

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA SERRA DO MAR



RAZÕES SOCIOAMBIENTAIS DO PROGRAMA

A Serra do Mar abriga o pouco que resta da **Mata Atlântica** no sudeste brasileiro.

Sua cobertura florestal, acha-se **reduzida a 7,6% da área original.**

As **expansões urbanas** em direção à Serra do Mar:

- **Degradam** o maior **patrimônio ambiental** do Estado;
- Acarretam **graves acidentes**, gerados pela implantação inadequada de edificações nas encostas da Serra.
- **Comprometem** as condições sanitárias de **mananciais de água que abastecem os municípios litorâneos.**

IMPORTÂNCIA AMBIENTAL DA SERRA DO MAR:

- **Maior corredor biológico** contínuo da Mata Atlântica: 315.390 ha
- **Biodiversidade** vegetal e animal
- **Regulação climática**
- **Proteção das encostas contra erosão e escorregamentos**
- Alimentação e abrigo de numerosos **mananciais de água doce**



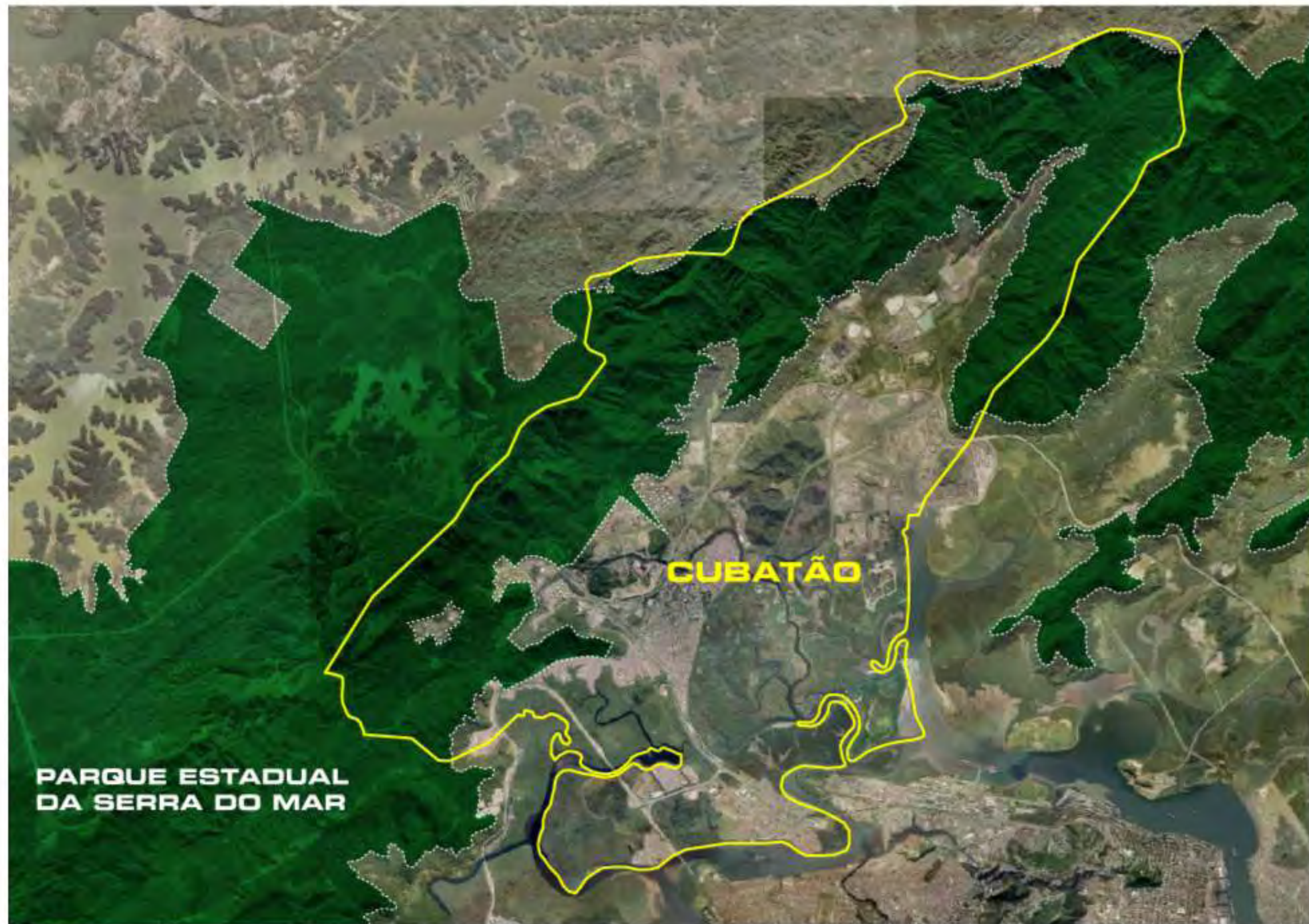
SÃO PAULO

CUBATÃO

SÃO VICENTE

PRAIA GRANDE





**PARQUE ESTADUAL
DA SERRA DO MAR**

CUBATÃO



bolsão
09

bolsão
07

Rubens Lara
casqueiro



NOVOS BAIRROS

INFRAESTRUTURA URBANA

Educação

Saúde

Saneamento

Transporte Rodoviário

Transporte Metropolitano

Segurança Pública



FDE
FUNDAÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO
DA EDUCAÇÃO

 **GOVERNO DE
SÃO PAULO**
Secretaria da Educação

UNIDADES ESCOLARES

Ensino Fundamental e Médio

bolsão
09

bolsão
07

Rubens Lara

CASQUEIRO



Novos prédios escolares



Edifício existente readequado para 2 escolas



ETEC / Escola Técnica existente



Rubens Lara

casqueiro 

Escola Estadual Existente

Rubens Lara

casqueiro



Escola Estadual Existente

Prédio da Escola Estadual Mal. Humberto A. Castelo Branco a ser reformado e adequado para duas unidades escolares, com 10 salas de aula cada.

Atendimento a 2100 alunos



Rubens Lara
casqueiro ↘



Construção de novo prédio escolar com 12 salas de aula + sala de informática + uso múltiplo + centro leitura + quadra coberta

Atendimento a 1260 alunos

bolsão
07



Construção de novo prédio escolar com 8 salas de aula + sala de informática + uso múltiplo + centro leitura + quadra coberta

**↙ bolsão
07**

Atendimento a 840 alunos





↙ bolsão
09



Construção de novo prédio escolar com 15 salas de aula + sala de informática + uso múltiplo + centro leitura + quadra coberta



Atendimento a 1575 alunos

ESCOLA 1



Construção de novo prédio escolar com 11 salas de aula + sala de informática + uso múltiplo + centro leitura + quadra coberta

Atendimento a 1155 alunos

**↙ bolsão
09**

ESCOLA 2





UNIDADES ESCOLARES

Ensino Fundamental e Médio

- **Demanda escolar acomodada em 6 escolas**
- **66 salas de aula**
- **Capacidade de atendimento a 6930 alunos**
- **Ensino Fundamental e Médio, a partir de 6 anos de idade**

Todas as escolas programadas contarão com:

- **Sala de informática**
- **Centro de leitura**
- **Sala de uso múltiplo**
- **Quadra de esportes coberta**



**MAIS ATENDIMENTO
MÉDICO.**



**GOVERNO DE
SÃO PAULO**

Secretaria da Saúde

SAÚDE

Áreas Disponibilizadas pelo Estado

bolsão
07

bolsão
09

Rubens Lara
casqueiro



SAÚDE

Secretaria Municipal de Saúde definiu com a Diretoria Regional de Saúde Estadual a infraestrutura de saúde a ser construída pela PMC

- **01 Unidade Básica de Saúde:** repasse financeiro do Estado para a construção (aguardando orçamento)
- **01 Unidade de Pronto Atendimento:** programa do Governo Federal.
- **Reforma do Pronto Socorro existente:** repasse financeiro do Estado (aguardando orçamento)

Apoio suplementar do Estado: auxílio na compra e custeio dos equipamentos para as unidades.



SANEAMENTO BÁSICO

PROGRAMA
ONDA LIMPA



de **0%** para **100%**

de coleta e tratamento de esgotos

SANEAMENTO BÁSICO



- **Abastecimento pleno de Água Potável**
- **Sistema de Coleta, Tratamento e Disposição dos Esgotos**
- **Atendimento através da SABESP com 100% da coleta e tratamento de esgoto da população do Sistema Sul, que engloba entre outros o Jardim Casqueiro, Parque São Luís e Bolsões 7, 8 e 9 com início de pré-operação em dezembro de 2009.**

Obras em Andamento.

SANEAMENTO BÁSICO

Rede Coletora de Esgoto



**Vista externa da Obra
em Cubatão**



**Abertura de Vala em
Cubatão**

SANEAMENTO BÁSICO

Estação Elevatória de Esgoto



**Vista externa da Obra
em Cubatão**



**Equipe de Trabalho no
interior da Obra em
Cubatão**



TRANSPORTE

**MAIS FACILIDADE
PRA IR E VIR.**

EMTU



**GOVERNO DE
SÃO PAULO**

Secretaria dos Transportes Metropolitanos

TRANSPORTE METROPOLITANO

A Região conta com:

- **4 atendimentos intermunicipais no interior do bairro Jardim Casqueiro;**
- **3 atendimentos que margeiam o bairro pela Av. Nossa Senhora de Fátima;**
- **7 atendimentos com abrangência pela Rodovia Anchieta.**

A EMTU/SP garantirá o atendimento da demanda com:

- **Alteração de pontos iniciais/finais e itinerários das linhas**
- **Acréscimo e readequação de frota**
- **Outras Ações de Planejamento Operacional**

Na medida que iniciar a ocupação das unidades habitacionais, serão alterados itinerários das linhas intermunicipais para atender a população dos novos núcleos habitacionais.

Será garantida a continuidade dos atendimentos aos bairros Cota 200 e Fabril, reestruturados se necessário.



TRANSPORTE RODOVIÁRIO

Duplicação do Viaduto 31 de Março, que faz a ligação do Jardim Casqueiro ao Centro de Cubatão sobre a Via Anchieta.

TRANSPORTE RODOVIÁRIO



TRANSPORTE RODOVIAÁRIO





**MAIS PROTEÇÃO
PARA TODOS.**



**GOVERNO DE
SÃO PAULO**

Secretaria de Segurança

SEGURANÇA PÚBLICA

Ações Imediatas:

Completamento do efetivo da Cia. de Policiamento de Cubatão e uma base comunitária móvel já implantada na área do Jardim Casqueiro.

Em 2010, construção de base comunitária fixa definitiva.

