

# PLANO DE MANEJO

APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá – Perímetro Botucatu  
(futura APA Cuesta Guarani)

Oficina de Caracterização e Zoneamento  
18 de setembro de 2024



Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística  **SÃO PAULO**  
GOVERNO DO ESTADO

# OBJETIVO - OFICINA APA CBT BOTUCATU

## OFICINA DE CARACTERIZAÇÃO E ZONEAMENTO

- **APRESENTAR:**
  - ✓ **ETAPAS DE ELABORAÇÃO, ONDE ESTAMOS E CANAIS DE CONTRIBUIÇÃO;**
  - ✓ **CONCEPÇÃO DO ZONEAMENTO DE UC DE CATEGORIA APA, CONFORME ROTEIRO METODOLÓGICO;**
  - ✓ **PRINCIPAIS ESTUDOS QUE SUBSIDIARAM A PROPOSTA DE ZONEAMENTO;**
  - ✓ **PROPOSTA DE ZONEAMENTO (DESENHOS DE ZONAS E TEXTO DE NORMAS).**
- **COLETAR CONTRIBUIÇÕES NAS MESAS**

# PROGRAMAÇÃO

## Manhã:

9h00 | 9h30 ABERTURA, OBJETIVO E PROGRAMAÇÃO DA OFICINA

9h30 | 11h00 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÕES GERAIS DOS CONTEÚDOS

- ✓ *Participação social na elaboração de planos de manejo*
- ✓ *Concepção metodológica, segundo Roteiro*
- ✓ *Caracterização – destaques*
- ✓ *Proposta de zoneamento – Desenho das zonas*

11h00 | 12h00 COLETA DE CONTRIBUIÇÕES

- ✓ *Divisão de grupos*
- ✓ *Exposição de painéis*
- ✓ *Mesas de trabalhos (mapas e normas) – Rodada 1*

12h00 - 13h00 ALMOÇO

## Tarde:

13h00 | 15h30 COLETA DE CONTRIBUIÇÕES

- ✓ *Exposição de painéis*
- ✓ *Mesas de trabalhos (mapas e normas) – Rodadas 2 e 3*

15h30 | 16h00 PRÓXIMOS PASSOS E ENCERRAMENTO

- ✓ *Síntese das contribuições*
- ✓ *Próximos passos*
- ✓ *Foto*

# Entender as etapas de elaboração para saber como participar



# PLANO DE MANEJO E ETAPAS DE ELABORAÇÃO



**1. PLANEJAMENTO**

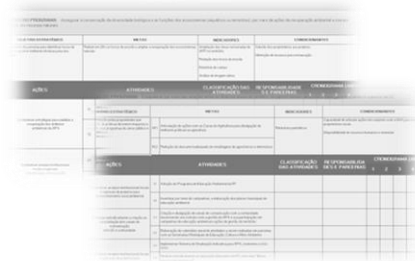
**ESTAMOS AQUI**



**2. CARACTERIZAÇÃO (estudos existentes + atualizações)**



**3. ZONEAMENTO**



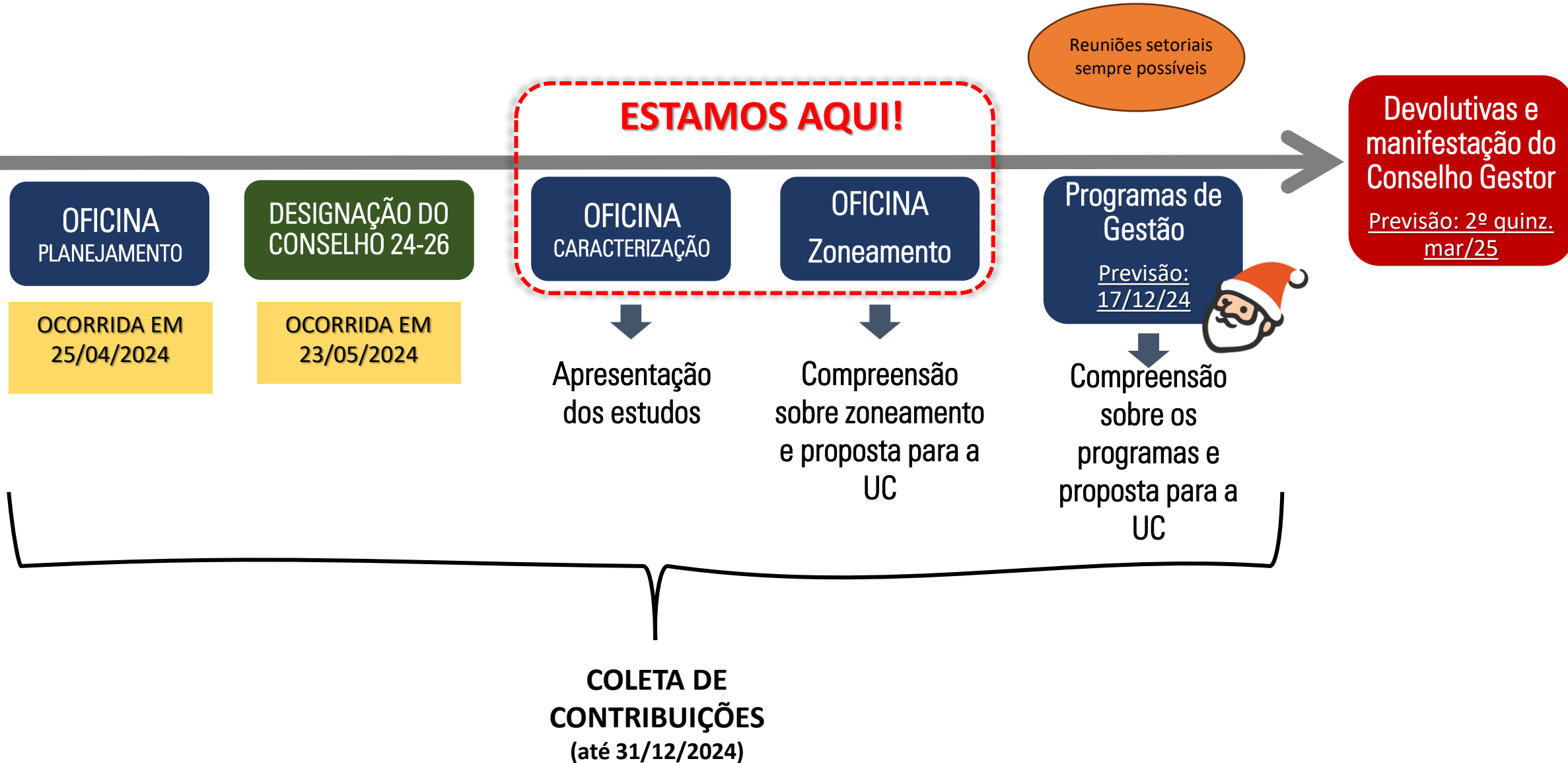
**4. PROGRAMAS DE GESTÃO**



**5. MANIFESTAÇÃO DO CG**

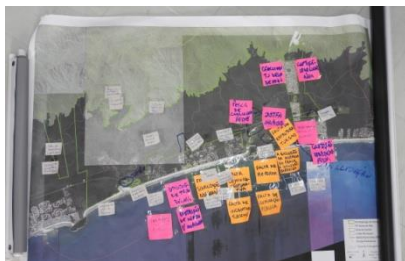
# PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A  
C  
P  
-  
2  
0  
2  
4

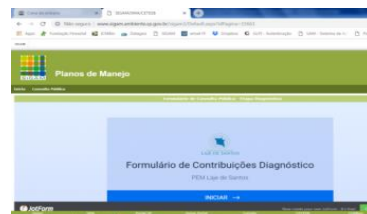


# CANAIS DE CONTRIBUIÇÃO

## 1. OFICINAS



## 2. FORMULÁRIO ELETRÔNICO



## 3. CONSELHO DAS UCs



## 4. GESTÃO DAS UCs



FUNDAÇÃO FLORESTAL

[www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/consulta-planosdemanejo](http://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/consulta-planosdemanejo)



# Roteiro Metodológico



# TIPOS E CRITÉRIOS DIFERENTES PARA ELABORAR O ZONEAMENTO DE CADA CATEGORIA DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO



Parque Estadual

Reserva do Desenvolvimento Sustentável

Monumento Natural

Reserva Extrativista

Área de Proteção Ambiental

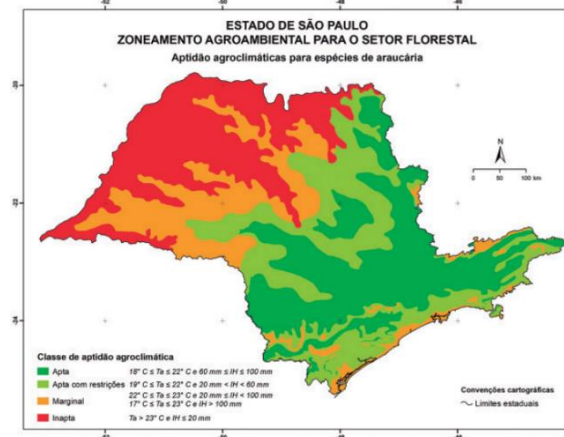
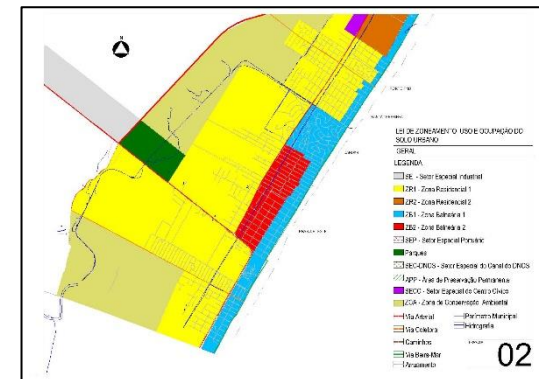
Estação Ecológica

# O ZONEAMENTO É ...

A delimitação de um TERRITÓRIO POR ZONAS ESPECÍFICAS, de acordo com as características ou atividades existentes para:

**Tipo 1:** Aquela que organiza ou ordena as atividades desenvolvidas no território;

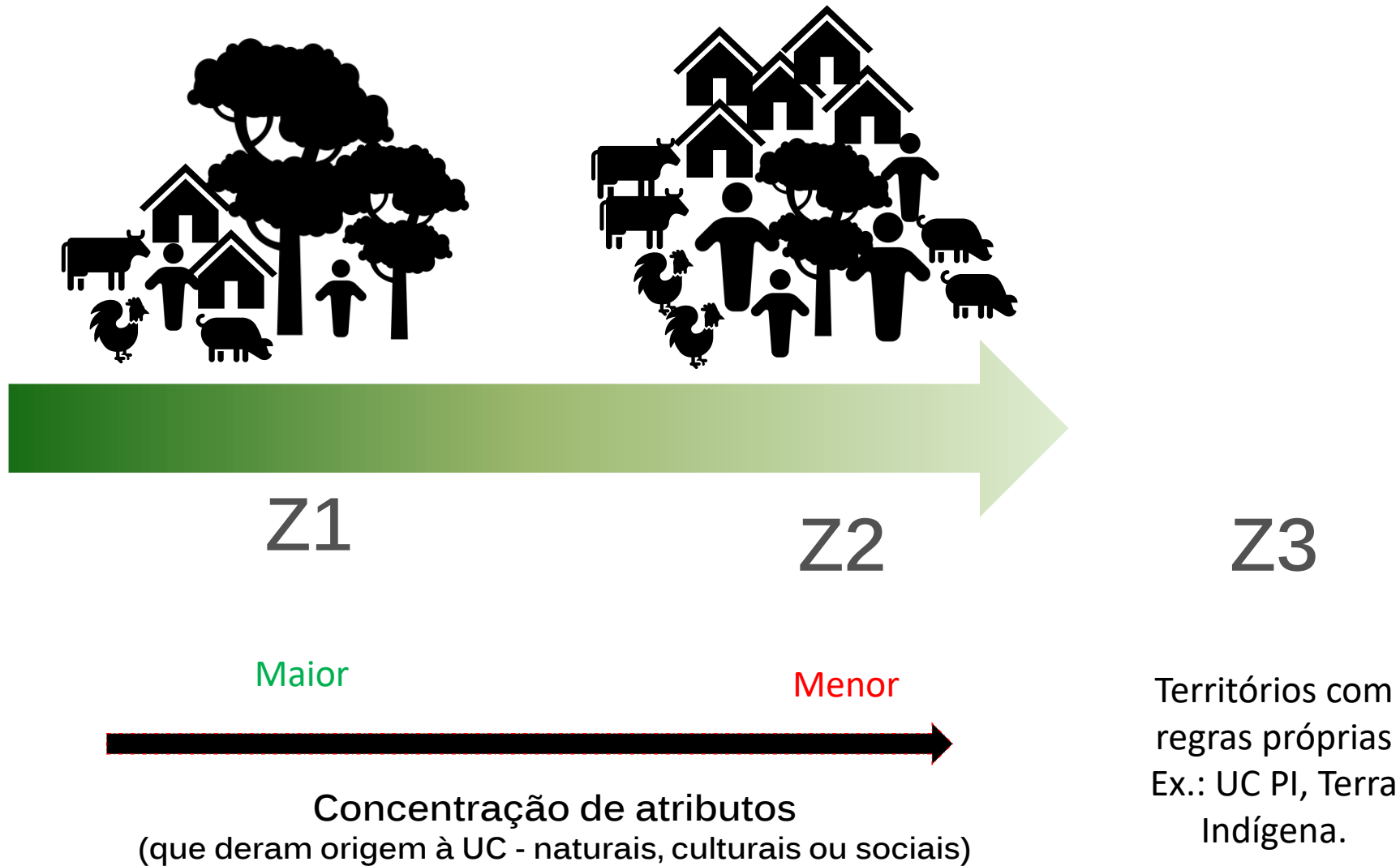
**Tipo 2:** Aquela que classifica as regiões de acordo com seus atributos e/ou vocações.



**Tipo 2:** Aquele que classifica as regiões de acordo com seus atributos e/ou vocações

## GRUPO DE USO SUSTENTÁVEL

Ex: Área de Proteção Ambiental, entre outros



# O QUE UTILIZAMOS OU QUAIS CRITÉRIOS TEMOS PARA FAZER O ZONEAMENTO???

**MEIO  
BIÓTICO**



VEGETAÇÃO



FAUNA

**MEIO  
FÍSICO**



HIDROGRAFIA



GEOMORFOLOGIA



FRAGILIDADES

**MEIO  
ANTRÓPICO**



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



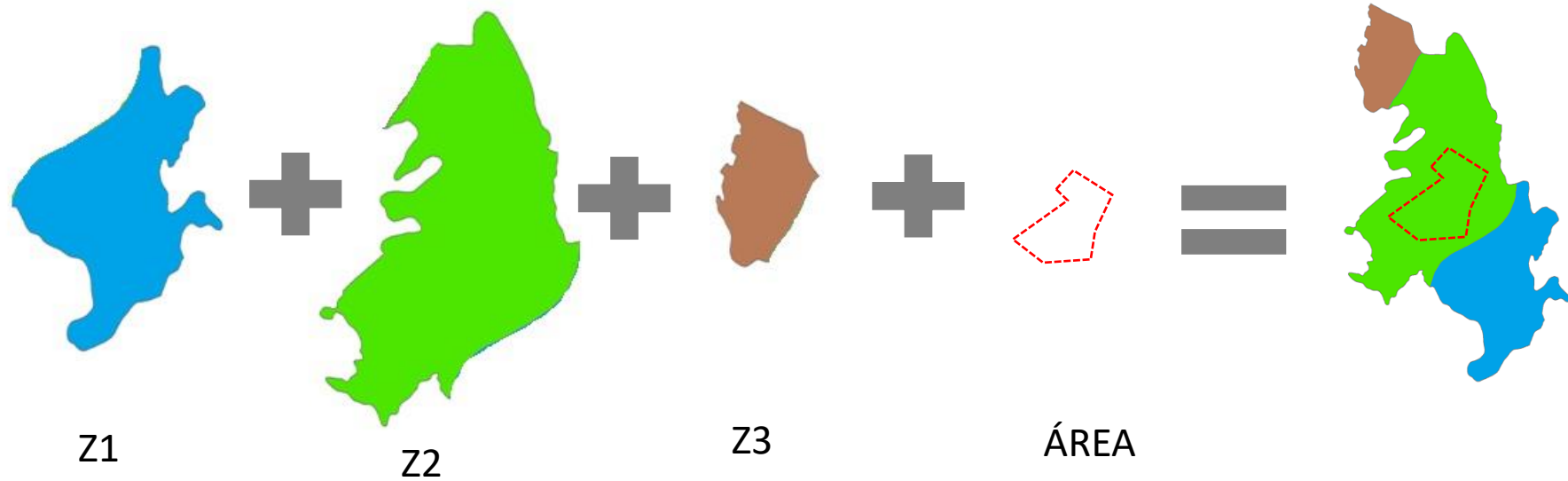
**PLANOS  
ESPECÍFICOS**



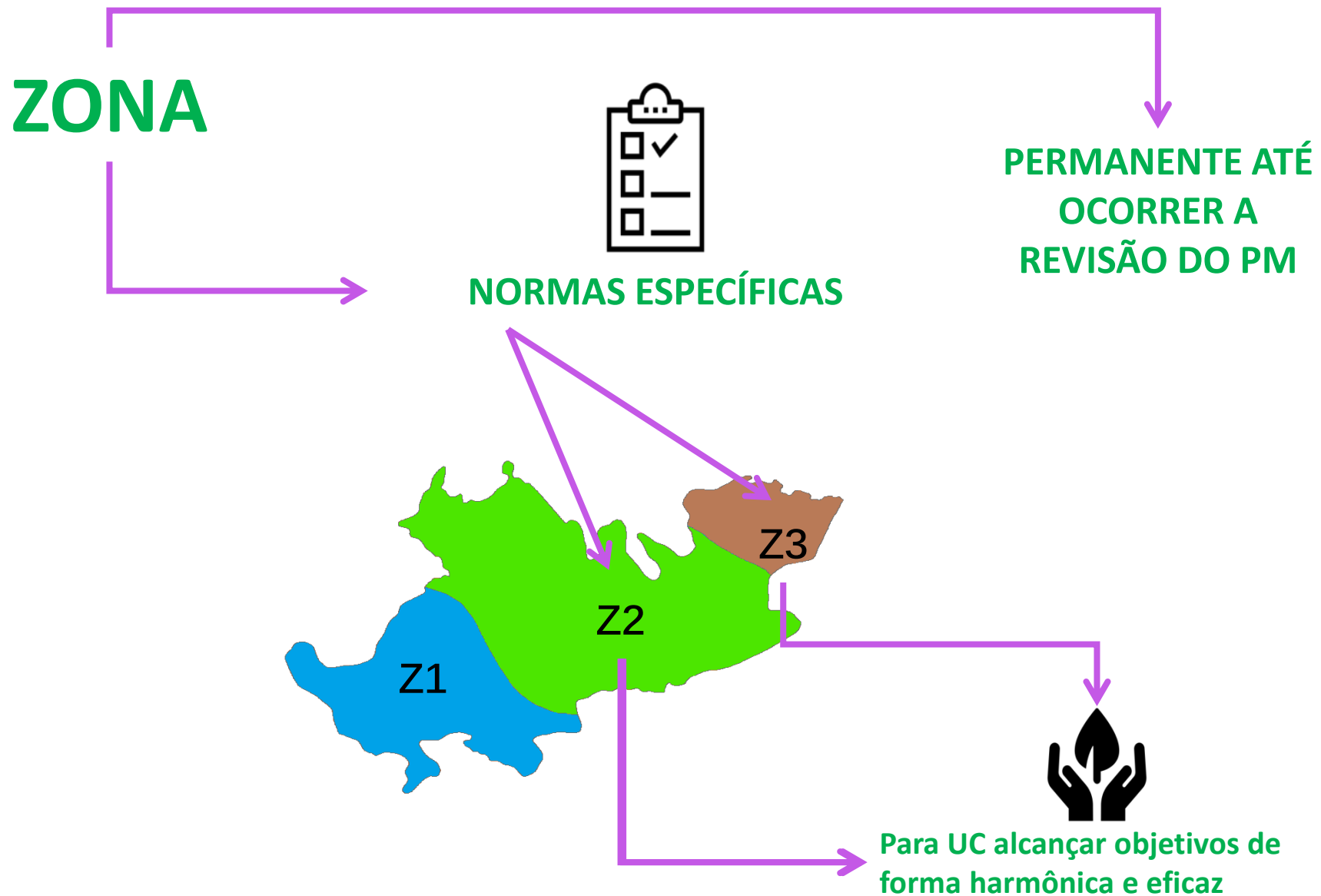
**PARTICIPAÇÃO SOCIAL**



# ZONA + ÁREA



# QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS DAS ZONAS?



# ZONAS PARA ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA

**Exemplos:**

**Objetivo da unidade:** Proteger a bacia de abastecimento público

**Atributos:** nascentes; APPs; rios e córregos; represa para abastecimento.

## 3 tipos ZONAS



# ZONAS



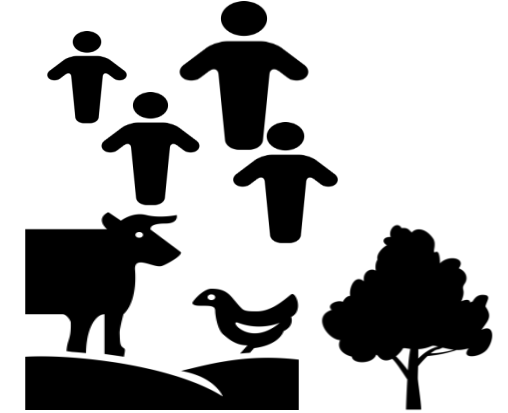
## ZONA SOB PROTEÇÃO ESPECIAL

Reconhecer e fortalecer os territórios protegidos, observando os regramentos específicos.



## ZONA DE PROTEÇÃO DOS ATRIBUTOS

Proteger as áreas de alta relevância socioambiental, visando a conservação dos atributos que justificam a criação da APA, seja eles a biodiversidade, os recursos hídricos, a beleza cênica, o patrimônio histórico-cultural ou as comunidades tradicionais.



## ZONA DE USO SUSTENTÁVEL

Compatibilizar os diferentes usos existentes no território e minimizar os impactos negativos sobre os recursos ambientais.

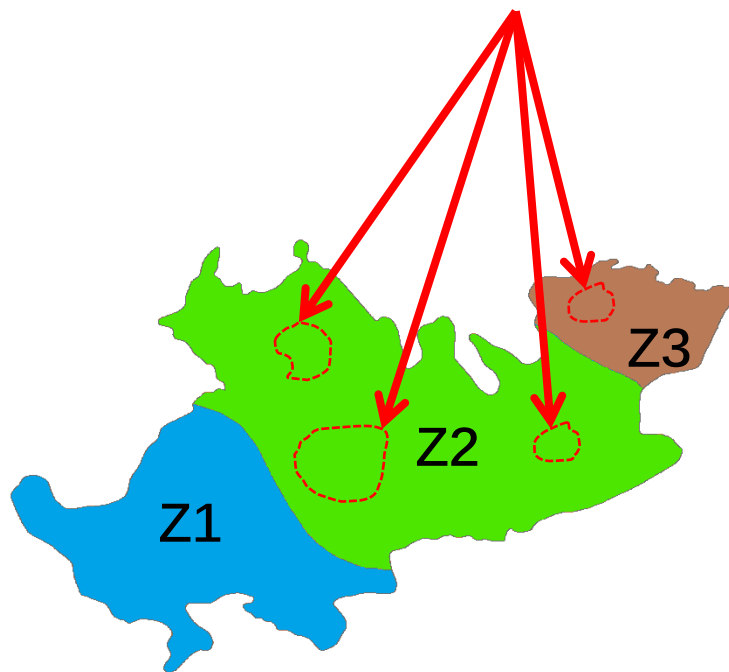


# QUAIS SÃO AS CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS?

**ÁREA**



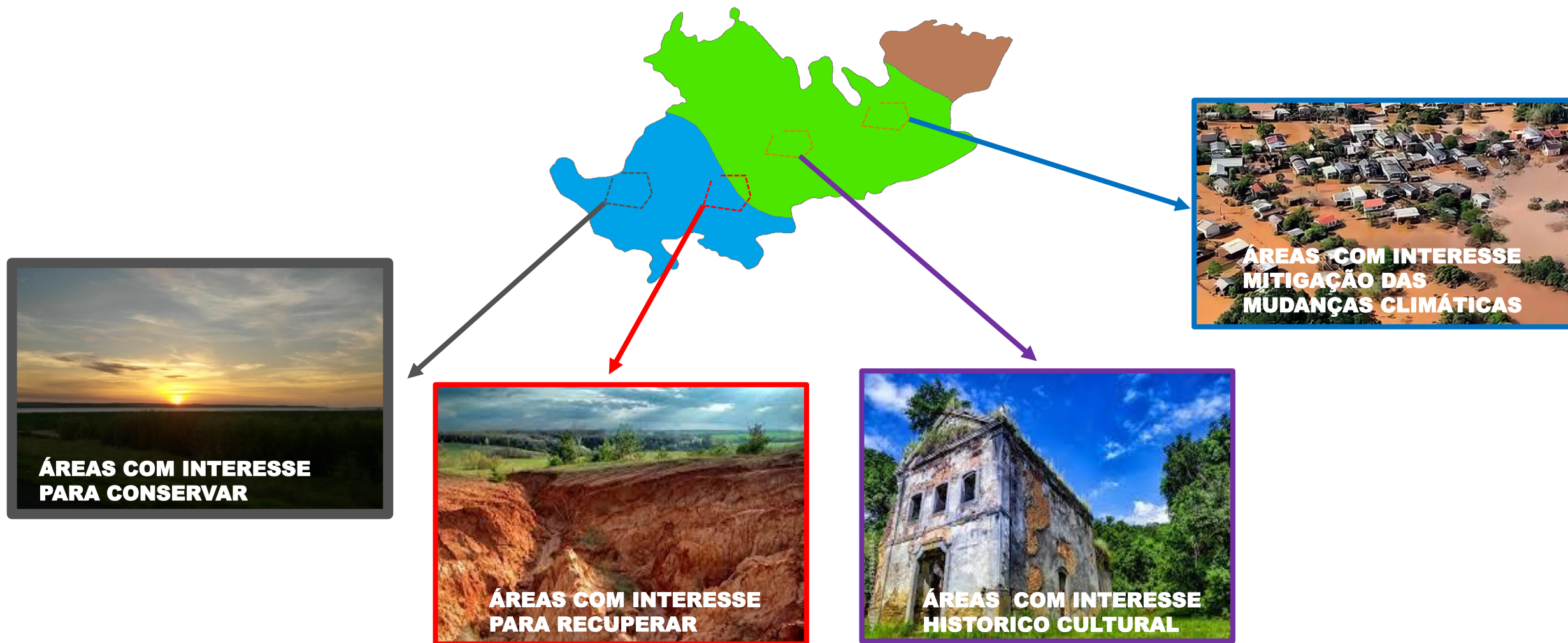
**IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS E PROJETOS  
PRIORITÁRIOS POR TERCEIROS**



