

PROCESSO DE DESERTIFICAÇÃO NAS CIRCUNJACÊNCIAS DA SERRA DA SANTA CRUZ EM MONTE SANTO-BA: OCORRÊNCIA NATURAL OU ANTRÓPICA?

Felipe Gonçalves **CAMPOS**

Graduado do curso de Licenciatura em Geografia/UPE *Campus* Petrolina
Membro do Laboratório Integrado de Estudos em Geografia e Meio Ambiente/LIEGMA/UPE

E-mail: felipe.campos@upe.br

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-4816-6714>

Luiz Henrique de **BARROS LYRA**

Professor Adjunto do curso de Licenciatura em Geografia/UPE *Campus* Petrolina
Membro do Laboratório Integrado de Estudos em Geografia e Meio Ambiente/LIEGMA/UPE

E-mail: luizhenrique.lyra@upe.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3729-7023>

Breno dos Santos **COSTA**

Graduado do curso de Licenciatura em Geografia/UPE *Campus* Petrolina
Membro do Laboratório Integrado de Estudos em Geografia e Meio Ambiente/LIEGMA/UPE

Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial – Nível C – CNPq/EMBRAPA
SEMIÁRIDO

E-mail: brenocost27@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-7318-3672>

Recebido
Março de 2024

Aceito
Setembro de 2024

Publicado
Setembro de 2024

Resumo: O fenômeno da desertificação apresenta-se como um desafio significativo, não apenas em escala global, mas também em dimensões locais, especialmente em regiões do semiárido brasileiro. Este problema decorre de influências tanto de atividades humanas quanto de variações climáticas. Nas proximidades da Serra da Santa Cruz, situada no município de Monte Santo-BA, identificam-se áreas suscetíveis à desertificação. Ao analisar dados coletados nessas regiões, é possível vislumbrar um futuro cenário de desertificação, particularmente nas áreas mais propensas, com consequências inevitáveis. Nesse contexto, explora-se o processo de desertificação, considerando a natureza do solo na região estudada, a cobertura vegetal e os

fatores climáticos, com o propósito de compreender suas origens e buscar soluções efetivas.

Palavras-chave: Desertificação; Monte Santo; semiárido; Serra da Santa Cruz.

DESERTIFICATION PROCESS IN THE CIRCUMJACENCIES OF SERRA DA SANTA CRUZ IN MONTE SANTO-BA: NATURAL OR ANTHROPIC OCCURRENCE?

Abstract: The phenomenon of desertification presents itself as a significant challenge, not only on a global scale, but also on a local scale, especially in regions of the Brazilian semi-arid region. This problem arises from the influences of both human activities and climate variations. In the vicinity of Serra da Santa Cruz, located in the municipality of Monte Santo-BA, areas susceptible to desertification are identified. By analyzing data collected in these regions, it is possible to envision a future desertification scenario, particularly in the most prone areas, with inevitable consequences. In this context, the desertification process is explored, considering the nature of the soil in the studied region, the vegetation cover and climatic factors, with the purpose of understanding its origins and seeking effective solutions.

Keywords: Desertification; Monte Santo; semi-arid; Serra da Santa Cruz.

PROCESO DE DESERTIFICACIÓN EN LAS CIRCUNJACENCIAS DE SERRA DA SANTA CRUZ EN MONTE SANTO-BA: ¿OCURRENCIA NATURAL O ANTRÓPICA?

Resumen: El fenómeno de la desertificación se presenta como un desafío importante, no sólo a escala global, sino también a escala local, especialmente en regiones del semiárido brasileño. Este problema surge de las influencias tanto de las actividades humanas como de las variaciones climáticas. En las cercanías de la Serra da Santa Cruz, ubicada en el municipio de Monte Santo-BA, se identifican áreas susceptibles a la desertificación. Al analizar los datos recopilados en estas regiones, es posible vislumbrar un escenario futuro de desertificación, particularmente en las zonas más propensas, con consecuencia sin evitables. En este contexto, se explora el proceso de desertificación, considerando la naturaleza del suelo de la región estudiada, la cobertura vegetal y los factores climáticos, con el fin de comprender sus orígenes y buscar soluciones efectivas.

Palabras clave: Desertificación; Monte Santo; semi árido; Sierra de Santa Cruz.