SEGURANÇA PÚBLICA



NOVOS BAIRROS

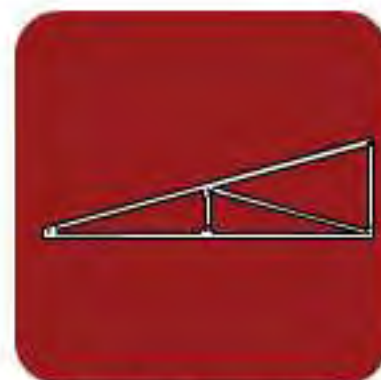




pé direito de 2,50m



ventilação cruzada



tesoura metálica



ciclovias



reciclagem



redução da emissão



recuperação ambiental



áreas de lazer



acessibilidade



medidor individual de água



redução de riscos



piso drenante

MELHORIAS PARA OS NOVOS BAIRROS:

Acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida

Preservação de Áreas Verdes e implantação de **Parque Público**

Ciclovia e pista para caminhada interligando empreendimentos

Infraestrutura com saneamento básico e pavimentação

Condomínios verticais e horizontais

Paisagismo, arborização e passeios públicos

Unidades mistas de habitação e comércio

Áreas destinadas a escolas, creche, comércio e saúde

Quadras poliesportivas, equipamentos de ginástica e playground



NOVO PADRÃO HABITACIONAL

2 e 3 dormitórios

Vaga para auto em todas as unidades

Aquecimento solar

Medidor individual de água

Janelas maiores de alumínio

Pé direito mais alto

Ventilação cruzada

Áreas molhadas azulejadas



bolsão
09

bolsão
07

Rubens Lara
casqueiro



Rubens Lara
casqueiro 

Preservação de Áreas Verdes



Apartamentos, Sobrados e Casas Sobrepostas



Calçadão com pista de caminhada e ciclovia

Paisagismo, arborização, passeios públicos





Paisagismo e áreas de lazer e convivência
1 vaga para auto por apartamento

Condomínio vertical - apartamento com 2 dormitórios



Condomínio vertical - apartamento com 2 dormitórios



Condomínio de casas superpostas



