

Licenciamento Ambiental PERIMETRAL DE ITATIBA



Estudo de Impacto Ambiental (EIA)

Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

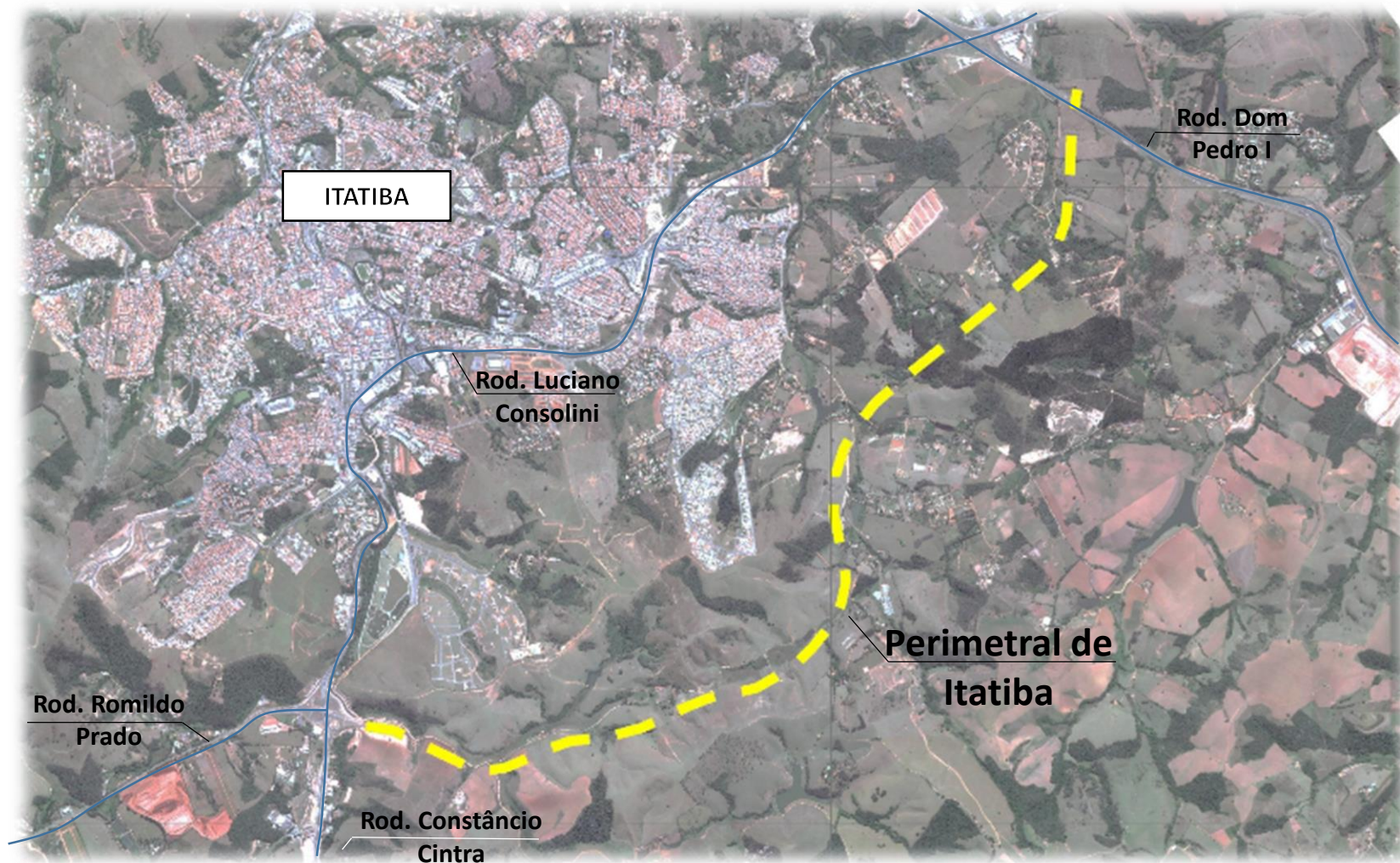
Estrutura Geral do EIA

❖ 4 GRANDES BLOCOS



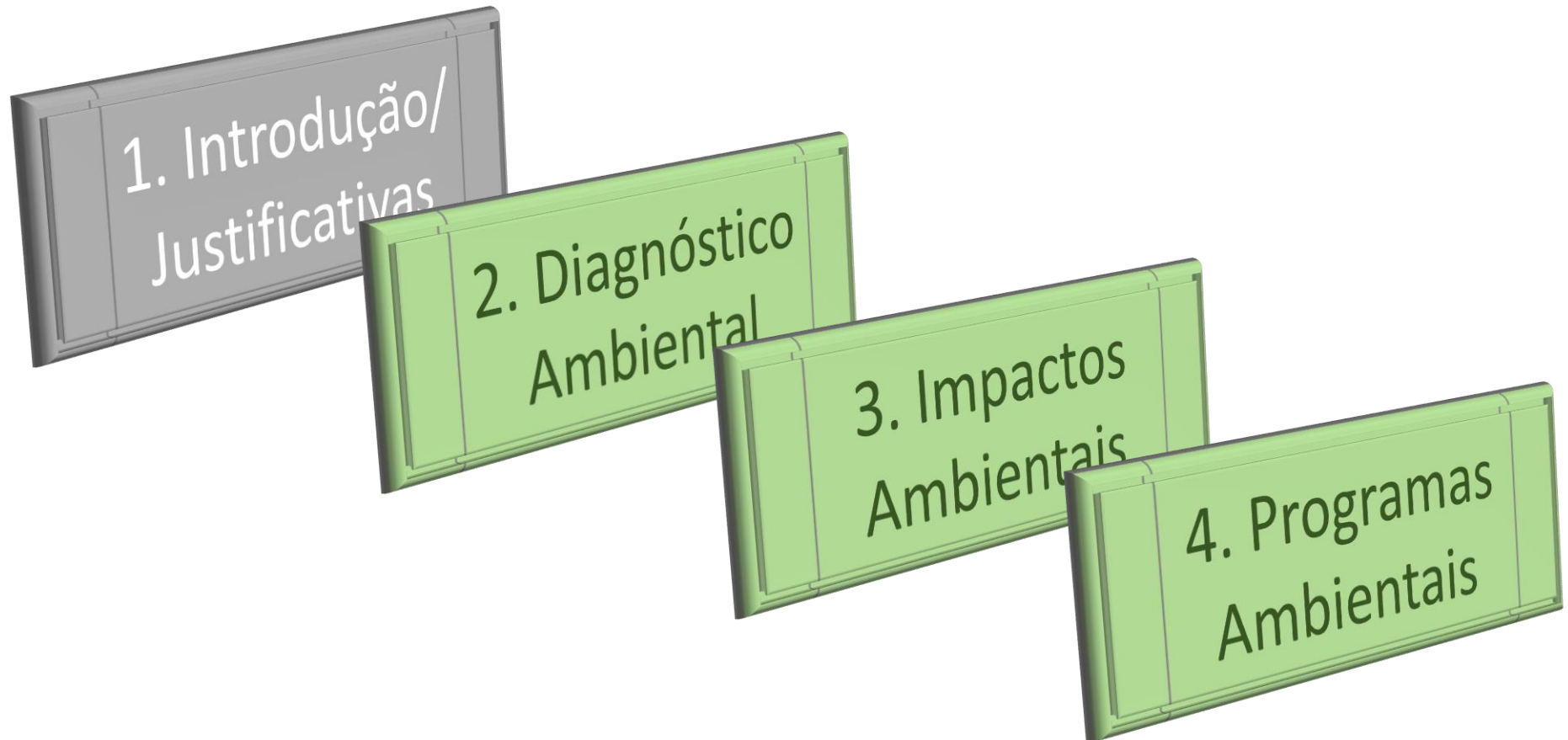


- ❖ *Legislação vigente*
- ❖ *Programas Colocalizados*
- ❖ *Estudo de Alternativas*



Estrutura Geral do EIA

❖ 4 GRANDES BLOCOS



INFORMAÇÕES ESTUDADAS:

Meio Socioeconômico:

- ❖ Demografia
- ❖ Infraestrutura
- ❖ Atividades Econômicas
- ❖ Qualidade de Vida
- ❖ Uso e Ocupação do Solo
- ❖ **População residente**
- ❖ **Ruído**
- ❖ **Patrimônio histórico cultural**

