

ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA EXPANSÃO AGRÍCOLA EM SEU USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA MESORREGIÃO SUDOESTE DO PIAUÍ

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.16.25.XI-027>

Liana Cristine Sousa Chaves (*), Francisco Dionata de Oliveira Silva, Naíde de Lucas da Silva Neta, Krishna Shiva de Oliveira

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – Campus Teresina Central, cristineliana581@gmail.com

RESUMO

O objetivo do estudo visa analisar a expansão agrícola em relação ao uso e cobertura do solo no Sudoeste do Piauí no intervalo de tempo dos anos 2000 à 2023, destacando os padrões de impacto devido ao seu crescimento. A metodologia compreende a sistemática conforme a metodologia do autor (SANTOS, 2015), consistiu na fase analítica onde envolve a revisão bibliográfica dos termos alusivos aos conceitos em artigos científicos, teses e dissertações. Para a análise também foi utilizado os dados do MAPBIOMAS para o uso e cobertura do solo nos anos 2000, 2010 e 2023. Os dados baixados da plataforma foram processados e analisados no software QGIs, onde também foi realizada a montagem do mapa. Os resultados ressaltam as evidências dos padrões de expansão associadas aos usos tecnológicos e suas implicações na aptidão agrícola, além do interesse econômico é essencial abordar os padrões aos impactos ambientais, como degradação do solo, perda de biodiversidade e alterações climáticas locais. Conclui-se que, com o presente estudo, espera-se fornecer conhecimentos técnicos do cenário atual, analisar as políticas públicas e planejamento de estratégias de manejo sustentável integrando a produtividade agrícola com a conservação dos recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: Expansão, Solo, Impactos.

INTRODUÇÃO

O agronegócio é essencialmente fundamental para economia brasileira, principalmente para o vínculo empregatício e resultados positivos na balança comercial brasileira internacionalmente, destacando-se nas produções de soja, açúcar, cana, matérias prima de agrocombustíveis e entre outros (BANCO MUNDIAL, 2010). Contudo, o crescimento econômico e investimentos no setor provoca sua expansão, e com isso os impactos ambientais, principalmente quanto ao uso e consumo de recursos naturais, a aplicação de agrotóxicos e fertilizantes, emissão de gás metano, desmatamento e queimadas de vegetação nativa (ASSAD et al., 2012).

O solo é um recurso de suma importância para diversas atividades no setor econômico, porém é primordial o seu uso racional, considerando um planejamento e controle na sua produtividade de maneira que atenda às necessidades de gerações atuais e futuras (ALMEIDA, 2016). Também é importante destacar o solo como gerador de serviços ambientais como sumidouro de carbono atmosférico, refúgio e habitat a diversas espécies, ciclagem de nutrientes e da água e o seu valor cultural e estético (Hinata e Basso, 2022).

No cenário do Nordeste, grande parte da expansão agrícola na região do Matopiba ocorreu sobre vegetação nativa com cerca de 68% (0,78 milhão de hectares) entre os anos de 2000 e 2007, seguindo com cerca de 62% (1,3 milhão de hectares) entre 2007 e 2014, principalmente nos estados do Maranhão e no Piauí, onde apresentam áreas pertencentes sobre a atual fronteira agrícola no bioma (Gomes, 2019). O objetivo do estudo visa analisar a expansão agrícola em relação ao uso e cobertura do solo no Sudoeste do Piauí no intervalo de tempo dos anos 2000 à 2023, destacando os padrões de impacto devido ao seu crescimento.

METODOLOGIA

Nos procedimentos metodológicos foram adotados, pesquisas e levantamento de dados por meio de análise de conteúdo, identificando padrões de uso e cobertura do solo na área de estudo selecionada.

A sistemática compreende conforme a metodologia do autor (SANTOS, 2015), primeiramente consistiu na fase analítica onde envolve a revisão bibliográfica dos termos alusivos aos conceitos em artigos científicos, teses e dissertações; segundo a fase sintética, desenvolvida uma discussão sobre as definições apresentadas pelos autores sobre a associação e integração das informações obtidas; e concluindo, a fase integrativa que trata-se da obtenção de resultados referentes às abordagens adotadas, promovendo os resultados das informações teóricas com a realidade.

Para a análise também foi utilizado os dados do MAPBIOMAS para o uso e cobertura do solo nos anos 2000, 2010 e 2023. Os dados baixados da plataforma foram processados e analisados no software QGIs, onde também foi realizada a montagem do mapa.

