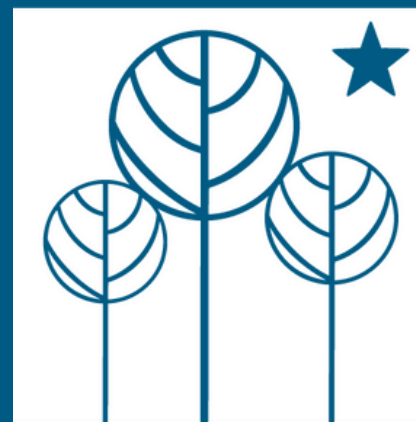




NOVO ENCANTO



ECOLOGIA



# PROJETO IBICATU COMUNIDADE RESILIENTE AO FOGO

PIRACICABA-SP

# O projeto

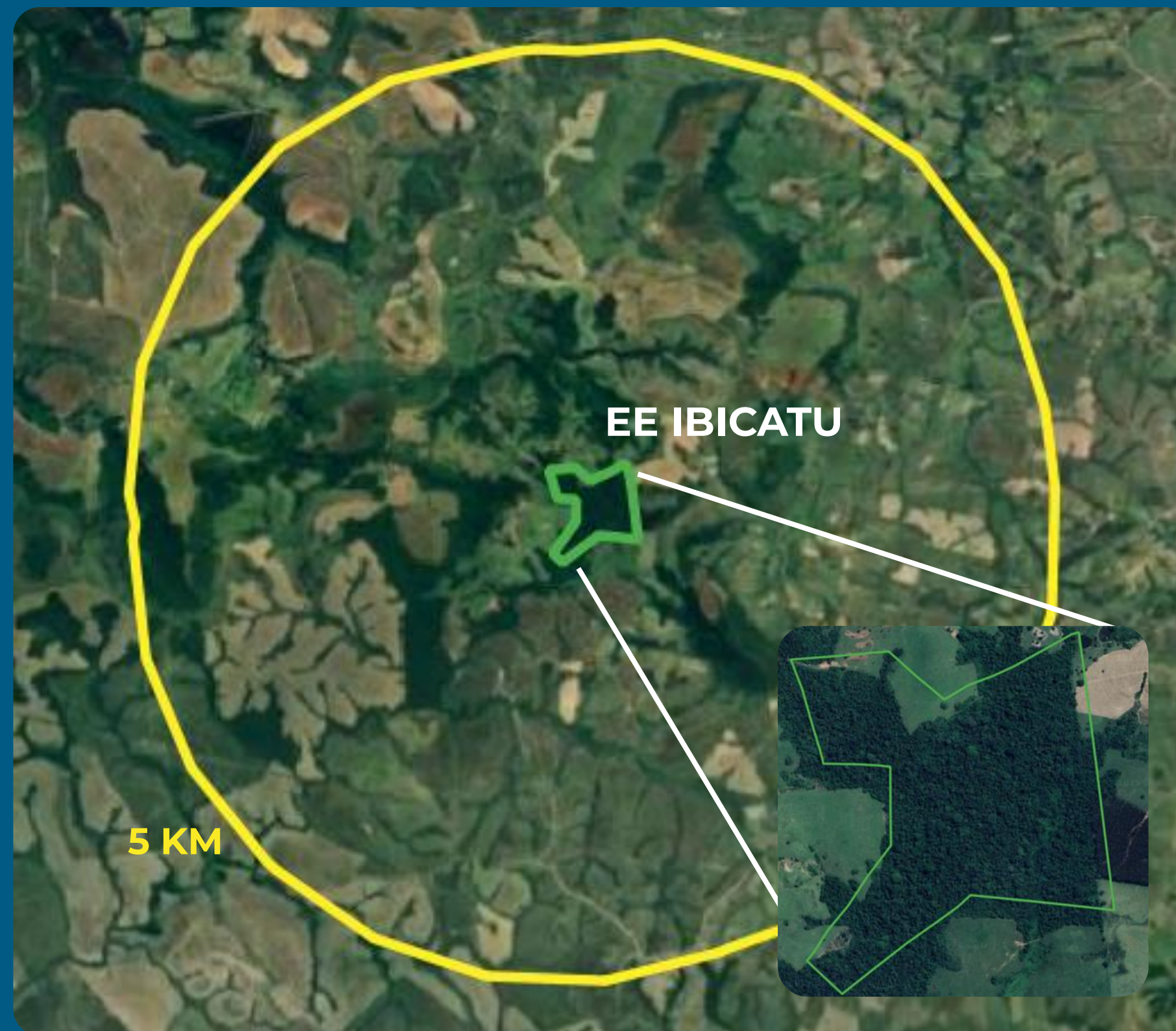
Ibicatu Comunidade Resiliente ao Fogo – Estruturando a Prevenção, Preparação e o Combate a Incêndios Florestais no Entorno da Estação Ecológica Ibicatu

Objetivos :

Realizar um diagnóstico das necessidades para a prevenção e controle de incêndios florestais, **mapeando as áreas mais vulneráveis** e estabelecendo estratégias para a implantação de aceiros em áreas prioritárias.

# Área de Projeto

A área de projeto contempla a **E.E. Ibicatu** e a área de abrangência que é relativa a uma **distância de 5km** da estação. A região possui áreas produtivas de cana, pastagem e pequenos fragmentos florestais, áreas de prioridade para a proteção do fogo.



