Uso e Ocupação do Solo no Município de Rio Crespo (RO): Geotecnologias Aplicadas ao Monitoramento Ambiental

Autor(res)

José Antonio Maior Bono
Wenderson Sarudakis De Araujo

Categoria do Trabalho

Iniciação Científica

Instituição

UNIVERSIDADE ANHANGUERA - UNIDERP

Introdução

O município de Rio Crespo, localizado no estado de Rondônia, tem passado por transformações significativas em seu território, impulsionadas pela expansão agropecuária. Essas mudanças refletem dinâmicas típicas de regiões de fronteira agrícola na Amazônia Legal, com impactos diretos na cobertura florestal e na configuração territorial. Nesse contexto, o uso de geotecnologias e de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado essencial para o monitoramento ambiental, permitindo a análise multitemporal do uso e ocupação do solo e a identificação de padrões de desmatamento. Este estudo buscou analisar a dinâmica territorial de Rio Crespo entre 1985 e 2023, com ênfase na aplicação de plataformas como MapBiomas, PRODES/INPE e PrevisIA.

Objetivo

Analisar a dinâmica de uso e ocupação do solo em Rio Crespo (RO) entre 1985 e 2023, identificando padrões espaciais de transformação e avaliando o potencial de ferramentas de IA no apoio à gestão ambiental municipal.

Material e Métodos

A pesquisa adotou uma abordagem baseada em geotecnologias, integrando dados multitemporais de sensoriamento remoto. Foram utilizadas imagens dos satélites Landsat (séries 5, 7, 8 e 9) e Sentinel-2, processadas por meio das plataformas MapBiomas (Coleções 8 e 9) e PRODES/INPE. A análise incluiu a aplicação da ferramenta PrevisIA, que emprega algoritmos de aprendizado de máquina para classificação automática do uso do solo. Os dados foram processados no software QGIS, com uniformização do sistema de referência para SIRGAS 2000 (EPSG:5880). A metodologia envolveu a triangulação de bases de dados e a validação cruzada com o Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Resultados e Discussão

Os resultados revelaram uma significativa alteração no uso do solo em Rio Crespo entre 1985 e 2023. A área de agropecuária expandiu de 23.506,5 ha para 100.992,1 ha, enquanto a cobertura de floresta nativa reduziu de 146.272,8 ha para 67.558,8 ha. Esse processo foi marcado por uma tendência linear de conversão até 2010, seguida de uma estabilização relativa. Atividades como aquicultura e mineração também apresentaram crescimento expressivo, especialmente a partir de 2015. A mineração, por exemplo, expandiu de 148,5 ha para

1.392,1 ha no período, com aceleração recente. A análise espacial mostrou padrões de ocupação dispersos, com pressão sobre áreas de preservação permanente (APPs) e conflitos entre o declarado no CAR e a realidade observada. A ferramenta PrevisIA demonstrou alta eficácia na detecção de mudanças, reforçando o potencial da IA para o monitoramento preventivo.

Conclusão

O estudo confirma a utilidade das geotecnologias e da IA no monitoramento ambiental, permitindo a identificação precisa de tendências e conflitos no uso do solo. Em Rio Crespo, a expansão agropecuária e a perda florestal foram os principais vetores de transformação, com impactos significativos sobre a paisagem local. A adoção de ferramentas preditivas, como a PrevisIA, pode auxiliar na gestão pública, direcionando ações de fiscalização e conservação de forma mais eficiente. Contudo, a efetividade dessas tecnologias depende de capacitação técnica, infraestrutura e integração com políticas locai

Referências

BRASIL. INPE. PRODES – Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. 2024.
MAPBIOMAS. Coleção 8 e 9 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso do Solo do Brasil. 2023.
IMAZON. PrevisIA: Previsão de Impactos Antrópicos na Amazônia. 2023.
RAJÃO, R. et al. The rotten apples of Brazil's agribusiness. Science, v. 369, 2020.
GARCEZ, E. S.; BONO, J. A. M. Avaliação do CAR em Ariquemes-RO via sensoriamento remoto. Ensaios e Ciência, v. 27, 2024.