



**A DRENAGEM URBANA  
DO MUNICÍPIO DE TAUBATÉ**

# A CIDADE E AS ÁGUAS

*A cidade nasce da água.* A história urbana pode ser traçada tendo como eixos as formas de apropriação das dinâmicas hídricas. A trajetória das relações entre cidades e corpos d'água reflete, assim, os ciclos históricos da relação entre homem e natureza. (MELLO, 2008).

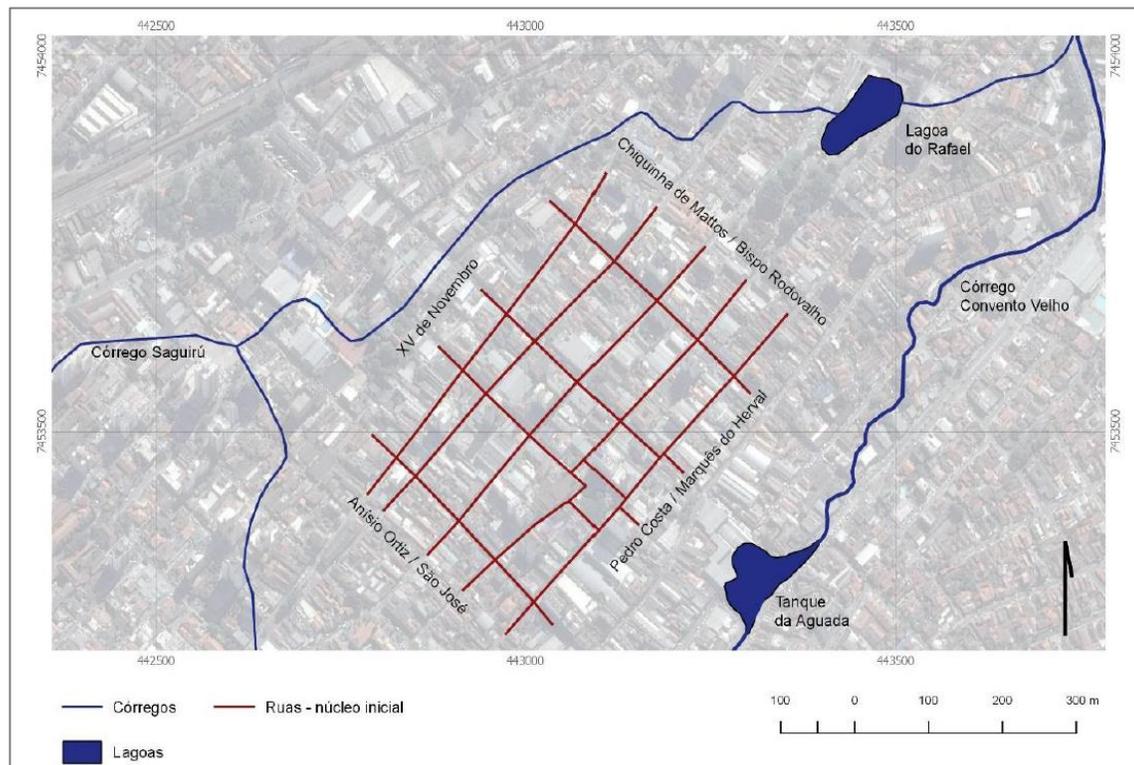


An aerial photograph of Taubaté, Brazil, showing a mix of urban development and agricultural land. A central green box contains the title text. The background shows a grid of roads and fields, with a river or canal winding through the landscape. The text is in white on a dark green background.

**O processo de ocupação urbana no município de Taubaté e sua relação com os recursos hídricos**

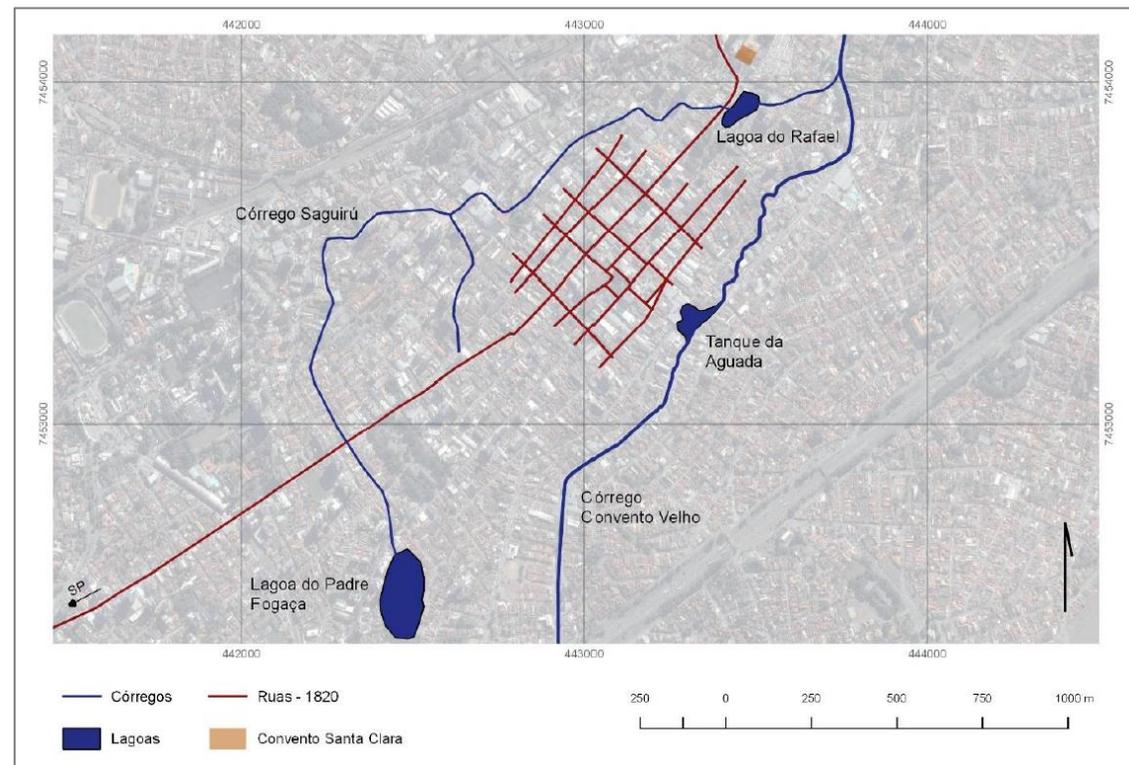
14725

## ANO 1645



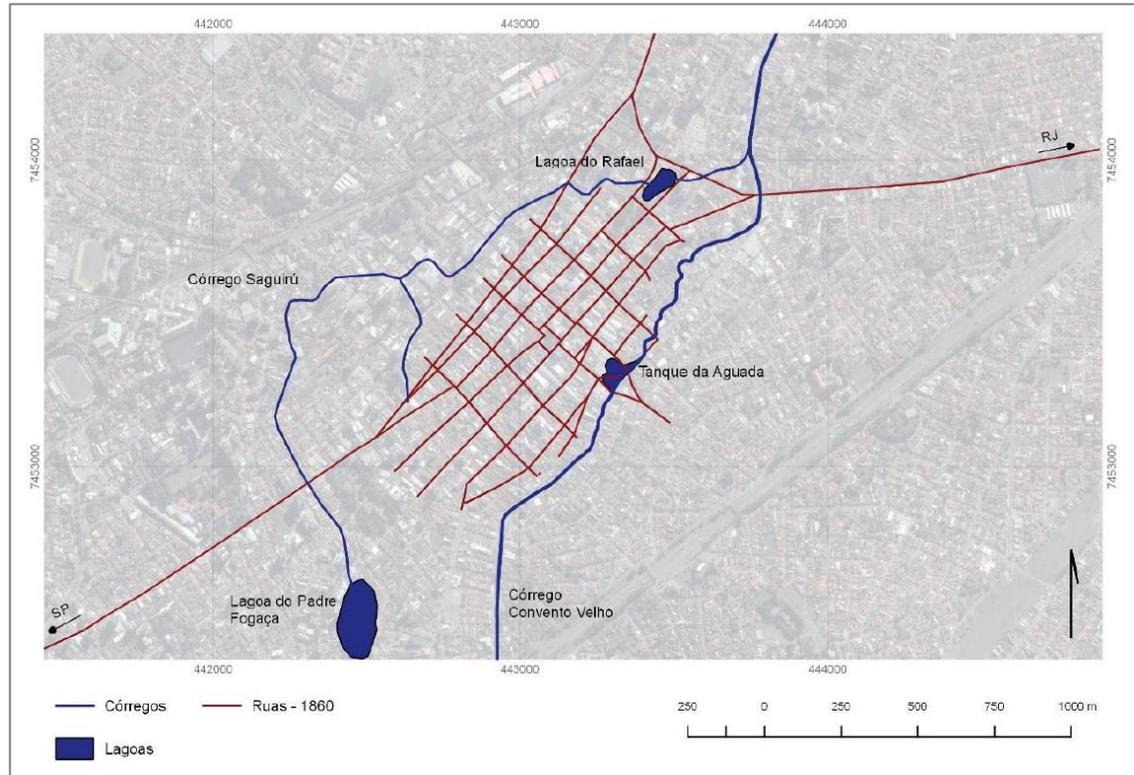
A ocupação inicial de Taubaté ocorreu a partir do povoado de São Francisco das Chagas que se situava em área próxima e delimitada por dois cursos d'água: o córrego do Convento Velho e seu afluente à margem esquerda, o córrego Saguirú.

## ANO 1820



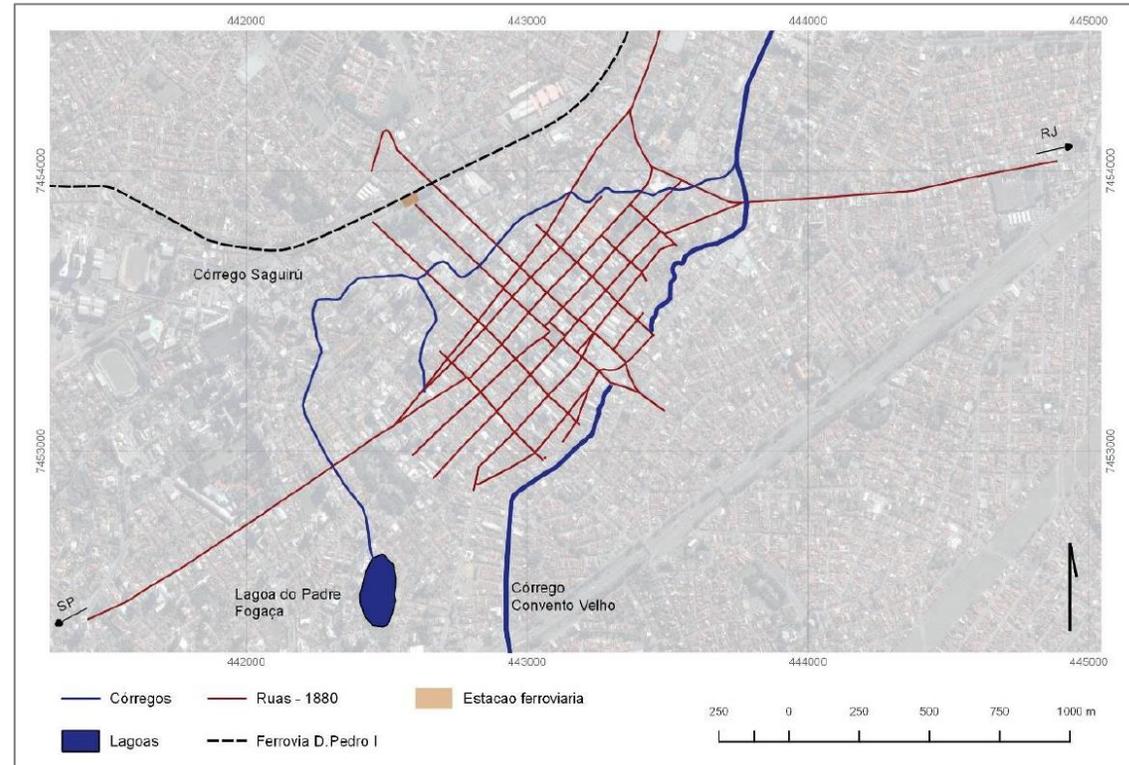
A entrada e consolidação da cultura cafeeira levaram a cidade às suas primeiras mudanças. Neste trecho do curso d'água, havia uma lagoa conhecida como Tanque da Aguada, local onde inicialmente ocorria a retirada de água para consumo humano.

## ANO 1850



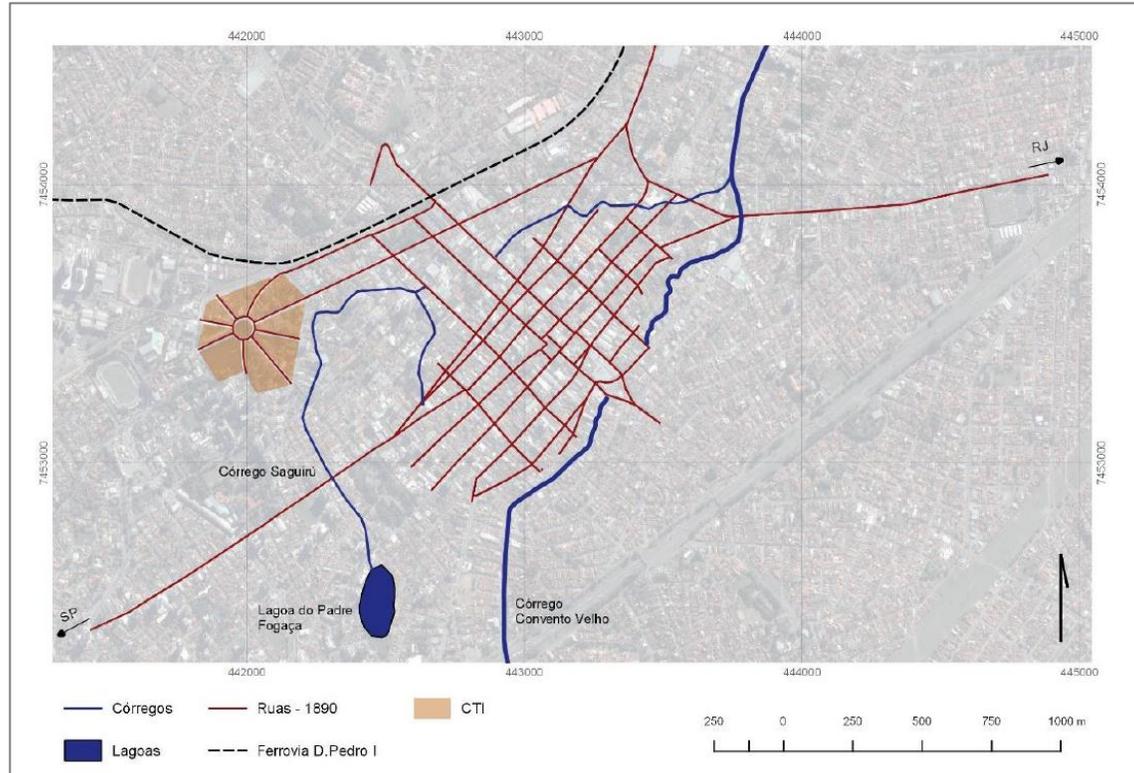
Em 1850, são autorizados os aterramentos do Tanque da Aguada e da Lagoa do Rafael. Isso possibilitou a abertura de uma nova área onde implantou-se a primeira estrutura a abrigar as atividades comerciais que ali se estabeleceram e que mais tarde viria a se tornar o Mercado Municipal de Taubaté.

## ANO 1880



A chegada da ferrovia trouxe com ela a necessidade de conexão do núcleo urbano inicial com estação ferroviária. Assim, o córrego Saguirú era uma barreira a essa conexão e gradualmente foi canalizado.

