em 2020



O uso do solo destinado a agropecuária na região, que em 2010 era encontrada com uma área de 18.129 hectares experimentou um considerável aumento de 4.838 hectares, ou 13% em 10 anos, passando a ocupar uma extensão de 22.967 hectares. Esta classe representa 61,3% da área do município no ano de 2020.

Em relação as áreas urbanizadas, o município apresentou um leve aumento, passando de 54 hectares, ou 0,14%, para 85 hectares representando 0,22% da área do município. Já as áreas não vegetadas sofreram redução, outrora era de 163 hectares, ou 0,43%, mais recentemente corresponde a 51 hectares, representando 0,13% da área total do município.

Os corpos hídricos do município, por sua vez, apresentaram redução, passando de 77 hectares, ou 0,20%, em 2010 para 27 hectares em 2020, o que representa apenas 0,07% do território. As variações tanto nos corpos hídricos como também as áreas não vegetadas podem ser explicadas através do período de coleta de dados, tendo em vista que não foi encontrado o período na plataforma MapBiomas, podendo haver variação nas datas entre as coletas.

Por meio dos estudos realizados nesta pesquisa, observou-se a importância do monitoramento de dados e informações ambientais no contexto da desertificação. No município

de Barra de Santana a susceptibilidade à desertificação aponta para locais onde as ações antrópicas são mais intensas e muitas vezes acontecem de forma inadequada.

Para Gama (2016), fatores como o manejo inadequado da caatinga, assim como, a ausência de assistência técnica, o baixo grau de escolaridade dos agricultores e criadores de gado bovino, caprino e ovino, potencializam o uso indevido dos recursos naturais existentes. O extrativismo vegetal desenfreado pode gerar desequilíbrio ambiental, alterando o modo de vida de algumas espécies tanto de animais como também de vegetais.

Um exemplo claro desta situação é o processo de degradação da planta Mororó (*Bauhiniaforficata*Linn) no município de Barra de Santana, através do processo de desmatamento. A planta era bastante comum na região denominada Distrito Mororó (nome dado em homenagem a planta que era muito abundante na região), porém a retirada da vegetação com intuito de utilizar as terras para fins agropecuários provocou a significativa redução da espécie na área (ARAUJO, SOUSA, 2011, p.977). O desmatamento com propósito agropecuário estende-se por todo município como é possível observar nos mapas de uso e cobertura da terra para os anos de 2010 e 2020.

A atividade econômica predominante na zona rural do município é a criação de gado bovino, seguida pela criação de caprinos e ovinos. Essas atividades, quando realizadas de forma extensiva, necessitam de vastas áreas para garantir que a capacidade alimentar do rebanho não seja comprometida. Isso é especialmente relevante em uma região que enfrenta longos períodos de estiagem.

Uma parcela significativa das terras que originalmente possuía vegetação nativa foi convertida em pastagens no recorte da pesquisa. Essa transformação agrava ainda mais a situação, especialmente quando a ausência da cobertura vegetal nativa e o uso inadequado dessas terras criam condições propícias para o desenvolvimento do processo de desertificação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa revelou uma realidade preocupante: a desertificação no município de Barra de Santana está intrinsecamente ligada às ações antrópicas. Nesse cenário, as ações humanas emergem como protagonistas, moldando o destino ambiental da região. O manejo inadequado da caatinga, aliado à expansão descontrolada da agropecuária, desencadeia uma série de impactos.

A diminuição de 12,4% na área ocupada pelo bioma Caatinga ao longo de uma década é alarmante. A vegetação nativa, outrora abundante, cedeu espaço a pastagens e cultivos, criando um ciclo vicioso de degradação. O desmatamento da planta Mororó, é emblemático, evidenciando a ameaça de extinções às espécies exóticas. A retirada inadequada dessa espécie para fins agropecuários resultou em sua significativa redução.

Para reverter esse quadro, recomenda-se uma abordagem multifacetada. Primeiramente, é imperativo investir em conscientização aos agricultores e toda comunidade sobre a importância da preservação ambiental. Além disso, o monitoramento contínuo das mudanças no solo é fundamental para mitigar a desertificação. A preservação da caatinga é essencial para a sustentabilidade e qualidade de vida das gerações futuras, coalizando com um desenvolvimento sustentável local.

Palavras-chave: Susceptibilidade a desertificação; Agropecuária; Caatinga;

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Universidade Estadual da Paraíba e a CNPq por apoiarem o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C.S.F.; SOUSA, A.N. Estudo do processo de desertificação na caatinga: uma proposta de educação ambiental. **Rev. Ciência & Educação**. Vol.17. n.4. 2011.

CONVENÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS COMBATE DESERTIFICAÇÃO. Tradução: Delegação de Portugal. Lisboa: Instituto de Promoção Ambiental, 1995.

CPRM. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado de Paraíba, Diagnóstico do município de Barra de Santana, 2005.

GAMA, C. M. **Degradação da cobertura vegetal e suas consequências ambientais no município de Barra de Santana, PB**. Dissertação (Mestrado em recursos naturais). Campina Grande. 162p. 2016.

GOOGLE EARTH ENGINE. A planetary-scale platform for Earth Science Data & Analysis. 2021. Disponível em: <<https://earthengine.google.com/>>. Acesso em: 06 de mai. de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Agrícola Municipal 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

MAPBIOMAS Brasil. Plataforma de Mapas e Dados. Disponível em: <<https://mapbiomas.org/>>. Acesso em: 06 de mai. de 2024

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). 2004. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca: PAN-Brasil**. Brasília: MMA.

QGIS. Quantum Geographic Information System, 2023. Quantum GIS Geographic Information System. 3.32. Open Source Geospatial Foundation Project

TRAVASSOS, I. S.; SOUZA, B. I. Os negócios da lenha: indústria, desmatamento e desertificação no Cariri paraibano. **GEOUSP – Espaço e Tempo (Online)**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 329-340, 2014.