

REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE MORUNGABA

DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA

MEIO AMBIENTE

Março de 2026

DIAGNÓSTICO

Ambiental Regional

- Município de estância climática com forte presença de **áreas rurais e remanescentes de Mata Atlântica**.
- Parte significativa do território inserida na **Área de Proteção Ambiental Piracicaba–Juqueri-Mirim Área II**. (criada pelo Decreto Estadual nº 26.882/1987 e pela Lei Estadual nº 7.438/1991)
- Região estratégica para **proteção de recursos hídricos e nascentes** que abastecem bacias importantes do interior paulista.
- o município está inserido na Bacia Hidrográfica Piracicaba/Capivari/Jundiaí – PCJ – UGRH 5
- Morungaba possui cerca de 24,1% de cobertura vegetal nativa (3.526 ha), segundo o Inventário Florestal do Estado de São Paulo – 2020
- Presença de **fragmentos florestais e biodiversidade relevantes**, conectando áreas naturais da região.

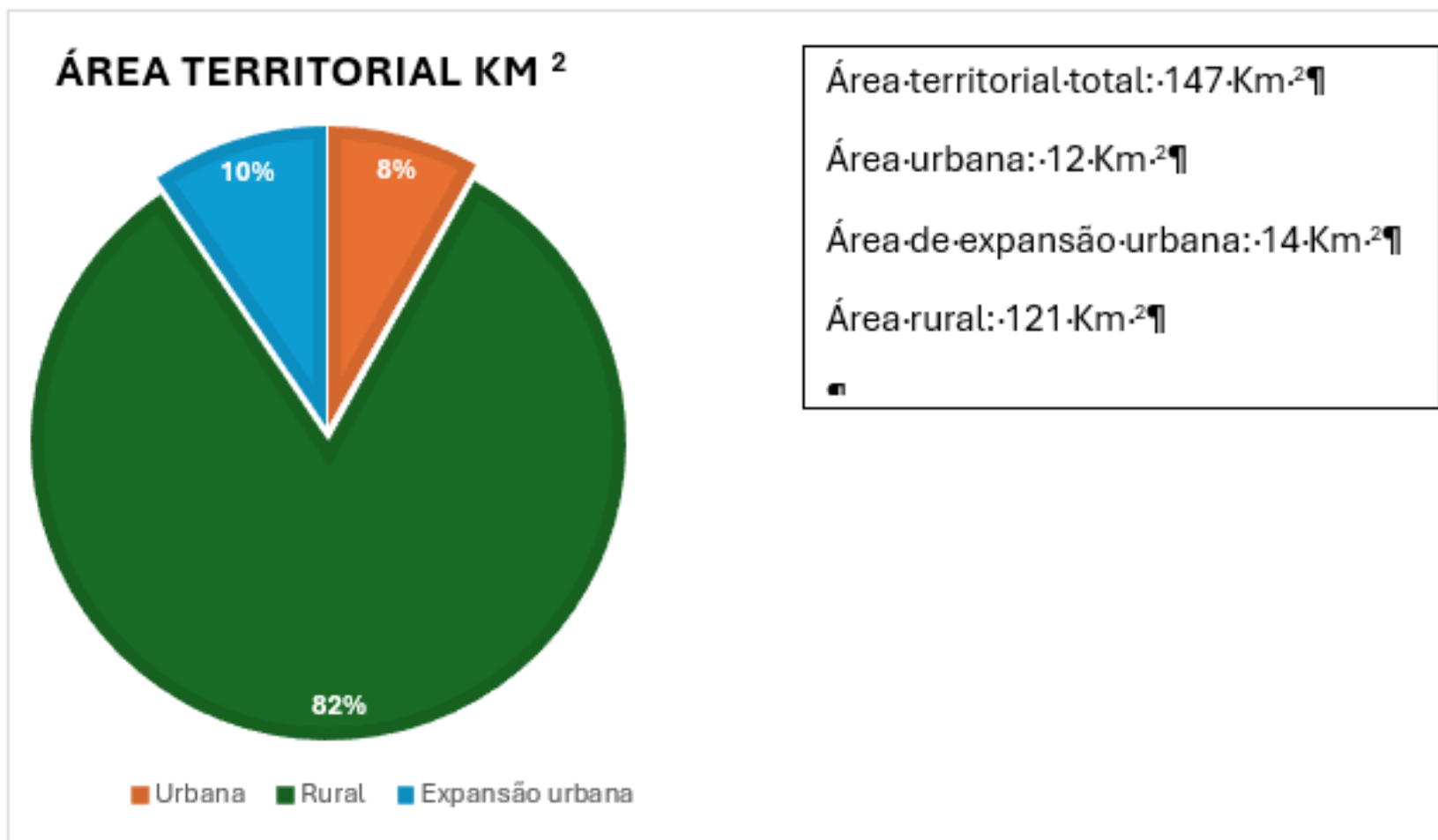
•Área de Proteção Ambiental Piracicaba–Juqueri-Mirim Área II.



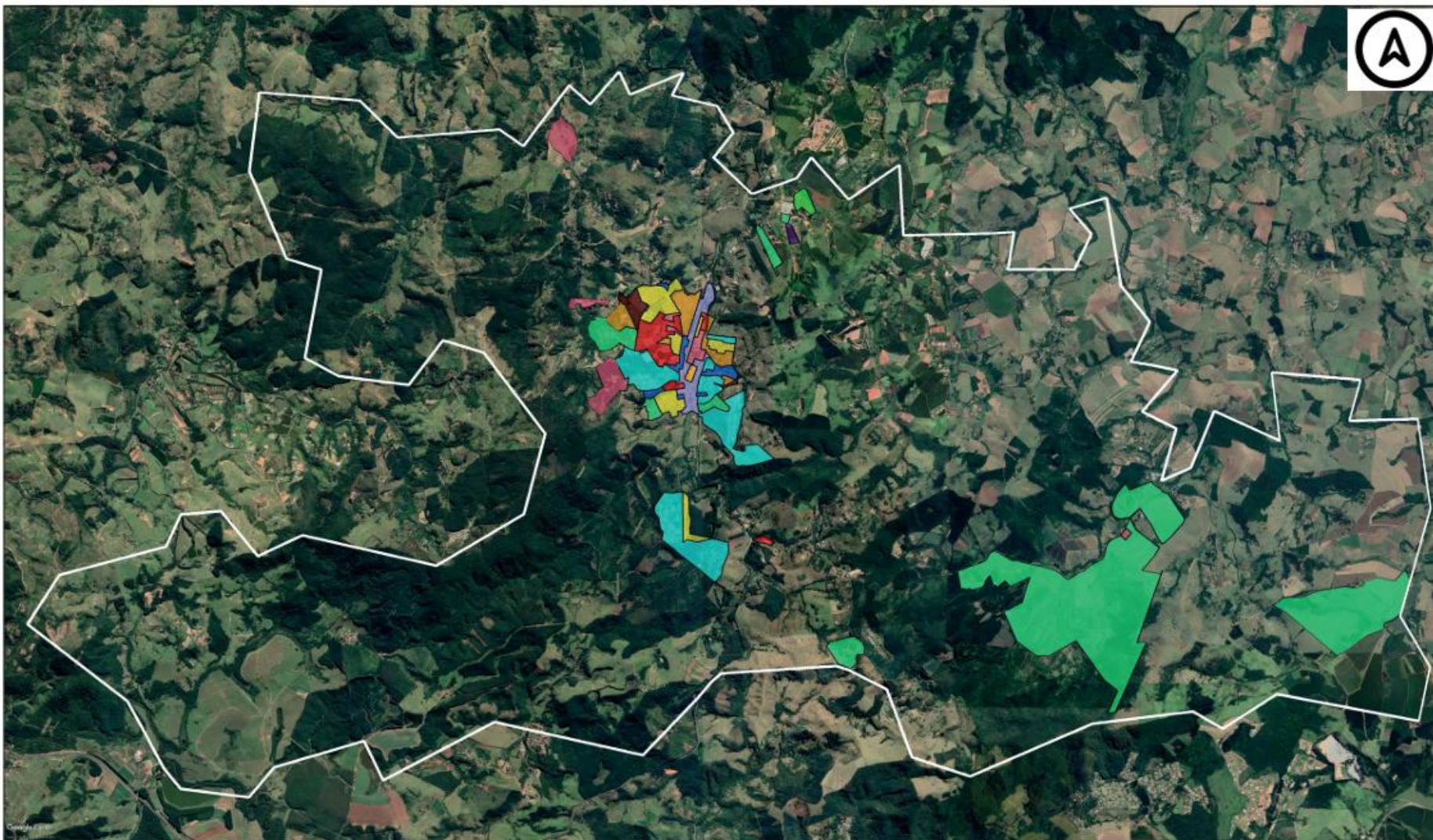
Fonte: Sistema Ambiental Paulista [s.d.].

