

# MODELAGEM CARTOGRÁFICA AMBIENTAL DAS ÁREAS URBANAS COM SUSCETIBILIDADE AOS DESLIZAMENTOS DE TERRA EM PAISAGENS DO TRÓPICO ÚMIDO: O ESTUDO DE RIO CLARO (RIO DE JANEIRO, BRASIL)



FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO



Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território

Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) - Câmpus de Rio Claro, São Paulo (Brasil)

Estagiário de Pesquisa no Exterior na Universidade de Coimbra - Faculdade de Letras (Portugal)

[marcelo.costa1998@unesp.br](mailto:marcelo.costa1998@unesp.br)

Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação (FCTE) - Câmpus de Ourinhos, São Paulo (Brasil)

[andrea.zacharias@unesp.br](mailto:andrea.zacharias@unesp.br)

Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação (FCTE) - Câmpus de Ourinhos, São Paulo (Brasil)

[Marcilene.santos@unesp.br](mailto:Marcilene.santos@unesp.br)

Universidade de Coimbra (UC) - Faculdade de Letras do Departamento de Geografia e Turismo.

[luciogeo@fl.uc.p](mailto:luciogeo@fl.uc.p)

Agradecemos a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP/Brasil): Processo 2021/01774-6 e Processo 2022/08083-1.

## Introdução

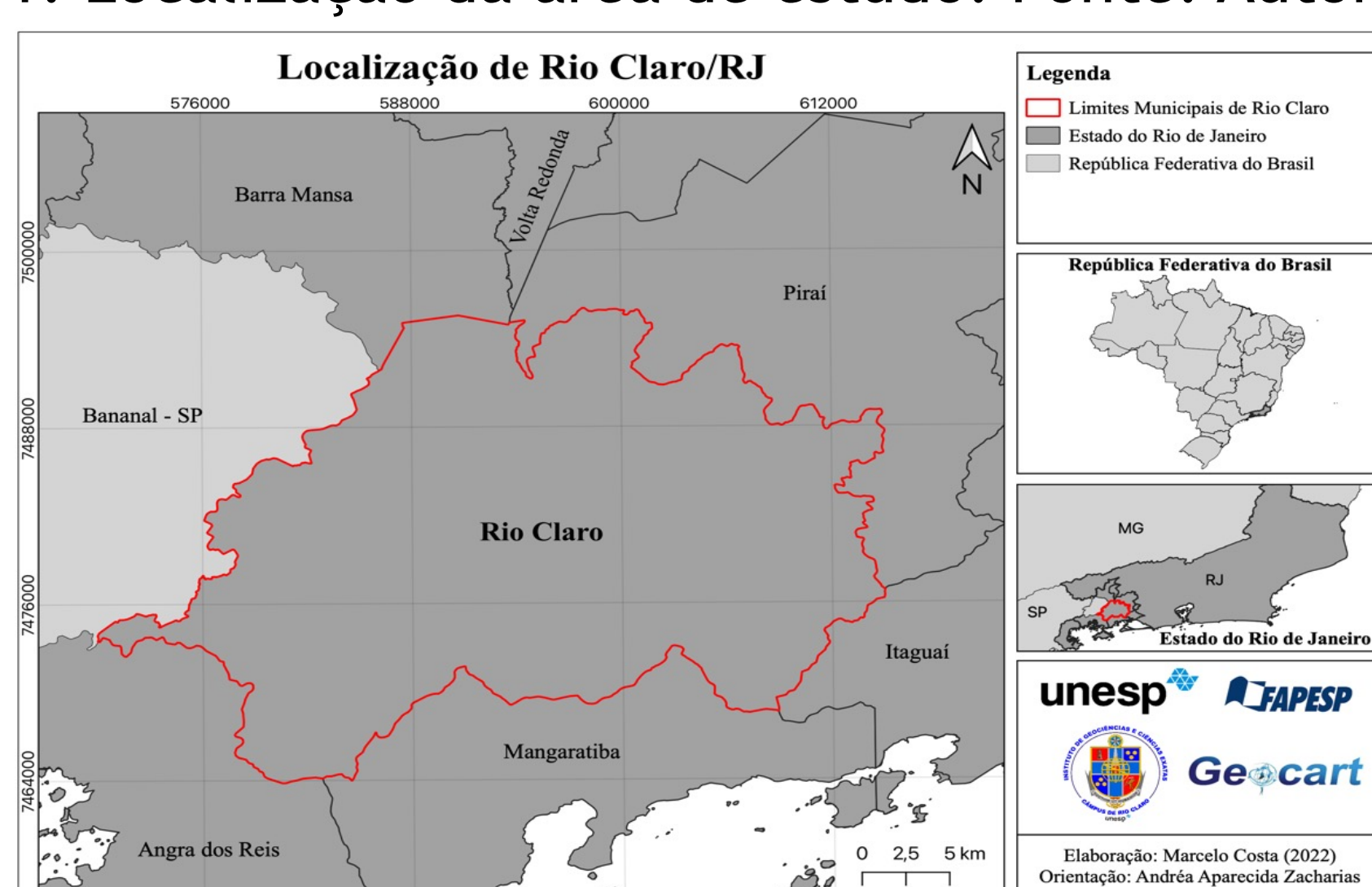
O estudo das Vulnerabilidades Sociais e Ambientais (VSA) estão cada vez mais recorrentes no mundo todo devido as grandes transformações antrópicas que a paisagem e o território tem sofrido e conseqüentemente, a necessidade de estudos dos riscos envolvidos (CUNHA; GUERRA, 2018). Vale ressaltar que nas regiões localizadas no trópico úmido (subtropical), como é o caso do Brasil, os riscos estão muito relacionados com a presença da água como desencadeante inicial (CONTI, 2001), causando: alagamentos, inundações, enchentes e movimentos de massa.

