

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA  
MESTRADO**

**DIMITRI SALUM MOREIRA**

**O PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE NO TERRITÓRIO DE  
PARAGUAÇU PAULISTA/SP – A ESTRUTURA  
AMBIENTAL E AS MATAS CILIARES**

**MARINGÁ - PR**

**2011**

**DIMITRI SALUM MOREIRA**

**O PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE NO TERRITÓRIO DE  
PARAGUAÇU PAULISTA/SP – A ESTRUTURA  
AMBIENTAL E AS MATAS CILIARES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá – UEM –, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, na área de concentração de Análise Ambiental.

**Orientador:** Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos

**MARINGÁ – PR**

**2011**

---

**“O PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE NO TERRITÓRIO DE PARAGUAÇU PAULISTA/SP  
– A ESTRUTURA AMBIENTAL E AS MATAS CILIARES”.**

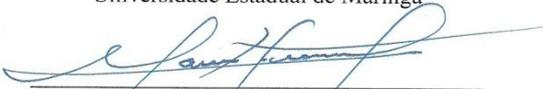
Dissertação de Mestrado apresentada a Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Geografia, área de concentração: Análise Regional e Ambiental.

Aprovada em 26 de maio de 2011.

BANCA EXAMINADORA

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos  
Orientador - UEM  
Universidade Estadual de Maringá

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Edvard Elias de Souza Filho  
Membro convidado  
Universidade Estadual de Maringá

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Márcio Antônio Teixeira  
(membro convidado)  
Universidade Estadual de Marília

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

Moreira, DimitriSalum

M8380 programa município verde no território de Paraguaçu Paulista/SP - A estrutura ambiental e as matas ciliares. / Dimitri Salum Moreira. -- Maringá, 2011.

106 f.: il., color, tabs., mapas.

Orientador: Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Geografia.

1. Políticas Públicas. 2. Município verde azul. 3. Meio ambiente. 4. Paraguaçu Paulista. I. Passos, Messias Modesto dos, orient. II. Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação em Geografia III. Título.

333.70981CDD 21.ed.

AHS-000016

*A meus familiares, amigos e sonhos. A  
Fuad Salum, que tanto valor dá à natureza.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e entidades espirituais pela luz.

A meus pais, Aduino Elias Moreira e Maria de Fátima Salum Moreira, por toda força e apoio que nem sei como descrever.

Aos meus irmãos e familiares, que se fizeram apoiadores de mais esta fase.

Ao Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos, meu orientador, pela orientação e conselhos de natureza científica.

Ao Prof. Dr. Antonio Cezar Leal, pelo apoio e incentivo à pesquisa.

Ao Prof. Ms. Fernando Ricardo dos Santos, pela ajuda com o aprendizado concreto das ferramentas de geoprocessamento e pela sociedade na prestação de serviços ambientais.

À Lorena Lucas Puetas, pela grande amizade concretizada desde a Graduação, que gerou apoio também nesta fase profissional.

Ao Ms. Gustavo Amaral Vasconcelos, biólogo e amigo, pelo acompanhamento em campo nas análises da vegetação.

A Patrícia Fazano, secretária do meio ambiente de Paraguaçu Paulista, pela atenção e apoio através do diálogo e da concessão das imagens de satélite Spot e Aster.

Aos amigos do Nupélia, com quem convivi durante dois anos e pude compartilhar, além de amizade, conhecimento científico interdisciplinar.

Aos amigos do GADIS, com quem me iniciei pesquisador.

A Cida e Mirian, secretárias do PGE, que sempre me atenderam com muita atenção.

A todos os que contribuíram, direta ou indiretamente, para esta pesquisa.

## RESUMO

A temática ambiental tem ganhado melhor posição dentre as prioridades dos gestores, em seus territórios de governo. Teve um grande impulso no Brasil, a partir do ano de 1992, em função da Conferência do Meio Ambiente “Rio 92”, quando muito se discutiu sobre a problemática ambiental global e local, com propostas voltadas ao “desenvolvimento sustentável” e repercussão nas políticas públicas aplicadas aos territórios, em suas diversas escalas. Com o governo estadual de São Paulo não foi diferente; foram desenvolvidas, no Estado, diversas políticas públicas focadas na temática ambiental para aplicação nos territórios municipais, dentre as quais se destaca o “Projeto Município Verde Azul”, que, em suma, vem propor a aplicação de 10 diretrizes nos municípios paulistas cadastrados, visando à certificação dos mesmos com um selo do programa. Paraguaçu Paulista é um desses municípios.

O presente trabalho vem analisar o território do município de Paraguaçu Paulista perante duas diretrizes do “Projeto Município Verde Azul”, voltadas para a questão da qualidade das matas ciliares e da estrutura ambiental, através do uso da “paisagem” como indicadora, com o objetivo de se diagnosticar o estado de ambas as diretrizes na área de estudos. Para isso, utilizaram-se como principal base as propostas e apontamentos de Bertrand & Bertrand (2007) e Passos (2008), além de um amplo levantamento dentro da temática.

**Palavras-chave:** políticas públicas, “Município Verde Azul”, Paraguaçu Paulista, meio ambiente e paisagem.

## ABSTRACT

The environmental issue has gained the best position among the priorities of managers in their areas of government. The fact that he won a big boost in Brazil since 1992, according to the Conference on the Environment "Rio 92," when much was discussed about the global and local environmental issues, with proposals aimed at "sustainable development" had effect on public policies applied to areas in their various scales. With the state government of Sao Paulo was not different, they were undertaken several public policies focused on environmental issues for application in municipal territories. Among these policies highlights the "Projeto Município Verde Azul", in short, is proposing the implementation of guidelines in 10 counties registered in order to their certification with a seal program. Paraguaçu Paulista is one of these cities.

The present work is to analyze the municipality of Paulista Paraguaçu two lines before the "Project Green City Blue", directed issue of quality of riparian and environmental structure through the use of "landscape" as an indicator, with the objective of diagnose the state guidelines in both studies. For this was used as the main basis of the proposals and notes by Bertrand & Bertrand (2007) and Passos (2008), plus an extensive survey into the topic.

**Keywords:** public policies, "Município Verde Azul ", Paraguaçu Paulista, environment and landscape.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Localização da área de estudos – Município de Paraguaçu Paulista - SP.....	16
Figura 2 – Área de pastagem cercada por canaviais que se estendem no horizonte. ....	24
Figura 3 – Mapa Hipsométrico do município de Paraguaçu Paulista, seguindo a proposta de Bertin (1978) .....	25
Figura 4 – Mapa de Unidades Morfoestruturais da Bacia do rio Paranapanema, na qual o município de Paraguaçu Paulista está inserido.....	26
Figura 5 – Hidrografia do Município de Paraguaçu Paulista.....	27
Figura 6 – Quadro da História Geológica do município de Paraguaçu Paulista.....	28
Figura 7 – Mapa que ilustra a classificação entre os municípios paulistas em área plantada de cana-de-açúcar, no ano de 2005.....	29
Figura 8 – Mapa que ilustra, além de área plantada, o número de produtores dos municípios do Estado de São Paulo, no ano de 2007/2008.....	30
Figura 9: Fluxograma do Geossistema, Bertrand & Bertrand, 2007.....	39
Figura 10 – Diagrama do sistema G.T.P.....	40
Figura 11 – Evolução da perda de vegetação no Paraná.....	46
Figura 12 – Rodoviária de Paraguaçu Paulista após sua última reforma, em 2010. ....	75
Figura 13 – Praça do Jardim Panambi beneficiada com ampliação e reforma.....	76
Figura 14 – Contraste de uma mesma rua em relação ao nível de arborização.....	77
Figura 15 – Jardim das Cerejeiras. Área verde destinada a lazer e turismo em Paraguaçu Paulista.....	77
Figura 16- Obras e estruturas da implantação da área de lazer “Grande Lago” .....	78
Figura 17 – Posto de coleta de embalagens de agrotóxicos.....	79

Figura 18 – Ilustração de APPs em cursos d’água.....	81
Figura 19 – Área com mata ciliar indefinida, onde estão presentes indivíduos da cana-de-açúcar juntamente com braquiárias.....	92
Figura 20 – Registro de drenagem temporária ou rio seco com indivíduos de cana ao redor.....	93
Figura 21 – Mata ciliar bem definida no oeste de Paraguaçu Paulista, com árvores de grande e médio porte bem preservadas.....	94
Figura 22 – Matas ciliares pouco densas, com parte do curso totalmente ausente de vegetação ciliar invadida por pastagem.....	95
Figura 23- Vegetação com má qualidade muito próxima a pastagem.....	95
Figura 24 – Córrego com ausência de mata ciliar, com plantio de cana ao seu redor. Indivíduos de cana podem ser encontrados dentro do leito maior.....	96
Figura 25 – Córrego Água da Cachoeira. Presença de mata ciliar em ambos os lados, com árvores de todos os portes. Resultado de Manejo.....	98
Foto 26 – Bosque da mata ciliar do córrego Água da Cachoeira.....	98

## **MAPAS**

Mapa 1- Uso do solo em Paraguaçu Paulista-SP – 1989.....	31
Mapa 2- Uso do solo em Paraguaçu Paulista-SP - 1999.....	32
Mapa 3- Uso do solo em Paraguaçu Paulista-SP – 2009.....	33
Mapa 4 – Mata ciliar e aglomerado de matas próximas a drenagem em Paraguaçu Paulista-SP.....	84
Mapa 5 – Mata ciliar ideal em Paraguaçu Paulista- SP – 30 metros a partir do leito maior. ....	85
Mapa 6 –Mata ciliar ideal em Paraguaçu Paulista-SP – 50 metros a partir do leito maior. ....	86
Mapa 7 – Confrontação de mata ciliar existente com ideal em Paraguaçu Paulista-SP..	88
Mapa 8 – Pontos críticos de ausência de mata ciliar em Paraguaçu Paulista-SP.....	90
Mapa 9 – Pontos favoráveis de mata ciliar em Paraguaçu Paulista-SP.....	91

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - Tabela de avaliação “Município Verde” para o Município de Paraguaçu Paulista-SP – ANO 2008.....	66
TABELA 2 - Tabela de avaliação “Município Verde” para o Município de Paraguaçu Paulista-SP – ANO 2009.....	67
TABELA 3 - Tabela de avaliação “Município Verde” para o Município de Paraguaçu Paulista-SP – ANO 2010.....	68
TABELA 4 – Relação de medida de matas ciliares segundo o Código Florestal Brasileiro.....	80

## **LISTA DE SIGLAS**

APP – Área de Preservação Permanente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SMA – Secretaria do Meio Ambiente

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral

IAC – Instituto Agrônomo de Campinas

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

GTP – Geossistema, Território e Paisagem

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

IRQ – Índice de Qualidade de Aterros e Resíduos

ETE – Estação de Tratamento de Esgotos

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

# SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 – MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>18</b>
2.1 – A abordagem teórica.....	18
2.2 - Materiais utilizados.....	18
<b>3 – O MEIO AMBIENTE DO TERRITÓRIO - COMPLEXO E DIVERSIDADES.....</b>	<b>20</b>
3.1 – O meio ambiente do território.....	20
3.2 – “Não há território sem terra!”.....	20
3.3 – As potencialidades pré-paisagísticas.....	21
3.3.1 – O clima.....	21
3.3.2 – Solos.....	22
3.3.3 – Vegetação.....	23
3.3.4 – Relevo.....	24
3.3.5 – Hidrografia.....	26
3.3.5 – Geologia.....	27
3.4 – O uso do solo – as potencialidades e seus empregos.....	28
3.5 – O meio ambiente do território – “territorializar o meio ambiente”.....	34
3.5.1 – O Geossistema.....	37
3.5.2 – O modelo G.T.P. (Geossistema – Território – Paisagem).....	39
<b>4 - O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....</b>	<b>42</b>
4.1 A pré-sustentabilidade.....	42
4.2 Sustentabilidade e Desenvolvimento.....	44
4.3 Sustentabilidade Local e Global: uma questão de escala.....	47
4.4 Desenvolvimento local, geografia e meio ambiente.....	48
4.5 Política ambiental e sustentabilidade: o “Município Verde”.....	52
4.6 - Paraguaçu Paulista perante as diretrizes.....	64
<b>5 - MATA CILIAR E ESTRUTURA AMBIENTAL EM PARAGUAÇU PAULISTA-SP.....</b>	<b>72</b>

5.1 - “Estrutura Ambiental”.....	73
5.1.2 - Cenário socioeconômico.....	73
5.1.3 - Cenário de uso de recursos naturais.....	74
5.1.4 A Paisagem indicadora sobre as estruturas ambientais.....	75
5.2 - “Mata Ciliar”.....	79
5.2.1 - O Código Florestal Brasileiro e o Código do Meio Ambiente de Paraguaçu Paulista – um enfoque na mata ciliar.....	80
5.2.2 – A situação de Matas Ciliares em Paraguaçu Paulista.....	83
<b>6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>100</b>
<b>7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>101</b>

## Prefácio

A questão ambiental tem ganhado a atenção dos governantes, nas duas últimas décadas. O fato não está somente relacionado a um ideal verde, por parte dos gestores, mas, também, ao que políticas públicas ambientais têm agregado em benefícios econômicos.

Nesse sentido, o governo do Estado de São Paulo tem lançado políticas de incentivo à melhoria da qualidade ambiental dos territórios municipais, através da Secretaria do Meio Ambiente. Dentre elas, destaca-se, nos últimos três anos, o Projeto “Município Verde Azul”, uma iniciativa que unificou outros projetos da SMA em um único, sendo estes representados agora por 10 diretrizes a se aplicar nos territórios municipais.

O município de Paraguaçu Paulista-SP aderiu a tal projeto, sendo assim passível de avaliação pelo Governo Estadual, a fim de ser contemplado com o selo “Município Verde Azul”, que lhe credita um respaldo de comprometimento ambiental, o que, para esse município, é de grande valia, tendo em vista o foco turístico que os gestores buscam como função econômica.

O conhecimento que a Geografia trouxe para o autor deste trabalho levou o mesmo a direcionar sua atenção para o município onde residiu fixamente, por aproximadamente 20 anos. Com a intenção de unir o propósito do município em progredir, em face do projeto ao qual aderiu, com o ideal deste pesquisador em se prestar útil para ações que trazem benefícios a esse território, foi desenvolvido o projeto que deu origem a esta pesquisa.

Pautando-se sobre duas diretrizes do Projeto “Município Verde Azul”, que em suma tratam da qualidade das matas ciliares e das ações providas pela estrutura ambiental da cidade, esta pesquisa vem avaliar, com a orientação do Professor Doutor Messias Modesto dos Passos, a qualidade desses dois fatores.

## 1 – INTRODUÇÃO

Os olhares sobre a temática ambiental têm ganhado forte repercussão, nas duas últimas décadas. Diz-se isso se pautando, principalmente, na RIO-92, que teve papel fundamental no direcionamento das políticas públicas desenvolvidas e aplicadas no território brasileiro. Juntamente com esse processo, o meio científico também se fortalece perante a temática, incumbindo outras ciências, além da biologia, geografia e outras, as quais abordam o meio natural como objeto de estudos, a também incluírem em seus focos a mesma temática.

As fortes mudanças causadas nas paisagens, decorrentes das incoerências em função de uma visão de sustentabilidade, levaram a mídia a tratar de meio ambiente com maior força e frequência, fazendo assim com que as sociedades se sensibilizassem. A repercussão sobre a relação homem/meio acarretou um grande índice de surgimento de novas ONGs, com missões e objetivos direcionados ao objetivo comum de estabelecer um equilíbrio ecológico. Esse fato pode ser considerado como um indicador dessa realidade onde não somente gestores, como também as sociedades, se envolvem em ações mútuas para a busca de um mesmo ideal.