Figura 12 - Localização do município de Morungaba na APA Piracicaba Juqueri Mirim.

Ocupação



Macrozona urbana



LEGENDA:

□ DELIMITAÇÃO DO MUNICÍPIO

■ ZONA RESIDENCIAL 1 - ZR 1

■ ZONA RESIDENCIAL 2 - ZR 2

■ ZONA RESIDENCIAL 3 - ZR 3

■ ZONA MISTA - ZM

■ ZONA DE USO DIVERSIFICADO - ZUD

■ ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL - ZEIS

■ ZONA DE INTERESSE ESPECIAL - ZIE

■ ZONA COMERCIAL ESPECIAL - ZCE

■ ZONA INDUSTRIAL 1 - ZI 1






■ ZONA INDUSTRIAL - ZI 2

■ ZONA ESPECIAL DO DISTRITO INDUSTRIAL

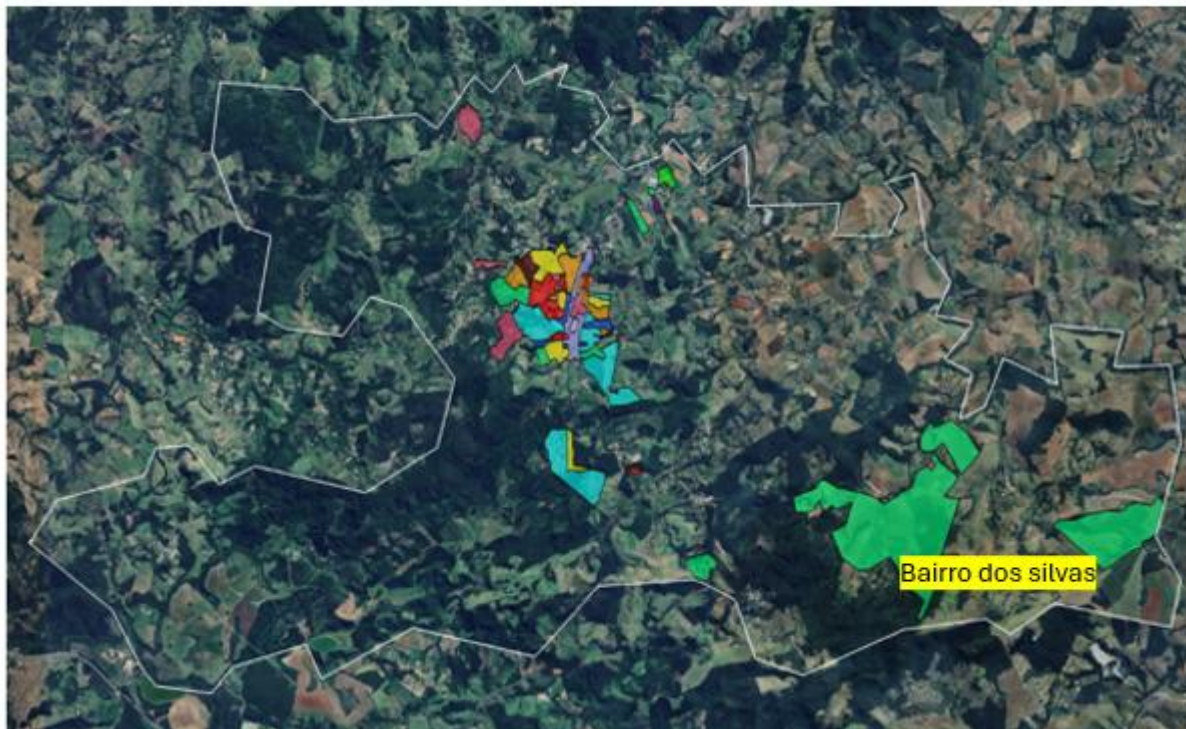
Macrozona de expansão urbana



LEGENDA:

-  DELIMITAÇÃO DO MUNICÍPIO
-  MACROZONA DE EXPANSÃO URBANA DE BAIXA DENSIDADE
-  MACROZONA DE EXPANSÃO URBANA DE BAIXA DENSIDADE ESPECIAL
-  MACROZONA DE EXPANSÃO URBANA DE MÉDIA DENSIDADE
-  MACROZONA DE EXPANSÃO URBANA DE ALTA DENSIDADE

