

Dinâmica Espaço-Temporal do Uso e Cobertura do Solo e Projeções Futuras: Impactos na Paisagem da Região Metropolitana do Vale do Aço, Minas Gerais.

Pedro Vitor Lana Gonçalves; Edson Soares Fialho

Mestrando em Geografia, Universidade Federal de Viçosa, pedro.lana@ufv.br

Professor orientador, Departamento de Geografia, Universidade Federal de Viçosa, fialho@ufv.br

Palavras-chaves: Modelagem Preditiva, Sensoriamento Remoto, Expansão Urbana.

Dimensões ambientais: ODS 13

Pesquisa

Introdução

A compreensão das mudanças no uso e cobertura do solo é essencial para analisar a transformação da paisagem ao longo do tempo e seus efeitos sobre os ecossistemas. Com o avanço da urbanização e a consequente retração da vegetação natural, impactos como a formação de ilhas de calor urbanas (ICU) tornam-se cada vez mais evidentes, elevando as temperaturas e comprometendo o bem-estar e a qualidade ambiental.

Objetivos

Este estudo teve como objetivo analisar a transição do uso e cobertura do solo na Região Metropolitana do Vale do Aço (RMVA) e seu Colar Metropolitano (CM) entre 1985 e 2023, além de projetar cenários futuros para 2050 e 2100. Paralelamente, investigou-se a relação entre o Índice de Vegetação por Diferença Normalizada (NDVI) e a Temperatura de Superfície Terrestre (LST), com foco na formação de ICU.

Material e Métodos

Para isso, foram utilizadas imagens de uso e cobertura do solo de 1985, 2020 e 2023, permitindo a análise de ganhos e perdas entre classes como vegetação natural, uso antrópico, áreas não vegetadas, áreas urbanas e corpos d'água. Com base nesses dados, foi desenvolvido e validado um modelo preditivo para os anos de 2050 e 2100. Adicionalmente, calculou-se a mediana do NDVI e da LST para o período de 2013 a 2023.

Resultados

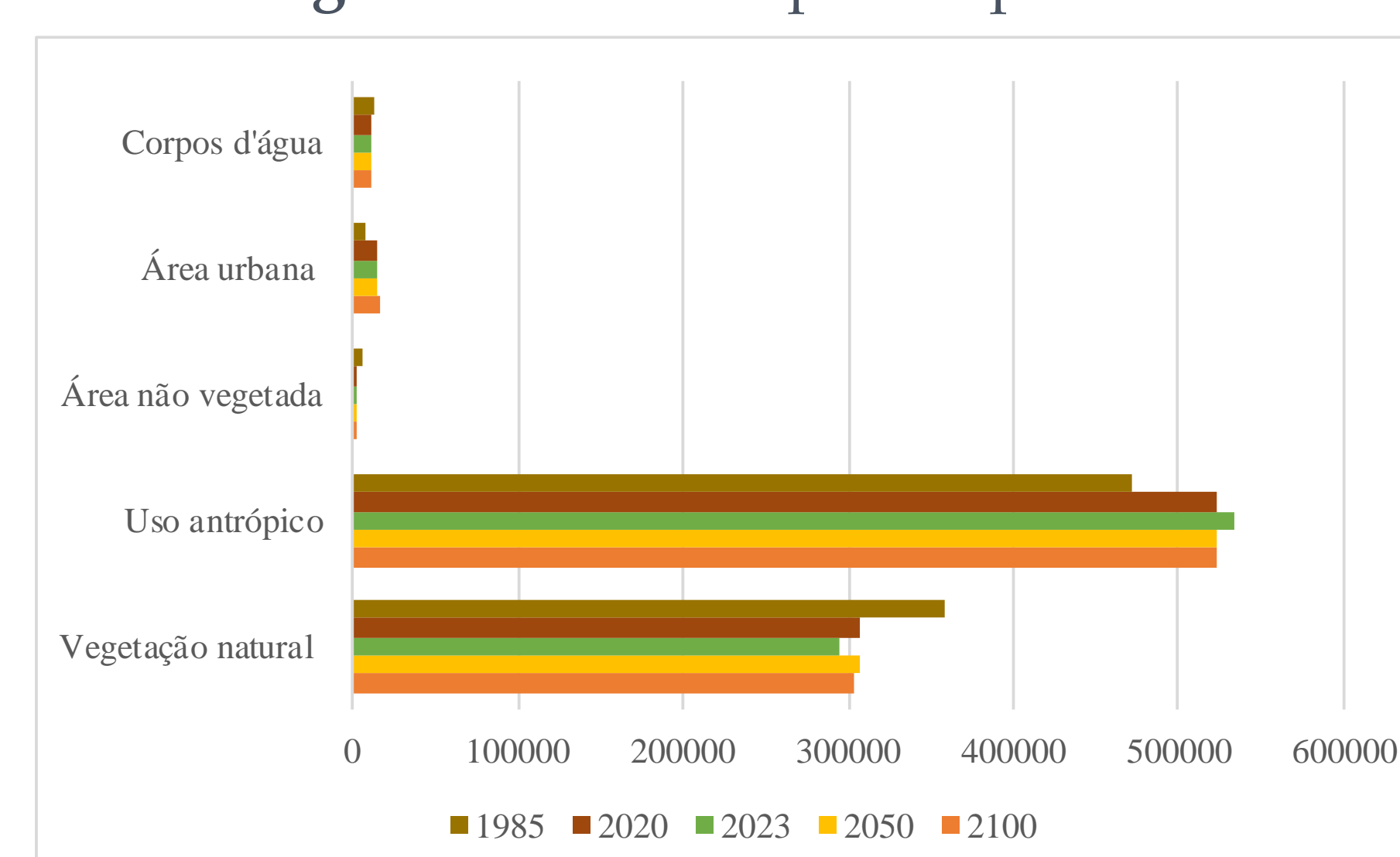
Os resultados revelaram que, de 1985 a 2023 (Figura 1), as áreas urbanas foram as que mais se expandiram proporcionalmente (116,38%), seguidas pelas áreas de uso antrópico (13,14%). Em contrapartida, houve retração significativa da vegetação natural (-17,81%), das áreas não vegetadas (-75,19%) e dos corpos d'água (-11,78%).