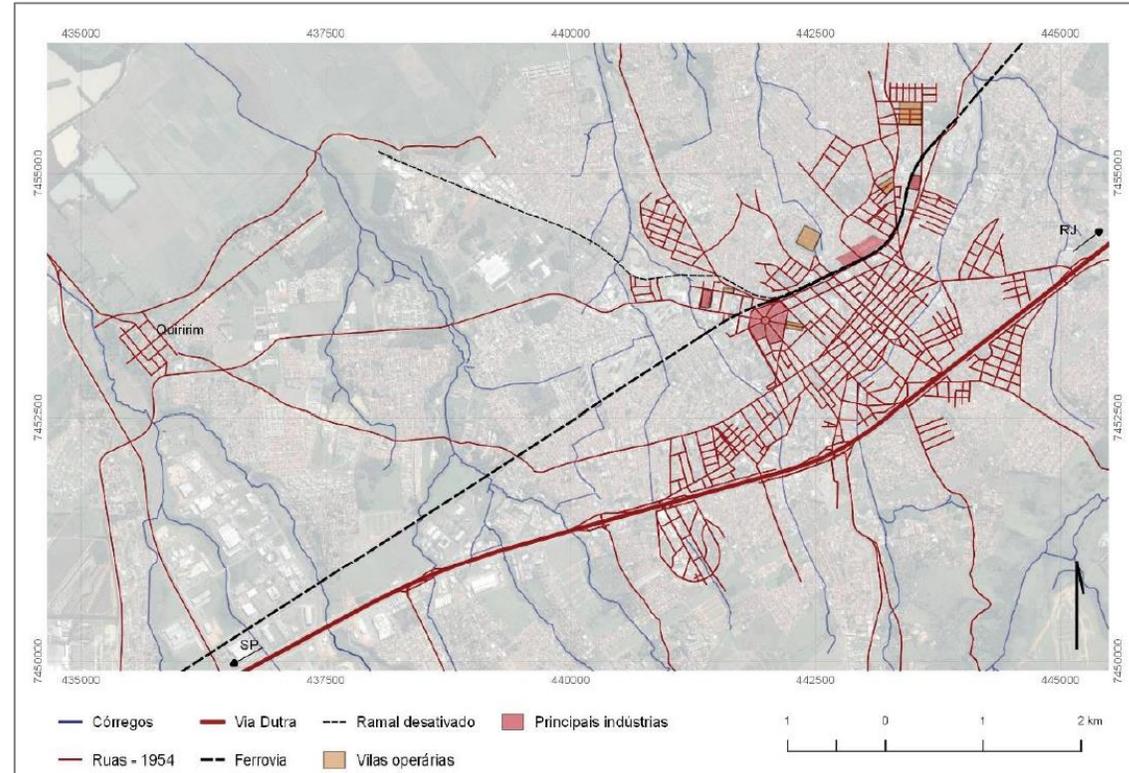
## ANO 1890



A chegada da indústria marca, então, mudanças no processo de urbanização da cidade, principalmente com a implantação Companhia Taubaté Industrial – CTI.

O crescimento já envolvia praticamente toda a extensão do Córrego Saguirú, que ainda mantinha alguns trechos abertos, bem como sua nascente principal, formadora da Lagoa do Padre Fogaça.

## ANO 1954



Posteriormente, outras indústrias são implantadas junto às margens da rede ferroviária, como a também têxtil Companhia Fabril de Juta, a Fábrica de Botões Corozita e a indústria de doces Embaré.

Em 1950, mudanças significativas são registradas devido a implantação da rodovia Presidente Dutra.

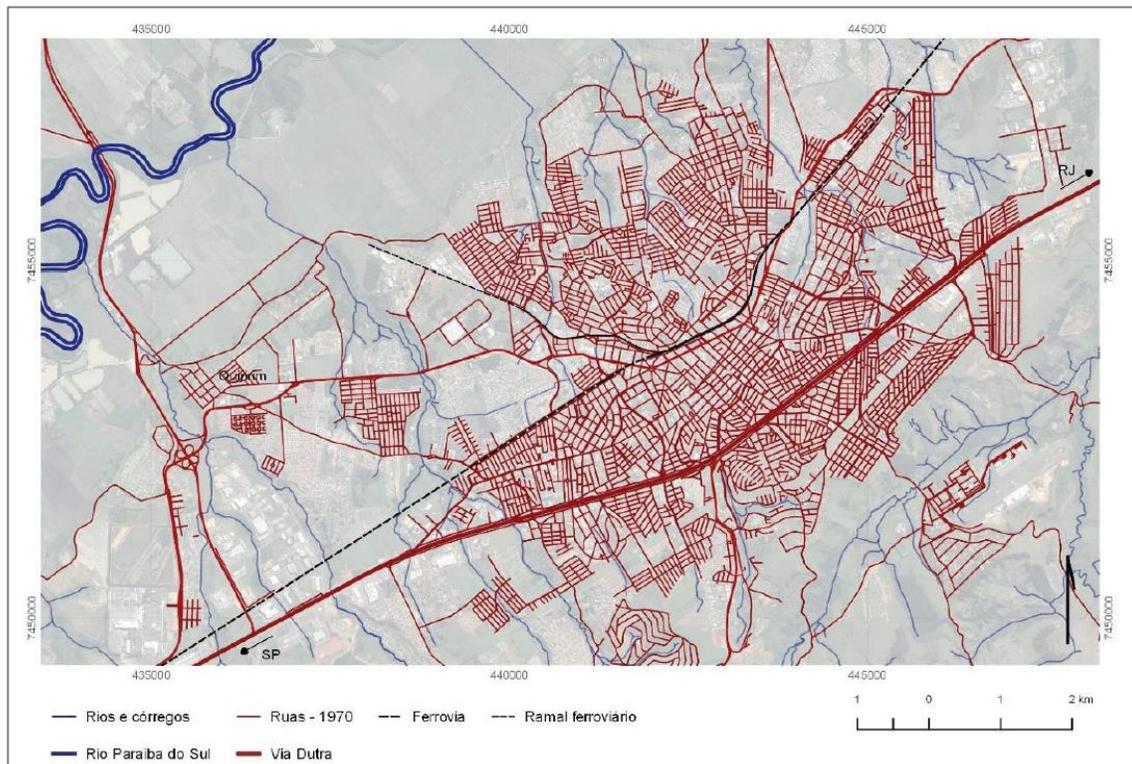
**Na medida que as áreas urbanas avançam e transpõem os cursos d'água, foram sendo realizadas as canalizações.**

**O Córrego Saguirú já encontrava-se canalizado em praticamente toda sua extensão, sendo o primeiro córrego totalmente canalizado em canal fechado no município.**



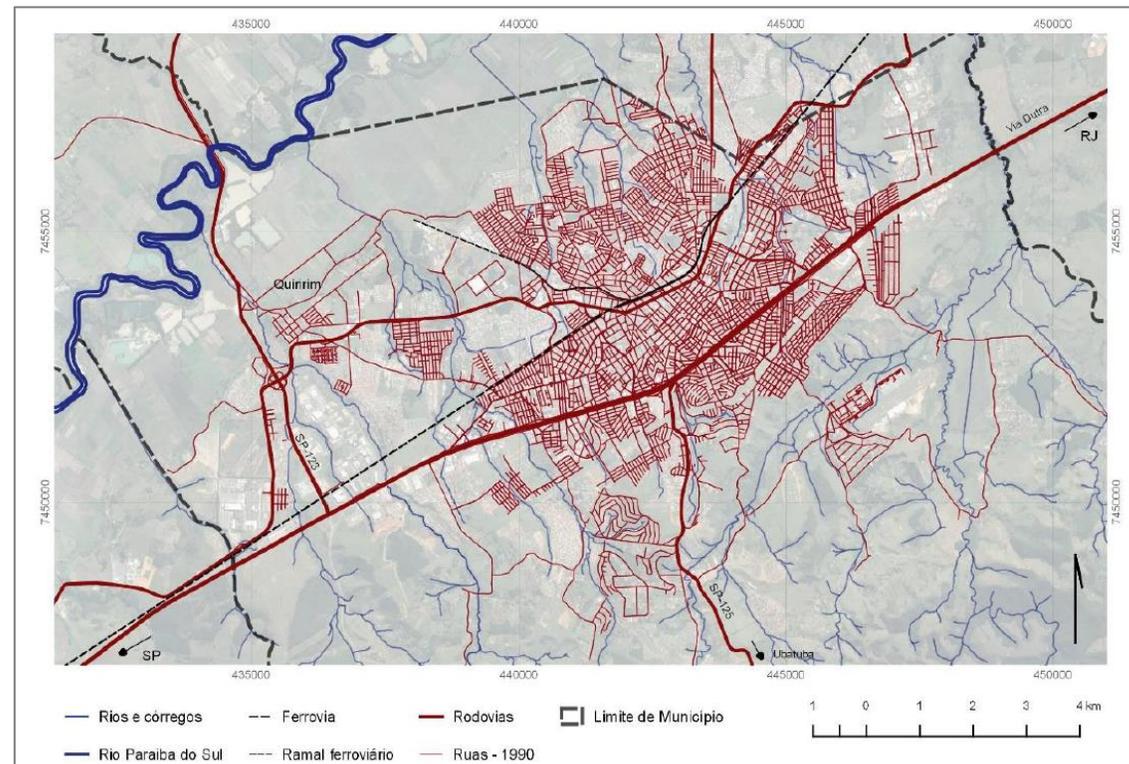
**Canalização do córrego na Rua Juca Esteves em 1974**

## ANO 1970



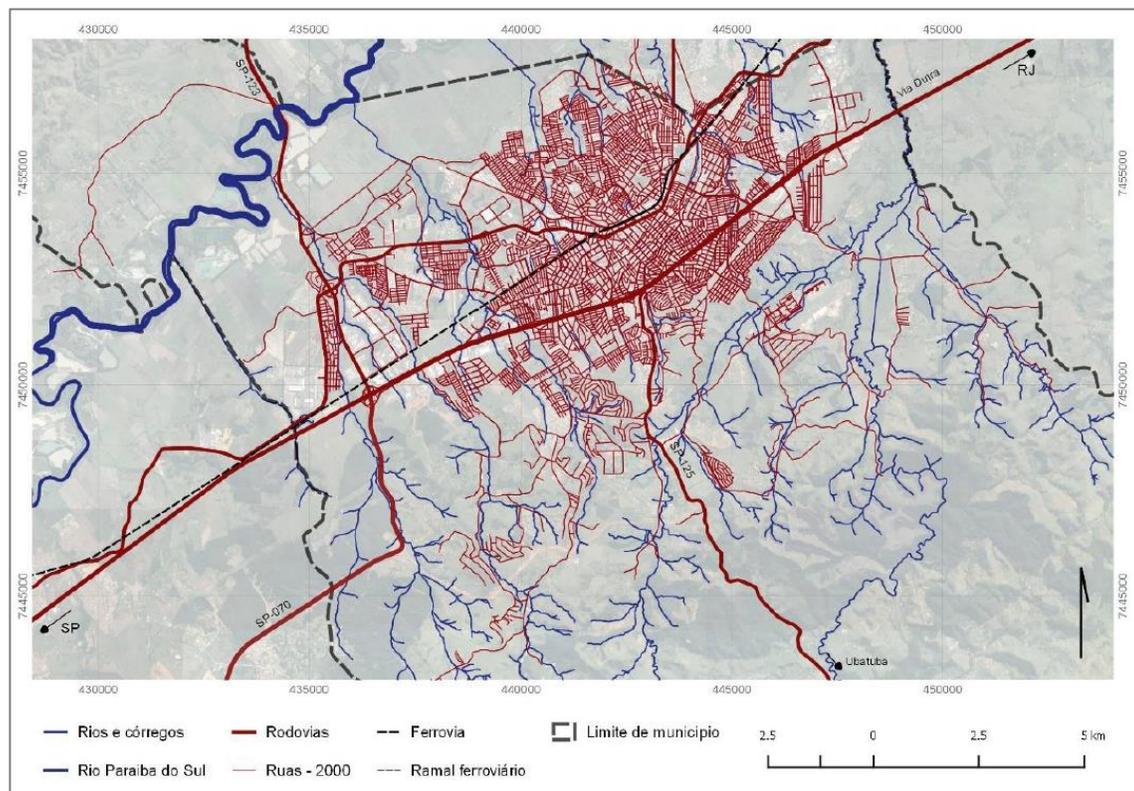
A partir da década de 1970, consolidou-se, então, o setor industrial no município, o que resultou no crescimento expressivo da área urbanizada em todas as direções do município.

## ANO 1980



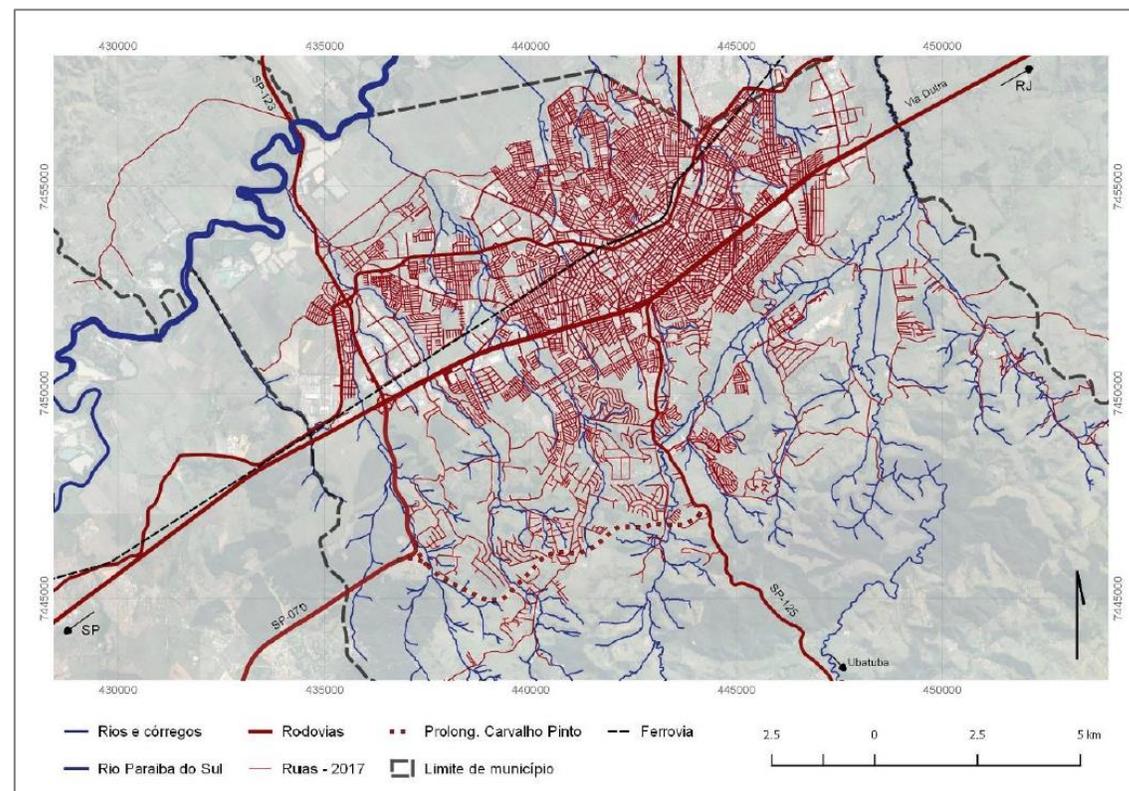
Em 1980, ocorreu um avanço ao sul marcado pela implantação do Comando de Aviação do Exército – CAVEX. Além disso, novos distritos industriais são implantados nos extremos leste e oeste, próximos aos leitos do Rio Uma e do Ribeirão Piracangaguá.

## ANO 2000



Na passagem do século XX para o XXI, o avanço da ocupação ocorre entre a sede do município e Quiririm e o avanço ao sul, sobre a Serra do Mar, em áreas até então oficialmente rurais.

## ANO 2017



Entre 2000 e 2017 a expansão ao sul foi acentuada, com diversos loteamentos implantados naquela região, que passou a ser considerada área urbana.

An aerial photograph showing a wide river curving through a landscape. A town is visible in the center, and a dam crosses the river on the left. The surrounding area is a mix of green fields and forested land.

# **O PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM**

# O QUE É O PLANO DE MACRODRENAGEM?

É um mecanismo de gestão da infraestrutura relacionada com o escoamento das águas pluviais e dos rios em áreas urbanas.

Este planejamento visa evitar perdas econômicas, melhorar as condições de saneamento e qualidade do meio ambiente da cidade, dentro de princípios econômicos, sociais e ambientais.



# QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS OBJETIVOS?



- Propor ações de redução dos riscos das inundações;
- Implantar um sistema de gestão sustentável do sistema de águas pluviais;
- Articular as ações de drenagem com o planejamento territorial e demais serviços de saneamento básico;
- Apresentar um conjunto de ações estruturais e não estruturais e de ações mitigadoras e potencializadoras para a melhoria dos serviços de Macro drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

# MACRODRENAGEM

# X

# MICRODRENAGEM

A macrodrenagem corresponde à drenagem natural, constituída por rios e córregos que pode receber obras que a modificam e a complementam, tais como canalizações, barragens, piscinões, diques e outras, conforme os exemplos apresentados a seguir.



Canalização aberta



Canalização Fechada



Ponte

A microdrenagem, nada mais é, do que um sistema de condutos construídos com o objetivo de receber e conduzir as águas das chuvas vindas das construções, lotes, ruas, praças, etc. Em uma área urbana, a microdrenagem é essencialmente definida pelo traçado das ruas.



Sarjeta



Boca de Lobo



Sarjetão

# ETAPAS E PRODUTOS

## ETAPAS

### PRODUTO 01

---

- P1 – Plano de Trabalho

### PRODUTO 04 E 05

---

- P4 - Prognóstico Ações Não Estruturais;
- P5 - Prognóstico Ações Estruturais.