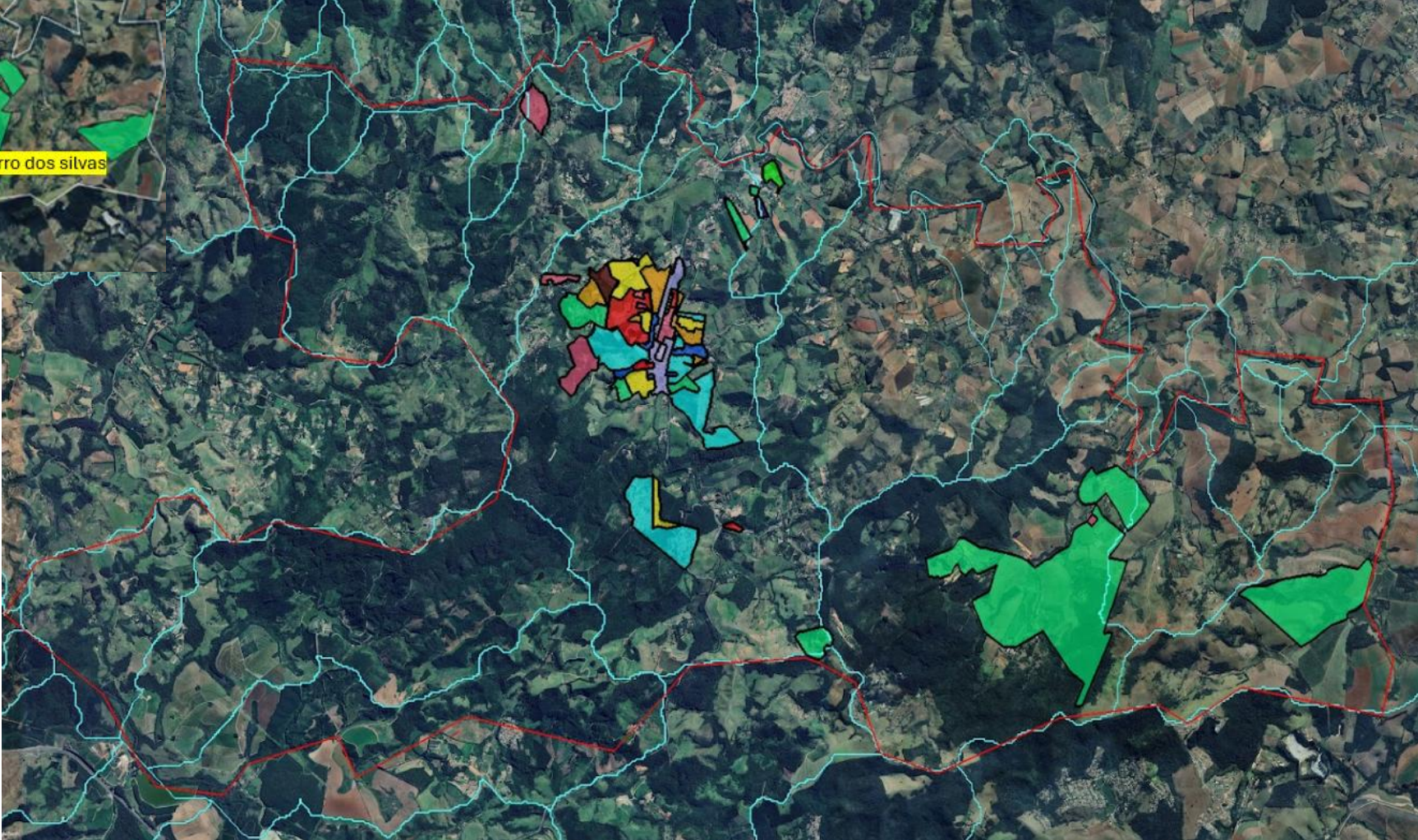
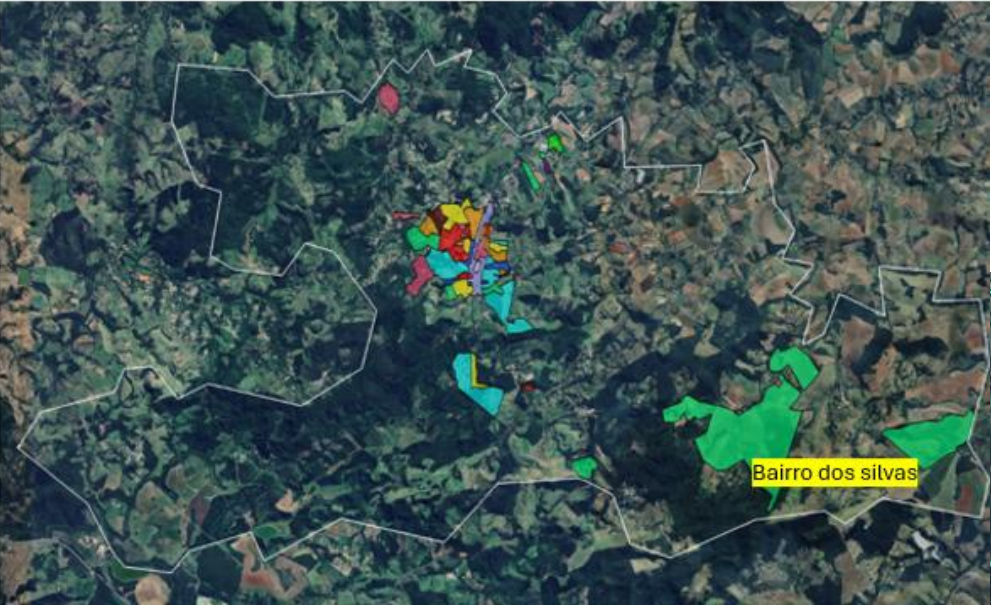
Área urbana



Área expansão urbana

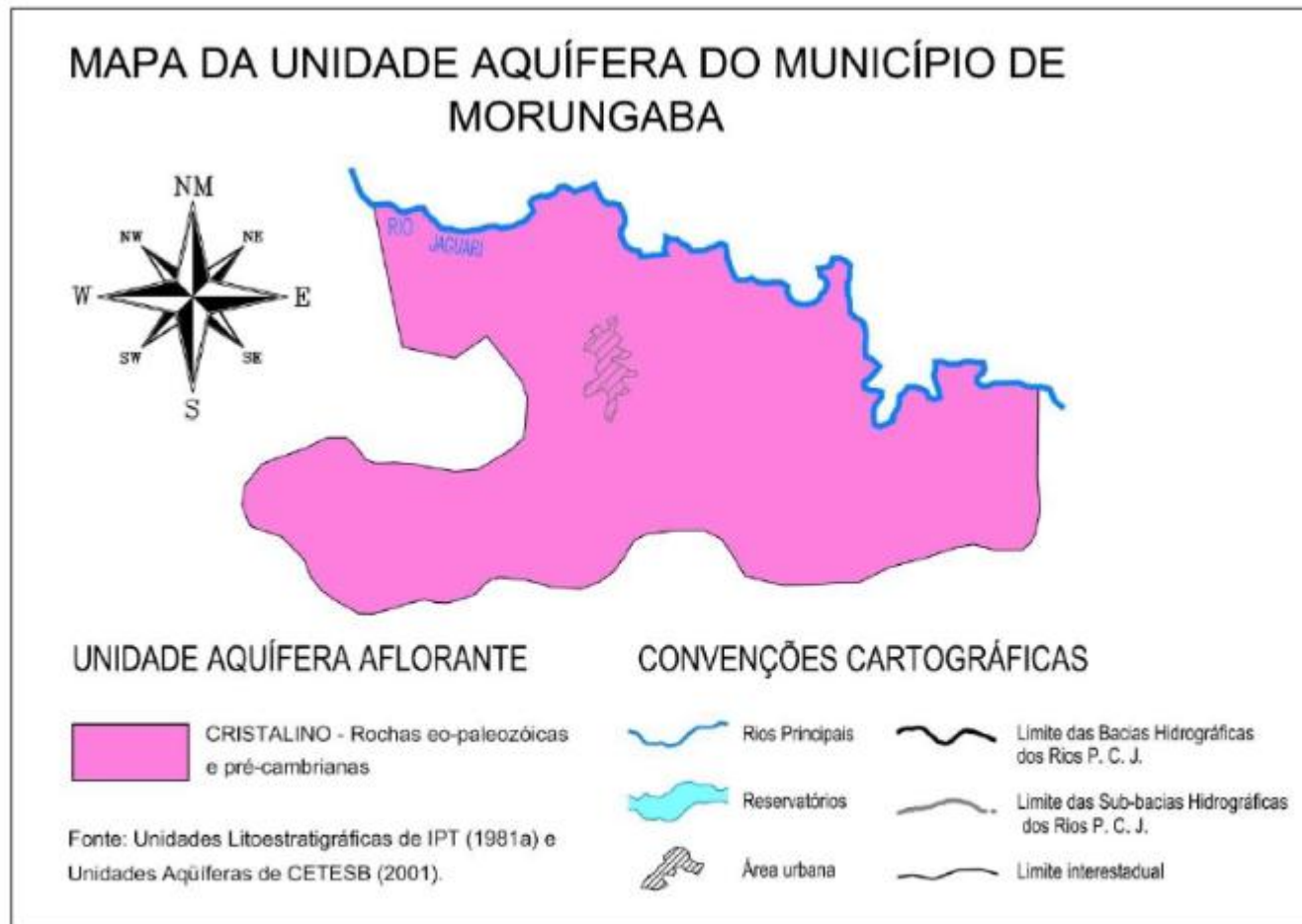


Área-urbana 11



Ponto de partida:

O **Ribeirão dos Mansos** e o **Rio Jaguari** têm um papel estratégico para o município de **Morungaba**, tanto do ponto de vista ambiental quanto do planejamento territorial.