INFORMAÇÕES ESTUDADAS:

Meio Físico:

- ❖ Relevo
- ❖ Clima
- ❖ Geologia
- ❖ Geomorfologia
- ❖ **Solo**
- ❖ **Recursos Hídricos**
- ❖ **Áreas Contaminadas**

INFORMAÇÕES ESTUDADAS:

Meio Biótico:

❖ **Vegetação**

❖ **Fauna**

❖ Conectividade Biológica

❖ Áreas de Preservação

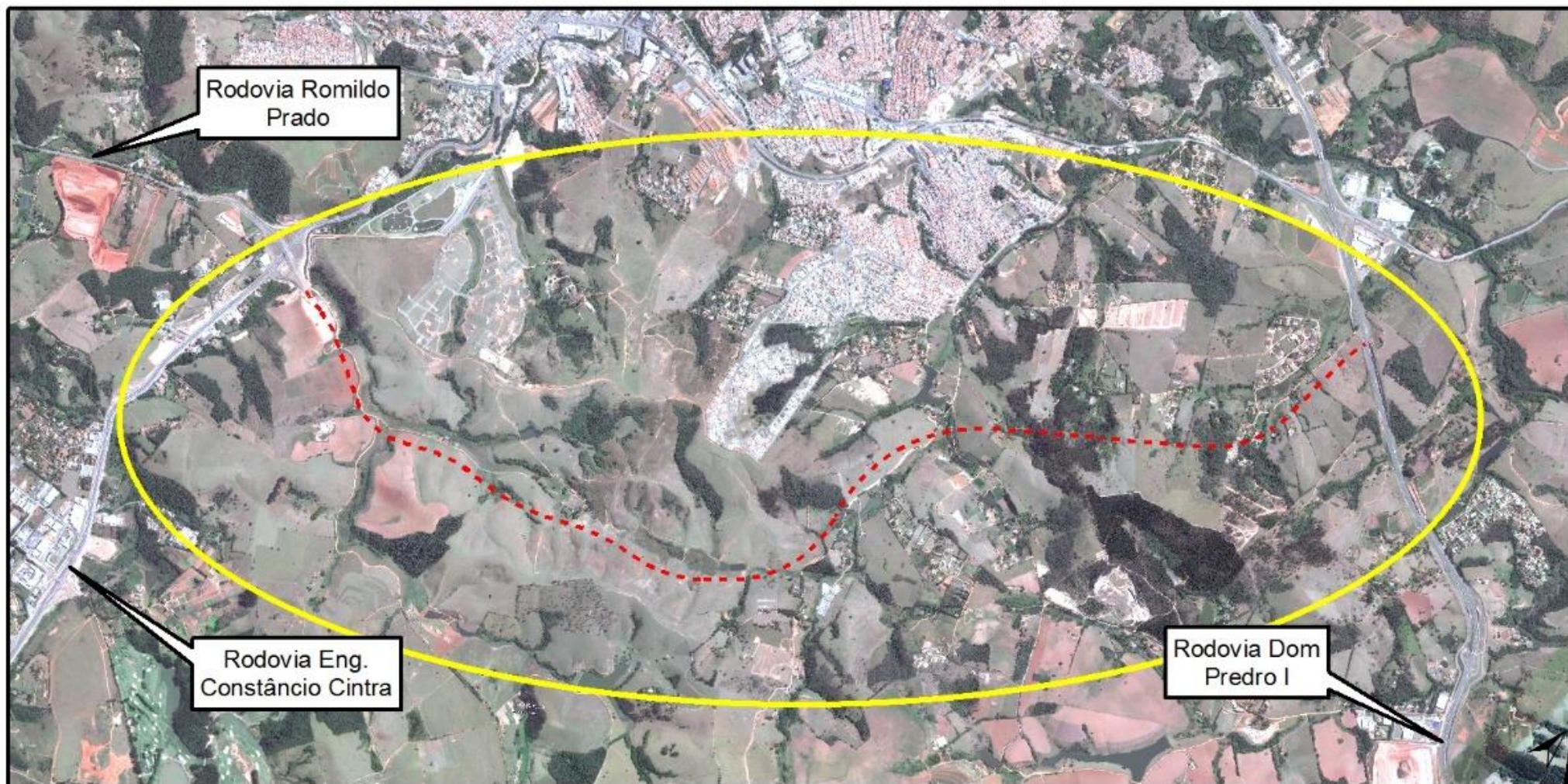
Permanentes

❖ Unidades de Conservação

Área de Influência: **Regional**

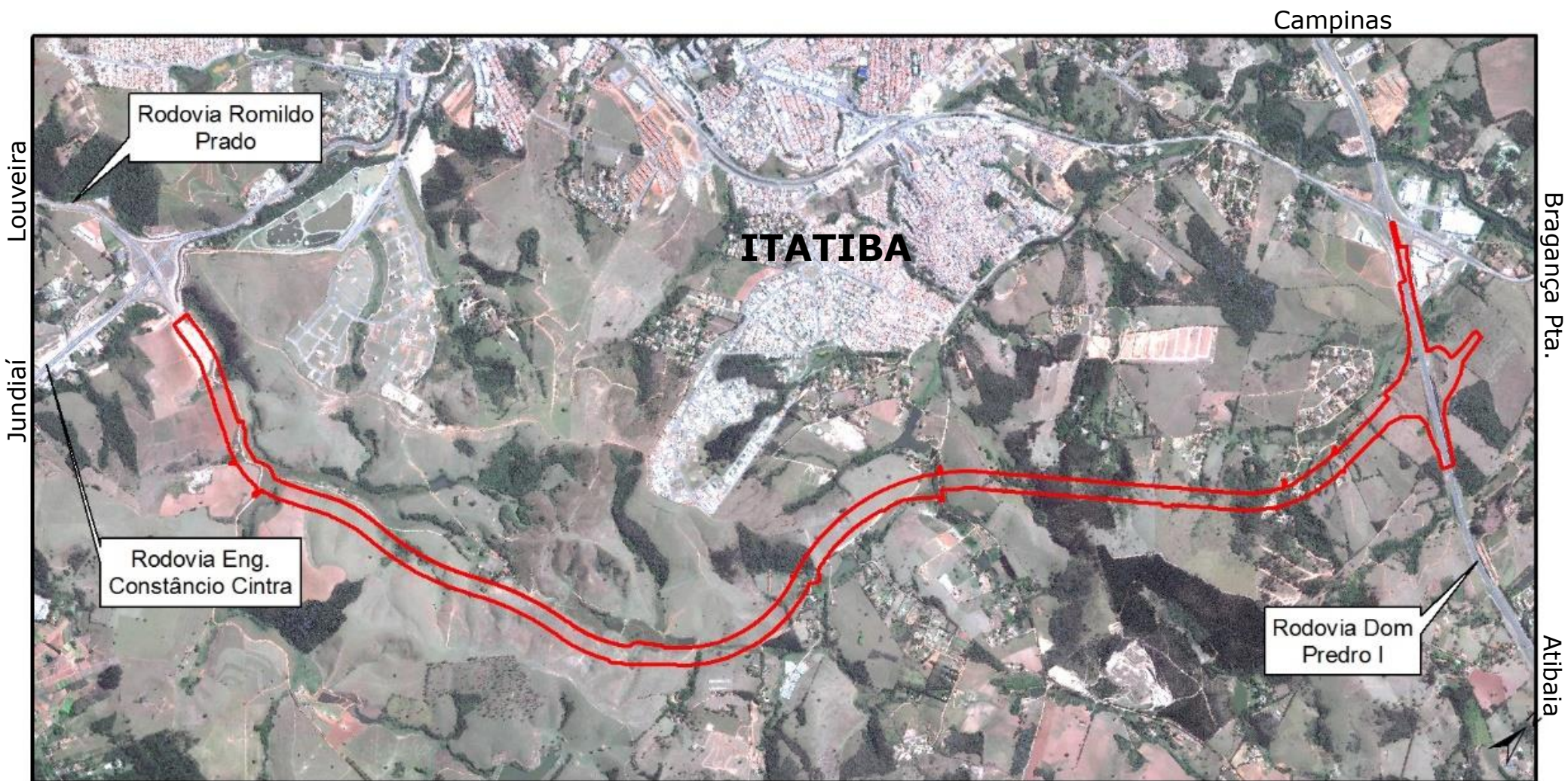