# Diagnóstico da Região de Interesse

**Localização:** Zona Rural de Piracicaba-SP

**Área total (RI):** 18.240 hectares (100%)

**E.E. Ibicatu:** 76,40 hectares

**Cobertura do solo:**

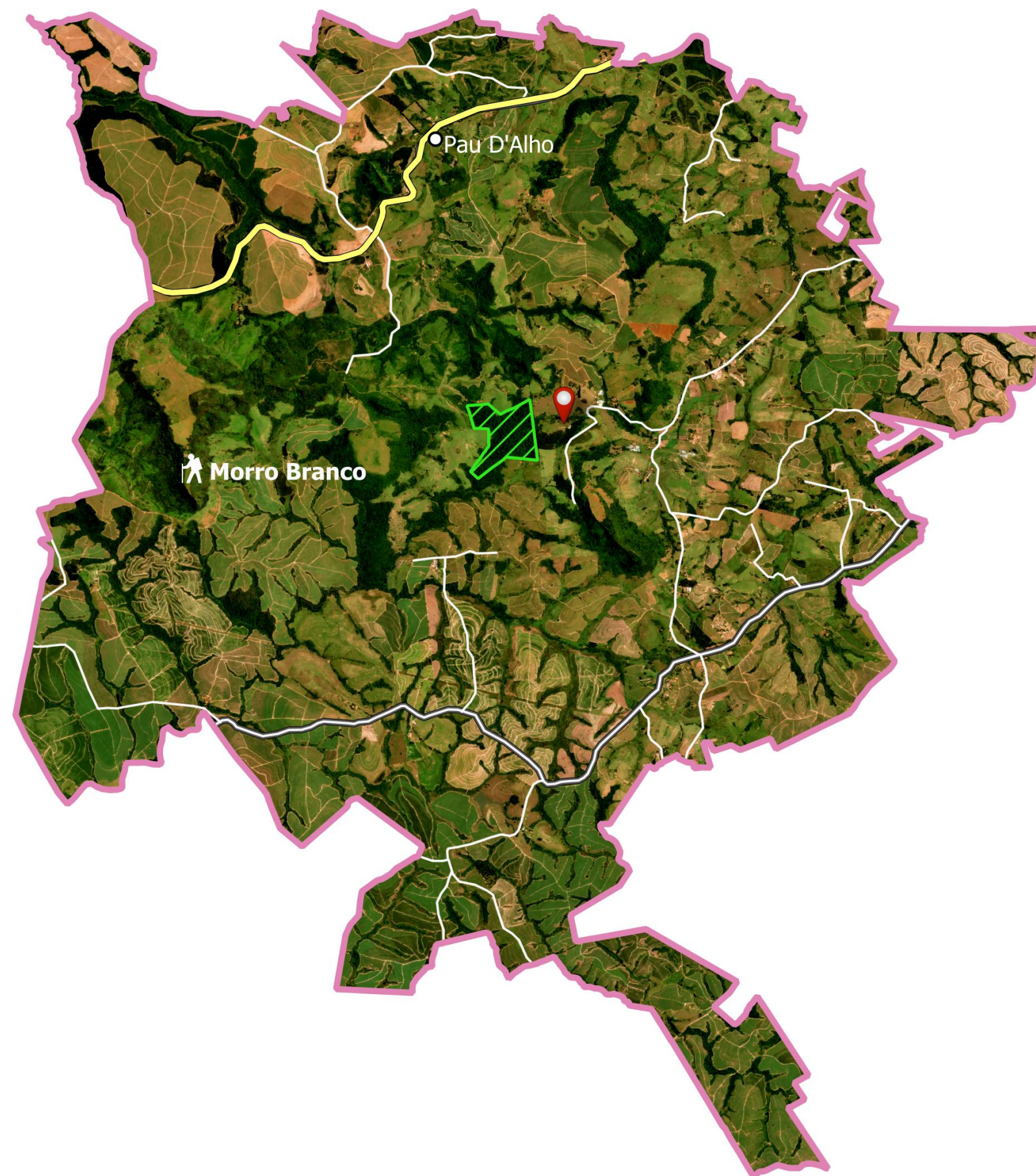
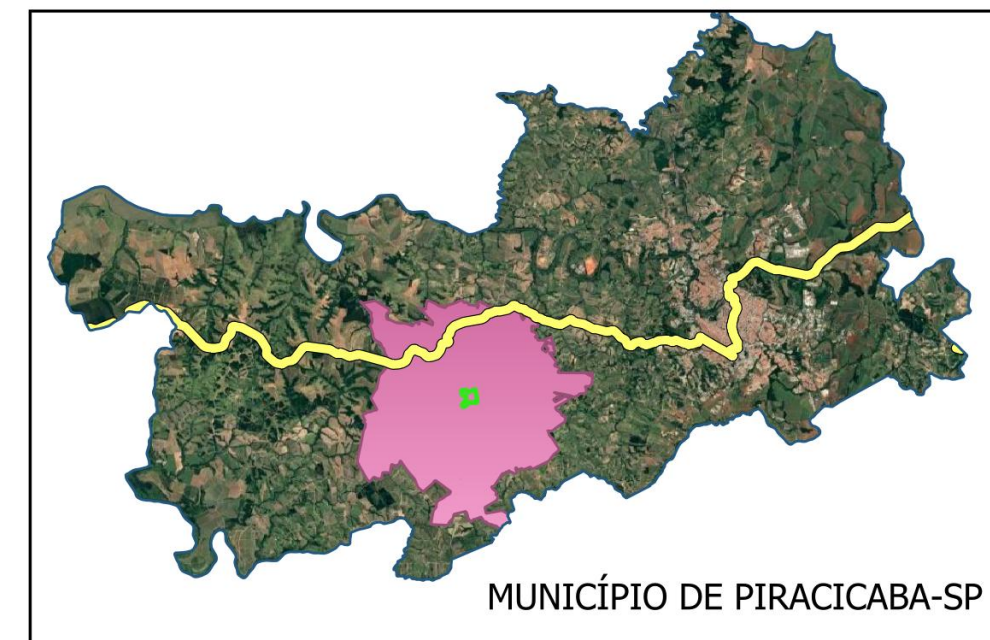
Vegetação nativa: 2.571,39 ha (14%)