INTRODUÇÃO

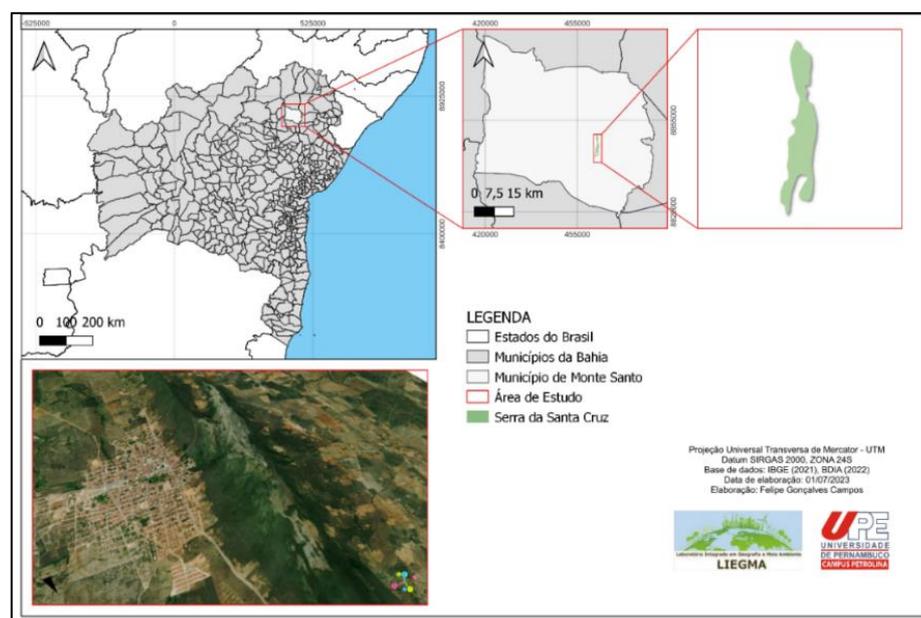
A Serra da Santa Cruz encontra-se situada no município de Monte Santo-BA (Figura 1). Nas proximidades dessa serra, observam-se Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASD) (Figura 2), fenômeno restrito ao Semiárido Brasileiro (SAB). A desertificação é um problema global que impacta regiões de clima árido, semiárido e subúmido seco em todo o planeta, resultante de diversos fatores, incluindo variações climáticas e atividades humanas (BRASIL, 2006). Toda a extensão dessa área compartilha a característica de apresentar uma reduzida relação entre a precipitação pluviométrica e a evapotranspiração, resultando, em geral, na escassez de água para o consumo vegetal, animal e humano.

O conhecimento acerca do fator determinante e de todas as causas associadas a um processo que conduz à desertificação é praticamente inexistente entre a população local. As regiões afetadas pela dependência dos recursos naturais da Caatinga, pela vulnerabilidade social e pelo aumento da atividade agrícola nos últimos anos têm contribuído de maneira significativa para o surgimento de um cenário desértico. Esse quadro não é apenas resultado das ações humanas, mas também das influências naturais decorrentes das alterações climáticas que vêm ocorrendo ao longo dos anos, uma observação especialmente evidente no Semiárido Brasileiro (SAB).

As áreas circunvizinhas à Serra da Santa Cruz e todo o território municipal ainda não foram oficialmente incluídas em um núcleo de desertificação. No entanto, é importante destacar que alguns municípios próximos fazem parte do Núcleo do Sertão do São Francisco, que abrange nove municípios do norte da Bahia, incluindo **Juazeiro, Curaçá, Uauá, Abaré, Chorrochó, Macururé, Rodelas, Glória e Jeremoabo**. Vale ressaltar que o município de Uauá faz limite com Monte Santo, um dos municípios incorporados no referido Núcleo.

Devido à proximidade com Uauá, todos os indicadores relacionados à probabilidade de um processo de desertificação tornam-se bastante prováveis e, até mesmo, inevitáveis. Para Perez-Marin (2012), essa área apresenta densidade populacional expressiva e seus indicadores indicam elevada propensão à desertificação, devido à substituição da caatinga para a prática da agropecuária, resultando em pobreza e insegurança alimentar.

Figura 1 - Mapa de localização da Serra da Santa Cruz.



Fonte: IBGE (2021); BDIA (2022); Autores (2023).

Figura 2 - Topo da Serra da Santa Cruz e as ASD ao fundo



Fonte: Autores (2023).

Lima *et al.* (2012) afirmam que as ASD baianas se situam em depressão pedimentada rugosa e suave ondulada, litologia metassedimentar, altitude de 378 a 457 m, solos bem diversificados, que em sua maior parte são os neossolos (litólicos, flúvicos e quartzarênicos), latossolos vermelho-amarelo, planossolos, cambissolos, argissolos e pequenas manchas de vertissolos. Esses solos estão expostos e/ou são recobertos por caatinga arbóreo/arbustiva, pecuária extensiva, inclinação entre 0° e 7°, temperatura média anual de 27°C e irregular distribuição pluviométrica espaço-temporal, com 400 a 600 mm anuais, concentrados entre os meses de março e abril, erosão laminar, sulcos e ravinas. Por sua vez, as áreas menos degradadas são as mais elevadas, íngremes e escarpadas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi desenvolvida com base na abordagem exploratória e tem como objetivo abordar a temática do processo de desertificação utilizando a base teórica de diversos autores, tais como Almeida, Cunha, Nascimento (2012), Lemos (1973), Cequeira, Rodrigues, Almeida (2020), Mendes (1994), Reis (2018), Alves et al. (2007). Isso se justifica pelo fato de o fenômeno em questão apresentar um notável grau de complexidade teórico-prático. Em virtude disso, foi realizado um levantamento de dados a partir de fontes como Banco de Dados de Informações Ambientais (BDIA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e PAN-BRASIL. Esse levantamento abrangeu artigos apresentados em eventos científicos, publicações em periódicos, dissertações e teses, abrangendo diversas áreas, com foco especial em disciplinas relacionadas à Geografia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Natureza dos Solos

Nas regiões circunvizinhas da Serra da Santa Cruz, é possível identificar um tipo específico de solo, enquanto na própria serra, outro tipo se faz presente (Figura 3). Os tipos mencionados são o Planossolo Háptico Eutrófico (SXe), conforme indicado no (Quadro 1), conforme discutido por Sousa *et al.* (2013). é uma classe de solo encontrada na área do assentamento onde são realizados trabalhos experimentais de observação de uso de diversas tecnologias de produção alternativa de forragem e apresenta características que podem interferir negativamente no crescimento das plantas. Taxonomicamente, compreende solos

com horizonte superficial (A) de textura arenosa, de estrutura fraca e com boa drenagem e um horizonte subsuperficial (B) argiloso com drenagem imperfeita. Tem a presença de sódio trocável no horizonte B, com estrutura prismática e colunar, o que o torna muito endurecido quando seco, e muito plástico e pegajoso quando úmido e de difícil manejo.