Caracterização da Área de Estudo

O presente foi realizado com dados do estado do Piauí, que possui uma população estimada de 3.375.646 habitantes, possuindo uma área territorial de 251.755,499 km² e densidade demográfica equivalente de 12,99hab/km² (IBGE, 2023). O estado está situado numa zona de transição entre Nordeste Semiárido e a Amazônica Úmida, na zona é encontrado os três principais biomas brasileiros, o Cerrado, a Caatinga e a Floresta Amazônica. A área delimitada é na região Sudoeste do Piauí, localizada no MATOPIBA, possui seis microrregiões: Alto Médio Gurguéia, Alto Paranaíba Piauiense, Bertolinia, Chapadas do Extremo Sul Piauiense, Floriano São Raimundo Nonato. Sua expansão e consolidação da modernização da agricultura implantada na década de 1970 e intensificada entre 1990 e do século XXI, situada na abrangência do Cerrado Piauiense, o clima predomina o subúmido, com estações de chuvas e secas bem definidas, os tipos de solos são profundos, ácidos, álicos e distróficos, pouca retenção das águas e a predominância de planaltos de topografia plana presente nos extensos chapadões, há existência das áreas de brejos, além das matas de galeria e matas ciliares (RUFO, 2015; ALMEIDA, 2016).

A Mesorregião do Sudoeste Piauiense há inúmeros pontos de intensos processos erosivos, entre eles há os processos de desertificação presentes no Núcleo de Desertificação de Gilbués, como também o Núcleo de Pesquisa de Recuperação de Áreas Degradadas (NUPERADE) da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí, a integração do Programa de Ação Estadual de Combate a Desertificação e Mitigação aos efeitos da seca, com o apoio do Governo Federal. Vale destacar a Unidade de Conservação de proteção integral, o Parque Nacional de Serra da Capivara, criado através do decreto 83.548 de 5 de junho de 1979, é administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), o local está na lista do Patrimônio Mundial da UNESCO (RUFO, 2015; ALMEIDA, 2016).

RESULTADOS

A região sul do Piauí, que inclui parte da mesorregião em questão, tem apresentado uma significativa expansão da fronteira agrícola nas últimas décadas principalmente por conta do avanço do MATOPIBA nos últimos anos, especialmente com o avanço do cultivo de soja (Silva, 2021). Essa dinâmica tem sido facilitada por incentivos fiscais e pela mecanização do uso espacial do solo (Figura 1).

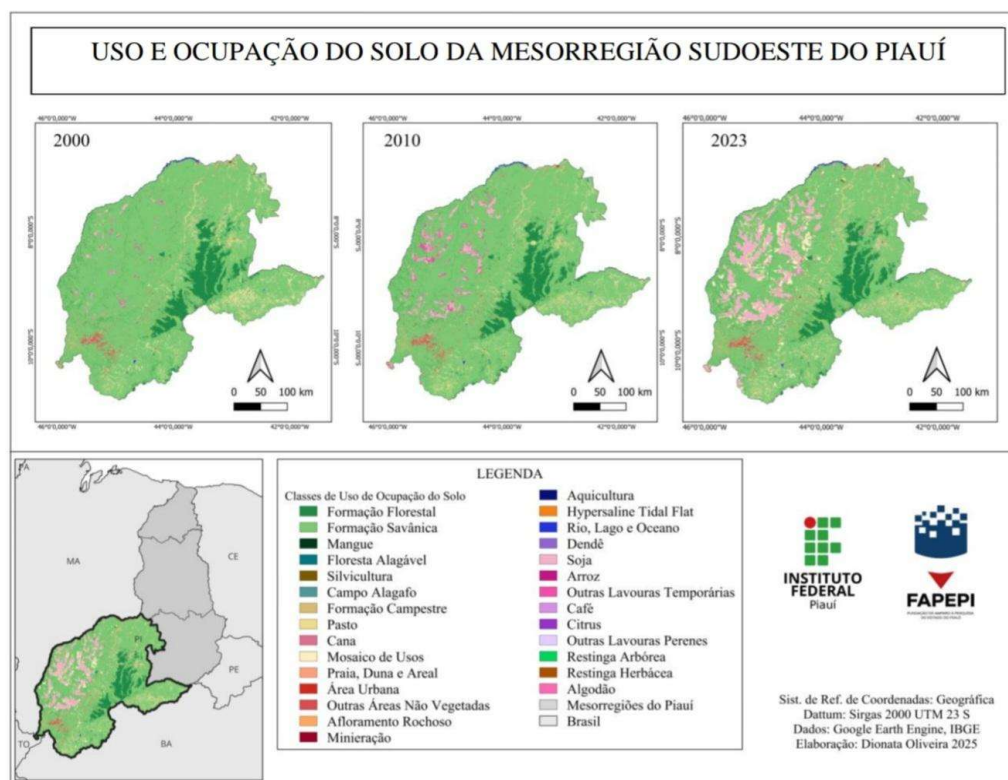


Figura 1: Mapa de Localização da Área de Estudo. Fonte: Autores do Trabalho.

Segundo Santos et al. (2017), houve redução de aproximadamente 14,34 mm na precipitação média mensal, elevação da temperatura máxima em ~0,91°C e queda da umidade relativa em cerca de 7,43 % na região estudada, resultados diretamente correlacionáveis à conversão de vegetação nativa em áreas agrícolas.