Pastagem: 4.899,15 ha (27%)

Cana: 4.840,65 ha (25%)

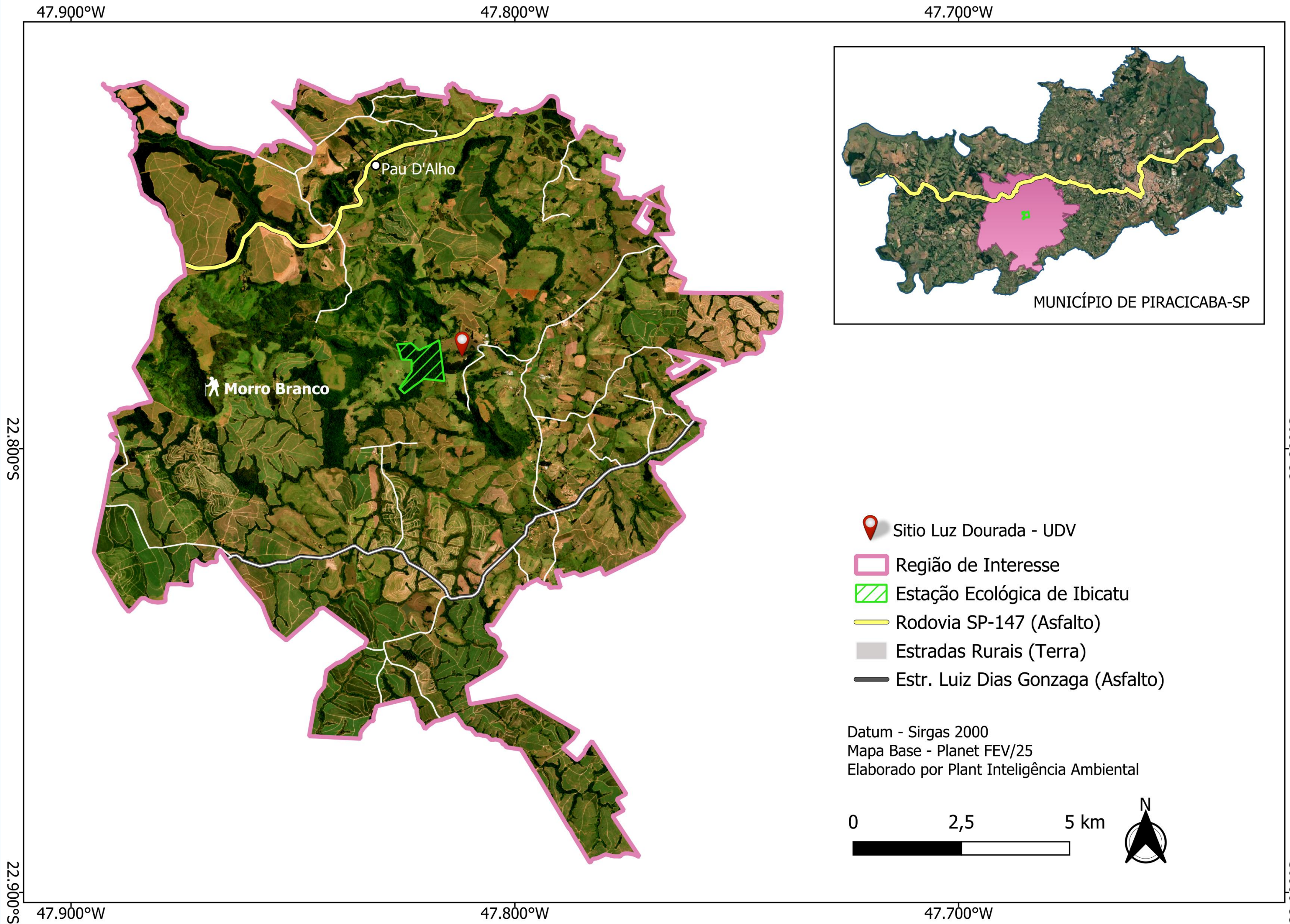
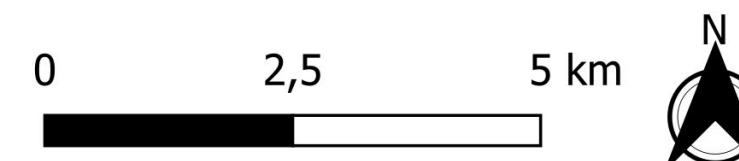
Outros: 5.929,11 ha (33%)