Área de Influência: **Entorno**



AID- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

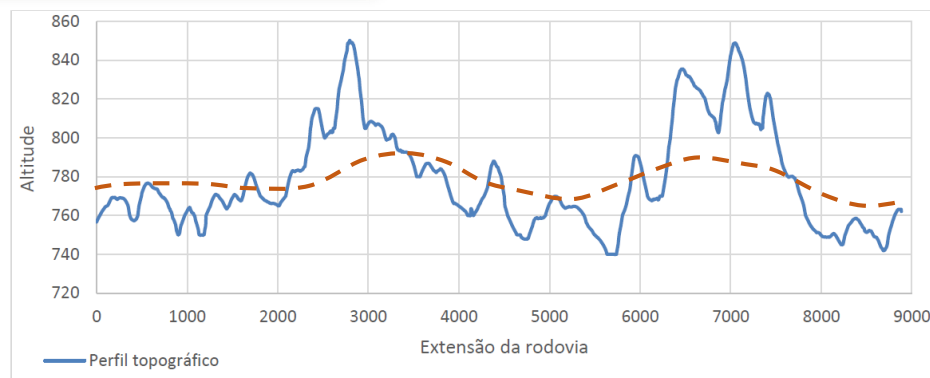
Área de Influência: **Local** (110ha)



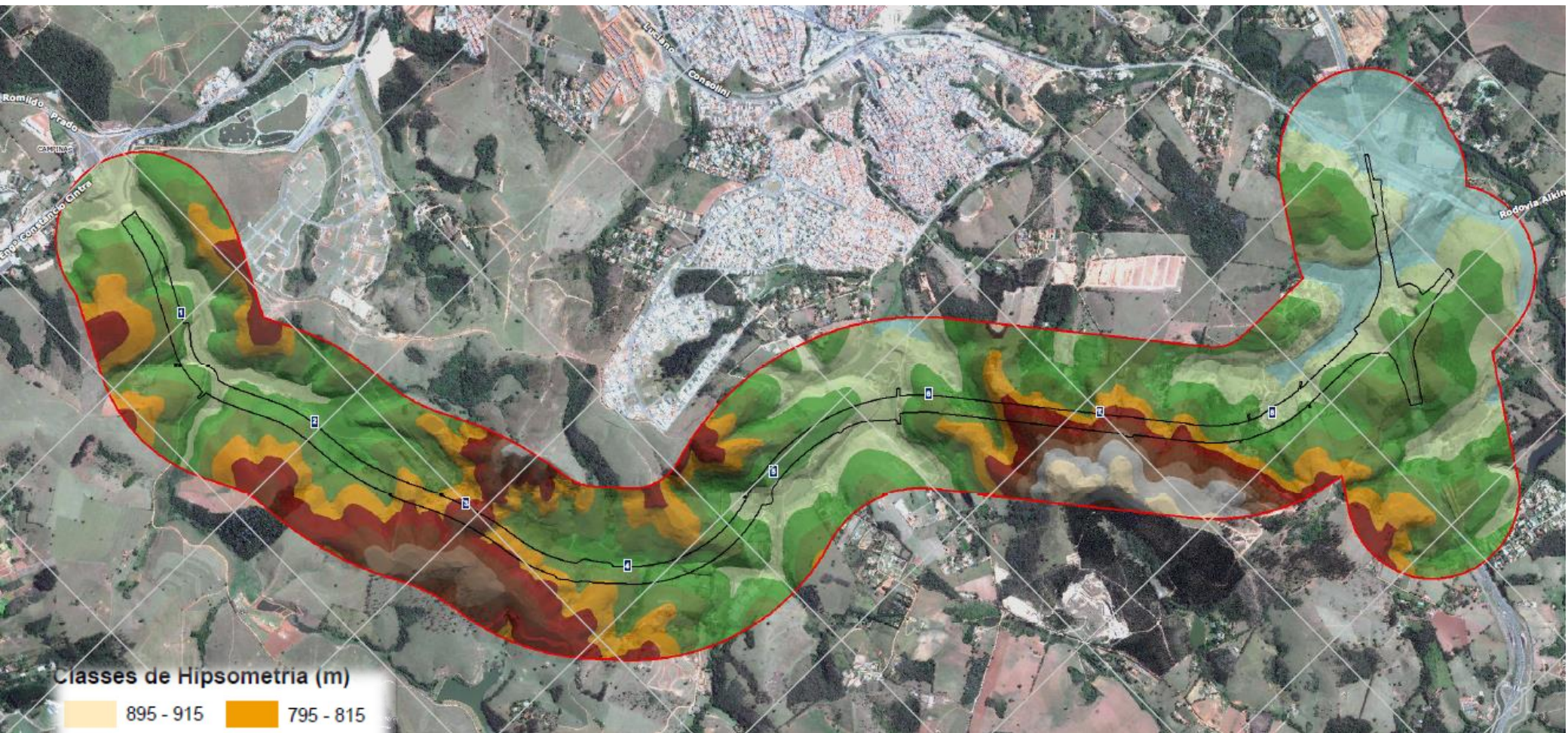
ADA- ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

RELEVO

- ❖ Relevo é ondulado
- ❖ Declividades entre 8 e 20 graus



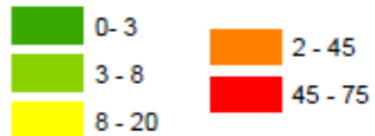
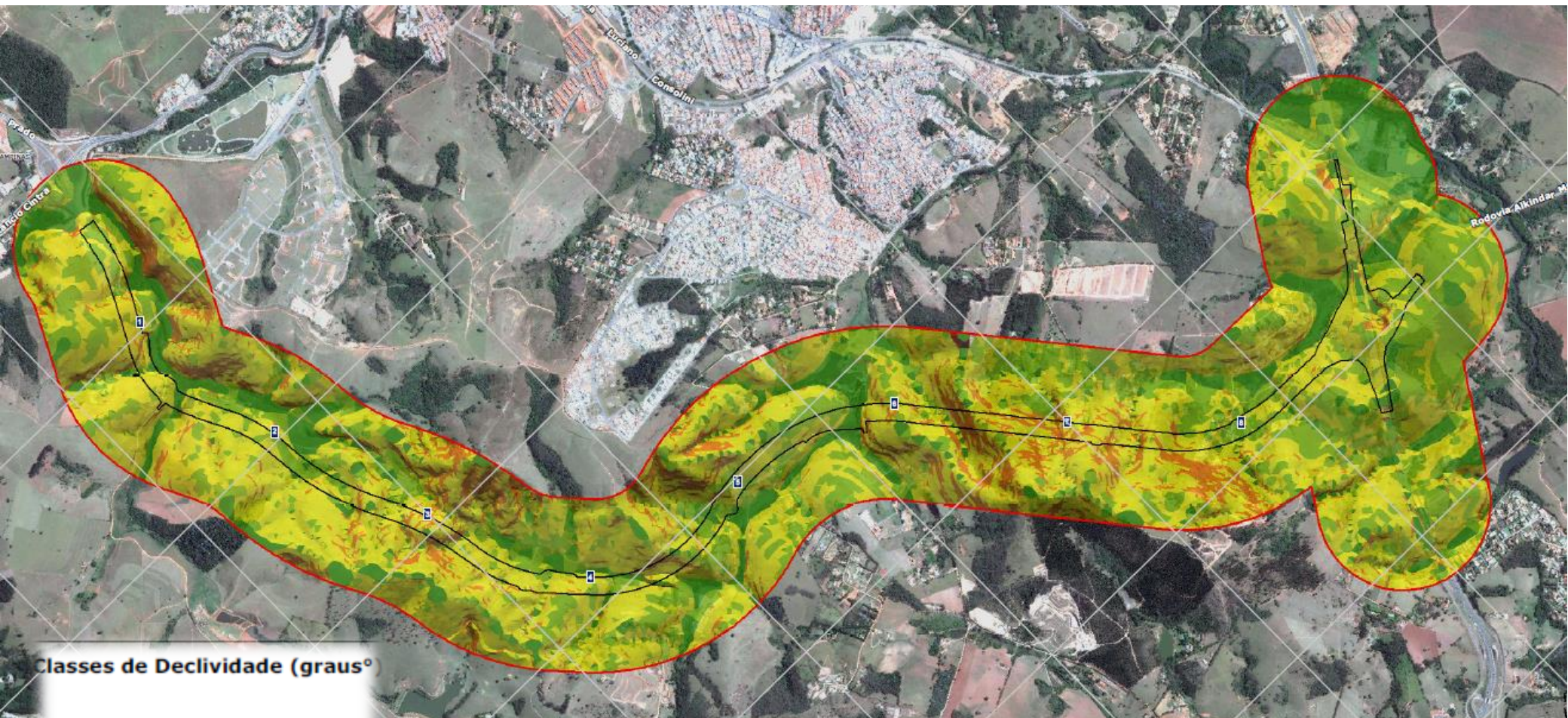
RELEVO