Nesse mesmo objetivo, relacionado ao ideal acima discutido, as leis ambientais dispostas na Legislação Ambiental, Código Florestal e outros cadernos de normas trazem em si as legislações direcionadas ao meio ambiente e vêm estabelecer normas e diretrizes para com que estas sejam aplicadas nos territórios, em suas diversas escalas. O governo do Estado de São Paulo tem desenvolvido projetos destinados a certificar municípios que estejam regulares diante das leis e que estejam promovendo ações pró-sustentabilidade, em seus territórios. Um desses é o “Projeto Município Verde-Azul”, que visa a avaliar os municípios paulistas cadastrados por iniciativa de seus próprios gestores, através do cumprimento de 10 diretrizes, nas quais, caso atinjam a nota de aprovação, sejam contemplados com o selo do projeto e possam obter recursos estaduais para manejo e ações desenvolvidas na área ambiental.

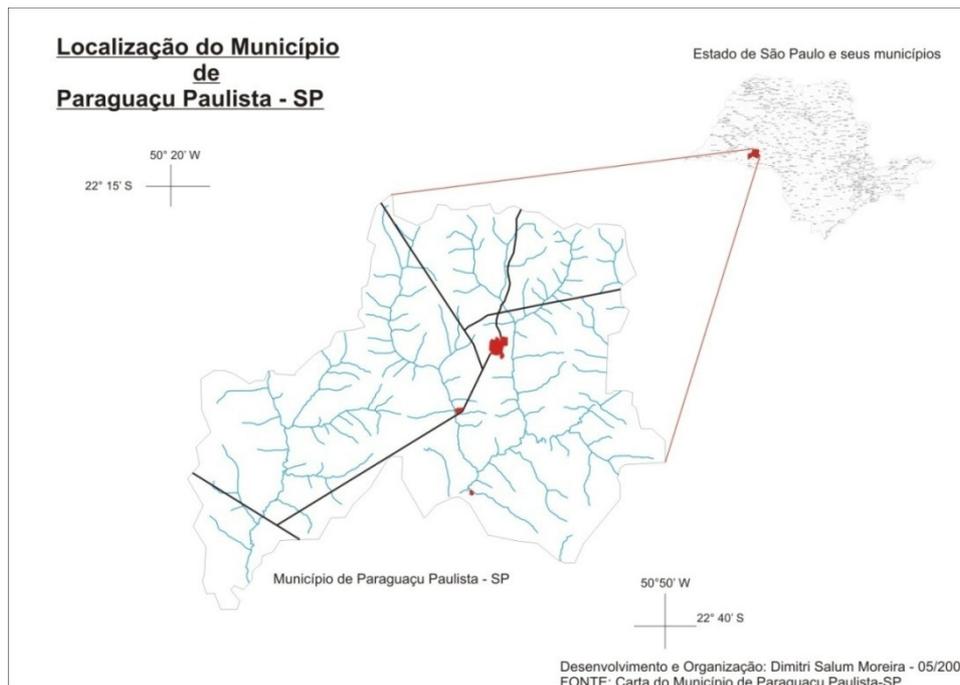
A questão das matas ciliares é um dos focos dispostos em uma das diretrizes do projeto referido. Este é um dos principais elementos a ser tratados nas discussões em torno da temática ambiental, uma vez que está diretamente relacionado a outros

elementos não menos importantes, como a qualidade da água, o controle de erosão, o desenvolvimento de fauna e flora, entre outros.

Pautando-se na abordagem territorial e ambiental, propôs-se nesta pesquisa um estudo, através da avaliação da qualidade das matas ciliares e ações da estrutura ambiental do município de Paraguaçu Paulista-SP (Figura 1), com vistas a auxiliar os gestores do município em seus planos e estratégias frente a duas diretrizes do “Município Verde-Azul”. Justifica-se a escolha desta área de estudos, tratando de viabilidades de acesso, em função de dois pontos: o autor ser natural do município de Paraguaçu Paulista e ter sido morador do mesmo por longa data, conhecendo assim a problemática estudada; ter facilidades financeiras, em função de hospedagem, alimentação e transporte, na realização dos estudos em campo. Em relação à temática, o presente trabalho se coloca não só como um material auxiliar para futuras pesquisas, como também um material que se pode considerar como base para o planejamento municipal de Paraguaçu Paulista.

#### Localização da área de estudo

Localizado entre as latitudes de 22° 15' S e 22° 40' S e longitudes 50° 20' W e 50° 50' W, o município de Paraguaçu Paulista ocupa uma área de aproximadamente 1.001 km<sup>2</sup> (IBGE, 2000). Situado na região tradicionalmente conhecida por “Alta Sorocabana”, porção sudoeste do Planalto Ocidental Paulista (TEIXEIRA, 1979), entre os rios do Peixe e Paranapanema, está dentro da Região de Governo de Assis, a qual integra a Região Administrativa de Marília (SEADE, 2008).



**FIGURA 1– Localização da área de estudos – Município de Paraguaçu Paulista-SP**

Para estruturar as ideias expostas nesta pesquisa, foram utilizados os apontamentos de Bertrand & Bertrand (2007), que, por intermédio de um olhar transversal, propõe uma nova ótica para os estudos do meio ambiente do território. Entretanto, foi abordado na análise dos resultados o uso da paisagem como ferramenta, ou seja, a paisagem-indicadora para a avaliação das condições das matas ciliares do município e também da estrutura ambiental. Como complementação, ou melhor, para o exercício de uma geografia pedagógica, empregou-se a “geo-foto-grafia” proposta por Passos (2008). Também foi considerada, no levantamento dos dados da área de estudos, a abordagem em “território-paisagem”, onde compreendemos a dinâmica territorial a partir de sua dinâmica paisagística.

### **Objetivo Geral**

A presente pesquisa teve como objetivo central promover uma investigação que pudesse apresentar a situação das matas ciliares e da estrutura ambiental do município de Paraguaçu Paulista-SP, para que esses resultados auxiliassem os gestores no cumprimento de duas diretrizes do “Projeto Município Verde”.

## Objetivos Específicos

- 1 – Promover um levantamento das potencialidades pré-paisagísticas;
- 2 – Cartografar a situação das matas ciliares;
- 3 – Confrontar os dados cartografados com o real observado em campo;
- 4 – Proceder à análise das paisagens-indicadoras, de acordo com a classificação de pontos críticos ou positivos;
- 5 – Proceder à análise das paisagens-indicadoras que revelem as representações da estrutura ambiental no município.

## **2 – MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 – A abordagem teórica**

A presente pesquisa possui um alicerce teórico central que, porém, não dispensa a necessidade de outros. Os apontamentos e discussões presentes na obra de Claude e Georges Bertrand (2007) se fazem presentes, neste trabalho, tanto como citações diretas quanto nas noções implícitas nas análises sobre a área de estudos. A opção de se trabalhar com a obra dos geógrafos franceses surgiu a partir da orientação do Professor Dr. Messias Modesto dos Passos, que também ministrou uma disciplina usando tal obra como principal material. As leituras e as discussões, durante a disciplina, direcionaram o projeto para um novo foco, onde pudéssemos abordar, mesmo que de forma menos complexa da que Bertrand & Bertrand (2007) trazem, em seu trabalho, o Sistema GTP (Geossistema-Território-Paisagem), que, em suma, trata de propostas de análises sistêmicas valorizando o geográfico, mas que nos remetesse a um olhar sobre o meio ambiente como um conjunto complexo e diverso.

O trabalho teve a intenção de discutir três principais pontos relativos à temática ambiental:

- Apresentar a proposta de Bertrand & Bertrand (2007) e promover um levantamento das potencialidades pré-paisagísticas da área de estudos, pelo qual pudéssemos conhecer e explorar melhor o município de Paraguaçu Paulista-SP, de modo que esses dados servissem também para futuros trabalhos no local;
- Promover o resgate do histórico dos termos “meio ambiente” e “sustentabilidade”, e discuti-los sob o olhar geográfico, tendo essa intenção justamente por esses constituírem termos palavras-chave do Projeto “Município Verde” do governo estadual de São Paulo, também foco desta pesquisa;
- Analisar as matas ciliares e a estrutura ambiental presente na área de estudos, através de análises remotas e *in loco*.

### **2.2 - Materiais utilizados**

Para se alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, foram necessárias as seguintes etapas e materiais:

- Fazer levantamento bibliográfico dentro da temática proposta, em que se destacam, como subitens, discussões sobre “sustentabilidade” e “meio ambiente”, além da obra central de Bertrand & Bertrand (2007);
- Construir mapas de uso de solo dos anos de 1989, 1999 e 2009, atividade realizada com a base de imagens Landsat 5 TM, com mosaicos das órbitas 075 e 076, dos respectivos anos e datas mensais equivalentes, tendo sido realizadas, por meio do *software Spring 5.1.6*, a segmentação e a classificação supervisionada dos elementos da imagem;
- Elaborar mapas referentes às matas ciliares, drenagem e pontos críticos ou favoráveis, utilizando como base a imagem da NASA Spot 5 do ano de 2008, de propriedade da Prefeitura Municipal de Paraguaçu Paulista, da qual foi realizada a vetorização dos pontos pertinentes, por meio do *software Spring 5.1.6*;
- Na construção do mapa hipsométrico, foi empregada como base a imagem da NASA Aster do ano de 2008, a qual permitiu, com o *software Global Mapper 10.0*, gerar a hipsometria da área do município;
- Os produtos cartográficos originados pelo autor foram finalizados com o *software Corel Draw X3*;
- Na representação das paisagens, pensando-a como ferramenta indicadora, foi usada a proposta de “geo-foto-grafia” de Passos (2008), em que as fotos coletadas a partir de câmera digital contemplaram elementos de tal paisagem, servindo para apontar fatores pertinentes e relevantes para cada análise;
- Quanto aos dados estatísticos e relativos da área de estudo, foram realizadas buscas em órgãos como o IBGE, SEADE e SMA via internet e visitas *in loco* no Instituto Florestal de Assis, Estação Experimental Horto de Paraguaçu Paulista, CETESB e CATI.

### **3 – O MEIO AMBIENTE DO TERRITÓRIO - COMPLEXO E DIVERSIDADES**

#### **3.1 – O meio ambiente do território**

O presente capítulo tem duas finalidades: a primeira, e primordial, trata de trabalhar as ideias e visões de Claude e Georges Bertrand, geógrafos de nacionalidade francesa que redefiniram, através dos longos anos de estudos científicos, um novo olhar sobre o meio ambiente. A segunda é apresentar as potencialidades pré-paisagísticas da área de estudo proposta neste trabalho, o município de Paraguaçu Paulista-SP, que, em suma, se referem aos elementos físicos da composição territorial em questão.

#### **3.2 – “Não há território sem terra!”**

Tratar a questão ambiental tornou-se muito mais complexo do que as visões simples comuns, presentes em tempos pretéritos e que ainda estão presentes nas concepções de certo ecologismo. As noções correspondentes a questões teóricas fundamentadas no possibilismo e, mais tarde, no determinismo, se esvaem perante as relações presenciadas por geógrafos e historiadores, que, por um olhar integrado, buscaram entender a interação sociedade-natureza. Esta foi concebida em diferentes escalas, onde a relação entre as duas esferas se estabelece sobre o território..

Ao discutir as questões de produção agrícola, Bertrand & Bertrand salientam:

Não existe sociedade rural, e com mais forte razão, nem produção agrícola, sem a base “territorial” de um *terroir*, sem esta terra que se refere explicitamente, entre outras coisas, a uma combinação de elementos naturais de origem biológica ou físico-química. (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 188).

A afirmação de Bertrand pode ser compreendida pelo fato de que as relações socioeconômicas implementadas estão de acordo com os aspectos físicos que se inserem em determinado limite territorial. Não se trata de conhecer os modos de produção que as sociedades estabeleciam para a sua produção, mas os elementos do meio natural que tornaram isso possível, ou as transformações impostas a ele, para que uma atividade, que em primeiro plano não era compensatória, se tornasse possível e válida.

Pautado nessa discussão está o meio ambiente, que, dentro de uma ótica científica, distingue-se do termo “natureza”. Este passa a abranger outros elementos que antes eram descartados, quando se tratava do termo e dos estudos ao seu entorno. Por tal pensamento, o da produção agrícola e da relação desta com o meio ambiente, Bertrand faz dois apontamentos mutuamente pertinentes:

A dialética sociedade-natureza está solidamente estabelecida na agronomia [...] o meio ambiente, a um primeiro momento de conotação estritamente naturalista, apresenta agora uma finalidade humana e social cada vez mais bem afirmada. (BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 190).

### **3.3 – As potencialidades pré-paisagísticas**

Com a intenção de focalizar esta primeira base do meio físico, a qual chamamos de potencialidades pré-paisagísticas, consideradas “pré” justamente por serem o palco das transformações as quais configuram as paisagens em si, que se inserem no território da área de estudo, estas serão apresentadas a seguir.

#### **3.3.1 – O clima**

O clima do município de Paraguaçu Paulista é o que se encontra, em grande parte, do oeste paulista. Este é do tipo subtropical, caracterizado pela presença de um período seco – inverno –, sob influência predominante dos Sistemas Polares, e um período chuvoso – verão –, influenciado pelos sistemas Tropicais (MONTEIRO, 1973). Esse modelo climático também se enquadra na classificação climática de Köppen, onde este é considerado Cfa, ou seja, um clima temperado, úmido, com chuvas bem distribuídas durante o ano e temperaturas geralmente acima dos 22° C. Segundo Boin (2000), o território se inscreve em uma área que possui uma média anual de precipitação que varia entre 1200 mm a 1500 mm, com temperatura média anual acima de 22° C. Abaixo está o histórico, de 1980 a 2000, com a máxima mensal de chuvas.

CHUVA MÁXIMA MENSAL (mm)												
Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1980	43,8	80,2	34,3	25,5	29,5	24,3	---	9,8	---	40,2	74,5	67,5
1981	56,4	70,7	33,1	93,2	0,3	---	9,8	3,5	1,1	44,2	55,6	52,8
1982	38,9	56,3	---	49,5	28,5	---	36,2	21,3	8,0	64,5	54,5	---
1983	44,9	58,5	46,9	29,6	72,3	76,0	5,1	0,0	53,0	36,7	37,8	78,0
1984	41,0	34,5	39,9	74,2	22,0	0,0	0,0	22,4	33,4	56,3	27,1	31,2
1985	37,2	67,5	59,6	64,6	47,2	21,0	26,8	3,0	6,9	7,6	34,7	41,0
1986	37,0	63,7	46,7	66,8	37,0	0,0	18,5	79,4	19,2	26,0	41,0	82,5
1987	---	23,2	30,7	6,8	50,7	43,9	13,6	2,7	21,9	17,7	44,9	73,8
1988	50,9	41,6	29,4	---	---	12,2	0,0	0,0	22,3	95,0	38,4	60,4
1989	---	---	39,3	---	---	---	---	21,1	64,8	59,1	68,2	63,9
1990	49,3	42,0	25,2	23,5	21,9	8,7	20,5	31,5	27,4	60,0	53,2	38,2
1991	42,3	30,7	51,9	40,8	10,2	23,2	18,5	0,0	28,5	---	31,0	34,3
1992	60,9	40,9	42,5	80,2	50,3	20,0	7,3	15,1	60,3	56,7	60,1	43,1
1993	88,5	55,9	38,2	30,1	41,5	28,1	9,3	30,9	60,4	24,3	11,4	70,7
1994	34,1	42,9	34,2	53,0	25,7	19,2	17,2	0,0	11,9	71,9	44,4	41,5
1995	---	136,7	23,6	73,2	---	---	22,9	2,6	27,4	50,6	77,2	---
1996	75,1	---	80,0	33,4	23,4	2,4	3,9	16,2	29,9	57,3	41,5	---
1997	66,2	---	15,1	26,2	35,5	---	14,8	31,2	18,3	72,8	---	61,9
1998	---	---	---	---	---	---	3,6	---	---	---	52,6	---
1999	72,2	57,7	72,7	---	61,8	42,2	3,7	0,0	18,8	18,8	40,4	64,9
2000	52,7	99,4	35,4	16,6	---	17,9	2,0	4,0	---	2,0	6,0	---

**Fonte:** DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica), 2010

De acordo com Teixeira (1979), a época na qual o tempo se apresenta mais seco oscila entre os meses de abril e setembro, porém, é em julho que atinge a máxima incidência, devido à alta pressão atmosférica e, conseqüentemente, às baixas temperaturas. Ainda segundo esse autor, o mês de janeiro se apresenta como o mês com maior precipitação e cujas temperaturas ultrapassam 25°C. Nesses períodos, podem ocorrer, ainda, estabilidades do tempo, cujas temperaturas superam os 30°C em função da massa Tropical Atlântica, que atinge o sudoeste paulista em certas épocas do ano. Esse comportamento do clima é marcante, no município de Paraguaçu Paulista..