**FLEXÍVEL – PODE  
SER CRIADA OU  
EXTINGUIDA A  
QUALQUER  
TEMPO, DE  
FORMA  
“SIMPLIFICADA”**

# ÁREAS PARA ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA

## 4 tipos **ÁREAS**

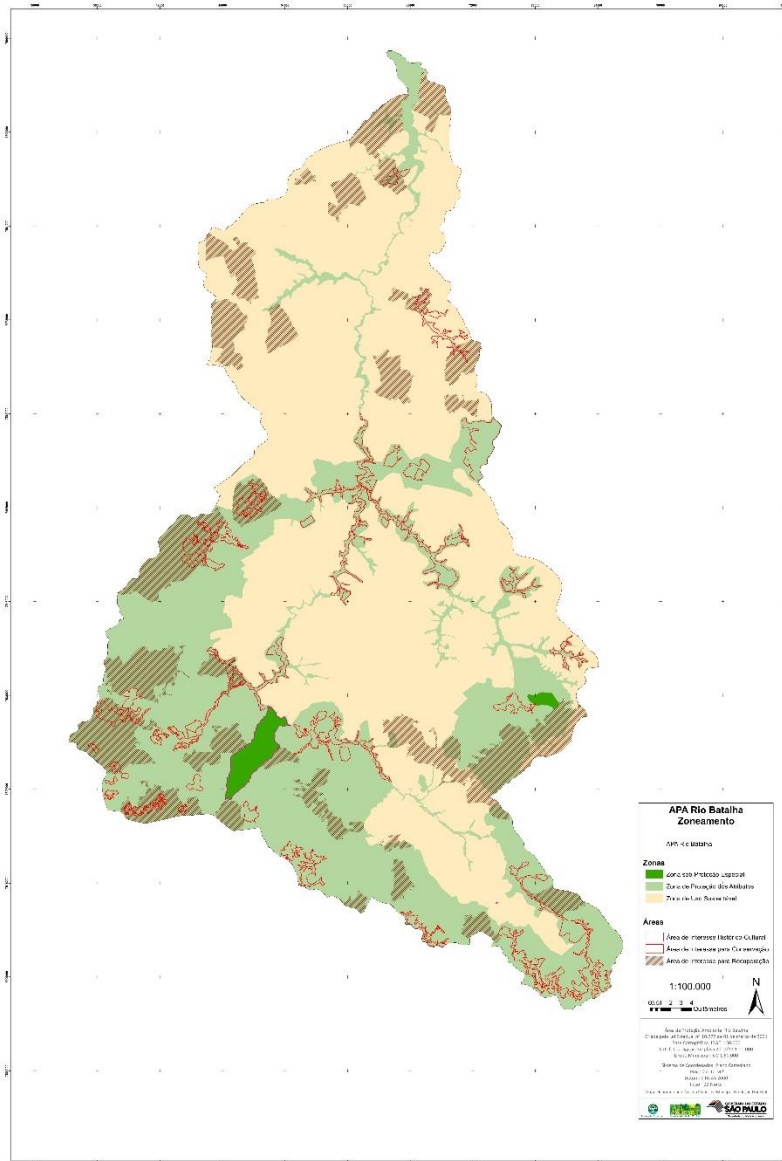


# EXEMPLOS DE ZONEAMENTO DE APAS COM PLANOS DE MANEJO APROVADOS

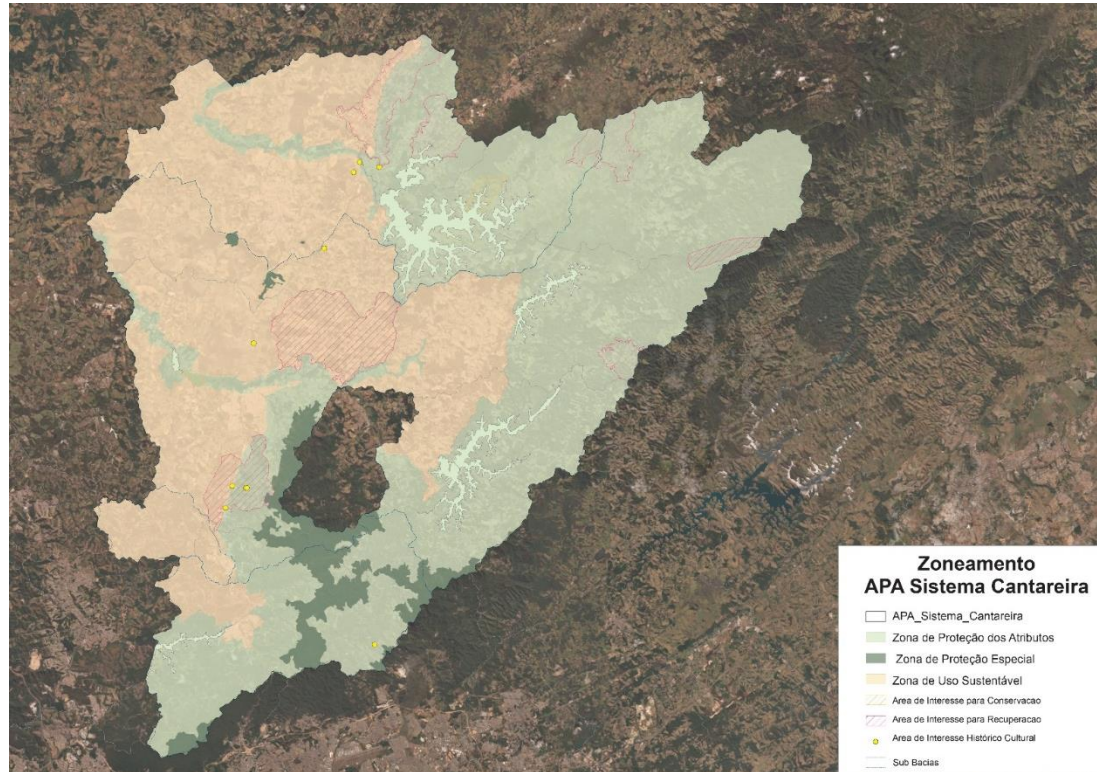
## APA RIO BATALHA

### Atributos ambientais

- Maiores fragmentos de vegetação nativa
- Serras e escarpas da Serra da Jacutinga
- Curso principal do rio Batalha e os seus principais afluentes
- Solos hidromórficos
- Zona de Amortecimento da Estação Ecológica Sebastião Aleixo da Silva.



# EXEMPLOS DE ZONEAMENTO DE APAS COM PLANOS DE MANEJO APROVADOS



## APA SISTEMA CANTAREIRA

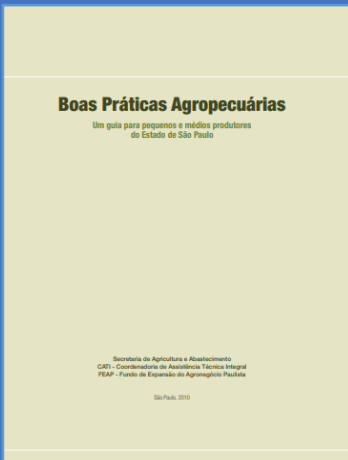
### Atributos ambientais

- Maiores fragmentos de vegetação nativa
- Áreas de mananciais, represa para abastecimento público, rios e os seus principais afluentes
- Zona de Amortecimento das unidades de conservação de proteção integral.

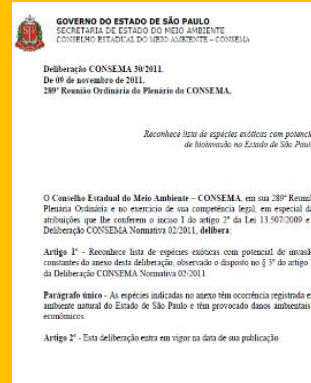
# COMO ELABORAMOS AS NORMAS DE UMA APA

- Normas incidentes sobre as Zonas de Uso Sustentável (ZUS) são normas gerais para todo o território;
- Na Zona de Proteção dos Atributos (ZPA) se aplicam as normas de ZUS e acrescentamos mais normas;
- Não se proíbe a atividade, não restringe o uso da propriedade;
- Enfoque na prevenção e nas medidas de mitigação de impactos causados pelas atividades exercidas no território;
- Enfatiza as legislações já existentes sobre o tema, para a escala da UC (sua vocação e seus atributos);
- Prioriza agenda positiva, boas práticas e adesão de protocolos;
- Considera outros regramentos e planejamentos territoriais, como Planos Diretores
- Alinhamentos institucionais do Sistema Ambiental Paulista e normas referenciais em permanente atualização com outros órgãos e instâncias.

Adotar **boas práticas** de conservação, uso e manejo adequadas do solo e água - Manual de Boas Práticas Agropecuárias (CDRS); Manual EMBRAPA.



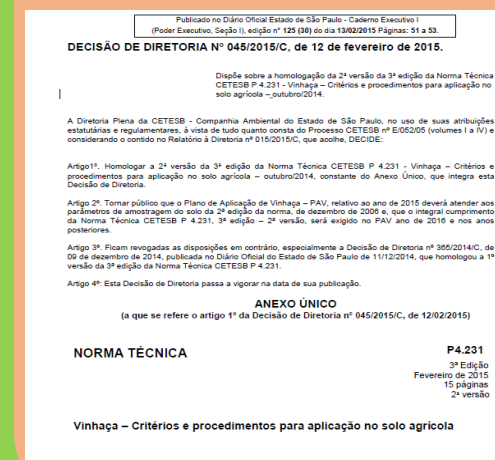
Adotar medidas de controle e/ou erradicação de **espécies exóticas** - Manual para Controle de Invasão por *Pinus* (IF); Deliberação CONSEMA 30/2011, lista de espécies exóticas com potencial de bioinvasão no estado de São Paulo.



Aderir, sempre que possível, os **protocolos ambientais** do Governo do Estado de São Paulo – Etanol Mais Verde.



Plano de Aplicação de **Vinhaça** – Decisão de Diretoria Cetesb.



# Caracterização

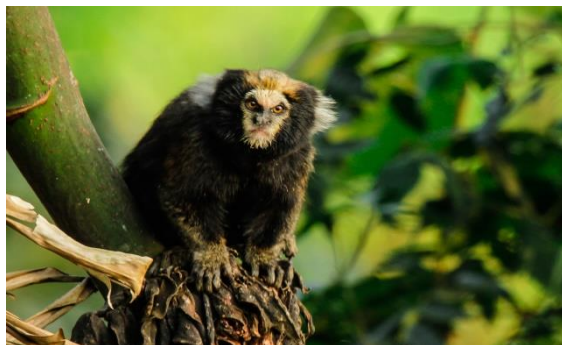
# O QUE É?

Levantamento dos principais elementos que caracterizam a unidade de conservação, em seus aspectos bióticos, físicos e antrópicos

## MEIO FÍSICO



## MEIO BIÓTICO



## MEIO ANTRÓPICO



**Criação:** Decreto XX/2024

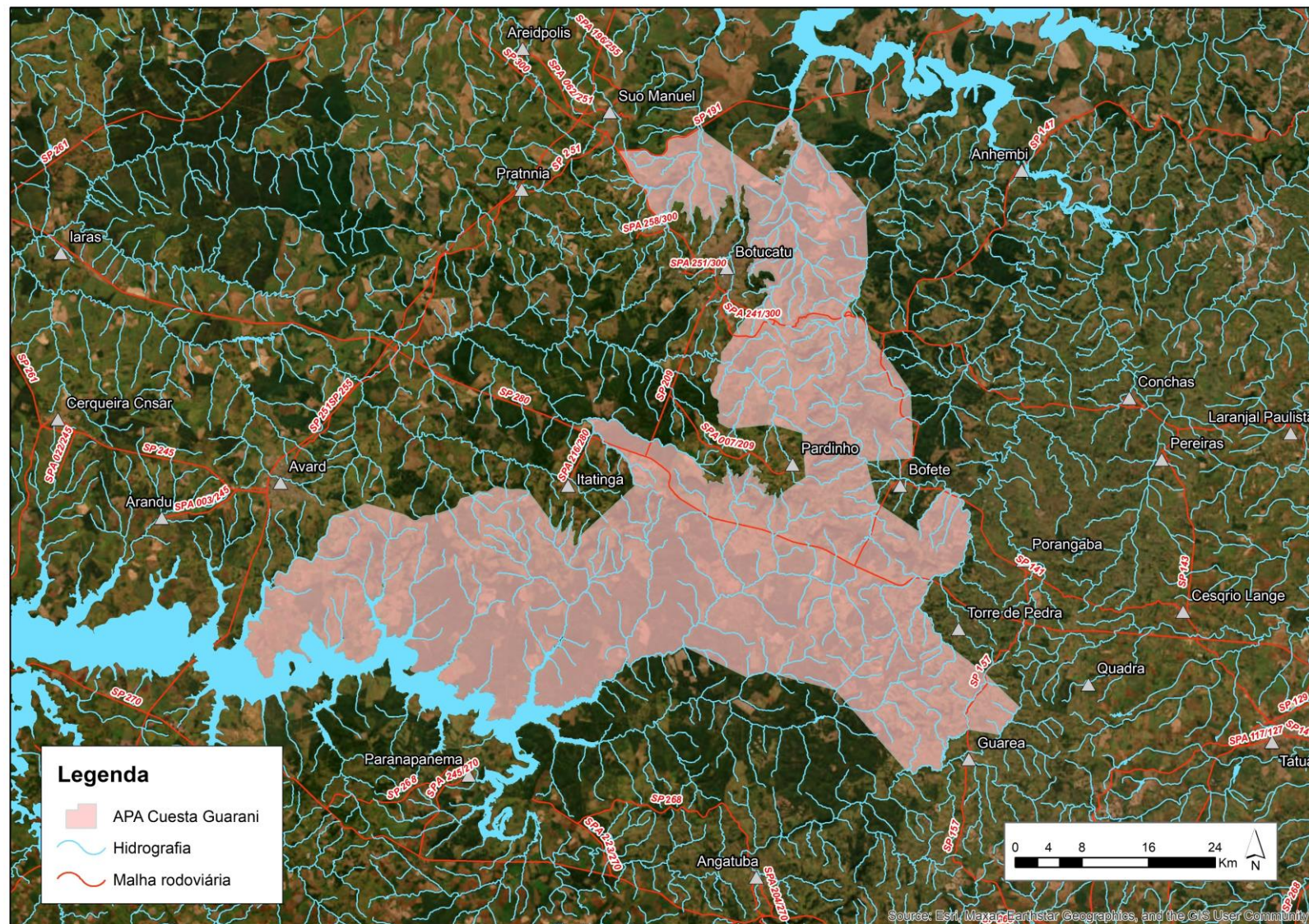
**Biomass:** Mata Atlântica e Cerrado

**Área:** 214.759 hectares

**Municípios:** (10) Angatuba, Anhembi, Avaré, Bofete, Botucatu, Guareí, Itatinga, Pardinho, São Manuel e Torre de Pedra.

**UGRHs:** (4) UGRHI 10 (Tietê/Sorocaba), UGRHI 13 (Tietê/Jacaré), UGRHI 14 (Alto Paranapanema) e UGRHI 17 (Médio Paranapanema)

**Objetivos:** Proteger os atributos da paisagem, em especial as **Cuestas Arenito-Basálticas e Morros Testemunhos**, as **águas superficiais e subterrâneas**, com destaque ao Sistema Aquífero Guarani e fontes hidrotermais de importância econômica e medicinal, os **Biomass Cerrado e Mata Atlântica do Interior e sua biodiversidade**, bem como o **patrimônio histórico-cultural e arqueológico regional**.

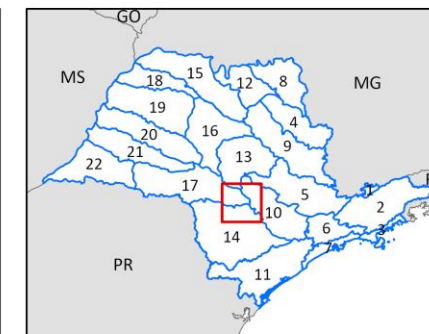
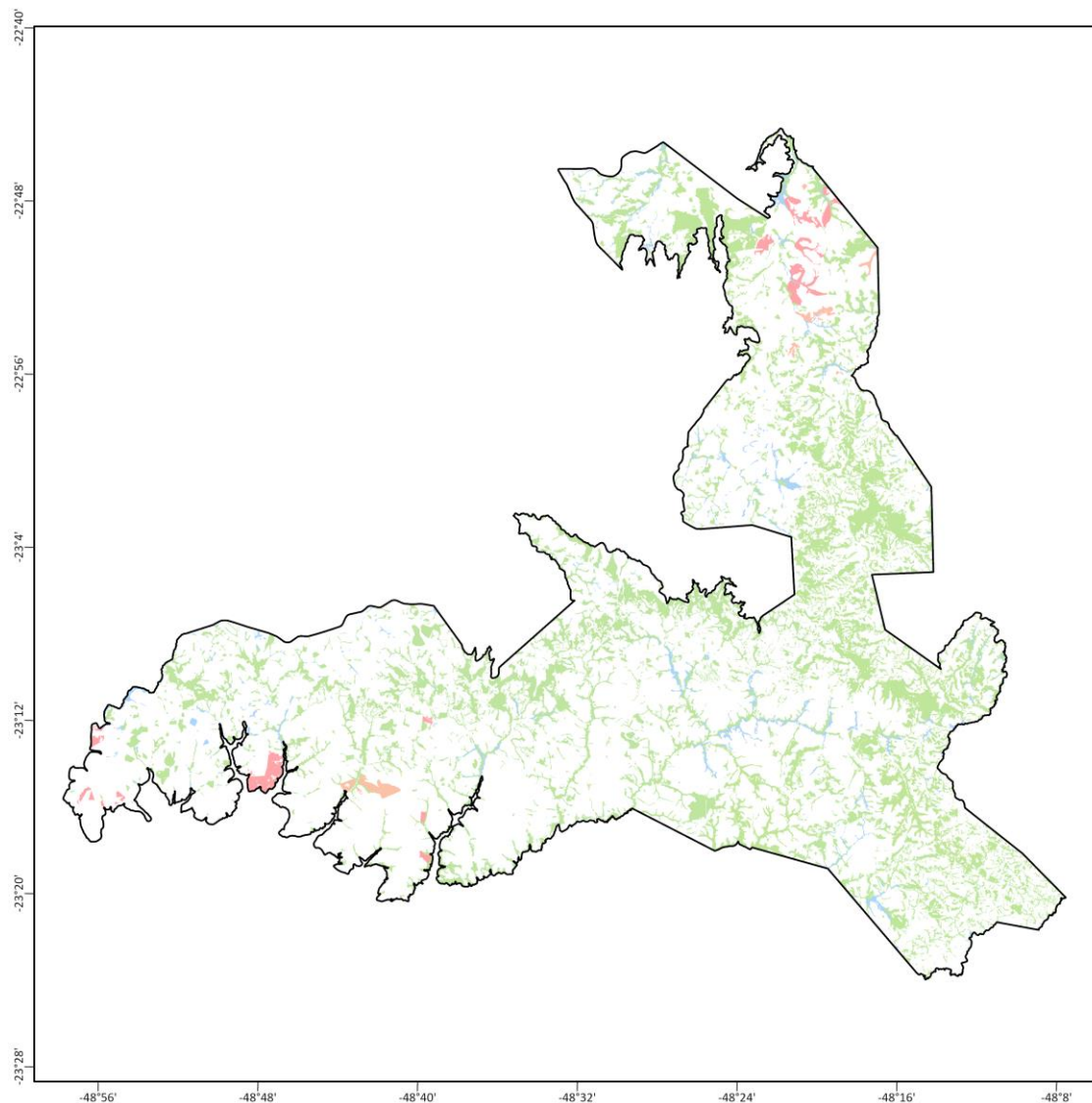




# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Biótico: Vegetação

FITOFISIONOMIA	Área (ha)	% (veg)
Floresta Estacional Semidecidual estágio médio	46.900,41	89,498
Formação Pioneira com influência Fluvial	2.967,31	5,662
Savana Florestada	1.859,09	3,548
Savana Arborizada	672,05	1,282
Floresta Estacional Semidecidual estágio avançado	4,32	0,008
Floresta Ombrófila Mista estágio médio	0,45	0,001
<b>Total</b>	<b>52.403,63</b>	<b>100</b>



### Legenda

- APA Botucatu
- Inventário Florestal (2020)**
- Floresta Estacional Semidecidual**
  - Estágio avançado
  - Estágio médio
- Floresta Ombrófila Mista**
  - Estágio médio
- Formação Pioneira**
  - Formação Pioneira com Influência Fluvial
- Formação Savana**
  - Savana Florestada
  - Savana Arborizada



Fonte: CPLA, Inventário Florestal do Estado de São Paulo, (2020)  
Org.: NPM/Fundação Florestal

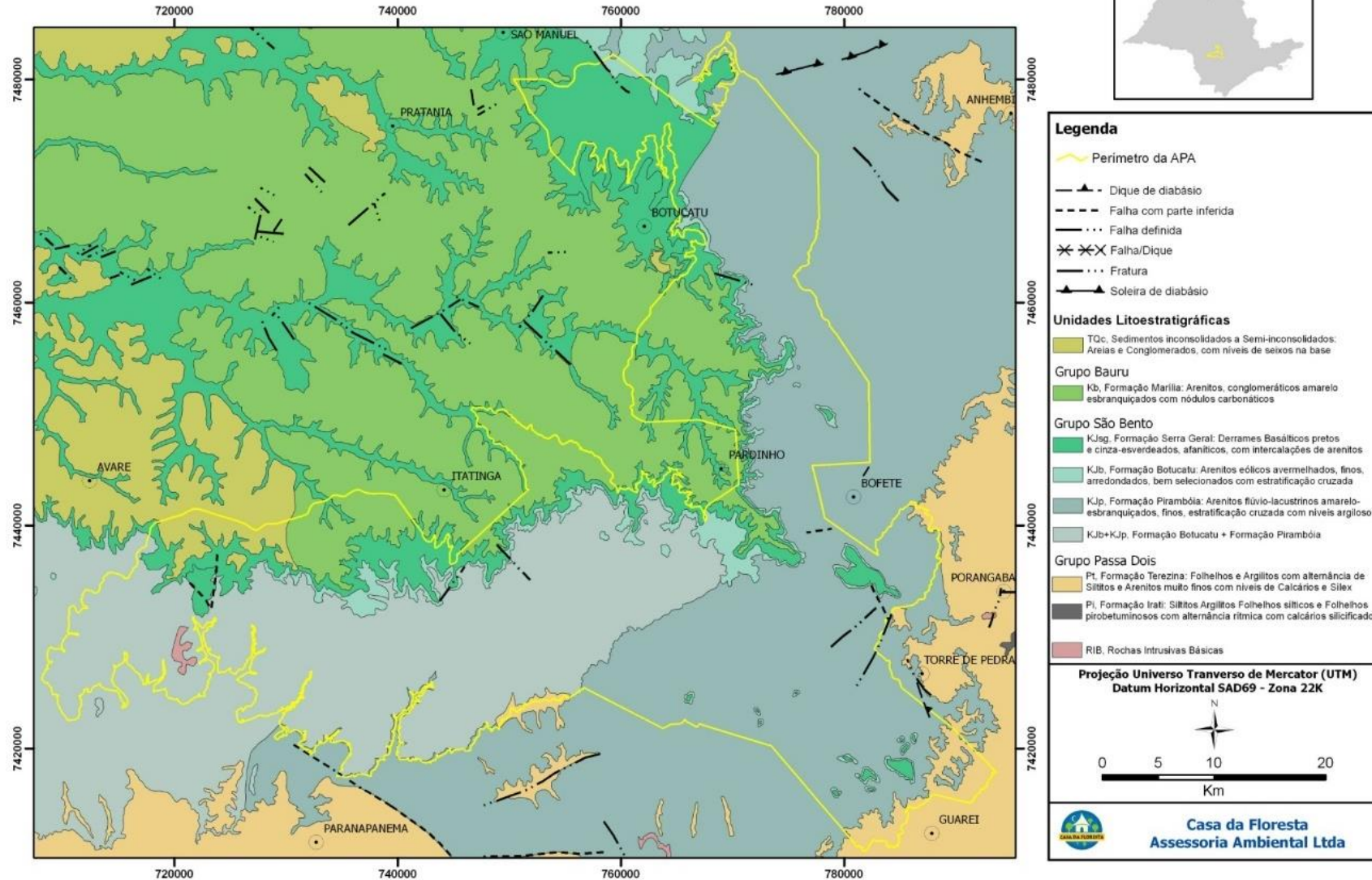
# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Biótico: Fauna

**TEMA EM ELABORAÇÃO/ATUALIZAÇÃO**

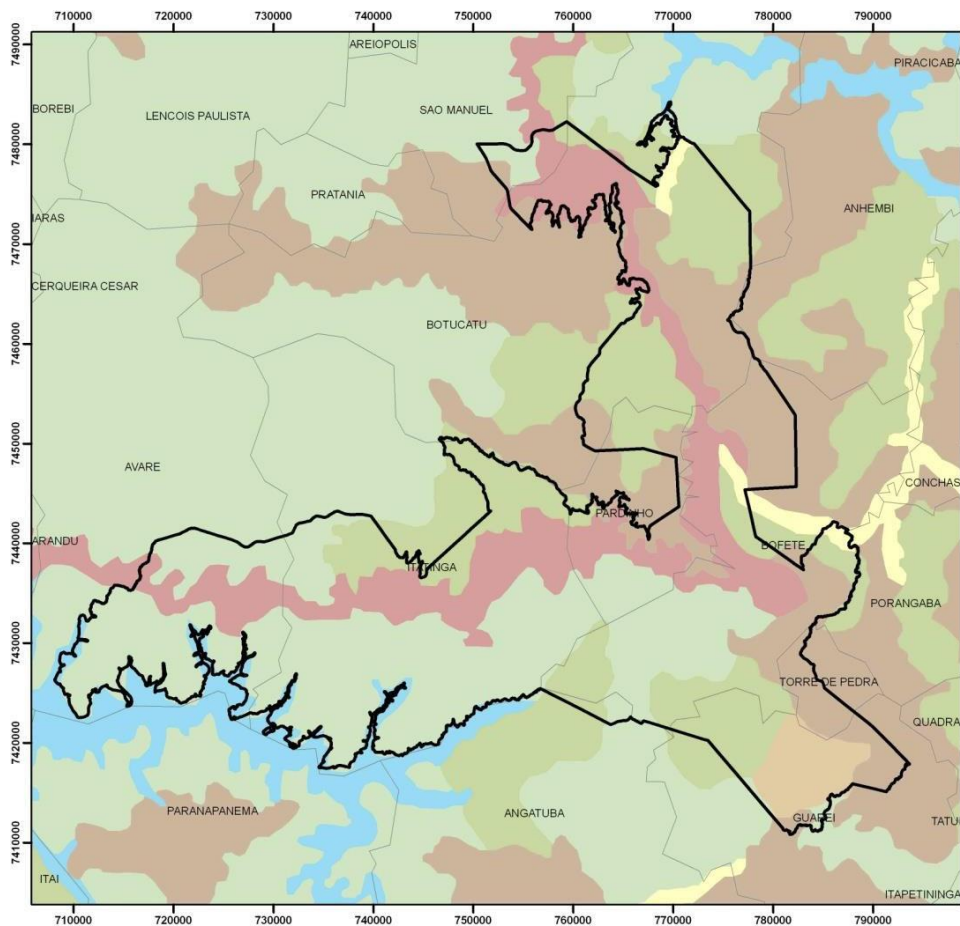
# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Físico: Geologia



# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Físico: Geomorfologia



**APA Corumbataí, Botucatu e Tejujá**  
**Perímetro Botucatu**



**Legenda**

- Perímetro da APA
- Limites municipais
- Corpos hídricos

**FORMAS DE RELEVO**

**Relevos de Agradação**

Continentais

Planícies Aluviais

**Relevos de Degradação em Planaltos Dissecados**

**Relevo Colinoso**

Colinas Amplas

Colinas Médias

**Relevo de Morros**

Morros Arredondados

Morros Alongados e Espigões

**Relevo de Morrotes**

Morrotes Alongados e Espigões

**Relevos de Transição**

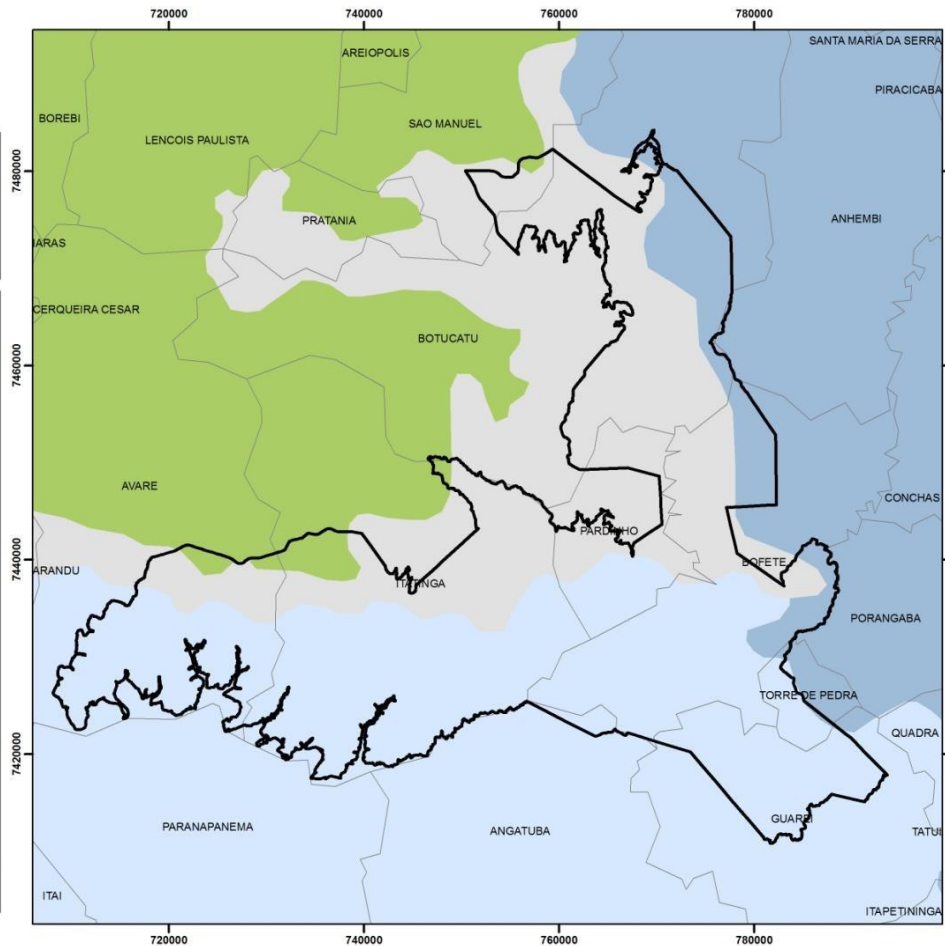
Escarpas Festonadas

Projeção Universal Transverso de Mercator (UTM)