Classes de Hipsometria (m)

895 - 915	795 - 815
875 - 895	775 - 795
855 - 875	755 - 775
835 - 855	735 - 755
815 - 835	715 - 735

DECLIVIDADE



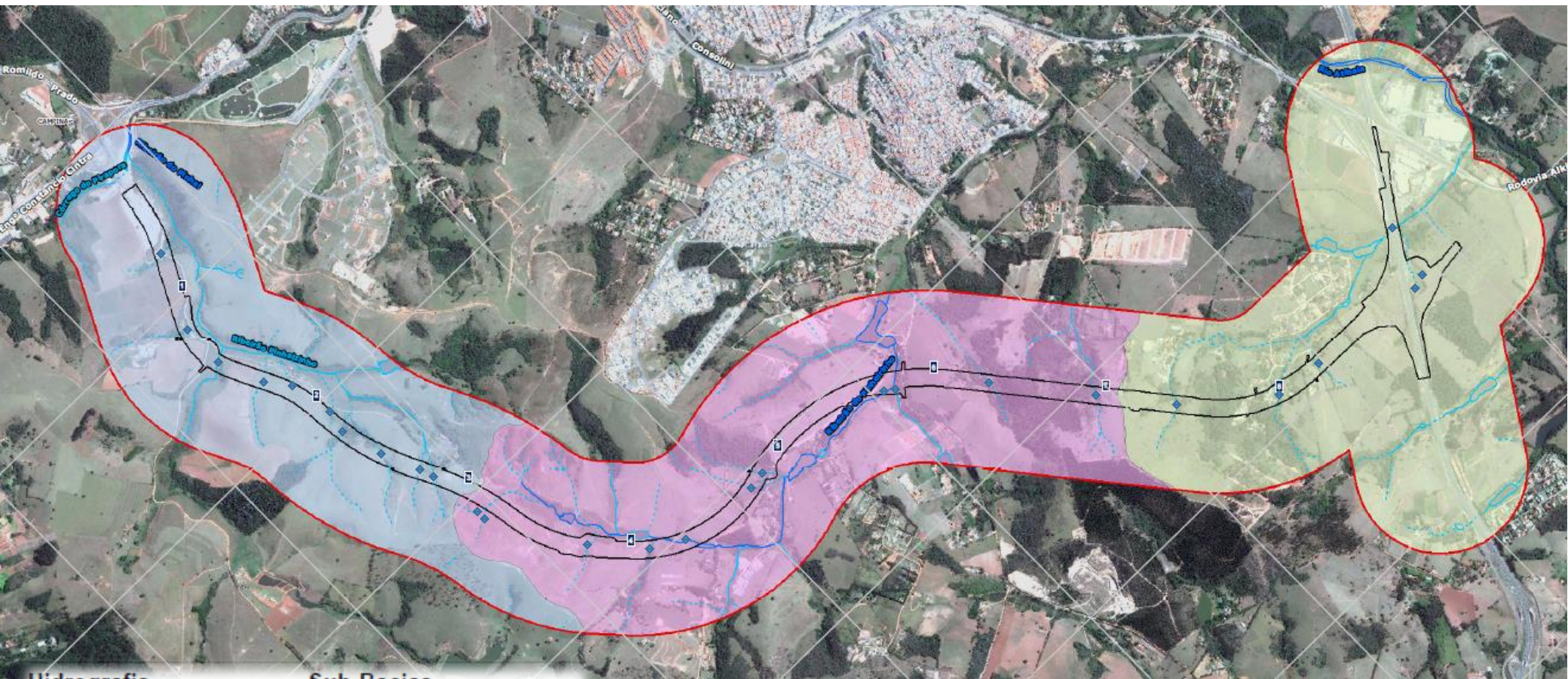
RECURSOS HÍDRICOS

- ❖ **27 cursos d'água de pequeno porte**
- ❖ Bacias do Ribeirão do Pinhal, Pinheirinho e do Rio Atibaia
- ❖ Aquífero Cristalino



Não existem captações superficiais para abastecimento público sob influência das obras

SUB-BACIAS



Hidrografia

Sub-Bacias

- Principais Cursos d'água
- Curso d'água Intermitente
- - - Curso d'água Perene

- Ribeirão do Pinhal
- Ribeirão do Pinheirinho
- Rio Atibaia

27 cursos d'água:

Nº	Nome	Perenidade	Km	Est.	Sentido
1	Aflu. 1 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	0+760	59	Oeste / Leste
2	Aflu. 2 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	1+240	84	Oeste / Leste
3	Aflu. 3 do Ribeirão Pinhalzinho	Perene	1+480	96	Oeste / Leste
4	Aflu. 4 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	1+760	110	Oeste / Leste
5	Aflu. 5 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	1+940	119	Oeste / Leste
6	Aflu. 6 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	2+180	134	Oeste / Leste
7	Aflu. 7 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	2+240	137	Oeste / Leste
8	Aflu. 8 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	2+500	151	Oeste / Leste
9	Aflu. 9 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	2+760	163	Oeste / Leste
10	Aflu. 10 do Ribeirão Pinhalzinho	Intermitente	2+840	167	Oeste / Leste
11	Aflu. 1 do Rib. do Pinheirinho	Intermitente	3+200	185	Oeste / Leste
12	Aflu. 2 do Rib. do Pinheirinho	Intermitente	3+200	185	Oeste / Leste
13	Aflu. 3 do Rib. do Pinheirinho	Intermitente	3+800	216	Oeste / Leste
14	Aflu. 4 do Rib. do Pinheirinho	Intermitente	4+160	235	Oeste / Leste
15	Ribeirão do Pinheirinho	Perene	4+360	245	Leste / Oeste
16	Aflu. 5 do Rib. do Pinheirinho	Intermitente	4+860	270	Leste / Oeste
17	Aflu. 6 do Rib. do Pinheirinho	Intermitente	4+960	275	Leste / Oeste
18	Ribeirão do Pinheirinho	Perene	5+860	324	Oeste / Leste
19	Aflu. 7 do Rib. do Pinheirinho	Perene	5+860	324	Oeste / Leste
20	Aflu. 8 do Rib. do Pinheirinho	Intermitente	6+400	351	Oeste / Leste
21	Aflu. 9 do Rib. do Pinheirinho	Intermitente	6+980	382	Oeste / Leste
22	Aflu. 1 do Rio Atibaia	Intermitente	7+460	406	Oeste / Leste
23	Aflu. 2 do Rio Atibaia	Intermitente	8+040	436	Oeste / Leste
24	Aflu. 3 do Rio Atibaia	Intermitente	8+320	450	Oeste / Leste
25	Aflu. 4 do Rio Atibaia	Intermitente	9+540	-	Oeste / Leste
26	Aflu. 5 do Rio Atibaia	Intermitente	9+540	-	Oeste / Leste
27	Aflu. 1 do Rio Atibaia	Intermitente	9+540	-	Leste