01

02

03

04

### PRODUTO 02 E 03

---

- P2 – Estudos Básicos;
- P3 - Diagnóstico do Sistema Existente.

### PRODUTO 06 e 07

---

- P6 - Manual de Drenagem;
- P7 - Plano Diretor Municipal de Macrodrenagem.

# ETAPAS E PRODUTOS

## ETAPAS

### PRODUTO 01

---

- P1 – Plano de Trabalho

### PRODUTO 04 E 05

---

- P4 - Prognóstico Ações Não Estruturais;
- P5 - Prognóstico Ações Estruturais.

01

02

03

04

### PRODUTO 02 E 03

---

- P2 – Estudos Básicos;
- P3 - Diagnóstico do Sistema Existente.

### PRODUTO 06 e 07

---

- P6 - Manual de Drenagem;
- P7 - Plano Diretor Municipal de Macrodrenagem.

# PRODUTO 01

## PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho orienta a execução das atividades propostas, ou seja, consiste em um detalhamento metodológico que define os esforços a serem realizados no decorrer dos trabalhos como as atividades, prazos, produtos, divisão dos trabalhos e equipes específicas para cada fase a ser executada.

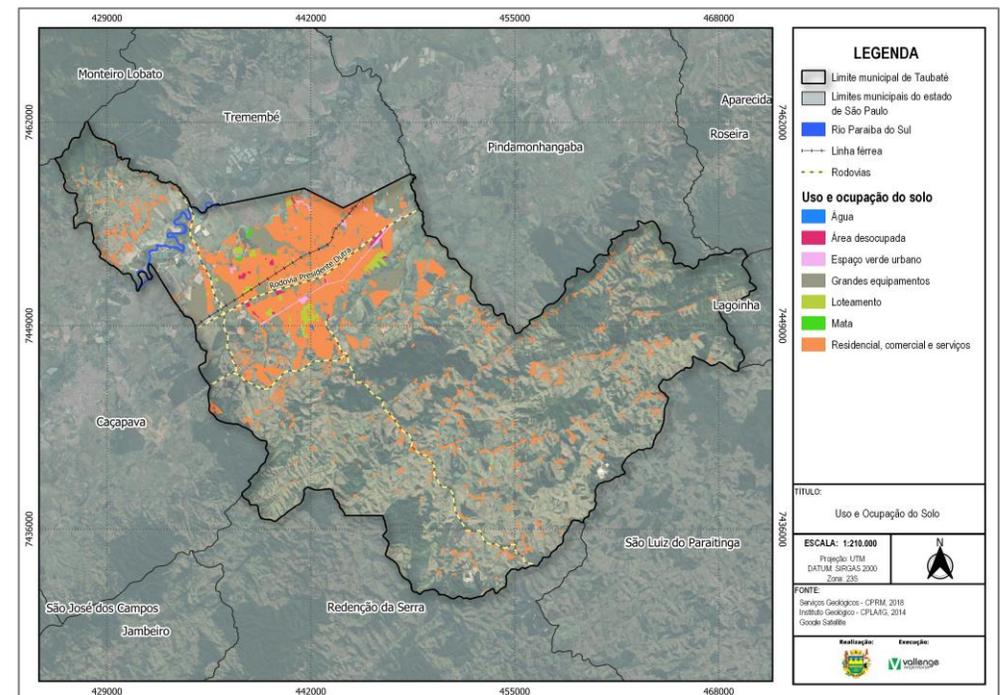
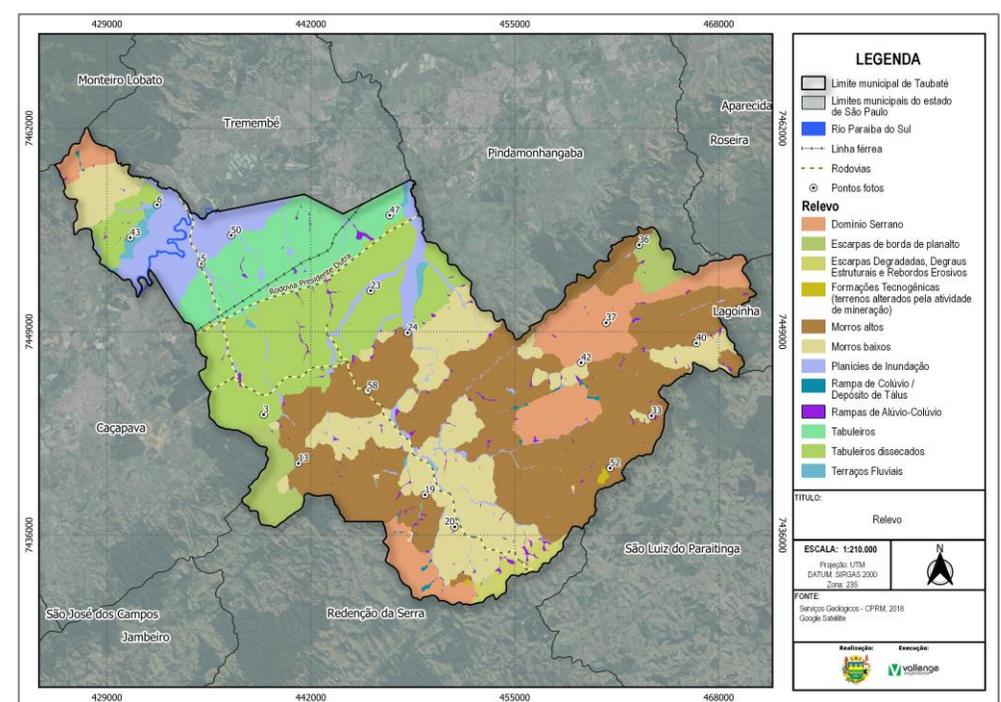


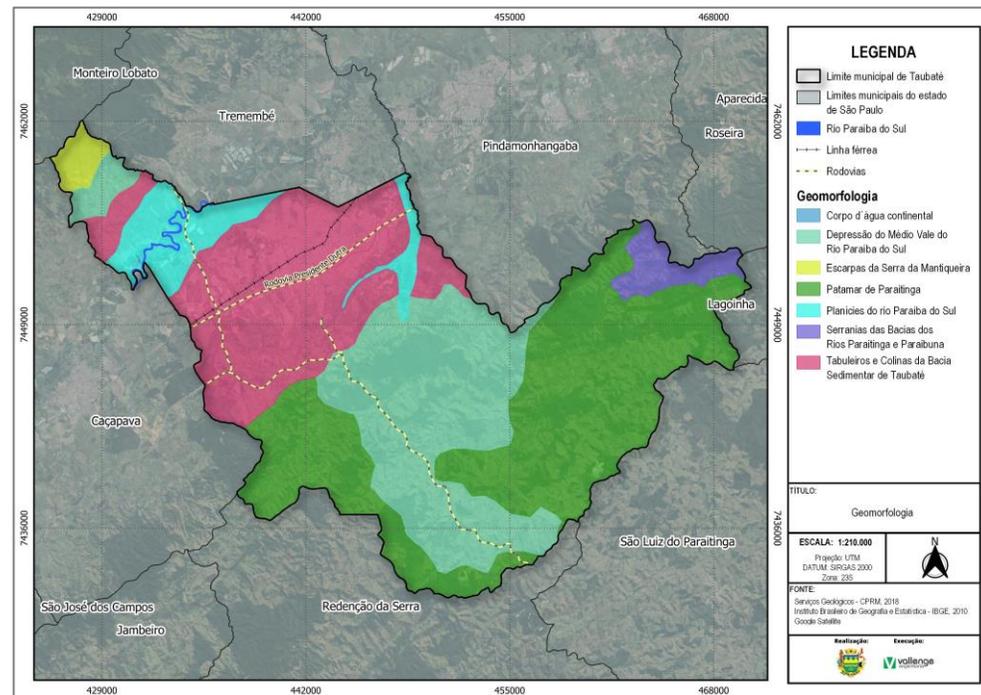
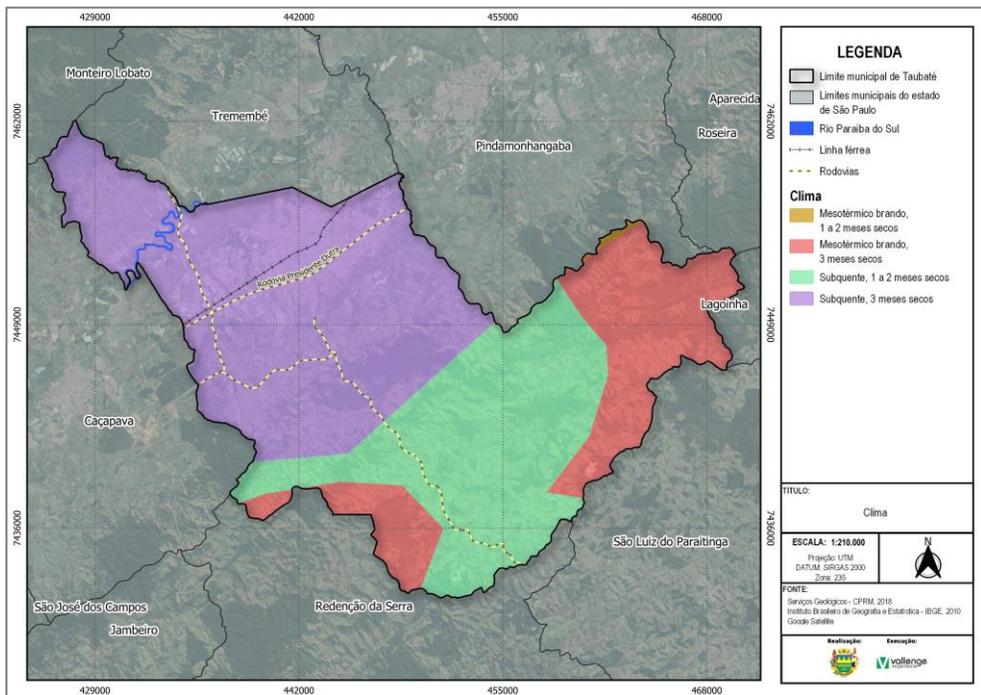
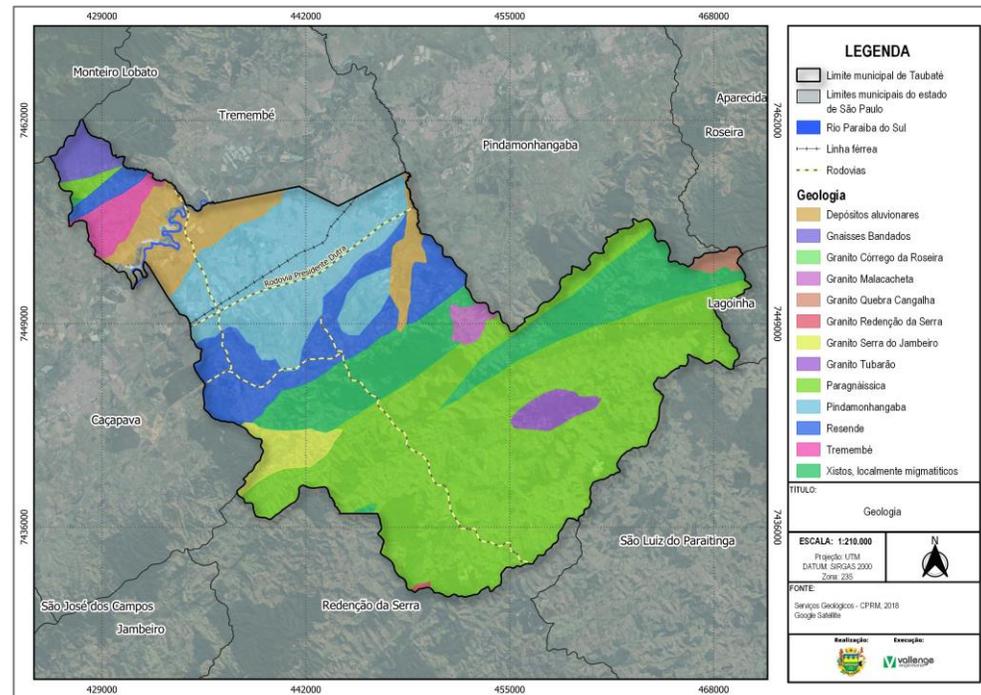
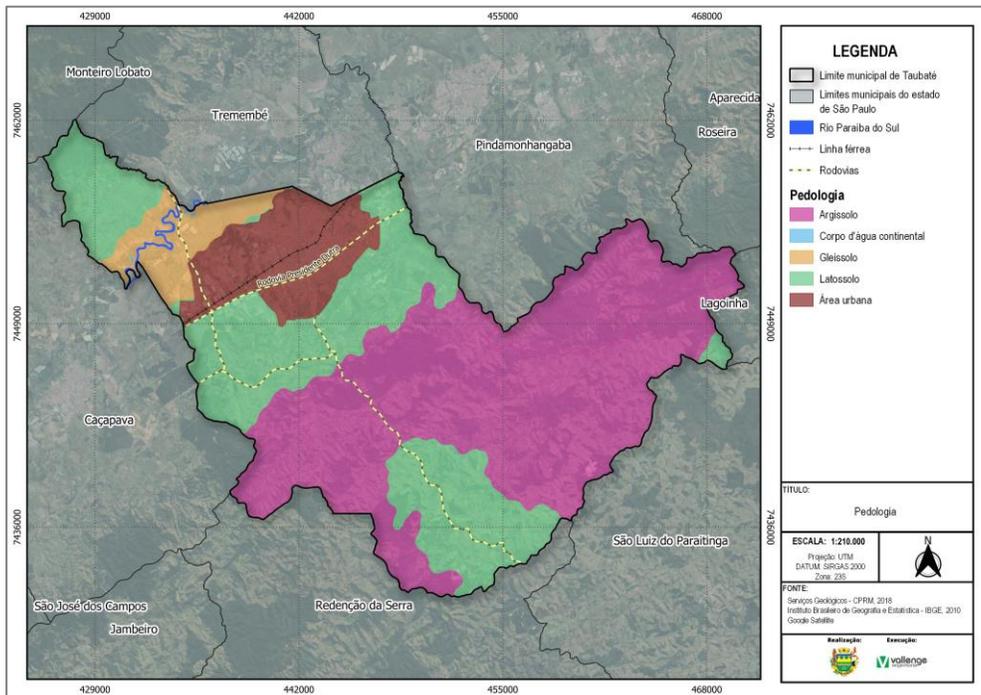
# PRODUTO 02

