



MAPEAMENTO DO USO DO SOLO NA CIDADE DE ESTREITO-MA: APLICAÇÕES DO QGIS NA GESTÃO TERRITORIAL

**SAMARA GOMES DE OLIVEIRA; JONATHAN DOS SANTOS VIANA; KALYNE
PEREIRA MIRANDA NASCIMENTO; LEANE TELES PEREIRA; PATRÍCIA FERREIRA
CUNHASOUSA**

RESUMO

O estudo analisa o uso e ocupação do solo em Estreito-MA, utilizando geotecnologias como Sistemas de Informação Geográfica (SIG), sensoriamento remoto e GPS para coletar, analisar e interpretar dados espaciais. A pesquisa se justifica pela necessidade de compreender o impacto das atividades humanas, como agricultura, pecuária, extrativismo vegetal e pesca, na paisagem e no ambiente local. O objetivo central foi mapear e analisar o uso do solo, considerando as interações entre atividades econômicas e transformações territoriais. Com o uso do software QGIS, foram processadas e classificadas imagens de satélite, integrando dados vetoriais para produzir um mapa detalhado. Os resultados mostram que a pecuária é a principal atividade econômica, destacando-se a criação extensiva de gado bovino e a avicultura em expansão. A agricultura é relevante, com o cultivo de grãos, mandioca, inhame e banana voltados para subsistência e comercialização. O extrativismo vegetal, especialmente a produção de carvão e lenha, não é totalmente registrado oficialmente, e a silvicultura, com plantações de eucalipto, carece de dados registrados pelo IBGE em 2019. A pesca, tradicional no rio Tocantins, enfrenta desafios devido à construção da barragem, que reduziu a quantidade de peixes. O estudo ressalta a importância das geotecnologias no monitoramento das mudanças no uso do solo e destaca a necessidade de um desenvolvimento sustentável que equilibre o crescimento econômico com a preservação ambiental. Diante dos impactos das atividades humanas, como a barragem no rio Tocantins, a pesquisa sugere a implementação de estratégias de conservação ambiental e gestão responsável do território, com o geoprocessamento sendo uma ferramenta essencial para o monitoramento contínuo e o planejamento de ações futuras.

Palavras-chave: Geotecnologias; Uso do Solo; Agricultura; Pecuária; Desenvolvimento Sustentável.

1 INTRODUÇÃO

As geotecnologias, em sua essência, são ferramentas avançadas que permitem a coleta, análise, interpretação e divulgação de informações e dados espaciais, desempenhando um papel crucial na gestão territorial e ambiental. O desenvolvimento contínuo de tecnologias na área da informática, juntamente com avanços significativos em computação, geodésia e satélites orbitais, tem impulsionado o aprimoramento dessas geotecnologias. Elas se tornaram indispensáveis para planejadores, gestores e tomadores de decisão que dependem de dados precisos e detalhados para conduzir suas atividades com eficiência e responsabilidade.

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), conhecidos globalmente como GIS (Geographic Information Systems), são a espinha dorsal das geotecnologias. Esses sistemas integrados, combinados com a cartografia digital, o sensoriamento remoto e os sistemas de posicionamento global (GPS), fornecem uma plataforma robusta para a análise espacial. A cartografia digital facilita a representação precisa de dados espaciais em formatos facilmente

interpretáveis, enquanto o sensoriamento remoto permite a coleta de dados de áreas inacessíveis ou vastas, utilizando sensores montados em plataformas aéreas ou satélites. O GPS, por sua vez, fornece dados de localização extremamente precisos, essenciais para a coleta de dados em campo e para a integração de diferentes camadas de informações geográficas.

A aplicação dessas tecnologias na análise do uso e ocupação do solo tem se mostrado particularmente relevante em contextos de rápidas transformações territoriais, como observado no município de Estreito, no estado do Maranhão. Ao longo dos anos, a dinâmica de uso do solo em áreas como Estreito evidencia a influência direta das atividades humanas sobre o ambiente natural. Essas transformações são frequentemente caracterizadas pela conversão de áreas naturais em pastagens, a expansão da agricultura em terras anteriormente não cultivadas, e processos de regeneração vegetal em áreas previamente abandonadas.

O presente estudo teve como objetivo central a análise do uso e ocupação do solo no município de Estreito-MA, considerando a premissa de que o ser humano exerce um controle significativo sobre o ambiente, adaptando-o e modificando-o conforme suas necessidades e objetivos econômicos. Através da utilização das geotecnologias, foi possível mapear e monitorar essas transformações, oferecendo uma visão detalhada de como as atividades econômicas, especialmente a agricultura e a pecuária, têm remodelado a paisagem natural de Estreito.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O local de estudo deste trabalho é o município de Estreito, localizado na região Tocantina do estado do Maranhão, Brasil. O município está situado a uma latitude de 06°33'38" Sul e a uma longitude de 47°27'04" Oeste. Sua altitude é de aproximadamente 153 metros acima do nível do mar. Estreito encontra-se a uma distância de aproximadamente 567 quilômetros da capital do estado, São Luís.