Quadro 1 - Características gerais: Planossolo Háptico Eutrófico.

Identificação: SC24 - SXe24
Letra Símbolo: SXe
Legenda Completa: SXe - PlanossoloHápticoEutrófico
Ordem 1º Nível: Planossolo
Ordem 2º Nível: Háptico
Ordem 3º Nível: Eutrófico
Ordem 4º Nível: Solódico
DEMAIS CLASSIFICAÇÕES
Horizonte Camada: A Fraco
Textura: Arenosa/média, arenosa/argilosa e média/argilosa
Relevo Local: Plano e suave ondulado
Erosão: Não possui
Classe de pedregosidade: Não possui
Classe de rochosidade: Não possui
COMPONENTES E INCLUSÕES
Componentes: D PLANOSSOLO HÁPTICO Eutróficossilódico arenosa/média, arenosa/argilosa e média/argilosa A fraco plano e suave ondulado + S NEOSSOLO REGOLÍTICO Eutrófico fragipânico e típico arenosa A fraco plano e suave ondulado + S NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico arenosa e média A fraco pedregosa suave ondulado.
Inclusões: I PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico arenosa/média, arenosa/argilosa e média/argilosa A fraco plano e suave ondulado + I LUVISSOLO CRÔMICO Órtico típico média/argilosa A fraco suave ondulado + I ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico média/argilosa A fraco suave ondulado.

Fonte: BDIA (2023). Organização: Autores (2023).

NeossoloLitólicoeutrófico (RLe), conforme o Quadro 2, ocorre sobre os relevos residuais e são solos rasos que se caracterizam pelas limitações quanto à rochosidade e pedregosidade (Braga *et al.*, 2017). São solos com saturação por bases $\geq 50\%$ na maior parte

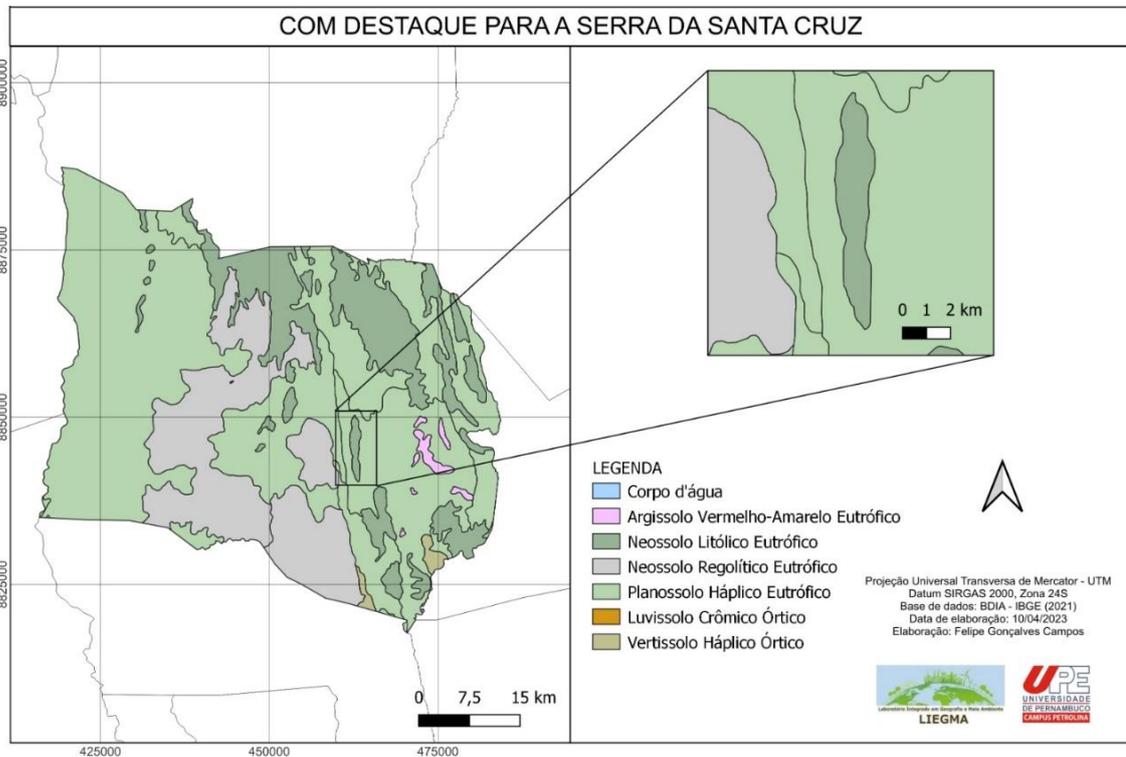
dos horizontes dentro de 50 cm a partir da sua superfície (Lemos, 1973, p. 337,) perfil RS-38.

Quadro 2 - Características gerais: Neossolo Litólico Eutrófico.

