



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação
X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**
**16 a 19 de
Setembro**
IFPA Campus Bragança

EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA: ANÁLISE TEMPORAL DAS ÁREAS AGRÍCOLAS NO MUNICÍPIO DE MOJUÍ DOS CAMPOS, PA

ANA KAREN SANTOS DO CARMO¹, ANTÔNIA BEATRIZ DE SOUSA LIMA², MARIA FAINARA DOS SANTOS NOGUEIRA³, SANDRO MARCELO PINTO BENTES⁴, ALBERTO BENTES BRASIL NETO⁵

¹ Acadêmica do Curso de Agronomia, IFPA, Campus Santarém

² Acadêmica do Curso de Agronomia, IFPA, Campus Santarém

³ Acadêmica do Curso de Agronomia, IFPA, Campus Santarém

⁴ Acadêmico do Curso de Agronomia, IFPA, Campus Santarém

⁵ Docente do Curso de Bacharelado em Agronomia, Campus Santarém E-mail autor correspondente: anakaren.ifpa@gmail.com

Área de conhecimento/Subárea: Ciências Agrárias/Agronomia ODS
vinculado(s): ODS08

RESUMO: Com o intuito de analisar a dinâmica espaço-temporal da expansão agrícola no município de Mojuí dos Campos, Pará, o presente estudo empregou imagens de sensoriamento remoto do satélite LANDSAT 8 (2013). A classificação supervisionada, baseada no critério de máxima verossimilhança, resultou na geração de mapas temáticos discriminando quatro classes de cobertura da terra: vegetação densa, vegetação rasteira, solo exposto e corpos hídricos. A análise diacrônica revelou uma predominância de áreas caracterizadas por solo exposto nos anos de 2019 e 2024, enquanto em 2022 observou-se uma maior extensão de vegetação rasteira. A comparação com o ano de 2013 evidenciou uma significativa redução da cobertura de vegetação densa nos períodos subsequentes, corroborando a hipótese de uma expressiva progressão das áreas destinadas à atividade agrícola na localidade investigada.

PALAVRAS-CHAVE: Agronegócio; Sensoriamento remoto; Satélites.

INTRODUÇÃO

Com o intuito de investigar a dinâmica da expansão agrícola no município paraense de Mojuí dos Campos, este estudo empregou análise espaço-temporal de imagens LANDSAT 8 (2013-2024). A classificação supervisionada, baseada no critério de máxima veracidade, resultou em mapas temáticos de vegetação densa, vegetação rasteira, solo exposto e rios. Os resultados revelaram uma predominância de solo exposto em 2019 e 2024, áreas de vegetação rasteira em 2022, e uma significativa redução da vegetação densa ao longo do período analisado, evidenciando a expansão da área agrícola no município.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Mojuí dos Campos, no estado do Pará (02°10'17" S e 56°44'42" W), pertencente à Mesorregião do Baixo Amazonas, cuja climatologia é do tipo Af segundo a classificação de Köppen, caracterizada por chuvas bem distribuídas ao longo do ano (Alvares et al., 2013). A área apresenta predominância de Latossolos, com ocorrência de Argissolos a nordeste e Neossolos em menor proporção a oeste (Dos Santos et al., 2011), e uma cobertura vegetal que transita de formações pioneiras no centro do município para Floresta Ombrófila Densa ao sul. A altitude média é de 124 metros, e a topografia varia entre patamares, tabuleiros e pequenas planícies, influenciando as condições ambientais e o uso do solo na região.

Foram utilizadas imagens dos satélites Landsat 8 e 9, obtidas na plataforma EarthExplorer (USGS), processadas no software QGIS (versão 3.40.3). As etapas metodológicas incluíram correção atmosférica, recorte da cena para a delimitação da área de estudo e a classificação supervisionada por meio do algoritmo de máxima verossimilhança, com base em áreas de treinamento representativas. As classes de uso e cobertura da terra adotadas foram: vegetação densa (formações arbóreas e arbustivas



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação
X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**

**16 a 19 de
Setembro**

IFPA Campus Bragança

densas), vegetação rasteira (herbácea e subarbustiva), solo exposto (áreas sem cobertura vegetal, como zonas agrícolas em pousio, urbanas e degradadas) e água (rios, lagos e represas).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

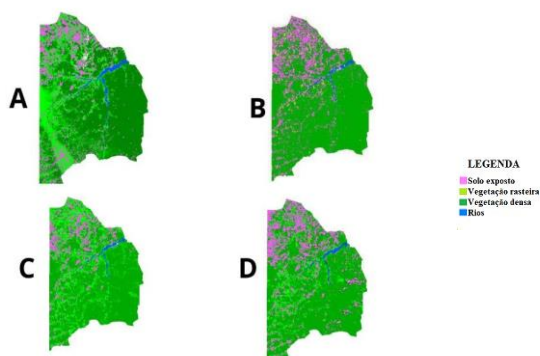
Os valores resultantes do trabalho foram quantificados nas classes: Vegetação Densa, Vegetação Rasteira, Solo Exposto e Água, no município de Mojuí dos Campos, e podem ser observados na Tabela 1 e na Figura 2, que ilustram a distribuição espacial e percentual dessas classes nos anos de 2013, 2019, 2022 e 2024.

