

# CORRELAÇÕES ESTATÍSTICAS DAS FEIÇÕES MORFOLÓGICAS DA REGIÃO DA APA CARSTE DE LAGOA SANTA

Izamara Martins Verteiro; Júlia Huck Sigoli; Vitória Gomes Macêdo; Hugo G. de Oliveira; Luan M. F. Meireles; Rodrigo Sérgio de Paula; Leila Nunes Menegasse Velásquez.

Departamento de Geologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

## Introdução

A APA Carste de Lagoa Santa, localizada na região norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte, destaca-se por suas características cársticas marcantes e abundantes sítios paleontológicos. A área abrange a bacia do Rio das Velhas, parte da bacia do Rio São Francisco.

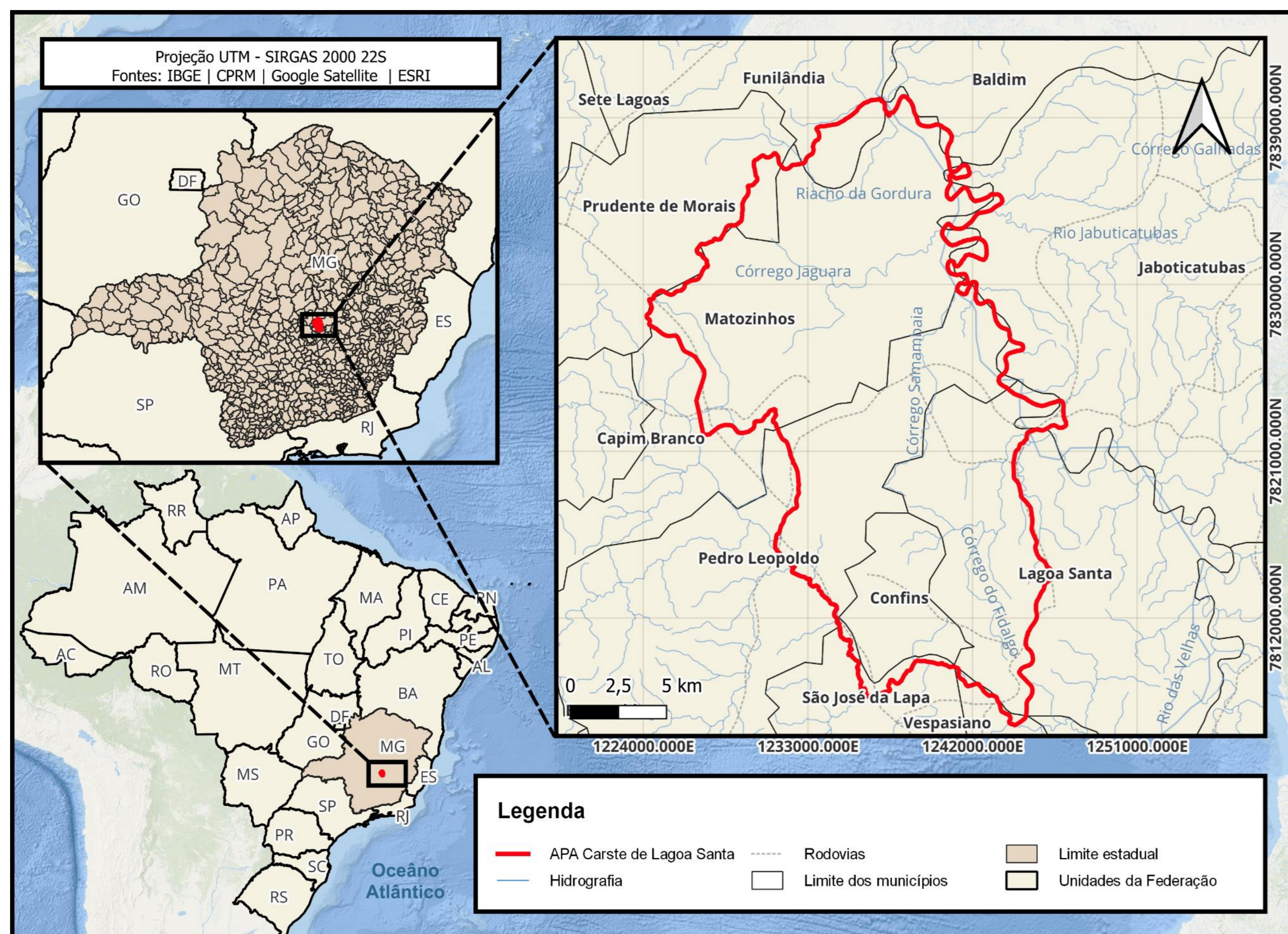


Figura 1 - Mapa de localização da área da APA Carste de Lagoa Santa.