**Acesso principal:** SP-147 (Rod. Samuel de Castro Neves) sentido Anhembi ou PIR-260 (Estr. Luiz Dias Gonzaga)



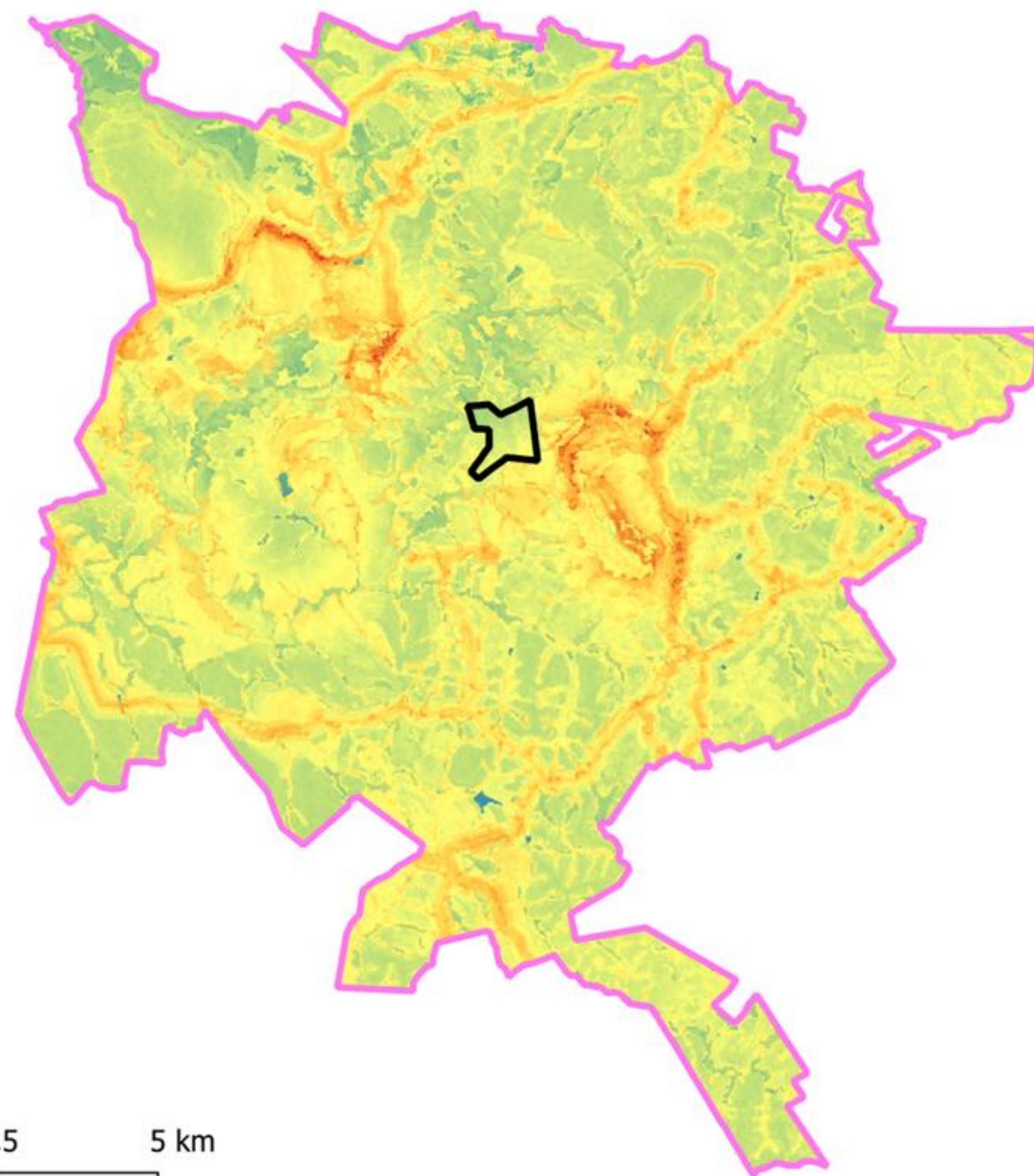
- Sítio Luz Dourada - UDV
- Região de Interesse
- Estação Ecológica de Ibicatu
- Rodovia SP-147 (Asfalto)
- Estradas Rurais (Terra)
- Estr. Luiz Dias Gonzaga (Asfalto)

Datum - Sirgas 2000  
 Mapa Base - Planet FEV/25  
 Elaborado por Plant Inteligência Ambiental



# Mapa de Risco de Incêndio

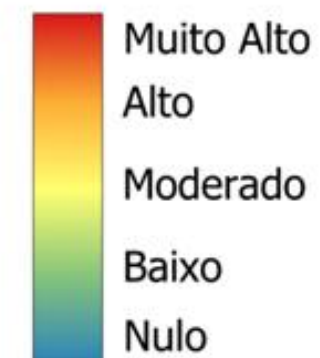
MAPA DE RISCO DE INCÊNDIO  
Área: Região de Interesse - 5km da UC Ibicatu em Piracicaba-SP



LEGENDA

- UC EE Ibicatu
- Região de Interesse

Risco de Incêndio



Datum Sirgas 2000  
Mapa gerado por Plant Inteligência Ambiental  
Março/2025

# Metodologia

**Base de dados:** Artigos Científicos (disponíveis nas referências), referências públicas (Prevfogo, Deter/Inpe) e validação de dados in loco.