Tabela 1 - Distribuição das áreas equivalentes a cada classe de cobertura vegetal e uso do solo no município de Mojuí dos Campos nos anos de 2013, 2019, 2022 e 2024.

Descrição	Área em KM			
	2013	2019	2022	2024
Vegetação Densa	40,43	37,00	35,05	29,87
Vegetação Rasteira	6,87	6,57	11,85	13,02
Solo exposto	5,79	9,17	5,79	10,41
Água	0,67	0,60	0,67	0,60
Outras	0,12	0,54	0,52	0,59
Total	53,88	53,88	53,88	53,88

Fonte: Os autores.

Figura 1 - Mapa de classificação das classes predefinidas no município de Mojuí dos Campos. (A) ano 2013 (B) ano 2019 (C) ano 2022 e (D) ano de 2024.



Fonte: Os autores.

A análise das imagens de satélite do município mostra uma redução constante da cobertura vegetal densa ao longo dos anos. Em 2013, essa vegetação ocupava cerca de 40,43 km², sendo a maior extensão registrada e refletindo um cenário de menor interferência humana. No entanto, em 2019 caiu



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação
X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**
**16 a 19 de
Setembro**
IFPA Campus Bragança

para 37,00 km², em 2022 para 35,05 km² e, em 2024, atingiu apenas 29,87 km², evidenciando uma perda acumulada de quase 10 km² nesse período.

Ao mesmo tempo, houve um crescimento nas áreas de solo exposto, que passaram de 5,79 km² em 2013 para 9,17 km² em 2019 e 10,41 km² em 2024, sinalizando a intensificação do desmatamento e da conversão de áreas naturais em usos agropecuários. A vegetação rasteira também aumentou, saltando de 6,87 km² em 2013 para 13,02 km² em 2024, o que pode estar relacionado à substituição da vegetação densa por formações mais simples ou à regeneração inicial de áreas degradadas.

Essas mudanças revelam um processo contínuo de alteração da paisagem natural, impulsionado por atividades humanas, especialmente a agropecuária. A diminuição da vegetação nativa, somada ao avanço do solo exposto e da vegetação rasteira, reforça a urgência de estratégias voltadas à conservação e ao uso sustentável do território.

CONCLUSÕES

A análise temporal da cobertura vegetal de Mojuí dos Campos revela transformações significativas impulsionadas por atividades humanas e fatores externos. Em 2013, a vegetação densa predominava. Nos anos seguintes, a expansão da agropecuária e da urbanização causou uma redução importante das áreas naturais, com aumento do solo exposto e vegetação rasteira. Contudo, 2022 indicou uma interrupção desse processo, com recuperação de algumas áreas, possivelmente influenciada pela desaceleração da exploração de terras durante a pandemia de covid-19. Esses dados demonstram uma relação complexa entre desenvolvimento econômico e conservação ambiental, evidenciando a necessidade de políticas públicas eficazes para equilibrar o crescimento do município e a preservação de seus recursos naturais. Assim, o planejamento sustentável e a adoção de práticas agrícolas responsáveis são fundamentais para garantir um futuro onde o progresso não comprometa a biodiversidade e a qualidade ambiental da região.

Referências

BARROS, Márcio Júnior Benassuly *et al.* Fronteira agrícola e conflitos territoriais nas Amazôniaas Brasileiras: a expansão do agronegócio da soja e seus efeitos no planalto de Santarém, Pará-Amazônia, Brasil. **Ciência Geográfica**, 2020.

CONGEDO, Luca. Semi-Automatic Classification Plugin: A Python tool for the download and processing of remote sensing images in QGIS. **Journal of Open Source Software**, v. 6, n. 64, p. 3172, 2021.

DE MELO, Leonardo Vaz *et al.* Análise das vantagens do uso do sensoriamento remoto como subsídio à agricultura de precisão. **EnPE**, v. 8, n. 1, 2021.

DE MOURA, Hélio Augusto. A migração nordestina em período recente: 1981/1996. **Cadernos de Estudos Sociais**, v. 15, n. 1, 1999.

DOS SANTOS, H. G. *et al.* **O novo mapa de solos do Brasil**: legenda atualizada. 2011.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS. **Estatísticas municipais**: Mojuí dos Campos. Belém: FAPESPA, 2023. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/>. Acesso em: 27 jan. 2025.

NUNES, Francivaldo Alves. Modernidade, Agricultura e Migração Nordestina. **Cadernos de História**, v. 2, n. 1, p. 1-10, 2007.