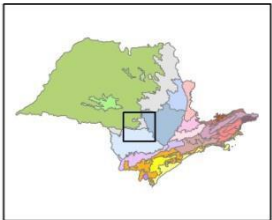
Datum Horizontal SAD69 - Zona 22K

0 2,5 5 10 15 20 Km

Casa da Floresta Assessoria Ambiental Ltda



**APA Corumbataí, Botucatu e Tejujá**  
**Perímetro Botucatu**



**Legenda**

- Perímetro da APA
- Limites municipais

**Províncias Geomorfológicas**

Cuestas Basálticas

Planalto Ocidental

**Depressão Periférica**

Zona do Médio Tietê

Zona do Paranapanema

Projeção Universal Transverso de Mercator (UTM)

Datum Horizontal SAD69 - Zona 22K

0 2,5 5 10 15 Km

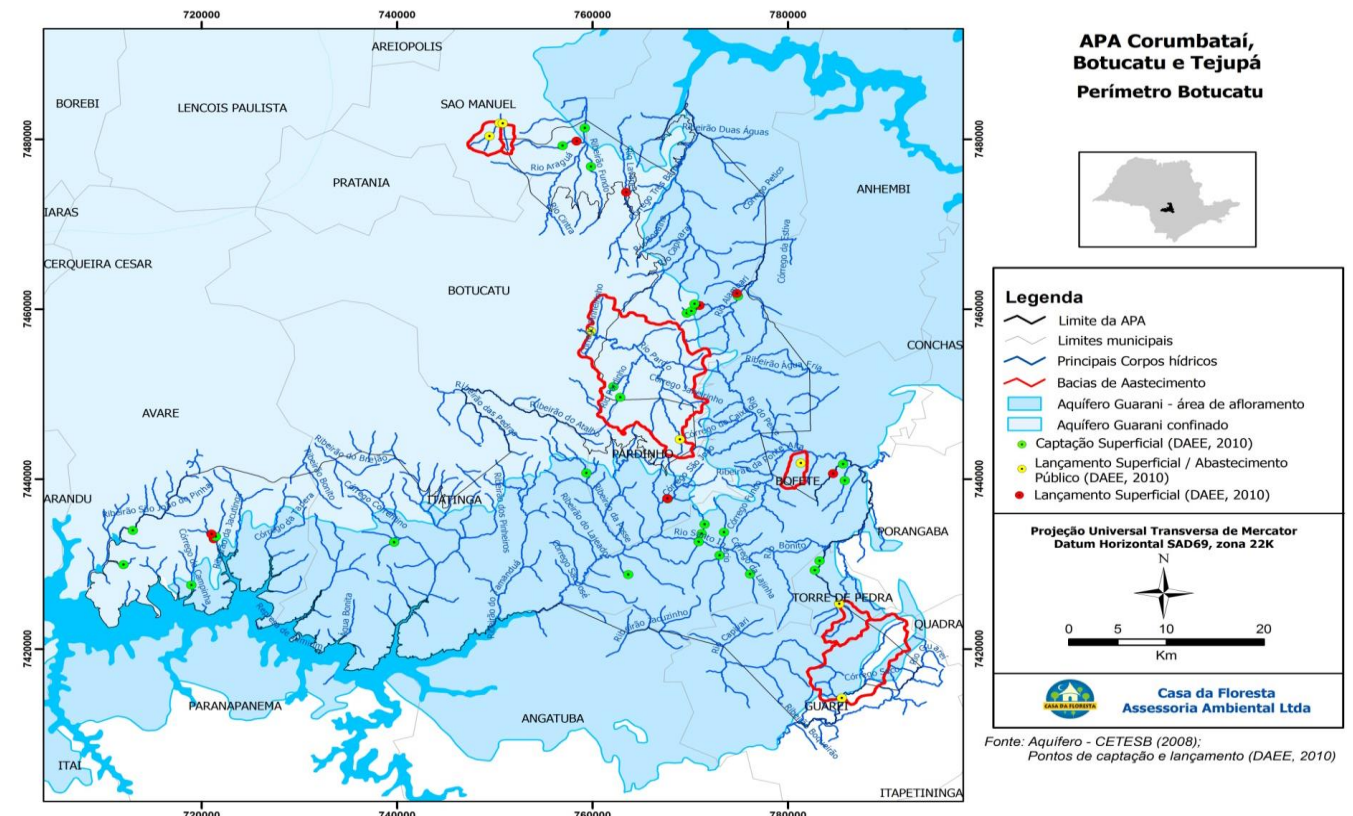
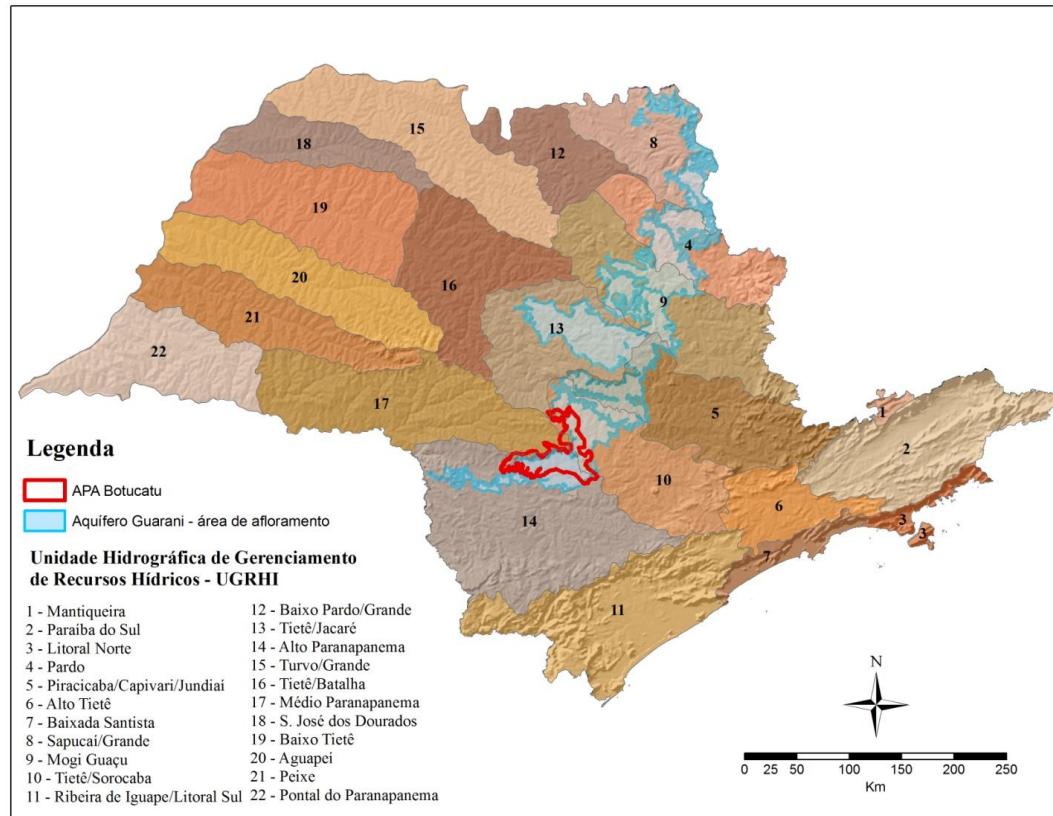
Casa da Floresta Assessoria Ambiental Ltda

# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Físico: Águas Superficiais

### UGRHs

### Captação e lançamento superficiais



A APA está inserida em 04 Bacias Hidrográficas:

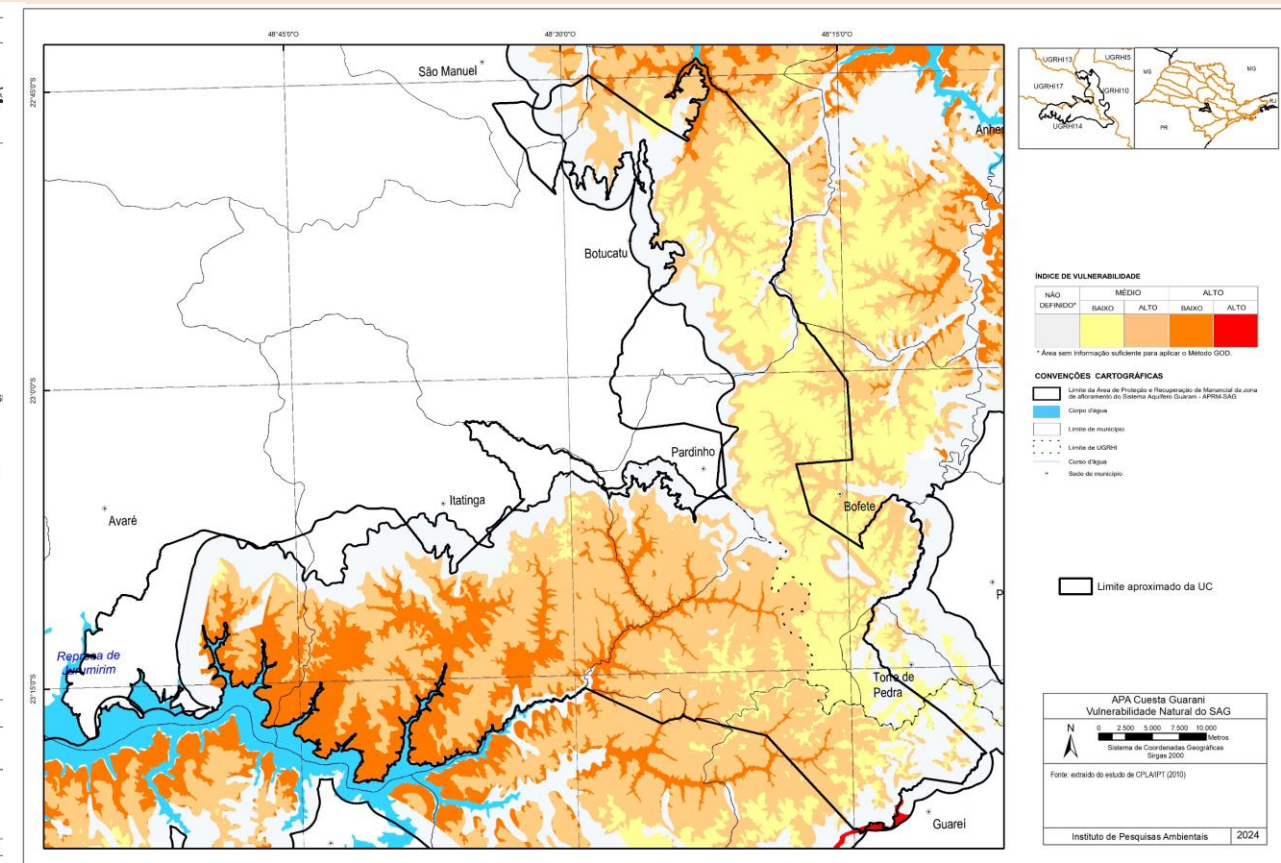
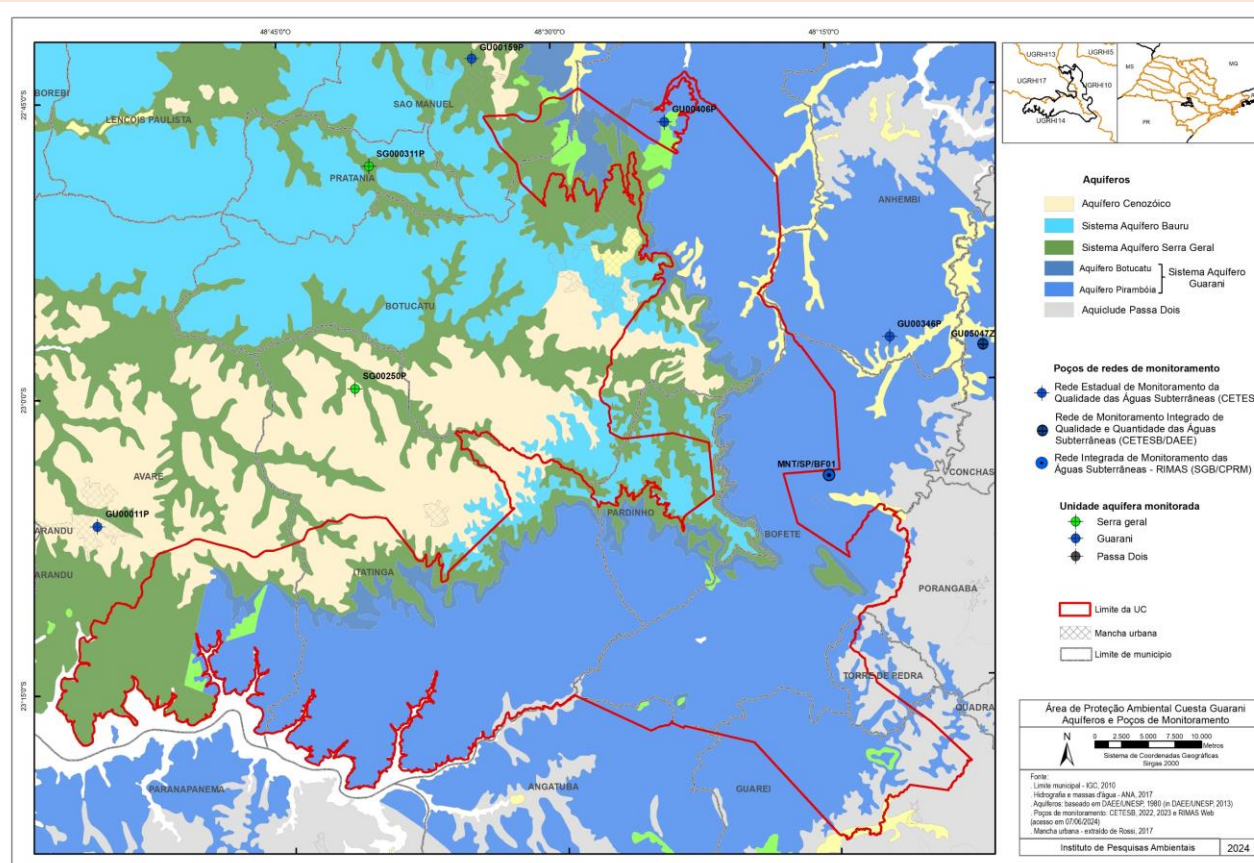
**UGRHI 10 – Sorocaba/Médio Tietê; UGRHI 13 – Tietê-Jacaré; UGRHI 14 - Alto Paranapanema; UGRHI 17 – Médio Paranapanema**

# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Físico: Águas Subterrâneas

### Aquíferos e monitoramento

### Vulnerabilidade natural à contaminação

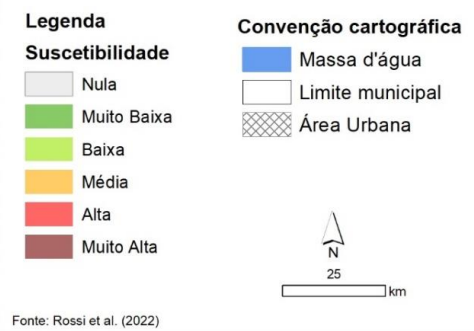
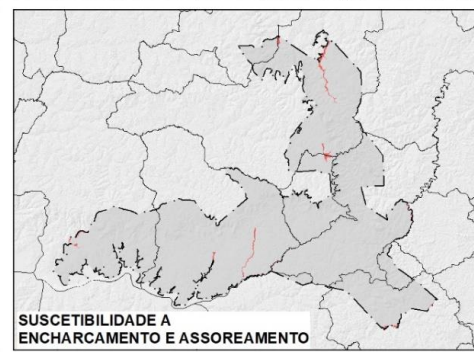
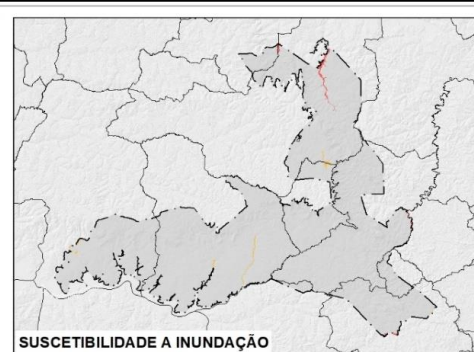
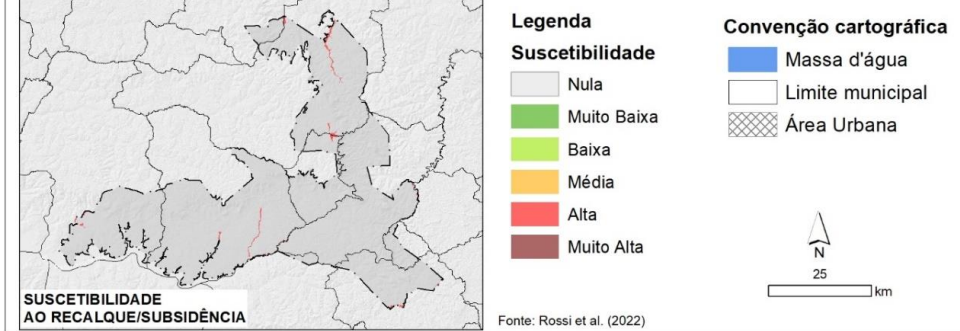
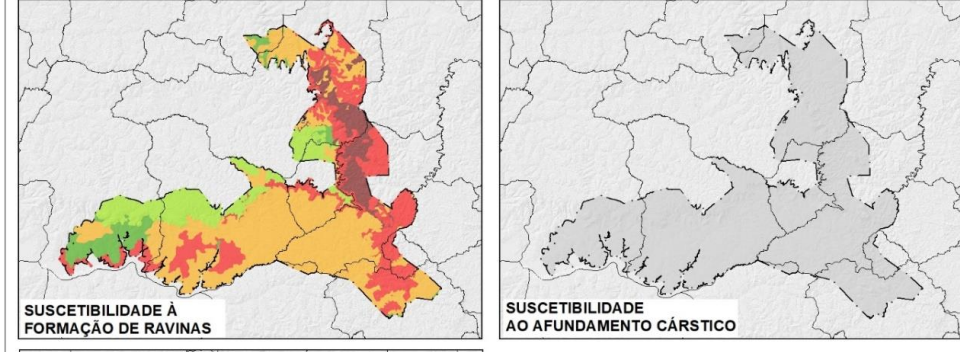
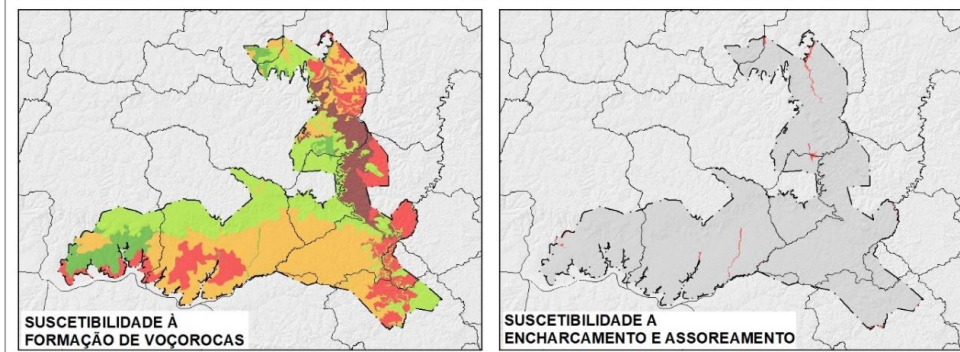
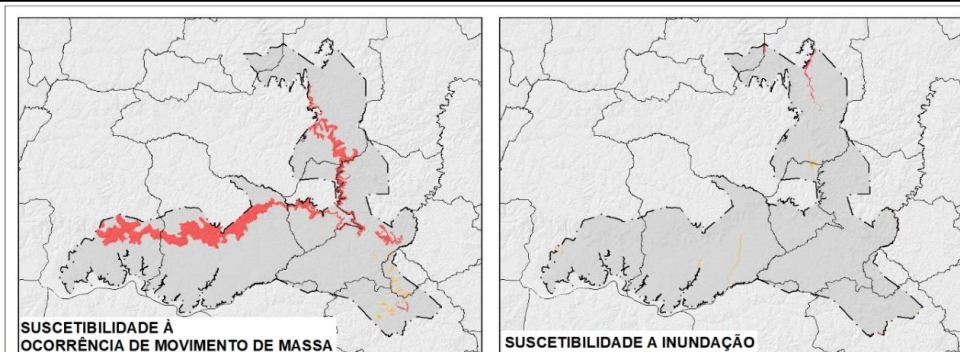
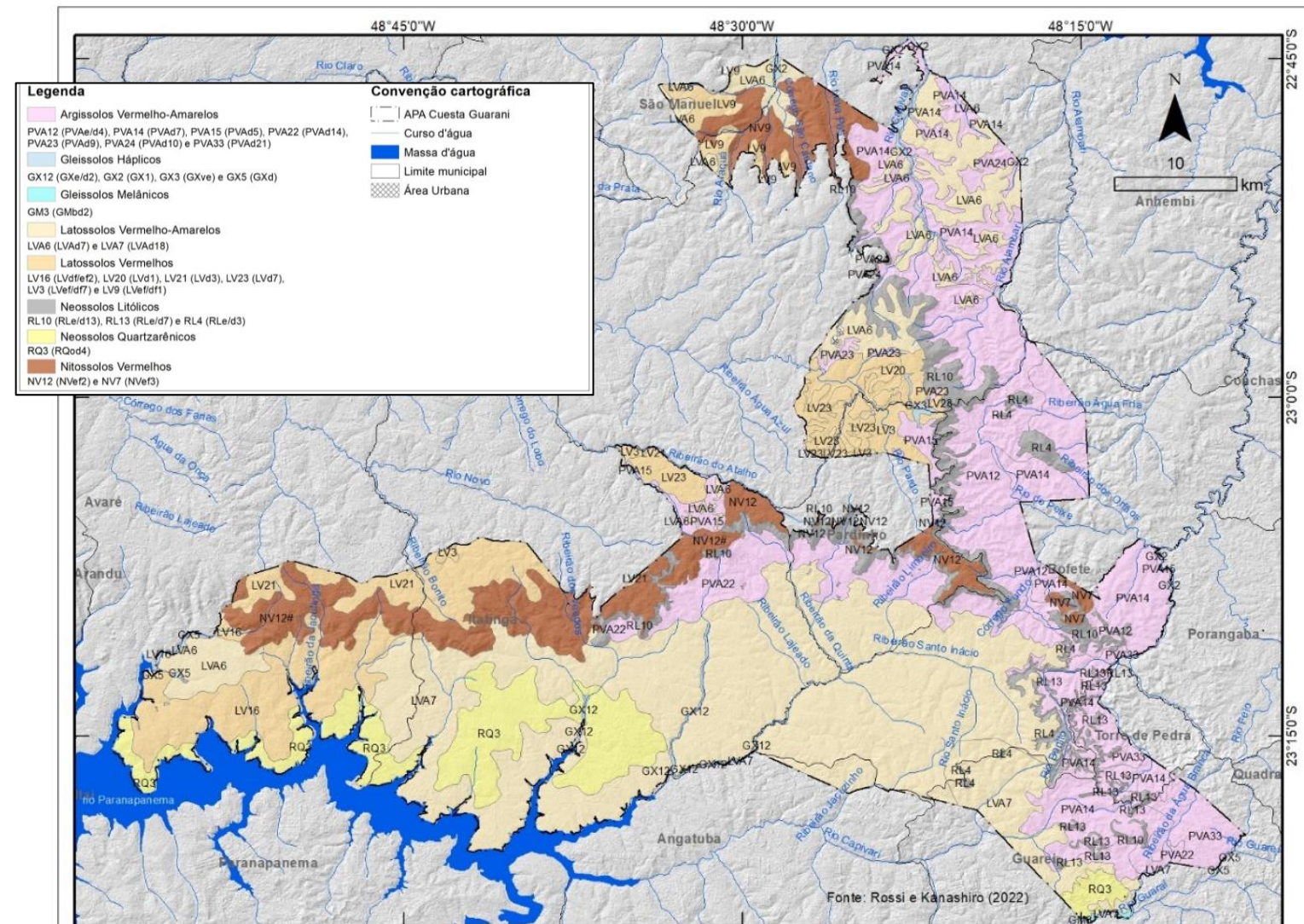


A APA está inserida em 04 Bacias Hidrográficas:

**UGRHI 10 – Sorocaba/Médio Tietê; UGRHI 13 – Tietê-Jacaré; UGRHI 14 - Alto Paranapanema; UGRHI 17 – Médio Paranapanema**

# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

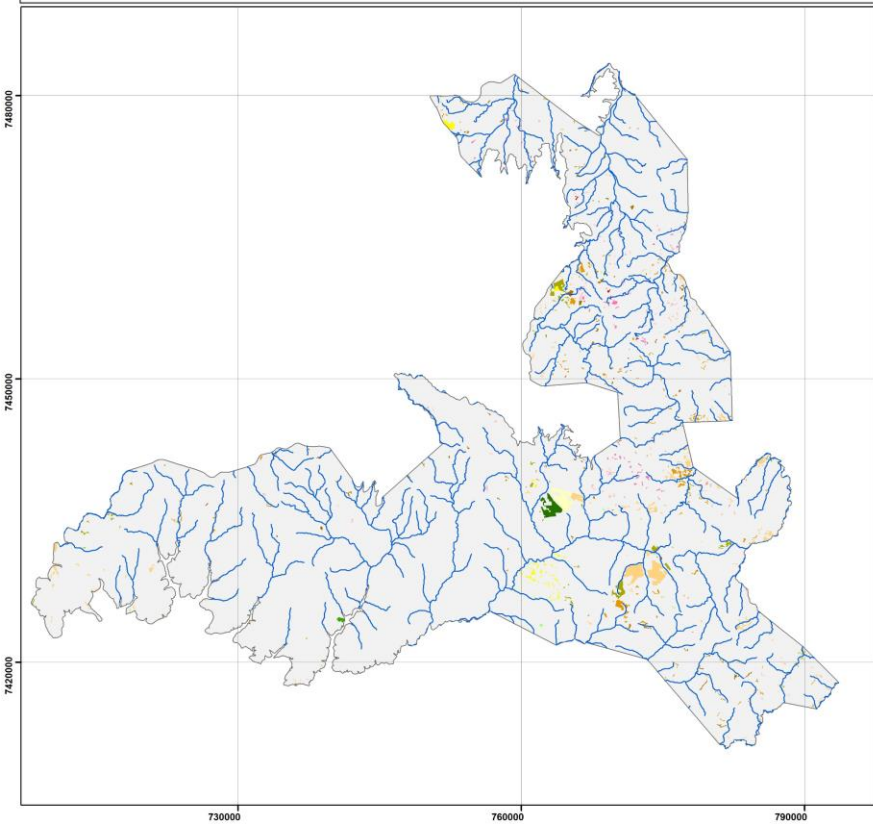
## Meio Físico: Pedologia e Suscetibilidades



# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Físico: Perigo, Vulnerabilidade e Risco

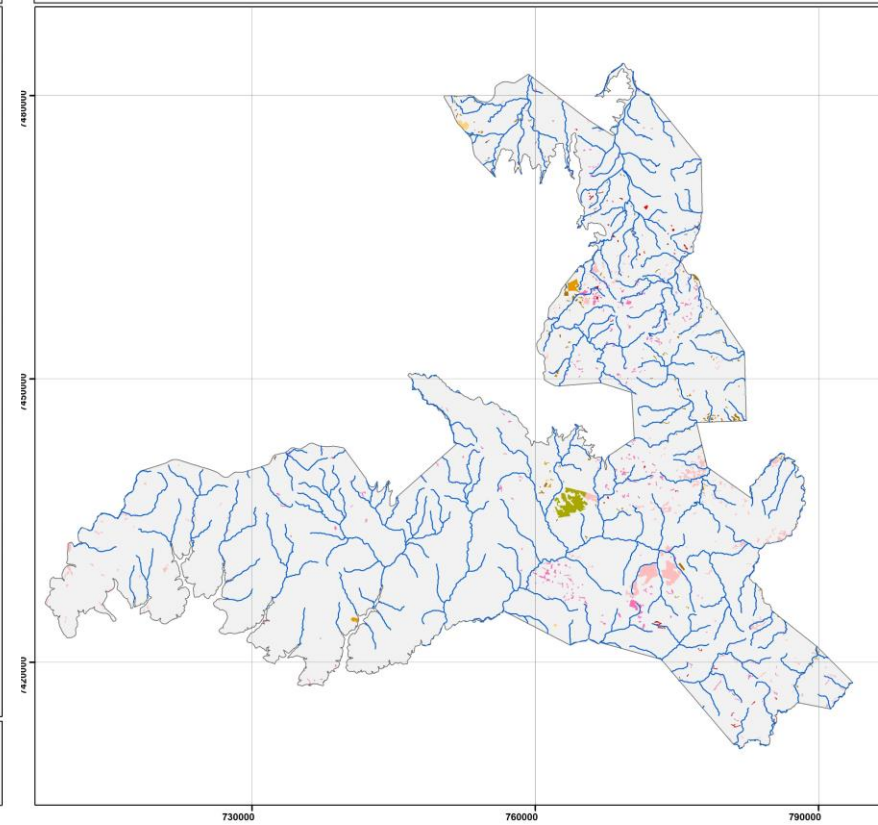
Mapa de Risco de Escorregamento



APA CUESTA GUARANI



Mapa de Vulnerabilidade de Áreas de Uso Residencial/Comercial/Serviço à Eventos Geodinâmicos



APA CUESTA GUARANI

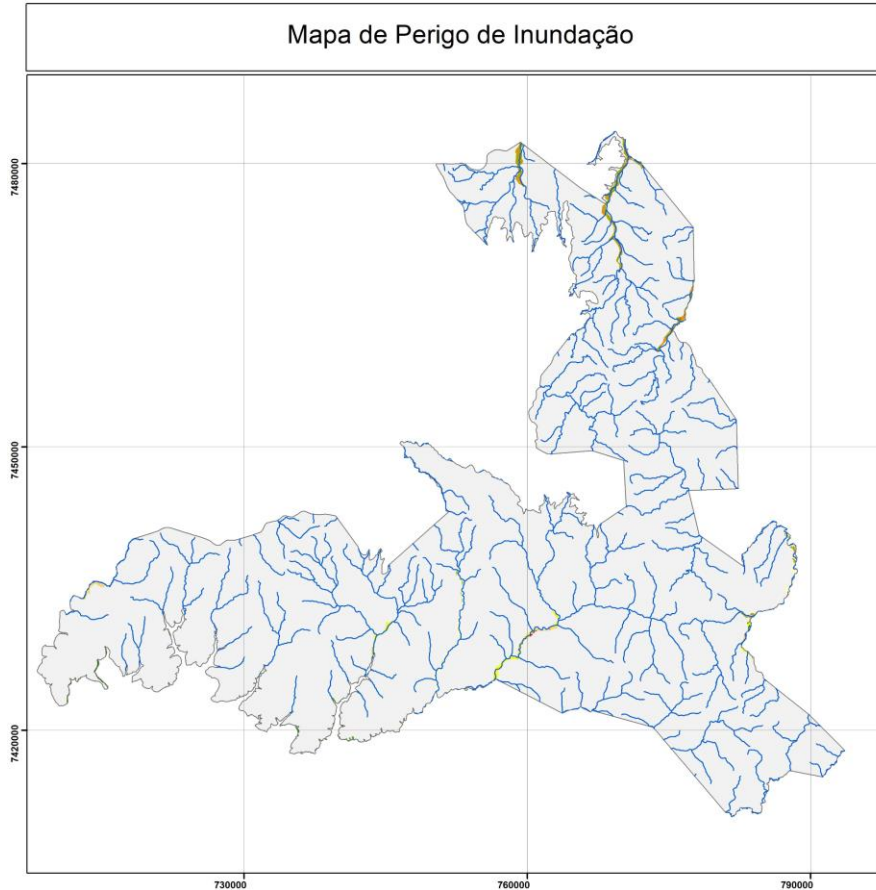




# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Físico: Perigo, Vulnerabilidade e Risco

Mapa de Perigo de Inundação



APA CUESTA GUARANI

### Legenda

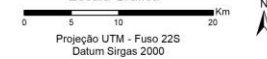
#### Perigo de Inundação

- P0** Nulo a Quase Nulo – Terrenos de encosta com probabilidade extremamente baixa a nula de ocorrência de inundação.
- P1** Muito Baixo – Terrenos de planície fluvial ou litorânea com probabilidade muito baixa de ocorrência de inundação; geralmente com altura de atingimento muito baixa e associada com acumulados de chuva excepcionais.
- P2** Baixo – Terrenos de planície fluvial ou litorânea com probabilidade baixa de ocorrência de inundação, geralmente com altura de atingimento desde muito baixa a baixa, associada, inicialmente, com acumulados de chuva moderados, podendo evoluir para inundações com altura de atingimento intermediária com acumulados de chuva muito altos a altos.
- P3** Moderado – Terrenos de planície fluvial ou litorânea com probabilidade moderada de ocorrência de inundação, geralmente com altura de atingimento desde muito baixa a intermediária, associada, inicialmente, com acumulados de chuva moderados, podendo evoluir para inundações de altura de atingimento alta com acumulados de chuva altos a moderados.
- P4** Alto – Terrenos de planície fluvial ou litorânea com probabilidade alta de ocorrência de inundação, geralmente com altura de atingimento desde muito baixa a alta, associada, inicialmente, com acumulados de chuva baixos a moderados, podendo evoluir para inundações de altura de atingimento muito alta com acumulados de chuva moderados a baixos.
- P5** Muito Alto – Terrenos de planície fluvial ou litorânea com probabilidade muito alta de ocorrência de inundação, geralmente com altura de atingimento desde muito baixa a muito alta, associada, inicialmente, com acumulados de chuva maiores muito baixos a baixos, podendo evoluir para inundações de altura de atingimento extremamente alta com acumulados de chuva baixos a muito baixos.

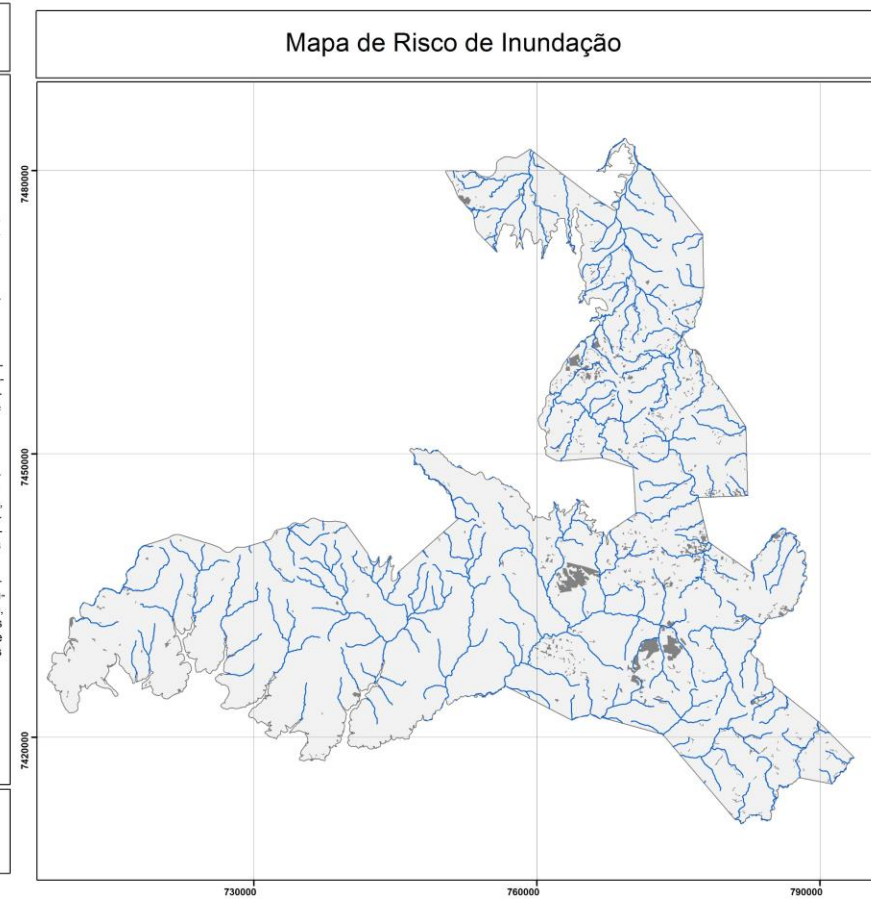
#### Base Cartográfica

- Limite da APA Cuesta Guarani
- Corpos d'água

#### Escala Gráfica



Mapa de Risco de Inundação



APA CUESTA GUARANI

### Legenda

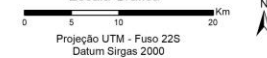
#### Risco de Inundação

- R0** Nulo a Quase Nulo - Áreas de uso Residencial/Comercial/Serviço em terrenos de encosta com probabilidade extremamente baixa a nula de ocorrência de inundação.
- R1** Muito Baixo – Predomínio de áreas de uso Residencial/Comercial/Serviço com vulnerabilidade variando de muita baixa a baixa; com probabilidade de ocorrer eventos perigosos severos variando de muito baixa a baixa e com índices de dano potencial à população variando de muito baixo a baixo, podendo resultar em danos e prejuízos de muito baixo impacto.
- R2** Baixo - Predomínio de áreas de uso Residencial/Comercial/Serviço com vulnerabilidade variando de baixa a moderada; com probabilidade de ocorrer eventos perigosos severos variando de baixa a moderada e com índices de dano potencial à população variando de baixo a moderado, podendo resultar em danos e prejuízos de baixo impacto.
- R3** Moderado - Predomínio de áreas de uso Residencial/Comercial/Serviço com vulnerabilidade variando de moderada a alta; com probabilidade de ocorrer eventos perigosos severos variando de moderada a alta e com índices de dano potencial à população variando de moderado a alto, podendo resultar em danos e prejuízos de moderado impacto.
- R4** Alto – Predomínio de áreas de uso Residencial/Comercial/Serviço com vulnerabilidade variando de alta a muito alta; com probabilidade de ocorrer eventos perigosos severos variando de alta a muito alta e com índices de dano potencial à população variando de alto a muito alto, podendo resultar em danos e prejuízos de alto impacto.
- R5** Muito Alto – Predomínio de áreas de uso Residencial/Comercial/Serviço com vulnerabilidade muito alta a alta; com probabilidade de ocorrer eventos perigosos severos variando de muito alta a alta e com índices de dano potencial à população variando de muito alto a alto, podendo resultar em danos e prejuízos de muito alto impacto.

#### Base Cartográfica

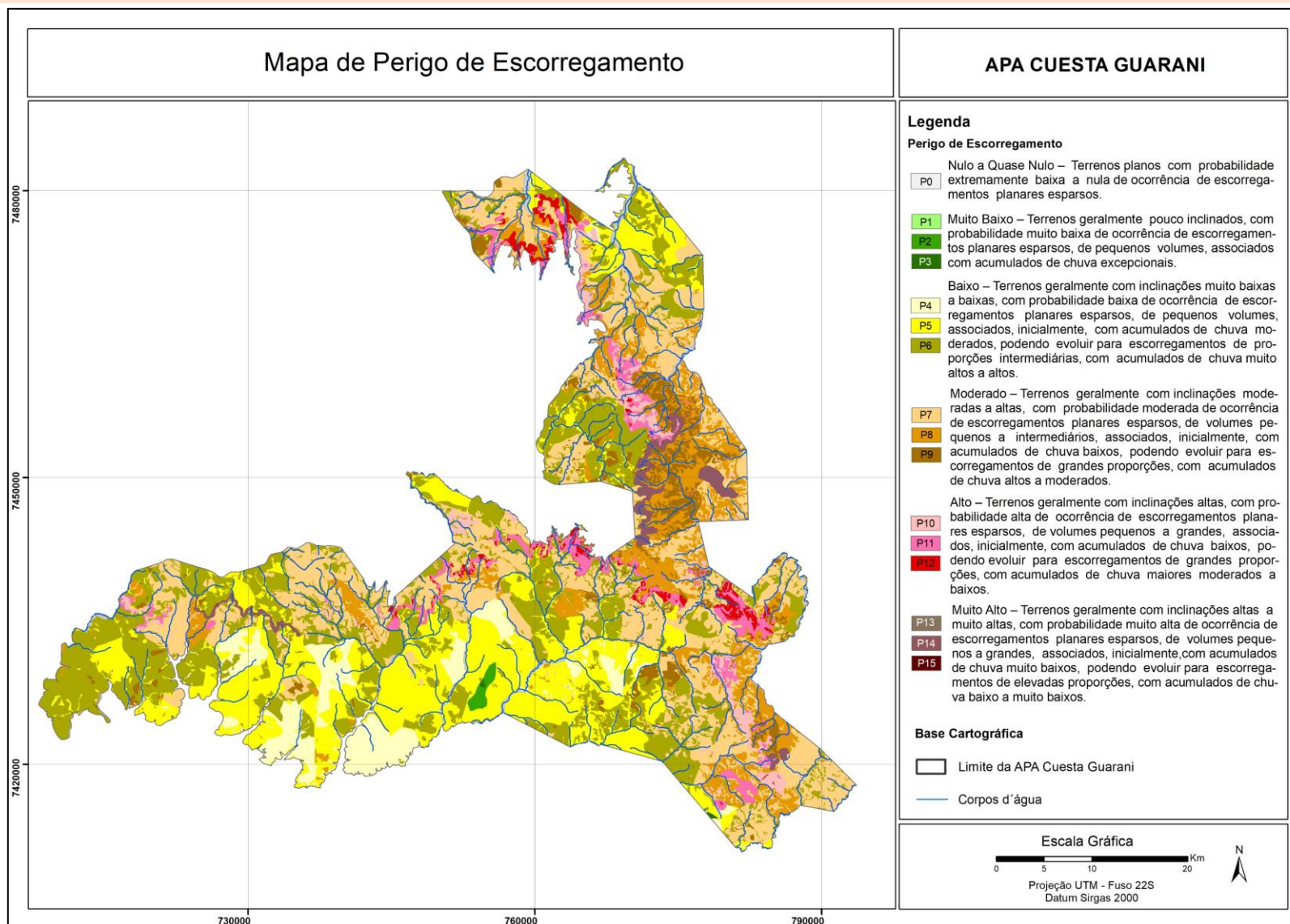
- Não Classificado - Áreas Não Edificadas
- Limite da APA Cuesta Guarani
- Corpos d'água

#### Escala Gráfica



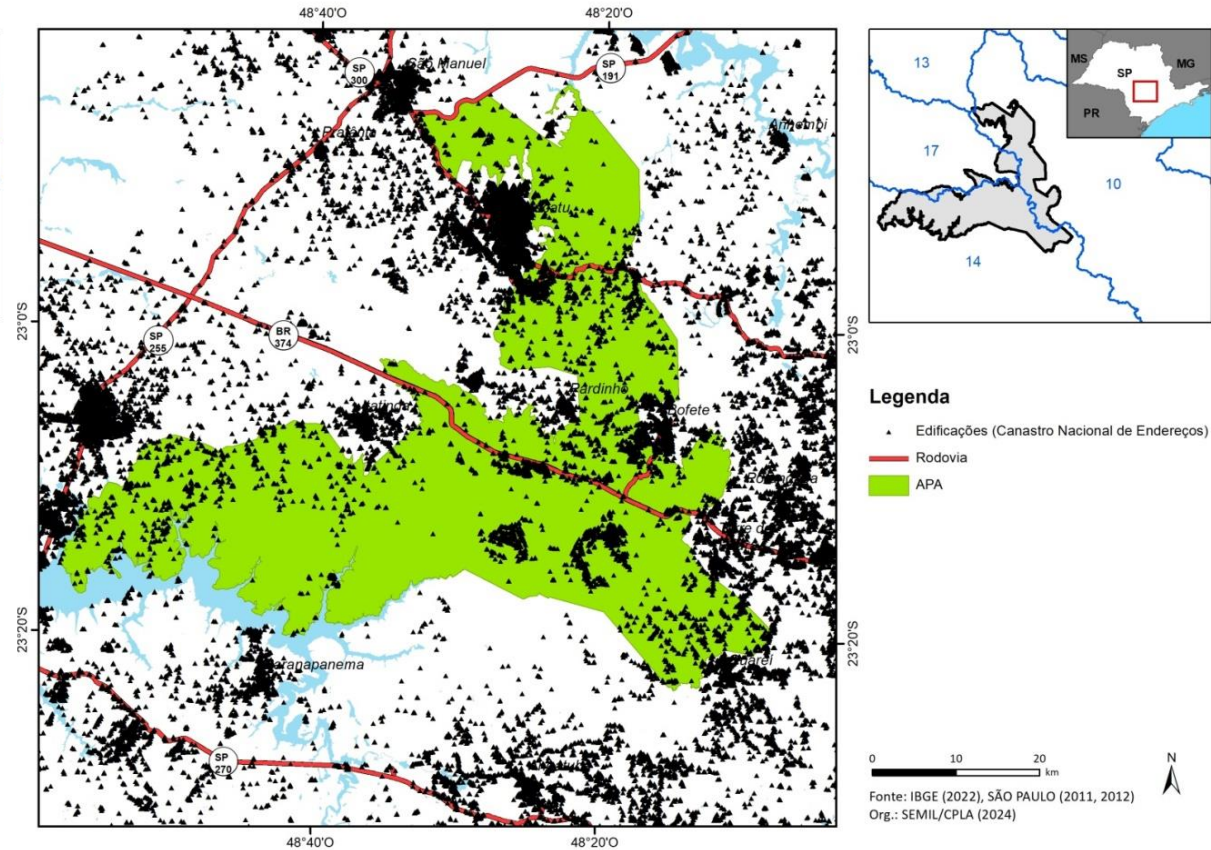
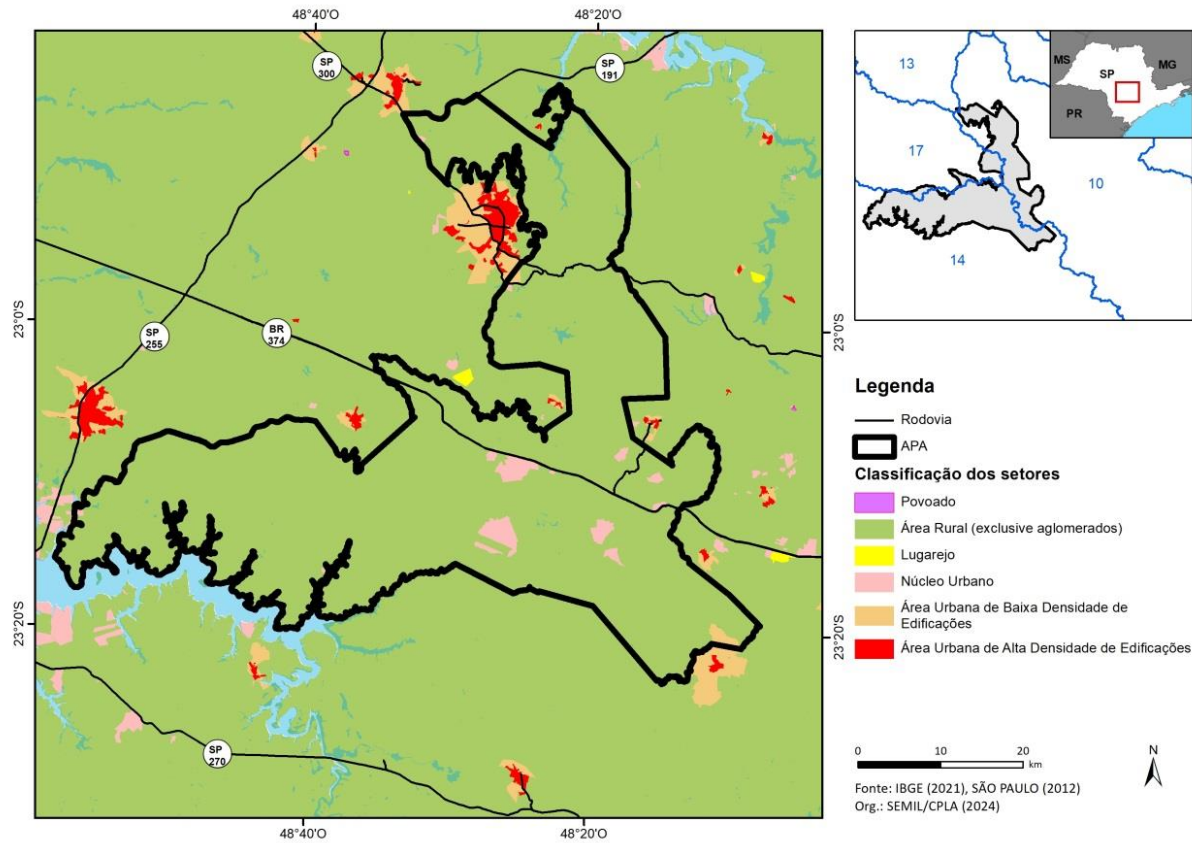
# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Meio Físico: Perigo, Vulnerabilidade e Risco



# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Dinâmica Demográfica, Econômica e Social



# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Dinâmica Demográfica, Econômica e Social

Distribuição percentual do Valor Adicionado, por **setor produtivo**, dos municípios que compõem a APA em 2011 e 2021 e sua comparação com o estado de São Paulo.

Fonte: SEADE (2024), elaborado por SEMIL/CPLA (2024).

Localidade	Serviços		Indústria		Agropecuária	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021
Angatuba	9.13	46.94	52.90	38.18	12.51	14.88
Anhembi	25.20	52.44	16.62	12.12	36.09	35.43
Avaré	16.89	78.34	16.84	16.41	6.63	5.25
Bofete	22.27	71.26	16.60	12.13	33.45	16.62
Botucatu	10.54	69.05	36.92	27.87	4.36	3.08
Guareí	22.32	56.57	14.26	17.93	42.29	25.50
Itatinga	25.30	70.74	11.22	16.21	30.18	13.04
Pardinho	13.43	66.23	19.33	23.67	8.26	10.11
São Manuel	14.12	73.74	23.28	16.31	11.44	9.94
Torre de Pedra	52.93	85.31	7.34	6.87	9.94	7.82
<b>Estado de São Paulo</b>	<b>72.26%</b>	<b>74.87%</b>	<b>25.77%</b>	<b>23.07%</b>	<b>1.97%</b>	<b>2.06%</b>

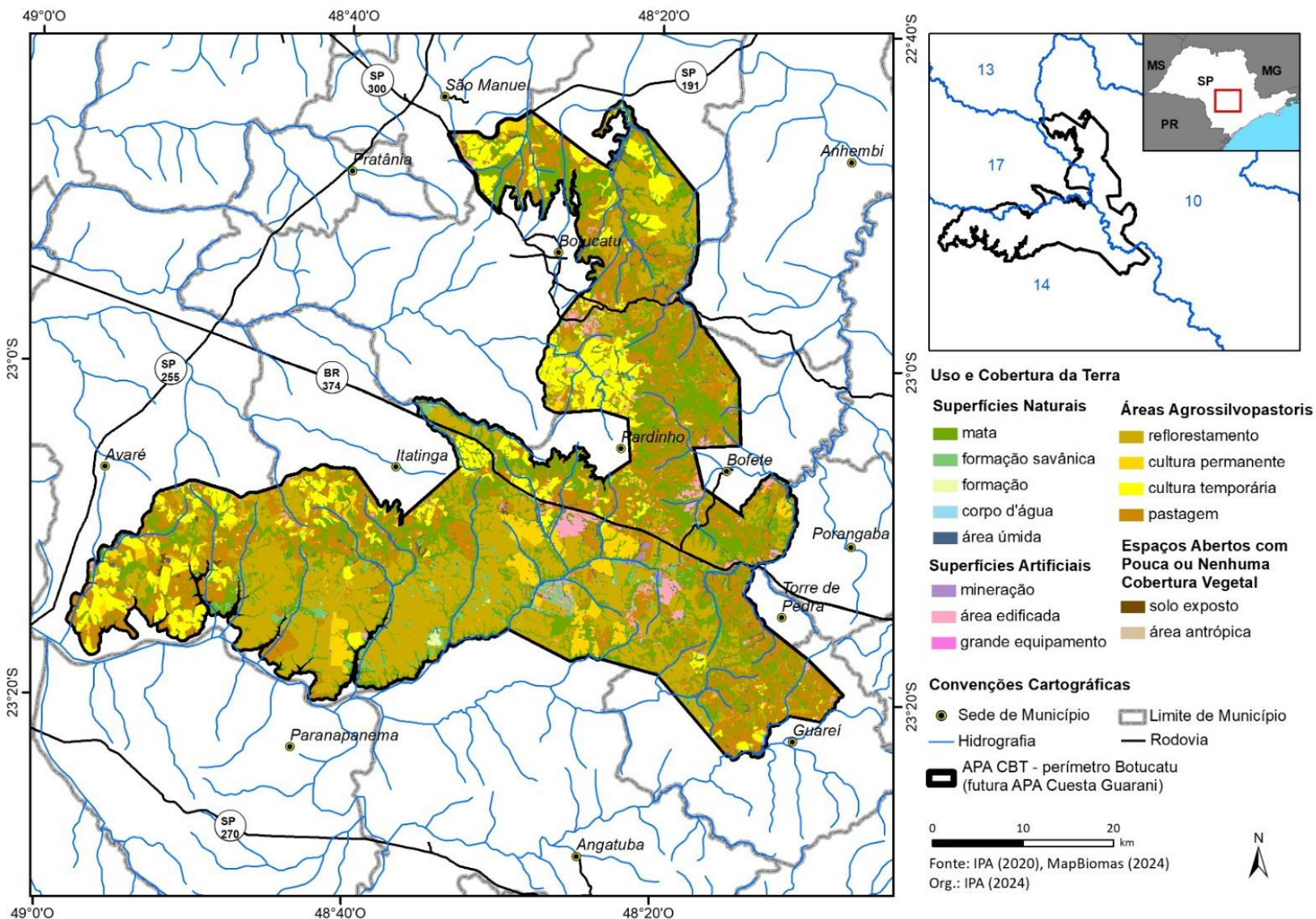
Índice de **Desenvolvimento Humano** Municipal (IDHM anos de 1991, 2000 e 2010) para os municípios que compõem a APA e o estado de São Paulo.

Fonte: PNUD (2013), elaborado por SEMIL/CPLA (2024).