Fonte: Adaptado de Relatório da Situação das Bacias PCJ 2004-2006 - (Agência das Bacias PCJ.)

Figura 10 - Unidade Aquífera do Município de Morungaba.

Municípios limítrofes com Morungaba pelo Rio Jaguarí:

- **Pedreira** — pela margem do Jaguarí, sentido foz até trecho inicial da divisa.
- **Amparo** — continua a divisa ao longo do curso do rio.
- **Tuiuti** — também delimitado em parte pelo leito do Jaguarí.
- **Bragança Paulista** — segue pelo Jaguarí em trechos de divisa municipal.



Microbacias principais

- Microbacia do Ribeirão da Barra Mansa
- Microbacia do Ribeirão do Pinhal
- Microbacia do Ribeirão das Cabras
- Microbacia do Ribeirão do Taboão
- Microbacia do Ribeirão Cachoeira / Cachoeirinha
- Microbacia do Ribeirão dos Pereiras

Essas microbacias formam redes de drenagem que escoam principalmente para o **Rio Jaguari**, responsável por cerca de **79% da drenagem do município**, enquanto cerca de **20% contribui para o Rio Atibaia**.

Característica importante da hidrografia de Morungaba

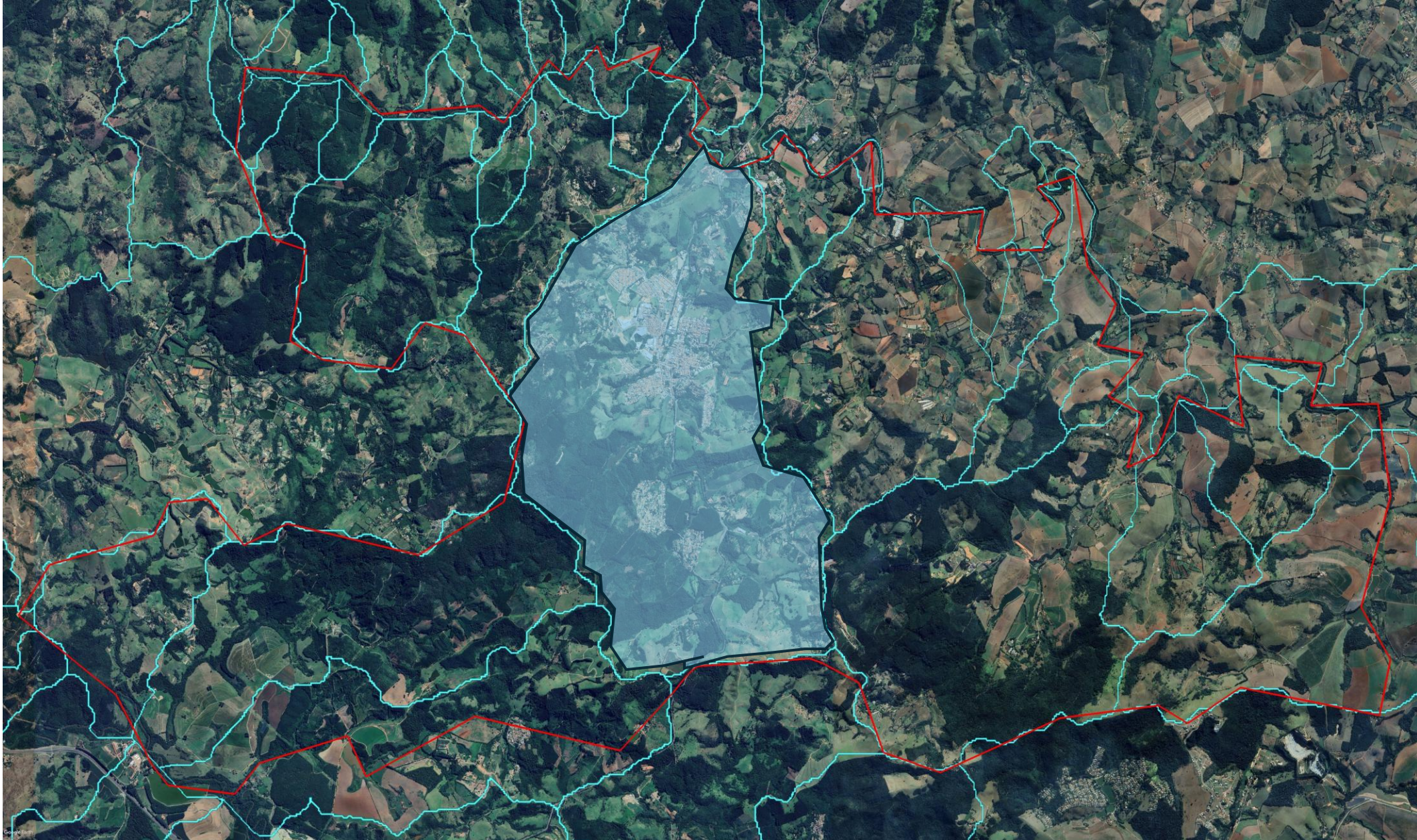
- alta densidade de drenagem
- grande número de nascentes
- microbacias pequenas associadas ao relevo montanhoso do Planalto Atlântico