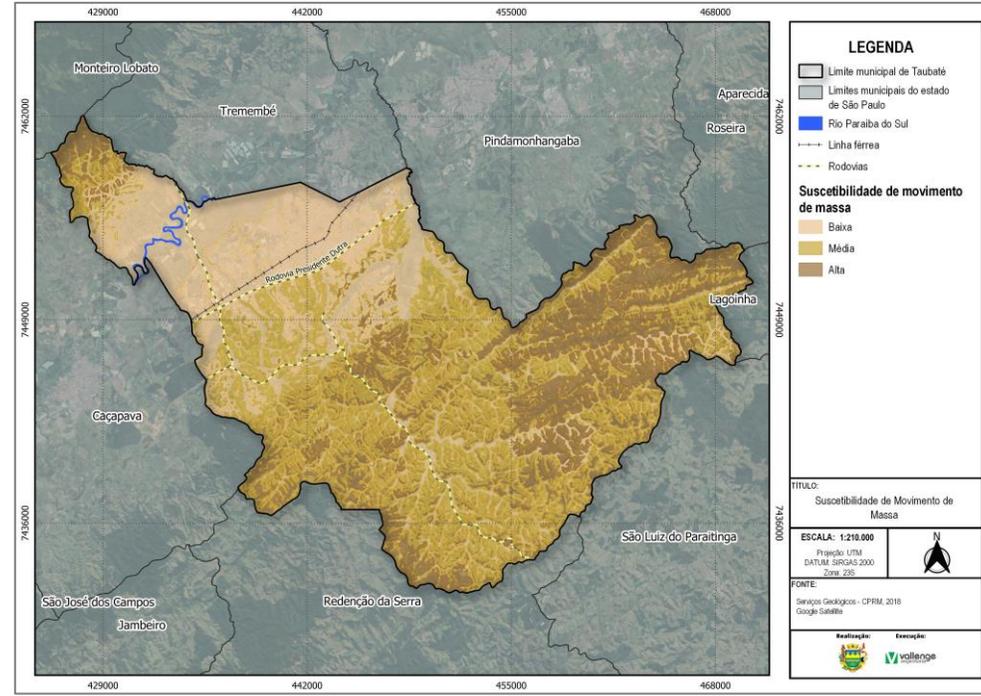
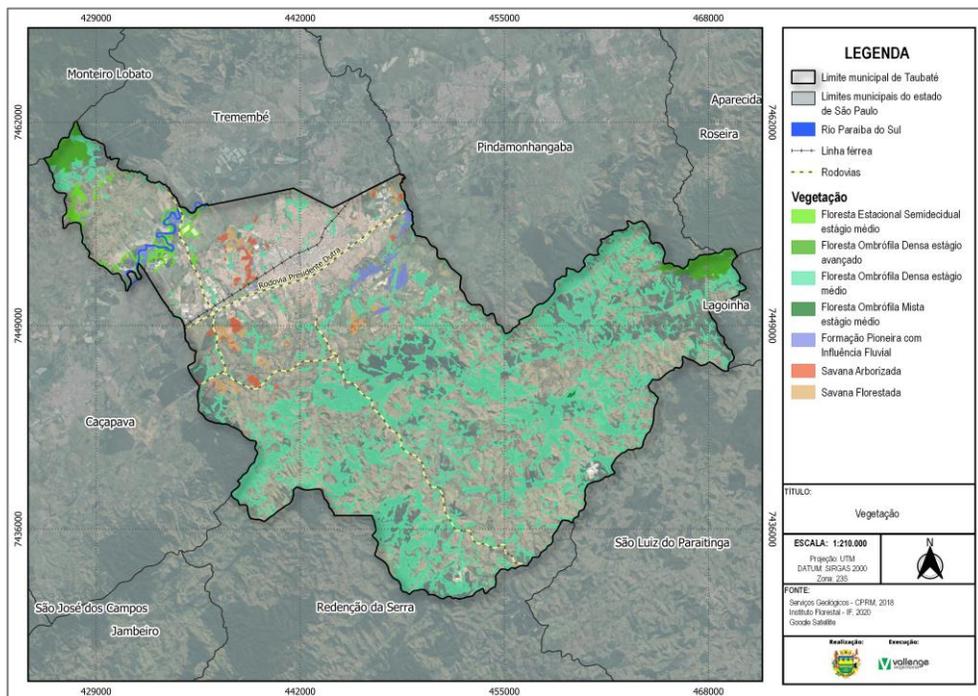
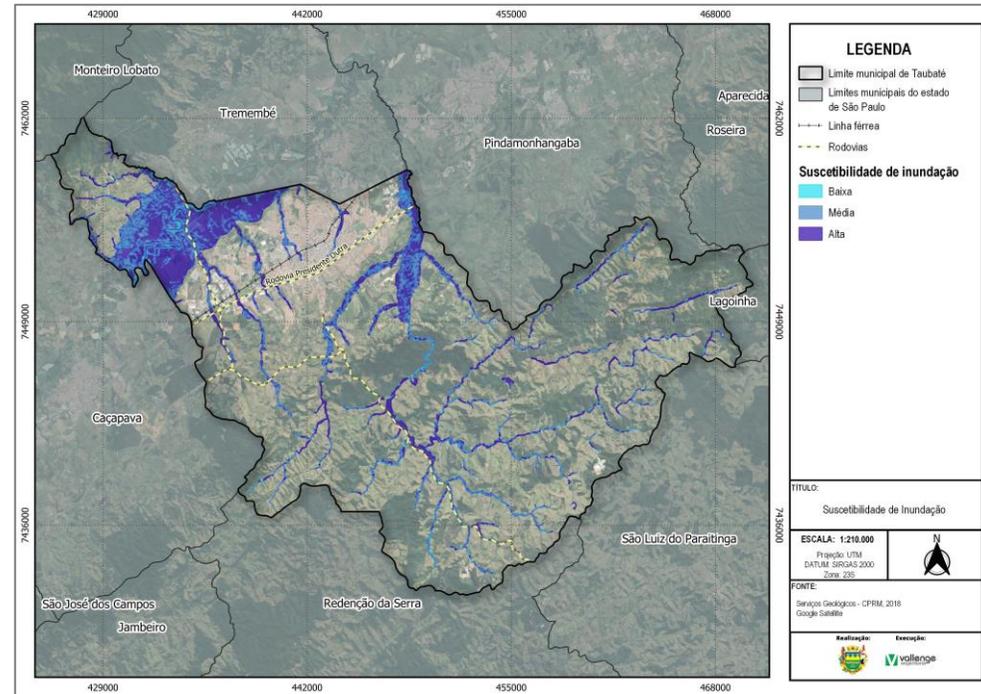
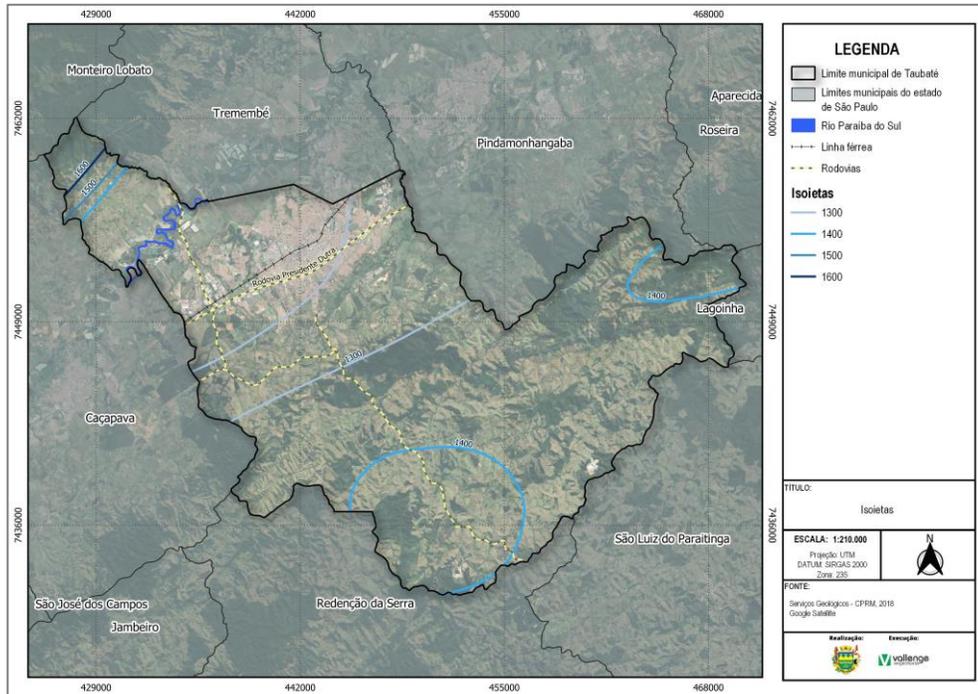
## ESTUDOS BÁSICOS

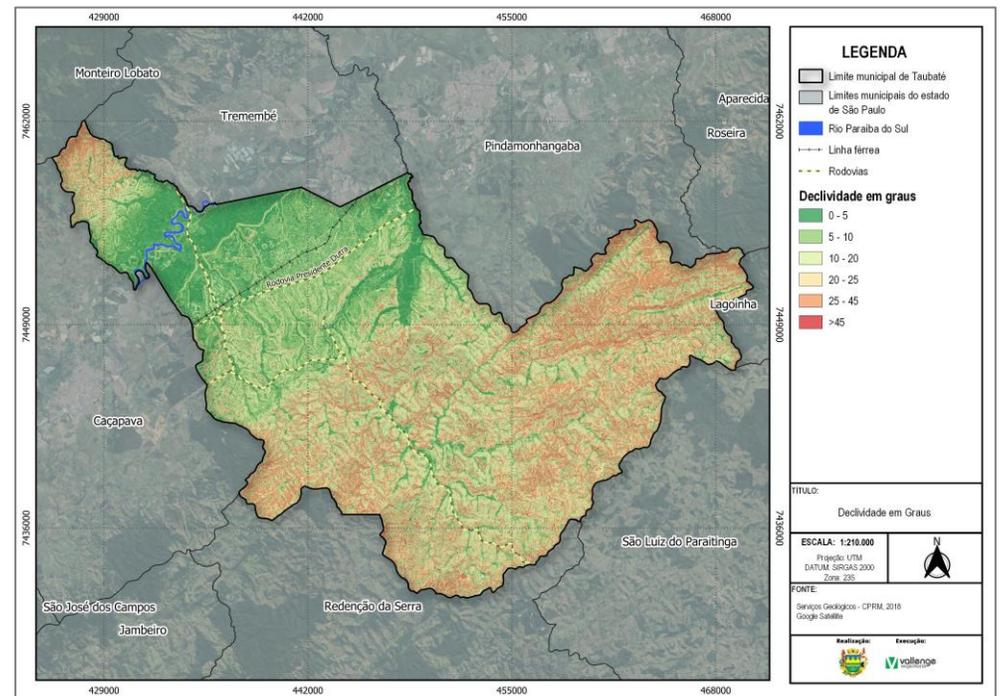
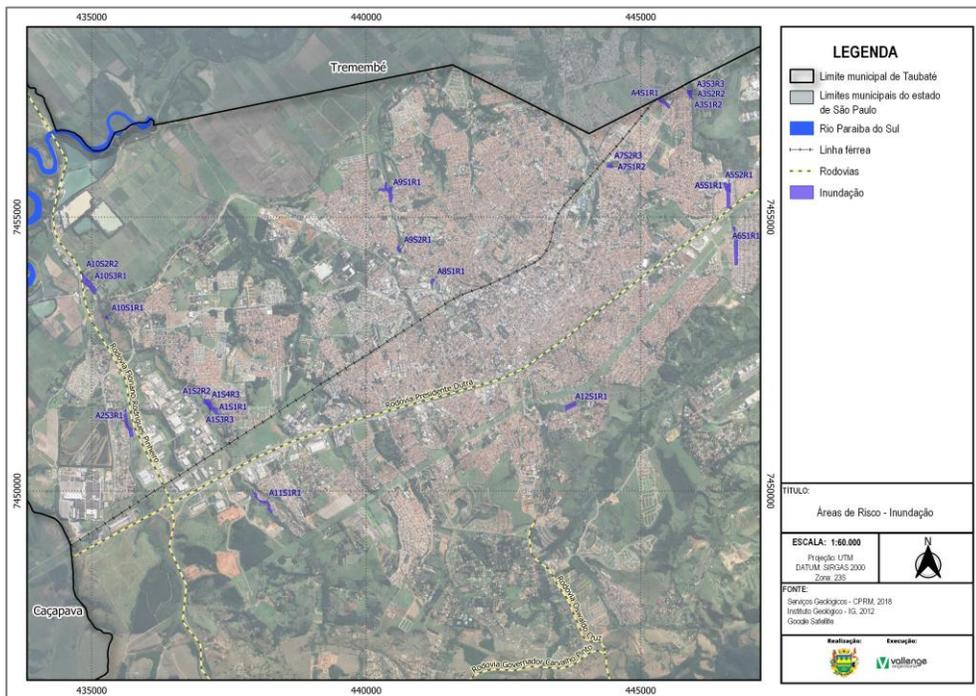
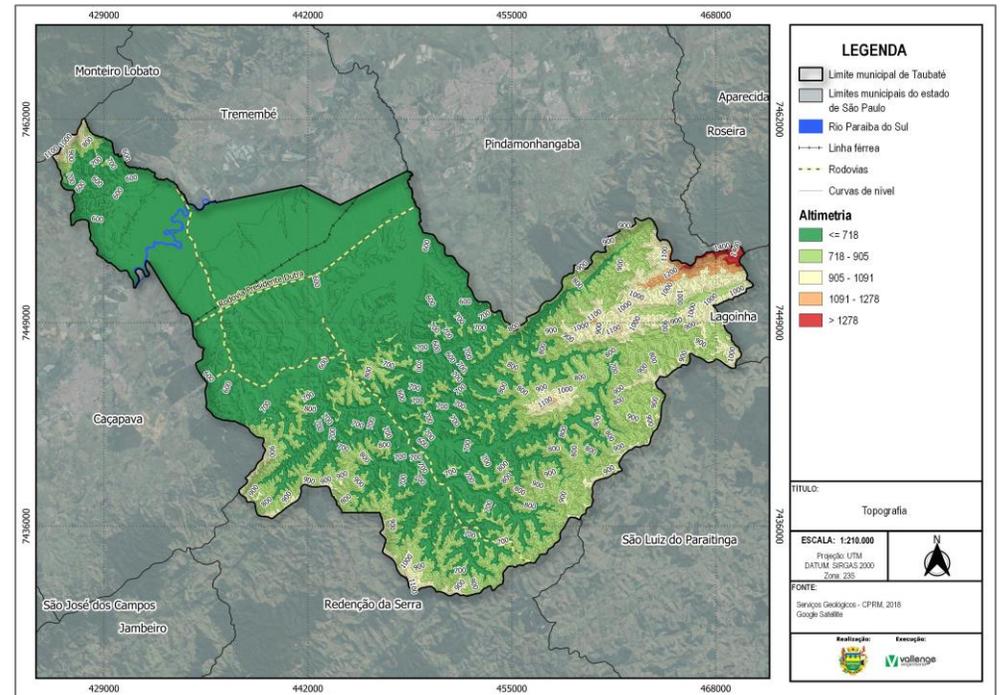
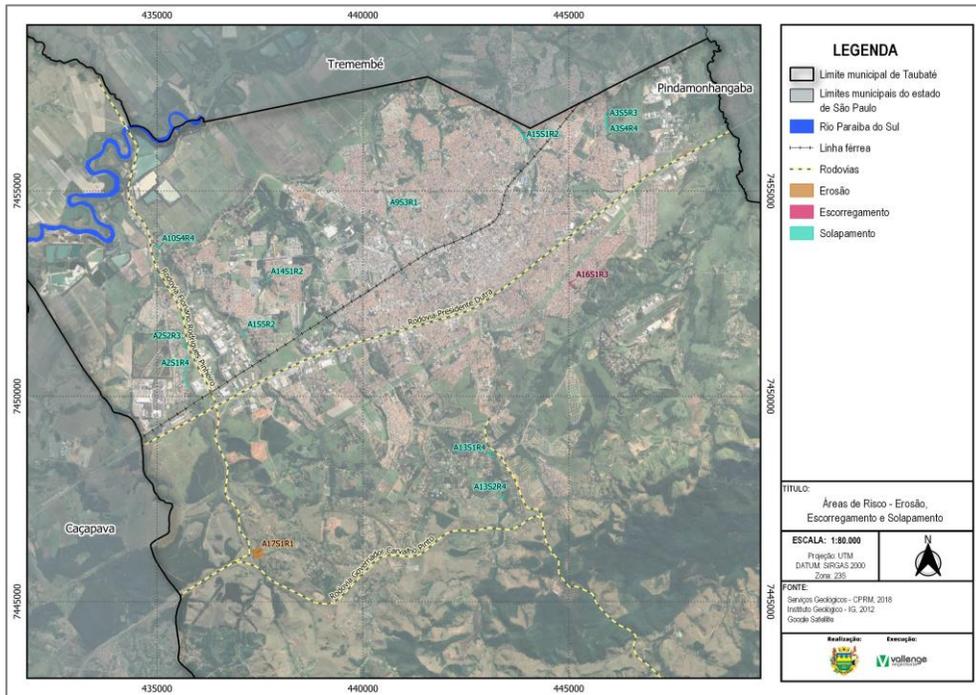
Consiste no levantamento de dados correlacionados ao trabalho, obtidos por meio de bibliografia existentes e informações fornecidas pela Prefeitura Municipal, tais como:

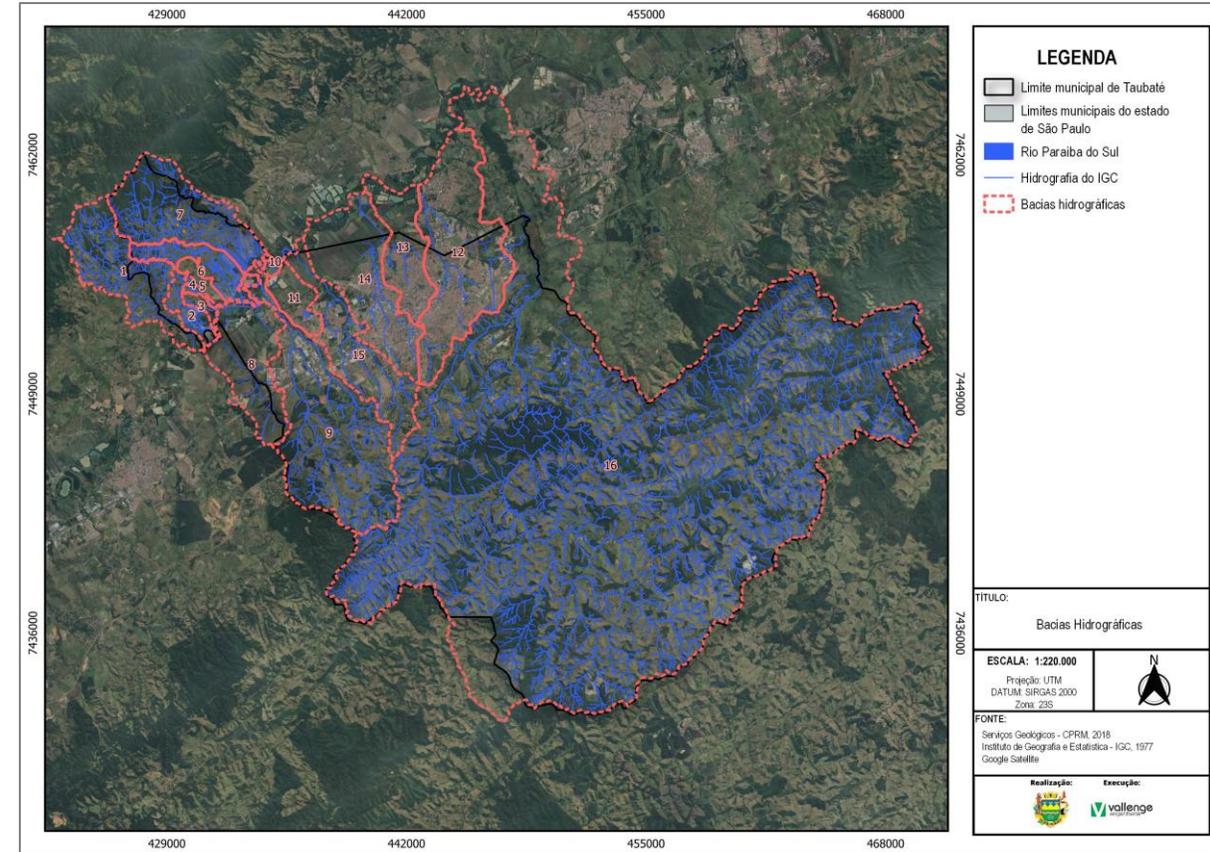
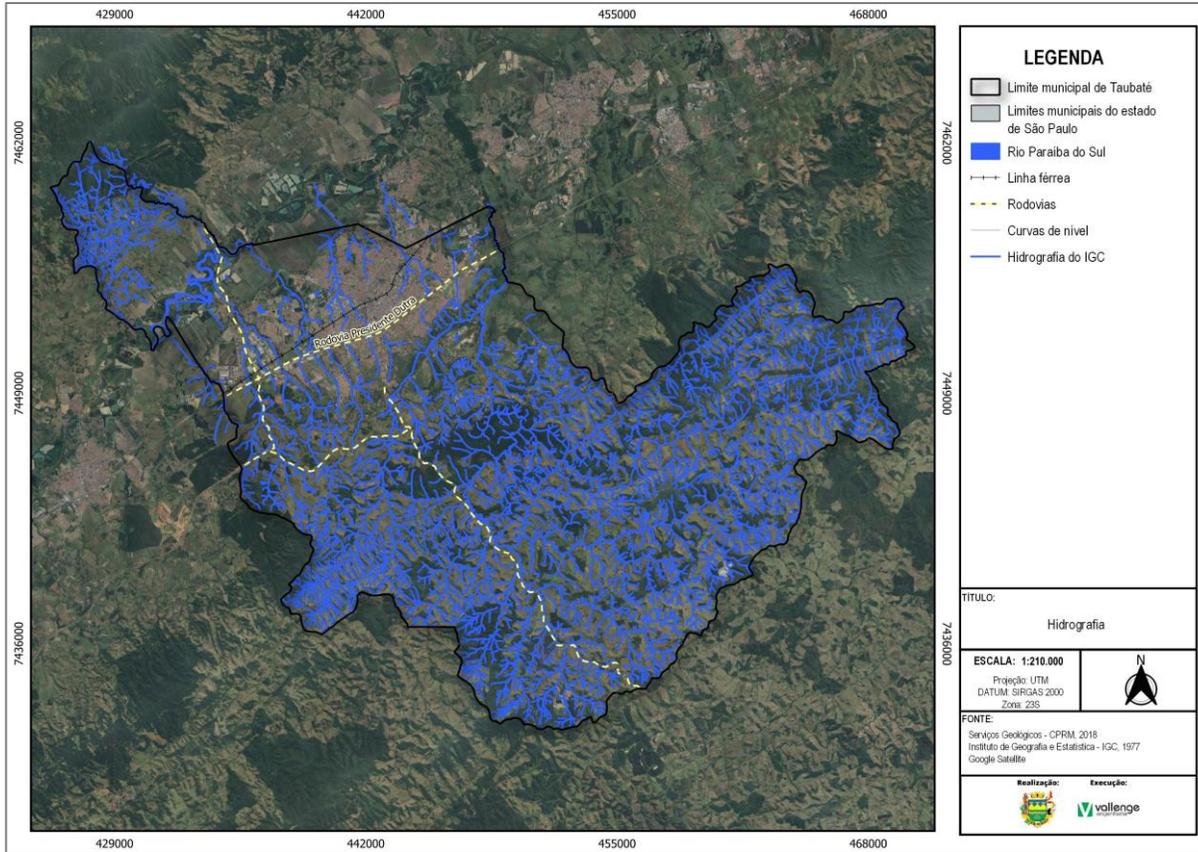
- Caracterização Climática;
- Geomorfologia;
- Uso do Solo
- Geologia;
- Topografia;
- Declividade;
- Formações de Relevo;
- Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações;
- Áreas de Risco
- Vegetação
- Hidrografia;
- Entre outros.











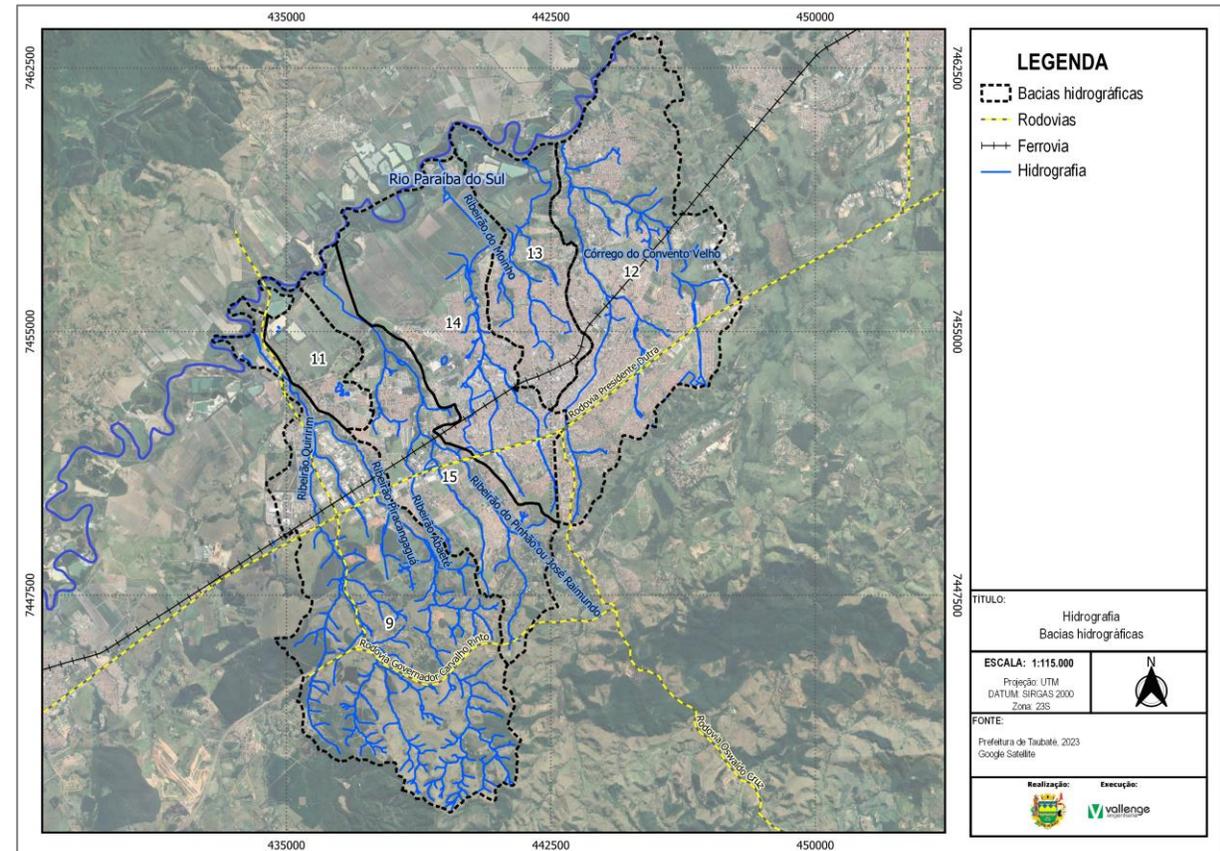
- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Bacia do Ribeirão das Pitangueiras | 9. Bacia do Ribeirão Piracangaguá |
| 2. Bacia do Rio Comprido              | 10. Bacia sem denominação 6       |
| 3. Bacia sem denominação 2            | 11. Bacia sem denominação 7       |
| 4. Bacia sem denominação 3            | 12. Bacia do Ribeirão do Moinho   |
| 5. Bacia sem denominação 4            | 13. Bacia sem denominação 8       |
| 6. Bacia sem denominação 5            | 14. Bacia sem denominação 9       |
| 7. Bacia do Ribeirão dos Motas        | 15. Bacia do Ribeirão do Pinhão   |
| 8. Bacia do Córrego Ponte Alta        | 16. Bacia do Rio Una              |

# PRODUTO 03

## DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE

Este produto consiste em inspeções técnicas sobre o sistema de macrodrenagem, que terão o objetivo de avaliar o seu funcionamento e condições atuais. Desse modo, são realizadas as seguintes atividades:

- Caracterização das Bacias Hidrográficas em Estudo;
- Estudo populacional;
- Levantamento de Campo;
- Diagnóstico das estruturas de macrodrenagem;
- Estudos Hidrológicos e Hidráulico.



9. Bacia do Ribeirão Piracangaguá

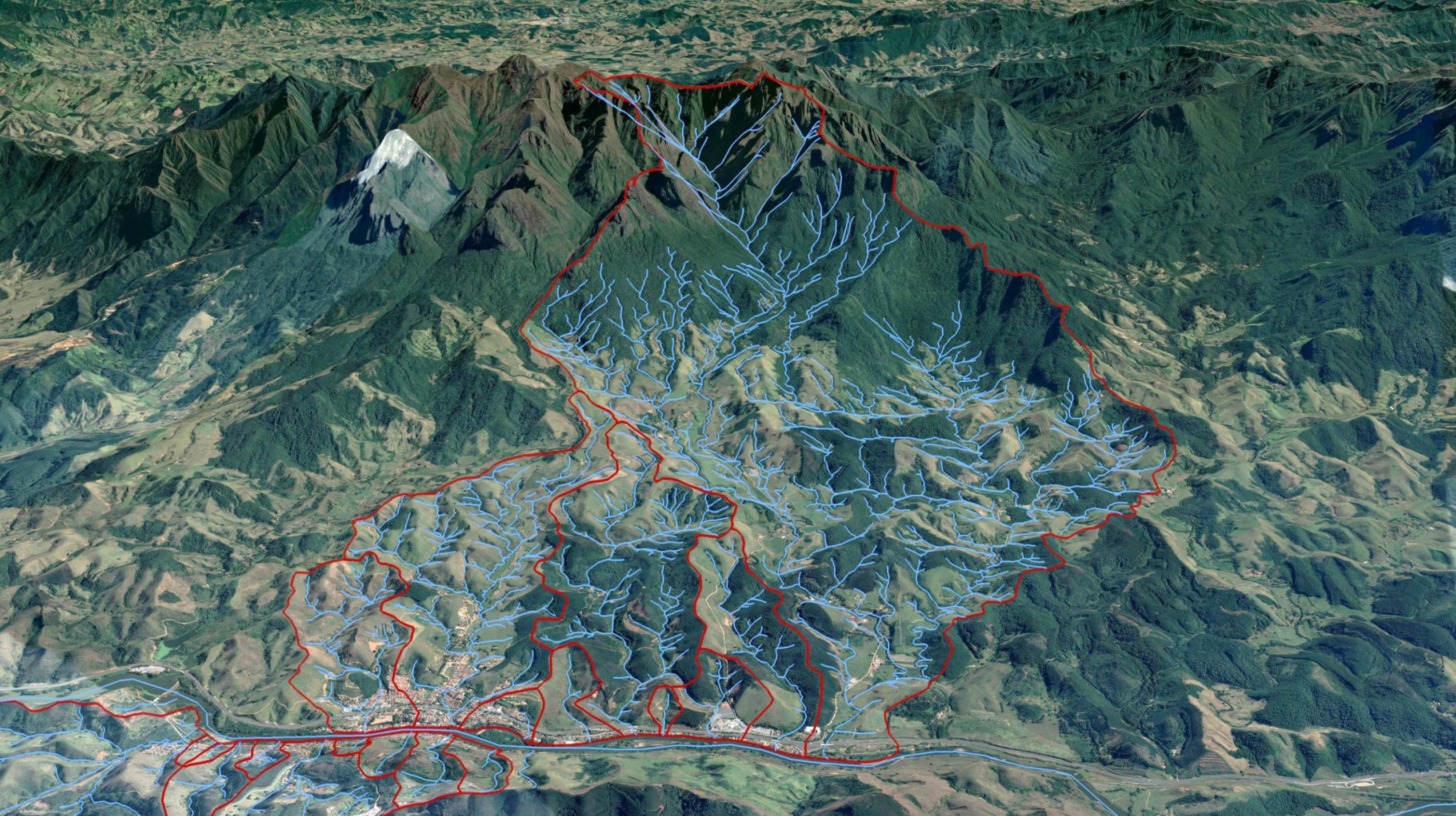
11. Bacia sem denominação 7

12. Bacia do Ribeirão do Moinho

13. Bacia sem denominação 8

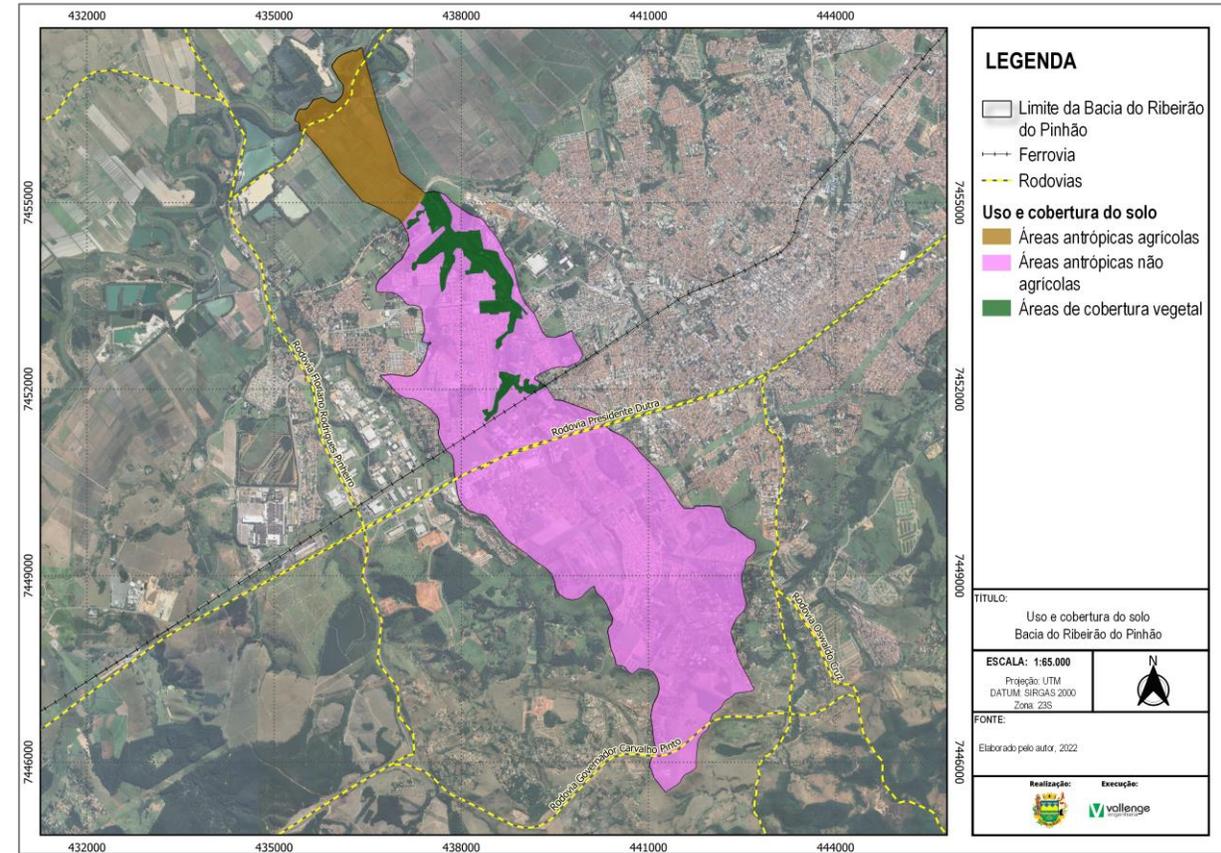
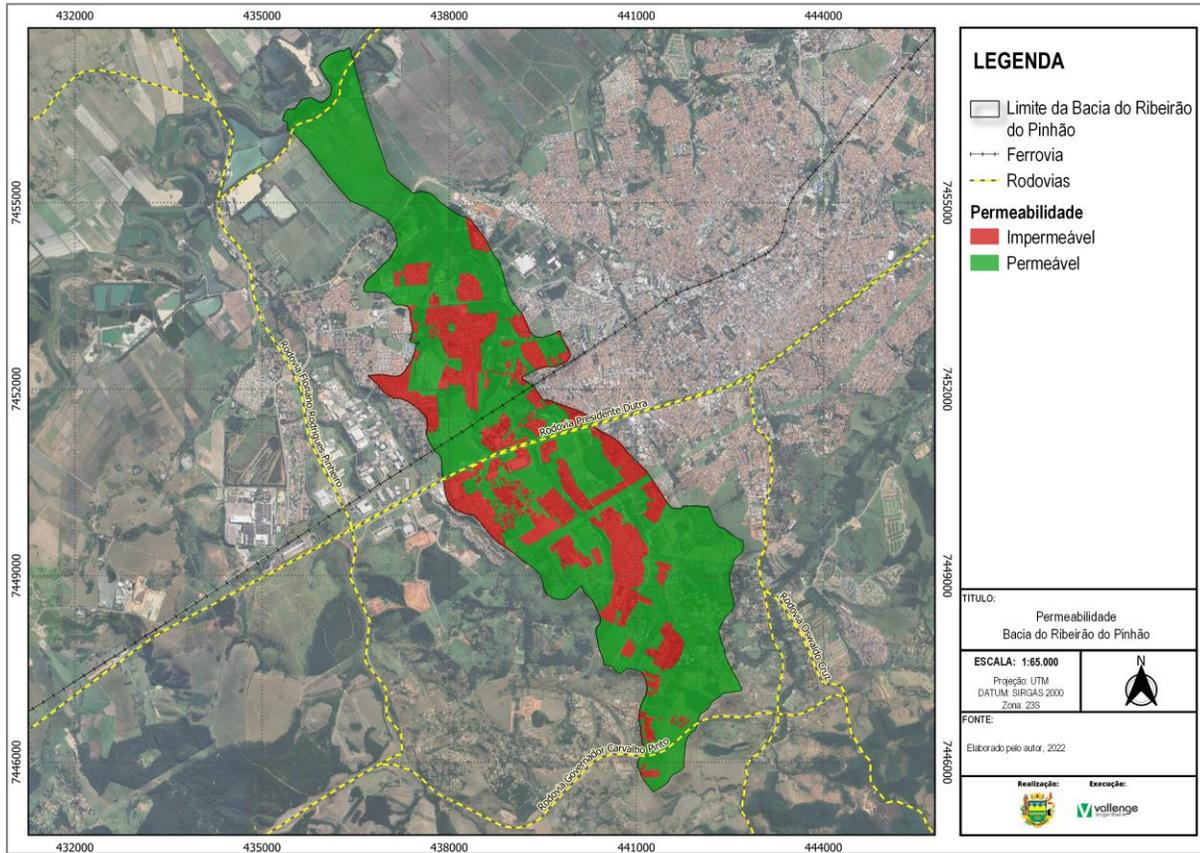
14. Bacia sem denominação 9