Condomínio de casas superpostas



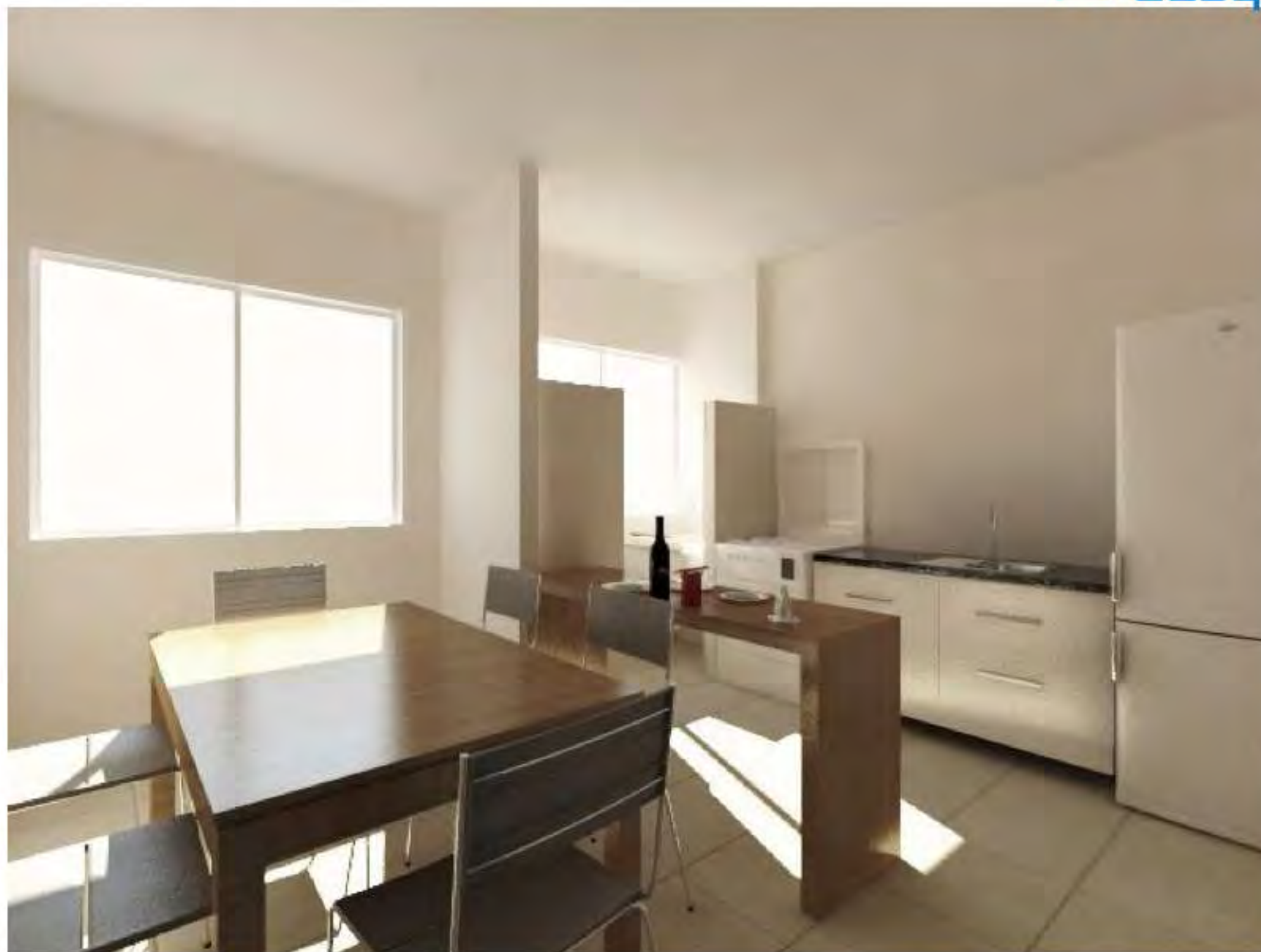
Sobrados com 2 dormitórios



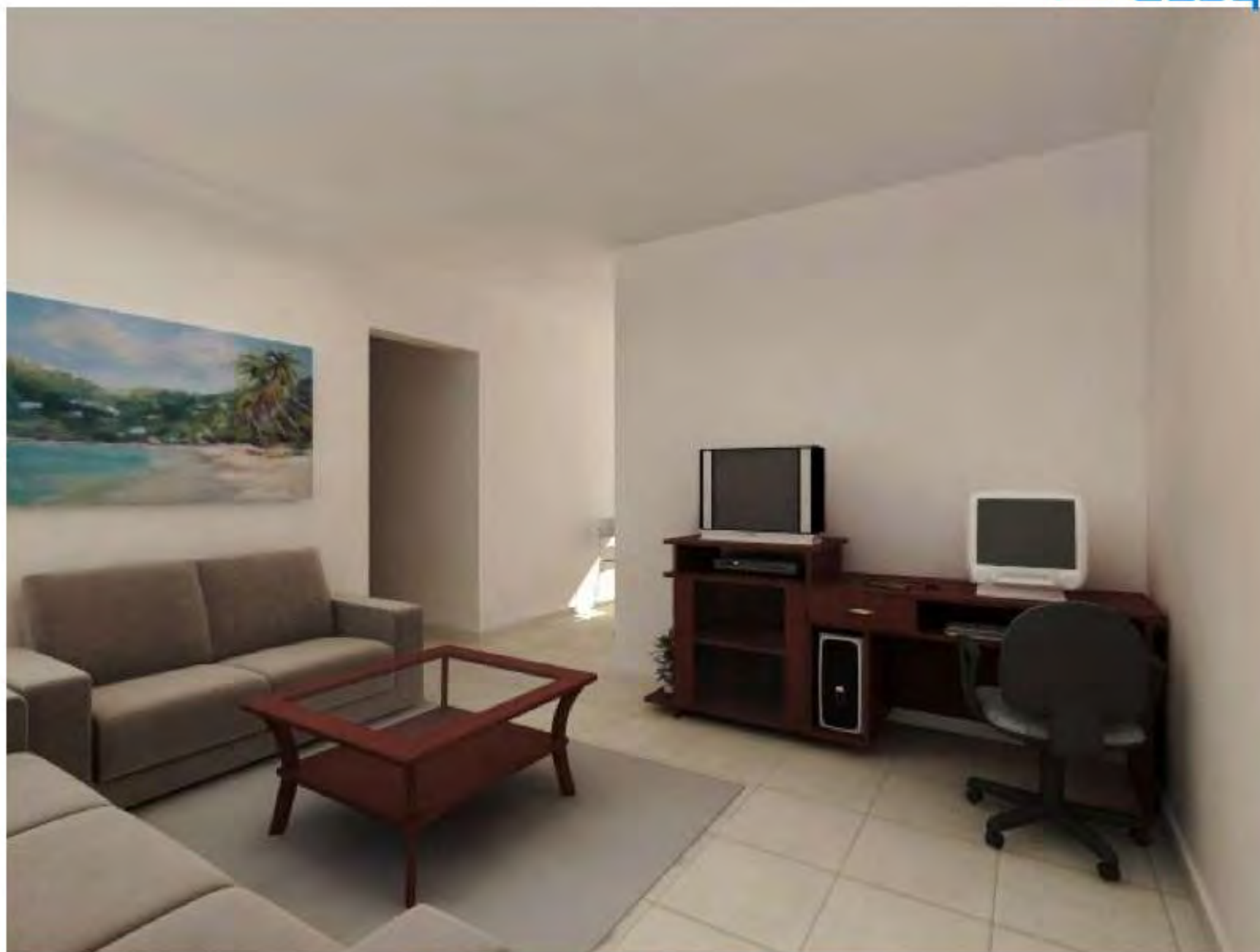
Pé direito mais alto



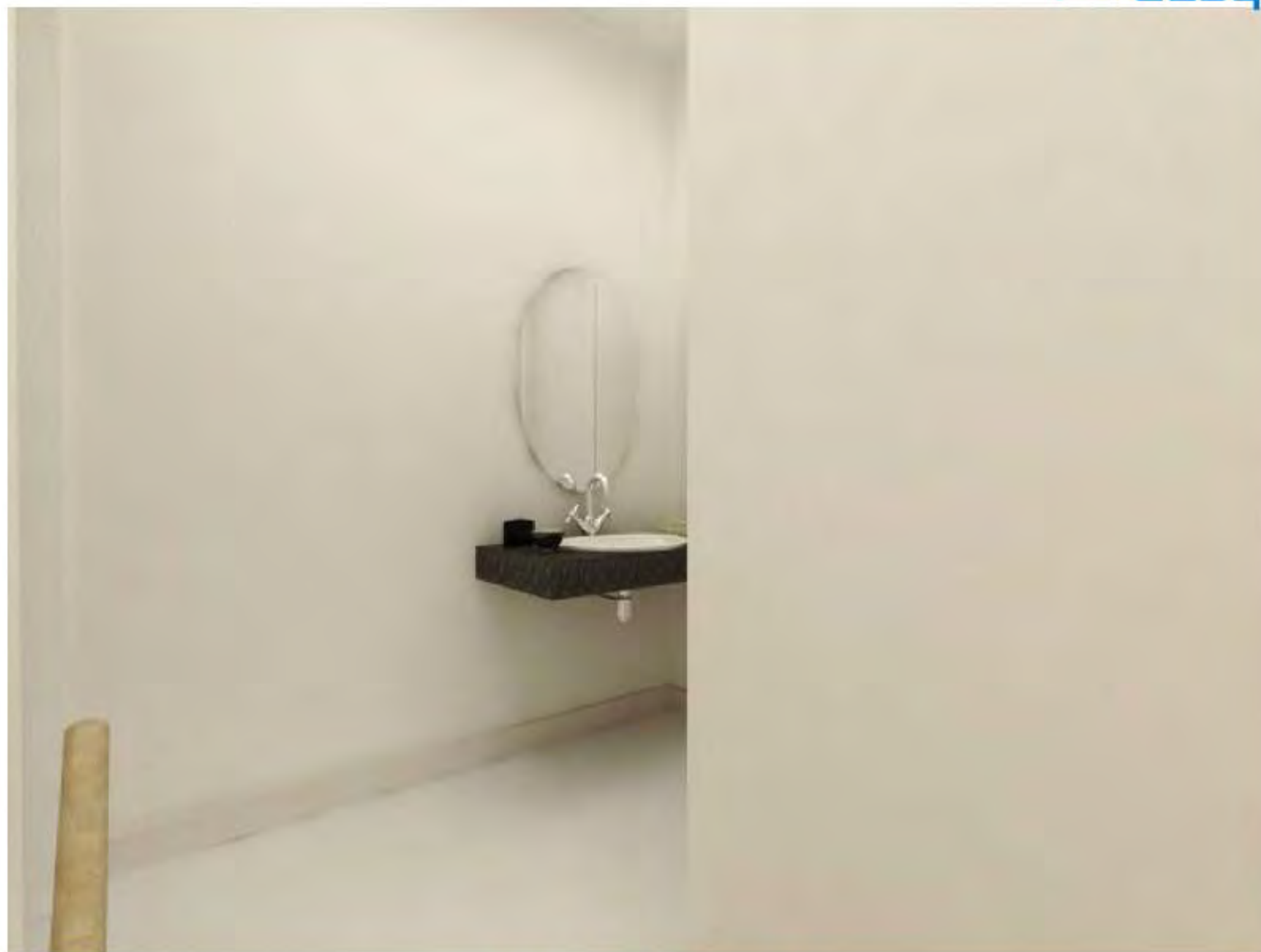
Áreas Molhadas Azulejadas



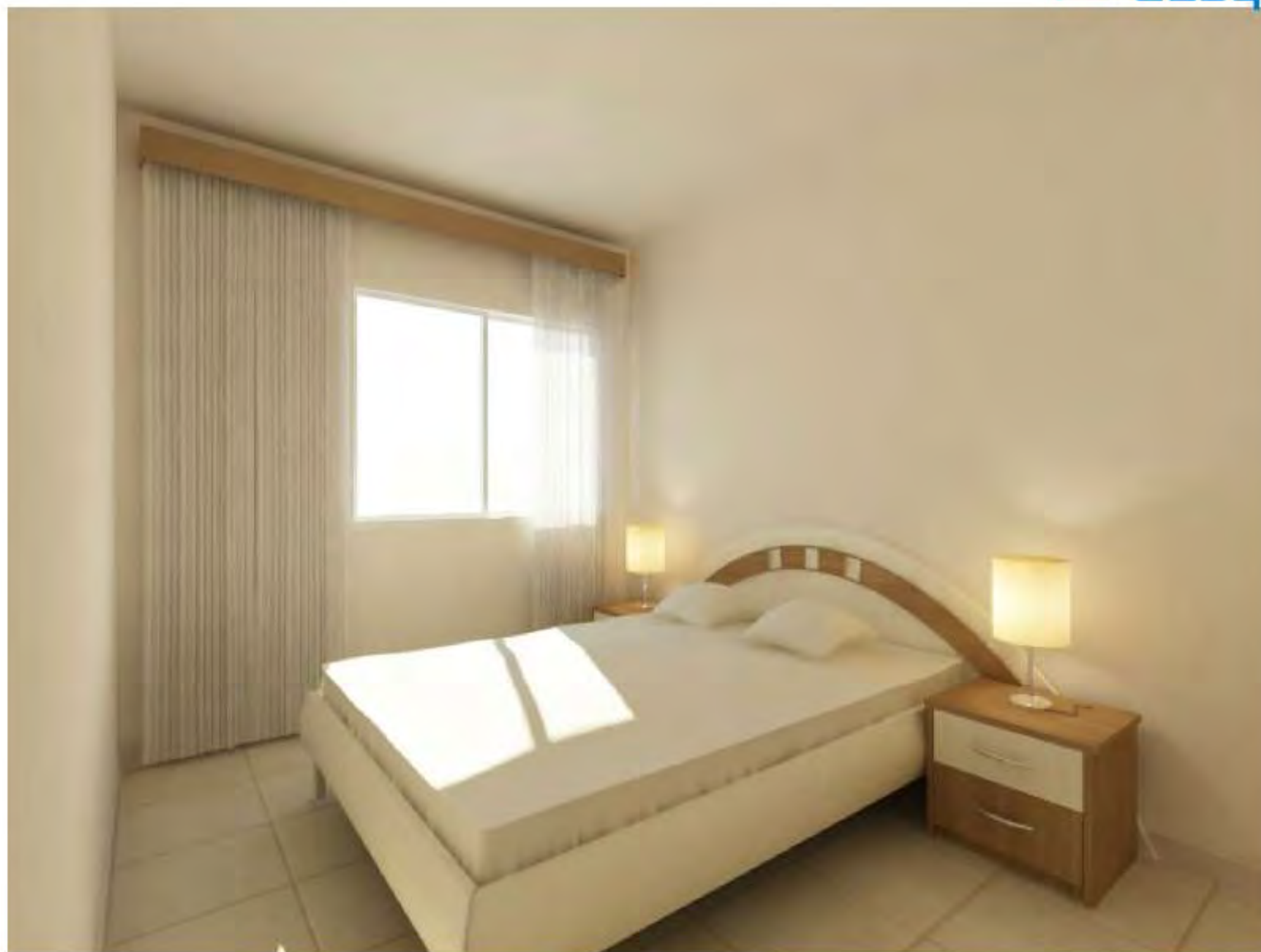
Janelas maiores, com 2 metros de largura



Área de Trabalho



Pia Adicional



Dormitório 1



Dormitório 2



Dormitório 3



bolsão
07

bolsão
09

Ciclovia e pista para caminhada interligando os bolsões



bolsão
07



↙ bolsão
09

Áreas destinadas a escolas, creche e saúde



Implantação de Parque Público com quadras, equipamentos de ginástica e playground





Unidades sobrepostas com 2 dormitórios



PLANTA 1 PAVIMENTO

Unidades sobrepostas com 2 dormitórios

Área: 48,50 m²



Unidades sobrepostas com 3 dormitórios



PLANTA TÉRREO

Unidades sobrepostas com 3 dormitórios

Área: 59,50 m²



Sobrados com 2 dormitórios



PLANTA TÉRREO



PLANTA 1 PAVIMENTO

Sobrados com 2 dormitórios

Área: 56 m²



Sobrados com 3 dormitórios



Área: 64,60 m²

Sobrados com 3 dormitórios



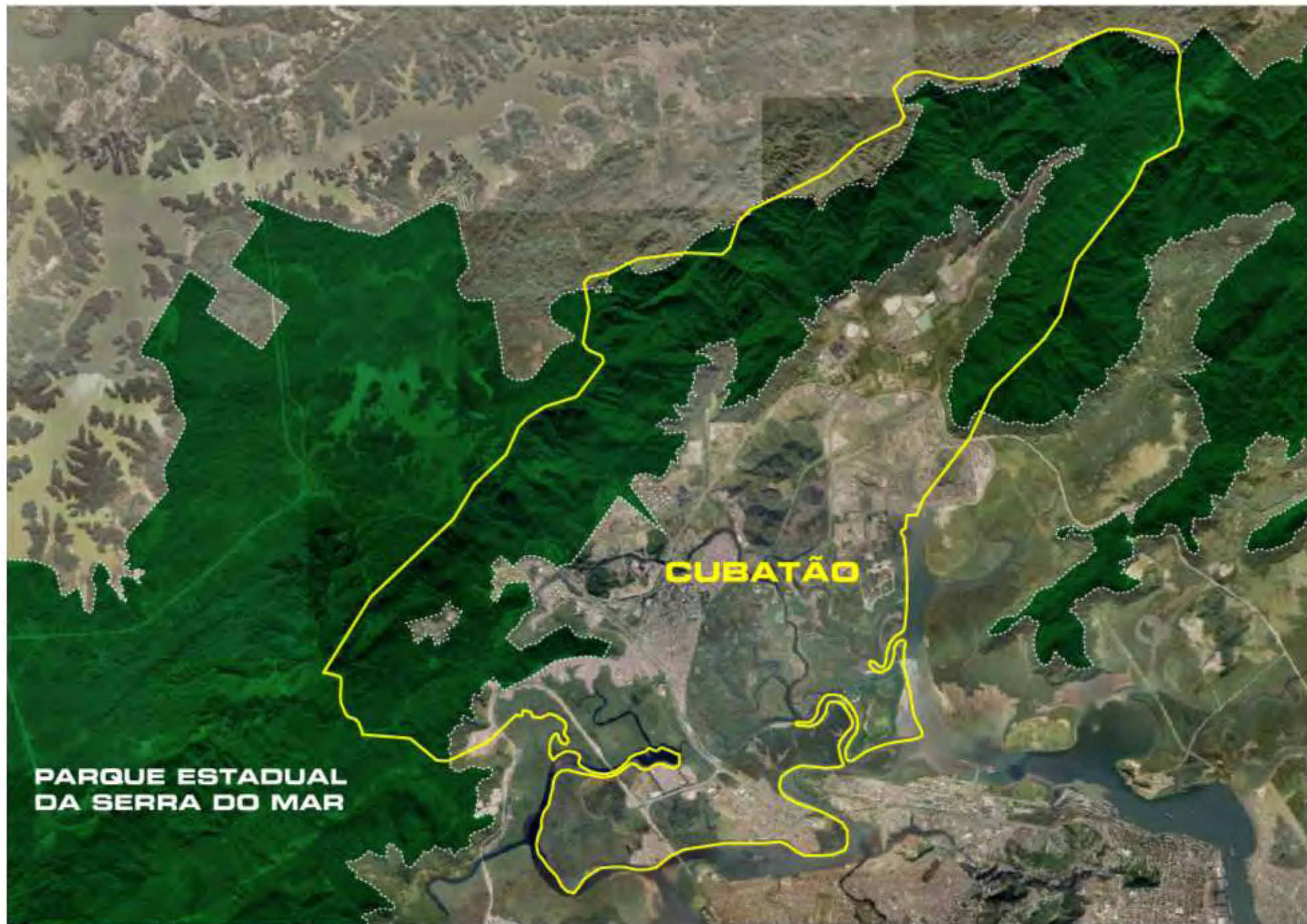
Unidades mistas com comércio



Unidades mistas com comércio

Área: 69,70 m²

REASSENTAMENTO



CUBATÃO

**PARQUE ESTADUAL
DA SERRA DO MAR**

Ação Civil Pública movida pelo Ministério Público de São Paulo, processo nº 944/99 que determina ao Estado e ao Município **extinguir fisicamente os bairros ou núcleos habitacionais formados no interior do Parque Estadual da Serra Mar.**



Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar

Cota 95/100 e
Pinhal do Miranda

Cota 500

Cota 400

Cota 200

Água Fria

Pilões

Sítio dos Queirozes

LEGISLAÇÃO

53% das Retiradas

Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar



COTA 400

Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar

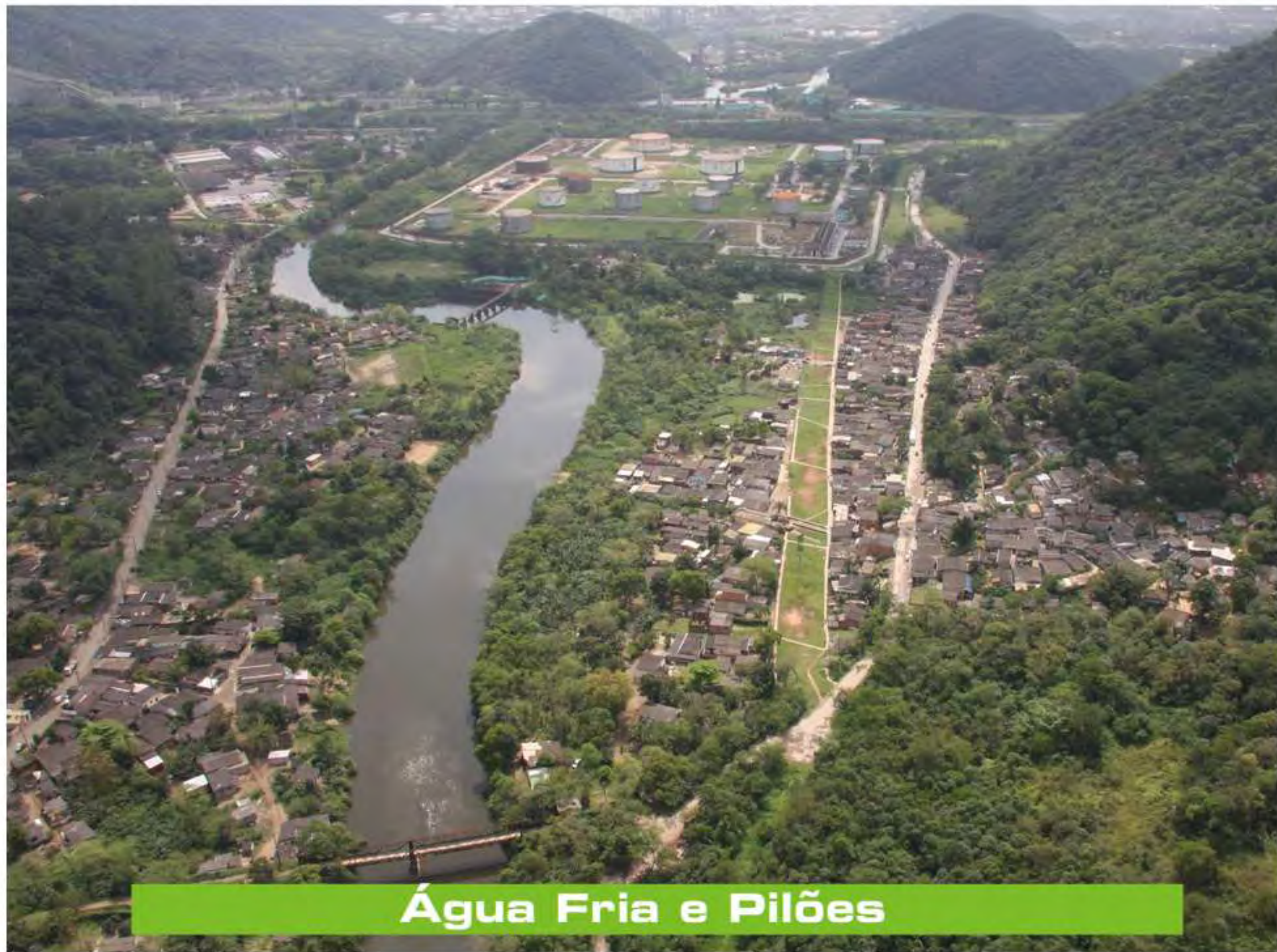


COTA 400

Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar



COTA 500



Água Fria e Pilões

Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar



Água Fria: futuro Jardim Botânico

Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar



Água Fria: futuro Jardim Botânico

Área de Preservação Ecológica pelo zoneamento do Município



Pilões

Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar



Sítio dos Queirozes

Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar



Sítio dos Queirozes

Área dentro do Parque Estadual da Serra do Mar



**Vila Esperança: Projeto de
Urbanização da Prefeitura de Cubatão**

REMOÇÕES (famílias)

MOTIVO	Cota 95/100 e Pinhal	Cota 200
Risco Geotécnico	704	252
Parque Estadual da Serra do Mar	336	171
Proteção das Vertentes	167	221
Linhas de Transmissão	76	-
Faixa de Segurança Operacional da Rodovia	254	76
Entre-vias e Sul da Anchieta	-	646
Obras de Urbanização	73	19
REMOÇÕES	1610	1385

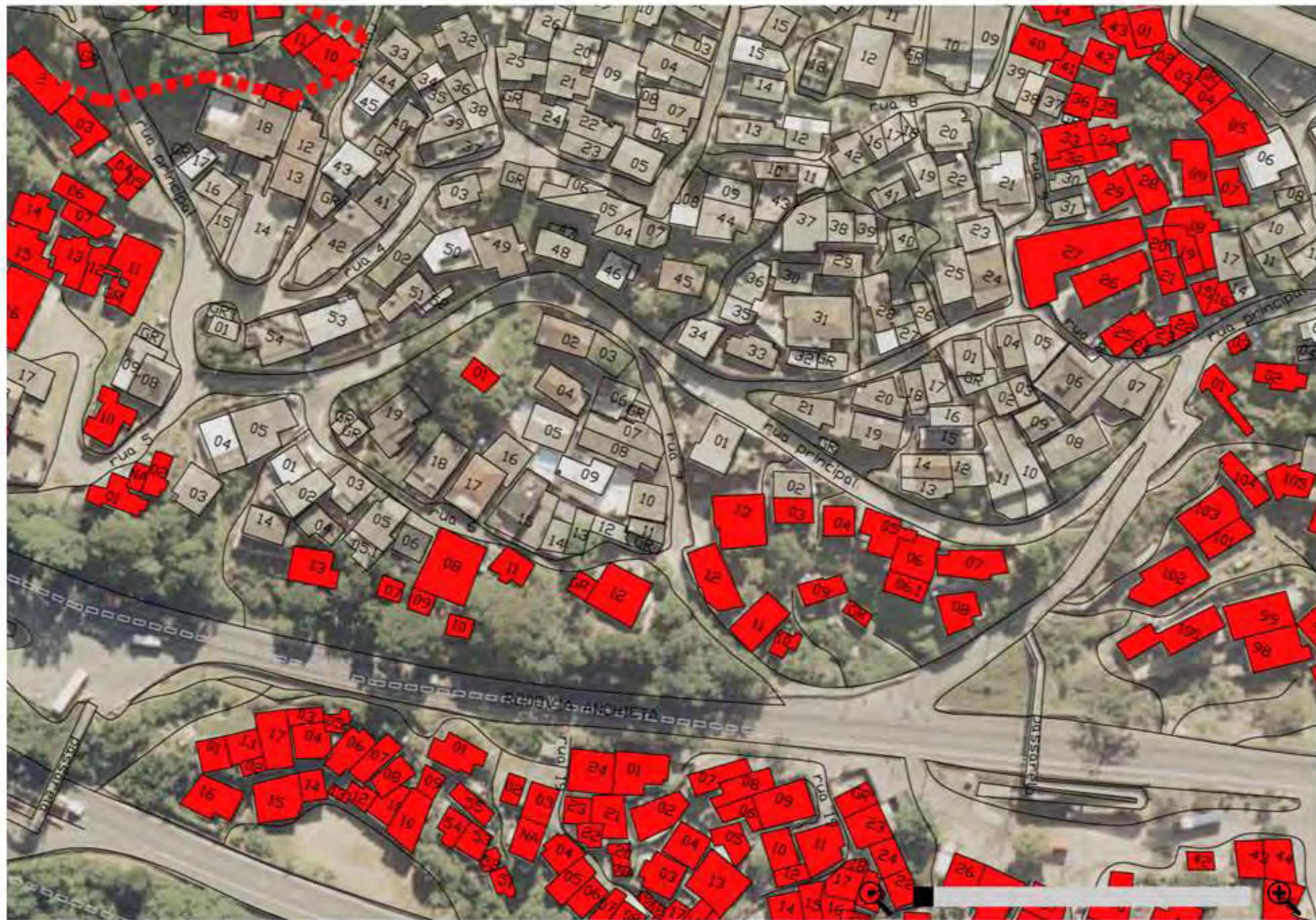
PERCENTUAL REMANESCENTE	50%	36%
PERCENTUAL RETIRADO	50%	64%




COTA 200



COTA 200



COTA 200

 Áreas de Remoção



COTAS 95/100 e Pinhal do Miranda



COTA 95



COTA 100



Pinhal do Miranda



COTAS 95/100 e Pinhal do Miranda



Áreas de Remoção

RISCOS GEOTÉCNICOS



Objetivo do Mapeamento de Riscos

Identificar os locais com as piores condições de risco de ocorrência de acidentes de escorregamentos.

O que é risco?

É a possibilidade de uma ameaça ou algo perigoso acontecer e causar danos e prejuízos para as pessoas.

Os escorregamentos são perigosos?



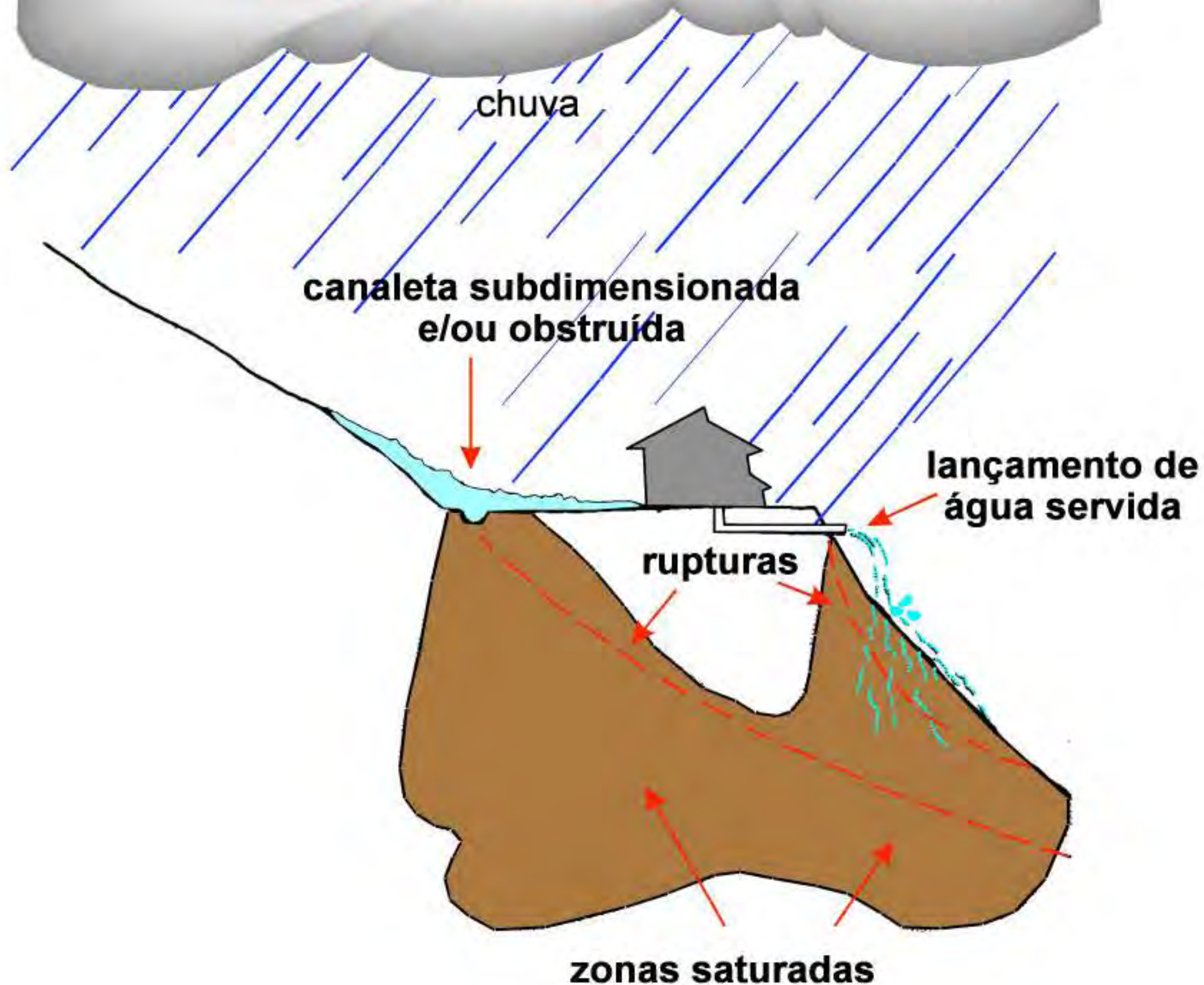
Qual é o risco nos bairros-cota?