## Objetivos

Este trabalho objetiva apresentar os métodos de análise espacial, afim de gerar cartografias de síntese da VSA da população do Município de Rio Claro-RJ aos riscos de deslizamentos de terra.

## Área de Estudo

Figura 1: Localização da área de estudo. Fonte: Autor (2023)



## Metodologia

Para tal, foi realizado: 1) Análise Fatorial Exploratória (AFE) utilizando dados sociais e ambientais do IBGE (2010), gerando os mapas de Vulnerabilidade Social (VS) e Vulnerabilidade Ambiental (VA) em ambiente SIG (QGIS), e 2) Álgebra dos mapas anteriormente citados para gerar o Mapa de Vulnerabilidade Socioambiental, que é apresentado neste trabalho.

As próximas etapas que permitirão dar continuidade nas análises são: 1) Elaboração do Mapa de Risco a escorregamentos do Município de Rio Claro e 2) Elaboração do Cenário Gráfico e Visual com as leituras verticais e horizontais (ZACHARIAS; VENTORINI, 2021) das zonas com maior risco de escorregamento do município, juntamente com as análises propositivas.

## Resultados e Discussão

Figura 2 e 3: Mapas da Vulnerabilidade Social e da Vulnerabilidade Ambiental de Rio Claro/RJ (Brasil). Fonte: Autor (2023)