### 3.3.2 – Solos

A área do município de Paraguaçu Paulista apresenta, de modo geral, quatro tipos de solos, segundo o mapa de solos do Instituto Agrônomo de Campinas – IAC (1970). Em sua última atualização, com prospecções de campo e, também, conforme a nova classificação de solos, disposta pela EMBRAPA (2006), são os seguintes os solos encontrados no município: Latossolo Vermelho Álico, Latossolo Vermelho Escuro Eutrófico, Latossolo Vermelho Escuro Distrófico e Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico.

Ainda segundo a mesma fonte citada, o Latossolo Vermelho Álico encontra-se distribuído uniformemente pelo território do município, ocupando, principalmente, a porção central. O Latossolo Vermelho Escuro Eutrófico é encontrado na porção sudoeste e sudeste, sempre de acordo com a orientação dos canais fluviais e os interflúvios. O Latossolo Vermelho Escuro Distrófico está na porção norte do município e, igualmente, sob a orientação dos canais fluviais que drenam aquela área. O último, Podzólico Vermelho Amarelo Distrófico, ocupa dois pontos distintos, sendo o primeiro na porção nordeste e o segundo na porção sudeste do município e, assim como os outros dois, está orientado pelos fluxos de águas, no entanto, ocupam somente as áreas mais elevadas do relevo, restringindo-se às cabeceiras dos córregos e ribeirões..

Para Teixeira (1979), os solos de áreas agricultáveis de Paraguaçu Paulista são, em geral, bons ou regulares para a atividade agrícola, sendo passíveis de correção, caso necessário. Estes solos possuem aspecto arenoso e são bem drenados, porém, são bastante susceptíveis à erosão, dependendo do relevo e da interferência antrópica.

### **3.3.3 – Vegetação**

A vegetação original, conforme Teixeira (1979), tomava aproximadamente 45% da área do município, contudo, esse fato pretérito não mais corresponde à realidade. A mata que possuía árvores de grande porte, como perobas e pau d'algo, que atingiam cerca de 30 metros de altura, corresponde à mata latifoliada tropical. Essa foi quase que totalmente eliminada pelos ocupantes do território, os quais desmatavam para começar o cultivo e, ainda, para aproveitar a madeira para construções diversas. O cerrado ocupava a área central do município, correspondendo a quase 50% da área. Porém, foi devastado e transformado em pastos e, em épocas mais próximas, grande parte desse espaço foi destinada a canaviais (Figura 2).



**Figura 2 – Área de pastagem cercada por canaviais que se estendem no horizonte do sudoeste de Paraguaçu Paulista. (Autor: Dimitri Salum Moreira - 12/2010)**

Atualmente, devido à intensa exploração econômica, essa vegetação encontra-se devastada e conseqüentemente ocorrem sérios impactos negativos em áreas de nascentes e matas ciliares (ZOCCAL, 2007). Esse fato está intimamente ligado ao cultivo de pastos para criação de gado e ao plantio da cana-de-açúcar, sendo este último com avanços cada vez maiores sobre o primeiro, tendo em vista que o relevo suave se destaca como grande aliado, favorecendo a mecanização da produção. Esses dois tipos de exploração do solo têm-se evidenciado cada vez mais, em razão dos problemas gerados. Na pecuária extensiva, ressalta-se o problema do pisoteio do solo e da criação favorável a processos erosivos, através das trilhas forjadas pelo gado. Já no plantio da cana-de-açúcar, destaca-se o empobrecimento do solo em grandes extensões, a invasão de áreas verdes e os problemas causados pelas queimadas (TRINTIN, 2006).

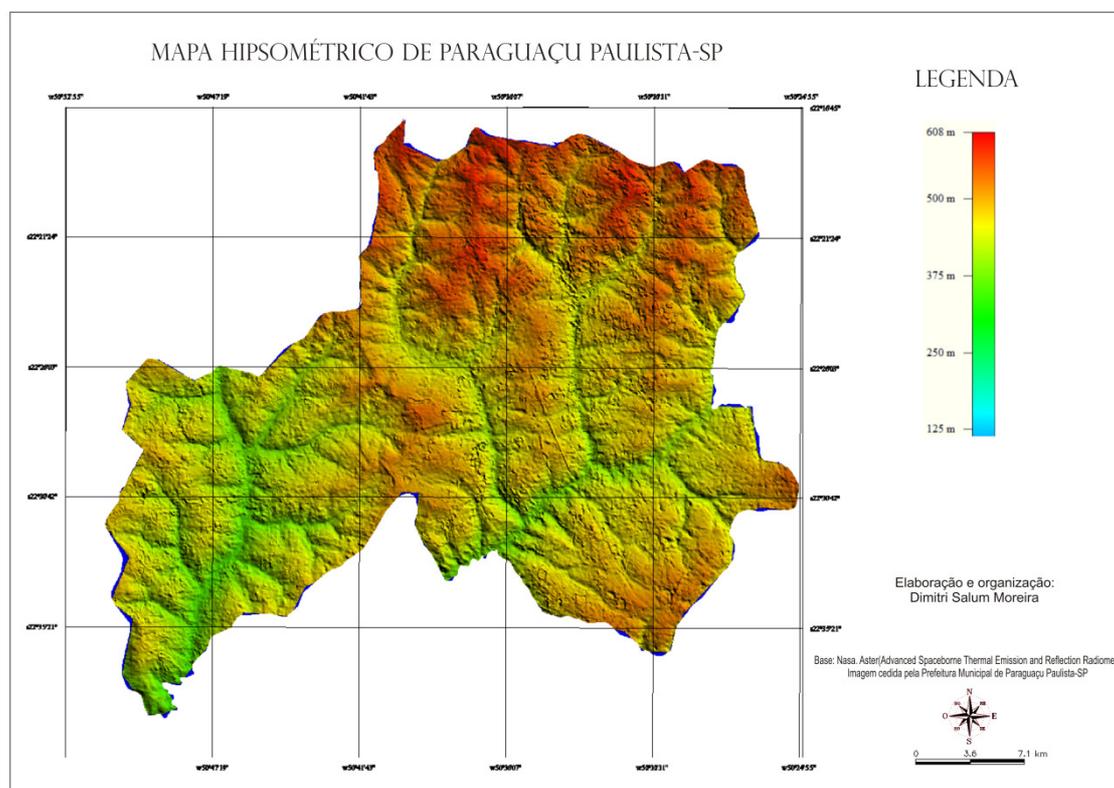
#### **3.3.4 – Relevo**

O relevo do município apresenta-se com suaves ondulações, com altitudes que variam de 200 a 550 metros, com exceções do norte e noroeste do município, onde o relevo está controlado pela formação Bauru, com afloramento de rochas da formação perceptível pelo aparecimento de vales íngremes, nos quais há pequenas quedas e corredeiras (Figura 3) . Segundo Teixeira (1979), essa impressão pode ser enganosa, em razão de a declividade geral cair para sudeste, voltada para o rio Capivara. Porém, no

geral, o relevo tem áreas quase planas. Os vales têm características de fundo chato e de largura desproporcional aos cursos d'água, cuja drenagem é muito influenciada pelas águas de escoamento superficial da estação chuvosa, que possibilita o transporte de material sólido em suspensão.

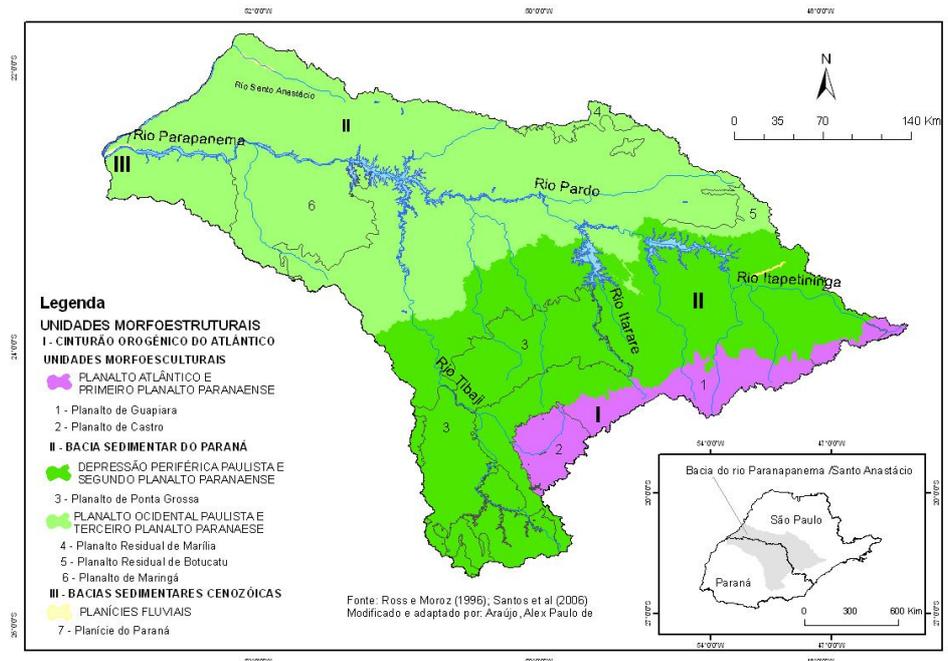
Em questões econômicas, as condições naturais relacionadas ao relevo do território de Paraguaçu Paulista favorecem em muito a agricultura em larga escala, tendo em vista que o mesmo viabiliza a mecanização. Contudo, as condições pedológicas mais favoráveis localizam-se justamente onde há concentração de maiores altitudes, no norte do município.

8



**Figura 3 – Mapa Hipsométrico do município de Paraguaçu Paulista, seguindo a proposta de Bertin (1978)**

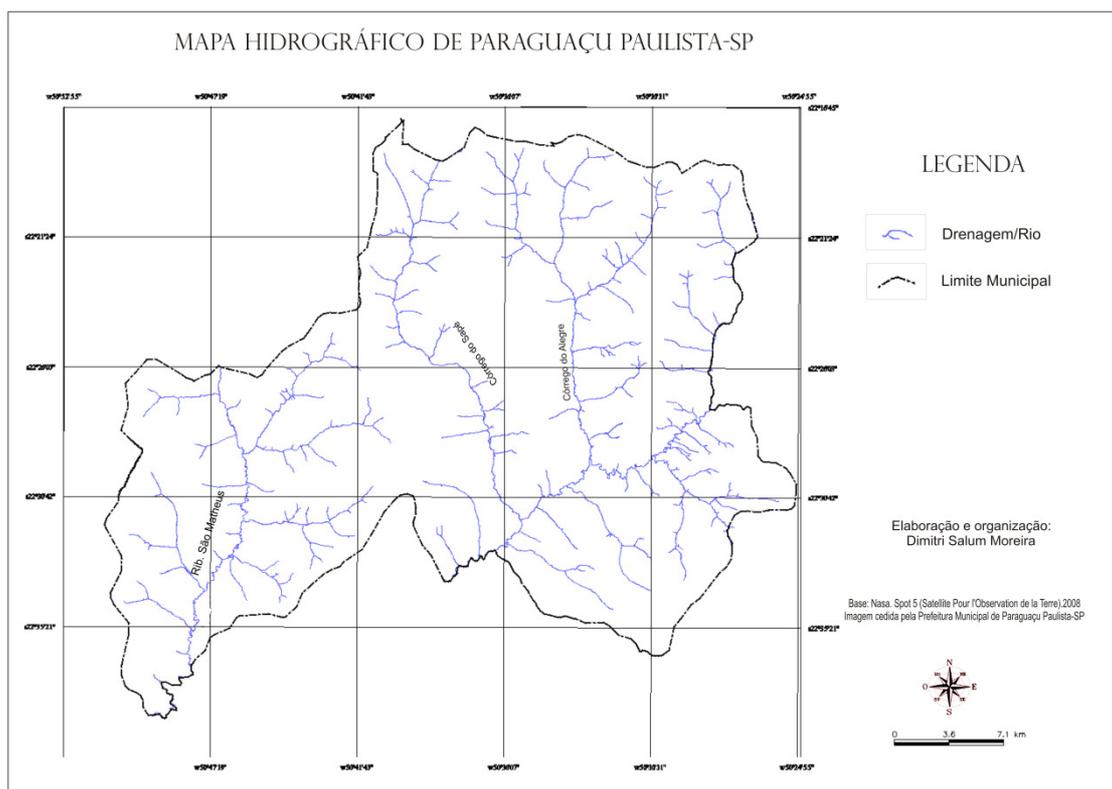
Segundo o mapa geomorfológico (Figura 4) da UGRHI-22 (GADIS, 2009), onde Paraguaçu Paulista se insere, o município se localiza no Planalto Ocidental Paulista e, dentro deste, em menor escala, no planalto residual de Marília.



**Figura 4 – Mapa de Unidades Morfoestruturais da Bacia do rio Paranapanema, na qual o município de Paraguaçu Paulista está inserido**

### 3.3.5 – Hidrografia

A hidrografia do município, de acordo com o mapa hidrográfico de Paraguaçu Paulista (Figura 5), não contempla rios de grande porte, sendo o rio Capivara o mais caudaloso deles, localizado na porção perimetral sul do município. Esse é o coletor de vários cursos fluviais que correm para o sul, como o ribeirão do Alegre e o rio do Sapé, pois o Capivara corre no sentido sudeste-sudoeste, desaguando no Paranapanema. O rio São Matheus e afluentes se encarregam de drenar o sudoeste do município (Figura 5).



**Figura 5 – Hidrografia do Município de Paraguaçu Paulista**

O ribeirão do Alegre agrega um grande valor para a cidade, pois é dele que se extrai a grande maioria da água utilizada nos ambientes domésticos e industriais. As águas que não são oriundas dessa captação são provenientes de poços, que geralmente estão relacionados a indústrias e propriedades rurais.