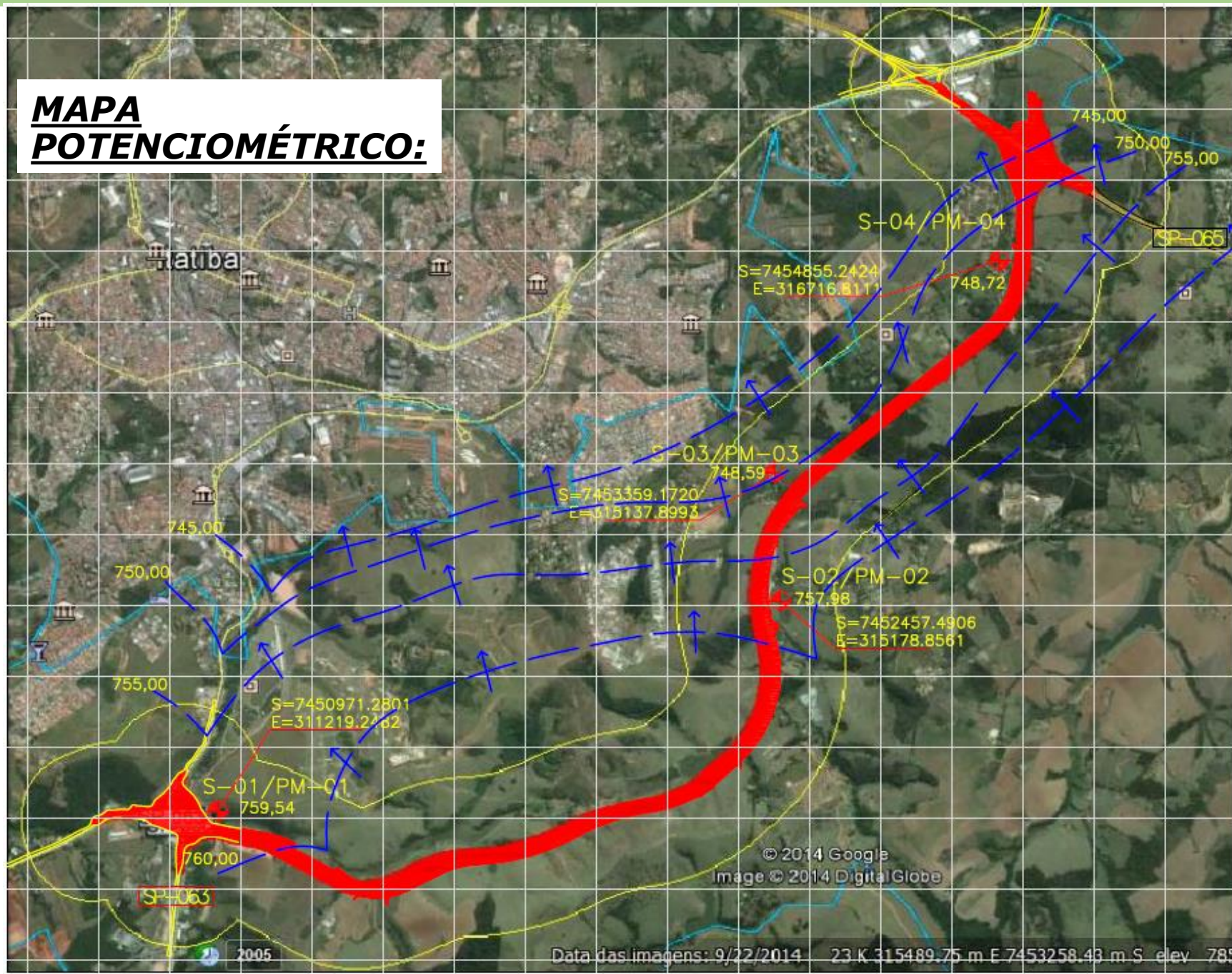
VERTENTES:



Orientação das faces
das vertentes

	Norte		Sul
	Nordeste		Sudoeste
	Leste		Oeste
	Sudeste		Noroeste

MAPA **POTENCIOMÉTRICO:**



Análises e poços de monitoramento:



Foto 14: Realização da sondagem S-04 para a instalação do poço PM-04, no entroncamento da Estrada Municipal Antônio Sesti na AID do empreendimento.

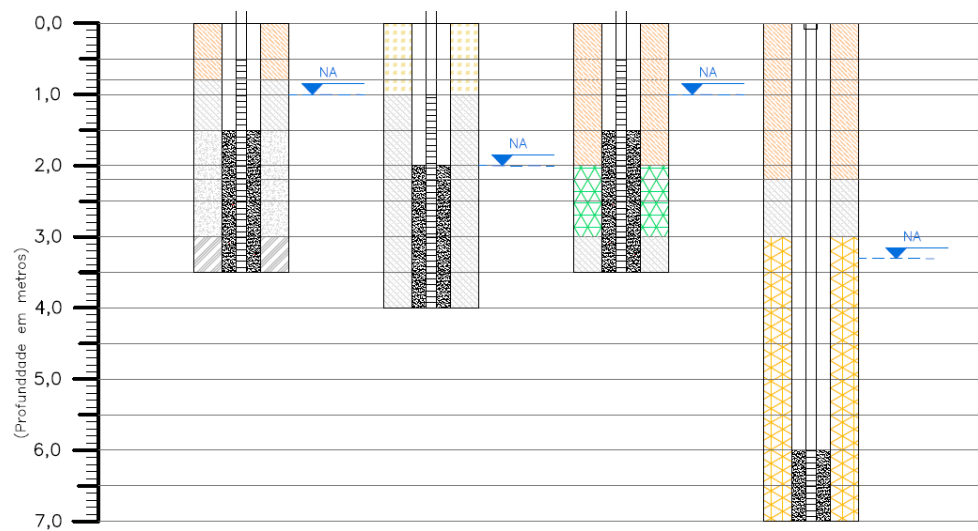


Foto 17: Realização de leitura dos parâmetros físico-químicos durante a realização da amostragem de água subterrânea.



Foto 18: Coleta da amostra de água superficial (AS-02) pelo método direto em um afluente do Ribeirão Pinhalzinho.

VEGETAÇÃO

❖ Domínio do Bioma Mata Atlântica



Inventário Florestal	Qtd.	Área (ha)
Fragmento Inicial	18	7,0
Fragmento Médio	5	4,0
Intervenção em APP	27	20,0
Árvores isoladas	450	-



UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O empreendimento não irá afetar nenhuma Unidade de Conservação ou sua zona de proteção



FAUNA

MASTOFAUNA

Grupo dos mamíferos

- ❖ 23 espécies de mamíferos
- ❖ Registradas: gambá, sagui, morcego, tatu, rato-do-mato, cachorro-do-mato, capivara, lebre

AVIFAUNA

Grupo das aves

- ❖ 110 espécies de aves
- ❖ Registradas: maracanã, urubu, tuim, joão-de-barro, anu, saíra, pica-pau, bem-te-vi, andorinha

HERPETOFAUNA

Grupo dos répteis e anfíbios

- ❖ 5 espécies de anuros
- ❖ Registradas: sapo-cururu, perereca-do-brejo, sapo-porco, sapo-de-chifres, rã-manteiga

ICTIOFAUNA

Grupo dos peixes

- ❖ 11 espécies de peixes
- ❖ Registradas: lambari, traira, cará, cascudo, tuvira, guaru



PROPRIEDADES AFETADAS

❖ **32 propriedades particulares**, classificadas em:

- Fazendas = 6
- Sítios/Chácaras = 12
- Lotes = 14

FAZENDAS



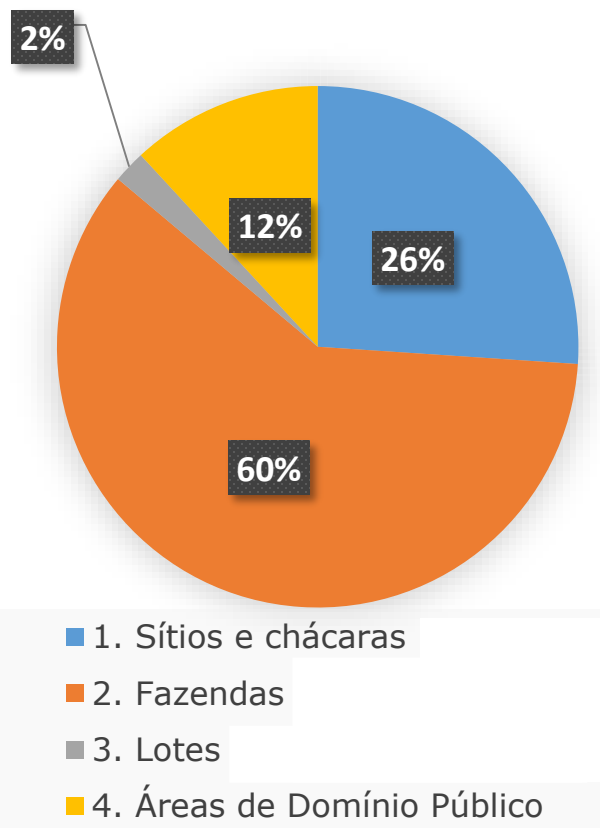
SÍTIOS/CHACARAS



LOTES



PROPRIEDADES AFETADAS



Categorias	Descrição	Qtd	Área (ha)	%
1. Sítios e chácaras	Áreas rurais associadas a moradias, áreas de lazer, e cultivo agrícola	12	28,76	26,1
2. Fazendas	Extensas áreas utilizadas principalmente como pasto	6	66,3	60,1
3. Lotes residenciais	Propriedades inseridas em áreas urbanizadas	14	2,22	2,0
SUB-TOTAL		32	97,28	88,1
4. Áreas de Domínio Público	Vias públicas	-	13,1	11,9
TOTAL		-	110,38	100,0