Identificação: SC24 – Rle21
Letra Símbolo: RLe
Legenda Completa: RLe – Neossolo Litólico Eutrófico
Ordem 1º Nível: Neossolo
Ordem 2º Nível: Litólico
Ordem 3º Nível: Eutrófico
Ordem 4º Nível: Típico
DEMAIS CLASSIFICAÇÕES
Horizonte Camada: A fraco e A moderado
Textura: Arenosa e Média
Relevo Local: Forte ondulado e montanhoso
Erosão: Não possui
Classe de pedregosidade: Pedregosa
Classe de rochosidade: Rochosa
COMPONENTES E INCLUSÕES
Componentes: D NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico arenosa e média A fraco e A moderado pedregosa rochosa forte ondulado e montanhoso + S AFLORAMENTOS DE ROCHAS.
Inclusões: I ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico média/argilosa A fraco e A moderado forte ondulado e ondulado + I NEOSSOLO REGOLÍTICO Eutrófico típico arenosa A fraco suave ondulado + I NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico típico arenosa A fraco suave ondulado.

Fonte: BDIA (2023). Organização: Autores (2023).

Figura 3 - Mapa pedológico do município de Monte Santo – BA.



Fonte: BDIA (2023); IBGE (2023). Organização: Os autores (2023).

Cobertura Vegetal

Nos estudos morfodinâmicos a cobertura vegetal assume um papel de destaque atuando como elemento estabilizador. Algumas variáveis como (clima, geologia, geomorfologia e solo) podem sofrer o efeito da alteração na cobertura vegetal, seja ela direta ou indireta, impactando o ciclo hidrológico, pois a capacidade de infiltração e acumulação de água nas zonas de alteração e nos aquíferos pode afetar consequentemente sua capacidade de alimentar as plantas e os animais. Modifica-se também a pedogênese aumentando a possibilidade de erosão pluvial pela falta da interceptação das gotas da chuva e aumento de sua energia potencial (Almeida; Cunha; Nascimento, 2012). Na mesma linha de raciocínio, a vegetação desempenha um papel crucial na regulação do ciclo da água, contribuindo para a retenção de umidade no solo e prevenindo a erosão por meio das raízes. Além disso, a cobertura vegetal age como uma barreira física contra a ação do vento, minimizando a perda de solo devido à erosão e aprimorando a qualidade do ar.

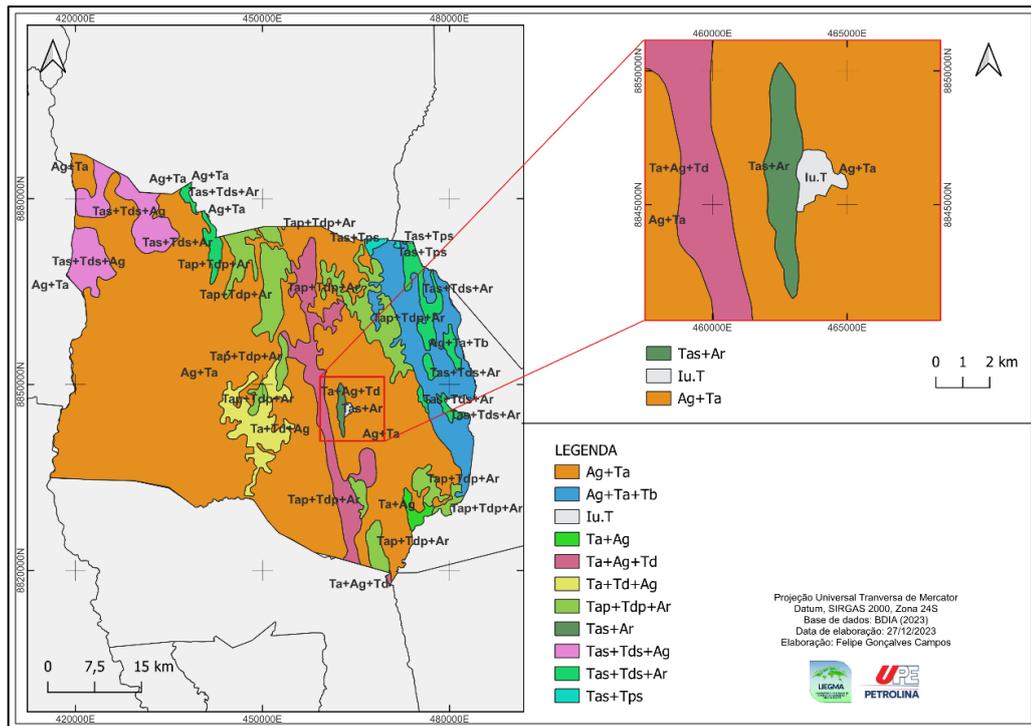
A cobertura vegetal emerge como um dos fatores mais relevantes no controle do fenômeno da desertificação no espaço semiárido. Mesmo sendo decídua, a caatinga mantém sua função de protetora do solo contra as adversidades ambientais, contribuindo para a redução da degradação do solo. Entretanto, a vegetação nativa na região semiárida de Monte Santo tem sofrido significativas alterações provocadas pela intervenção humana. Dados mais recentes da plataforma BDIA indicam que os solos estão passando por um processo intenso de degradação devido à substituição da vegetação natural por campos de cultivo, pastagens e outros usos alternativos da terra (Figura 4).