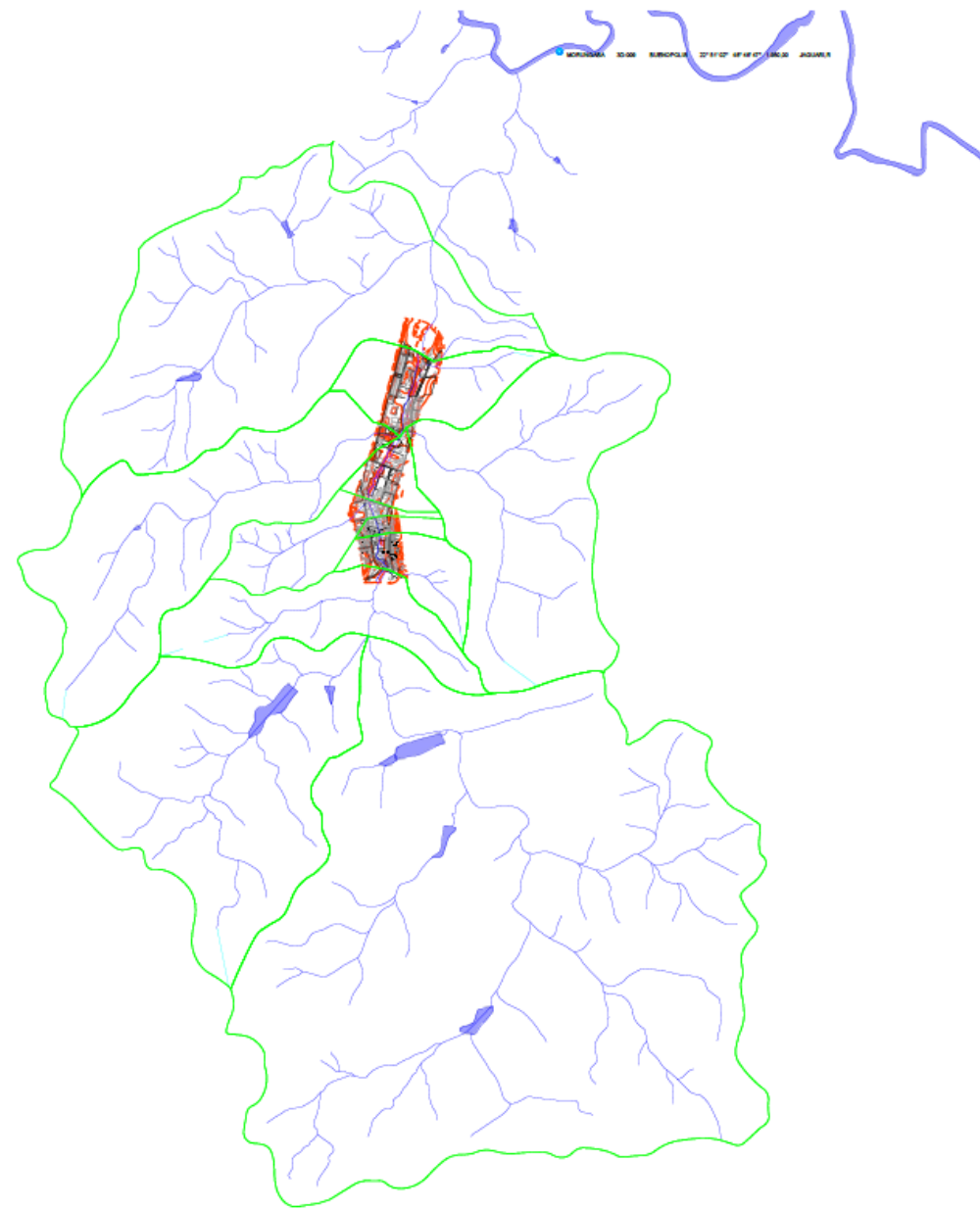
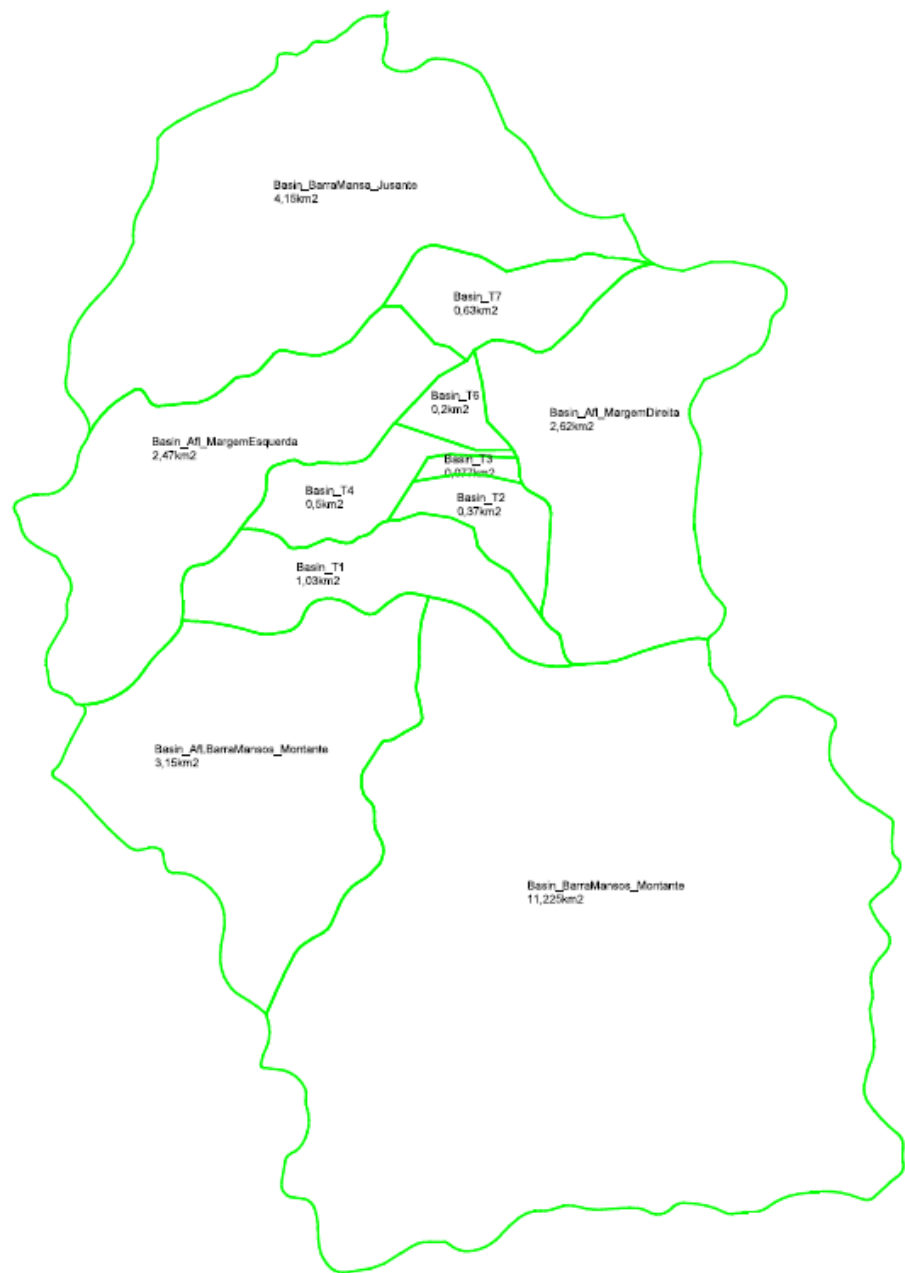
Isso faz com que Morungaba seja considerada **área de cabeceiras das bacias PCJ**, com grande importância para produção de água regional.