15. Bacia do Ribeirão do Pinhão



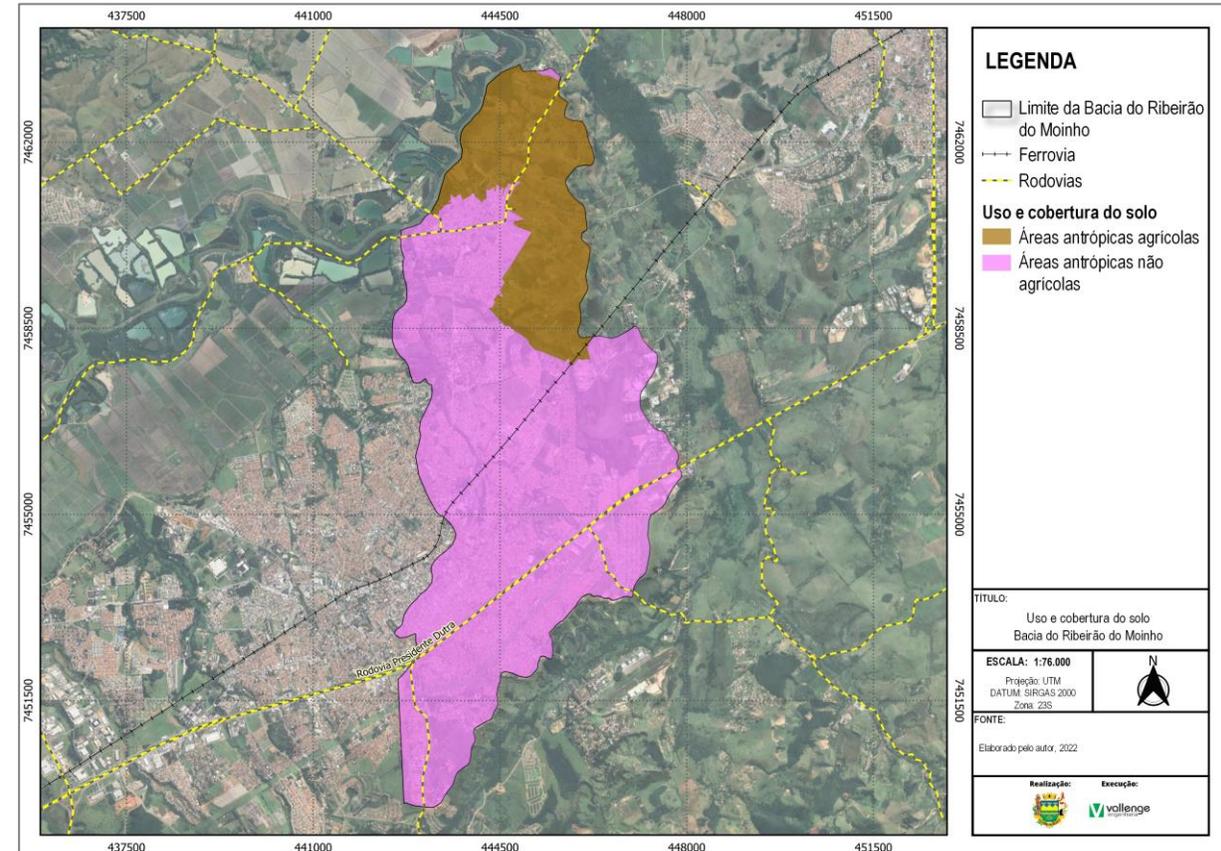
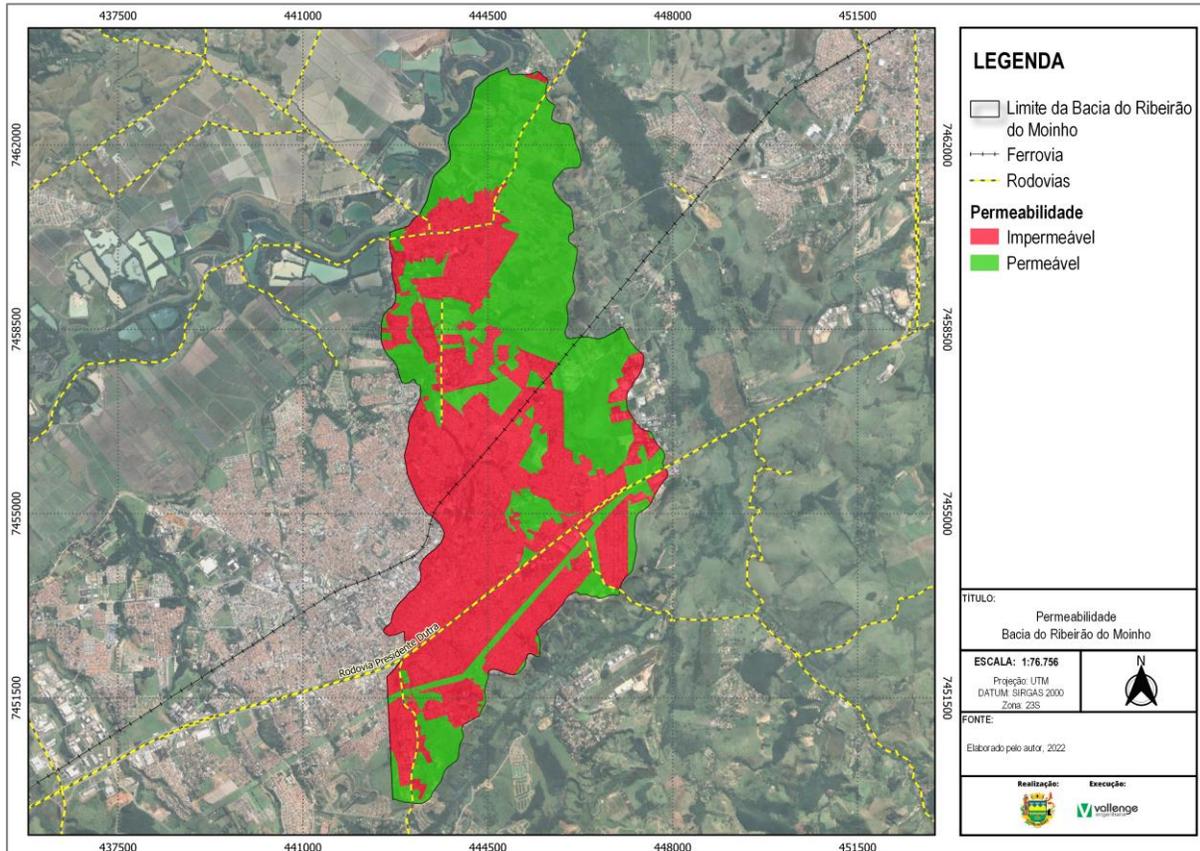
# BACIA DO RIBEIRÃO DO PINHÃO

## PERMEABILIDADE E USO DO SOLO



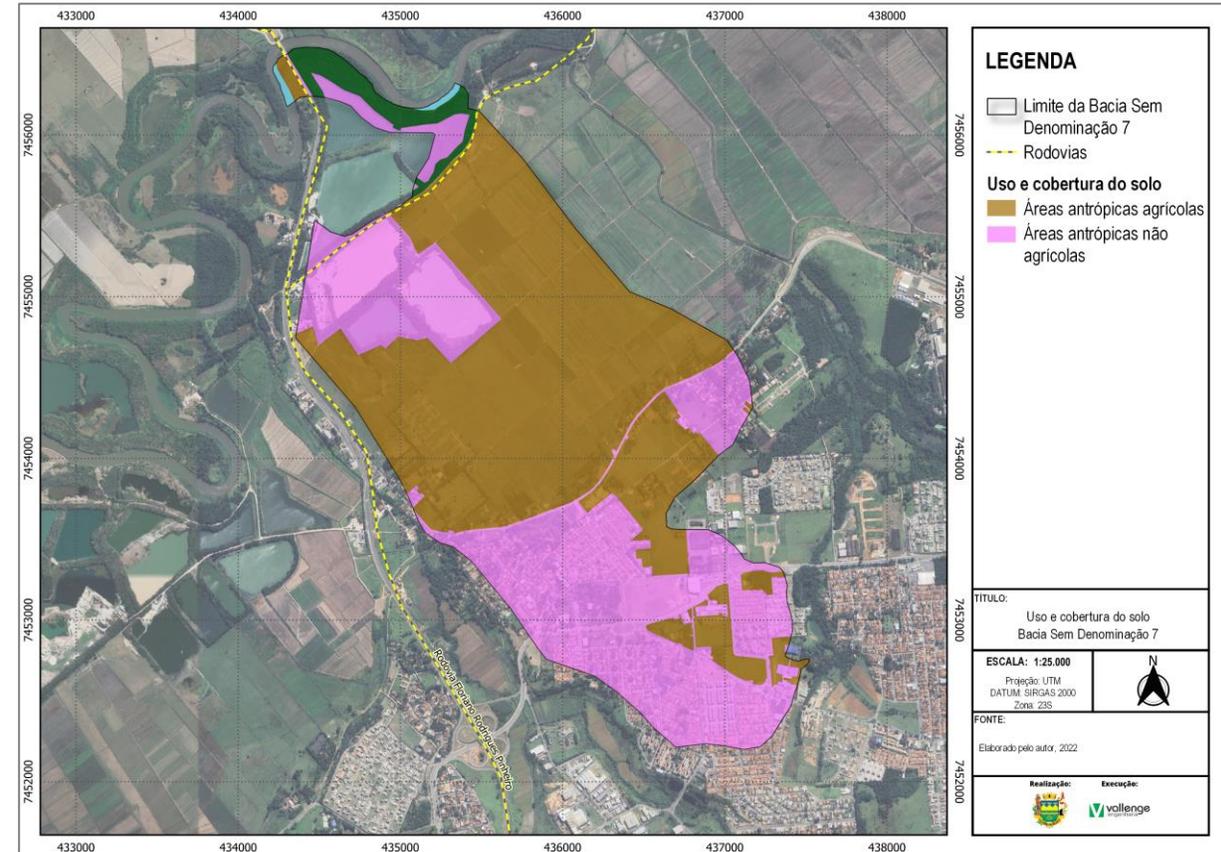
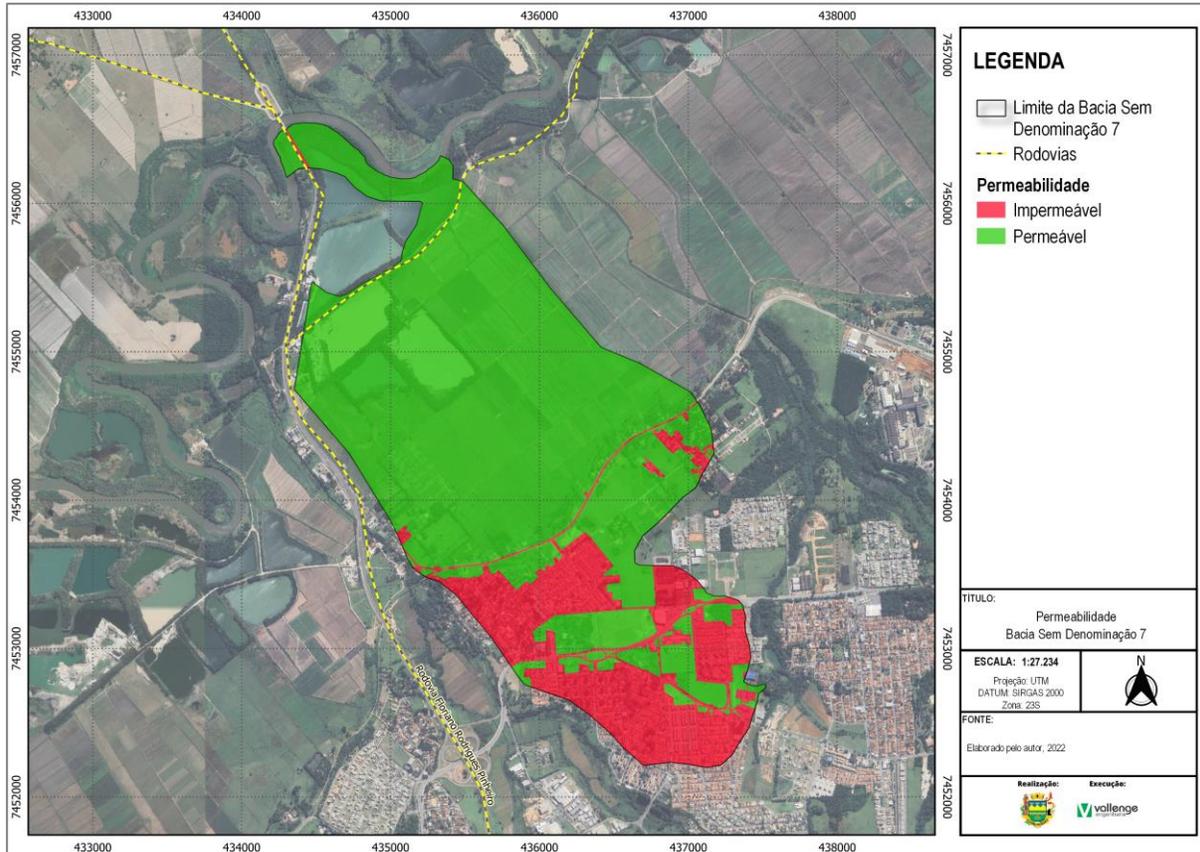
# BACIA DO RIBEIRÃO DO MOINHO