Adicionalmente, conforme apontado por Mendes (1994), o desmatamento é a principal causa tanto da desertificação como da diminuição da biodiversidade. A retirada da cobertura vegetal elimina quase que totalmente, a diversidade vegetal e reduz a animal pela alteração do habitat, além de desproteger o solo dos agentes erosivos (ventos e chuvas) e aumenta o albedo da área e a temperatura do solo, o que propicia a oxidação da sua matéria orgânica. O solo nu e desprotegido fica exposto às erosões eólica e hídrica, e arrastam as pequenas partículas (argila, silte e grânulos orgânicos), tornando-o menos fértil e com menor capacidade de armazenamento de água. Qualquer que seja a situação, não se pode tratar os problemas do desgaste do solo independentemente da sua vinculação com a cobertura vegetal.

A **Savana-Estépica Arborizada** (*Ag+Ta*) é identificada como vegetação dominante nas circunjabências da serra, isto é, fora do perímetro urbano. A vegetação é associada principalmente a agropecuária que é uma atividade bastante comum não só nas localidades

identificadas como ASD, mas, também em todo o território municipal. Possui as características florísticas da Savana-Estépica Florestada, porém com indivíduos menores, com predomínio dos ecótipos *Commiphoraleptophloeos*, *Cnidoscolusphyllacanthus*, *Spondias tuberosa* e espécies do gênero *Mimosa* (IBGE, 2012).

Figura 4 - Mapa de vegetação com destaque para a Serra da Santa Cruz.



Fonte: BDIA (2023); IBGE (2023). Organização: Os autores (2023).

A **Savana-Estépica Arborizada sem palmeiras e sem floresta-de-galeria** (*Tas+Ar*) é um tipo de vegetação que cobre totalmente a Serra da Santa Cruz que corresponde a uma área aproximada de 6,19 km², identificada como uma vegetação natural dominante e se dá dessa forma por causa do tombamento da serra por meio do IPHAN desde a década de 80 proporcionando assim um maior controle de preservação. Estrutura-se em dois estratos básicos; o arbustivo-arbóreo superior, semelhante ao da Savana-estépica e o gramíneo-lenhoso. As principais flores que se destacam nesse tipo de vegetação são *Spondia tuberosa* Arruda, a *Commiphoraleptophloeos* e além de várias espécies do gênero *mimosa* (Reis, 2018).

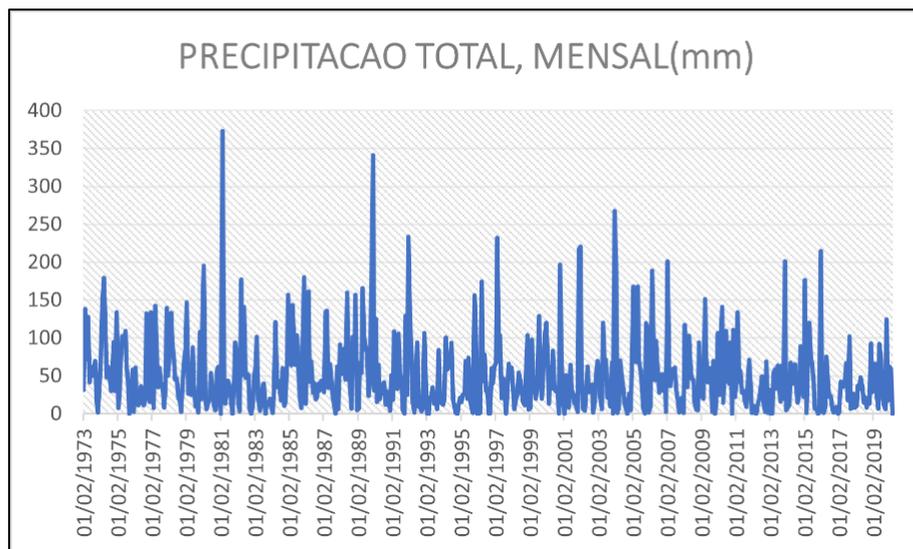
Fatores Climáticos

Diversos fatores climáticos podem contribuir para o processo de desertificação, tais como alterações nas precipitações e aumento da temperatura. Nas áreas circunvizinhas da Serra da Santa Cruz, o clima geralmente se caracteriza por períodos frios e úmidos no outono-inverno,

contrastando com períodos quentes e secos no verão. O município está situado no "Polígono das Secas" e apresenta um clima classificado como megatérmico semiárido, com uma temperatura média anual de 23.6°C, conforme descrito por Alves *et al.* (2007).

O clima na localidade se enquadra no domínio climático tropical equatorial com temperaturas médias mensais que varia de 20 °C a 31 °C, precipitação pluviométrica média anual de 657 mm e período chuvoso de março a maio (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2005). O índice de precipitação total mensal (Figura 5) ao longo de um período de 50 anos revelou que o município de Monte Santo experimentou três datas com os mais elevados índices de precipitação: 31 de março de 1981, com 373,5 mm; 31 de dezembro de 1989, com 341,3 mm; 31 de janeiro de 2004, com 267,4 mm. No panorama geral, os índices de precipitação ao longo das últimas três décadas têm apresentado uma tendência de queda.