As projeções para 2050 e 2100 (Figura 2) indicam um crescimento da vegetação natural (2,93%), uma retração do uso antrópico (-1,95%) e dos corpos d'água (-4,34%), mas com uma continuidade da expansão das áreas urbanas (19,54%).

Apoio Financeiro

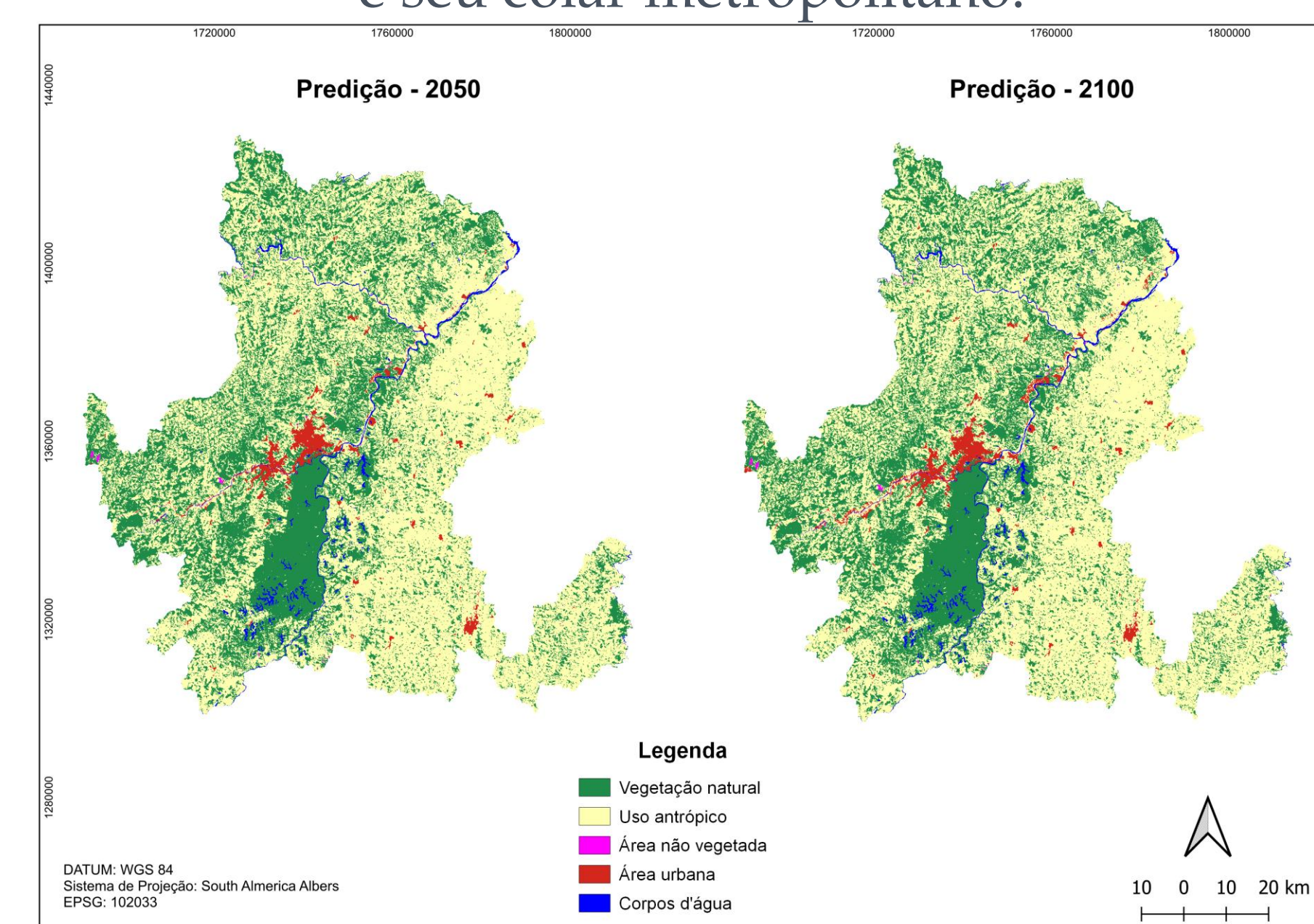


Figura 1: Ganhos e perdas por classe.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