**Ferramenta utilizada:** Google Earth Engine em linguagem de programação JavaScript

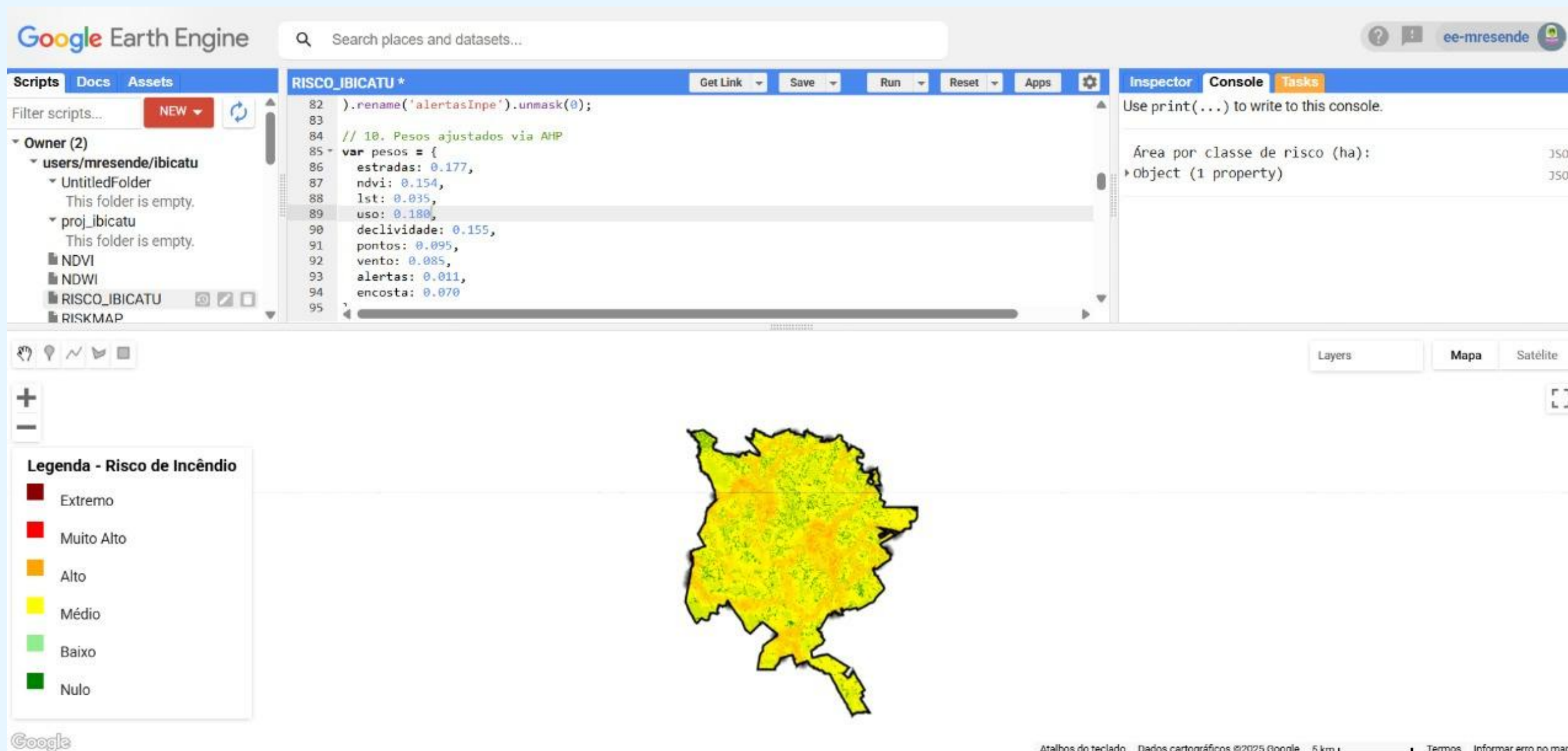
**Abordagem:** Cálculos para modelagem preditiva e análise de risco, com uso de dados históricos de incêndio e avaliação do território (aspectos físicos) para avaliar os riscos considerando: risco nulo (água) até risco muito alto (vegetação com alto potencial de incêndio). Para cada camada estudada e utilizada no mapa foram atribuídos pesos de acordo com a validação do que traz maior risco para incêndios na região de interesse. Ex; as ocorrências históricas registradas indicam início do fogo em proximidade a estrada.

**Para este mapa foi avaliado:**

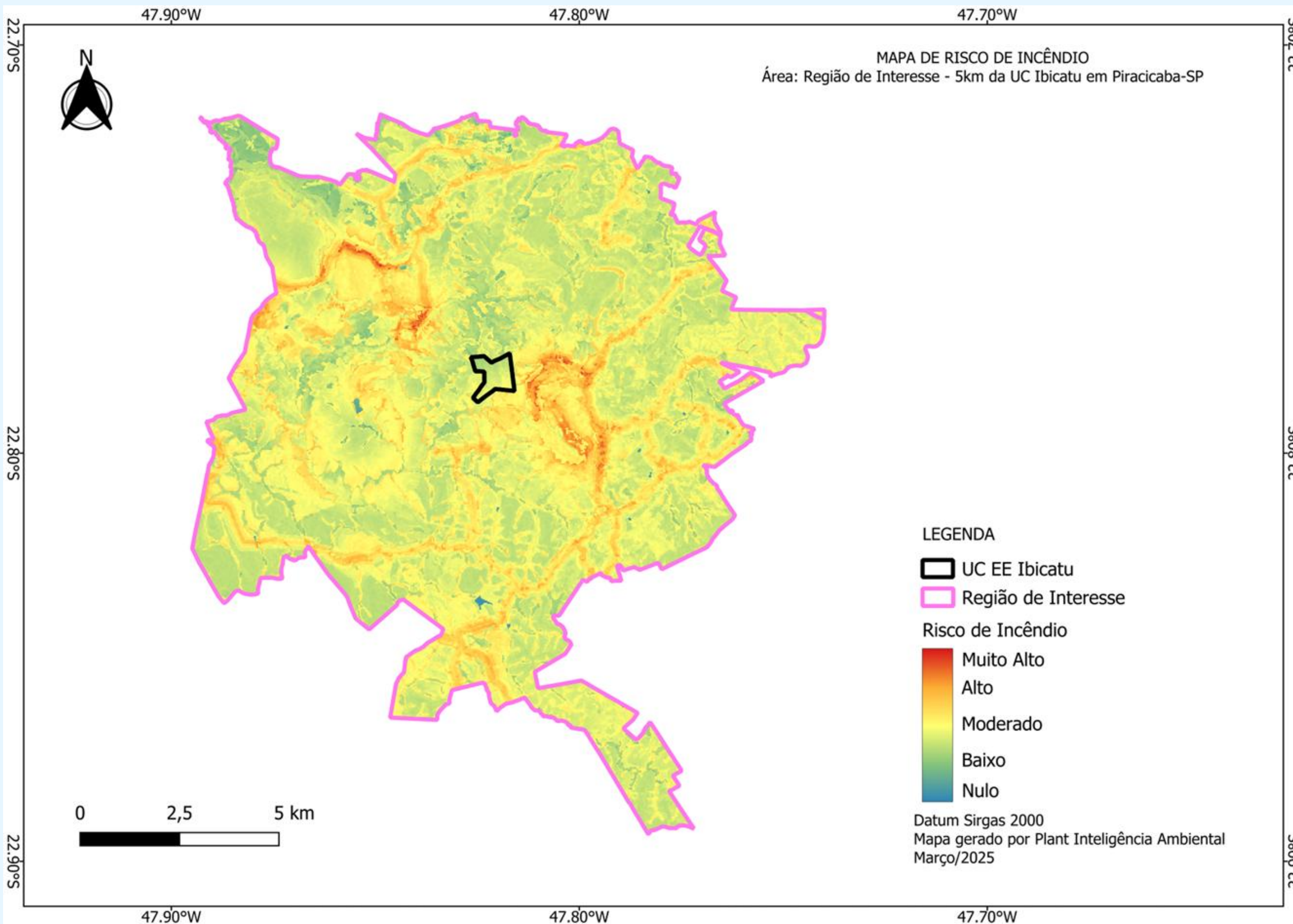
- **Estradas (Rodovias Estaduais e Estradas Municipais)**
- Índice Normalizado da Vegetação-NDVI (Gerado através do Satélite Sentinel-2 para set/2024)
- Temperatura de Umidade do Solo (MODIS)
- **Uso e cobertura do solo** (Col.9 MapBiomas ajustado)
- Declividade (SRTM-Embrapa)
- **Registro históricos de incêndios (Gestão da EE Ibicatu)**
- Pontos de alerta de fogo (INPE-2021/2024)
- Direção do Vento
- Orientação de Encosta