Em relação aos limites municipais, Estreito faz divisa ao Norte com os municípios de Porto Franco e São João do Paraíso, ao Oeste com o Estado do Tocantins, ao Sul com Carolina e ao Leste com São Pedro dos Crentes. Está localizado na Região Geográfica Intermediária de Imperatriz, inserida na Região Tocantina do Maranhão conforme definição do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017). Na regionalização proposta pelo Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC, 2020), Estreito integra a Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense.

Após delimitar a área escolhida, utilizou-se o software QGIS sendo possível realizar a aquisição de dados geoespaciais, pré-processamento e classificação de imagens de satélite, edição e refinamento do mapa, integração de dados vetoriais, análise e interpretação dos resultados, e produção do mapa final com layout cartográfico detalhado.

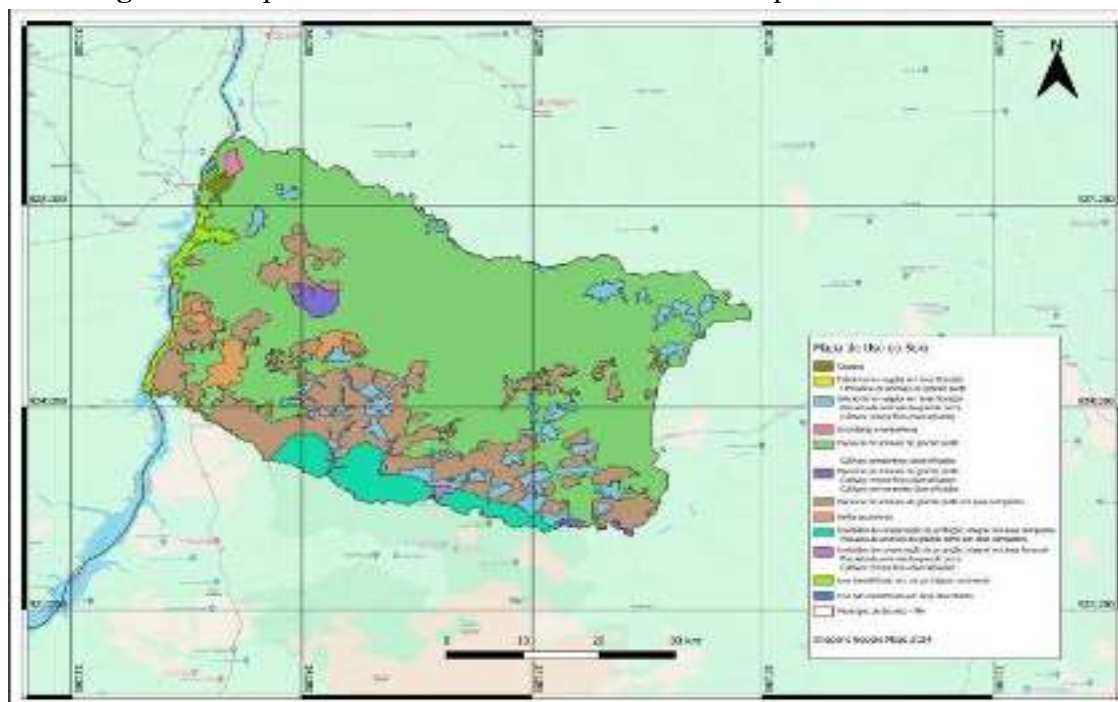
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a confecção do Mapa de Uso do Solo (anexo) foi possível observar importantes aspectos referentes ao uso do solo do município, sendo pertinente relacioná-los aos dados encontrados na literatura acerca da agricultura, pecuária, silvicultura e pesca.

Em 2018, o município de Estreito ocupava a 15ª posição no ranking estadual em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) do Maranhão, totalizando R\$ 793,960 milhões, equivalente a 0,89% do estado. O setor industrial liderou com R\$ 399,883 milhões, seguido pelos serviços com R\$ 315,972 milhões, agropecuária com R\$ 45,247 milhões e arrecadação de impostos de R\$ 32,858 milhões (IMESC, 2020).

De acordo com o mapa, o uso do solo para a agricultura divide espaço com a pecuária em Estreito-MA, visando à subsistência e comercialização. Os principais cultivos são grãos, como arroz, milho e feijão, além de mandioca, inhame e banana. O excedente é vendido localmente, com destaque para os povoados de Serafim e Acojan como principais produtores.

Figura 1. Mapa de uso e cobertura do solo do município de Estreito – MA.



DOI: 10.51189/coninters2024/41601

A necessidade de desenvolvimento sustentável é evidente, especialmente diante de desafios como a construção da barragem, que afeta a pesca no rio Tocantins e o fato de as principais atividades econômicas da cidade dependerem do uso do solo para se desenvolverem. Debates e estratégias sobre conservação ambiental e gestão responsável são essenciais para garantir um equilíbrio entre crescimento econômico e preservação do ecossistema local, tendo o uso do geoprocessamento como um forte aliado para o monitoramento das mudanças ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Pesquisa da Pecuária Municipal – PPM, 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2018>. Acesso em: 07 agosto. 2024.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS - IMESC. Enciclopédia dos Municípios Maranhenses: região de desenvolvimento do Tocantins Maranhense / Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. – São Luís: IMESC, 2021. v. 7: il; 517 p