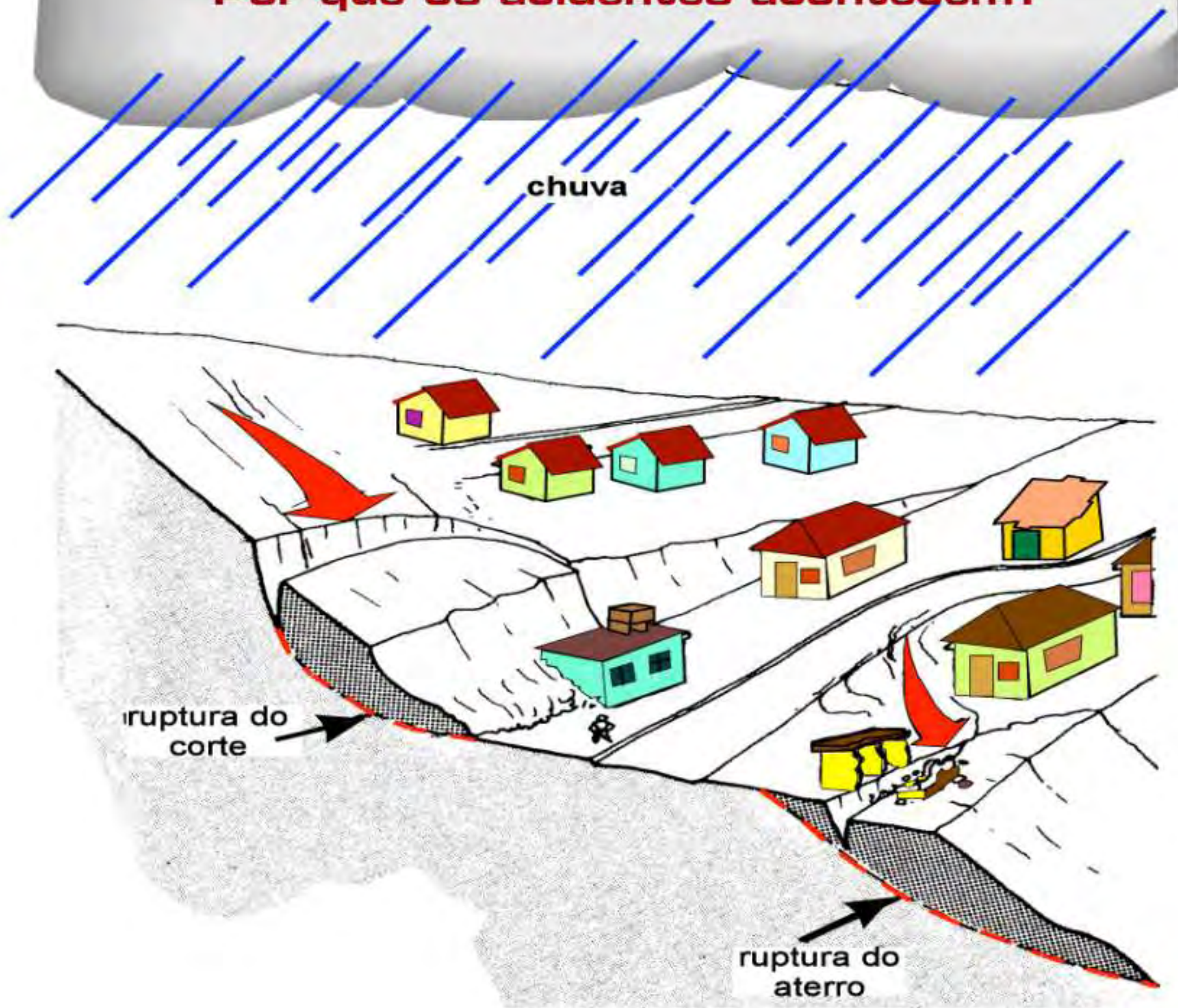
Por que os acidentes acontecem?



Por que os acidentes acontecem?



Por que os acidentes acontecem?



Por que é perigoso morar nos Bairros-Cota?

**Os bairros cota são
ÁREAS DE RISCO,
isto é, há locais onde
existe uma grande
chance de um
escorregamento
acontecer e causar
danos e prejuízos para
as pessoas.**



Todo lugar do Cotas tem o mesmo risco?

Não. Algumas áreas são mais perigosas que as outras. Por isso é que foi feito o mapeamento de riscos. Para localizar quais são as áreas com maior risco.

Análise de Risco

VULNERABILIDADE DAS MORADIAS:

Posição nas encostas (topo, meia encosta e base)

Distância em relação aos taludes instáveis

Padrão construtivo das residências

Estimativas de atingimento e potencial de danos

FRAGILIDADE DOS TERRENOS

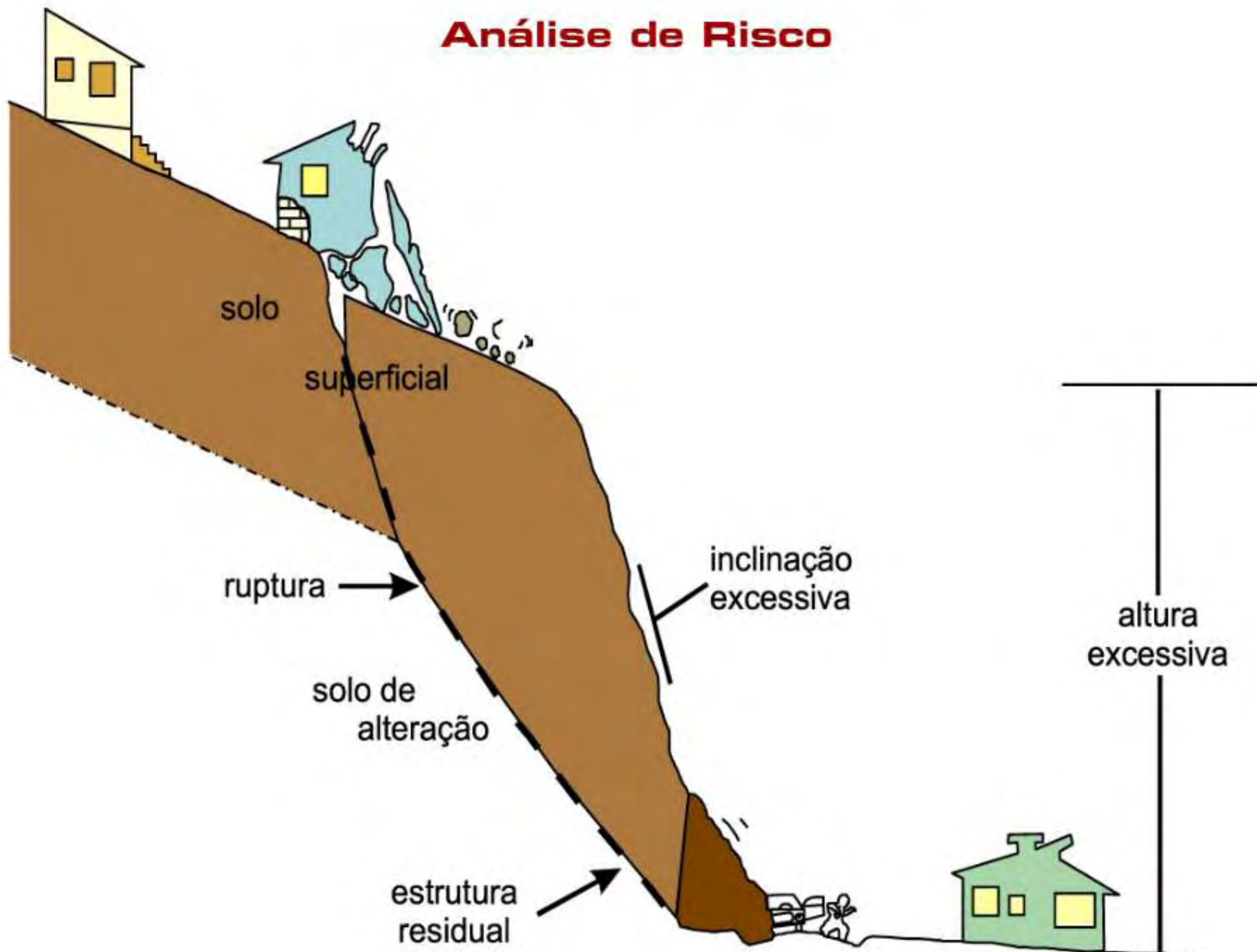
Inclinação e altura das encostas naturais e taludes escavados

Presença de aterro, lixo e entulho

Concentração de água das chuvas

Sinais de movimentação do terreno tais como trincas, rachaduras e degraus de abatimento nas casas e no terreno, muros embarrigados, postes e árvores "tortas".

Análise de Risco



Exemplo de setor com grau de risco baixo (R1)



Exemplo de setor com grau de risco médio (R2)


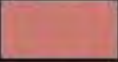
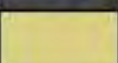


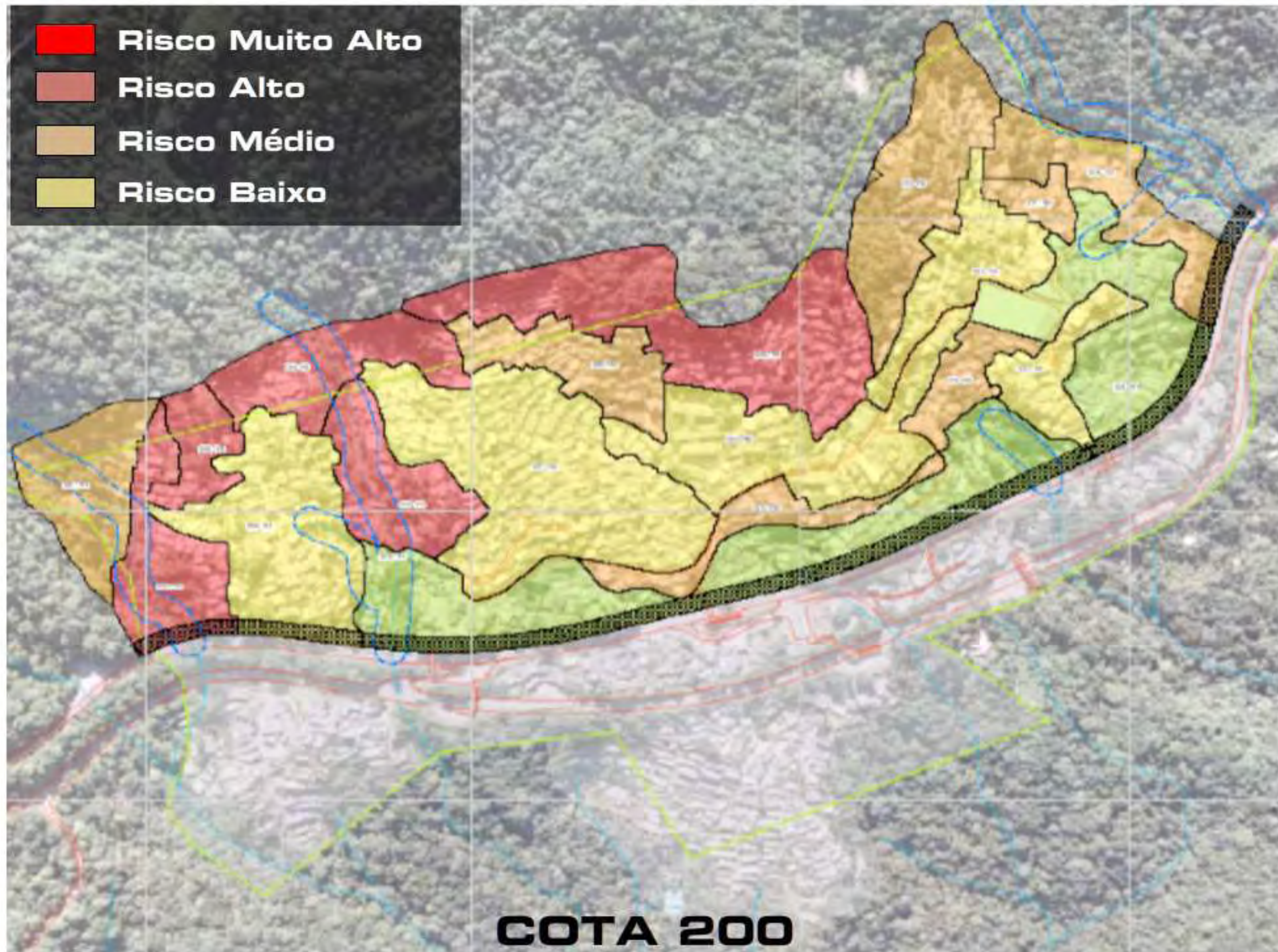
Exemplo de setor com grau de risco alto (R3)