## Objetivos

- Investigar as correlações entre depressões cársticas e maciços calcários;
- Avaliar o estágio de dissolução do terreno com base nas feições cársticas;
- Compreender a influência dessas feições no sistema hidrogeológico da região;
- Identificar áreas com maior risco de contaminação.

## Caracterização Da Área De Estudo

A área de estudo se destaca por sua geomorfologia cárstica, predominância de rochas carbonáticas, presença de depressões cársticas, maciços calcários e diversas feições cársticas. A hidrografia combina elementos fluviais e cársticos, com características peculiares de recarga e escoamento da água. Além disso, a geologia da área inclui rochas carbonáticas da Formação Sete Lagoas e do Grupo Bambuí, com a presença de embasamento granito-gnáissico Belo Horizonte subjacente. A região apresenta uma complexa rede hidrográfica subterrânea, com influência significativa na formação das feições cársticas. A carstificação da área é influenciada pela presença de rochas solúveis, água da chuva e cursos d'água, e o fluxo de água subterrânea segue predominantemente de oeste para leste, no sentido do Rio das Velhas. A área de estudo é caracterizada por suas lagoas cársticas, algumas permanentes e outras intermitentes, e a topografia do terreno desempenha um papel crucial no escoamento da água. Portanto, a região apresenta uma complexidade hidrogeológica que influencia diretamente o desenvolvimento de feições cársticas e a recarga do sistema subterrâneo.



Figura 2 - Feições geomorfológicas da área.

## Metodologia

Para atingir nossos objetivos, adotamos a seguinte metodologia:

- Cálculo da frequência relativa de cada categoria de feições em relação ao total de observações.
- Construção de diagramas de frequência para visualizar as correlações estatísticas entre depressões cársticas e maciços calcários.
- Realização de um levantamento geoespacial utilizando o software QGIS para mapear e analisar a distribuição das feições cársticas na área de estudo.

## Resultados

Cerca de 70,0% das feições observadas correspondem a depressões cársticas, enquanto 52,4% são atribuídas a maciços calcários. Esses números sugerem um estágio avançado de dissolução do terreno na região. A área de estudo apresenta um sistema cárstico altamente desenvolvido, com depressões cársticas e maciços calcários desempenhando um papel crucial na recarga do sistema hidrogeológico, o que a torna mais susceptível à contaminação em determinadas áreas.