Microbacias - Morungaba



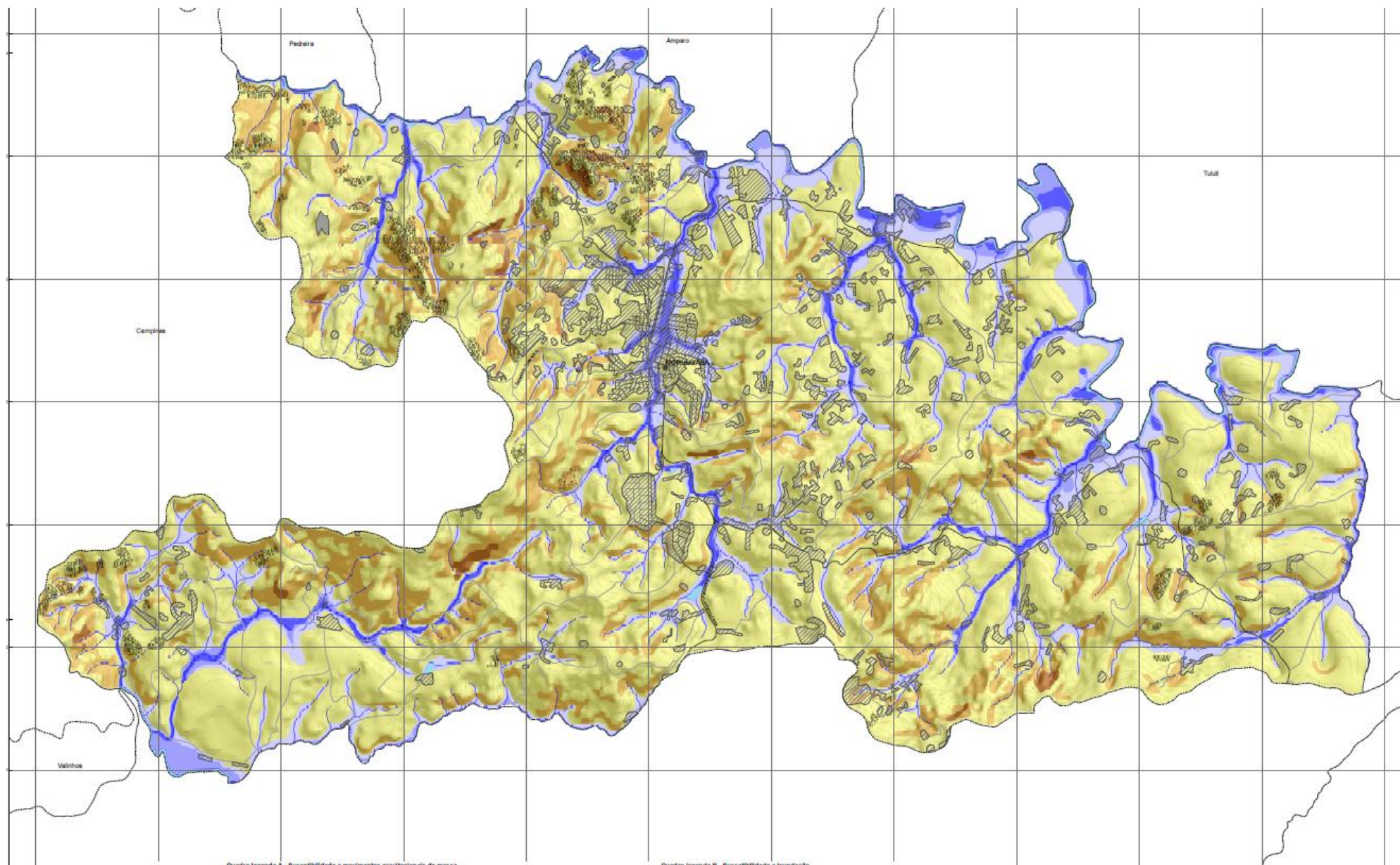
Bacia do Ribeirão dos mansos








Planta das Sub-Bacias do Ribeirão do Manso, com carta do IGC
Escala 1:50.000

Mapa de suscetibilidade - Morungaba

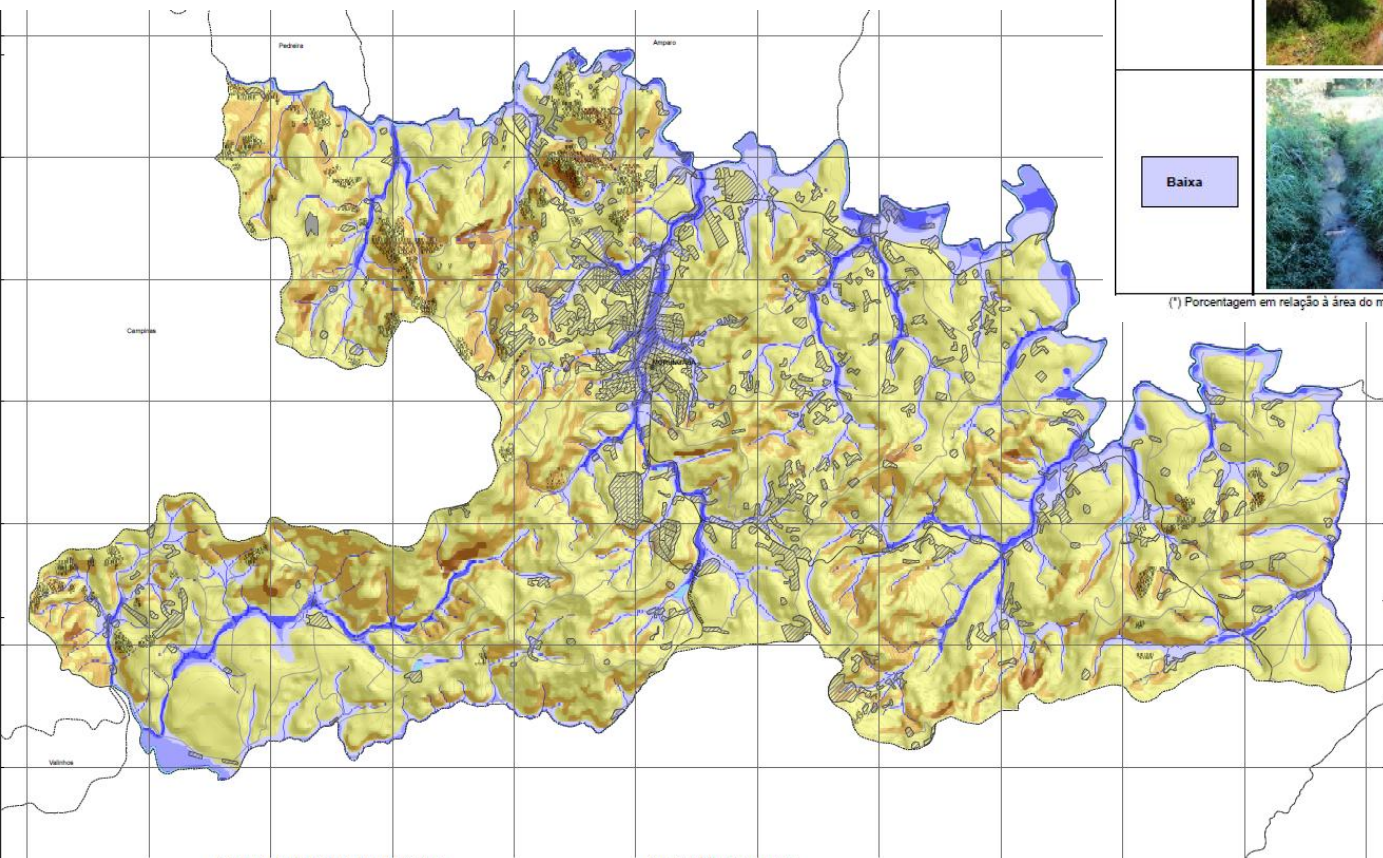


Inundação

Quadro-legenda B - Suscetibilidade a inundação




Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes		Área		Área urbanizada/edificada	
		Locais	Bacias de drenagem contribuintes	km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: planícies aluviais atuais, com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); Solos: hidromórficos, em terrenos situados ao longo de curso d'água, mal drenados e com nível d'água subterrâneo aflorante a raso; Altura de inundação: até 1 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Área de contribuição: grande; Formato: tendendo a circular; Densidade de drenagem: alta; Padrão dos canais fluviais: tendendo a sinuoso; e Relação de relevo: amplitude baixa e canal principal longo. 	3,73	2,55	0,56	4,77
Média		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: hidromórficos e não hidromórficos, em terrenos argilo-arenosos e com nível d'água subterrâneo raso a pouco profundo; Altura de inundação: entre 1 e 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Área de contribuição: intermediária; Formato: circular a alongado; Densidade de drenagem: média; Padrão dos canais fluviais: sinuoso a retilíneo; e Relação de relevo: amplitude média e canal principal intermediário. 	4,51	3,08	0,52	4,43
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); Solos: não hidromórficos, em terrenos silto-arenosos e com nível d'água subterrâneo pouco profundo; Altura de inundação: acima de 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; e Processos: inundação, alagamento e assoreamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Área de contribuição: pequena; Formato: tendendo a alongado; Densidade de drenagem: baixa; Padrão dos canais fluviais: tendendo a retilíneo; e Relação de relevo: amplitude alta e canal principal curto. 	17,22	11,75	1,99	16,97

(*) Porcentagem em relação à área do município. (**) Porcentagem em relação à área urbanizada/edificada do município.