DISTRIBUIÇÃO DAS PROPRIEDADES QUE SERÃO AFETADAS



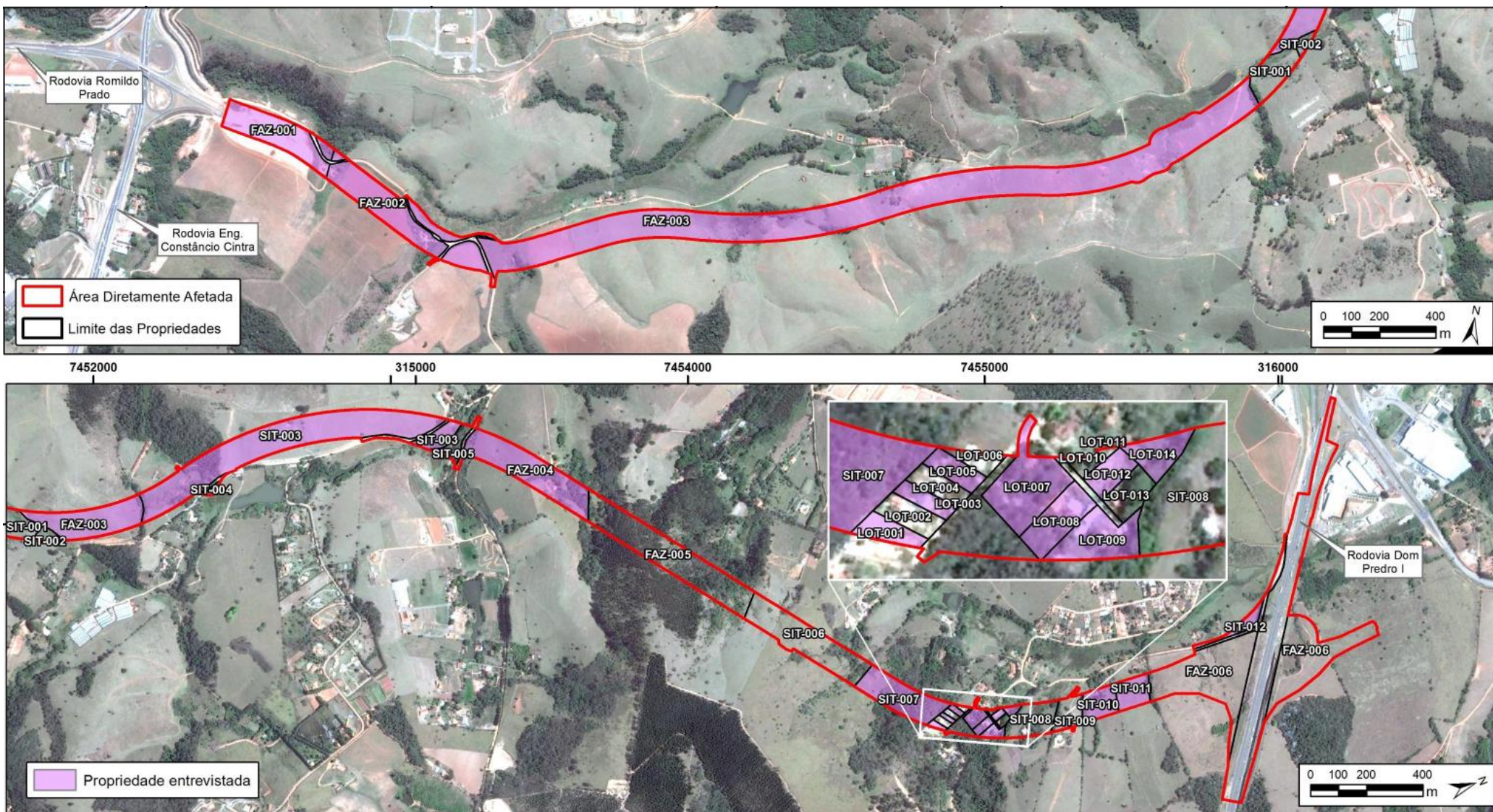
POPULAÇÃO AFETADA NO LOCAL DAS OBRAS

- ❖ **Rural** – proprietários ou funcionários de fazendas e sítios
- ❖ **Urbana** – residências no Bairro Recreio Costa Verde



- ❖ **11 residências** e cerca de **45 pessoas** serão afetadas pelas obras

PROPRIEDADES ENTREVISTADAS



Acessos:

❖ À Perimetral



❖ Propriedades interceptadas



❖ Bairros do entorno



FASES DO EMPREENDIMENTO:

**PLANEJAMENTO
IMPLANTAÇÃO E
OPERAÇÃO**

IMPACTOS NEGATIVOS

✓ **Medidas preventivas**

✓ **Medidas corretivas**

✓ **Medidas compensatórias**

IMPACTOS POSITIVOS

✓ **Medidas potencializadoras**

IMPACTOS POSITIVOS



IMPACTOS NEGATIVOS



ANÁLISE INTEGRADA

Componente Socioambiental	Nível de Sensibilidade Socioambiental			
	Indicador	Descrição do Indicador	Graduação do Nível	Peso
Meio Físico	Geotecnia	Locais com indícios de solos hidromórficos	Médio: Indicativos de solos hidromórficos	2
	Recursos Hídricos Superficiais	Interferência em cursos d'água	Média = Interferências em cursos d'água	2
	Relevo	Alteração do relevo	Alta = Trechos com vertentes próximas a cursos d'água, com vertentes que apresentam declividades acima de 17°	3
			Média = Trechos com declividades inferiores a 17°, com potencial alto de interferência direta em cursos d'água	2
			Baixa = Trechos com declividades inferiores a 17°, com potencial baixo de interferência direta em cursos d'água	1
Meio Biótico	Cobertura Florestal	Ocorrência de Fragmentos Florestais em Estágios Inicial ou Médio de Regeneração Natural.	Alta = Presença de fragmento florestal em estágio médio de regeneração natural	3
			Média = Presença de fragmento florestal em estágio inicial de regeneração natural	2
	Fauna	Locais de relevância para fauna, ou áreas de provável travessia	Média = Locais que são utilizados pela fauna, onde há presença de corredores entre vegetação ou rios.	2
			Baixa = Áreas descampadas ou urbanizadas, onde o deslocamento da fauna é mais restrito	1
	Áreas de Preservação Permanente	Presença de Áreas de Preservação Permanente	Alta = Áreas que interceptam APPs	3
Meio Socioeconômico	Atividades Econômicas	Propriedade a ser desapropriada para implantação do empreendimento é utilizada como fonte de renda.	Alta = propriedades cuja desapropriação inviabilizará a manutenção das atividades econômicas	3
			Média = propriedades cuja desapropriação, reduzirá significativamente a área, com probabilidade de inviabilização das atividades atuais	2
			Baixa = propriedades onde mesmo com o processo desapropriatório as atividades serão mantidas	1
	Vulnerabilidade Social	Análise da classe de vulnerabilidade interceptada pelo empreendimento	Baixa = áreas consideradas como muito baixa e baixa vulnerabilidade social.	1
	Adensamento Populacional	Presença de adensamentos populacionais na área de implantação do empreendimento	Alta = Presença de adensamentos populacionais no local de implantação	3

ANÁLISE INTEGRADA

- ❖ Cruzamento dos principais aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico
- ❖ Determinação dos níveis de sensibilidade ambiental do traçado