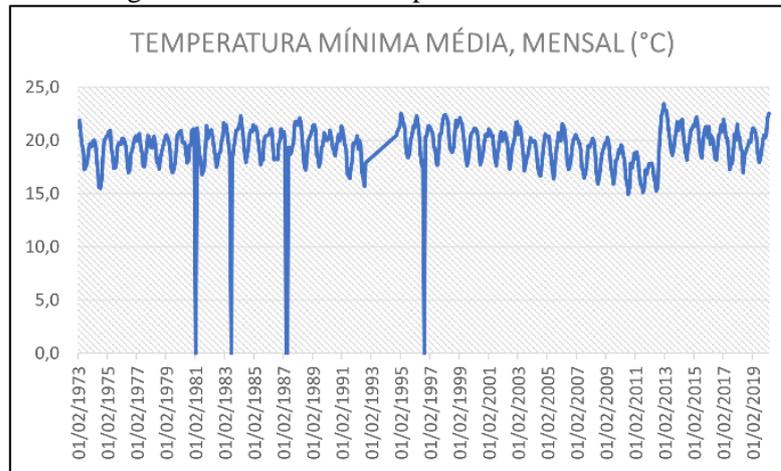
Figura 5- Gráfico de precipitação total mensal



Fonte: BDMEP-INMET (2020). Organização: Os autores (2023).

Conforme os dados do BDMEP (Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa) e INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) referentes ao período de 1970 a 2020, as temperaturas mais elevadas registradas em Monte Santo foram de 35,1 °C nos dias 31 de janeiro de 2007, 28 de fevereiro de 2013 e 31 de março de 2013 (Figura 6). A menor temperatura registrada foi de 15,2 °C no dia 31 de julho de 2012 (Figura 7). No entanto, ao longo dos 50 anos, a temperatura máxima média mensal permaneceu estável em torno dos 35°C, enquanto a temperatura mínima média mensal apresentou leves aumentos, chegando a atingir os 23°C.

Figura 6 - Gráfico de Temperatura mínima mensal



Fonte: BDMEP-INMET (2020). Organização: Os autores (2023).

Conforme os dados obtidos, as reduções nas precipitações, a estabilidade da temperatura máxima mensal e o aumento da temperatura mínima mensal têm contribuído para o processo de desertificação a longo prazo nas áreas circundantes da serra. Esses fenômenos, somados a outros fatores ambientais, desempenham um papel significativo nesse processo.

Indicadores de Desertificação

A desertificação se configura como um problema socioambiental de extrema gravidade nas regiões áridas do planeta Terra. Na definição oficial da United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD), assume-se como a degradação da terra em ecozonas específicas - áridas, semiáridas e subúmidas secas que derivam de variados fatores, entre as variações climáticas e as atividades humanas (Brasil, 2004).

Contudo, de acordo com os dados sobre a natureza dos solos, cobertura vegetal e fatores climáticos as circunstâncias da Serra da Santa Cruz (Figura 7) estão propensas a se tornarem realmente áreas desérticas em um futuro breve, situada em pleno semiárido baiano, que de acordo com variações climáticas e atividades humanas, são susceptíveis à redução da fertilidade e capacidade de produção das terras, colocando-o na rota do processo duro da desertificação (Cequeira; Rodrigues; Almeida, 2020).

Figura 7 – Fotografia das circunjacências da Serra da Santa Cruz



Fonte: Autores (2023).

O processo de desertificação nas áreas inicialmente identificadas como Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASD) está frequentemente relacionado à cobertura vegetal e às classes de solos. Conforme a escala de susceptibilidade, os níveis variam de ausente a severo, dependendo da associação, como indicado no (Quadro 3).

Quadro 3 - Escala de susceptibilidade à desertificação.

SUSCEPTIBILIDADE À DESERTIFICAÇÃO			
Cobertura vegetal		Classes de solos	
Classes	Nível	Classes	Nível
Td	Ausente	Latossolo Vermelho-Amarelo	Fraco
TN+Ag	Fraco	Latossolo Amarelo	Fraco
TN+Ta	Fraco	Latossolo Vermelho	Fraco
Td+Ag	Fraco	Neossolo Quartzarênico	Moderado
Td+Cm	Fraco	Neossolo Regolítico	Moderado
Td+Ta	Fraco	Cambissolo	Moderado
Ta+Td	Fraco	Neossolo Regolítico	Moderado
VS+Td	Fraco	Argissolo Vermelho Amarelo	Acentuado
Ta	Moderado	Neossolo Flúvico	Acentuado
Ta+Ag	Moderado	Neossolo Litólico	Acentuado
Ta+Pa	Moderado	Luvissolo	Severo
Ta+Tp	Moderado	Planossolo Nátrico	Severo
Tp+Ta	Moderado		
Ag+TN	Moderado		
Ag+Td	Moderado		
Fs+ag	Moderado		
Vs+Ta	Moderado		
Ag+Cb	Acentuado		
Ag+Cm	Acentuado		
Ag+Cs	Acentuado		
Ag+Fs	Acentuado		
Pa+ag	Acentuado		
Ag+Ta	Acentuado		
Vs+Ag	Acentuado		
Ag	Severo		
Ag+Pa	Severo		
Ag+Tp	Severo		
Ag+Vs	Severo		

Fonte: EMBRAPA (2006). Organização: Os autores (2024).

A **atividade agropecuária** (Ag), associada à vegetação do tipo **Savana-Estépica Arborizada** (Ta), predominante nos arredores da serra, está classificada em um nível acentuado. Isso significa que o uso extensivo dessa atividade econômica, envolvendo o plantio, cultivo da terra e criação de animais, contribui para a redução gradual da vegetação, impactando negativamente o solo. O NeossoloLitólico também está classificado no nível acentuado, nesse nível o solo já se encontra degradado, por sua vez, os NeossolosLitólicos possuem a pequena profundidade como principal característica, assentando-se diretamente sobre a rocha ou sobre saprolito com contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2018).