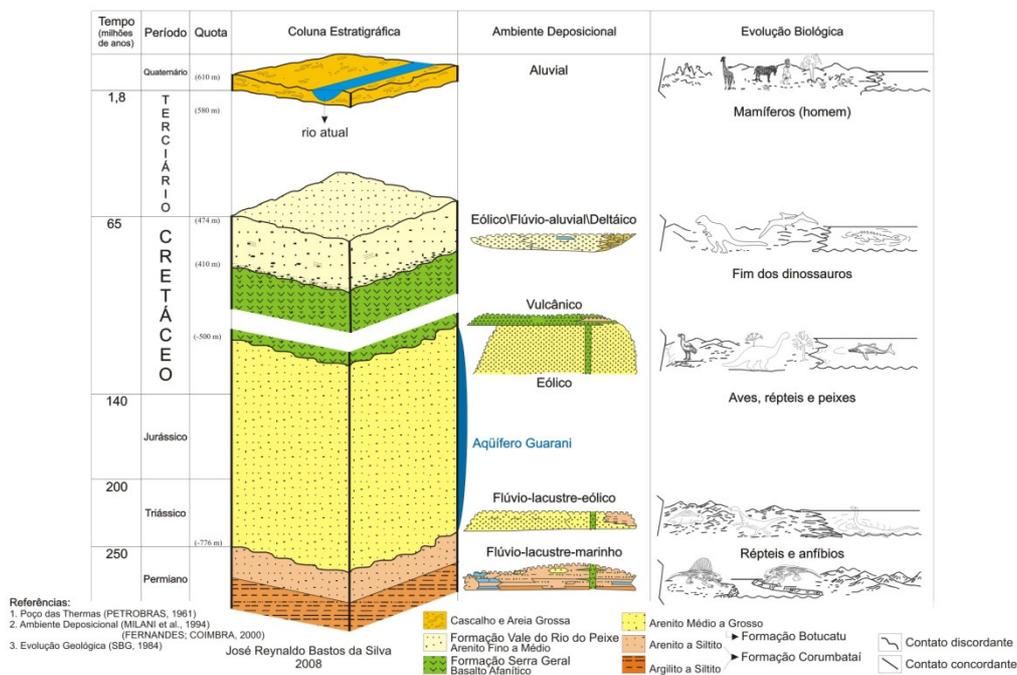
Segundo a classificação de Straller, dentro do município há somente rios de, no máximo, terceira ordem.

### 3.3.6 – Geologia

A geologia da área do município constitui-se, segundo Suárez (apud TEIXEIRA, 1979, p. 40), por rochas sedimentares e magmáticas; este último tipo limita-se apenas a 1/10 do total da área, aproximadamente. As rochas representadas por basalto afaníticos são testemunhos do magmatismo pretérito que ocorreu na bacia do Paranapanema. Esse basalto é mais presente junto às calhas dos rios Capivara, São Matheus e Sapé, ou seja, no sul do município. Já as rochas sedimentares pertencem à formação Bauru (cretáceo superior) e ao quaternário (pleistoceno-holoceno), sendo que, para Teixeira (1979), essa

formação não possui praticamente afloramentos superficiais, pois estes só foram constatados em valetas, rios, canais de alguns córregos ou cisternas e poços de fornecimento de água. Ainda conforme Teixeira, essa formação assenta-se sobre o basalto em discordância erosiva. Segundo Demattê (2005), há atualmente predomínio de material sedimentar recente sobre rochas do arenito Bauru, de acordo com as cartas geológicas do Instituto de Ciências Exatas (1982). Esse autor constatou também que, pelas características das rochas pouco resistentes, estas são susceptíveis à erosão, apesar da topografia suave, de um modo geral.

Tratando de um perfil mais detalhado, o Geólogo José Reynaldo Bastos da Silva desenvolveu o esquema abaixo, visando a demonstrar o quadro da história geológica de Paraguaçu Paulista (Figura 6):



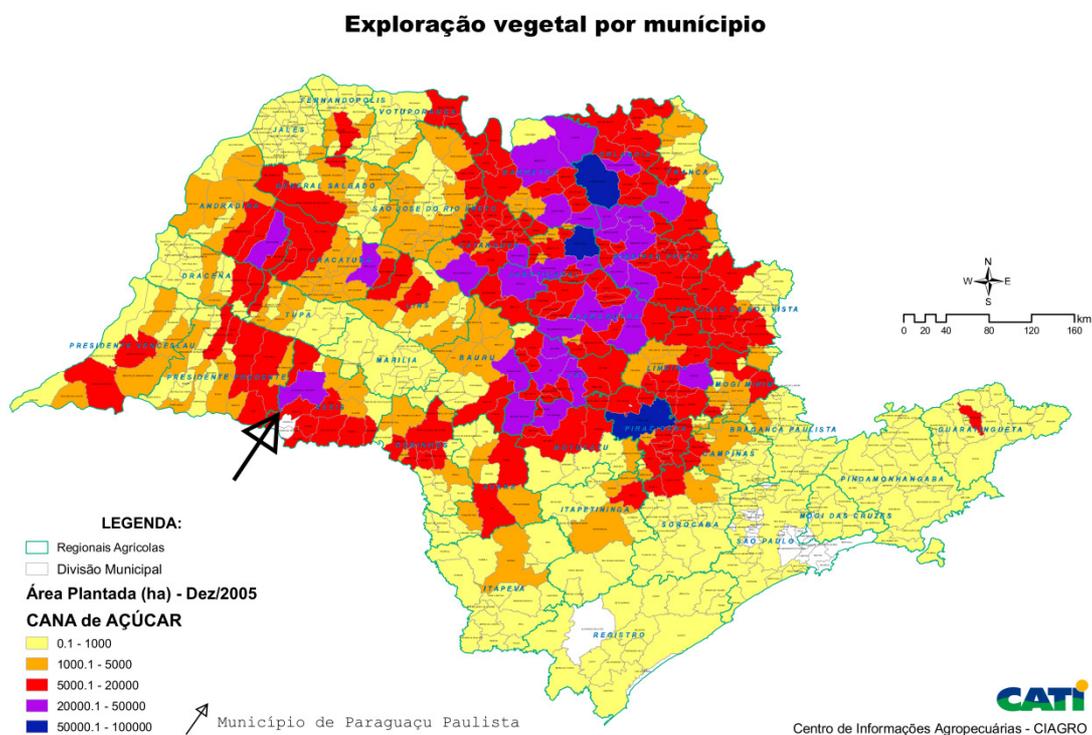
QUADRO DA HISTÓRIA GEOLÓGICA DE PARAGUAÇU PAULISTA

**Figura 6 – Quadro da História Geológica do município de Paraguaçu Paulista (SILVA, J. R. B; PERINOTTO, J. A. J, 2007, p, 15)**

### 3.4 – O uso do solo – as potencialidades e seus empregos

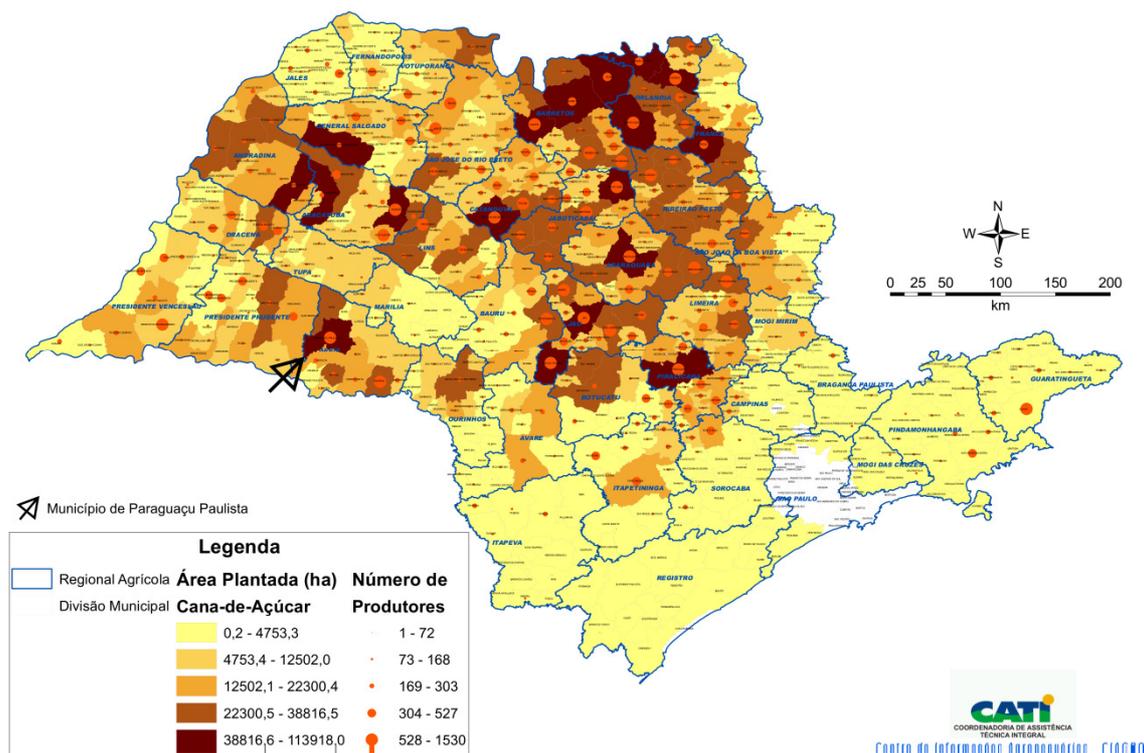
A partir das potencialidades existentes no território de Paraguaçu Paulista, inseriram-se as atividades voltadas à economia geradas dentro do mesmo. Tratando-se

de uma região onde a economia primária, ou seja, a agricultura e a pecuária se sobressaem sobre outras atividades, o município igualmente se insere nesse contexto. Ocupado no início de sua fundação, o município era representado com a criação de gados e suínos além de culturas como o algodão, milho e, principalmente, o café oriundo de uma frente mineira que ocupou o território, primeiramente, tendo o café como o principal produto até o começo da década de 1980 (TEIXEIRA, 1979). Posteriormente, com as políticas de incentivo ao plantio de cana-de-açúcar, como o “Pró-Cana”, impulsionado no fim da década de 1970, Paraguaçu Paulista juntamente com os municípios vizinhos – como Maracá e, sobretudo, Quatá – que possuem papel pioneiro nessa região, em relação aos canaviais, adicionam as atividades sucroalcooleiras à economia municipal. Os mapas abaixo ilustram duas dinâmicas pertinentes à produção de cana-de-açúcar. O primeiro, de área plantada (Figura 7), mostra Paraguaçu Paulista se destacando como o maior produtor em sua região, como também dentro da bacia do Médio Paranapanema. No segundo (Figura 8), o município não só aparece como o principal dos produtores de sua região como também do Estado, porque está representado pela classe que representa os maiores valores.



**Figura 7 – Mapa que ilustra a classificação entre os municípios paulistas em área plantada de cana-de-açúcar no ano de 2005**

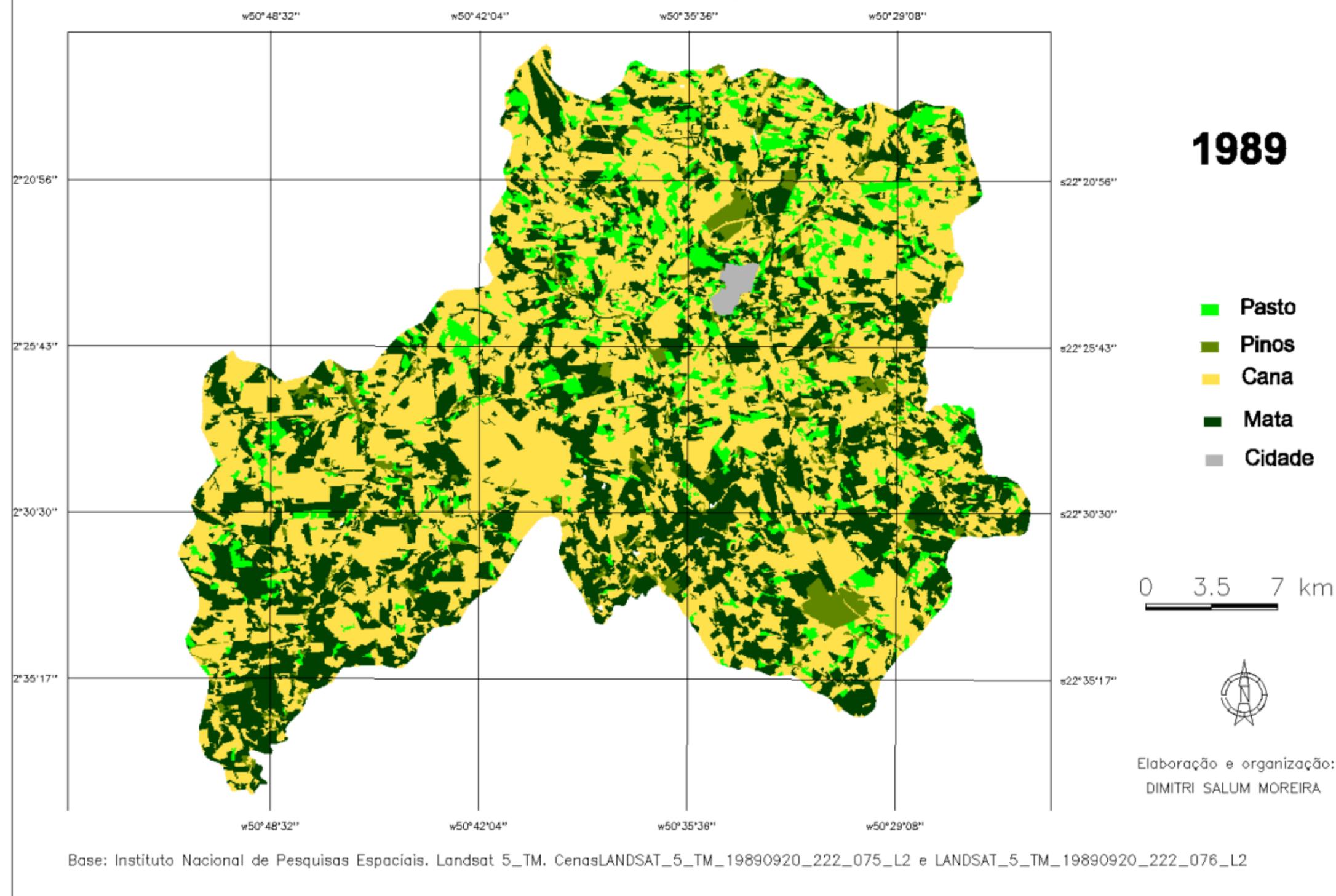
## Distribuição Geográfica de área cultivada e número de produtores, 2007/2008



**Figura 8 – Mapa que ilustra, além de área plantada, o número de produtores dos municípios do Estado de São Paulo no ano de 2007/2008**