Localidade	IDHM 2010	IDHM Educação	IDHM Longevidade	IDHM Renda	Ranking no estado
Angatuba	0.719 (alto)	0,648	0,827	0,693	476°
Anhembi	0.721 (alto)	0,637	0,863	0,681	460°
Avaré	0.767 (alto)	0,695	0,866	0,751	127°
Bofete	0.705 (alto)	0,609	0,821	0,700	554°
Botucatu	0.8 (muito alto)	0,746	0,869	0,790	22°
Guareí	0.687 (médio)	0,583	0,805	0,692	612°
Itatinga	0.706 (alto)	0,610	0,841	0,685	550°
Pardinho	0.727 (alto)	0,652	0,821	0,718	418°
São Manuel	0.744 (alto)	0,695	0,805	0,735	274°
Torre de Pedra	0.714 (alto)	0,647	0,829	0,679	509°
<b>Estado SP</b>	<b>0.783 (alto)</b>	<b>0,719</b>	<b>0,845</b>	<b>0,789</b>	

# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

## Uso e Cobertura

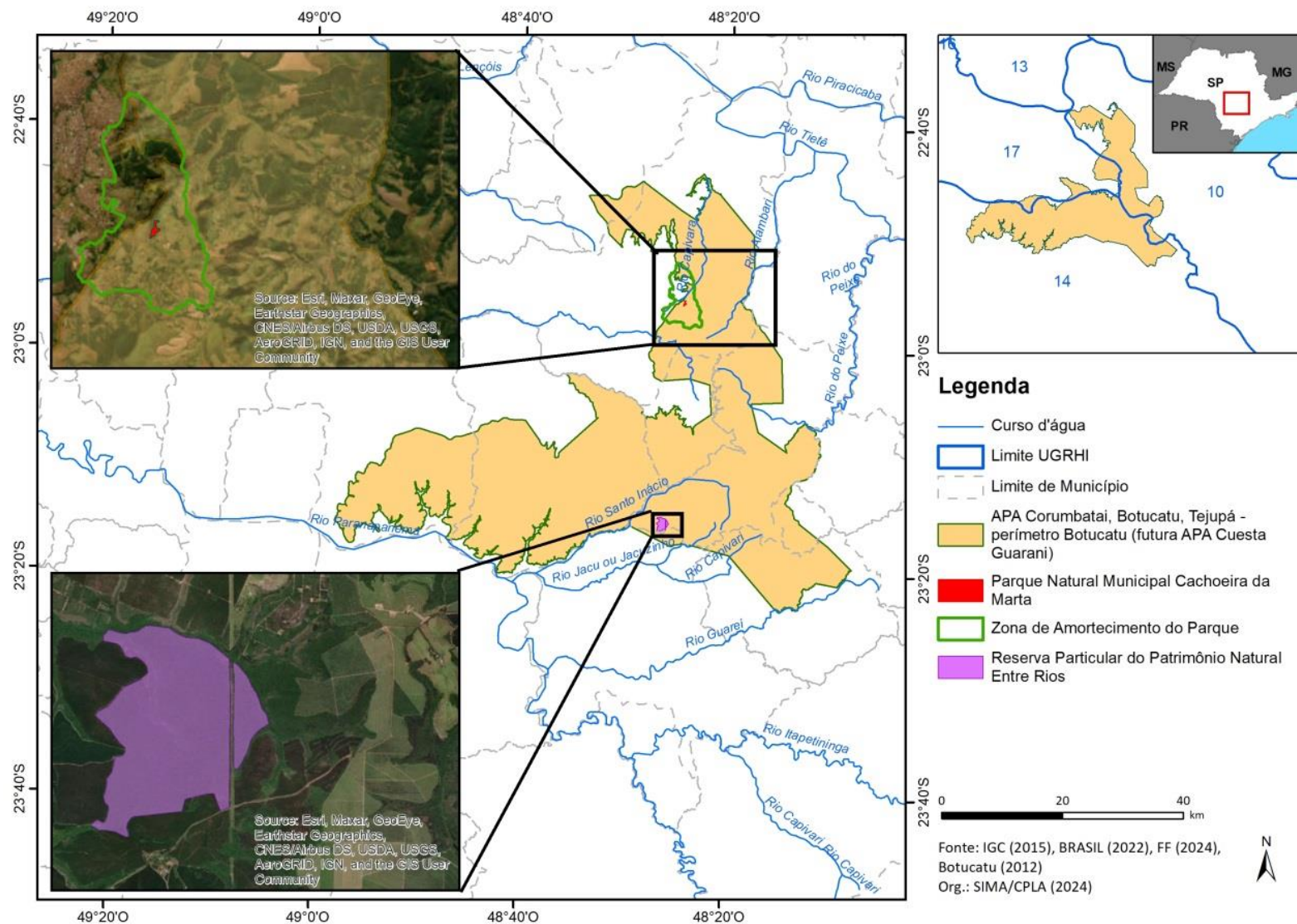


CATEGORIAS DE USO E COBERTURA DA TERRA	Área (ha)	%
<b>Áreas Agrossilvopastoris</b>		
cultura permanente	7.964,4	3,7
cultura temporária	22.344,5	10,4
pastagem	55.596,0	25,9
reflorestamento	57.928,1	27,0
<b>Subtotal</b>	<b>143.832,9</b>	<b>67,0</b>
<b>Superfícies Naturais</b>		
área úmida	3.550,7	1,7
formação campestre	238,9	0,1
formação savânica	5.278,3	2,5
mata	54.519,1	25,4
<b>Subtotal</b>	<b>63.587,0</b>	<b>29,6</b>
<b>Superfícies Artificiais</b>		
área edificada	5.353,0	2,5
grande equipamento	105,6	0,0
extração mineral	232,1	0,1
<b>Subtotal</b>	<b>5.690,6</b>	<b>2,6</b>
<b>Espaços Abertos com Pouca ou Nenhuma Cobertura Vegetal</b>		
solo exposto	280,4	0,1
área antrópica	1.078,3	0,5
<b>Subtotal</b>	<b>1.358,7</b>	<b>0,6</b>
<b>Corpos d'água</b>		
rio e lago	290,1	0,1
<b>Subtotal</b>	<b>290,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Total</b>	<b>214.759,3</b>	<b>100</b>

Fonte: IBGE (2022), elaborado por SEMIL/CPLA (2024).

# CARACTERIZAÇÃO: Dados dos estudos

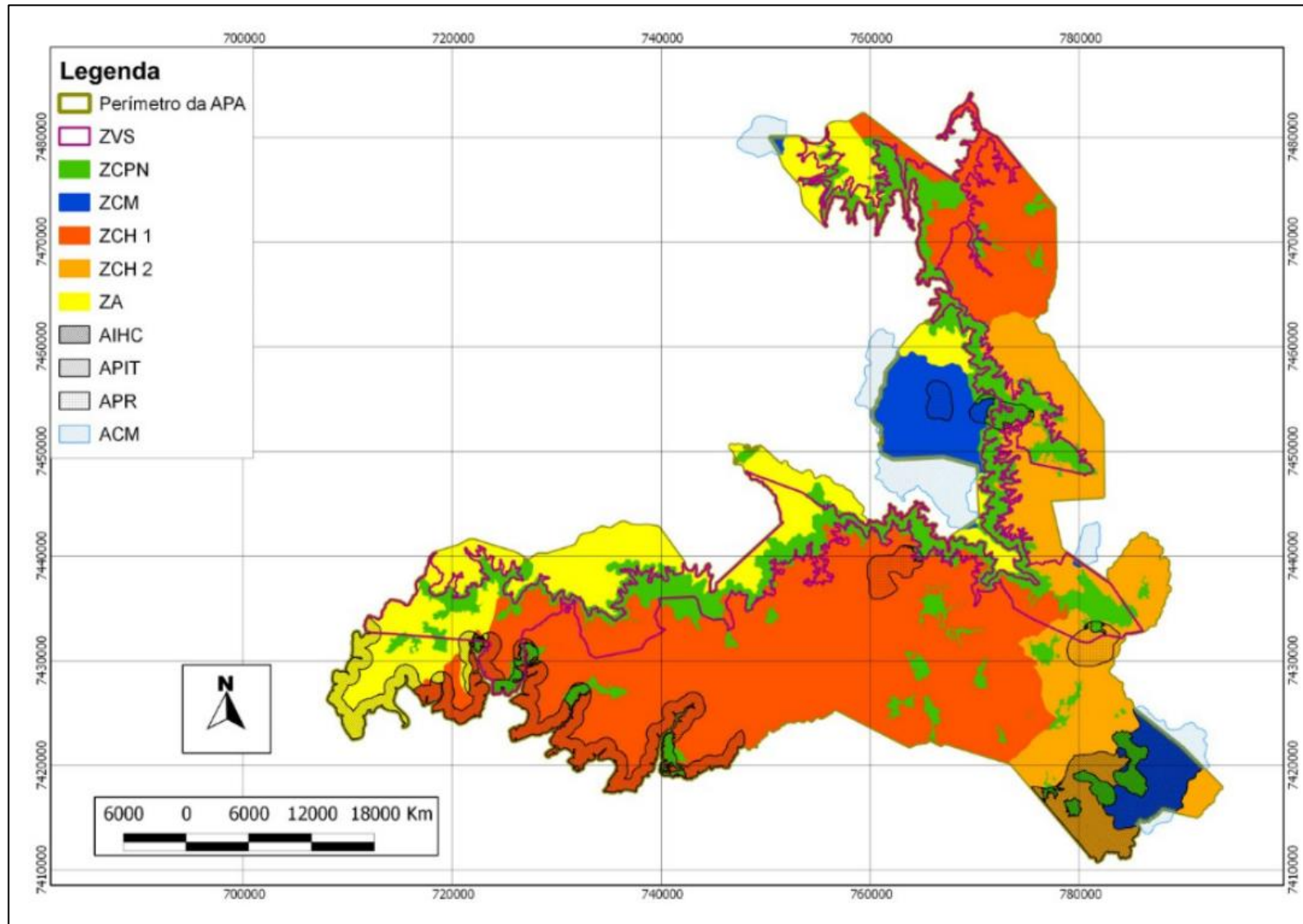
## Outras UCs dentro da APA



# Zoneamento



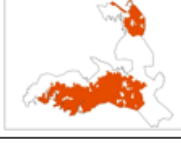

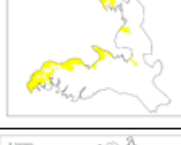



# ZONEAMENTO

## ESTUDO REFERENCIAL: Proposta de zoneamento do PM 2011





# ZONEAMENTO

	Ocorrência	Crerios	Comentrio	Desenho
<b>Zona de Conservação do Patrimnio Natural (ZCPN)</b>	Cuarta Barilicar ar Morar e ar Marrar Teotomunhar	- Marfalaga: feio Stp (arcarpar e marrar teotomunhar) - De clividade: acotuada (>12%) - Expanso para are ar de rap 6 da cuarta buffer 250m na planalta (Art. 162 da Lei Orgnica da Municpio de Batucatu, de 05/04/1990, que estabelece a proteo da quarta faixa na reozza da Cuarta)	- Se arremelha a Zona de Vida Silvestre (ZVS), previamente definida pela Decreto Estadual na 20.96.0/1983, pela falta de contemplar are ar ecologicamente relevante na regio de abrangncia da APA.	
<b>Zona de Conservação de Mananciais (ZCM)</b>	Bacia de captao de gua para abastecimento superficial (mananciais)	- Pantar de captao ar bacia de abastecimento (DAEE, 2010)	- Onde havia sobreposio com ZCPN, prevaleceu aquela zona, devida a restritvidade de de ura da terra;  - Embora nã entrom no zoneamento, ar are ar portencontar ar bacia de captao localizada ar fora da APA, parã, cantã ar a ela, foram designadas are ar de Conservao de Mananciais (ACM), para que recebam ateno quanto proteo ar reozza hã dricar.	
<b>Zona de Conservao Hdrica - 1 (ZCH1)</b>	Lugar de afloramento da equifera de predominã a protezo de infiltrao de gua na perfil da zala em detrimento da arreamento superficial (run-off)	- Afloramento da Aquifera Guarani (CETESB, 2008) - De clividade: ruzuo	- Are ar de afloramento da Aquifera Guarani que se sobreponem a ZCPN e ZCM foram excluidos da ZCH1, prevalecendo ar zonas anteriores, mais restritivas	
<b>Zona de Conservao Hdrica - 2 (ZCH2)</b>	Lugar de afloramento da equifera de predominã a protezo de arreamento superficial (run-off) em detrimento de infiltrao de gua na zala	- Afloramento da Aquifera Guarani (CETESB, 2008) - De clividade: acotuada - Fragilidade: alta - Limiteo geogrfico: curzar hã dricar	- Are ar de afloramento da Aquifera Guarani que se sobreponem a ZCPN e ZCM foram excluidos da ZCH2, prevalecendo ar zonas anteriores, mais restritivas	
<b>Zona Agrosilvopastoril (ZA)</b>	Pro-dominantemente na reozza da Cuarta, onde se inicia a Planalta	- Are ar da Aquifera Guarani confinada		
<b>Área de Interesse Histrico-Cultural (AIHC)</b>		Pantar ou are ar com alta concentrao de ruzios histrico-culturais e arqueolgicos		
<b>Área de Potencial Interesse Turstico (APIT)</b>		Lugar de interesse paisagstico com grande potencial para atividades tursticas recreativas e de contemplao		
		Faca de orarã (ravina e vaeracaz)	- Lugar prioritrio para a inio das atividades de recuperao, devida a sua localizao (zona ar mais frã e ou a grande concentrao de are ar de gradadao;	

# ZONEAMENTO

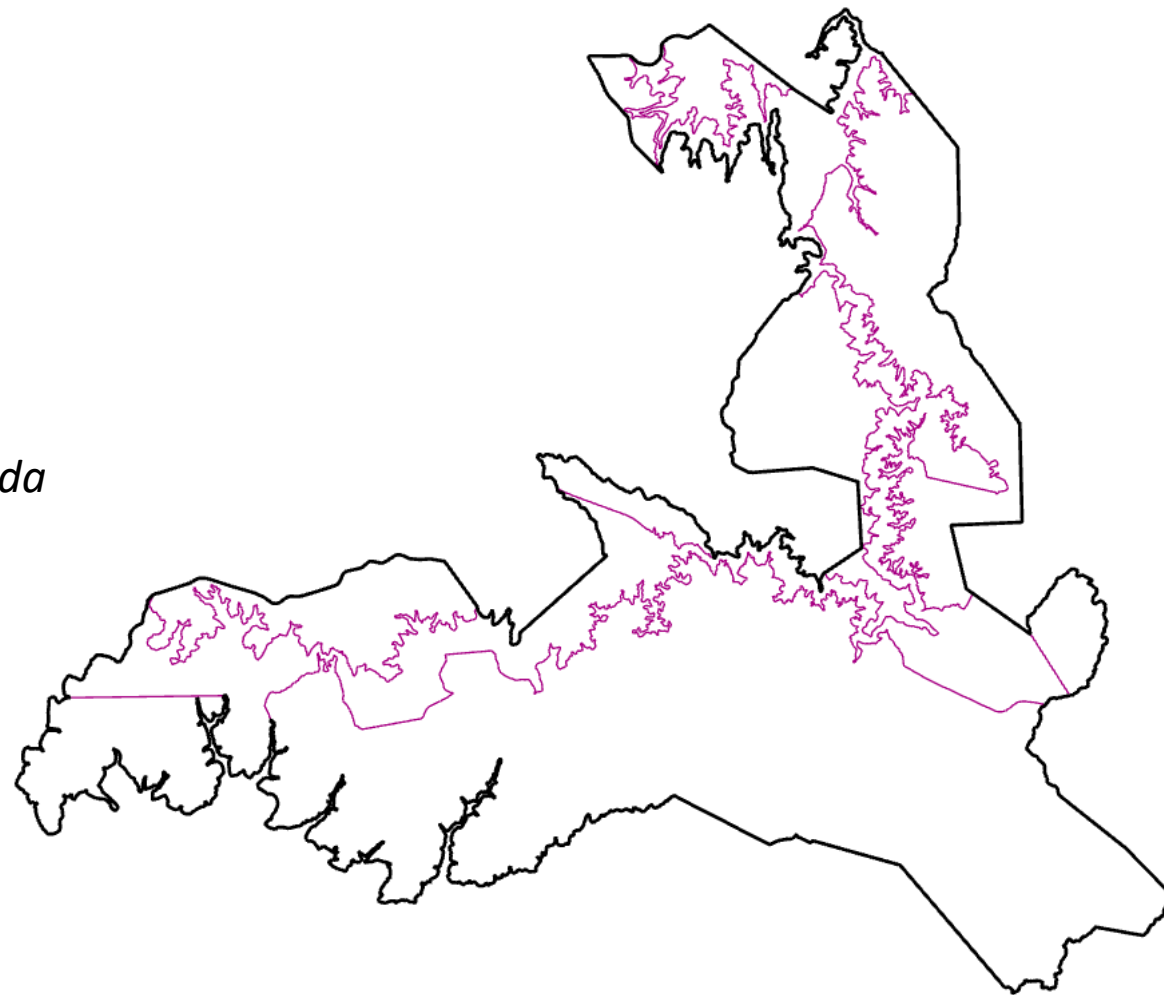
Plano de Manejo 2011	Norma	Zona	Tema	Tabela normas referenciais empreed. licenciáveis CETESB + zoneamento ref. APA Cajamar (2024)
Admissíveis atividades ou usos que não impliquem em	Supressão, fragmentação ou degradação da vegetação nativa em qualquer estágio de regeneração	ZCPN	Impactos na vegetação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O corte e a supressão de vegetação primária ou nativa avançada e média de regeneração, poderão ser permitidos nos termos da Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) e Lei da Serra do XI;</li> <li>- Para fins de cálculo de compensação por supressão de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração e intervenção em áreas de Preservação Permanente desprovidas de vegetação nativa, deverá ser considerado como incluído na categoria de Muito Alta Prioridade no mapa de áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa, conforme determina a Resolução SEMIL nº 02/2024;</li> <li>- A compensação por supressão de vegetação nativa em estágio inicial, média ou avançada de regeneração, ou pela intervenção em áreas de Preservação Permanente desprovidas de vegetação nativa deve:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Observar a normativa geral vigente, quando realizada em áreas dentro da APA XI ou dentro das Zonas de Vida Silvestre da APA XI, definidas pela Decreto Estadual nº XI;</li> <li>Ser de área equivalente, na mínima 9 vezes a área autorizada para supressão ou intervenção quando realizada fora das referidas unidades de conservação.</li> </ol> </li> <li>- A compensação pela corte de árvores nativas isoladas deve:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Observar a normativa vigente quando realizada na APA XI dentro das Zonas de Vida Silvestre ou Zonas de Conservação da Vida Silvestre da APA XI, definidas pela Decreto Estadual nº XI;</li> <li>Ser na proporção de 35 para 1 quando realizada fora das referidas unidades de conservação;</li> <li>Priorizar, sempre que possível, a norma sub-bacia hidrográfica.</li> </ol> </li> <li>- As áreas particulares poderão utilizar como áreas para compensação, conforme dispõe a Resolução SEMIL nº 02/2024, desde que seja comprovada a dominância da área, que haja anuência da proprietária e que:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Não sejam objeto de abrigação judicial ou administrativa e estejam em licença, Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA) ou Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), firmado com órgão do Sistema Ambiental Paulista;</li> </ol> </li> </ul>
Admissíveis atividades ou usos que não impliquem em	Comprometimento da estabilidade do relevo das encostas, morros e mesas testemunhos e descaracterização do conjunto paisagístico por eles formado	ZCPN	Impactos no relevo e paisagem	
Admissíveis atividades ou usos que não impliquem em	Assoreamento ou poluição dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos dentro da zona ou áreas de drenagem	ZCPN	Impactos nos recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devem ser obedecidas as normas e procedimentos para cadastrar ou obtenção de outorga de uso de água e interferência nos recursos hídricos, conforme dispõe a legislação vigente e outra norma que vier a substituí-la.</li> <li>- Para a construção de novas pacas profundas e pacas arcadas ou regularização das captações existentes devem ser observadas as condições técnicas e orientações contidas na Instrução Técnica DPO nº 10/2017, do Departamento de Água e Energia Elétrica, em especial sobre as normas referentes à instalação e manutenção das proteções anti-ribo e das perimetras de proteção à localização em relação às potenciais fontes de contaminação, como as fazer para dissipação de efluente doméstica, nos termos da legislação vigente e outra norma que vier a substituí-la.</li> <li>- Os efluentes de qualquer fonte poluidora deverão ser lançados diretamente nas captações receptoras após o devido tratamento e desde que obedçam às condições, padrões e exigências dispostas na legislação vigente, conforme Resolução CONAMA nº 430/2011 ou outra norma que vier a substituí-la.</li> </ul>
Admissíveis atividades ou usos que não impliquem em	Alteração da qualidade e a quantidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos a serem utilizados para abastecimento público	ZCM	Impactos nos recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devem ser obedecidas as normas e procedimentos para cadastrar ou obtenção de outorga de uso de água e interferência nos recursos hídricos, conforme dispõe a legislação vigente e outra norma que vier a substituí-la.</li> <li>- Para a construção de novas pacas profundas e pacas arcadas ou regularização das captações existentes devem ser observadas as condições técnicas e orientações contidas na Instrução Técnica DPO nº 10/2017, do Departamento de Água e Energia Elétrica, em especial sobre as normas referentes à instalação e manutenção das proteções anti-ribo e das perimetras de proteção à localização em relação às potenciais fontes de contaminação, como as fazer para dissipação de efluente doméstica, nos termos da legislação vigente e outra norma que vier a substituí-la.</li> <li>- Os efluentes de qualquer fonte poluidora deverão ser lançados diretamente nas captações receptoras após o devido tratamento e desde que obedçam às condições, padrões e exigências dispostas na legislação vigente, conforme Resolução CONAMA nº 430/2011 ou outra norma que vier a substituí-la.</li> </ul>
Admissíveis atividades ou usos que não impliquem em	Riscos de contaminação e de degradação do ambiente que comprometam a qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	ZCH1	Impactos nos recursos hídricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os efluentes de qualquer fonte poluidora deverão ser lançados diretamente nas captações receptoras após o devido tratamento e desde que obedçam às condições, padrões e exigências dispostas na legislação vigente, conforme Resolução CONAMA nº 430/2011 ou outra norma que vier a substituí-la.</li> </ul>
Admissíveis atividades ou usos que não impliquem em	Degradação do solo e aceleração dos processos erosivos e alteração da qualidade e quantidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos	ZCH2	Impactos nos recursos hídricos Impactos nos solos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os efluentes de qualquer fonte poluidora deverão ser lançados diretamente nas captações receptoras após o devido tratamento e desde que obedçam às condições, padrões e exigências dispostas na legislação vigente, conforme Resolução CONAMA nº 430/2011 ou outra norma que vier a substituí-la.</li> </ul>
Admissíveis atividades ou usos que não impliquem em	Comprometimento da integridade dos recursos naturais	ZA	Impactos nos recursos naturais	Zoneamento
Permitidos	Atividades turísticas de educação e conscientização ambiental, de contemplação da paisagem;	ZCPN	Turismo / esportes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventar cultural, de ecoturismo e de esporte de aventura deverão compatibilizar-se com as atividades estabelecidas neste plano de manejo, devendo ser observadas as atividades da zona.</li> </ul>
Permitidos	Atividades turísticas, de educação e conscientização	ZCM	Turismo / esportes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventar cultural, de ecoturismo e de esporte de aventura deverão compatibilizar-se com as atividades estabelecidas neste plano de manejo, devendo ser observadas as atividades da zona.</li> </ul>
Permitidos	Implantação de Infra-estrutura de turismo e esporte de aventura, tais como trilhas com veículos off-road, motocicletas, vôo livre, entre outros, desde que as atividades estejam normatizadas e em áreas licenciadas;	ZCPN ZCH2	Turismo / esportes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventar cultural, de ecoturismo e de esporte de aventura deverão compatibilizar-se com as atividades estabelecidas neste plano de manejo, devendo ser observadas as atividades da zona.</li> </ul>
Permitidos	Esportes de aventura a exemplo de trilhas com veículos off-road, motocicletas, entre outros, desde que normatizadas e em áreas licenciadas	ZCM ZCH1 ZA	Turismo / esportes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventar cultural, de ecoturismo e de esporte de aventura deverão compatibilizar-se com as atividades estabelecidas neste plano de manejo, devendo ser observadas as atividades da zona.</li> </ul>
Permitidos	Instalação de estruturas para turismo e/ou para o desenvolvimento de esportes de aventura que não impactem negativamente o meio físico, biótico e a	ZCH2 ZA	Turismo / esportes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventar cultural, de ecoturismo e de esporte de aventura deverão compatibilizar-se com as atividades estabelecidas neste plano de manejo, devendo ser observadas as atividades da zona.</li> </ul>
Permitidos	Atividades agrossilvopastoris utilizando sistema orgânico de produção, conforme Lei Federal nº 1083, de 23 de dezembro de 2003;	ZCPN	Agrossilvopastoril	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os responsáveis pelas atividades agrícolas, silviculturais ou pastoris devem:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Evitar a uso de agrotóxicos que comprometam a qualidade ambiental, devendo, minimamente:                   <ol style="list-style-type: none"> <li>Priorizar as de menor risco toxicológico e periculosidade ambiental, observando a norma disposta na legislação vigente;</li> <li>Apresentar, sempre que solicitado, a receita técnica agronômica emitida por profissional habilitado, com emissão de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica);</li> <li>Adaptar boas práticas na dose certa de aplicação visando o uso de agrotóxicos, observando a norma disposta na legislação vigente;</li> <li>Observar as normas vigentes quanto à aplicação da uréia de agrotóxicos, em especial a Instrução Normativa Conjunta DAS/MAF/IBAMA nº 01/2012, que dispõe sobre a aplicação das injeções ativas imidacloprida, clatianidina, tiamectam e fipronil, ou as normas que vierem a substituí-las;</li> </ol> </li> </ol> </li> </ul>

Comparativo das normas do PM 2011 x tabela normas referenciais 2024

# ZONEAMENTO

## ZONA – Decreto de criação da UC (Decreto nº XX/2024)

*Artigo 2º - O anexo a que se refere o Artigo 1º deste decreto inclui a **delimitação da ZVS - Zona de Vida Silvestre** da referida área de proteção ambiental.*



# ZONEAMENTO

## ZONA – Decreto de criação da UC (Decreto nº XX/2024)

*Artigo 2º - O anexo a que se refere o Artigo 1º deste decreto inclui a **delimitação da ZVS - Zona de Vida Silvestre** da referida área de proteção ambiental.*

## ZONAS – Roteiro Metodológico

- Zona de Proteção dos Atributos
- Zona de Uso Sustentável
- Zona sob Proteção Especial

## Conforme a metodologia de elaboração de PM

Aprovação de PM de APA é por Decreto\*, logo:

- ZVS criada em Lei → permanece ZVS
- ZVS criada em Decreto → absorvida pela ZPA

\* *Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo – SIGAP, Decreto nº 60.302, de 27 de março de 2014.*