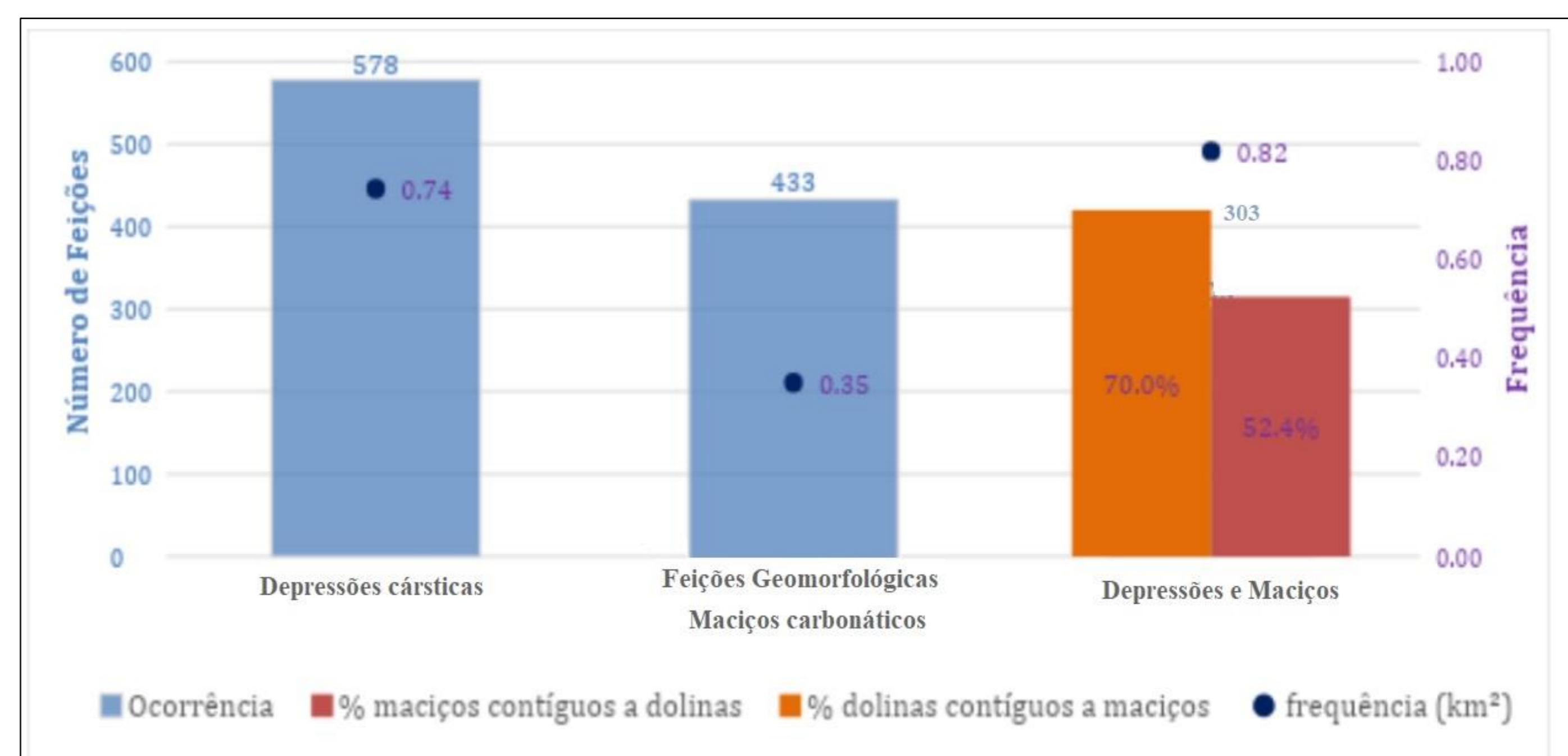


Figura 4 - Gráficos de ocorrências das feições geomorfológicas da área de estudo.