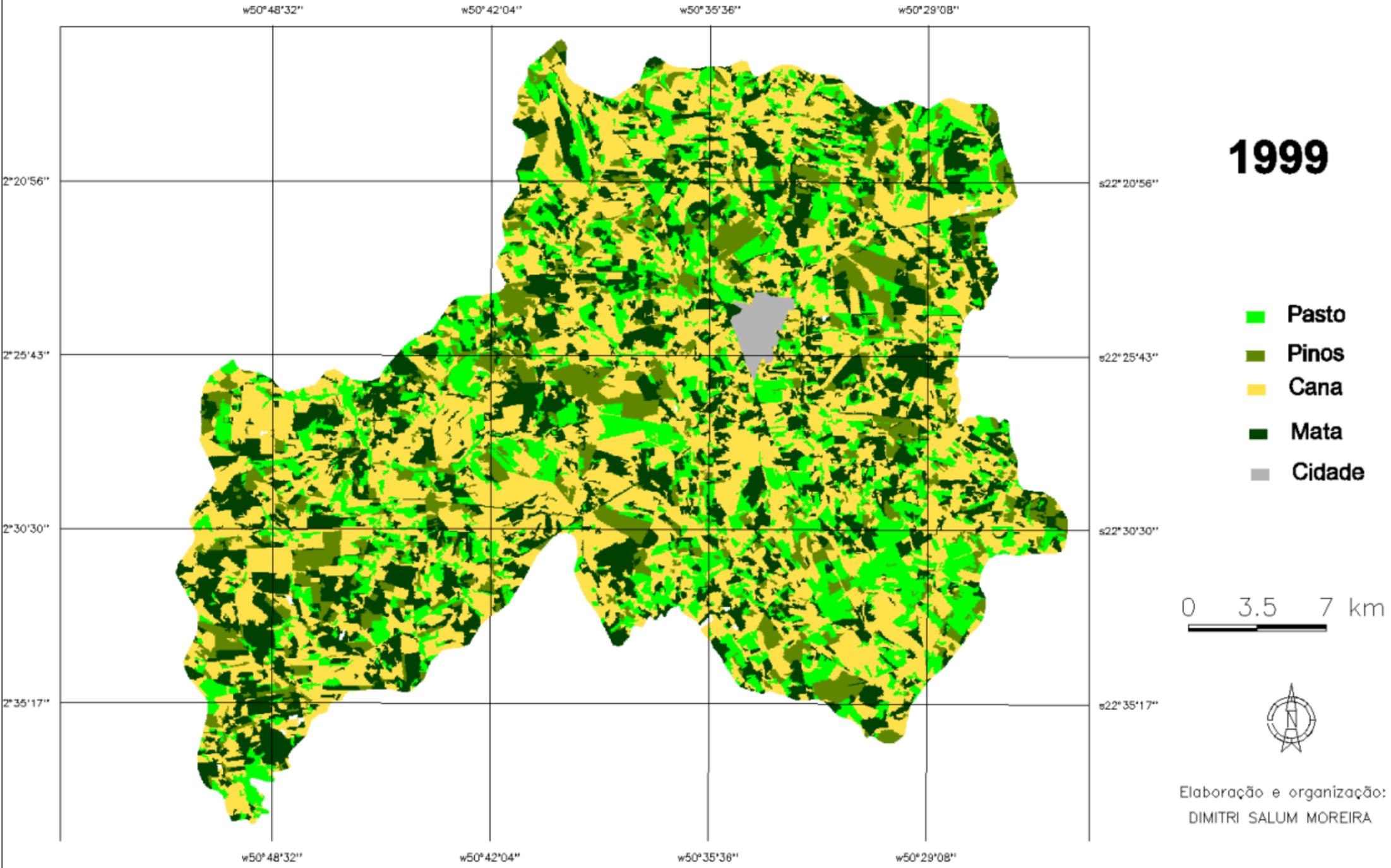
Pensando esse contexto, foram realizados três mapeamentos. Estes, em escalas temporais de 10 em 10 anos equidistantes entre si, visando à evolução do uso do solo em Paraguaçu, em três décadas. Esse procedimento objetiva analisar a dimensão dos canaviais no município em relação aos dois outros principais usos, ou seja, das pastagens para a criação de gado, a silvicultura direcionada à produção de madeira, além das matas consideradas como de preservação permanente ou bosques. As bases utilizadas foram imagens de satélite Landsat TM 5, de acordo com os respectivos anos de análise expostos nos mapas.

# Uso do solo em Paraguaçu Paulista-SP



MAPA 1- USO DO SOLO EM PARAGUAÇU PAULISTA-SP – 1989

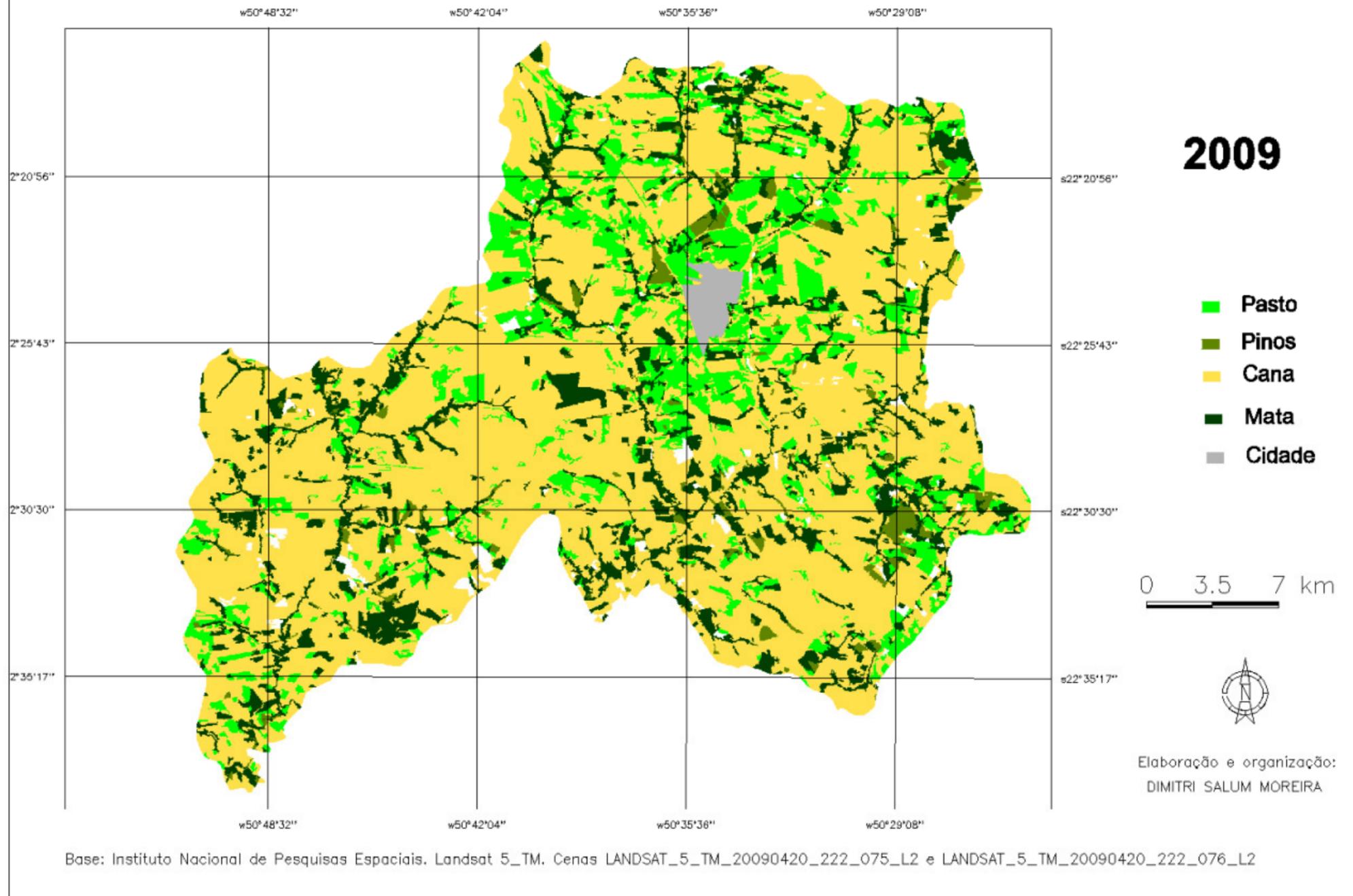
# Uso do solo em Paraguaçu Paulista-SP



Base: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Landsat 5\_TM. Cenas LANDSAT\_5\_TM\_19990425\_222\_075\_L2 e LANDSAT\_5\_TM\_19990425\_222\_076\_L2

MAPA 2- USO DO SOLO EM PARAGUAÇU PAULISTA-SP - 1999

# Uso do solo em Paraguaçu Paulista-SP



MAPA 3- USO DO SOLO EM PARAGUAÇU PAULISTA-SP – 2009

O que se pode observar, ao analisar os três mapas, é que em 1989, ano que representa o fim da década, os impulsos das políticas de incentivo ao plantio da cana tiveram forte impacto, no território municipal. Em 1999, os canaviais perdem espaço para as áreas de pastagens e a silvicultura também tem uma notável representação no uso do solo. Já em 2009, a cana praticamente se homogeniza no município, tendo forte impacto sobre outras culturas, ao ocupar suas antigas áreas, o que nos leva a crer que os produtores estão sujeitando suas terras ao arrendamento para a produção canavieira, em função dos altos custos de produção de outras atividades. A interpolação dos dados de uso de solo com fatores físicos, como relevo, solos, condições climáticas, entre outros, direciona-nos a entender esse processo de ocupação amplo representado pelos canaviais. As condições pedológicas e morfológicas, que em suma representam um relevo suave ondulado composto por solos com boa aptidão agrícola, permitem essa expansão sem grandes barreiras naturais, que fracionariam a cultura em questão, configurando assim essa composição de uso da terra.

O que se pode constatar, também, a partir da análise da área ocupada pelos três produtos, é a diminuição da densidade de matas no território, como citado na caracterização da vegetação, com base na obra de Zoccal (2007). Em 2009, são as matas ciliares as que, praticamente, representam essa classe no mapa, ainda que ausentes em alguns pontos e com péssima qualidade, em outros. Esse fator é contemplado, por meio de uma análise setorializada, no último capítulo deste trabalho.

### **3.5 – O meio ambiente do território – “territorializar o meio ambiente”**

A geografia como ciência se sujeitou, e ainda se sujeita, a grandes mudanças, tanto no sentido epistemológico quanto metodológico, ao pensar o seu objeto de estudos. A descrição dos territórios como ciência naturalista impedia a geografia de abordar a temática ambiental associada à questão do meio ambiente. Bertrand & Bertrand (2007) afirmam esse fato e discute essa mudança, ao relatar que os geógrafos franceses, principalmente os conservadores, se depararam com a falta de reconhecimento da geografia pelas sociedades e pelos órgãos gestores em relação a outras disciplinas, principalmente as ciências biológicas e historicistas, no

desenvolvimento de laudos através de programas interdisciplinares. Desse modo, salienta ainda que, pela antiga falta de interdisciplinaridade, a geografia não era suficientemente reconhecida pela comunidade científica como a que estuda em prol do meio ambiente.

Uma das características marcantes dessa “crise” na geografia seria delineada em 1962, com as palavras do fitogeógrafo Henri Gaussen, em uma revista científica geográfica: “Estaria na hora dos geógrafos se interessarem pelas questões biológicas” (GAUSSEN apud BERTRAND; BERTRAND, 2007, p. 104). Bertrand & Bertrand comentam o caso, ressaltando que, “[...] se a hegemonia do filão geologia-geomorfologia familiarizou o geógrafo com as ciências da terra, ela o isolou das ciências da vida” (BERTRAND, 2007, p. 104).

Afirmações como a de J. C. Oppenau, para quem o meio ambiente “[...] transtorna as ciências”, ratificam a grande complexidade desse objeto. Bertrand & Bertrand, ao discutirem a ideia de Oppenau, classificam a geografia com sendo a mais impactada das ciências.

Em meio a essa grande complexidade, foi necessária uma revolução no pensar dos conceitos e de colocar a geografia dentro de um patamar respeitável, perante a comunidade científica. Para isso, os geógrafos precisariam anexar novas fontes e ferramentas de outras disciplinas dentro de seus estudos, mas sem abandonar as que já traziam resultados positivos.

Pensando essa evolução, Bertrand & Bertrand (2007, p. 195) enfatizam:

Diante do avanço do meio ambiente, a geografia está, em todos os aspectos, em uma situação análoga àquela que ela conheceu, em torno dos anos 60, quando apareceu a noção de transformação do território. A ambição tinha sido desmedida: fazer geografia a *ciência da transformação*. Foi preciso diminuir as pretensões. Mas a experiência foi salutar e a geografia é hoje amplamente reconhecida nesse campo.

A geografia como ciência social pode agregar seu valor, de acordo com o ponto de vista do autor deste trabalho, pela grande vantagem de entender as sociedades através de seu histórico, porém, com o concurso de atores e cenários que estão enquadrados em uma área de estudos e aos estudos de domínio das ciências naturais.

Ainda assim, há complexidades nos dias atuais, no que tange aos estudos do meio ambiente. Diante das inúmeras variáveis e escalas que envolvem as questões do meio ambiente, Bertrand & Bertrand (2007, p. 195) relatam a ambiguidade que circunda o termo, com as seguintes palavras:

O meio ambiente, o termo e seu uso, é uma fonte inesgotável de confusões, de digressões, de conluios. O meio ambiente está em tudo e, reciprocamente, no centro como na periferia. É um exemplo acabado de palavra “que engloba tudo”, ou seja, da noção-valise, transbordando de sentido e de seu contrário, que todo mundo ouve, mas que cada um compreende ao seu gosto.

Por esse mesmo raciocínio, o autor comenta a evolução ao longo dos tempos em relação à noção de “meio ambiente”:

Primeiramente, ela foi meio ambiente inanimado (clima, rocha, água) dos povoamentos vegetais, e depois das biocenoses, em uma concepção estreitamente naturalista. Em seguida, ela se tornou, por extensão, o “meio ambiente natural” dos homens, com forte conotação biológica. Depois, ela penetrou no campo social, econômico e cultural, primeiramente com implicações biológicas e, em seguida, invadindo a “noosfera”.

Esta última etapa da evolução é inovadora e, sem dúvidas, formidável para se responder às reais questões e complexidades do meio ambiente. Novamente lembrando a geografia como ciência social, é vista atualmente envolvendo uma esfera antropocêntrica, que, para Bertrand & Bertrand (2007, p. 197), seria “sociocêntrica”.

Nessa perspectiva, o autor parte para a indagação de que os avanços das pesquisas do meio ambiente somente progredirá, de forma significativa, caso não haja separação dos fatores sociais e naturais. Trata-se de o meio ambiente ser definido como englobador da mescla de fatores híbridos, como a paisagem, o território, o recurso, entre outros, que pressupõem as diferentes formas de antropização, tanto com respeito às relações culturais quanto às econômicas, que, na verdade, se complementam e, em se tratando de meio ambiente, devem ser analisadas em conjunto.

Bertrand & Bertrand apontam seis pontos pertinentes que devem ser levados em consideração, na análise territorial em que se inserem os estudos do meio ambiente:

- Socializar o meio ambiente: trata-se de uma visão a partir dos modos de representação social que se estabelecem sobre o meio;

- Espacializar o meio ambiente: trata-se de averiguar os limites impostos nas análises que, normalmente, são mal definidos, perdendo fatores pertinentes aos estudos;

- Antropizar o meio ambiente: um dos mais importantes dentre os seis pontos, este vem chamar a atenção para a artificialização dos meios naturais e entendê-los como parte do meio ambiente e não de forma negativa e absurda, como se as transformações realizadas pelas sociedades não trouxessem outros benefícios e não possuíssem outras funções;

- Hibridizar o meio ambiente: vem chamar a atenção para que os estudos ambientais tenham conceitos e termos bem definidos, fazendo com que haja uma determinação do que realmente significa cada fator, promovendo assim uma uniformização na compreensão dos estudos do meio ambiente;

- Historiar o meio ambiente: relaciona-se ao resgate dos processos históricos das relações da sociedade com o natural, em que se criou o meio ambiente e que definiu territórios e regiões.

- Patrimonializar o meio ambiente: pode-se pensar neste item como uma visão futura do meio ambiente, um prognóstico em razão dos elementos que habitam os territórios e bem os definem.

O pensamento fortalecido por esses itens levou Bertrand & Bertrand a repensarem o meio ambiente e propor um modelo que fortalecesse os estudos que o envolvem. Este será apresentado a seguir, antecedido, primeiramente, por sua base.