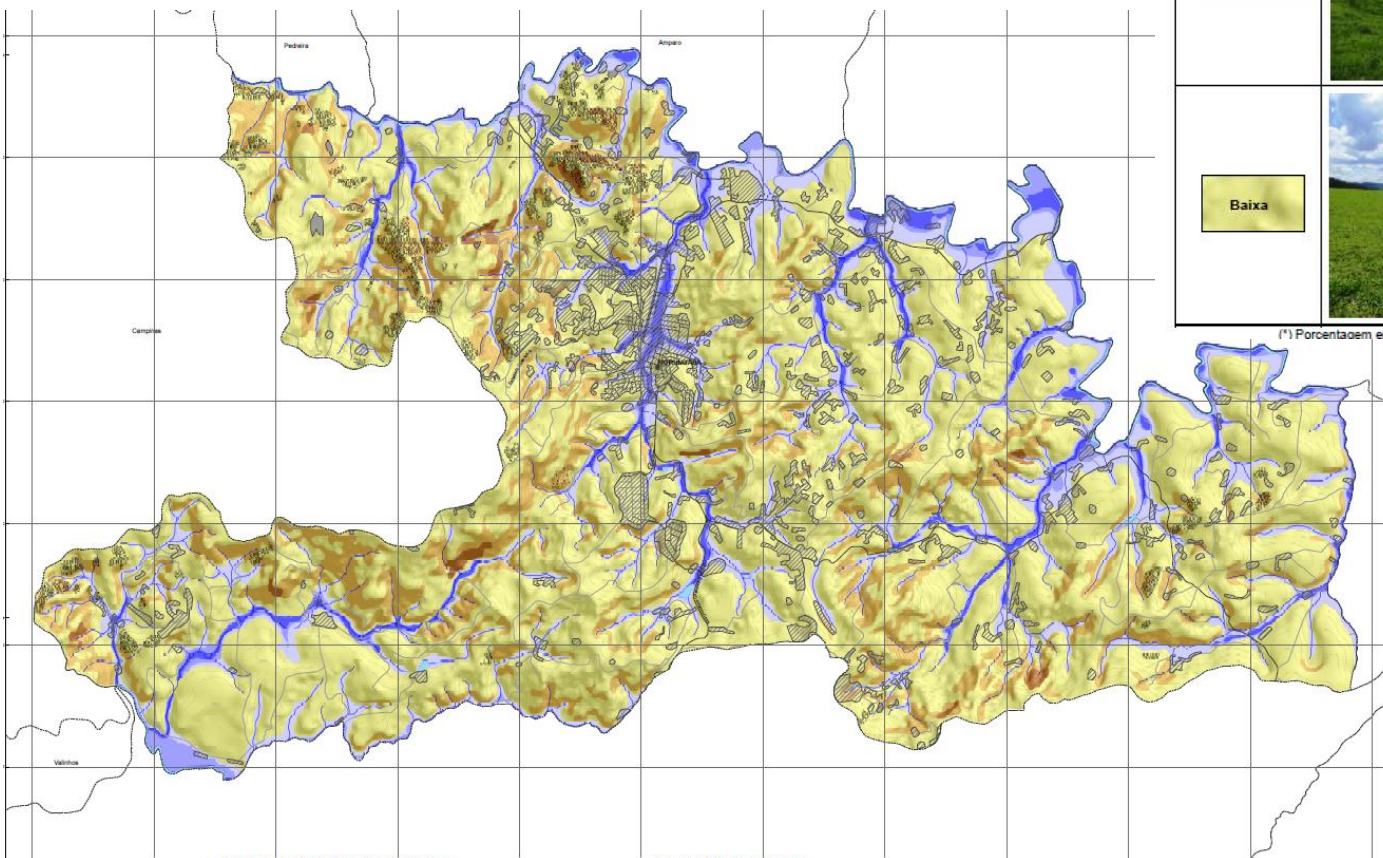


Deslizamento

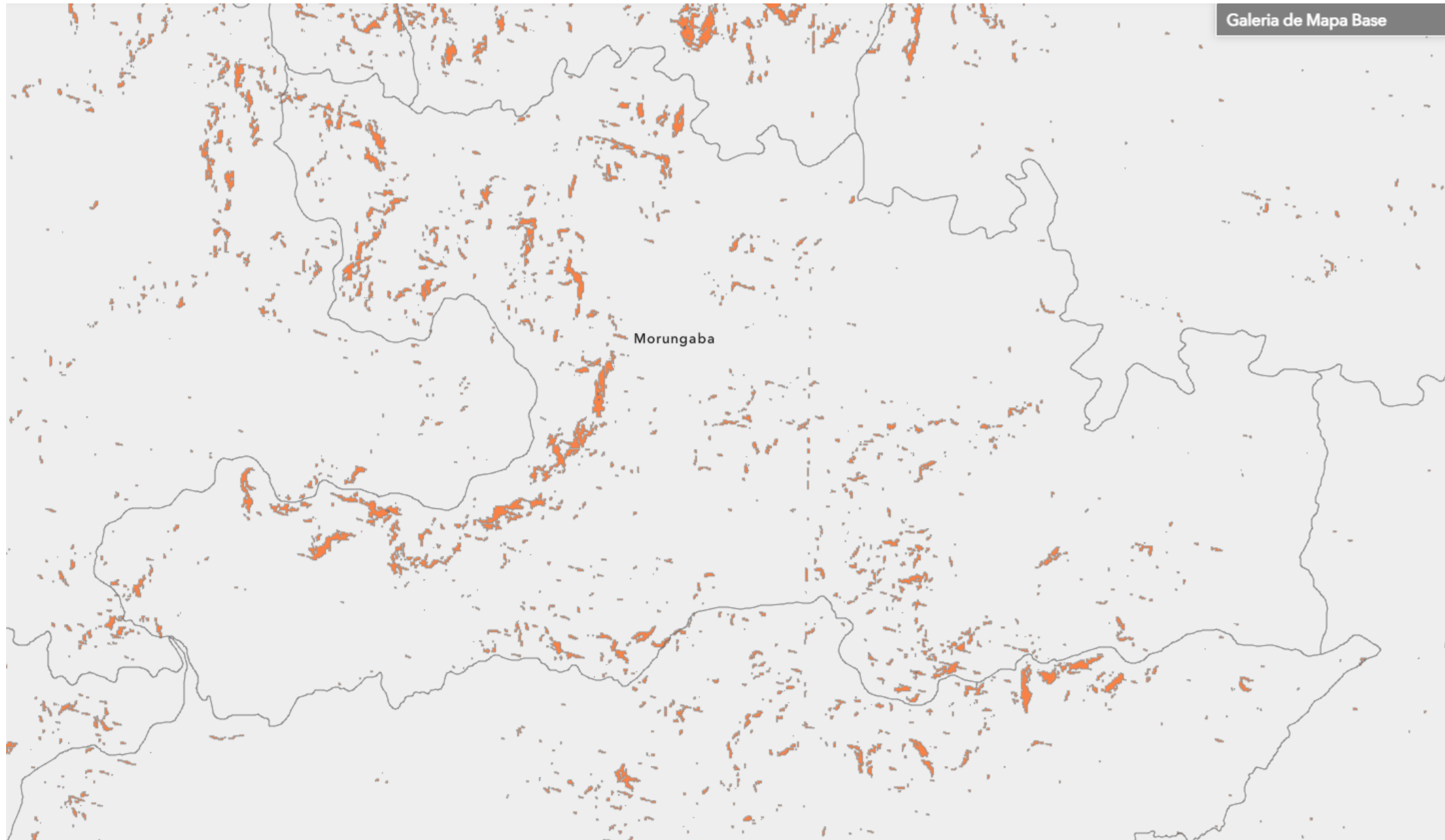
Quadro-legenda A - Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa

Classe de suscetibilidade	Foto ilustrativa	Características predominantes	Área		Área urbanizada/edificada	
			km ²	% (*)	km ²	% (**)
Alta		<ul style="list-style-type: none"> • Relevo: morros altos e morros baixos; • Forma das encostas: retilíneas e côncavas, com anfiteatros de cabeceiras de drenagem abruptos; • Amplitudes: 40 a 120 m; • Declividades: > 25°; • Litologia: Granodiorito, Monzogranito, Sienogranito, Leucomonzogranito, Monzonito, Sienito, Anatexito, Gnaiss Granítico, Migmatito Estromático e Gnaiss Tonalítico; • Densidade de lineamentos/estruturas: alta; • Solos: Argissolos Vermelho-Amarelos e Cambissolos Háplicos; e • Processos: deslizamento e queda de rocha. 	1,1	0,7	0,01	0,1
Média		<ul style="list-style-type: none"> • Relevo: morros altos, morros baixos e morrotes; • Forma das encostas: convexas a retilíneas e côncavas, com anfiteatros de cabeceira de drenagem; • Amplitudes: 20 a 80 m; • Declividades: 10 a 30°; • Litologia: Granodiorito, Monzogranito, Sienogranito, Leucomonzogranito, Monzonito, Sienito, Anatexito, Gnaiss Granítico, Migmatito Estromático e Gnaiss Tonalítico; • Densidade de lineamentos/estruturas: média; • Solos: Argissolos Vermelho-Amarelos, Latossolos Vermelho-Amarelos e Cambissolos Háplicos; e • Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	20,9	14,3	0,48	4,1
Baixa		<ul style="list-style-type: none"> • Relevo: planícies e terraços fluviais, morrotes, colinas e morros baixos; • Forma das encostas: convexas suavizadas e topos amplos; • Amplitudes: < 40 m; • Declividades: < 15°; • Litologia: Granodiorito, Monzonito, Sienito, Anatexito, Gnaiss Granítico, Migmatito Estromático, Gnaiss Tonalítico Granodiorito, Monzogranito, Sienogranito, Leucomonzogranito, Paragnaiss, Mica xisto, Biotita Gnaiss; • Densidade de lineamentos/estruturas: baixa; • Solos: Argissolos Vermelho-Amarelos, Latossolos Vermelho-Amarelos e Cambissolos Háplicos; e • Processos: deslizamento, queda de rocha e rastejo. 	124,6	85,0	11,24	95,8

(*) Porcentagem em relação à área do município. (**) Porcentagem em relação à área urbanizada/edificada do município.



Áreas com declividade entre 25-45 graus



áreas com declividade entre 25° e 45°

Essas áreas não são consideradas APP, mas seu uso deve seguir critérios de conservação do solo e da vegetação.

O que não é recomendado ou pode ser restringido

Embora não seja APP, nessas áreas normalmente não é permitido ou é fortemente restringido:

- desmatamento que deixe o solo exposto
- preparo intensivo do solo morro abaixo
- atividades que aumentem risco de erosão ou deslizamento
- supressão de vegetação sem autorização ambiental.

(Autorização ambiental: apenas utilidade pública e interesse social)

Observação importante para loteamentos ou parcelamento do solo:

Mesmo não sendo APP, áreas com essa declividade podem ter restrições urbanísticas pela Lei nº 6.766/1979 e por legislação municipal.

Expectativas para o Município de Morungaba:

Diretrizes almeçadas para Morungaba sob a perspectiva de excelência em gestão e desempenho ambiental:

1- Segurança hídrica

- Cadastro e proteção de nascentes
- APPs preservadas e/ou reflorestadas
- Abastecimento público seguro e com perdas controladas
- Monitoramento da qualidade da água
- Zero lançamento de esgoto sem tratar em corpos d'água

2- Crescimento Urbano Ordenado

- Expansão urbana apenas onde há infraestrutura, Incentivar adensamento nas áreas já infraestruturadas.
- Proibição de ocupação em áreas de risco

Evitar parcelamentos em áreas ambientalmente frágeis (encostas, topos de morro, áreas com alta declividade e suscetível ao alagamento).
- Drenagem urbana planejada (evitar erosão e assoreamento)
- Controle rigoroso de parcelamentos irregulares

3- Gestão de Riscos e Mudanças Climáticas

- Mapeamento de áreas de risco
- Plano de contingência para eventos extremos
- Ações de adaptação climática .

Exemplos: **Infraestrutura urbana**

- construção de piscinões ou bacias de retenção
- ampliação da drenagem urbana
- uso de pavimentos permeáveis
- implantação de telhados verdes

4- Saneamento e Resíduos em Nível Pleno

- 100% de coleta de resíduos
- Coleta seletiva estruturada
- Destinação final ambientalmente adequada
- Educação ambiental contínua

- **5- Integração com a Área Rural**

- Incentivo a práticas conservacionistas
- Apoio à regularização ambiental
- Controle de processos erosivos rurais
Proteção de estradas rurais contra assoreamento.
- Em município pequeno, eficiência ambiental depende muito da zona rural.

6- Gestão Ambiental Estruturada

- Conselho Municipal de Meio Ambiente ativo
- Fundo Municipal de Meio Ambiente operante
- Licenciamento ambiental organizado (quando aplicável)
- Fiscalização preventiva e não apenas punitiva
- Banco de dados georreferenciado ambiental

As prioridades

1. Proteção de recursos hídricos
2. Controle da expansão urbana
3. Controle de erosão e drenagem
4. Saneamento ambiental

Os principais desafios na implantação de Diretrizes e Gestão municipal ambiental

1. limitações orçamentárias e de equipe técnica

Municípios pequenos geralmente possuem **orçamento reduzido**, o que dificulta:

- ações de fiscalização, monitoramento ambiental,,
- implantação de projetos ambientais
- contratação de estudos técnicos
- execução de obras de drenagem, saneamento e recuperação ambiental
- Equipe reduzida: 2 Eng. Agrônomos, 1 veterinário, 1 assessor
- Acúmulo de funções entre servidores

Muitas ações acabam dependendo de **convênios com Estado ou União**.

3. Falta de dados e estudos ambientais

A implementação de diretrizes depende de informações técnicas, como:

- mapeamento de APPs e nascentes realizadas pelo município
- diagnósticos ambientais
- dados sobre uso do solo e cobertura vegetal