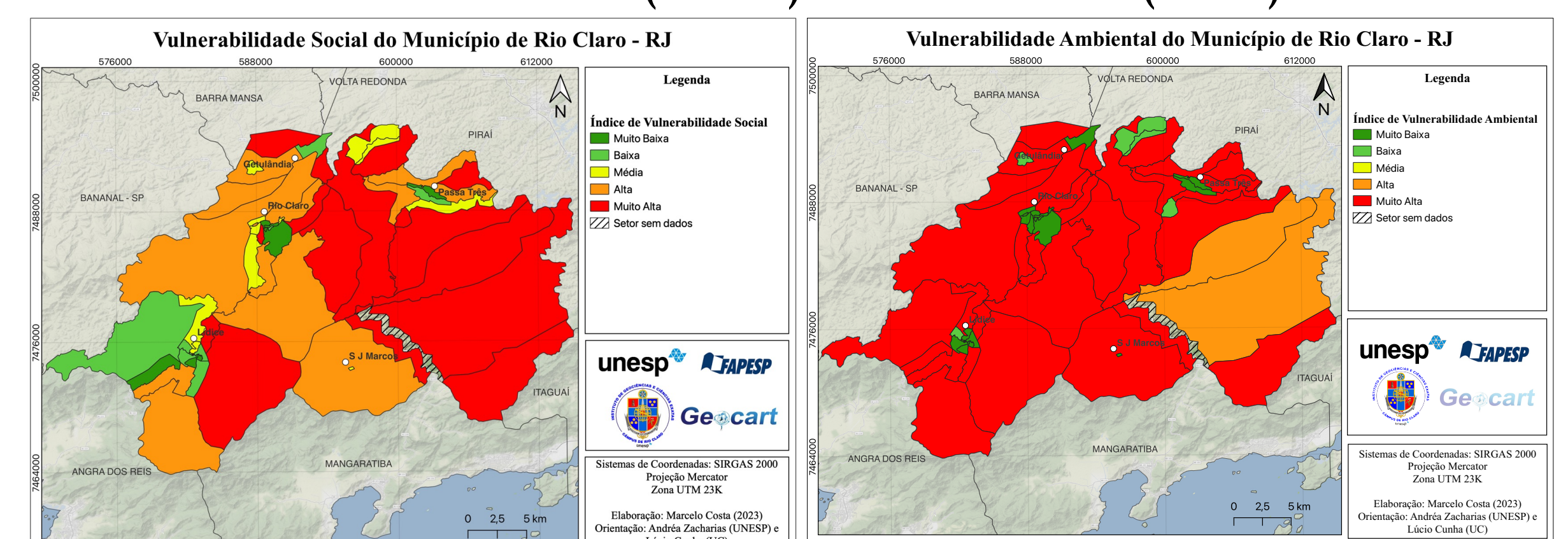
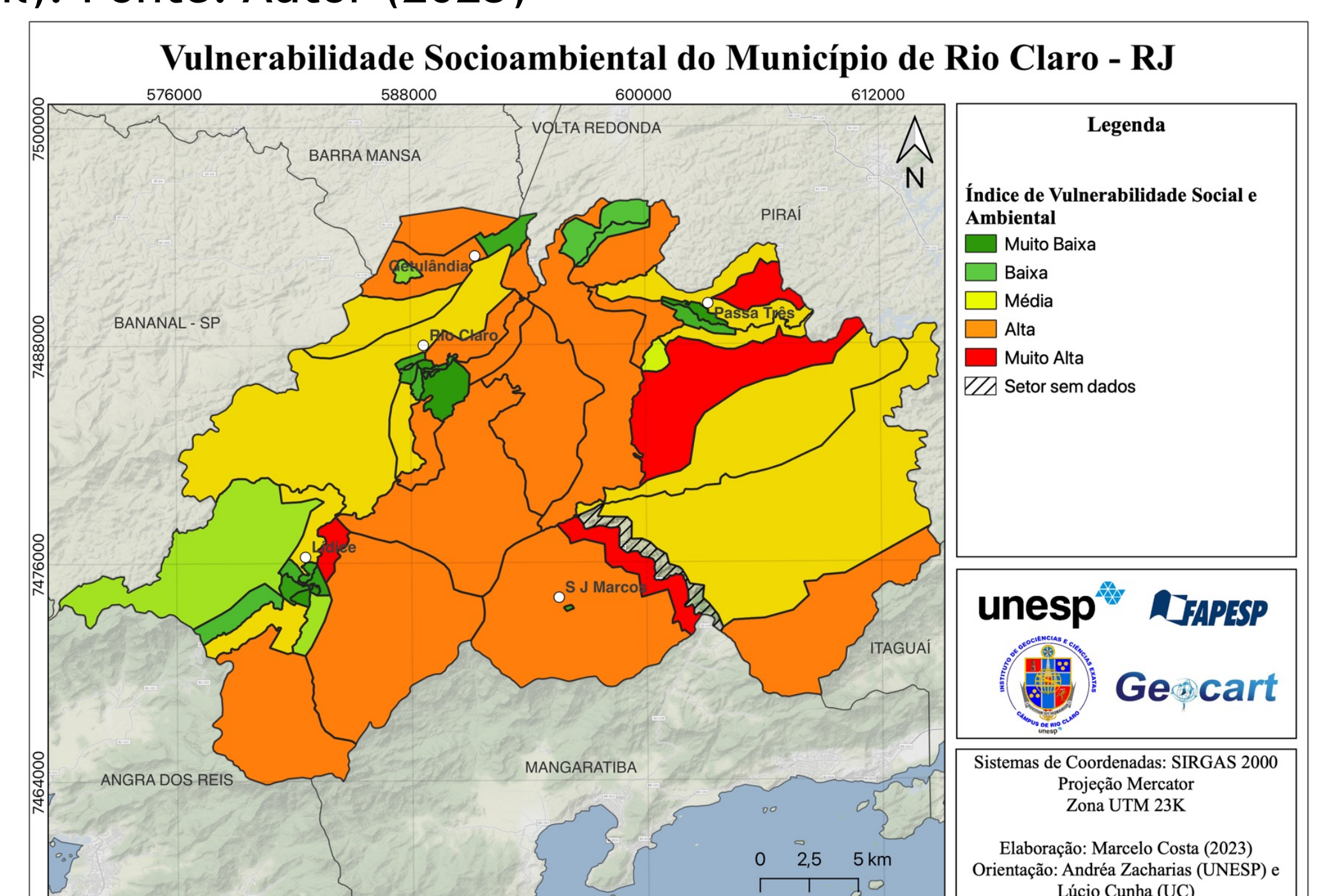


Figura 4: Mapa da Vulnerabilidade Socioambiental de Rio Claro/RJ (Brasil). Fonte: Autor (2023)



- VS é marcada pelo índice de Muito Alta (25,4%) e Alta Vulnerabilidade (47,8%)
- VA é marcada pelo índice de Muito Alta Vulnerabilidade (76,9%)
- VSA é marcada pelo índice de Alta (47,6%) e Média (34,8%) Vulnerabilidade.

## Conclusão

A Análise Fatorial Exploratória (AFE), com as adaptações realizadas, permitiu obter resultados cartográficos que representam muito bem o território quanto as vulnerabilidades sociais e ambientais.

## Bibliografia

- CUNHA, S. B.; GUERRA, J. T. A questão ambiental: diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Brasil Bertrand, 2018.
- CONTI, J. B. Resgatando a "fisiologia da paisagem". Revista do Departamento de Geografia, 2001, 14: 59-68.
- ZACHARIAS, A. A.; VENTORINI, S. E. A Cartografia de síntese, o ambiente e a paisagem: caminhos, desafios, perspectivas e proposta metodológica. PUBLICAÇÕES AVULSAS: Geografia, UFPI, Teresina/PI, vol. 22, n. 3, p. 120-157. 2021.