### **3.5.1 – O Geossistema**

A necessidade de uma remodelagem epistemológica na geografia foi necessária. Ela tem início, em um primeiro momento, na geografia física, na segunda metade do século XX, quando, através das bases e métodos fundamentados na geomorfologia e, com base em uma análise sistêmica, se estabelece um paradigma no interior da ciência da paisagem. Na Alemanha, esta foi denominada *Landschaftskunde*, enquanto, na Rússia, *Landschaftovedenie*, ambas pautadas no objetivo de uma descrição ampla do meio natural.

Com esse ponto de partida, os estudos começam a se desenvolver por um olhar sistêmico, ou seja, dentro de uma análise integrada dos elementos naturais, priorizando a visão do Complexo Territorial Natural focada nas disciplinas naturais e sociais. Segundo Sant’Ana (2010, p. 47), esta chegou a “[...] descrever os conjuntos complexos (qualitativo), mas não chega a explicá-los a um nível que extrapole os limites das disciplinas tradicionais”.

Em um terceiro momento, surge, na ainda URSS, centrada inicialmente em promover levantamentos territoriais, a ciência do geossistema, que se tratava de uma análise sistêmica pautada na visão teórica do meio ambiente, fundamentada na quantificação.

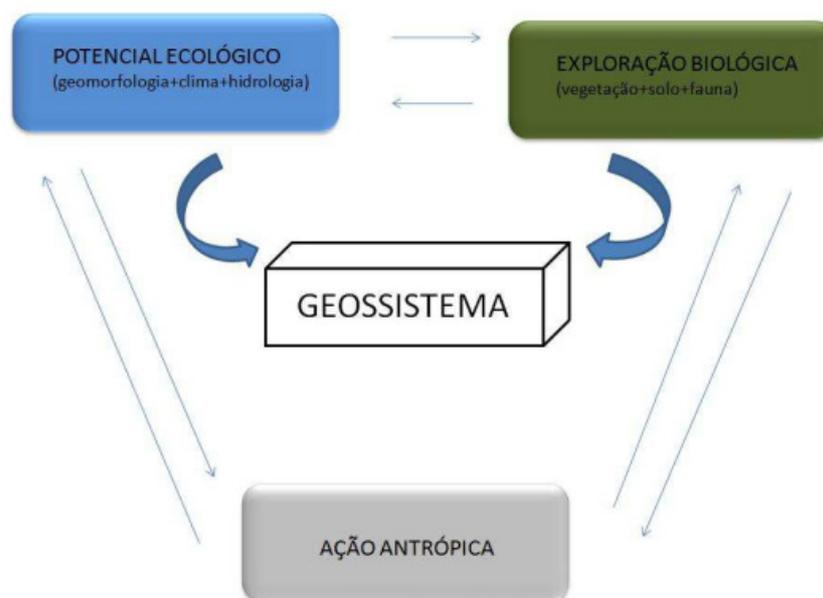
Em 1960, Sochava lança o termo “geossistema”, classificando-o como um sistema geográfico natural estabelecido sobre um território, tendo em vista duas estruturas – os geo-horizontes<sup>1</sup> e o geofácies<sup>2</sup>. Este se distinguiu do “ecossistema” por estar associado a uma escala, a uma unidade espacial bem delimitada.

O ponto principal do “geossistema” é, sem dúvida, a inserção do fator “antrópico”, não só como mais um dentro de uma única esfera de influências. O diagrama a seguir nos remete a uma explicação sobre o funcionamento e as esferas que constituem o “geossistema” (Figura 9):

---

<sup>1</sup> Visando à análise das estruturas em um perfil vertical, onde se enquadram as estruturas das vegetações, elementos na atmosfera e os elementos que interagem na biomassa.

<sup>2</sup> Objetivando a análise das estruturas em um perfil horizontal, onde se enquadram diferentes geo-horizontes, propondo assim uma visão integrada das variações presentes no espaço.

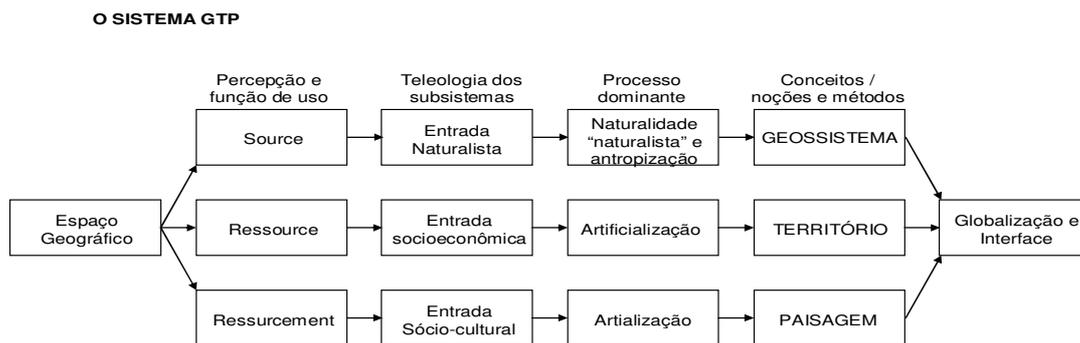


**Figura 9: Fluxograma do Geossistema, Bertrand & Bertrand, 2007.** Fonte: Sant’Ana, 2010, p. 48.

### 3.5.2 – O modelo G.T.P. (Geossistema – Território – Paisagem)

Repensando a forma de se tratar o meio ambiente, através do olhar da geografia, Bertrand & Bertrand (2007) propõem um modelo de análise sistêmica que investigue de forma ampla as complexidades e diversidades do meio ambiente geográfico. Esse modelo, denominado G.T.P. – cuja sigla representa, respectivamente, Geossistema; Território; Paisagem – vem propor um modelo tripolar destinado aos estudos territoriais, assim como os fatores influentes de gestão inerentes a estes, o meio ambiente e a artificialização do mesmo.

O diagrama abaixo mostra o que Bertrand & Bertrand (2007) trataram como “sistema geral de representações” (Figura 10), referindo-se às paisagens, e que, segundo Estevez (2009, p. 33), “[...] pode ser aplicado a qualquer território”.



**Figura 10 – Diagrama do sistema G.T.P.**

O geossistema é a entrada naturalista. Aqui se estabelece a natureza, o meio, a partir das configurações remetidas pelo antropismo. É o “source” – fonte – que detém os sistemas biótico, abiótico e antrópico.

O território representa a entrada socioeconômica. Esta alude ao processo de antropização, que pode ser entendido como a transformação do meio natural em artificial, por intermédio dos processos antrópicos aplicados ao mesmo. É o “ressource” – recurso que nos remete à noção de território.

A paisagem representa a entrada sociocultural que, pelo processo de artificialização ocorrido no meio. É o “ressourcement” – identidade – que nos remete à noção de paisagem.

Podemos exemplificar cada entrada, de acordo com a área de estudos proposta neste trabalho, o Município de Paraguaçu Paulista-SP.

O geossistema: observamos que Paraguaçu Paulista está localizado no Oeste Paulista, onde há predomínio de solos bem drenados e arenosos e com boa compactação; relevos suavemente ondulados, características que permitem a mecanização e a agricultura em larga escala; a vegetação nativa foi praticamente representada pela mata de cerrado e mata atlântica, ambas hoje praticamente inexistentes no território municipal, devido aos primeiros processos de ocupação, quando se inseriram café, algodão, milho e pastagens (TEIXEIRA, 1979), atualmente

substituídos em grande parte pelos canaviais que remontam os vales desde suas proximidades com a rede de drenagem aos interflúvios, tomando posse de áreas que deveriam ser destinadas à preservação de espécies nativas.

O território: podemos observar que o território é “cercado” por quatro usinas de produção sucroalcooleira, sendo Paraguaçu Paulista área compensatória, economicamente, pela distância de um raio de 50 km das usinas; também se leva em consideração o relevo suavemente ondulado, que possibilita a mecanização de acordo com as novas técnicas de plantio e colheita da cana-de-açúcar; há também o fato de que as pequenas propriedades, que representam 80% do município, não conseguem se sustentar em face das grandes dificuldades da produção e da competição dos preços, sucumbindo ao arrendamento de suas terras para as usinas de cana.

A paisagem: ao observamos Paraguaçu, tanto por visões panorâmicas quanto *in loco*, podemos atentar para uma paisagem que mostra o predomínio da produção canavieira, no município; aos plantios em larga escala a se perder de vista e à circunstância de a existência de pequenas propriedades passar despercebida; na zona urbana, a presença de estruturas e benefícios para os funcionários das usinas, como associação esportiva de trabalhadores da usina e cartões e crediários especiais, a fim de que eles possam reverter suas rendas para a economia do próprio município.

Bertrand & Bertrand fazem a observação de que as três entradas são complementares e devem ser analisadas em conjunto, pois se trata de meio ambiente geográfico, ou seja, sistêmico.

Apesar da grande contribuição que o modelo G.T.P. veio trazer às pesquisas geográficas, este não foi utilizado neste trabalho como metodologia de pesquisa. O objetivo maior foi caracterizar a área de estudos perante o modelo G.T.P. e contextualizar os estudos ambientais a partir das entradas propostas. No entanto, foi empregado um procedimento metodológico mais apropriado ao objeto de estudo escolhido.

## **4 - O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

### **4.1 A pré-sustentabilidade**

Falar sobre desenvolvimento sustentável tem-se tornado uma praxe aos que discutem as questões ambientais em todo o mundo. É óbvio que no Brasil não é diferente, principalmente pelo motivo de que o termo é impulsionado pelas diversas esferas organizacionais no país. Estamos aqui tratando desde ONGs a poderes de gestão territorial, em suas diversas escalas.

Antes de discutir as funcionalidades e a dinâmica dos eventos sustentáveis mais recentes, cabe, primeiramente, fazer uma breve busca das primeiras discussões anteriores à ECO-92, que também é conhecida por RIO-92 (Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 1992), onde foi elaborada a Agenda 21<sup>3</sup>, que, em suma, consiste em um documento de diretrizes para o planejamento de políticas que contemplem o desenvolvimento, a partir da sustentabilidade.

A teoria malthusiana que tratou do desequilíbrio entre o crescimento populacional e a produção alimentícia, na qual a primeira se projetava em uma progressão geométrica e a segunda em uma progressão aritmética, foi, sem dúvida, a primeira ideia do que seria a insustentabilidade. Malthus observou, através de suas pesquisas, que no mundo, principalmente nos grandes aglomerados, as populações estavam em crescimento acelerado, demonstrando certa preocupação em relação a isso, ao considerar que as áreas em produção não seriam suficientes para manter tamanha quantidade de pessoas. Porém, a relação população/alimentos, referenciada por Malthus, era apenas o ponto de partida para outros fatores agravantes. O crescimento desordenado já daria ideia de outras relações focadas nos problemas socioambientais que o mundo haveria de conviver futuramente. Estamos aqui nos referindo a acessos e condições das diferentes classes sociais, em face de suas necessidades.

Apesar de os fortes avanços desses desequilíbrios pós-revolução industrial já serem notados por Malthus, foi somente em 1972 que vieram as primeiras discussões formais ligadas à preocupação com questões ambientais e desenvolvimento, na

---

<sup>3</sup> Segundo o Ministério do Meio Ambiente, a Agenda 21 é definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, na esfera global e local, em que os métodos estão pautados na proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, no contexto de um mesmo plano.

Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo, na Suécia, em 1972.

Conforme Guilherme (2007), do ano da Conferência citada até o ano de 1986, foi elaborado o Relatório Brundtland, pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento. É nesse tempo que se dá início ao conceito de desenvolvimento sustentável, projetado sobre um programa de “[...] desenvolvimento sócio-econômico equilibrado ou codesenvolvimento” (GUILHERME, 2007, p. 28), que definiu, segundo Passos (2006), o termo como “[...] um tipo de desenvolvimento que permite satisfazer as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem às suas”.

No relatório de Brundtland, essa definição ainda estava pautada nas questões de um crescimento quantitativo e qualitativo. Este derivou do que a teoria malthusiana já previa, ou seja, um crescimento em que as condições de sobrevivência das populações fossem levadas em consideração. Destacam-se aqui questões como saneamento e controle de poluição, em seus diversos níveis, geradas pelo grande número de agentes poluidores.

As décadas de 70 e 80 do século XX foram o “ventre” da sustentabilidade. Foram nelas que os acontecimentos mais marcantes chamaram mais a atenção e, conseqüentemente, foram nelas que se estabeleceram os diálogos que antecederam o fortalecimento da Eco-92. Esse período foi marcado por duas abordagens: o ecologismo e o biologismo social. Estevez (2009, p. 26) as caracterizou da seguinte forma:

*Ecologismo*, fim do séc. XIX/anos 1970-1980, sustentado em três variáveis principais: *conservação/preservação* (estabelecimento de santuários ecológicos, quer dizer, áreas de preservação intocáveis, já que não se pode corrigir os problemas de degradação dos recursos naturais), *biologismo social* (visão Darwiniana, o mundo sob uma abordagem sistêmica, e os meios urbanos sob uma visão ecossistêmica), *sacralização* (consiste em adaptar as atividades humanas as exigências da natureza).

Quanto aos acontecimentos, podemos ressaltar aqui a relação “Sul pobre, Norte rico”, na qual se firmou uma divisão entre países desenvolvidos, considerados industrializados, no hemisfério norte, e países subdesenvolvidos, ainda presos a uma economia agrária, no hemisfério sul. O fato é que esse contexto se somou a danos ambientais que já vinham sendo discutidos, como o buraco na camada de ozônio, o efeito estufa, o desmatamento em massa. A responsabilidade por esses danos foi

agregada, quase em sua totalidade, aos países do Norte, devido ao forte impacto da industrialização implementada nos mesmos. Porém, na opinião de Martine (1993), países como a Índia, China e até mesmo o Brasil também têm sua parcela de culpa, em função dos grandes índices de desmatamento. No Brasil, os olhares se voltaram, logicamente, para a floresta amazônica.

Com base na problemática discutida acima, surge a necessidade de uma remodelagem nas questões de produção. Com a aceleração desenfreada da exploração de bens naturais em busca de um fortalecimento econômico e os impactos causados por essas atividades serem de repercussão mundial, Estados nacionais e agências multilaterais reúnem-se na Conferência Eco-92. É nesse evento que são colocados em questão os “[...] equacionamentos de questões ambientais globais, via Acordos e Convenções” (GUILHERME, 2007, p. 30) e, a partir disso, o conceito de sustentabilidade começa a ganhar corpo e respaldo, nas diferentes escalas geográficas contidas no globo.

Dentro de um contexto de apelo aos 178 países que assinaram o protocolo da Agenda 21, o termo “desenvolvimento sustentável” compreende ações econômicas que, em equilíbrio com o meio ambiente, consigam suprir as necessidades da geração presente e que não comprometam gerações futuras, integralizando as três variáveis: econômica, social e ambiental.

O desafio de um plano de gestão integrado é, ainda em tempos mais recentes, de grande complexidade. O que se deve levar em consideração é que, pela interseção destas três esferas, se apresentam outros fatores que estão diretamente relacionados às estratégias de se promover “ações sustentáveis”. O que se pretende referir aqui são variáveis, como a cultural e política. Ambas se dinamizam nas paisagens e regras estabelecidas por cada sociedade, em seu território – e é este ponto que será discutido a seguir.

## **4.2 Sustentabilidade e Desenvolvimento**

A presença da sustentabilidade nas ações dos tomadores de decisões passou a ser constante, na década de 1990. As políticas ambientais vieram acompanhadas de um termo novo e, para muitos pensadores, algo que ainda se apresentava confuso, ou até mesmo inacabado. Apesar da grande importância de se promover planejamentos para o uso racional dos bens naturais, o desenvolvimento sustentável ainda não se consolidava

ao olhar de muitos, pois ainda havia uma diferença entre desenvolvimento e sustentabilidade. Essa confusão se estabeleceu em função de desenvolvimento ser agregado a crescimento.