Níveis	Sensibilidade Ambiental
1	Muito baixo
2	Baixo
3	Médio
4	Alto
5	Muito alto

NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

km	6+000+	6+100+	6+200+	6+300+	6+400+	6+500+	6+600+	6+700+	6+800+	6+900+	7+000+	7+100+	7+200+	7+300+	7+400+	7+500+	7+600+	7+700+	7+800+	7+900+
Estaca	333+	338+	343+	348+	353+	358+	363+	368+	373+	378+	383+	388+	393+	398+	403+	408+	413+	418+	423+	428+
Níveis de Sensibilidade																				

Nível 4 – local com vegetação nativa e sensível para a ocorrência de fauna



Nível 5 – criticidade elevada devido a presença de curso d'água e APP



Nível 5 – criticidade elevada devido a presença vegetação ciliar



Nível 4 – criticidade elevada devido a presença de residências

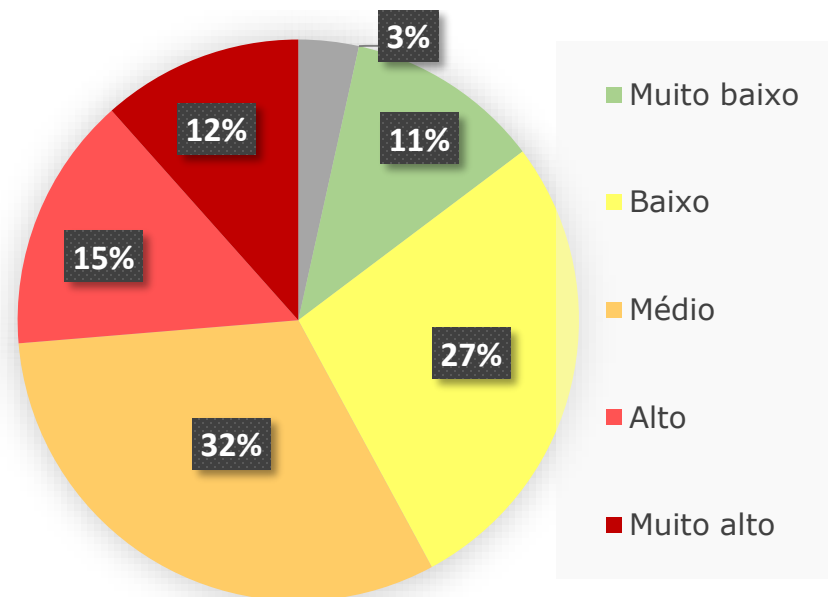


NÍVEIS DE SENSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO

✓ Somados aos níveis muito baixo, baixo e médio atingem 73%

✓ Os níveis alto e muito alto somam 27%

✓ Não há restrições legais ao empreendimento



NÍVEL DE SENSIBILIDADE	TOTAL (m)
Muito baixo	1.400
Baixo	2.600
Médio	3.000
Alto	1.400
Muito alto	1.100
EXTENSÃO TOTAL DA RODOVIA	9.540

PROGRAMAS AMBIENTAIS

- ❖ Foram previstos **13 PROGRAMAS AMBIENTAIS**
- ❖ Função de **COMPENSAR, MITIGAR** e **POTENCIALIZAR** todos os impactos ambientais levantados no estudo
- ❖ Atividades distribuídas nas etapas de **PLANEJAMENTO, IMPLANTAÇÃO** e **OPERAÇÃO**

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL



???



Explicações à comunidade local



Visitas às propriedades afetadas



Reuniões com a comunidade

**PROGRAMA DE
DESAPROPRIAÇÃO E
APOIO A POPULAÇÃO E
NEGÓCIOS**



- O programa assegurará a indenização da população afetada
- Tudo será feito conforme a legislação brasileira determina
- Todos serão informados em tempo hábil os prazos de desocupação dos imóveis

PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DAS OBRAS (PCA)



O programa apresenta **regras** para a realização de:

- ✓ interferências
- ✓ intervenções em APPs e o corte de vegetação
- ✓ gestão de áreas degradadas
- ✓ controle da qualidade do ar, emissão de ruído e gerenciamento dos resíduos sólidos
- ✓ Prevenção e Controle da Erosão e do Assoreamento

PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS

A Concessionária Rota das Bandeiras já possui experiência nesse tipo de obra e no cumprimento desse programa. Um bom exemplo é a construção do Prolongamento do Anel Viário de Campinas, obra similar à Perimetral.



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA, FAUNA E FLORA



ÁGUA



Objetivo principal:

- ❖ Garantir que a qualidade das águas não seja alterada com a implantação das obras

Não existem captações para abastecimento público no entorno do empreendimento

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA, FAUNA E FLORA



FAUNA

Foco principal:

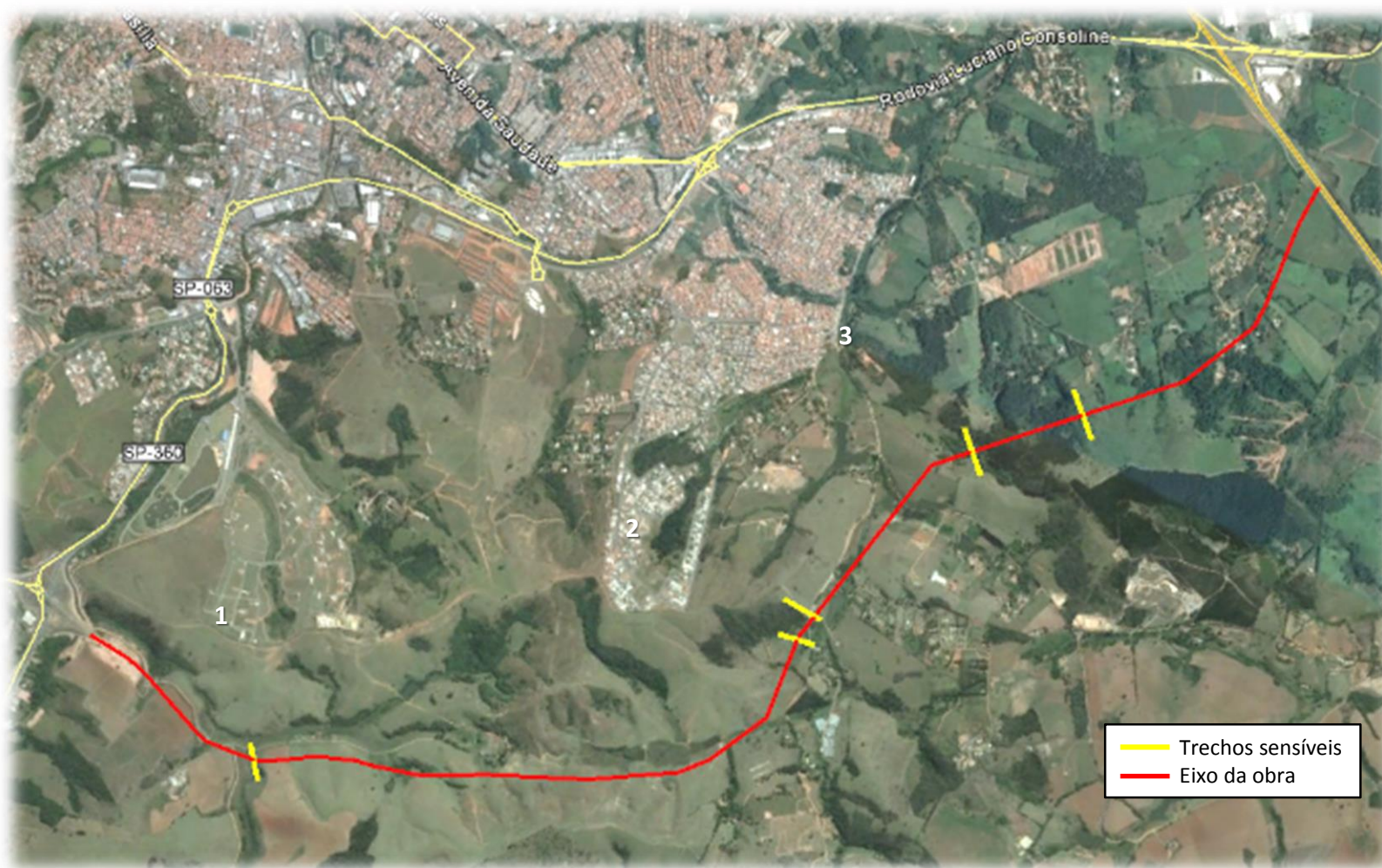
- ❖ Preservar a vida dos animais silvestres