São solos jovens, com pouco desenvolvimento, insuficiência de atributos que caracterizem os processos pedogenéticos, fraca diferenciação entre horizontes e ausência de horizontes subsuperficiais diagnósticos.

O índice de aridez é um dos indicadores mais pertinentes para determinar se uma área ou região específica está passando por um processo de desertificação. Não obstante, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, 2007) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA/SRH, 2004) estabeleceram critérios para avaliar esse índice com base nos tipos de clima e suas respectivas amplitudes de aridez, como detalhado no Quadro 4:

Quadro 4 - Índice climático de Aridez

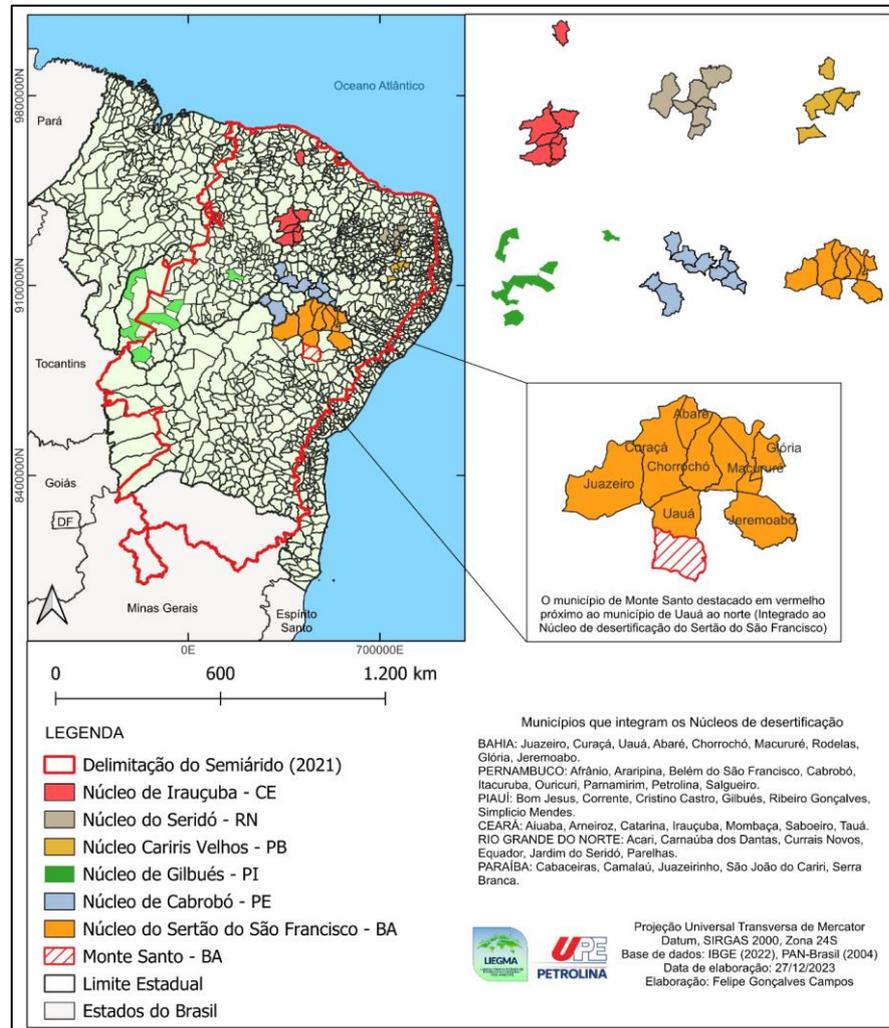
ZONAS CLIMÁTICAS	AMPLITUDE DO ÍNDICE DE ARIDEZ (IA)	ESCALA DE SUSCEPTIBILIDADE À DESERTIFICAÇÃO
HIPER-ÁRIDO	< 0,005	NENHUMA
ÁRIDO	0,05 – 0,20	MUITO ALTA
SEMIÁRIDO	0,21 – 0,50	ALTA
SUBÚMIDO SECO	0,51 – 0,65	MODERADA
SUBÚMIDO E ÚMIDO	> 0,65	NENHUMA

Fonte: MMA/SRH (2004); UNEP (2007). Organização: Os autores (2023).

Os núcleos de desertificação representam áreas onde o processo está atualmente em andamento, totalizando seis núcleos existentes: **Núcleo de Irauçuba – Ceará, Núcleo do Seridó – Rio Grande do Norte, Núcleo Cariris Velhos – Paraíba, Núcleo de Gilbués – Piauí, Núcleo de Cabrobó – Pernambuco e Núcleo do Sertão do São Francisco - Bahia.** O

município de Monte Santo encontra-se próximo ao Núcleo do Sertão do São Francisco (Figura 8).

Figura 8 - Mapa dos núcleos de desertificação com destaque para Monte Santo – BA



Fonte: BDIA (2023); IBGE (2023). Organização: Os autores (2023).