É lógico que um desenvolvimento pautado na sustentabilidade é muito mais lento do que um desenvolvimento pautado no crescimento econômico de larga escala. Ribeiro (2007) retrata essa questão, citando a resposta de Mahatma Gandhi, ao ser perguntado se, depois da independência, a Índia perseguiria o estilo de vida britânico "[...] a Grã-Bretanha precisou de metade dos recursos do planeta para alcançar sua prosperidade; quantos planetas não seriam necessários para que um país como a Índia alcançasse o mesmo patamar?" (GANDHI apud RIBEIRO, 2007).

No Brasil o grande impulso sobre os recursos esteve às voltas da massa verde. O país sempre agregou a grande maioria do seu potencial econômico ao setor primário<sup>4</sup>, e por isso eliminou elevadas porções de matas nativas para estabelecer extensos plantios, por isso há a importância de se fazer um resgate do histórico deste fator no Brasil, como será feito a seguir.

É notável perante o avançar dos anos, desde a chegada dos colonizadores ao território que se tornaria a nação brasileira, que todos os processos de exploração se contextualizaram em ações de devastação da vegetação. Principiou, no século XVI, com o extrativismo de madeiras da vegetação litorânea, principalmente o pau-brasil, que agregou grande valor comercial, por ser usado como matéria-prima no tingimento de tecidos. Em uma segunda fase, vieram os *plantations*, que foram culturas estritamente ligadas à exportação. Estas tiveram, em um primeiro momento, o cultivo da cana-de-açúcar e, logo após, a pecuária extensiva. O café foi a última cultura dessa fase, responsável pela abertura de grandes espaços em áreas de mata nativa, em função de cultivos.

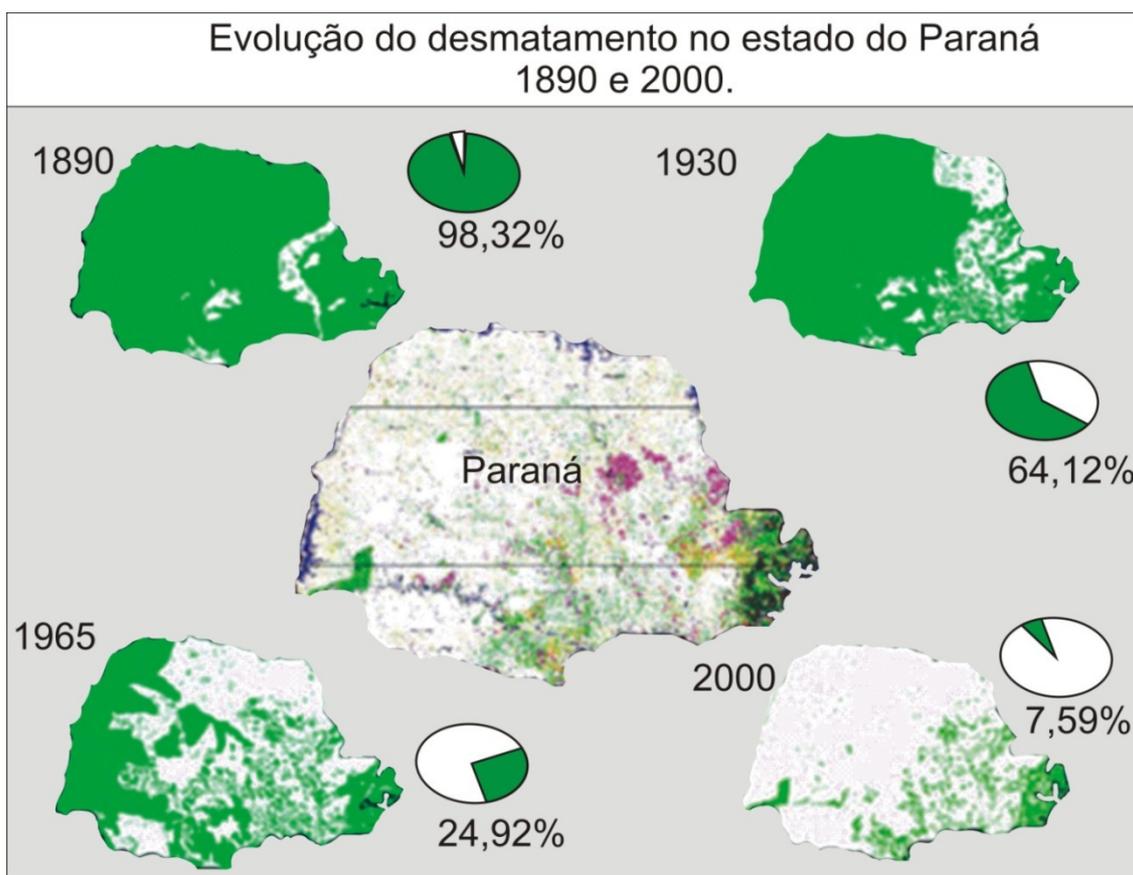
O fim dessa fase não fez com que as culturas cessassem, pelo contrário, o café se tornou uma grande promessa econômica no país e, junto com a cana-de-açúcar, representou um dos principais produtos do Brasil. Os Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro foram os grandes representantes do café, em um primeiro momento. Já no meio do século XX, o Paraná foi ocupado pela frente cafeeira, vinda do Estado de São Paulo.

---

<sup>4</sup> O setor primário se refere ao potencial econômico de produção, através da exploração dos recursos naturais. Destacam-se atividades como agricultura, pecuária, extrativismo vegetal, pesca, mineração, entre outras. Estas estão diretamente relacionadas aos fatores físicos de cada território, em que clima, solo, potencial hídrico, geomorfológico influenciam diretamente nas atividades desenvolvidas nesse setor.

A cultura do café pressionou grandes áreas que ainda se apresentavam, de certa forma, intocadas. O Paraná é um grande exemplo desse processo, o qual somente foi explorado com intensidade na década de 1950, assim como foram explorados outros Estados em tempos anteriores a esse.

O esquema abaixo traz a evolução da porcentagem de perda de vegetação no Estado paranaense, desde 1890, dando a ideia do início do século XX até o ano de 2000, representando o começo do século seguinte (Figura 11).



**Figura 11 – Evolução da perda de vegetação no Paraná – Fonte: Instituto S.O.S. Mata Atlântica**

Nota-se que, de 1965 até 2000, a evolução do desmatamento foi muito acelerada e intensiva, em toda porção oeste do Estado. A explicação para isso está nos processos de cultivos estabelecidos na área. O café veio em um primeiro momento, justamente devido ao que já foi discutido sobre a valorização desse produto, tomando espaço de florestas. Após o declínio do café, em função dos baixos valores pagos pelo produto e também por causa de eventos naturais que arruinaram a produção, ressaltando-se a

geada de 1969, que acabou com 80% das lavouras paranaenses do grão, outros produtos vieram a ocupar os solos tanto do Paraná quanto de São Paulo.

Chegamos, por conseguinte, a uma nova fase da configuração rural, na qual as leguminosas, a cana-de-açúcar e a pecuária se tornam abundantes no Sudeste e Sul do Brasil.

É oportuno sublinhar que estamos levando em conta o desenvolvimento com fundamento nas premissas do primeiro setor econômico, devido a este ser o foco da pesquisa em questão.

O discutido já nos possibilita uma ideia de questões de escala. O nível de desenvolvimento e a forma em que ele se aplica devem estar sempre relacionados a uma escala, tanto territorial quanto de potencial. Para isso, serão apresentadas brevemente, a seguir, duas óticas sobre a sustentabilidade que, apesar de diferentes, são complementares: a global e a local.

#### **4.3 Sustentabilidade Local e Global: uma questão de escala**

A questão da sustentabilidade está, de fato, ligada à questão do desenvolvimento. Foi a partir de processos e ações de desenvolvimento econômico que a sustentabilidade veio à tona, nos discursos do meio científico e, posteriormente, entre os gestores. Como discutido no início deste capítulo, foi quando os olhares de todo o globo se voltaram para os problemas ambientais de nível de impacto global que houve os primeiros impulsos de propostas de ações sustentáveis, os quais visavam a um modelo para tornar a economia menos agressiva ao bem-estar mundial.

A despeito dos problemas serem de impacto global, suas raízes foram formadas em uma escala menor. Foi do ponto de vista local que surgiram as explicações para os acontecimentos que norteavam as discussões de uma economia mais “verde”. Foram nas questões territoriais que foram pautadas as relações de responsabilidade pelos danos em questão. Voltamos aqui às relações de países ricos e países pobres e seus níveis de desenvolvimento econômico e de formas de se manter, diante de crises.

Yarley (1996 apud GUILHERME, 1997) trabalha essa temática, discutindo as diferenças socioeconômicas, físicas e ambientais. O autor mostra preocupação ao relatar que as grandes variações físicas e de distribuição de riquezas são norteadoras para se discutir quais são os verdadeiros problemas ambientais e para quem servirão as ações de proposta global. A propósito dessa temática, o autor focaliza os dois lados do problema,

onde as ações globais de degradação têm maior impacto em certos pontos do globo e as relações de distribuição de riquezas se estabelecem nas dificuldades de certos territórios terem mais ou menos dificuldades de enfrentar as crises impostas pelos mais favorecidos economicamente. Cita o exemplo da camada de ozônio e os polos do planeta como sendo os mais afetados pelo acontecimento, desfavorecendo os solos escandinavos com chuvas ácidas e diminuindo a massa da geleira das extremidades máximas do planeta. Apesar de o impacto maior ser nos polos, é próximo à linha do Equador onde estão os agentes motores do problema.

A repercussão desses aspectos se firmou através de um *slogan* criado no ano de 2002, no evento RIO+10, realizado em Johannesburgo, onde houve o que podemos chamar de “reafirmação” da Agenda 21. Esse *slogan*, que, na verdade, se trata do lema desse evento, dizia: “Pense globalmente, aja localmente”.

Por essa premissa, compreendendo que os problemas globais estão calcados, em primeiro plano, nos problemas locais, será dada ênfase a esta segunda escala. Todavia, devemos esclarecer que, apesar de se focar na escala local, um trabalho geográfico não deve desprezar escalas maiores que, como bem vimos, favorecem os planos de ação de dimensões menores.

#### **4. 4 Desenvolvimento local, geografia e meio ambiente**

Para a discussão deste tópico, optou-se por utilizar, prioritariamente, os dados bibliográficos de Passos, Mendonça e Bertrand & Bertrand, que abordam a temática proposta em livros, artigos e palestras.

O desenvolvimento local pode ser compreendido e aplicado, de formas diferentes. Méndez (apud ESTEVEZ, 2009, p. 35) destaca três formas que, segundo o autor, são alternativas ou complementares:

A primeira leva em consideração o potencial de crescimento econômico pautado em uma estrutura de produção direcionada para o potencial exportador, gerando valores agregados através de outros setores. Já a segunda forma está relacionada a um desenvolvimento calcado no bem-estar social, que, apesar de envolver o crescimento econômico, prioriza o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), o que nos leva a uma ideia de melhoria na esfera social. A última forma descrita pelo autor pode ser associada ao uso dos potenciais territoriais como modo de não somente se empregar o poder do território, como também de elevá-lo através de ações estratégicas que agreguem valores

econômicos de empresas privadas, dos diversos ramos, principalmente ligadas ao desenvolvimento tecnológico, redes de transporte e telecomunicações, as quais gerem, dentro da esfera socioeconômica, qualificações para melhores empregos e, conseqüentemente, melhores condições.

Continuando a ideia do que representa o desenvolvimento local e de como ele se pauta no território, Passos (2008) trabalha a mesma questão do desenvolvimento e o modo como este é abordado pela geografia, a partir de três perspectivas que se somam aos apontamentos de Méndez:

- das condições territoriais que resultam favoráveis para impulsionar o desenvolvimento, o que inclui tanto suas características internas (recursos naturais, humanos e de capital, características dos agentes econômicos e sociais etc.), como suas relações externas (acessibilidade, intercâmbios etc.);

- dos efeitos gerados pelos processos de desenvolvimento e subdesenvolvimento sobre a organização dos territórios em que têm lugar, incluindo aspectos como a mobilidade da população, os processos de urbanização, a distribuição dos equipamentos etc.;

- dos efeitos derivados das políticas de desenvolvimento aplicadas até o presente, nos diversos territórios, como base para o estabelecimento de propostas de atuação adequadas às necessidades e limitações existentes em cada caso.

Ao analisarmos o ponto de vista de ambos os autores, fica evidente que a base para o desenvolvimento local é estabelecida pela questão territorial. Contudo, antes de discutir do que se trata o “território”, é importante discutir sua origem.

A questão territorial está, antes de mais nada, relacionada a uma outra categoria de análise da geografia: a região. Foi na questão regional, foco dos geógrafos franceses da geografia clássica, que, posteriormente, se veio a discutir um modelo que trouxesse a questão socioeconômica em uma escala regional. Até então, o termo era confuso, utilizado de muitas formas diferentes e com funções distintas uma das outras. Podemos destacar, por exemplo, as “regiões climáticas”, “regiões administrativas”, “regiões culturais”, entre outras.

Passos & Moro afirmam:

A organização da superfície da Terra pelas sociedades, seu povoamento, seu *aménagement*, sua utilização, sua gestão têm por efeito o diferenciar, o dividir em unidades territoriais. O termo região, empregado mais que outros desde longo tempo, está anexado a essa divisão. (PASSOS; MORO, 2003, p. 5).

Ainda segundo os autores, “[...] a palavra *território* é banal, como seus derivados, territorial, territorialidade. A geografia, até uma época recente, não lhe deu, entretanto, um lugar comparável aquele de região” (PASSOS; MORO, 2003, p. 8).

Atualmente, a noção de território, dentro da geografia, está relacionada a uma questão de região e poder. Em outras palavras, Estado e território possuem forte ligação. Dessa forma, o território representa um limite de aplicação de determinado Estado, onde, através dessa influência, se pautarão um ordenamento cultural, religioso, econômico, social e jurídico. Porém, a dimensão territorial se firma sobre o meio físico, no qual estão os fatores naturais que, de certa forma, influenciarão na configuração de cada item de ordenamento citado acima. Bertrand & Bertrand (2007), discutem esse ponto na proposta do G.T.P. e apontam exemplos da influência dos ambientes, nas transformações das paisagens.

No Brasil, podemos exemplificar o que Bertrand & Bertrand têm a intenção de nos apontar, com o seguinte: o nosso país é abundante em recursos hídricos, sendo possível aproveitar elemento para a exploração de energia, a partir de hidrelétricas e também usufruir do mesmo, para a pesca e fluxos de transportes. O fato faz com que a sociedade que habita áreas cujos rios agreguem valores crie vínculo com essas atividades e passe a ter identidade e dependências tanto econômicas quanto cultural, junto ao recurso natural em questão. Essa visão é, para o autor, um olhar sobre o meio ambiente. É óbvio que não podemos aqui generalizar esse exemplo para toda a dimensão territorial brasileira, pois, dentro deste território, inserem-se outros, que, apesar de sofrerem influências diretas da escala federal, possuem igualmente suas particularidades em escalas menores.

Monteiro (apud MENDONÇA, 2007) discute a importância desse foco, dentro das pesquisas geográficas, apontando críticas sobre o positivismo na análise do meio ambiente:

Se o positivismo nos oferece imagens transparentes, purificadas e cristalinas pela “objetividade” dos sofisticados parâmetros utilizados, os inventários e modelos obtidos a partir deles carecem daquele “claro-escuro” que é obtido na experiência vivida pelo homem, sua aplicação torna-se limitada ou inconsciente para ele.