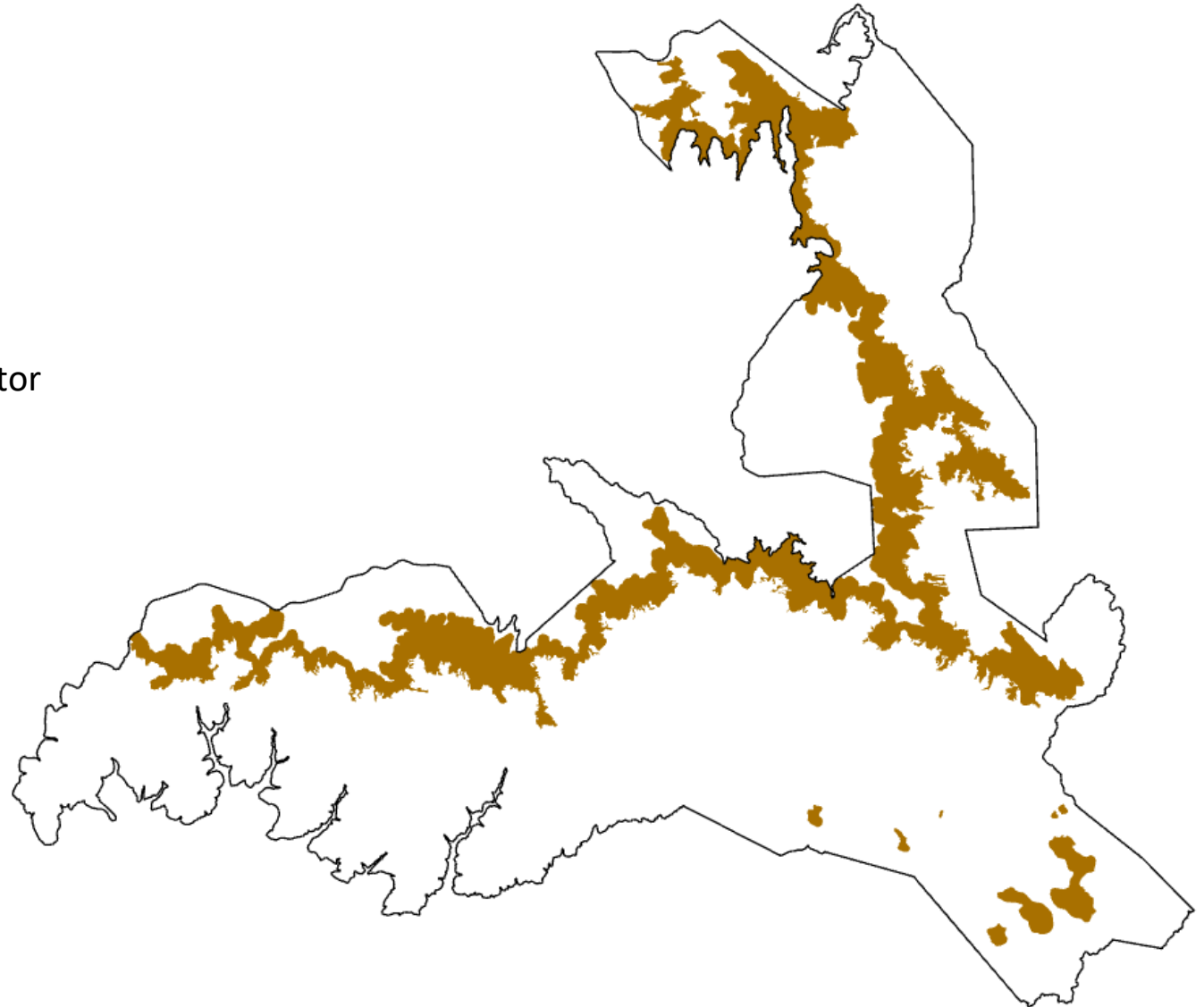
# Zonas

# ZONEAMENTO: Zona de Proteção dos Atributos - Critérios

Morfologia Cuestas, Mesas e Morros Testemunhos

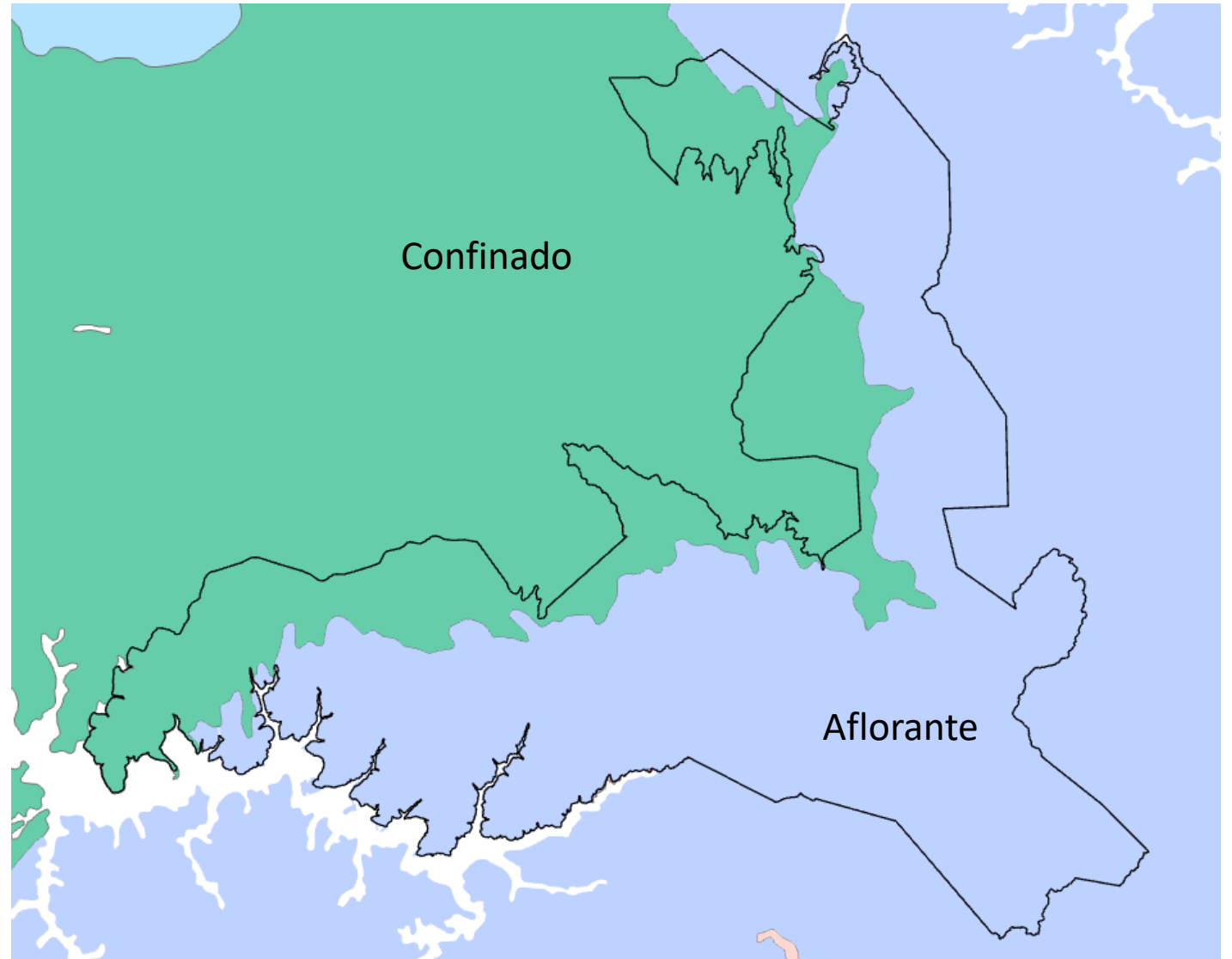
+

Buffer 250m da *cuesta* no seu reverso (Art. 162 da Lei Orgânica do Município de Botucatu, de 05/04/1990, que estabelece a proteção desta faixa, e ZEPAM no Plano Diretor do Município de Botucatu);



# ZONEAMENTO: Zona de Proteção dos Atributos - Critérios

Sistema Aquífero Guarani

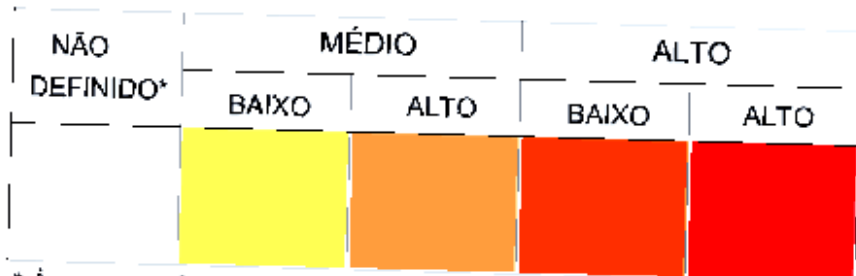




# ZONEAMENTO: Zona de Proteção dos Atributos - Critérios


Vulnerabilidade à  
contaminação da APRM  
– SAG (CPLA/IPT, 2010)

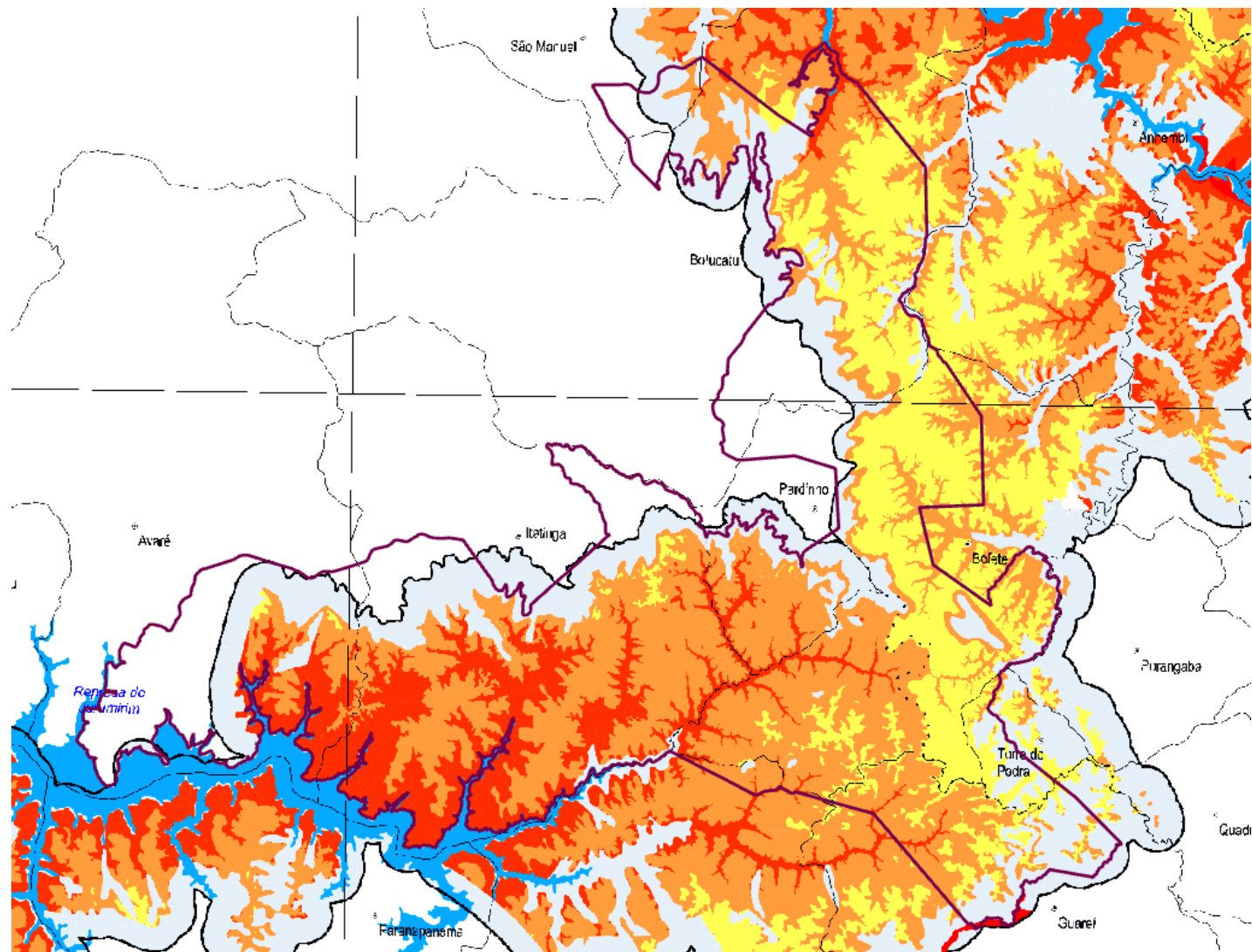
## ÍNDICE DE VULNERABILIDADE



\* Área sem informação suficiente para aplicar o Método GOD.

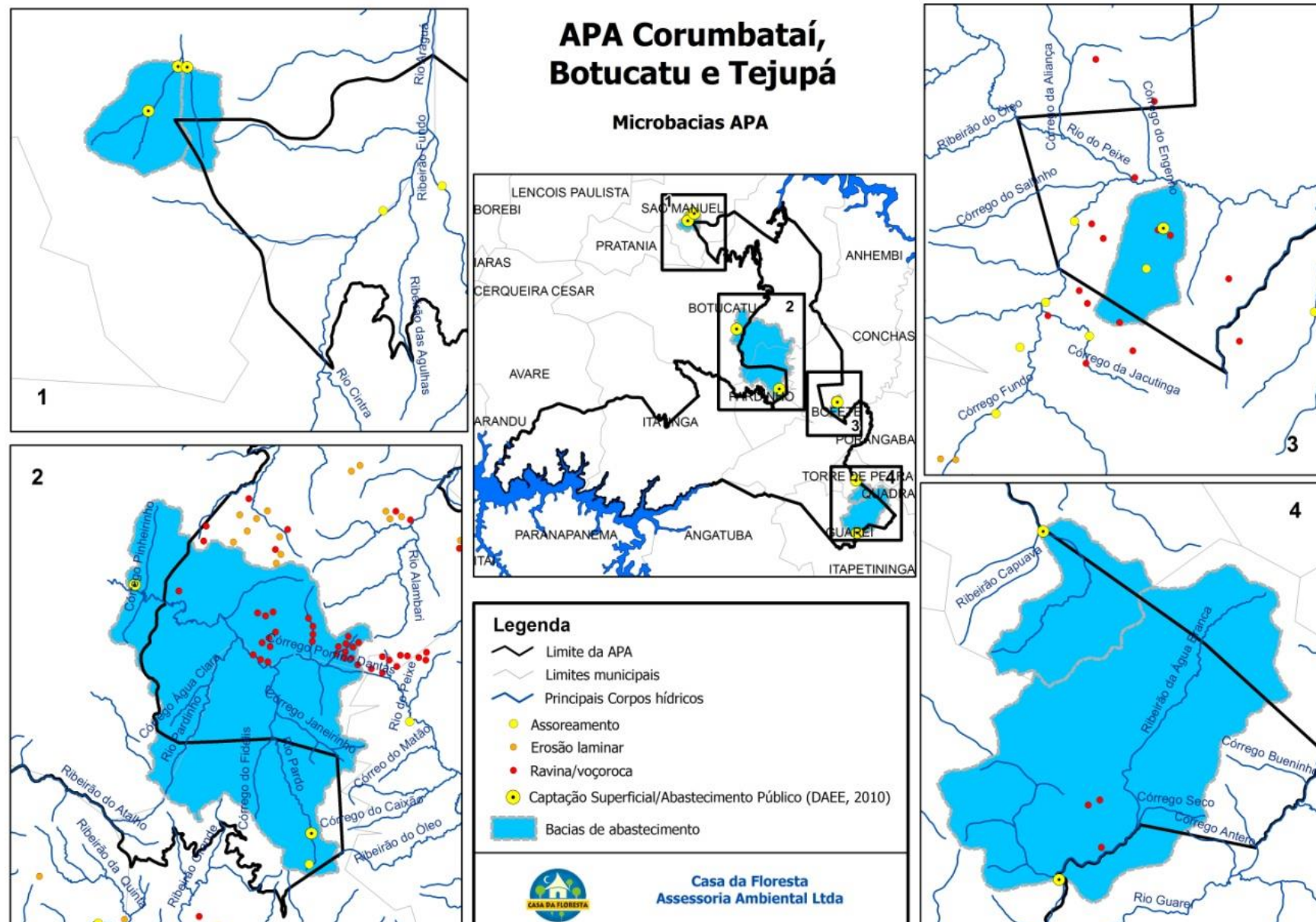
## CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

 Limite da Área de Proteção e Recuperação de Manancial da zona de afloramento do Sistema Aquífero Guarani - APRM-SAG



# ZONEAMENTO: Zona de Proteção dos Atributos - Critérios

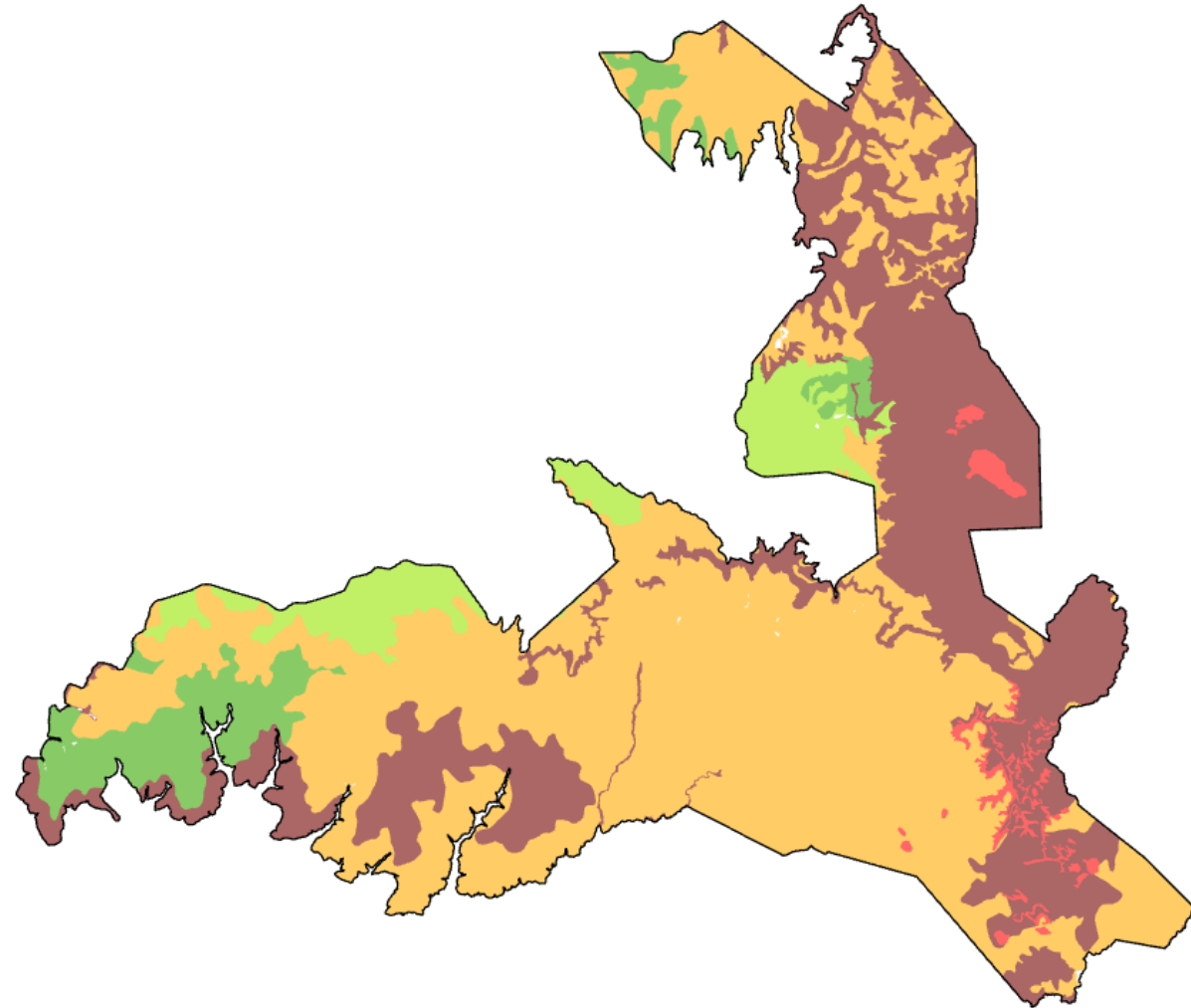
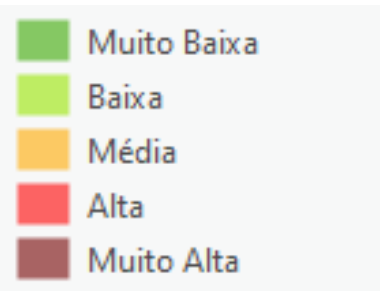
Localização das bacias de captação de água superficial para abastecimento (mananciais)



# ZONEAMENTO: Zona de Proteção dos Atributos - Critérios

Solos

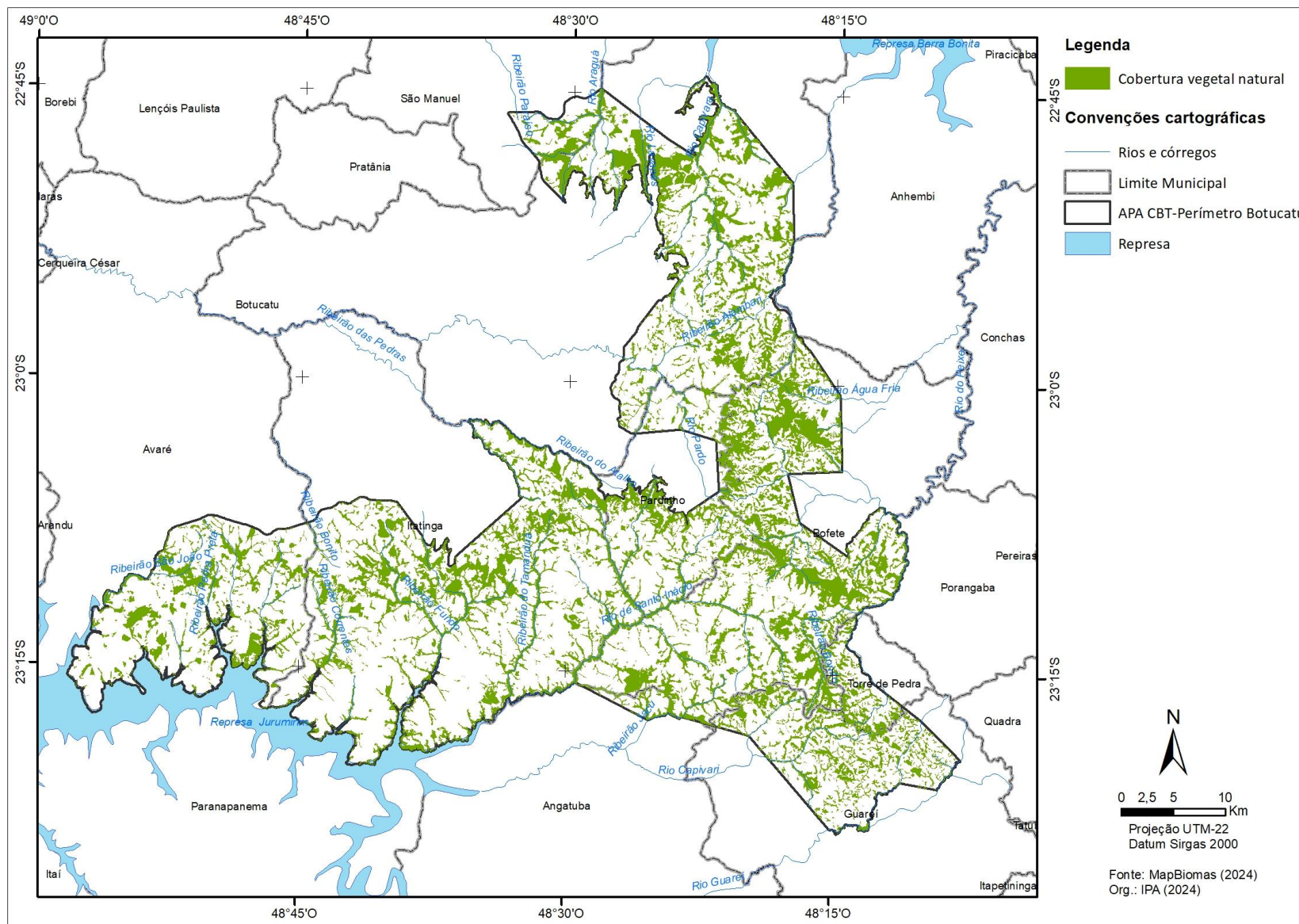
Suscetibilidade Ambiental



# ZONEAMENTO: Zona de Proteção dos Atributos - Critérios

Uso e Cobertura (2024)

Vegetação

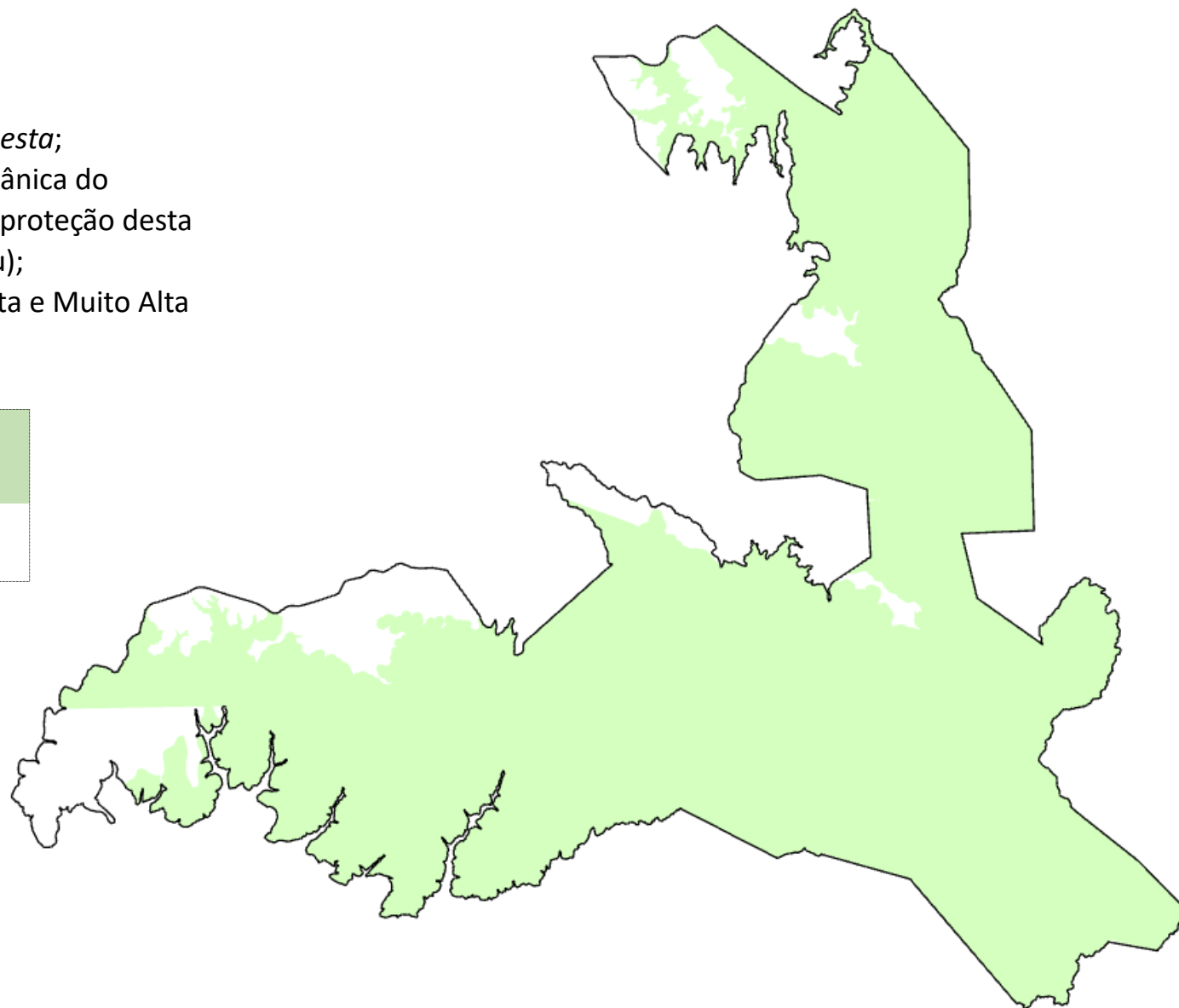


# ZONEAMENTO: ZONA DE PROTEÇÃO DOS ATRIBUTOS (ZPA)

## Critérios:

- ZVS do Decreto de criação da UC;
- Predomínio do Aquífero Guarani aflorante;
- Morfologia: escarpas, mesas e morros testemunhos da *cuesta*;
- Buffer 250m da *cuesta* no seu reverso (Art. 162 da Lei Orgânica do Município de Botucatu, de 05/04/1990, que estabelece a proteção desta faixa, e ZEPAM no Plano Diretor do Município de Botucatu);
- Solos: Predomínio de suscetibilidade ambiental classes Alta e Muito Alta
- Mananciais de abastecimento (microbacias de captação)