Embora o município não esteja oficialmente incluído, a probabilidade de se tornar parte desse núcleo ou de um novo núcleo é consideravelmente alta, dadas todas as indicações de Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASD). Os dados desta pesquisa indicam que os arredores da Serra da Santa Cruz estão em um processo gradual e de longo prazo de desertificação, sugerindo a necessidade de medidas de mitigação nas áreas afetadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento realizado nesta pesquisa sobre o processo de desertificação nas proximidades da Serra da Santa Cruz proporcionou um diagnóstico esclarecedor acerca da sua situação natural, bem como contribuições para a gestão e conservação dessa área territorial

significativa. Pode-se observar que, embora a região ainda não esteja oficialmente incluída em um núcleo de desertificação, apresenta um nível moderado de degradação devido a fatores naturais, considerando a urbanização relativamente controlada e o desmatamento ocorrendo de forma gradual no local. Contudo, a possibilidade de o município evoluir para um estágio desértico é real, e a importância do tombamento patrimonial pelo IPHAN, visando a proteção da serra, é crucial para atenuar esses processos e garantir uma estabilidade ambiental mínima.

Os resultados evidenciam que o processo de desertificação é uma ocorrência influenciada por fatores naturais e antrópicos. A combinação desses elementos contribui para que as Áreas Suscetíveis à Desertificação (ASD) avancem em direção a áreas desérticas, afetando negativamente a estrutura ambiental. Isso, por sua vez, demanda uma nova abordagem ambiental com medidas adaptativas e ações enérgicas voltadas para a mitigação local.

Diante do exposto, é crucial destacar que o governo municipal, em colaboração com os governos Estadual e Federal, deve buscar o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas à mitigação dos efeitos da desertificação. Isso inclui a recuperação de áreas degradadas, o combate ao desmatamento e às queimadas, o monitoramento por meio de tecnologia via satélite e a implementação de tecnologias sociais para lidar com a escassez de água. Além disso, é imperativo abordar as questões socioeconômicas das comunidades afetadas, muitas das quais caracterizadas por baixa renda. Essas ações devem ser estendidas a ao município e à região, visando ampliar o conhecimento sobre a riqueza ecológica e histórica da área.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. V.; CUNHA, S. B.; NASCIMENTO, F. R. A cobertura vegetal e sua importância na análise morfodinâmica da bacia hidrográfica do rio Taperoá Nordeste do Brasil/ Paraíba. *Revista GeoNorte*, [S. l.], v. 3, p. 365-378, nov. 2012.

ALVES, E. D. L. MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. *Sociedade & Natureza*, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 639- 640, dez. 2011.

BDIA. **Banco de Dados de Informações Ambientais**, 2022. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/pesquisa>. Acesso em: 22 de jun. de 2023.

BDMEP-INMET. **Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa-Instituto Nacional de Meteorologia**, 2023. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br/>. Acesso em: 28 de dez. de 2023.

BRAGA, C. de C.; CABRAL, J. B. P.; LOPES, S. M. F.; BATISTA, D. F. **Mapeamento da Fragilidade Ambiental na Bacia Hidrográfica do Reservatório da UHE CAÇU - Goiás**. [S. l.], Ciência E Natura, 2017.

BRASIL. **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca - PAN-Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 2004.

BRASIL. **Convenção das Nações Unidas de combate à desertificação**. Brasília, Distrito Federal: MMA/SRH, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação do Efeitos da Seca (PAN-BRASIL)**. Brasília: Edições MMA, 2004.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea Diagnóstico do Município de Monte Santo – Bahia**. Salvador: CPRM/PRODEEM, 2005.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Séries Manuais Técnicos em Geociências**, n. 1, Rio de Janeiro, IBGE. 1992.

LEMOS, R. C. de (coord.). **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife: MA-DNPA, 1973. 431 p. (Brasil. Ministério da Agricultura. DNPADPP. Boletim Técnico, 30).

LIMA, G. M.; DIAS, L. F.; VALE, R. M. C. Mapeamento geomorfológico como subsídio ao estudo da desertificação no norte da Bahia. **Revista Geonorte**, [S.l.]. v. 2, n. 4, p. 588-598, 2012.

MENDES. B. V. **Uso e conservação da biodiversidade no semiárido**. GT1 Recursos naturais e meio ambiente. Projeto Áridas, Uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Nordeste, Fortaleza, 1994.

PEREZ-MARIN, A. M. Núcleos de desertificação no semiárido brasileiro: ocorrência natural ou antrópica?. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 17, n. 34, p. 87-106, jan./jun. 2012.

REIS, T. R. **Geoprocessamento aplicado à análise do potencial urbanizador das áreas do município de Icapuí/CE**. 2018. Monografia (Especialização em Engenharia Civil) – Curso de Engenharia Civil. Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, 2018.

SOUSA, A. R.; ALBUQUERQUE, S. F.; LOPES, G. M. B.; SILVA, A. B. da; NUNES FILHO, J. Caracterização e interpretação para uso agrícola de um Planossolo Háplico Eutrófico do Agreste pernambucano, Brasil. *In: ACADEMIA PERNAMBUCANA DE CIÊNCIA AGRONÔMICA*, 10., 2013. **Anais [...]**. Recife, 2013. p. 271-279.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME – UNEP. **Section B: State and Trends of the Environment: 1987–2007**. *In: The fourth report in the Global Environment Outlook (GEO)*, 2007. p. 81-114.

AGRADECIMENTOS

Ao Laboratório de Estudos Integrados em Geografia e Meio Ambiente (LIEGMA), vinculado ao Colegiado de Geografia da Universidade de Pernambuco, Campus Petrolina, expresso minha gratidão pelo apoio e suporte instrumental fornecidos ao longo de todo o processo de elaboração desta pesquisa.