## PERMEABILIDADE E USO DO SOLO



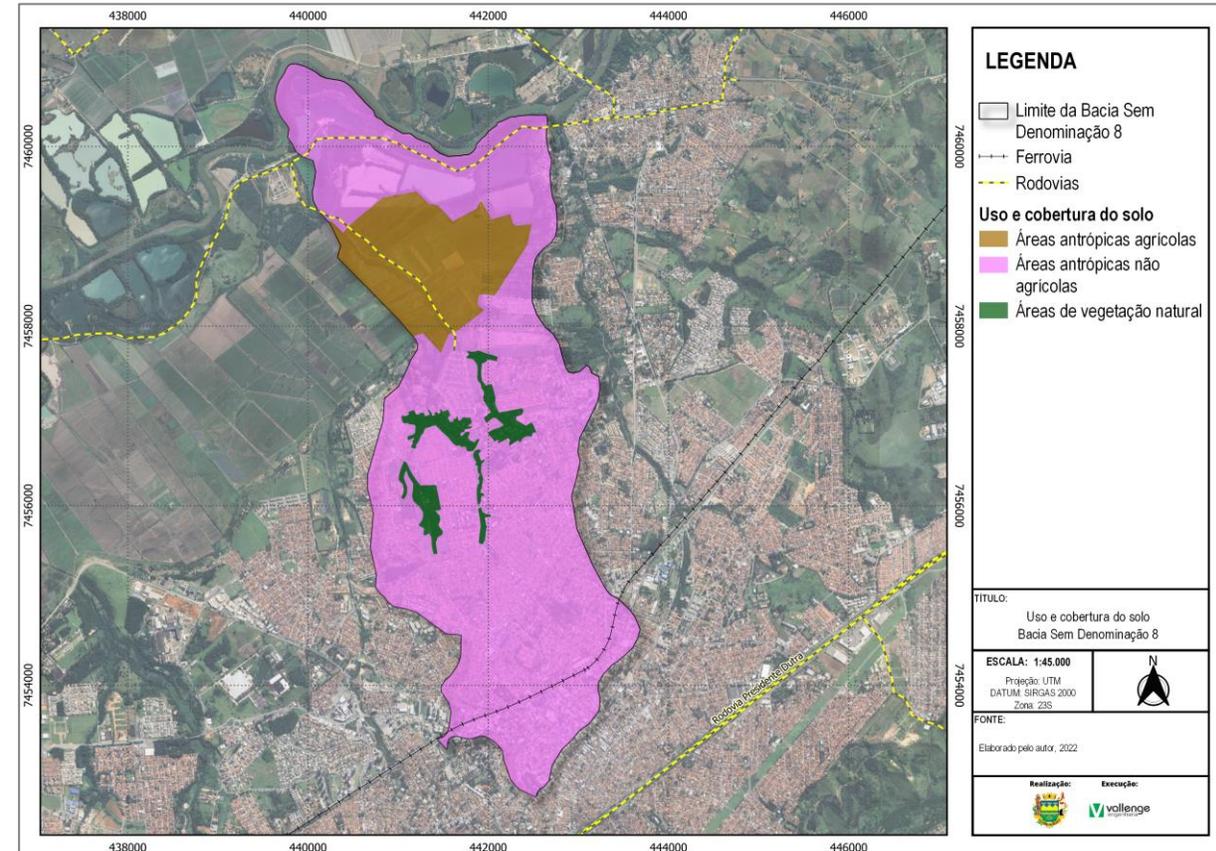
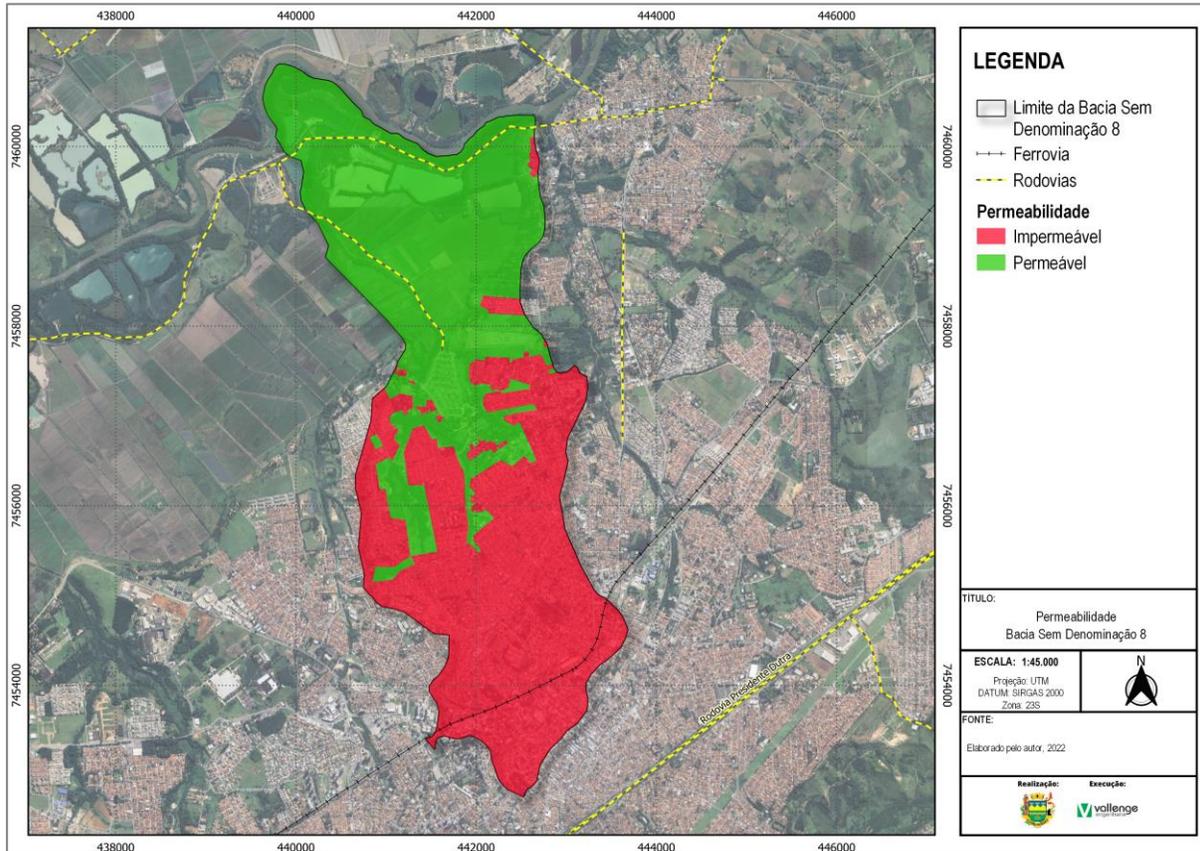
# BACIA SEM DENOMINAÇÃO 07

## PERMEABILIDADE E USO DO SOLO



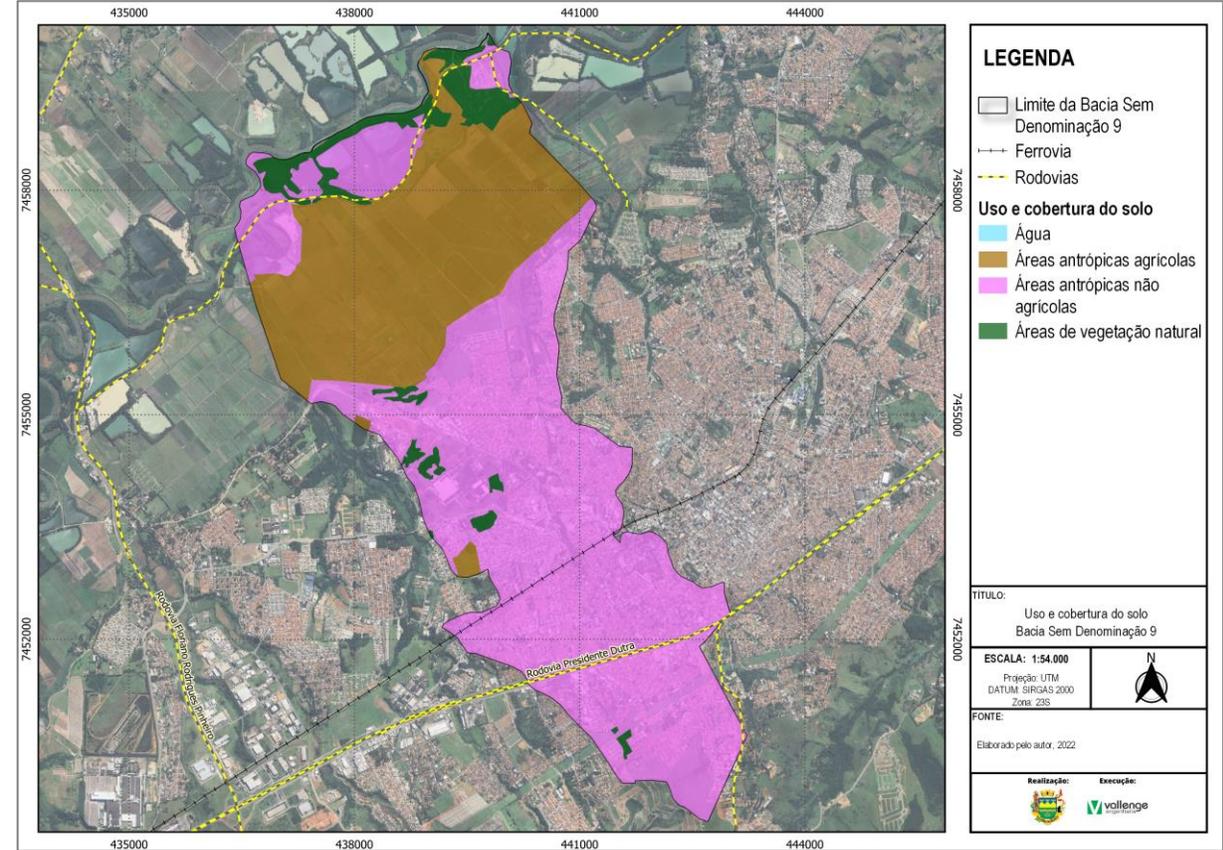
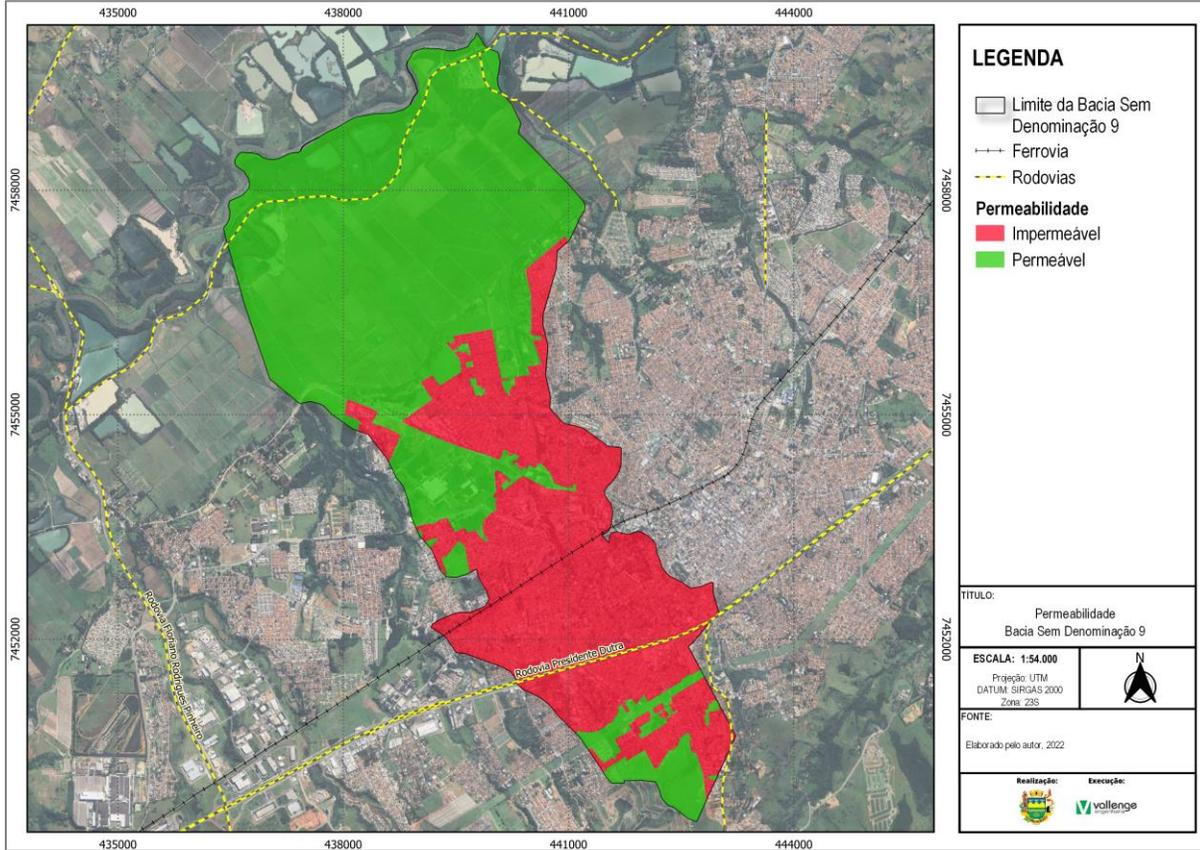
# BACIA SEM DENOMINAÇÃO 08

## PERMEABILIDADE E USO DO SOLO



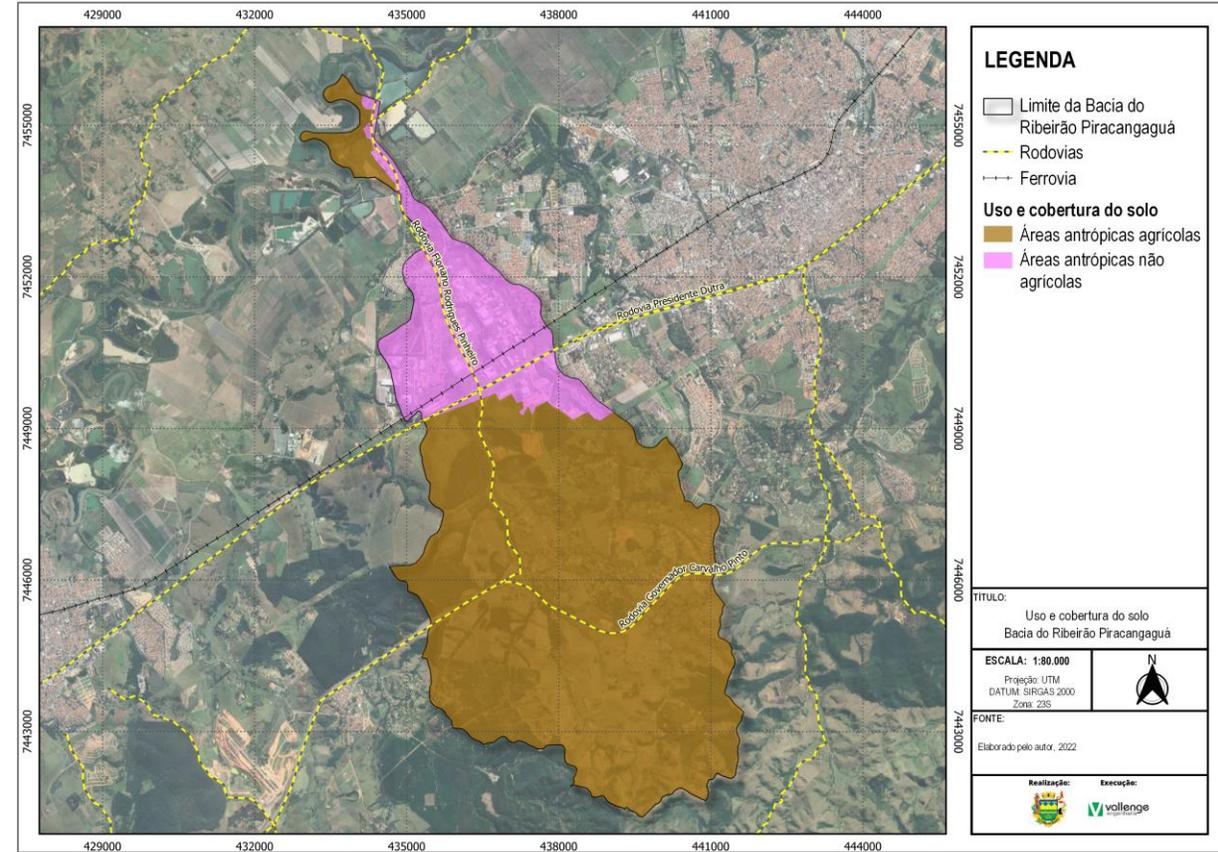
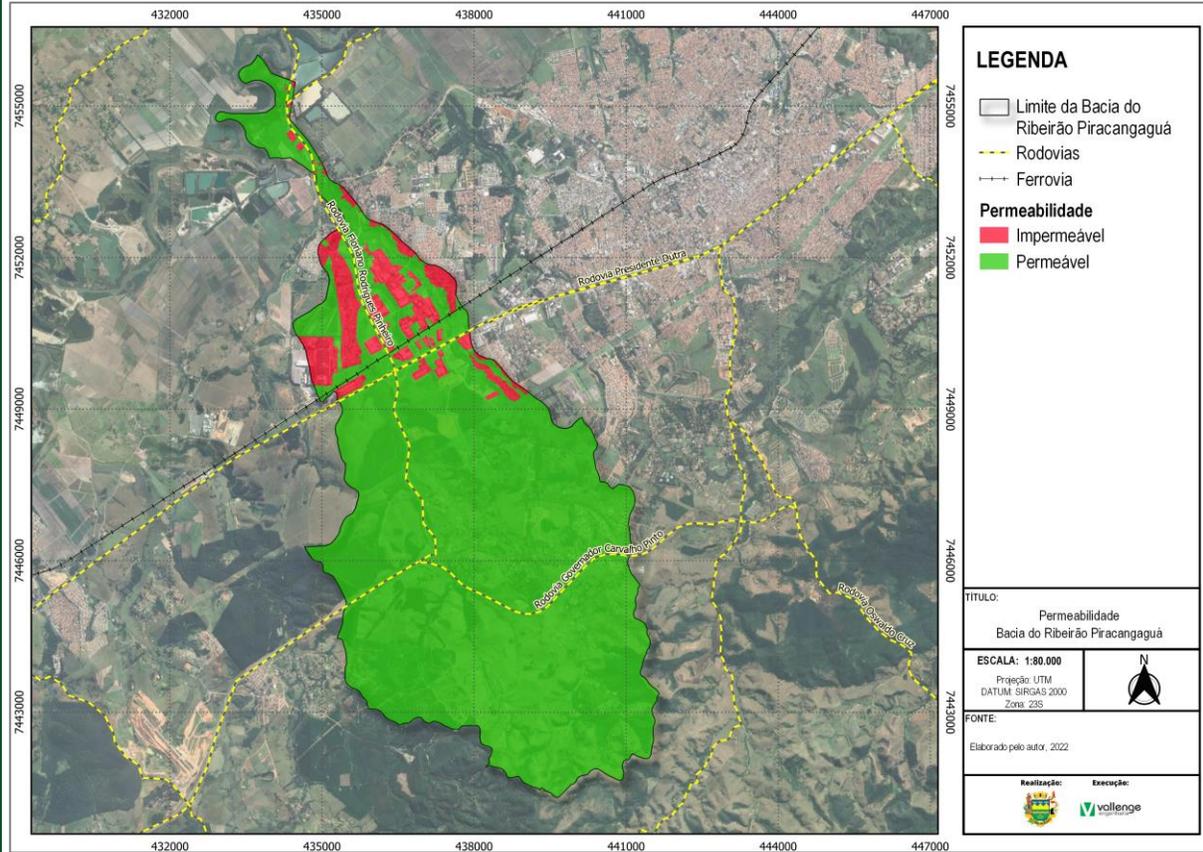
# BACIA SEM DENOMINAÇÃO 09