Ex. de setor com grau de risco muito alto (R4)



-  **Risco Muito Alto**
-  **Risco Alto**
-  **Risco Médio**
-  **Risco Baixo**

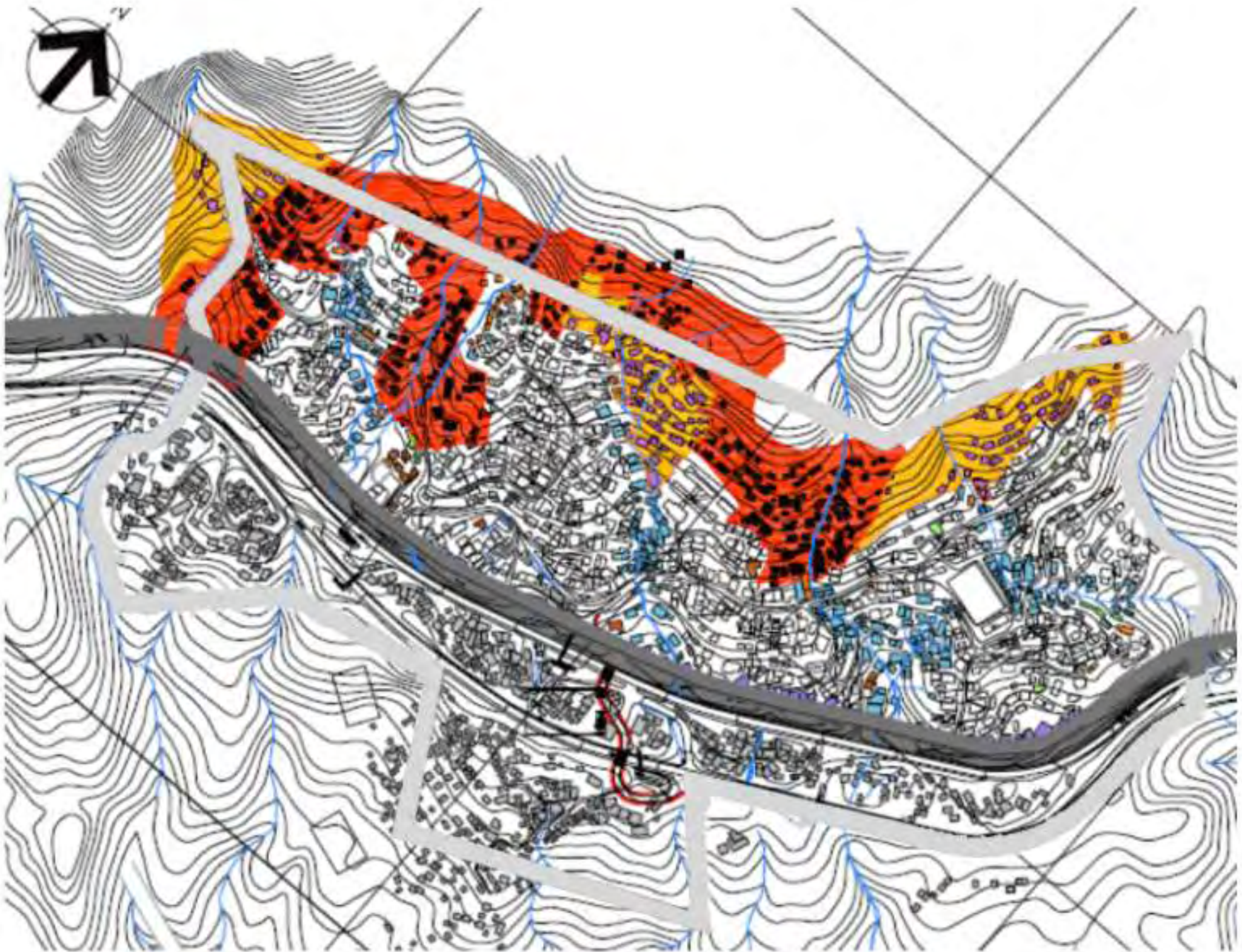


-  **Risco Muito Alto**
-  **Risco Alto**
-  **Risco Médio**
-  **Risco Baixo**



FAIXA DE SEGURANÇA OPERACIONAL DA RODOVIA





LEGISLAÇÃO

Decreto-Lei nº 13.626, de 21/out/1943.

**Art. 3º § 3º Faixa de Domínio Estradas Estaduais - 100 m.
(Faixa Operacional de 30 m)**



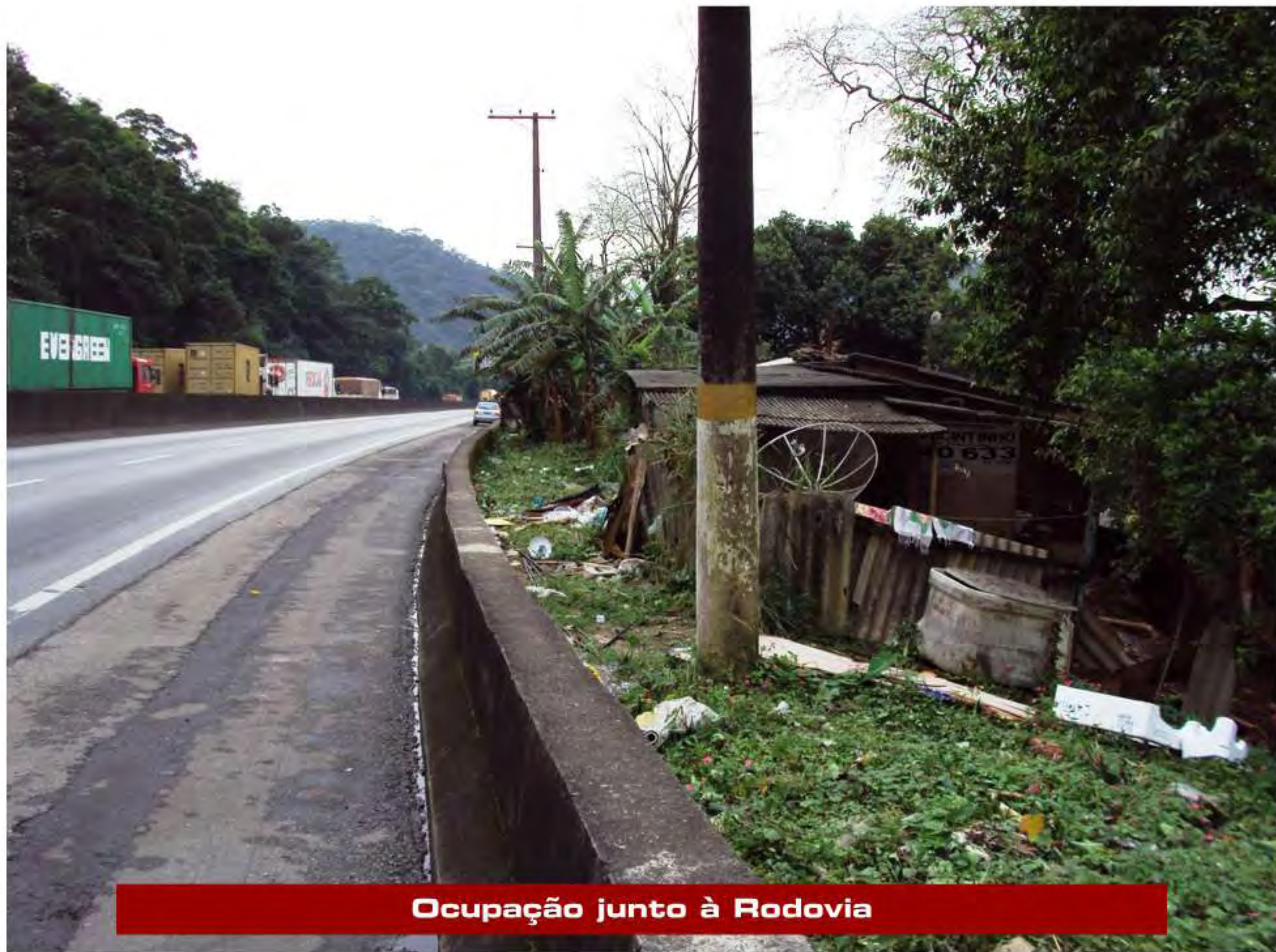
Ocupação junto à Rodovia



Ocupação junto à Rodovia



Ocupação junto à Rodovia



Ocupação junto à Rodovia



Ocupação junto à Rodovia



Moradores em locais de Risco

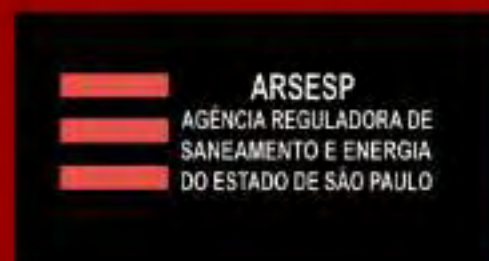


Engavetamento Km 45 sul SP 150 30 JAN 2008



Tombamento km 46 sul , SP 150 dia 04 Agosto 2009

ÁREA DE SEGURANÇA DA LINHA DE TRANSMISSÃO



NORMA ABNT - NBR 5422

A Norma ABNT - NBR 5422 fixa condições básicas para o projeto de linhas aéreas com tensão máxima acima de 38 kV e não superior a 800 kV, de modo a **garantir níveis mínimos de segurança** e limitar perturbações em instalações próximas.

Critérios de Projeto e Definição da Largura da Faixa de Passagem:

- **Balanço dos cabos condutores devido a ação dos ventos;**
- **Efeitos elétricos e magnéticos;**
- **Posicionamento das fundações de suportes e estais;**
- **Define as distâncias mínimas de segurança entre o condutor e obstáculo e ainda a largura da faixa de segurança;**
- **Recomenda que os efeitos do sistema de aterramento fiquem restritos à faixa de segurança;**
- **DEFINE RISCOS**

RISCO A TERCEIROS - NORMA ABNT

- 1. Risco de queda de cabos** condutores e cabos-guarda;
- 2. Energização do solo** (Provocada por escoamento de **descargas atmosféricas** e por passagem de correntes de curto-circuito pelo sistema de aterramento);
- 3. Efeitos biológicos** dos campos eletromagnéticos;
- 4. Risco de dano ambiental** (responsabilidade civil, criminal e administrativa);
- 5. Risco de desligamento e comprometimento do sistema elétrico.**

RISCO A TERCEIROS - NORMA ABNT

RISCO A PESSOAS:

- **Ocupações como ruas, rodovias, acessos e estradas, podem existir sob as LTs, desde que atendam as distâncias de segurança da Norma, pois representam “Risco potencial a pessoas”**

Ocupações como habitações, comércio e galpões, não deverão permanecer sob LTs, pois representam “Risco permanente a pessoas”.

LIMITES FIXADOS PELA ANATEL

CAMPO ELÉTRICO

(Depende da tensão e é facilmente blindável)

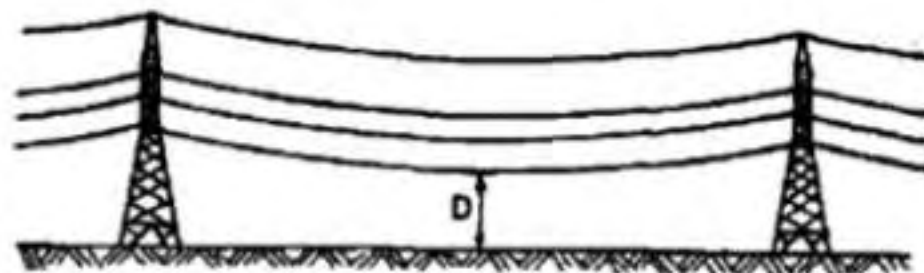
Máximo: 5 kV/m (no limite da faixa de servidão).