1. Campanhas de monitoramento

2. Proteção dos animais durante as obras

3. Monitoramento durante a operação

FAUNA



PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ÁGUA, FAUNA E FLORA



FLORA

Foco principal:

- ❖ Evitar cortes desnecessários, respeitando os limites de intervenção autorizados



PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL



- ❖ **Concessionária Rota das Bandeiras** firmará um *Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental* (TCRA) com a CETESB
- ❖ Estima-se a recomposição de **38,5 hectares**, onde é possível plantar cerca de **65mil mudas**
- ❖ A Prefeitura de Itatiba será consultada sobre a indicação de áreas para plantio



CONSIDERANDO O LIMITE DA FAIXA DE DOMÍNIO:

DESCRIÇÃO	COMPENSAÇÃO ESTIMADA	INTERVENÇÃO	ESTIMATIVA DE REPOSIÇÃO
Intervenção em APP	1 x a área	19,73 ha	19,73 ha
Fragmento Médio (total)	2 x a área	3,99 ha	7,98 ha
Fragmento Inicial (fora de APP)	1 x a área	4,07 ha	4,07 ha
Árvores nativas isoladas	25 x 1	450 árvores	11.250 mudas
TOTAL			38,53 ha, ou 65.000 mudas

A Rota das Bandeiras já plantou mais de
222mil mudas na região que atua



PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL



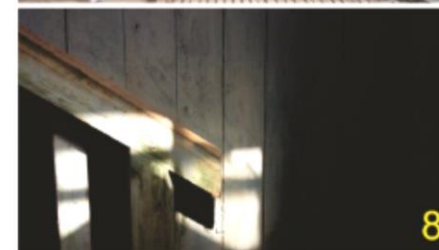
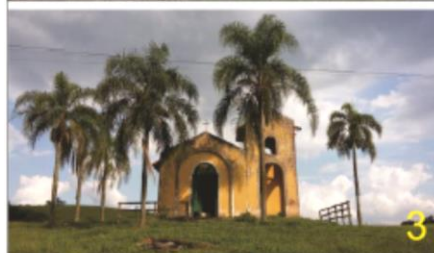
- Compensação financeira, destinada às Unidades de Conservação
- Esse investimento será definido pelo órgão responsável por avaliar a viabilidade ambiental da obra, neste caso a Secretaria de Meio Ambiente



PROGRAMA DE PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL



- Identificação de sítios arqueológicos, ou com importância histórica e cultural
- Ações de educação ambiental



PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO E PLANO DE AÇÃO EMERGENCIAL



Durante a construção da
rodovia podem **ocorrer**
acidentes que geram situações
emergenciais

PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS



Tem como objetivo **mitigar**
impactos prévios na qualidade
natural dos solos e das águas
subterrâneas onde será
construída a rodovia

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OPERAÇÃO

APÓS O INÍCIO DA OPERAÇÃO DA PERIMETRAL:

- Ocorrência de Auto de Infração
- Elaboração e Implantação de Planos, Programas, Projetos e/ou Ações de Controle Ambiental para mitigação dos impactos ambientais
 - Ações do PGR-PAE de Operação
- Atropelamentos de animais domésticos e silvestres
- Focos de incêndio
- Destinação adequada de resíduos

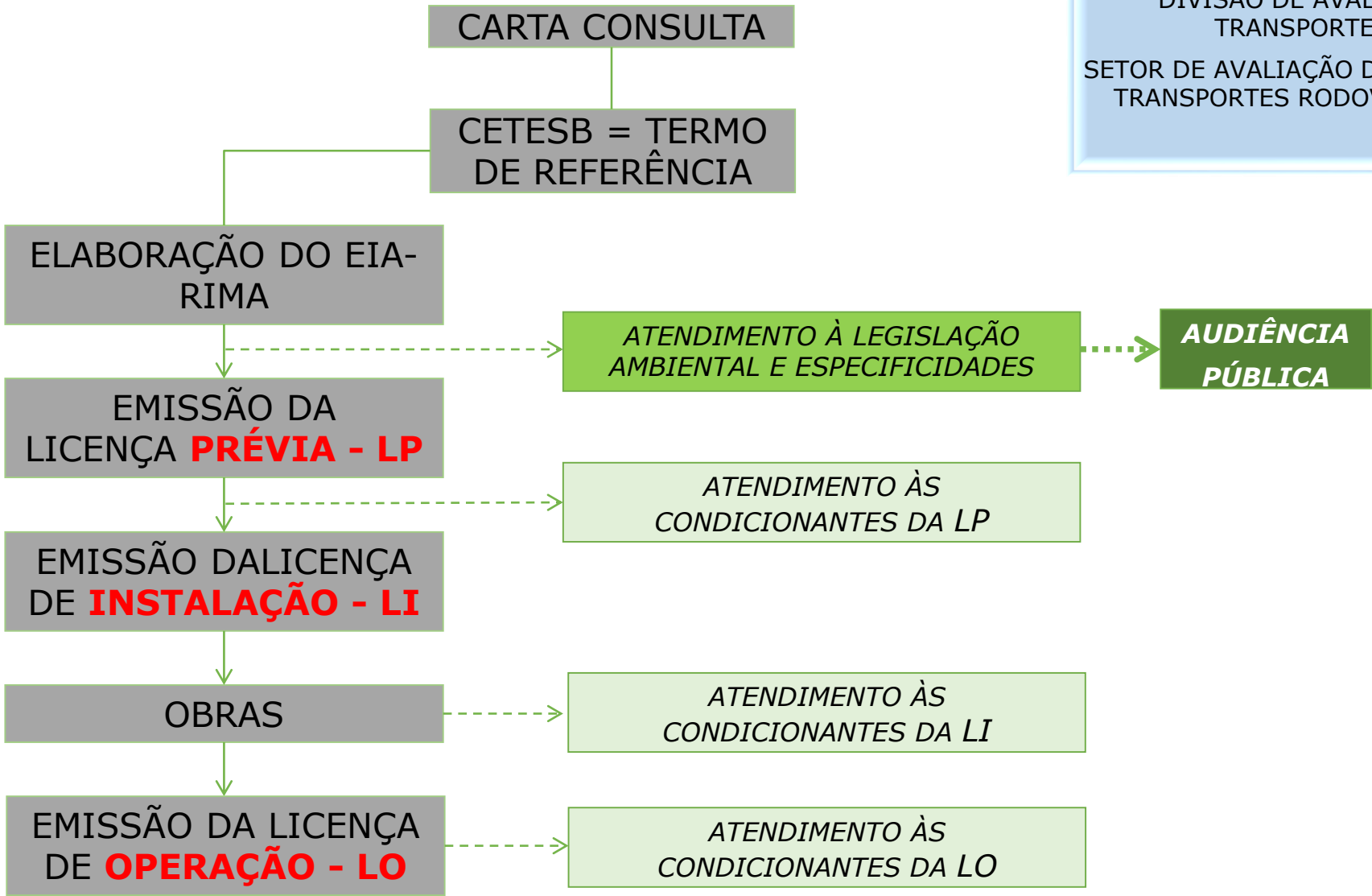
CONCLUSÕES

- ❖ Atualmente, o fluxo rodoviário de longa distância **atravessa o núcleo urbano de Itatiba** para realizar a ligação entre as rodovias Dom Pedro I e Constâncio Cintra/Romildo Prado
- ❖ Com implantação da Perimetral de Itatiba haverá **melhoria na mobilidade rodoviária e na segurança da população** de Itatiba.
- ❖ De acordo com os estudos realizados, considera-se o **empreendimento viável ambientalmente**, levando em consideração a adoção de todas as medidas preventivas e mitigadoras propostas quando da execução das obras e operação da Perimetral de Itatiba



Etapas do Licenciamento Ambiental no

Estado de São Paulo:



ÓRGÃO COMPETENTE: SMA/CETESB

DEPARTAMENTO DE AVALIAÇÃO
AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS –
IE

DIVISÃO DE AVALIAÇÃO DE
TRANSPORTES – IET

SETOR DE AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE
TRANSPORTES RODOVIÁRIOS – IETR