# Mapa de Risco de Incêndio

Mapa gerado através de aprendizado de máquina em linguagem de programação com embasamento teórico em estudos de modelagem preditiva para risco de incêndio florestal e estudos da área de interesse (entorno da EE Ibicatu).

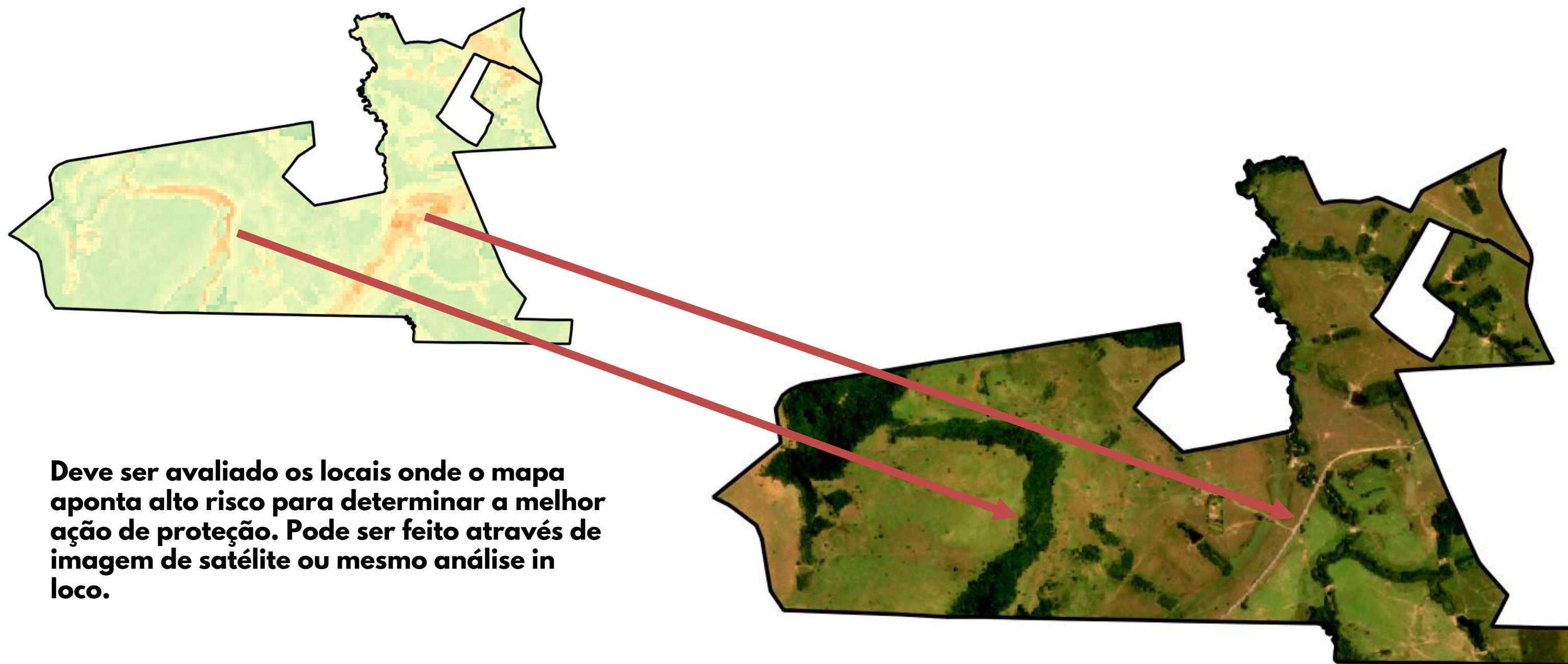


# Mapa de Risco de Incêndio

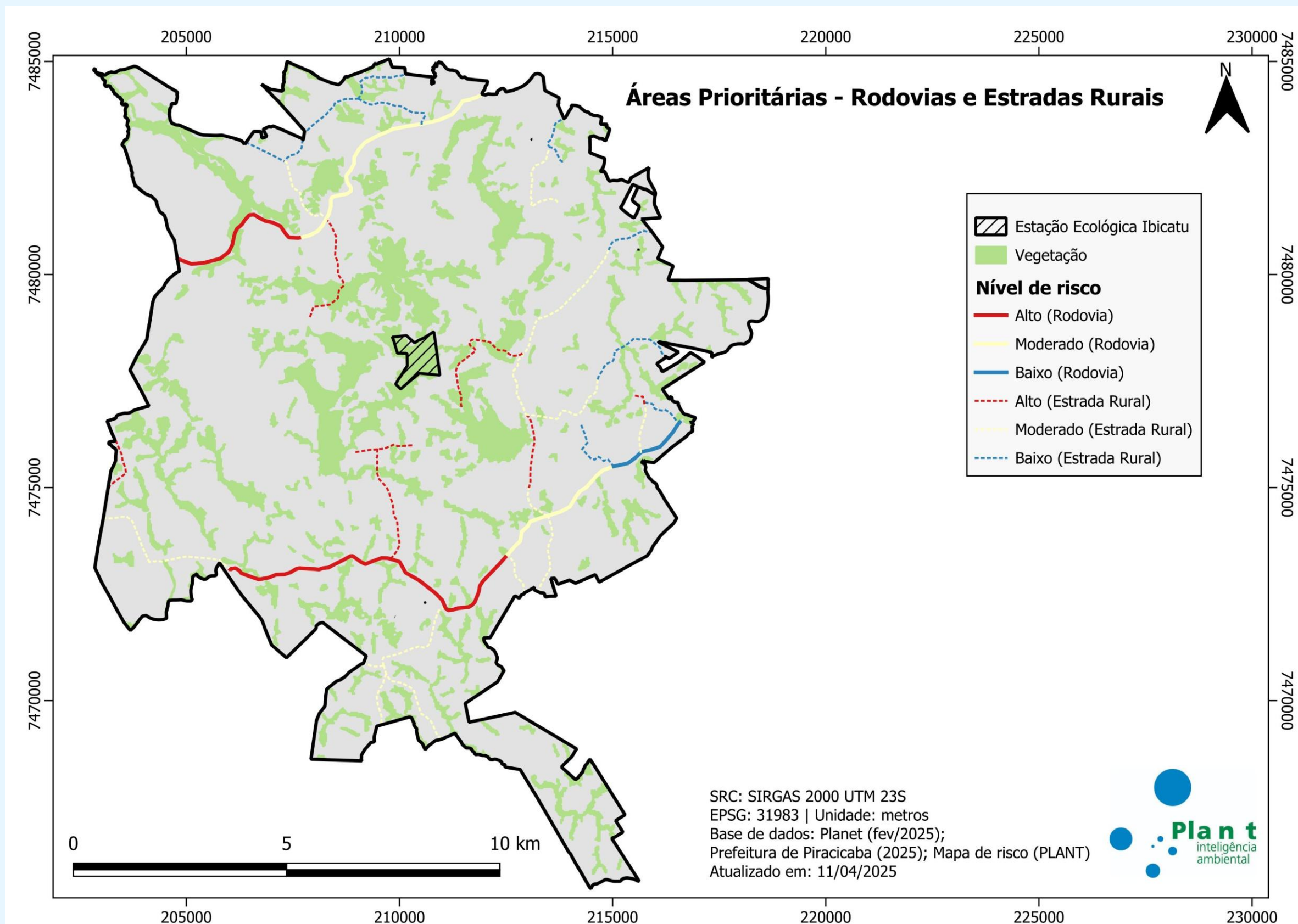




# Como usar um mapa de risco?



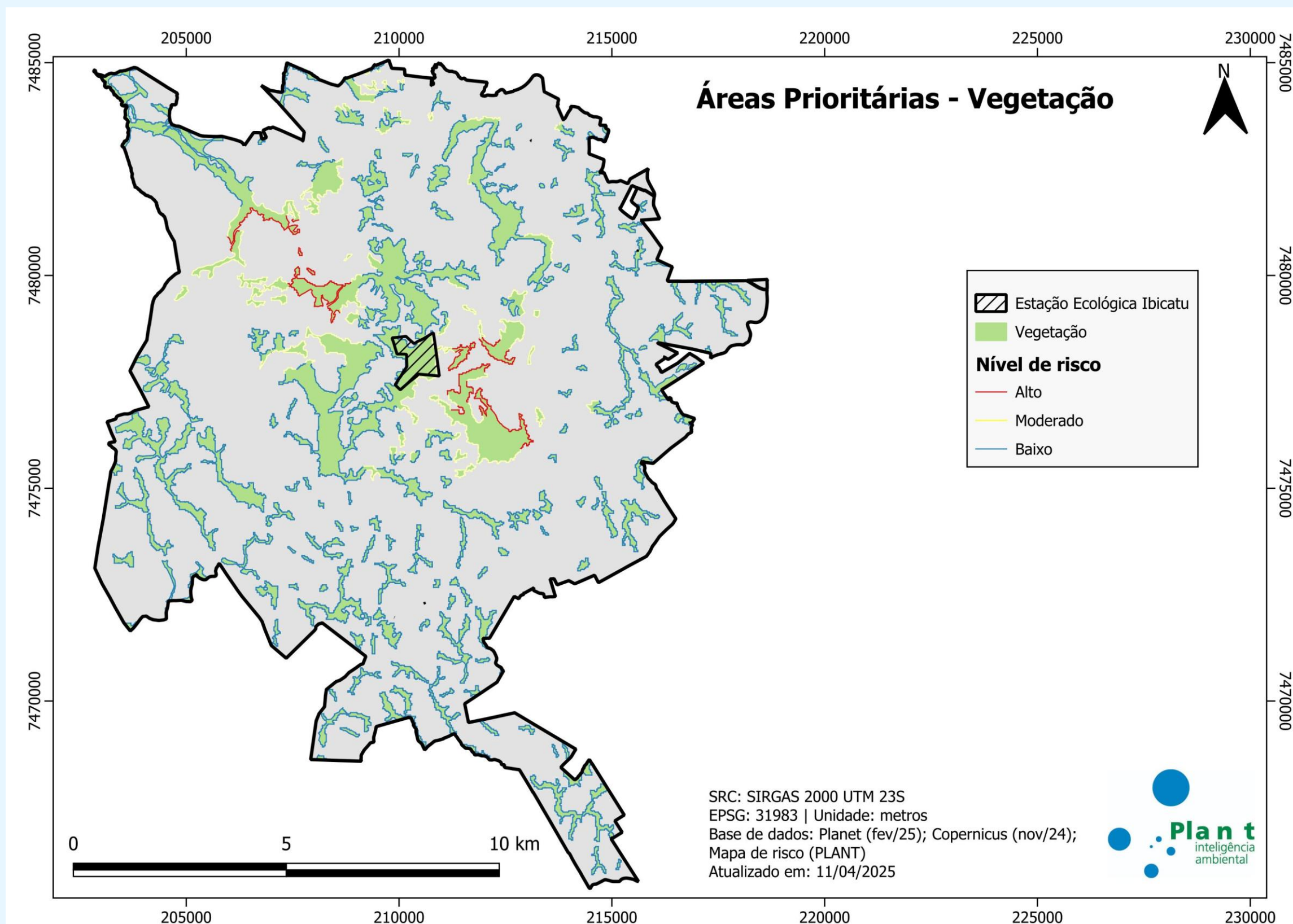
# Áreas Prioritárias – Estradas



Nível	Alto	Moderado	Baixo	Total
KM	26,17	36,03	16,16	78,36

# Áreas Prioritárias - Vegetação

Plan t



Nível	Alto	Moderado	Baixo	Total
KM	18,23	69,07	434,56	521.864,97



**Agradecemos  
pela atenção!**



**Contato: [plant@plantbr.com.br](mailto:plant@plantbr.com.br)**

# Referências

1. BRASIL. **Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998**. Regulamenta o uso do fogo em práticas agropastoris e florestais. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2661.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2661.htm). Acesso em: 10 abr. 2025.
2. SENADO FEDERAL. **Lei nº 11.276/2018**. Projeto de Lei do Senado sobre controle de queimadas. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9179629>. Acesso em: 10 abr. 2025.
3. **PREVFOGO-IBAMA**. Decreto 97.635/1989, que prevê: A criação do Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais.