CAMPO MAGNÉTICO

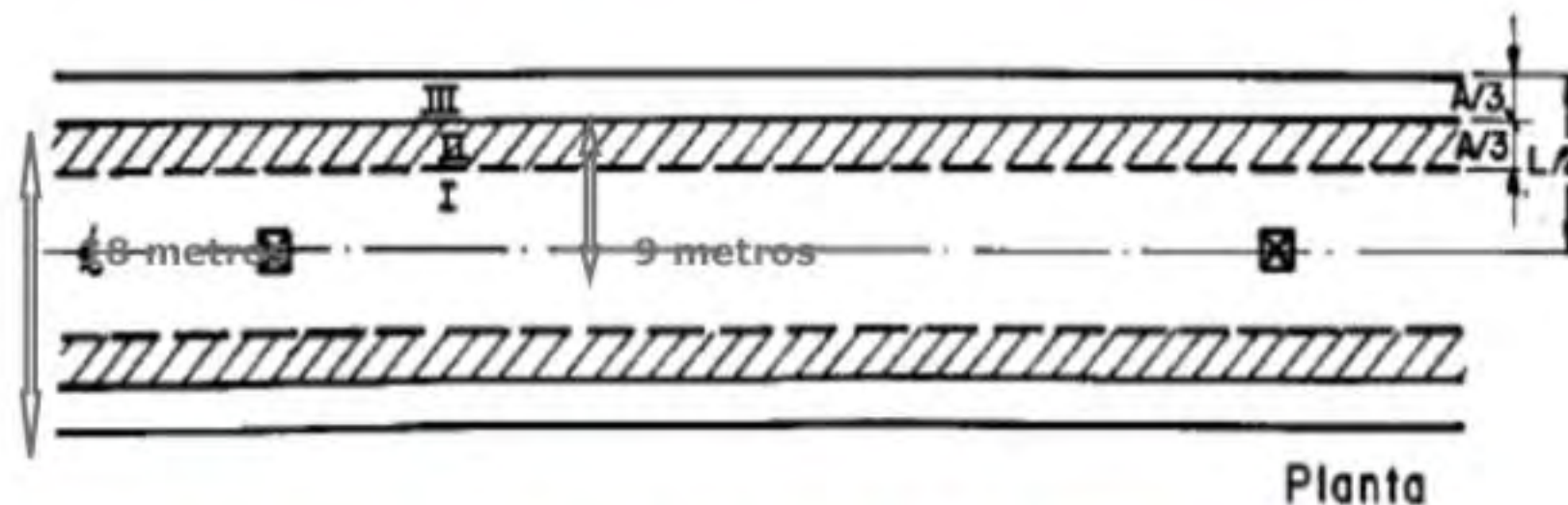
(Depende da Corrente e é de difícil blindagem)

Máximo: 83 μ T (na condição de carregamento máximo e no limite da faixa).

NBR 5422/1985



DISTÂNCIAS MÍNIMAS:
Passagem de Pedestres: 6,30m
Ruas e Avenidas: 8,40 m



LARGURA DE FAIXA: 18 metros

LARGURA DAS FAIXAS DE PASSAGEM

Tensão nominal entre fases (kV)	Largura (m)
69	20
88	30
138	30
230	>30
345	>30
440 – Circuito Simples – Cadeias de isoladores em “VVV”	40
440 – Circuito Simples – Cadeias de isoladores em “IVI”	50
440 – Circuito Duplo Vertical	50
440 – Circuito Duplo Triangular	60
500 – Circuito Simples	50



Moradias sob a Linha de Transmissão - COTA 95/100

PROTEÇÃO DAS VERTENTES





Despejo de água servida sobre o córrego



Lixo no córrego



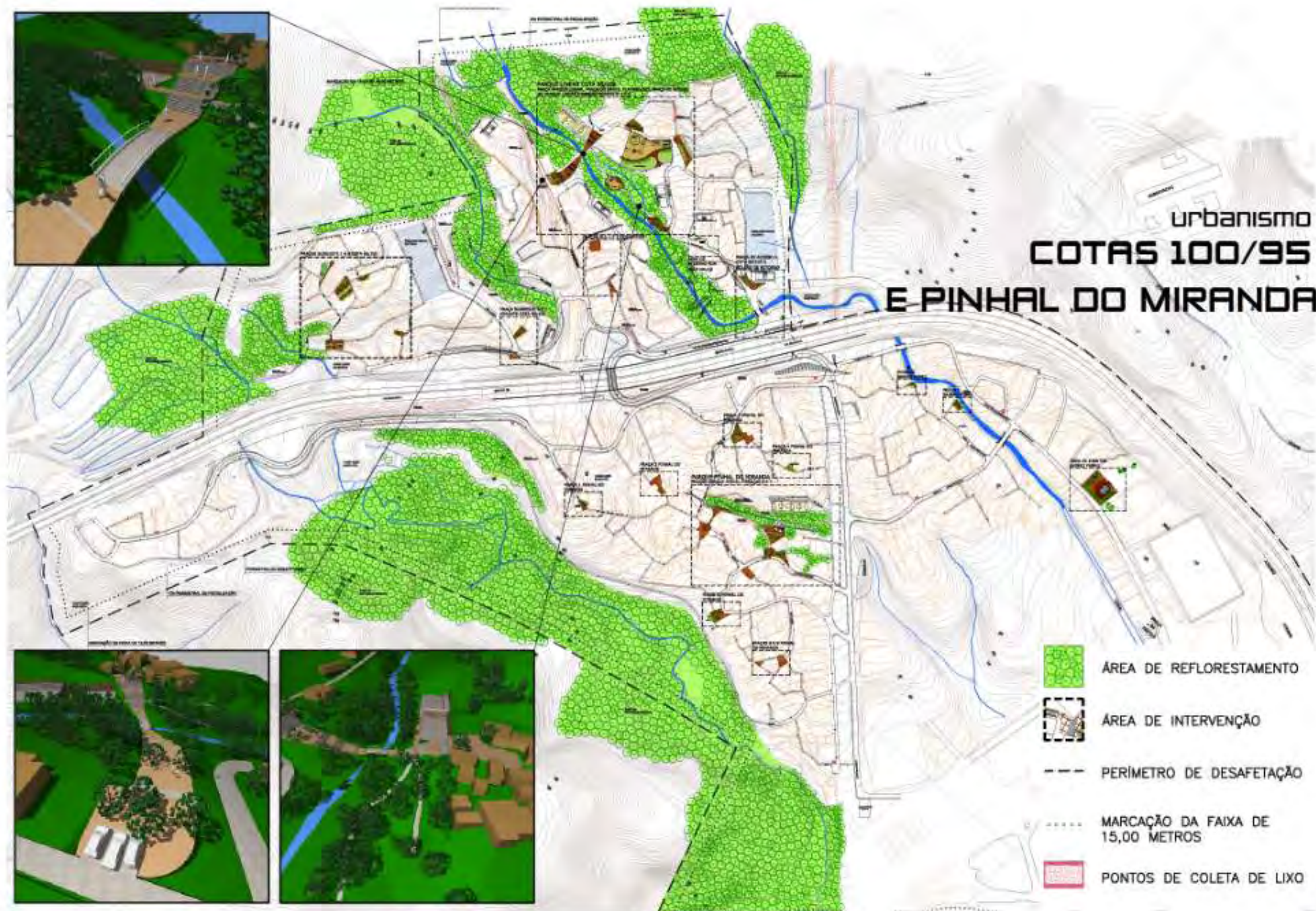
Lixo no córrego

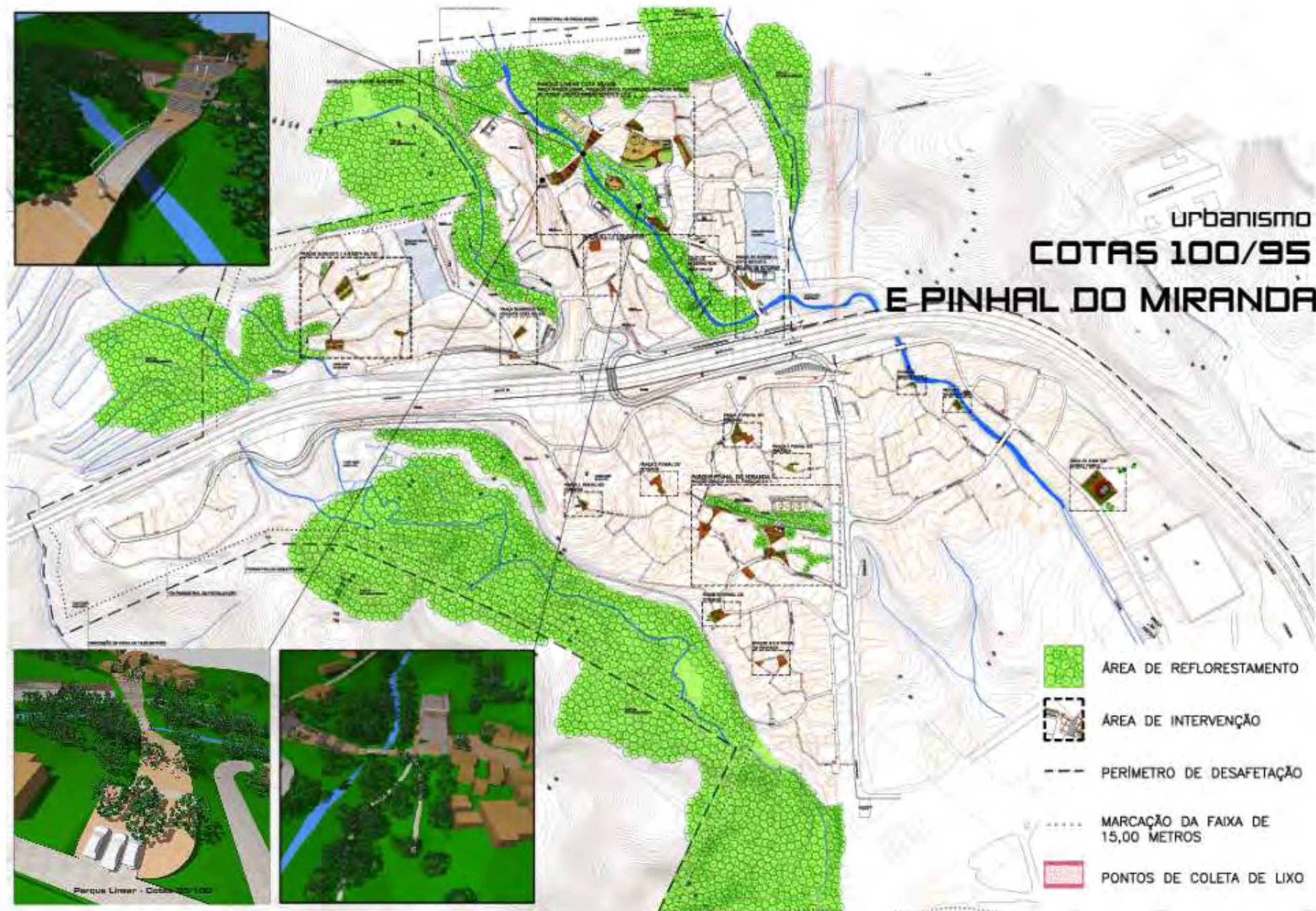


Atual abastecimento de água

REQUALIFICAÇÃO URBANA









urbanismo
COTA 200



-  ÁREA DE REFORESTAMENTO
-  ÁREA DE INTERVENÇÃO
-  PERÍMETRO DE DESAFETAÇÃO
-  MARCAÇÃO DA FAIXA DE 15,00 METROS
-  PONTOS DE COLETA DE LIXO