ZPA	Hectares (aprox.)	% da APA
	190.793,10	89,03

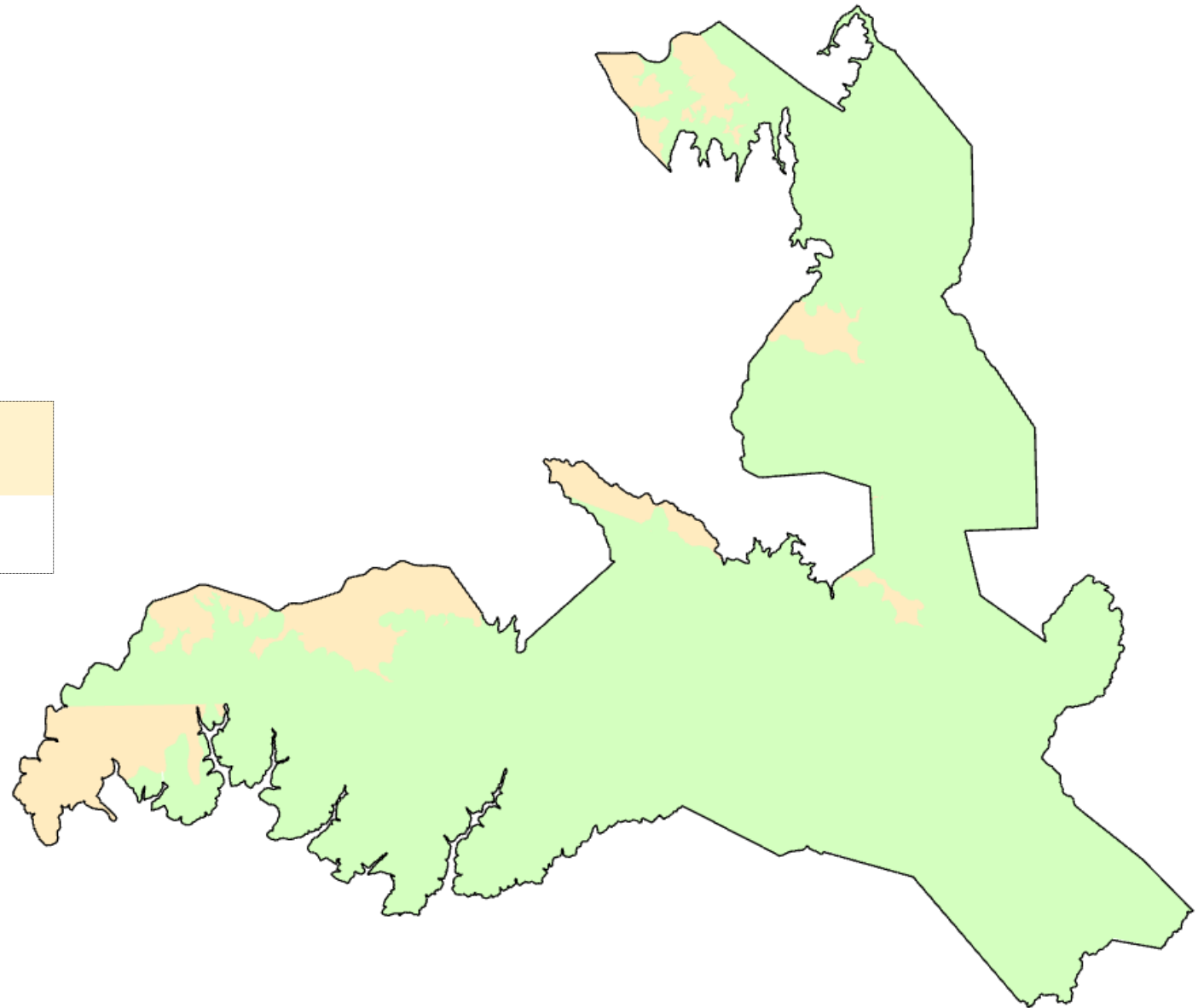


# ZONEAMENTO: ZONA DE USO SUSTENTÁVEL (ZUS)

## Critérios:

- Predomínio de Aquífero Guarani confinado
- Morfologia: Planalto
- Solos: Predomínio de suscetibilidade ambiental classe Baixa

ZUS	Hectares (aprox.)	% da APA
	23.497,02	10,96

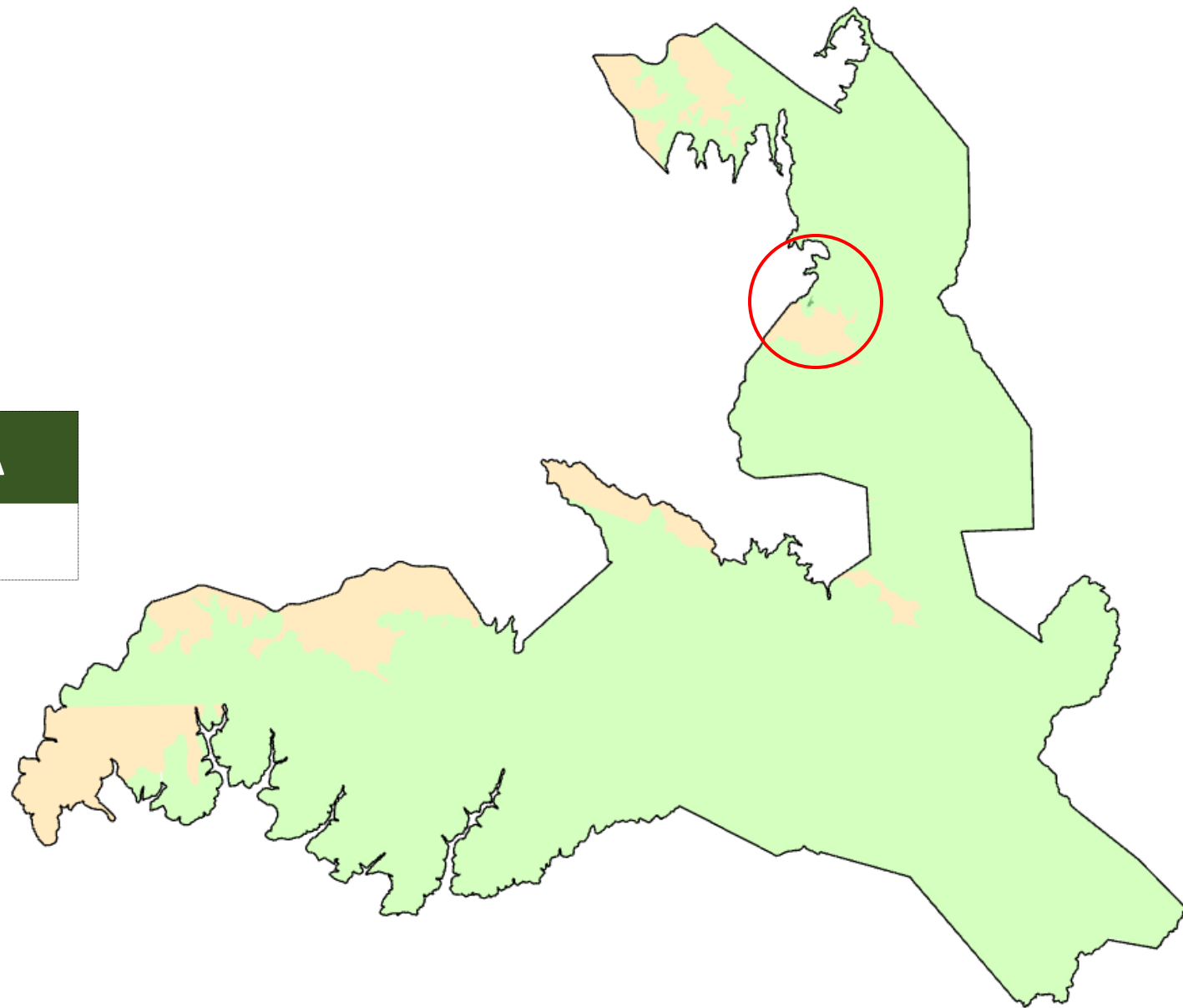


# ZONEAMENTO: ZONA SOB PROTEÇÃO ESPECIAL (ZPE)

Critérios:

- PNM Cachoeira da Marta

ZPE	Hectares (aprox.)	% da APA
	21,15	0,01

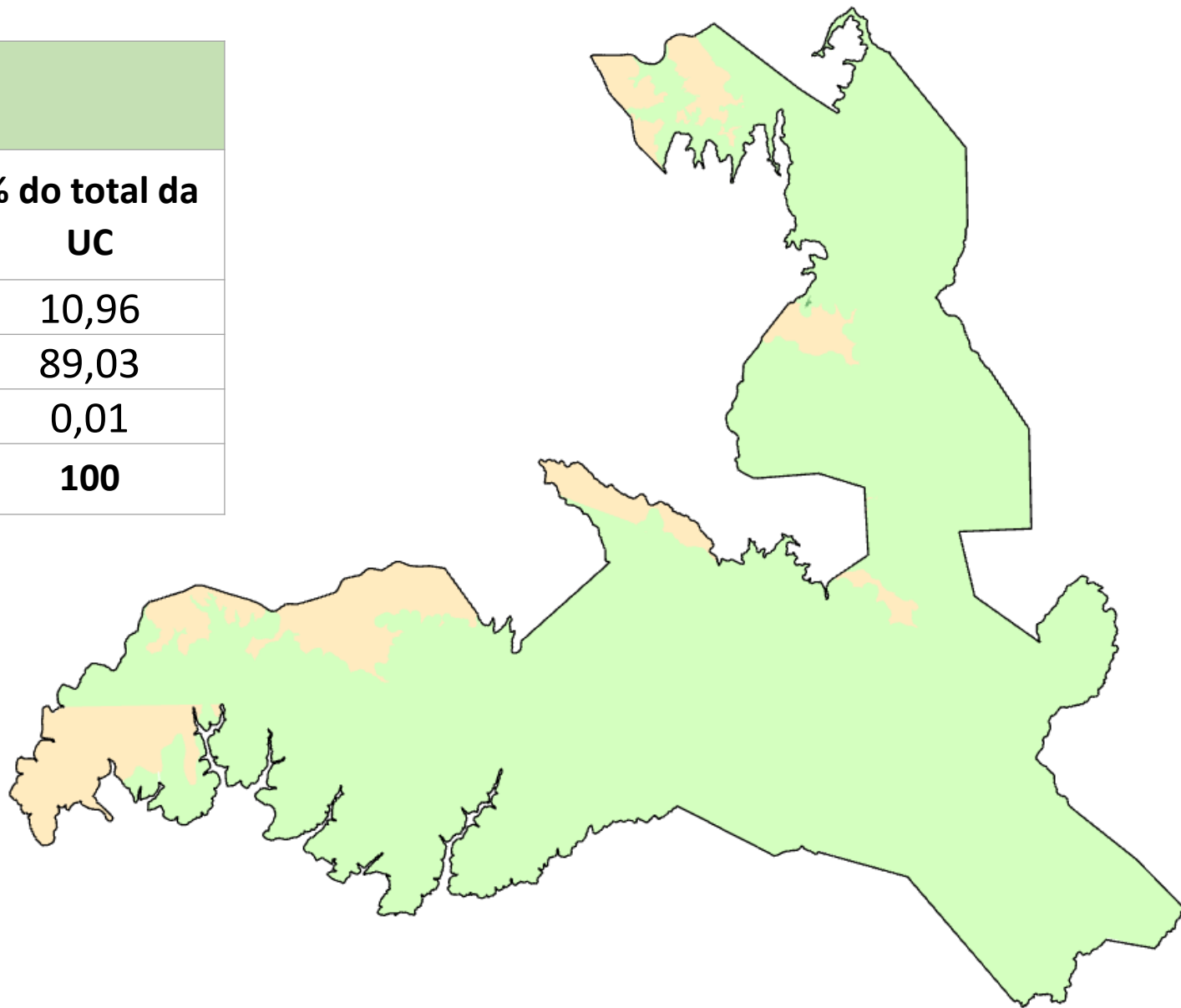


# ZONEAMENTO

## Relação das zonas da APA CG

(Dimensões aproximadas)

Zona	Dimensão (hectares - ha)	% do total da UC
ZUS	23.497,02	10,96
ZPA	190.793,10	89,03
ZPE	21,15	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>214.759</b>	<b>100</b>

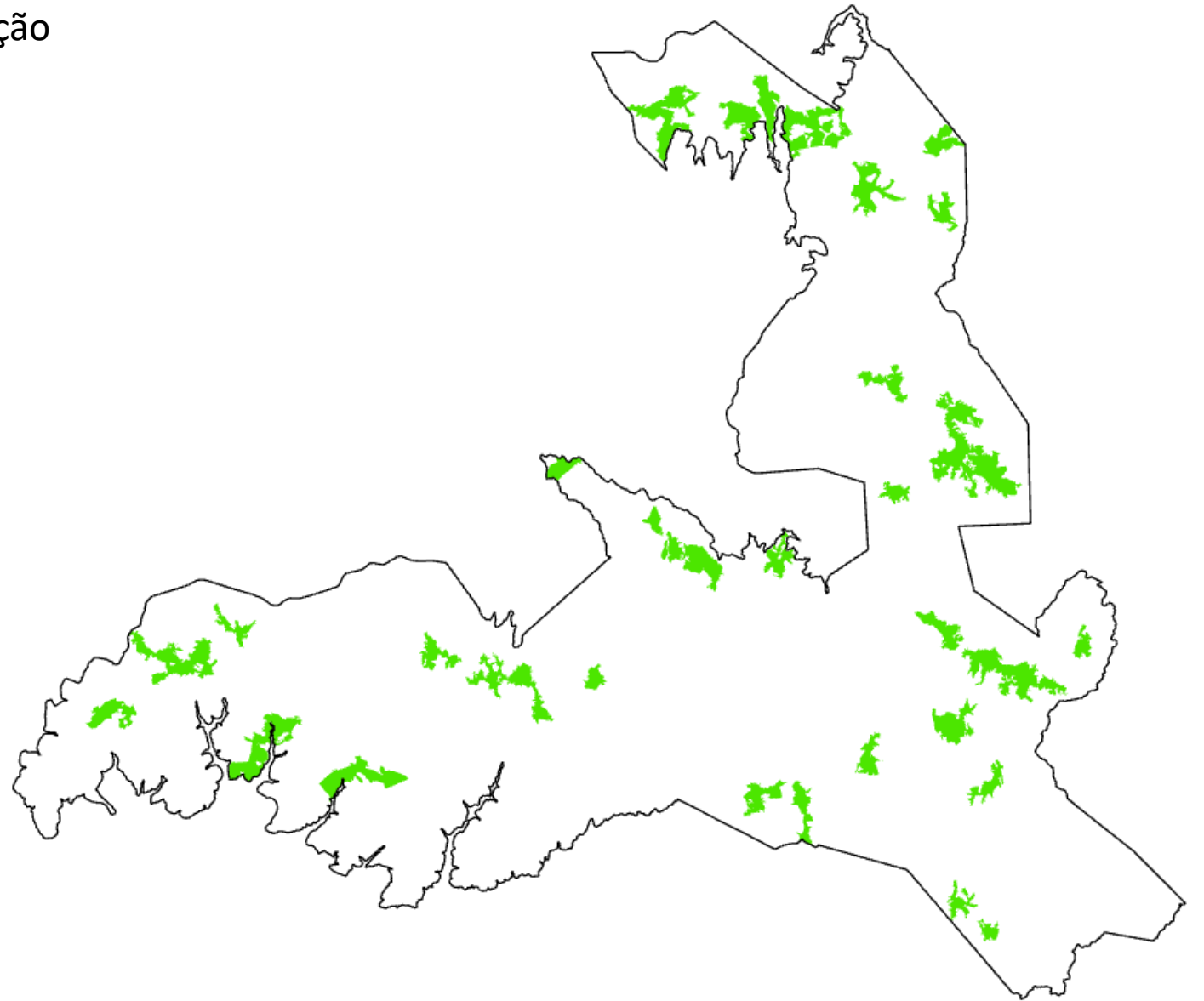




# Áreas de Interesse

# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO (AIC)

Localização dos significativos fragmentos de vegetação



# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO (AIC)

Localização dos significativos fragmentos de vegetação

- Buffer 250 metros



# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO (AIC)

Localização dos significativos fragmentos de vegetação  
+ faixa contígua de 250 metros.



# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO (AIC)

Localização do front da cuesta + faixa de 250 metros a partir da linha de ruptura do front da cuesta, no seu reverso.



# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO (AIC)

Crítérios:

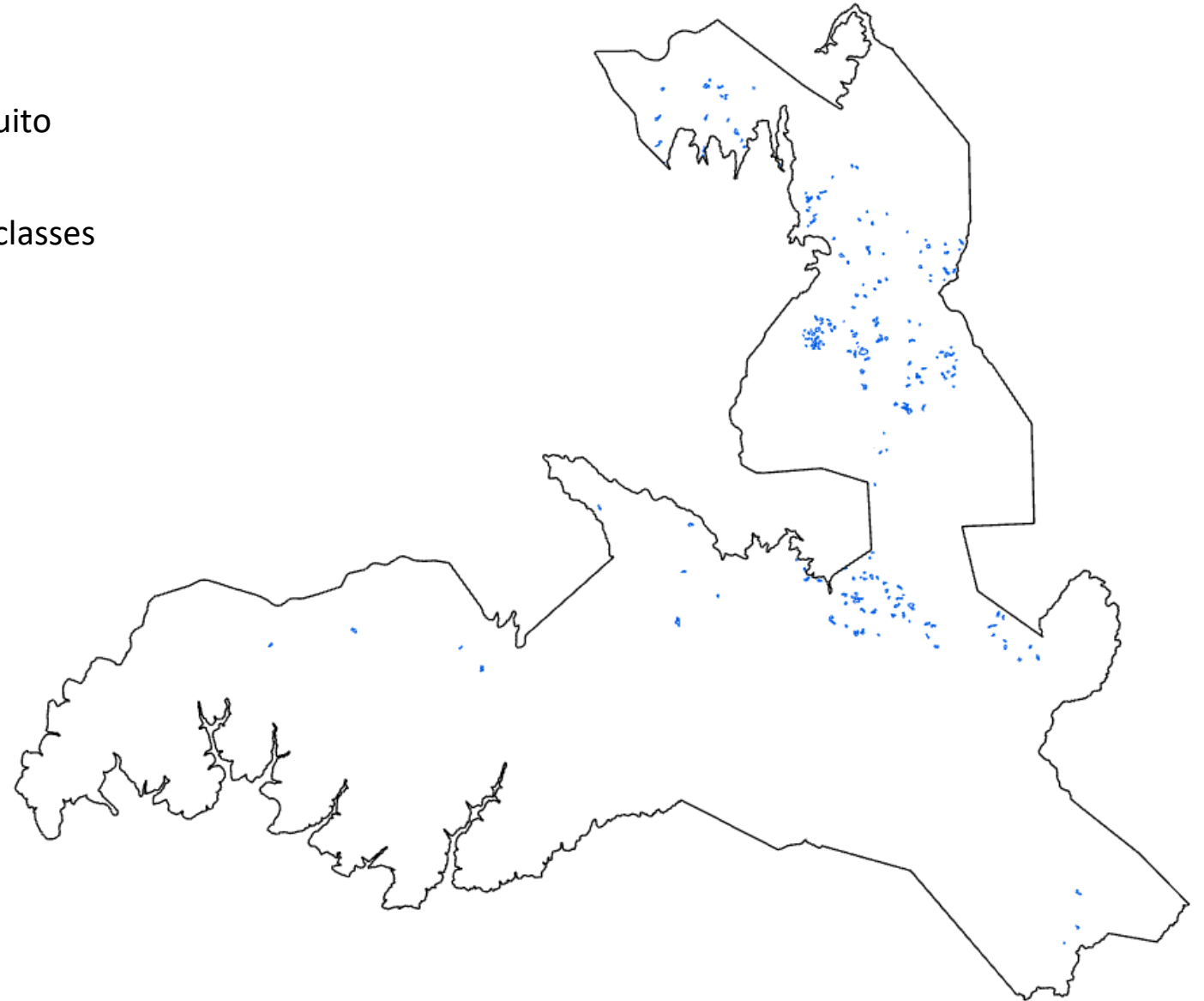
- Front da *cuesta* + 250m em seu reverso
- Fragmentos florestais significativos e faixa contígua de 250 metros



# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS (AIMC)

Critérios:

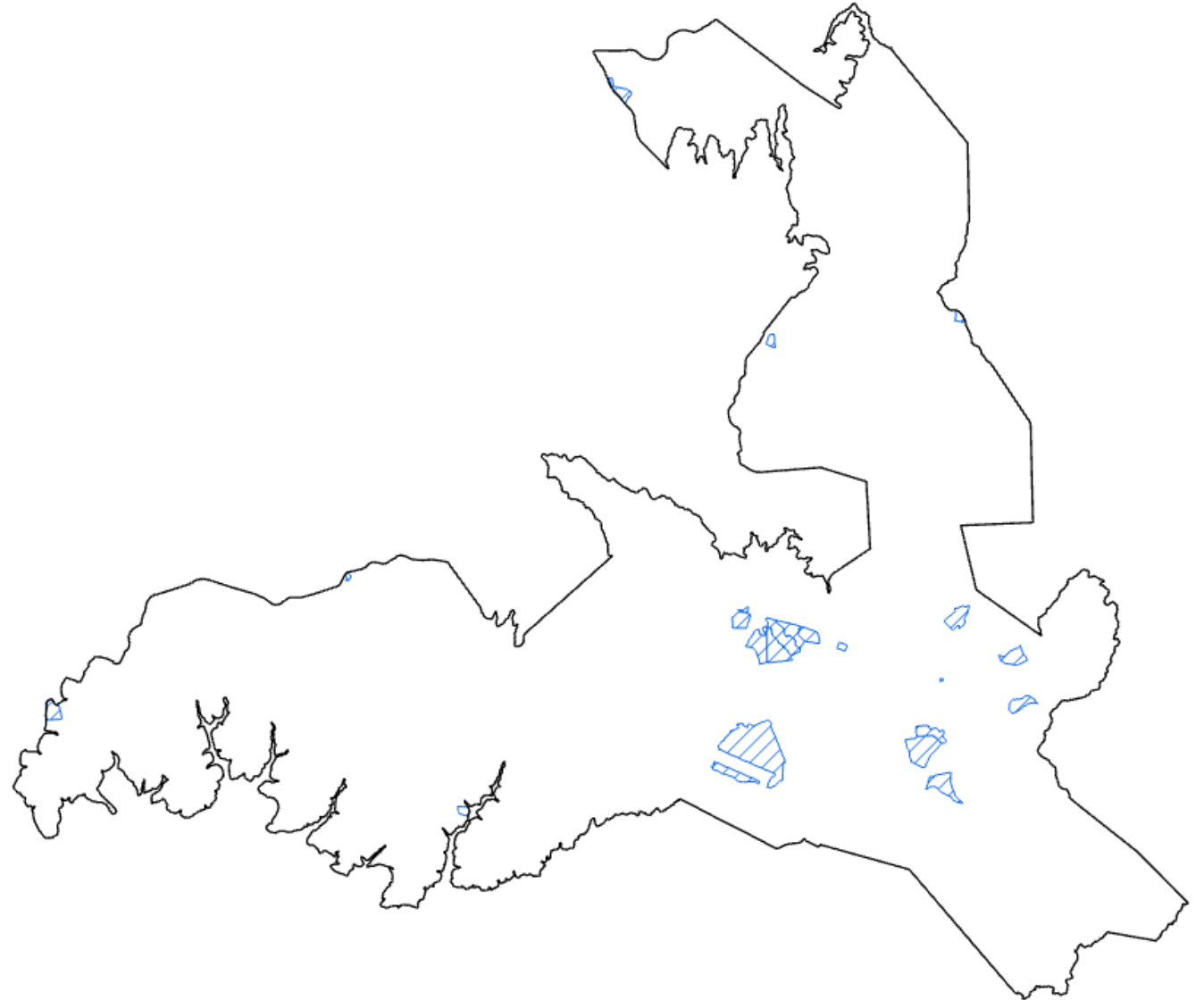
- Mapa de Risco de Escorregamento classes Alto e Muito Alto
- Mapa de Vulnerabilidade à Eventos Geodinâmicos, classes Alto e Muito Alto



# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS (AIMC)

Critérios:

- Núcleos Urbanos (IBGE 2021)

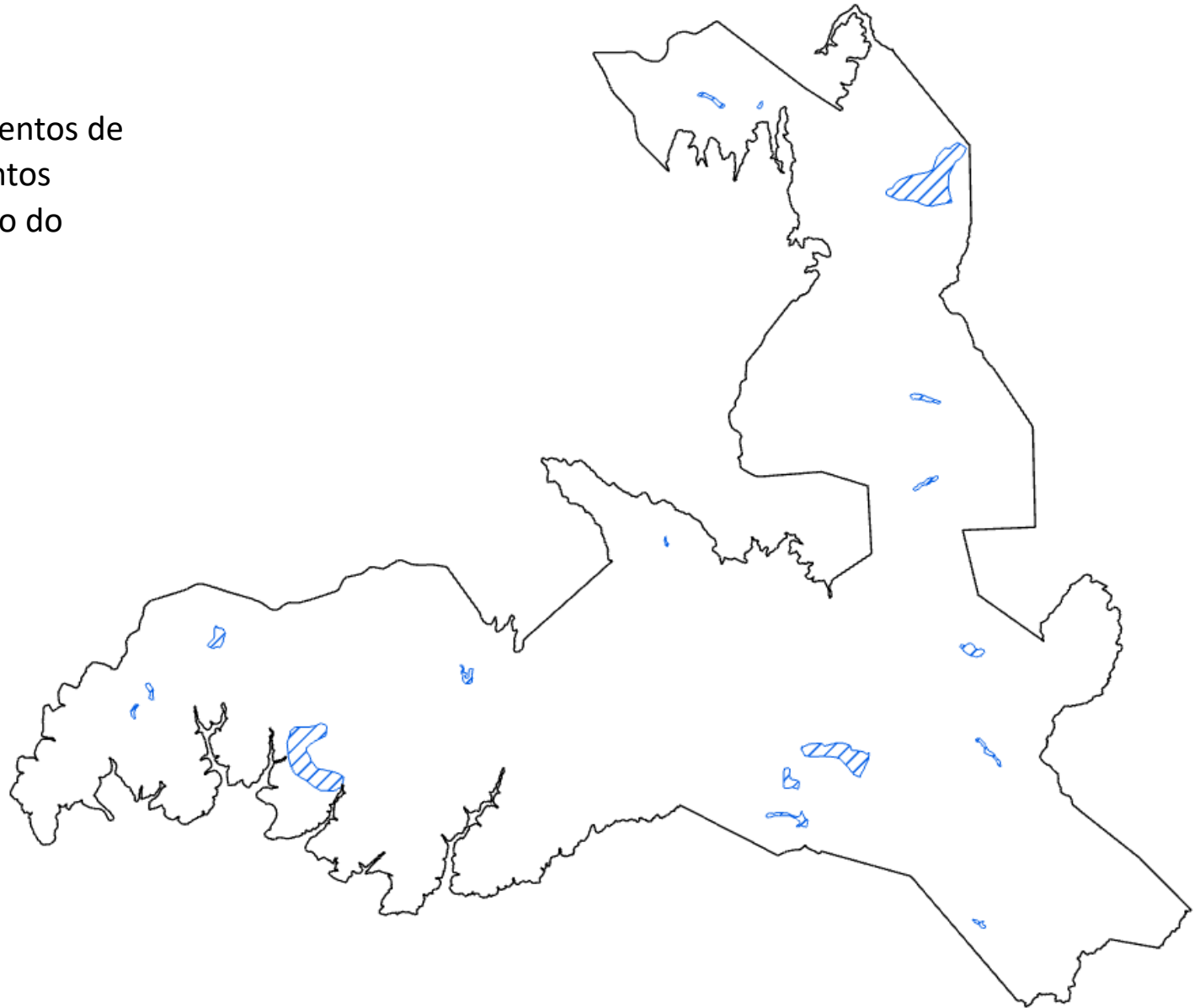




# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS (AIMC)

## Critérios:

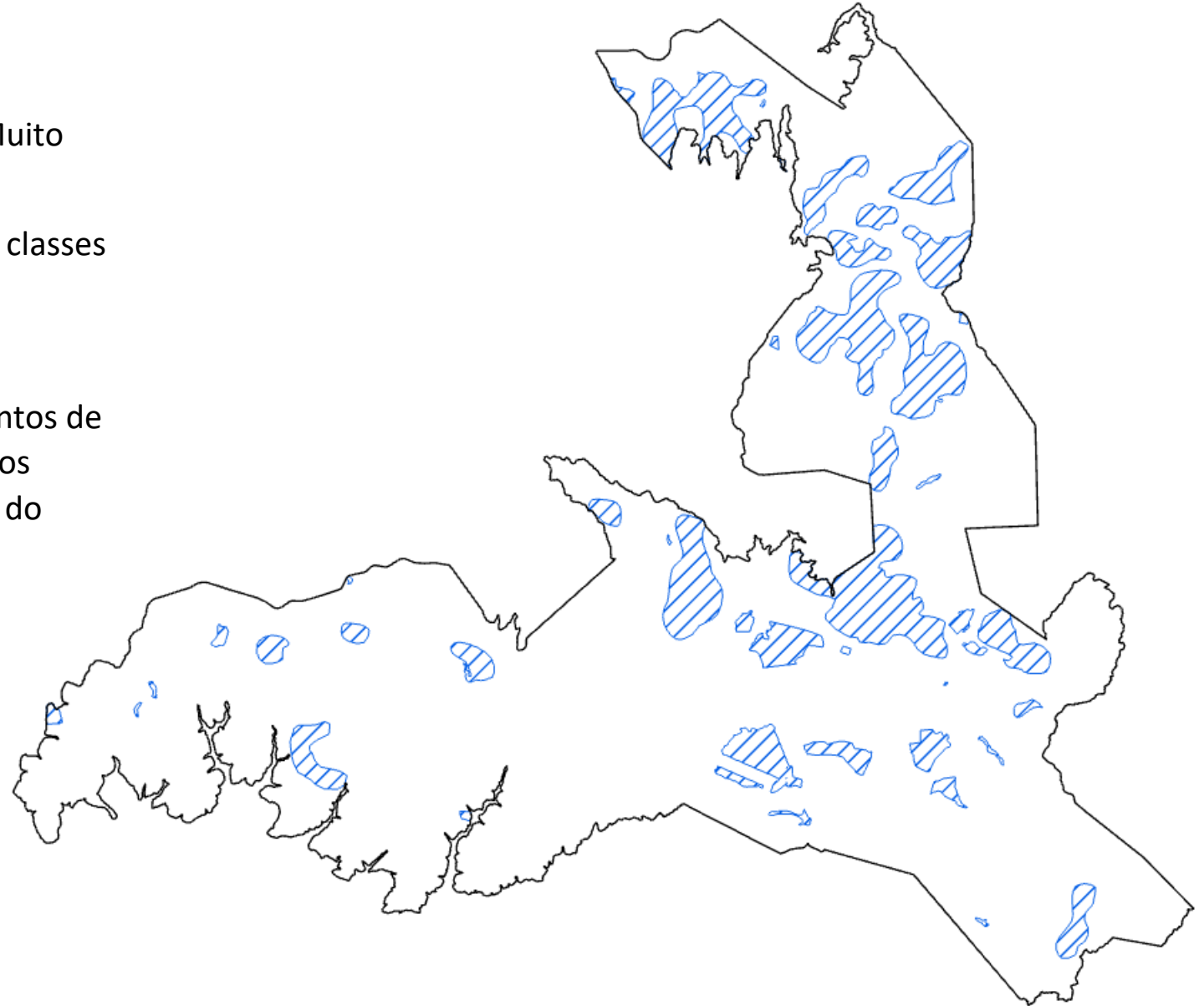
- Potenciais conexões entre os significativos fragmentos de vegetação (mapeados em 2011), via APP, fragmentos menores, Reservas Legais e outras matrizes de uso do solo.



# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS (AIMC)

## Critérios:

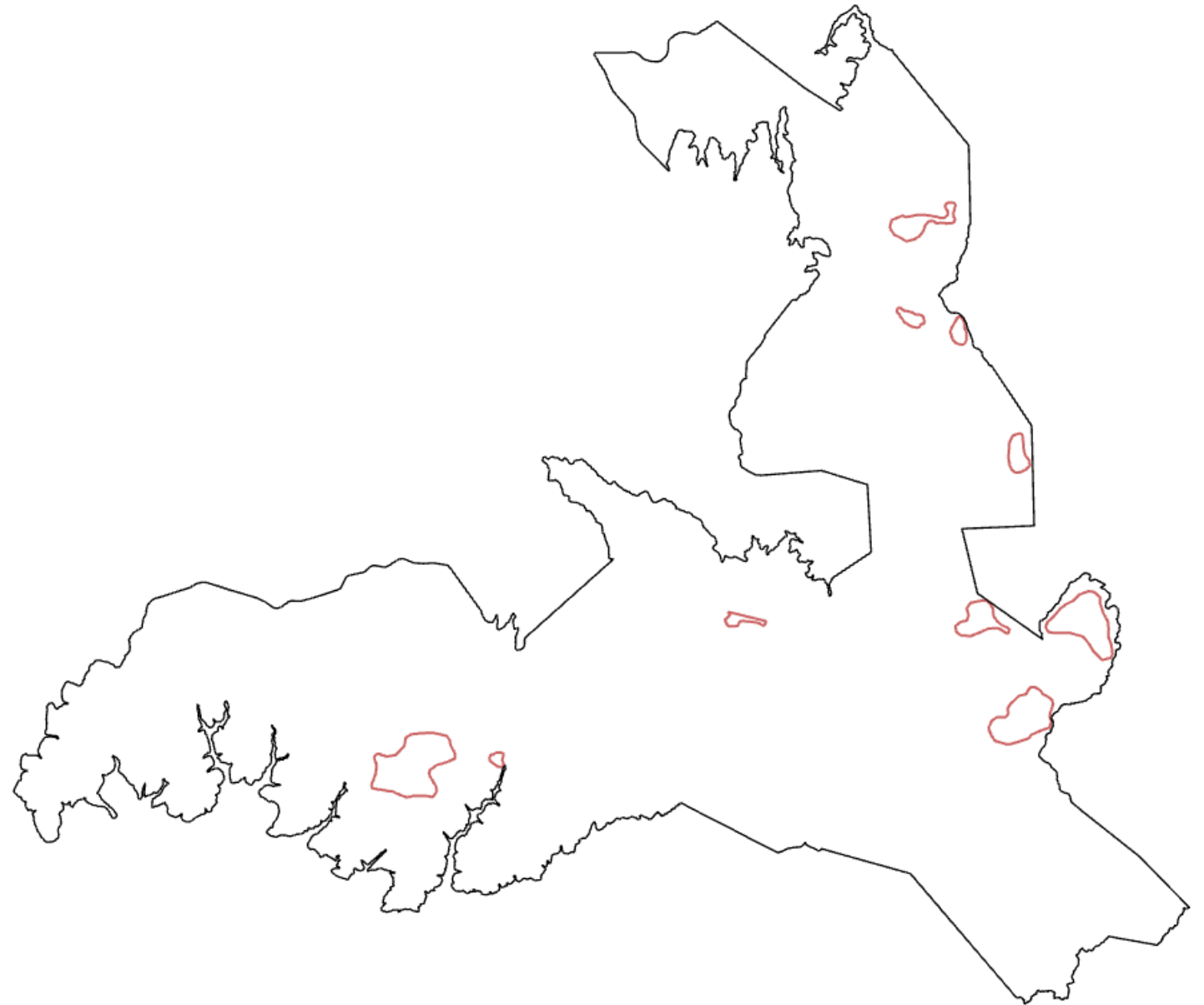
- Mapa de Risco de Escorregamento classes Alto e Muito Alto
- Mapa de Vulnerabilidade à Eventos Geodinâmicos, classes Alto e Muito Alto
- Núcleos Urbanos (IBGE 2021)
- Potenciais conexões entre os significativos fragmentos de vegetação (mapeados em 2011), via APP, fragmentos menores, Reservas Legais e outras matrizes de uso do solo.



# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE PARA A RECUPERAÇÃO (AIR)

## Critérios:

- Concentração de pontos de degradação dos solos, principalmente erosões (2011), onde há solos com suscetibilidade de classes alta ou muito alta

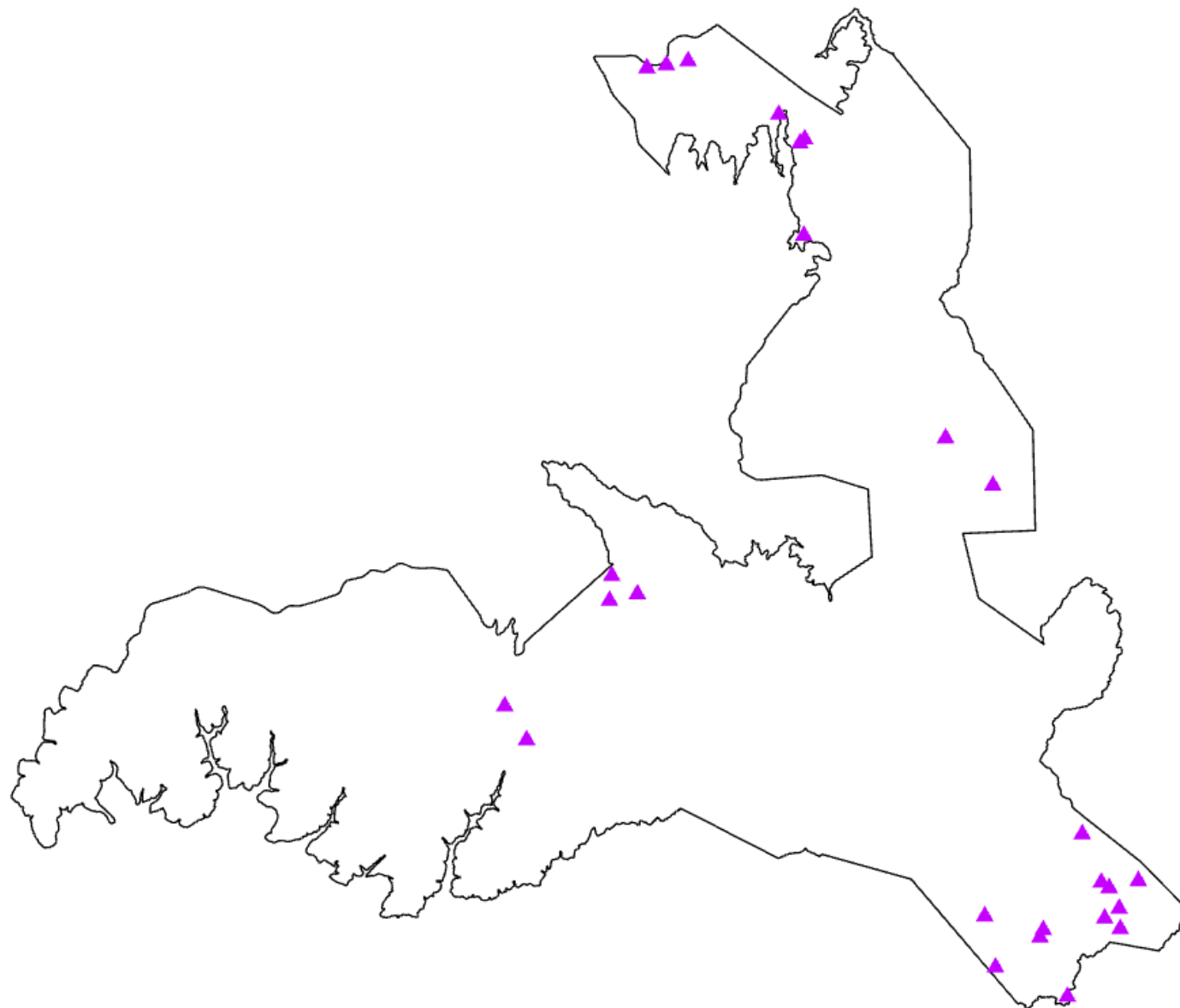


# ZONEAMENTO: ÁREA DE INTERESSE HISTÓRICO-CULTURAL (AICH)








## Critérios:

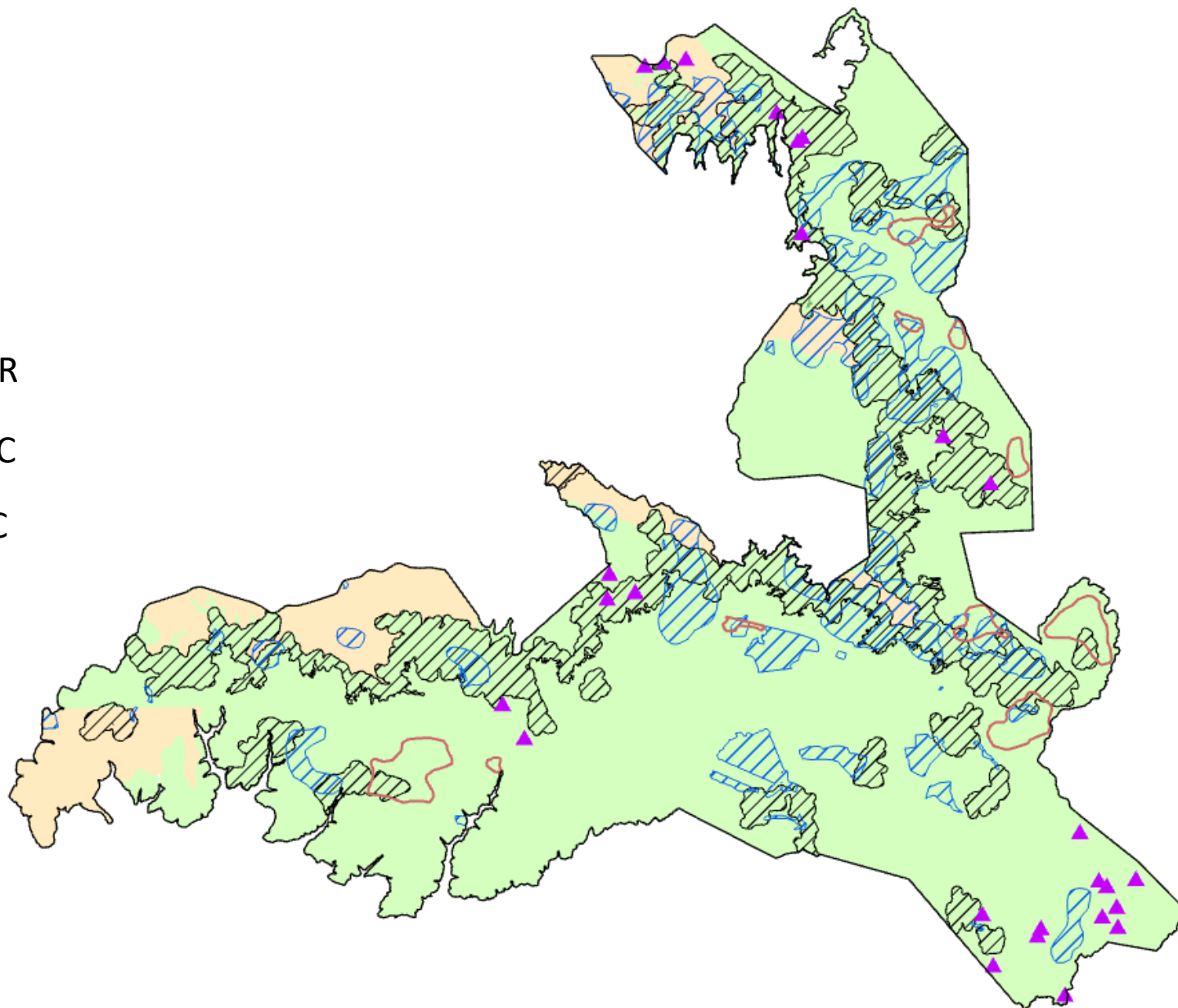
- Principais atributos histórico-culturais da paisagem: Três Pedras, Gigante Adormecido e Torre de Pedra
- 23 Sítios arqueológicos

	Identificação do Sítio Arqueológico
1	Abrigo Sarandi
2	Abrigo Sarandi
3	Areia Branca
4	Areia Branca II
5	Bocaina
6	Catanduva
7	Edgardia 1
8	Edgardia 2
9	Fazenda Lajeado 1
10	Igualdade
11	Monte Verde
12	Pau Papudo
13	São Manuel 4
14	São Manuel 5
15	Sítio Areia Branca III
16	Sítio Boa Esperança
17	Sítio Catanduva II
18	Sítio Cicivizzo
19	Sítio da Baleia
20	Sítio do Peru
21	Sítio Monte Verde
22	Sítio São Pedro
23	Sítio Voçoroca

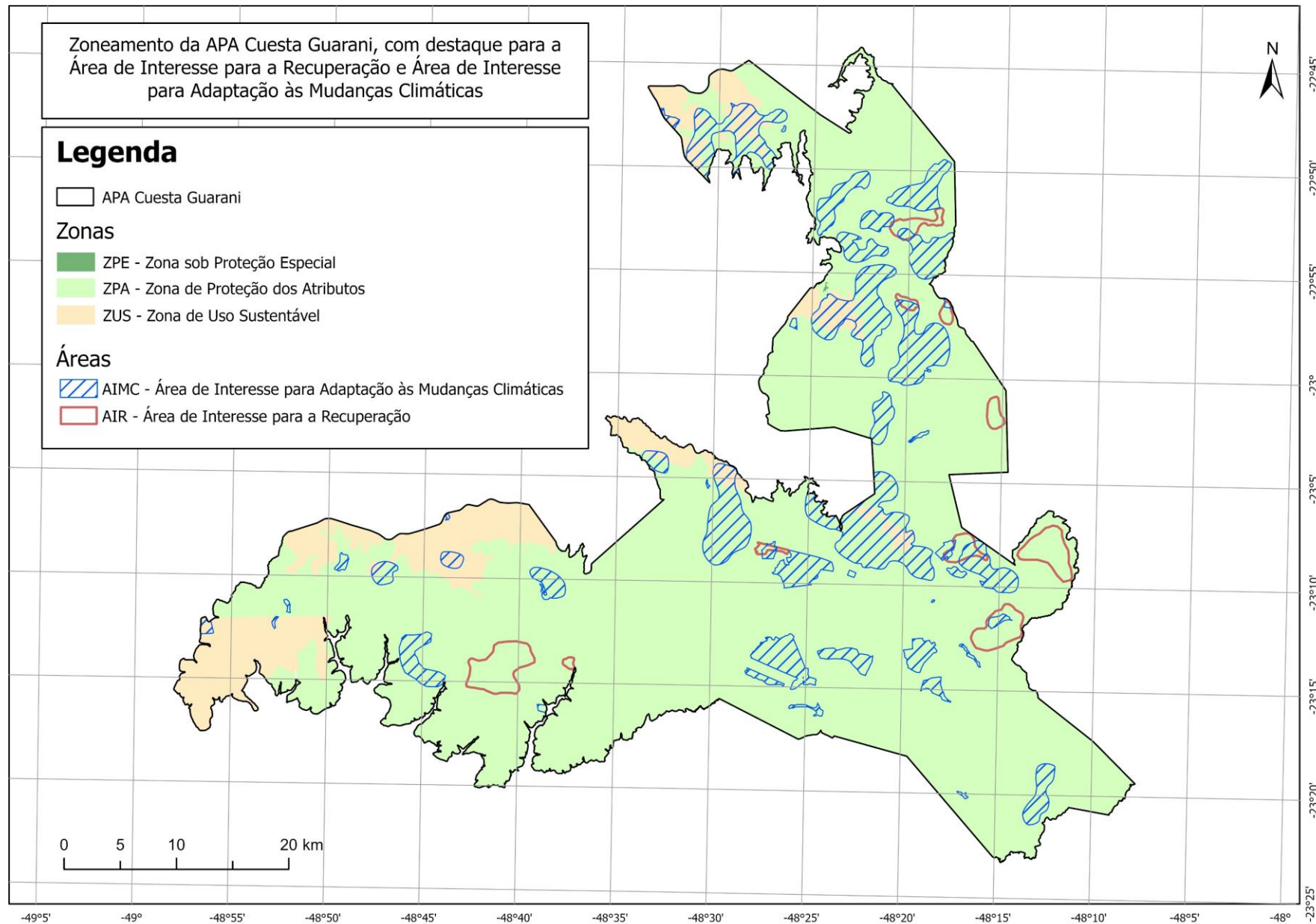


# ZONEAMENTO E ÁREAS: Proposta final

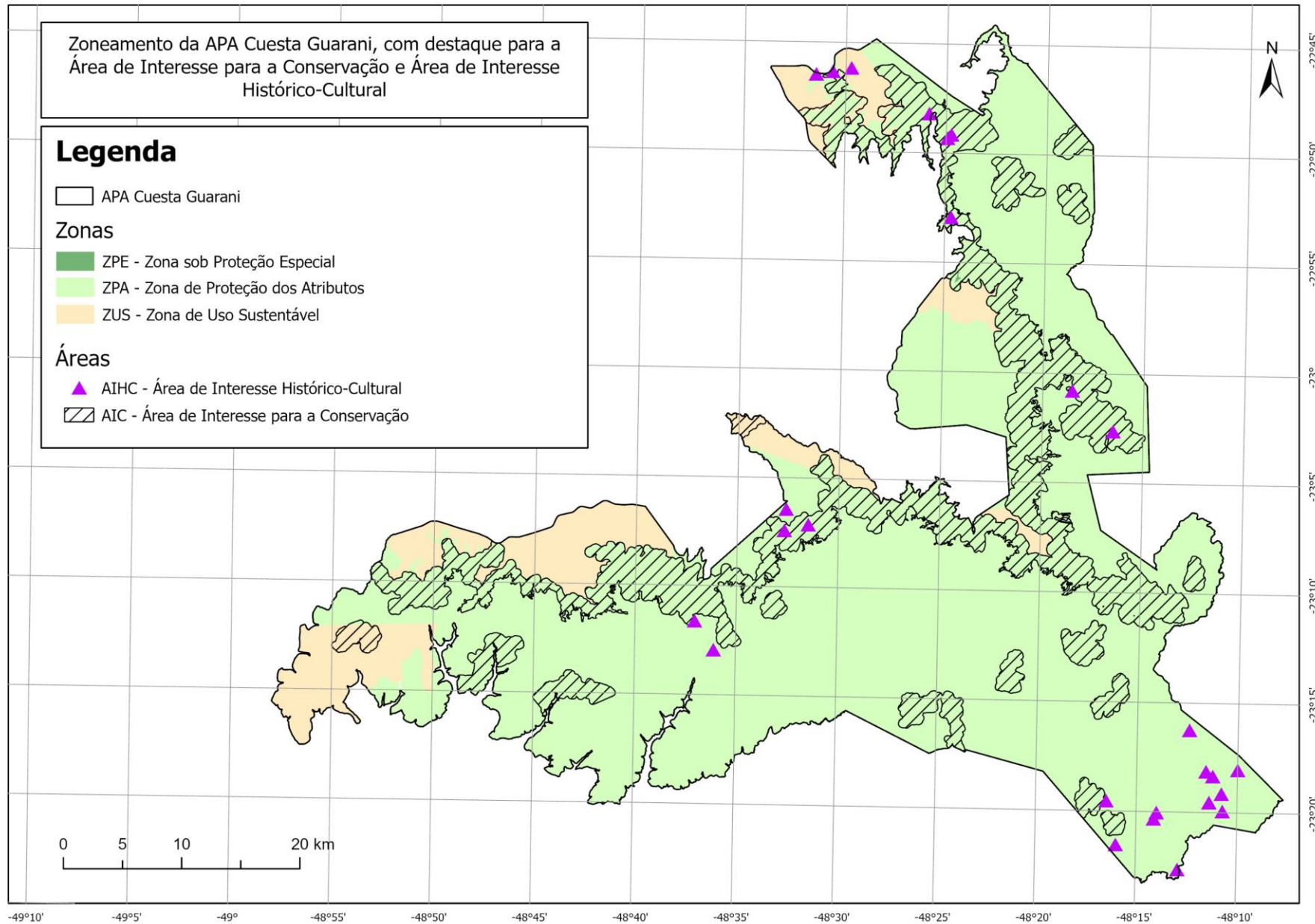
-  Zona de Proteção Especial
-  Zona de Proteção dos Atributos
-  Zona de Uso Sustentável
-  Área de Interesse para as Adaptações às Mudanças Climáticas
-  Área de Interesse para a Recuperação - AIR
-  Área de Interesse para a Conservação - AIC
-  Área de Interesse Histórico-Cultural - AIHC



# ZONEAMENTO E ÁREAS: Proposta final



# ZONEAMENTO E ÁREAS: Proposta final

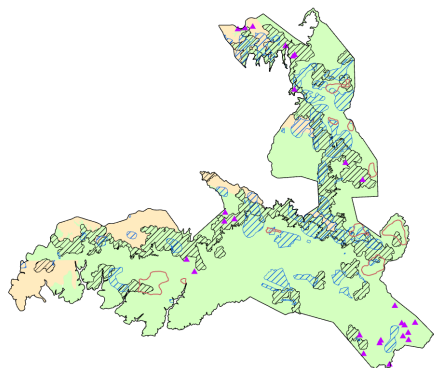


# Dinâmica Oficina



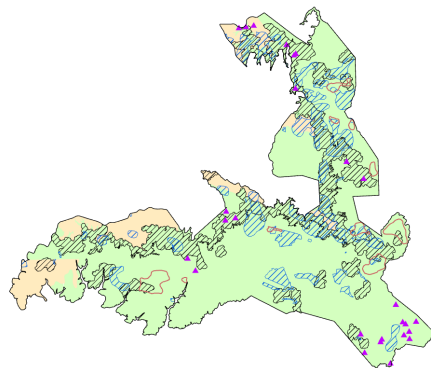
# DINÂMICA E MATERIAIS

**Organizar os participantes em 03 grupos, sendo:**



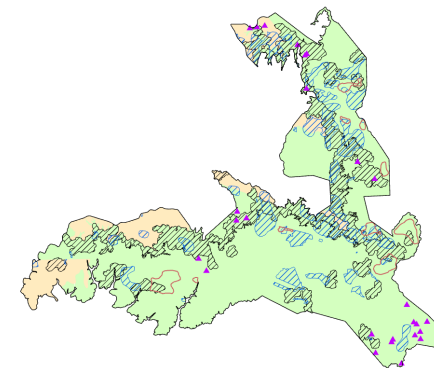
Mesa 1:

ZUS e ZPA (Normas e Legislação Vigente) + AIC e AIHC



Mesa 2:

ZUS e ZPA (Atividades Econômicas e outras práticas) + AIR



Mesa 3:

ZUS e ZPA (Empreendimentos licenciáveis) + AIMC

## **Objetivos:**

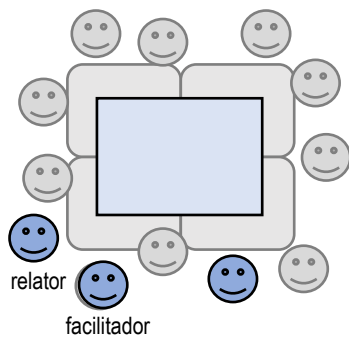
- Coletar contribuições aos desenhos de Zonas e Áreas;
- Coletar contribuições às normas e recomendações

# DINÂMICA E MATERIAIS

**Gestor:** circula em todas as mesas para esclarecimento de dúvidas.

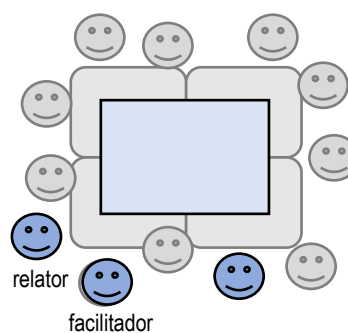
**NPM / monitores:** Apresentação dos conteúdos, facilitação e registro.

1



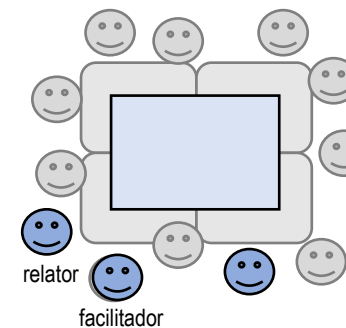
ZUS e ZPA  
(Normas e Legislação Vigente)  
+ AIC e AIHC

2



ZUS e ZPA  
(Atividades Econômicas e outras práticas)  
+ AIR

3



ZUS e ZPA  
(Empreendimentos licenciáveis)  
+ AIMC

[nucleoplanosdemanejo@fflorestal.sp.gov.br](mailto:nucleoplanosdemanejo@fflorestal.sp.gov.br)

## PLANO DE MANEJO

APA Cuesta Guarani  
Oficina Participativa  
18/09/2024