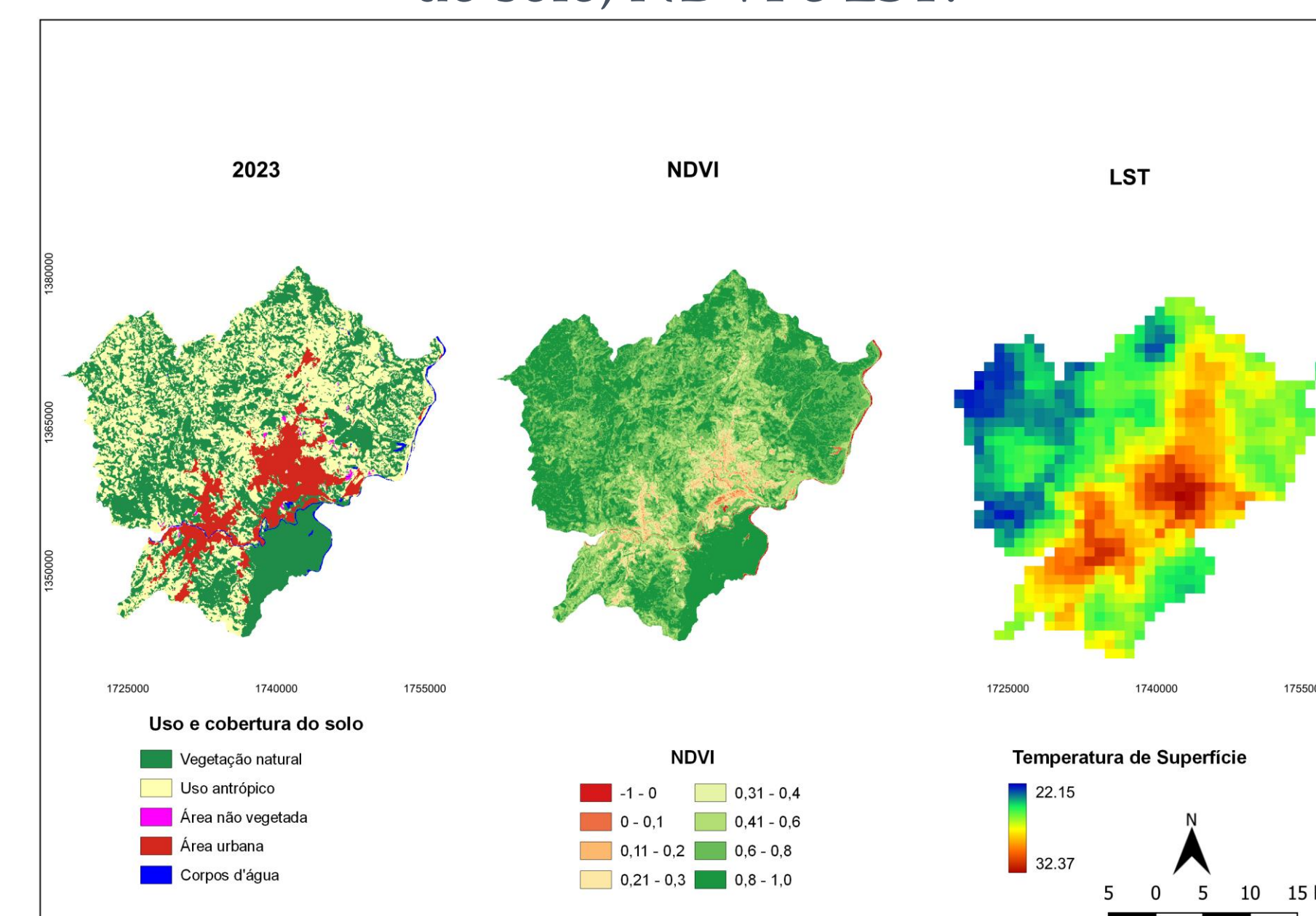
Figura 1: Predições para 2050 e 2100 da RMVA e seu colar metropolitano.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Por fim, constatou-se que as áreas urbanas apresentaram consistentemente maiores LST e menor valor de NDVI, evidenciando sua contribuição para a formação e intensificação das ICU, conforme a Figura 3.

Figura 3: Comparação entre o uso e cobertura do solo, NDVI e LST.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Conclusões

Conclui-se, portanto, a importância do planejamento urbano aliado à preservação e ampliação das áreas verdes como estratégia fundamental para a mitigação dos efeitos das ICU e mudanças climáticas.