## PERMEABILIDADE E USO DO SOLO



# BACIA DO RIBEIRÃO PIRACANGAGUÁ

## PERMEABILIDADE E USO DO SOLO



# PRODUTO 03

## LEVANTAMENTO DE CAMPO

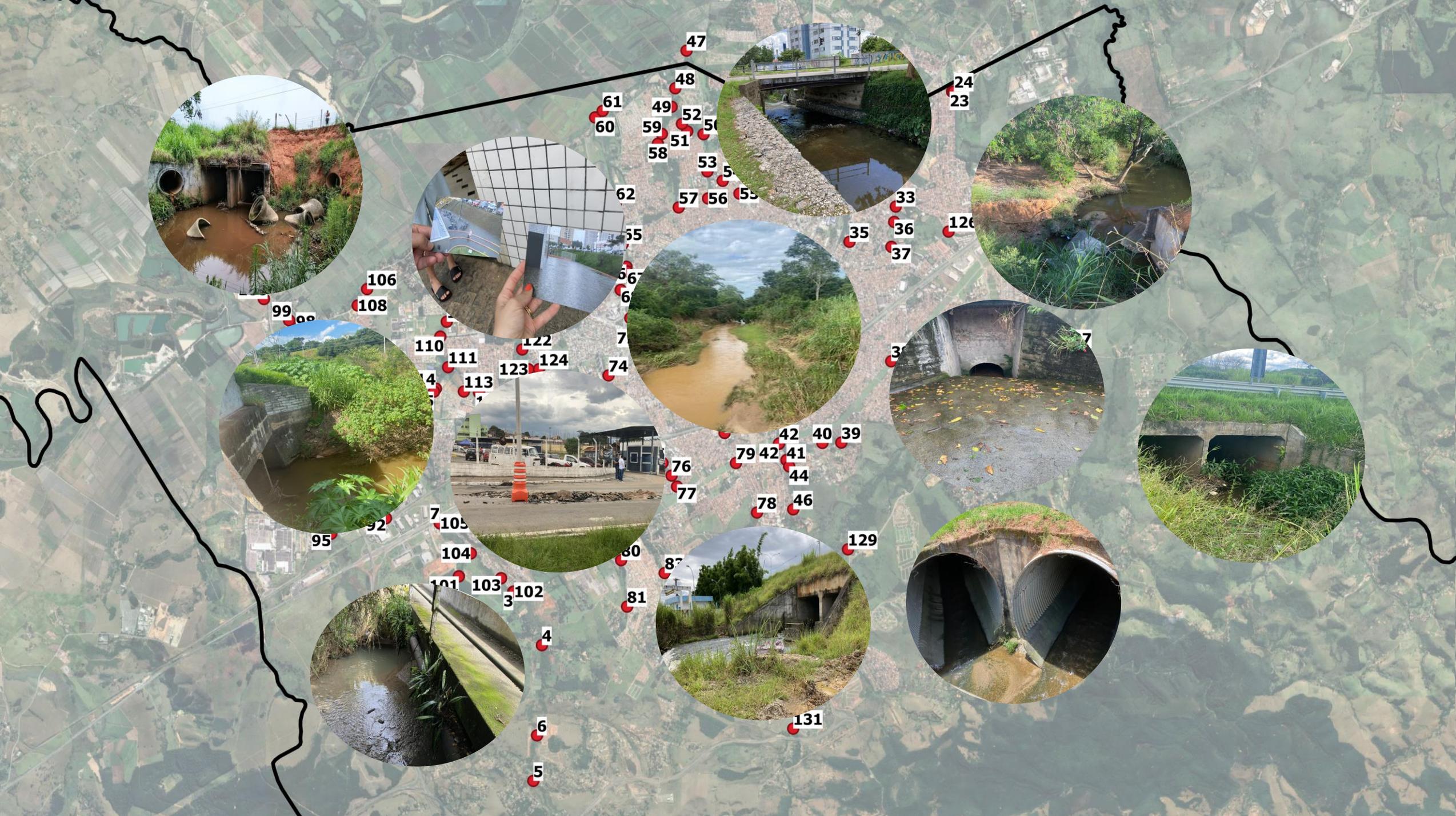
**16** Visitas realizadas

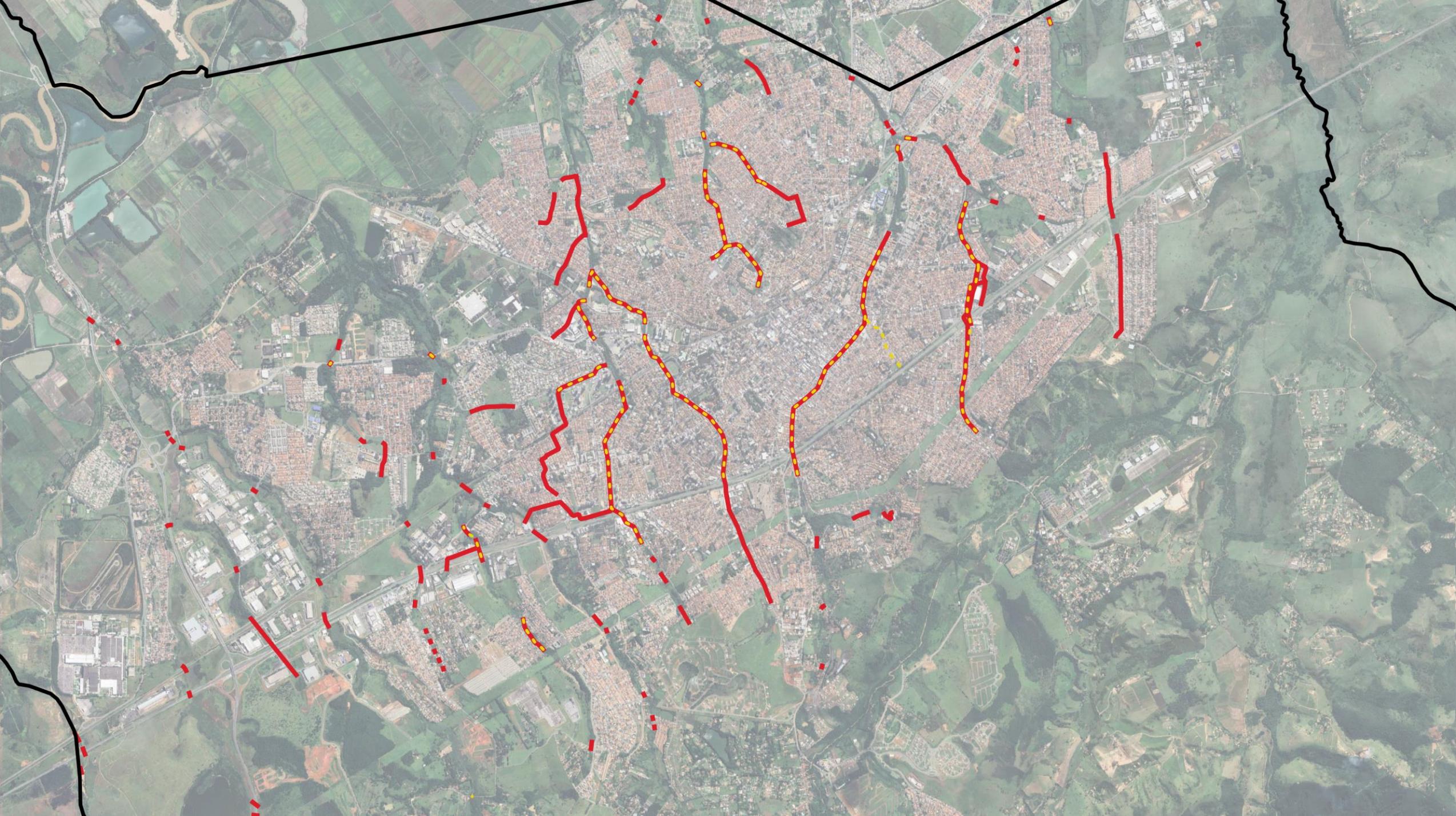
**128** Horas de trabalho

**147** Pontos levantados

**27km** De canalizações







# QUAIS SÃO OS PRÓXIMOS PASSOS?

1. INSPEÇÃO DAS CANALIZAÇÕES FECHADAS;
2. DIMENSIONAMENTO DAS ESTRUTURAS;
3. EVENTOS COM A PARTICIPAÇÃO SOCIAL;
4. PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS COM A ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETOS;
5. PROPOSIÇÕES DE MEDIDAS ESTRUTURAIS;
6. MANUAL DE MACRODRENAGEM;
7. MINUTA DE LEI.



# MEDIDAS ESTRUTURAIS

Correspondem às obras (estruturas) que visam o escoamento mais rápido das águas pluviais, ou sua retenção em grande escala e pontual.



Ampliação de Travessias



Reservatórios de retenção –  
Piscinões



Canalizações

# MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS

Voltam-se para a proposição de diretrizes de proteção e métodos de minimização dos riscos, com ênfase na gestão integrada da bacia hidrográfica. Essas medidas são embasadas em ações de gestão, legislação e educação ambiental.

- **Sistema de monitoramento, previsão e alerta;**
- **Limpeza e Manutenção da Rede de Drenagem;**
- **Leis específicas;**
- **Educação Ambiental;**
- **Zoneamento de áreas inundáveis;**
- **Controle de Vazão Máxima nos Lotes;**
- **Entre outros.**

# SAIBA MAIS SOBRE O PLANO DE MACRODRENAGEM DE TAUBATÉ

<https://taubate.sp.gov.br/novo/plano-diretor-de-macrodrenagem/>



# FORMULÁRIO

## PLANO DE MACRODRENAGEM DE TAUBATÉ

Acesse aqui o formulário e participe!

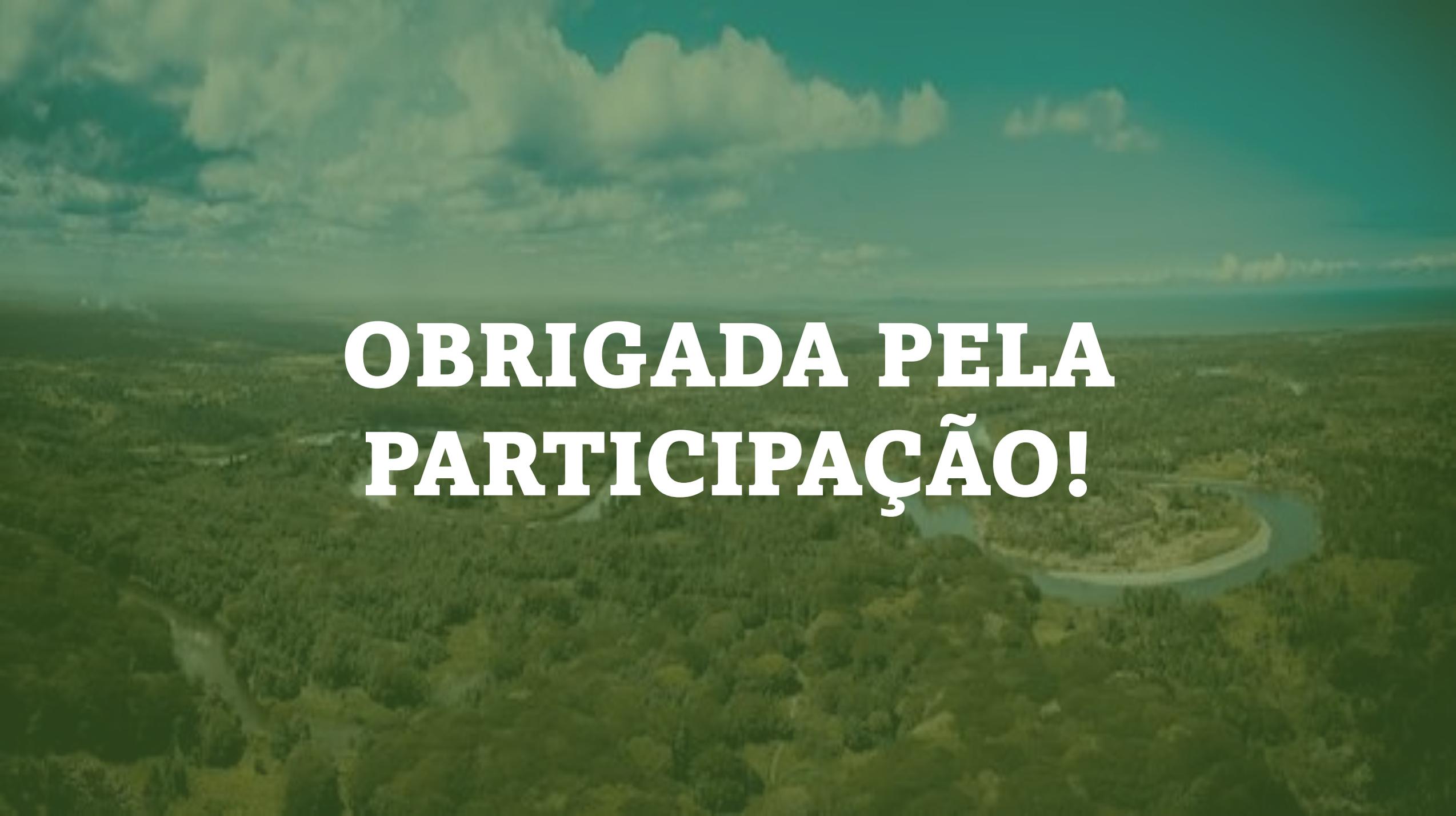


# QUEM SOMOS?



Empresa de engenharia consultiva, com foco em soluções para o desenvolvimento urbano. Atuamos na concepção de projetos, aprovações, licenciamentos ambientais, planos estratégicos e desenvolvimento imobiliário.

R. Mal. Artur da Costa e Silva, 1295 – Jaboticabeiras  
+55 12 3632-8318 | contato@vallenge.com.br  
<https://vallenge.com.br/>



**OBRIGADA PELA  
PARTICIPAÇÃO!**