Outro problema relacionado a essa conversão é aumento da ocorrência de secas e estiagem, como em todo território do estado em 2025 (Piauí, 2025).

De acordo com os perfis pedogenéticos constituintes no Boletim Técnico (Nº 63) do Estudo Expedido de Solos no Estado do Piauí e as classes de aptidão agrícola da metodologia de Ramalho Filho e Beek (1995), uma parte da região possui baixo nível tecnológica, onde sua pastagem natural há uma grande limitação em seu cultivo intensivo nos solos sem tecnologias capazes de suprir seus limitantes. Outra aptidão em razão do nível tecnológico médio, envolve alguns investimentos reduzir as limitações na utilização das terras, com isso algumas regiões utilizam o cultivo de lavouras de forma regular e restrita. Por fim, o nível tecnológico alto que obtém para melhorias nas condições do solo, nas regiões são inaptas o uso agrícola, as áreas de preservação permanente, vale ressaltar que apenas algumas áreas possuem aptidões regulares e restritas para lavouras, para o solo a questões de fertilidade podem ser reduzidas com práticas de melhoramento (ALMEIDA, 2016).

Em áreas situadas no Cerrado Piauiense há uma susceptibilidade de degradação ambiental devido a exploração agrícola, com o interesse econômico acima da conservação dos ambientes compromete diretamente, a perda da camada de solo agrícola, a redução da população de diversas espécies da flora e fauna, o conforto climático e a população humana (CERQUEIRA; GOMES, 2023).

Vale ressaltar as evidências dos padrões de expansão associadas aos usos tecnológicos e suas implicações na aptidão agrícola, além do interesse econômico é essencial abordar os padrões aos impactos ambientais, como degradação do solo, perda de biodiversidade e alterações climáticas locais.

CONCLUSÕES

É notório que o cenário da expansão no território se intensifica cada vez mais, e com ele o distanciamento de práticas sustentáveis proveniente do uso e consumo de recursos naturais. Para a proteção desses ambientes, é primordial a inclusão do Código Florestal (Lei 12.651) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), para a conservação de vegetação nativa e os ecossistemas.

As consequências ambientais na região vão além do desmatamento: incluem alterações climáticas locais, erosão de serviços ecossistêmicos e perda de biodiversidade característica do Cerrado.

Com o presente estudo, espera-se fornecer conhecimentos técnicos do cenário atual, analisar as políticas públicas e planejamento de estratégias de manejo sustentável integrando a produtividade agrícola com a conservação dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, KARLA NAYARA SANTOS DE. **Aptidão Agrícola dos solos do estado do Piauí**. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal do Piauí, 2015.
2. ASSAD, E. D.; MARTINS, S. C.; PINTO, H. P. (2012). **Sustentabilidade no agronegócio brasileiro**. Rio de Janeiro: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável.
3. BANCO MUNDIAL. **Rising global interest in farmland: Can it yield sustainable and equitable benefits?** Washington D.C., 07 de setembro de 2010.
4. CERQUEIRA, Emilian Barro; GOMES, Jaíra Maria Alcobaça. EXPANSÃO AGROPECUÁRIA E DINÂMICAS DE USO E COBERTURA DO SOLO NO PIAUÍ. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 42, p. e69241, 2023. DOI: 10.12957/geouerj.2023.69241. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/69241>. Acesso em: 8 ago. 2025.
5. Gomes, C. S. IMPACTOS DA EXPANSÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO NA CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS. (2019). **Cadernos Do Leste**, 19(19). <https://doi.org/10.29327/248949.19.19-4>.
6. HINATA, Sumirê da Silva; BASSO, Luis Alberto. Mapeamento do uso e cobertura do solo como subsídio à avaliação de serviços ecossistêmicos na sub-bacia hidrográfica do Arroio Passo Fundo, Guaíba-RS. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, Rio Claro, v. 20, n. 1, 2022.
7. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2022**. Teresina: IBGE, 2022. Acesso em: 08 out. 2024.
8. PIAUÍ. **Decreto nº 23.699, de 2 de abril de 2025**. Declara situação de emergência provocada pelo desastre natural classificado como "seca", nos municípios que especifica. Diário Oficial do Estado do Piauí, Teresina, 3 abr. 2025.
9. SANTOS, J. de O. Relações entre Fragilidade Ambiental e Vulnerabilidade Social na susceptibilidade aos riscos, **Revista Mercator**, v. 14, n. 2, Fortaleza, 2015, p. 75-90.
10. RUFO, T. F. **A inserção dos Cerrados Piauienses na dinâmica da agricultura moderna no Brasil Central: Transformações na rede urbana do Sudoeste do Piauí**. Dissertação (Mestrado em Geografia). 2015. Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
11. SANTOS, Jessivan Costa dos; et al. Relação entre variáveis meteorológicas e o uso e ocupação do solo no sudoeste do Piauí, Brasil. **Nativa**, Sinop, v. 5, n. 6, p. 414–420, 2017.