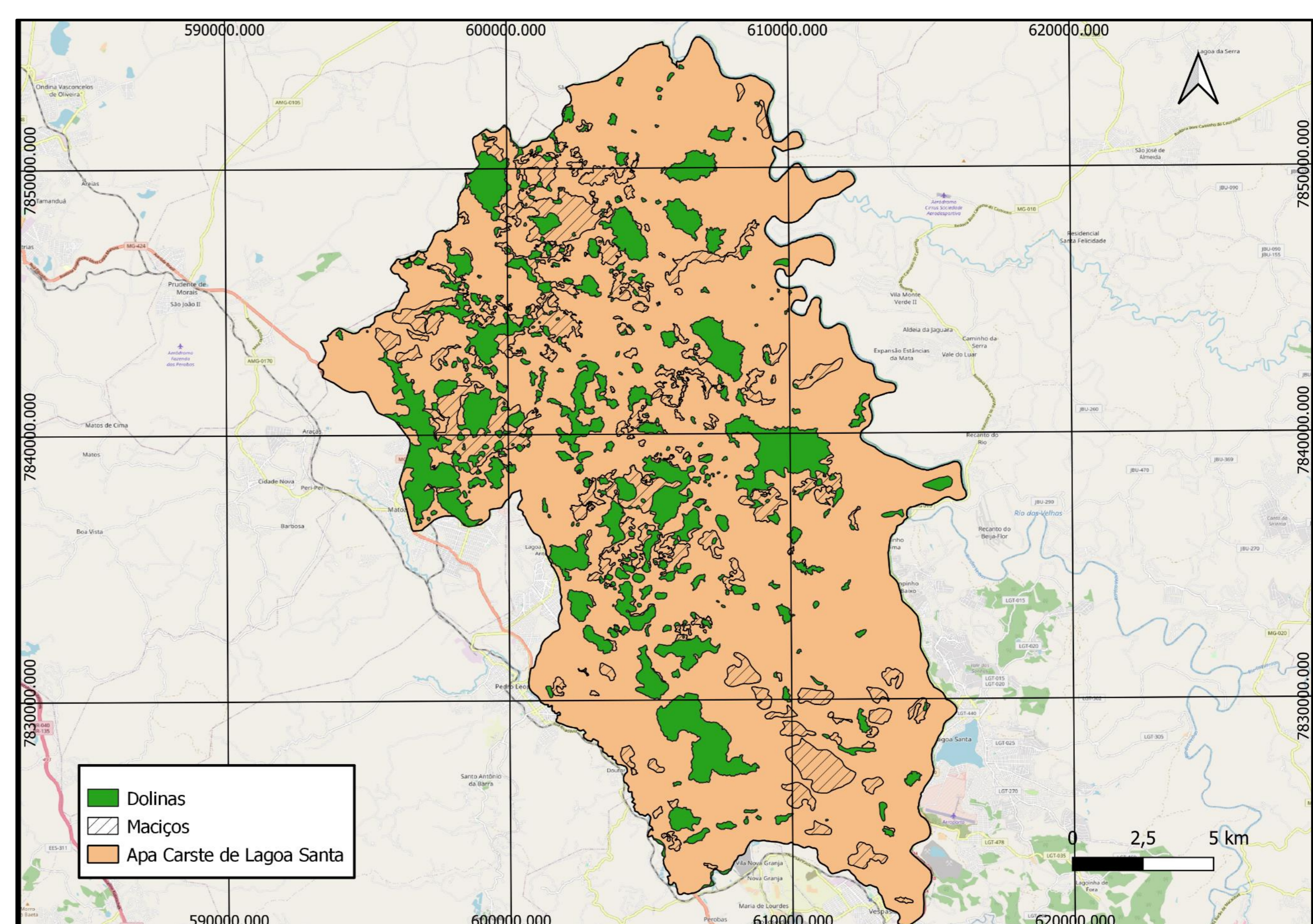


Figura 5 - Mapa da região apresentando as feições geomorfológicas.

## Conclusão

A região da APA Carste de Lagoa Santa apresenta um alto grau de desenvolvimento cárstico, refletido na predominância de depressões cársticas e maciços calcários. Essas feições morfológicas desempenham um papel fundamental na recarga do sistema hidrogeológico e podem indicar áreas de maior vulnerabilidade à contaminação. A análise estatística e o mapeamento espacial contribuem significativamente para a compreensão das características geológicas e hidrogeológicas da região, essenciais para a preservação e gestão adequada desses ambientes únicos.

## Referências

- AMARAL, D. G. P.; VELÁSQUEZ, L. N. M.; 2018. Análise do comportamento e desempenho hídrico das depressões cársticas da região de Lagoa Santa, MG. Águas Subterrâneas, Belo Horizonte.
- AULER, A.S.; PESSOA, P. 2020. Lagoa Santa Karst: Brazil's Iconic Karst Region. Springer Nature, Belo Horizonte.
- CPRM (Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais). Projeto Vida: Mapeamento Geológico - Região de Sete Lagoas, Pedro Leopoldo, Matozinhos, Lagoa Santa, Vespasiano, Capim Branco, Prudente de Moraes, Confins e Funilândia - Minas Gerais - Relatório final, 2.ed., 54p. Belo Horizonte: CPRM; 2000.
- DE PAULA, S. R.. 2019. Modelo conceitual de fluxo dos aquíferos pelíticos-carbonáticos da região da APA Carste de Lagoa Santa, MG. Águas Subterrâneas, Belo Horizonte.
- GENTY, D., MASSAULT, M., MASSEI, N., & PROBST, A. 1998. Interactions Between Groundwater Dynamics And Geochemical Processes In A Karstic Aquifer. Journal of Hydrology. LOBO, H.A.S.; et al. 2013. Carste da região de São Desidério (Bahia, Brasil): proteção ambiental e gestão territorial.