4. **DETER/INPE**. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. COORDENAÇÃO-GERAL DE CIÊNCIAS DA TERRA. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS BIOMAS BRASILEIROS. Deter – Monitoramento Diário da Supressão e Degradação da Vegetação Nativa – Alertas – Amazônia/Cerrado/Pantanal – Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads/>. Acesso em: 10 fev. 2025.
5. ALMEIDA, A. N. et al. **Modelagem do risco de incêndios florestais em propriedades rurais**. Pesquisa Florestal Brasileira, v. 37, n. 91, p. 291–298, 2017. Disponível em: <https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/850>. Acesso em: 10 abr. 2025.
6. ALVES, A. L. C. **Análise da vulnerabilidade ambiental à ocorrência de incêndios florestais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000743807>. Acesso em: 10 abr. 2025.
7. RIBEIRO, Luciene et al. **Zoneamento de riscos de incêndios florestais para a Fazenda Experimental do Canguiri, Pinhais (PR)**. Floresta, Curitiba, v. 38, n. 3, p. 561-572, jul./set. 2008.

# Referências

1. Assis, L. F. F. G.; Ferreira, K. R.; Vinhas, L.; Maurano, L.; Almeida, C.; Carvalho, A.; Rodrigues, J.; Maciel, A.; Camargo, C. **TerraBrasilis: A Spatial Data Analytics Infrastructure for Large-Scale Thematic Mapping**. ISPRS International Journal of Geo-Information. 8, 513, 2019. DOI: [10.3390/ijgi8110513](https://doi.org/10.3390/ijgi8110513)
2. RIBEIRO, A. R. et al. **Análise do uso de modelos meteorológicos para predição de risco de incêndios florestais no Brasil**. Revista Árvore, v. 44, e4403, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/MpxbZRkkHRMWNttspG46gWn/>. Acesso em: 10 abr. 2025.