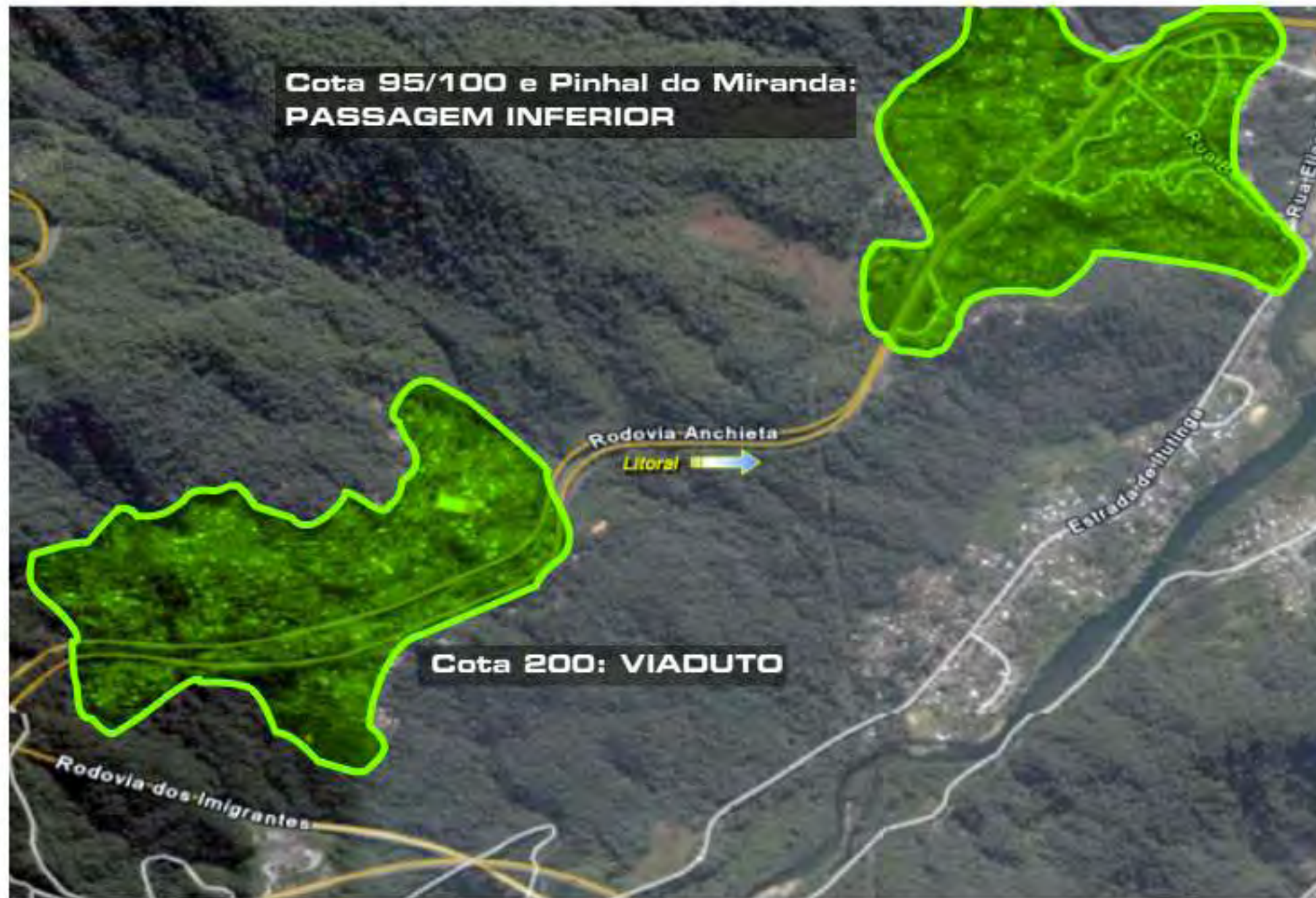
urbanismo
COTA 200



-  ÁREA DE REFLORESTAMENTO
-  ÁREA DE INTERVENÇÃO
-  PERÍMETRO DE DESAFETAÇÃO
-  MARCAÇÃO DA FAIXA DE 15,00 METROS
-  PONTOS DE COLETA DE LIXO

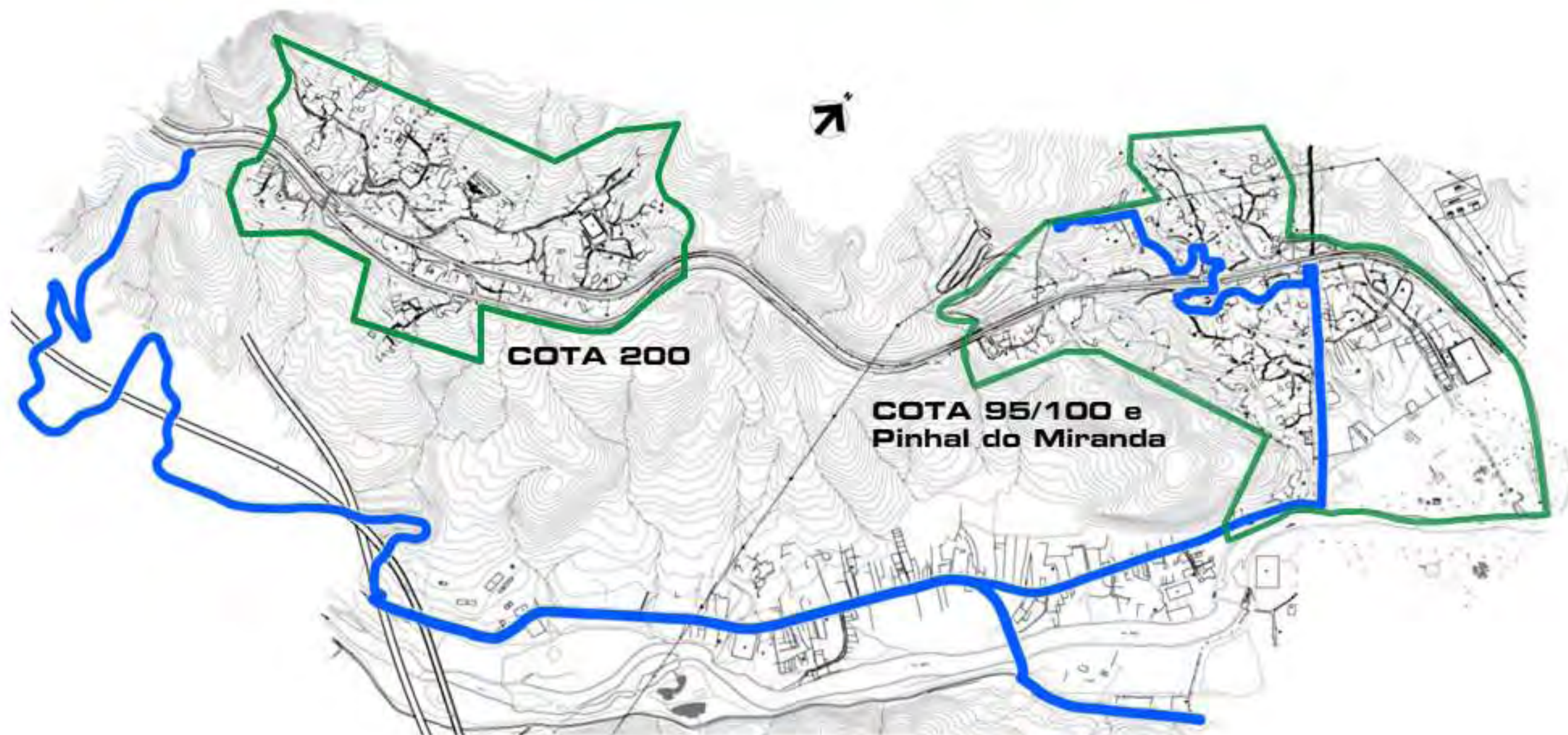
TRANSPOSIÇÕES

Cotas 95/100 e
Pinhal do Miranda



Cota 200

100% ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA



Adutora de água Tratada: 4.235 metros

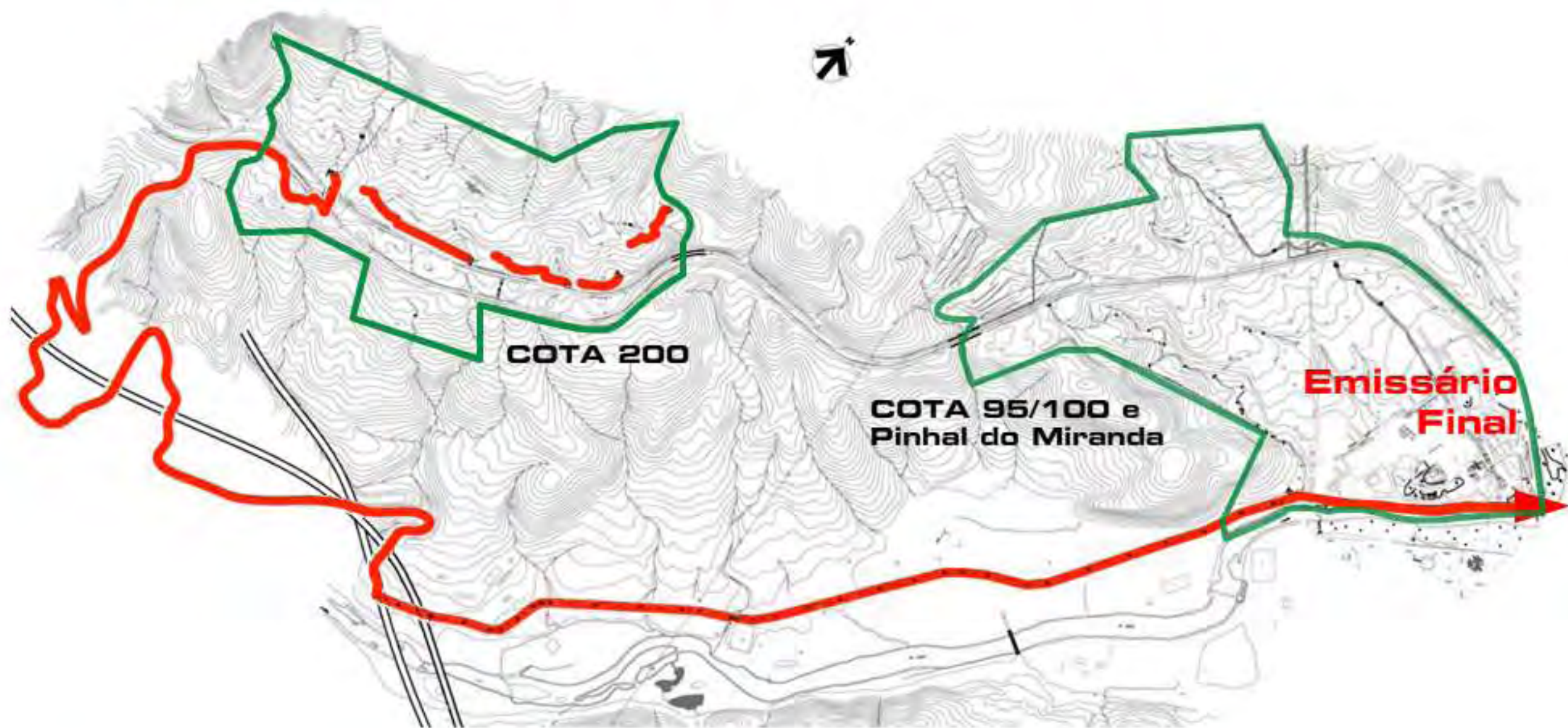
Reservatórios: 200 m³ e 300 m³

Estações Elevatórias: 3 unidades

Rede de Distribuição: 10.000 metros

Ligações: 2.454 unidades

100% COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO



Redes Coletoras: 19.000 metros
Ramais Prediais: 2.454 unidades
Estações Elevatórias: 5 unidades
Emissário: 2.905 metros

Interceptor: 2.427 metros
Estação Elevatória Final
Emissário Final: 4.500 metros



Secretaria da Habitação

Secretaria do Meio Ambiente

Secretaria da Educação

Secretaria de Saneamento e Energia

Secretaria de Desenvolvimento

Secretaria da Saúde

Secretaria dos Transportes

Secretaria dos Transportes Metropolitanos