3. VASCONCELOS, E. A. et al. **Avaliação do uso e ocupação do solo como fator de risco para incêndios florestais**. Boletim de Ciências Geodésicas, v. 25, n. 1, p. 146–161, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bcg/a/cCmZ54NR87nzKQNGCT7Qsxr/>. Acesso em: 10 abr. 2025.
4. SOUSA, M. T. et al. **Potencial de propagação de fogo na paisagem em diferentes unidades de conservação**. Floresta e Ambiente, v. 26, n. 4, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/floram/a/ptCgMMHQCHnfHqqhS7qVTLS/>. Acesso em: 10 abr. 2025.
5. SILVA, T. S. et al. **Avaliação da sazonalidade de incêndios florestais em área de cerrado**. Revista Árvore, v. 40, n. 2, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rarv/a/pt9sV4rxhWVCRStqNc399Rm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 abr. 2025.
6. TORRES, F. T. P.; ROQUE, M. P. B.; LIMA, G. S.; MARTINS, S. V.; FARIA, A. L. L. **Mapeamento do risco de incêndios florestais utilizando técnicas de geoprocessamento**. Floresta e Ambiente, [S.l.], v. 24, e00025615, 2017.
7. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE GOIÁS. **Norma Operacional 03: Prevenção e Combate a Incêndio Florestal**. 2017. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/NO-03-Preven%C3%A7%C3%A3o-e-Combate-a-Inc%C3%AAndio-Florestal.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.
8. CORPO DE BOMBEIROS. **Manual de Prevenção a Incêndios Florestais**. Disponível em: <https://www.bombeiros.com.br/imagens/manuais/manual-04.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2025.