O autor ainda, a propósito dessa mesma ideia, porém tratando agora do olhar marxista sobre o meio, que, em suma, trata de discutir o assunto voltado apenas para as relações sociais e econômicas, colocando o meio físico em descaso, enfatiza que

[...] lugares não são simples “acidentes” para o homem, mas correspondem antes ao seu ideário fundamental, e a partir deles é que se elaboram as diferentes geometrias ou topologias criadoras do espaço.

As diferentes discussões que foram aqui expostas nos remetem a diferentes olhares sobre a questão territorial, os quais, porém, se inter-relacionados, apontam uma mesma direção da noção do termo “território”. Sendo assim, para este trabalho, priorizaremos que território concerne a dimensões regionais, estabelecidas sobre determinados pontos do globo terrestre, sob a influência de uma determinada forma de poder, que caracterizem a configuração social, econômica e cultural sobre meio, existindo em diferentes escalas hierárquicas de influências.

A definição descrita de território, a qual se optou por utilizar, neste trabalho, tem o propósito de dirigir a visão dessa categoria para a questão municipal. Ela foi priorizada devido à área de estudo desta investigação se tratar do município de Paraguaçu Paulista-SP. Esta área seria, segundo uma classificação proposta aqui, de um quinto nível de influências, numa escala que se constitui da seguinte forma:

- Primeiro nível de influências: seria em uma escala global, onde os interesses se tornam comuns a diversas nações diferentes, repercutindo assim, de maneira geral, no globo;

- Segundo nível de influências: trata-se de uma parcela do globo, sendo considerados os interesses de países comuns em um continente ou bloco econômico, enfim, que não sejam comuns de modo global, mas agreguem interesses comuns em mais de uma unidade territorial federal;

- Terceiro nível de influências: refere-se à escala federal, ou seja, um único país, que agregue interesses em unidades territoriais menores, dentro de seus domínios;

- Quarto nível de influências: volta-se para uma escala de áreas que estão sob o domínio federal, como os Estados, que têm poder administrativo sobre menores unidades territoriais, como os municípios

- Quinto nível de influências: este último concerne aos municípios ou povoados, que seriam as menores unidades, dentro das quatro citadas, com nível de poderio administrativo, porém, sob os limites impostos pelas escalas maiores.

Esta proposta se baseia, prioritariamente, nas questões primordiais de se promover planejamento, não só no Brasil, como na grande maioria dos países. Qualquer planejamento que seja efetuado sobre o território deve levar em consideração as

questões legais impostas por cada nível territorial, em que se estabelecerá determinada realização, modificação e, também, os impactos de qualquer feito.

Ficamos restritos a esta proposta justamente para tratar de dois pontos cruciais desta pesquisa, envolta de uma política pública de foco ambiental. Estamos focalizando uma proposta do governo do Estado de São Paulo, na busca de melhorias da qualidade dos municípios de seu interior, perante as responsabilidades de gestão dos recursos naturais e ações sustentáveis, o Programa “Município Verde”, que será discutido a seguir.

#### **4. 5 Política ambiental e sustentabilidade: o “Município Verde”**

A primeira década do século XXI é marcada por grandes projetos voltados para a temática ambiental. Como foi visto no tópico anterior, tudo se dá em função de níveis de influências, de sorte que, a partir de um interesse global, geram-se ações locais. É focado nessa ideia, a do “pensar globalmente e agir localmente”, que muitas políticas pautadas na sustentabilidade têm-se tornado vigentes entre as ações dos gestores. A política pública “Município Verde”, lançada em 2007 pelo governo Estadual de São Paulo, integrante dos 21 projetos ambientais estratégicos da Secretaria do Meio Ambiente do Estado, é um clássico exemplo das atuais propostas de gestão ambiental que agregam as discussões da Eco-92. A ideia de promover ações conjuntas entre os gestores e a sociedade civil é explicitada nessa política como sendo inovadora. Segundo a Secretaria do Meio Ambiente, o objetivo do projeto “[...] é descentralizar a política ambiental, ganhando eficiência na gestão ambiental e valorizando a base da sociedade” (SMA, 2010).

Dentro de uma ideia de democratização e descentralização, ou seja, neste caso, o de agregar poderes para ações conjuntas, ainda segundo o SMA,

[...] o Governo passou a ter os municípios como fortes parceiros, tomando decisões conjuntas, estimulando ações municipais em prol do meio ambiente e da sociedade. Esta política ambiental descentralizada também visa promover a participação da sociedade na gestão ambiental e, dessa forma, conscientizar a população, transformando-a em atores sociais comprometidos com as questões ambientais de suas cidades. (SMA, 2010).

Baseado nessa afirmação, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado paulista qualifica essa política como sendo uma iniciativa de sucesso, baseado no número de

municípios que aderiram ao protocolo de diretivas, e as cumpriram, no primeiro ano do projeto, o qual se estendeu de 2008 até 2009, quando começou um novo cadastramento de municípios e uma nova avaliação dos demais já cadastrados.

Para receber o selo de “município verde”, o município deve se comprometer, primeiramente, apresentando um plano de metas para cumprir as diretivas. A fim de que o município seja certificado, no final do ano de avaliação, a nota deve ser igual ou superior a 80, de uma avaliação que procede de 0 e chega a 100.

Antes de nos atermos aos critérios de avaliação, cabe-nos antes expor aqui as 10 diretivas da política pública ambiental em questão e as classificações de cada uma, segundo a SMA (2008):

### 1. ESGOTO TRATADO

*Implantar, através de sistema próprio, consorciado ou terceirizado, a coleta e tratamento de esgotos domésticos, eliminando a poluição dos recursos hídricos à sua jusante. Os municípios paulistas deverão ser capazes de realizar a despoluição dos dejetos em 100% até o ano de 2010 ou, na sua impossibilidade financeira, terem contratado obras e serviços ou, ainda, firmado Termo de Compromisso com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, tendo a interveniência da CETESB, para que efetivem o tratamento de esgotos em 100% até o final de 2014. Nos casos de assinatura de Termos de Compromisso, a coleta e tratamento dos esgotos domésticos deverão ser, no mínimo, de 30% até o final de 2010, e de 50% até o final de 2012.*

### 2. LIXO MÍNIMO

*Estabelecer política de gestão dos resíduos sólidos, promovendo a coleta seletiva e a reciclagem, eliminando até o final de 2010 qualquer forma de deposição de lixo a céu aberto, promovendo, quando for o caso, a recuperação das áreas degradadas e a remediação das áreas contaminadas. Termos de Compromisso firmados entre os municípios e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente, com a interveniência da CETESB, definirão prazos e condições para equacionar as dificuldades logísticas para disposição de resíduos sólidos em aterros sanitários convenientes.*

### 3. RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR

*Participar do programa governamental de recuperação de matas ciliares, em conjunto com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e a Secretaria Estadual da*

*Agricultura e Abastecimento, auxiliando na delimitação e demarcação das áreas prioritárias de atuação, particularmente na proteção das principais nascentes, formadoras de mananciais de captação d'água, com apoio dos agricultores locais e segundo critérios e metas estabelecidos pelo Governo.*

#### **4. ARBORIZAÇÃO URBANA**

*Implementar programa de arborização urbana e manutenção de áreas verdes municipais, diversificando a utilização das espécies plantadas, incluindo a manutenção do viveiro municipal, para produção de mudas com características paisagísticas ou a serem destinadas à re-vegetação de áreas degradadas, no perímetro urbano ou rural, preferencialmente de espécies nativas e frutíferas.*

#### **5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

*Estabelecer programa de educação ambiental para a rede pública de ensino municipal, promovendo também a conscientização da população a respeito da agenda ambiental, incluindo a participação nos mutirões ambientais a serem definidos pela SMA.*

#### **6. HABITAÇÃO SUSTENTÁVEL**

*Definir programa para a redução de uso de madeira oriunda da Amazônia na construção civil do município, auxiliando a fiscalização do comércio das madeiras locais, defendendo o uso de madeira sustentável ou oriunda de florestas plantadas. Favorecer a expedição de alvarás das construções civis que incorporem os critérios da sustentabilidade, incluindo a utilização de tecnologias tais como o reuso da água, captação de água das chuvas, sistemas alternativos de energia, e demais critérios de habitação sustentável.*

#### **7. USO DA ÁGUA**

*Implantar um programa municipal contra o desperdício de água, nos estabelecimentos comerciais, nas atividades rurais, nas instalações industriais e nas residências domésticas, apoiando a cobrança do uso da água na bacia hidrográfica onde se situa o município, favorecendo e integrando-se ao trabalho do Comitê da Bacia Hidrográfica naquilo que lhe for pertinente.*

## 8. *POLUIÇÃO DO AR*

*Apoiar o Governo estadual no programa de controle da poluição atmosférica e de gases de efeito-estufa, incluindo as emissões veiculares, particularmente as provenientes das frotas cativas de ônibus do transporte municipal e dos caminhões da frota pública, participando das campanhas contra a fumaça preta, Operação Inverno e demais iniciativas públicas na defesa da qualidade do ar.*

## 9. *ESTRUTURA AMBIENTAL*

*Constituir, preferencialmente por lei, órgão próprio da estrutura executiva municipal responsável pela política de proteção do meio-ambiente e dos recursos naturais, implantando nos municípios com população superior a 100 mil habitantes a Secretaria Municipal de Meio Ambiente.*

## 10. *CONSELHO AMBIENTAL*

*Constituir, por lei, o Conselho Municipal de Meio Ambiente, com funções consultiva e deliberativa, adotando-se os critérios mínimos de representação a serem indicados pela SMA, assegurando-se a plena participação da comunidade científica, da sociedade civil e das organizações não governamentais na agenda ambiental local.*

Os critérios de avaliação de cada diretiva evoluíram, nos últimos três anos. Em 2008, primeiro ano de mobilização dos municípios cadastrados, as cobranças eram o que podemos chamar de resumo do que estaria por vir nos próximos anos. Afirma-se isto em razão de que certos itens foram desmembrados e detalhados, fazendo assim com que mais processos burocráticos e de planejamento fossem necessários para se cumprir as exigências.

Para maior detalhamento, seguem abaixo os critérios e notas tabeladas dos últimos três anos, elaborados pela SMA (2010).

DIRETIVA		NOTAS	CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO	
<b>ESGOTO TRATADO</b>	ID	0 - 10	Utilizar <b>ICTEM</b> em todos os casos	
	PRÓ	2	Aos municípios que possuírem TAC ou Aos municípios com ICTEM entre 8,0 e 10 ou Aos municípios com previsão de funcionamento da ETE até dezembro de 2008	
		1	Aos municípios que possuírem ICTEM entre 7,0 e 7,99 ou Aqueles em fase de construção de Sistema de Tratamento de Efluentes (projeto, área adquirida, Licença de Instalação, etc...)	
<b>LIXO MÍNIMO</b>	ID	0 - 10	Utilizar <b>IQR</b> em todos os casos	
	PRÓ	2	Aos municípios que possuírem <b>coleta seletiva e/ou ao menos 1% de reciclagem</b> (informação em dados do município ou no plano de ação)	
<b>RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR</b>	ID	5	Se houver <b>projeto de conservação e recuperação de matas ciliares realizados ou em andamento</b> em parceria ou sob a responsabilidade da Prefeitura.	
		0 - 5	Utilizar <b>cobertura vegetal natural</b> fornecida pelo município. Se esta informação for superior a 40% do índice do Instituto Florestal, checar com o município e usar o valor do IF. (Município com percentagem > ou = a 20% de sua área total = 5 pontos)	
	PRÓ	2	Será pontuada toda e qualquer <b>ação de recuperação e/ou proteção de nascentes</b> (levantamento, plantio, etc...)	
<b>ARBORIZAÇÃO URBANA</b>	ID	0 - 5	Considerar <b>m<sup>2</sup>/hab</b> (metros quadrados por habitante) de arborização urbana, informada pelo município. (Município com percentagem > ou = a 12m <sup>2</sup> /hab = 5 pontos)	
		5	Se existir <b>Plano de Arborização</b> (Sugerido: avaliar índices explicitados nas reuniões e seu responsável técnico).	
	PRÓ	2	Aos municípios que <b>possuírem viveiros</b> próprios ou consorciados.	
<b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	ID	5	2,5	Aos municípios que possuírem <b>Instrumento Legal (norma)</b> instituindo Educ.Ambiental como matéria transversal nas escolas públicas municipais +
			2,5	Aos que apresentarem <b>atestados das APM's e/ou do Conselho Municipal de Ensino</b> entregues até o dia 10 de junho, +
		5	2,5	Para os que participarem dos <b>Mitões da SMA</b> (ao menos 1) +
			2,5	Para os que realizarem <b>eventos temáticos</b> em seu município, informarem calendário de eventos ambientais.
	PRÓ	2	Será atribuída nota aos municípios que realizarem <b>ações de capacitação de dirigentes e agentes multiplicadores municipais</b> . Se por acaso estas ações constarem em outras diretivas, também poderão ser consideradas.	
<b>HABITAÇÃO SUSTENTÁVEL</b>	ID	10	Será atribuída a nota aos municípios que possuírem ou instituírem <b>Instrumento Legal (norma)</b> que favoreça a expedição de alvarás para construções civis que utilizem madeiras legalizadas e de origem comprovada.	
	PRÓ	2	Aos que realizarem ações visando a <b>diminuição na utilização de recursos naturais</b>	
<b>USO DA ÁGUA</b>	ID	5	Serão pontuados os municípios que possuírem <b>programa municipal de combate ao desperdício de água</b> . Sugerido: avaliar conteúdo e seu responsável técnico.	
		5	<b>Atuação dos Prefeitos nos Comitês de Bacia</b>	
		* 2,5	<b>Atuação de um representante do poder público municipal nos Comitês de Bacia</b>	
	PRÓ	2	Aos que possuírem ou instituírem <b>Instrumento Legal (norma)</b> voltada à proteção das águas para abastecimento público ( <b>mananciais</b> )	
<b>POLUIÇÃO DO AR</b>	ID	10	Aos municípios que possuam <b>Instrumento Legal (norma)</b> que institua a <b>inspeção veicular da frota municipal própria e terceirizada</b> .	
	PRÓ	2	Aos municípios que possuam <b>ações voltadas à redução de emissão de gases do efeito estufa</b>	
<b>ESTRUTURA AMBIENTAL</b>	ID	10	Serão pontuados os municípios que apresentarem <b>Instrumento Legal (norma)</b> que estabeleça a estrutura ambiental da Prefeitura.	
	PRÓ	2	Aos que possuírem <b>atividades de capacitação de agentes públicos municipais</b>	
<b>CONSELHO AMBIENTAL</b>	ID	10	Receberá pontos o município que discriminar a <b>Instrumento Legal (norma)</b> que criou o Conselho (paritário, deliberativo e consultivo), onde caberão duas possibilidades: 50% sociedade civil X 50% poder público ou 1/3 município X 1/3 estado e união X 1/3 sociedade civil	
		* 2,5	Exceções: Conselhos incompletos.	
	PRÓ	2	Receberá pontos o município que <b>apresentar ATA</b> (pode ser apenas 1) com parecer sobre o panorama do município com relação às 10 Diretivas Ambientais do Projeto Município Verde, até o dia 10 de junho.	

2009

DIRETIVA	NOTAS		CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO				
ESGOTO TRATADO	ID	0 - 10	Indicador de Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município - <b>ICTEM</b> , a ser calculado pela CETESB	0 - 6 <b>ICTEM</b> , a ser calculado pela CETESB			
			Aos municípios do Litoral que possuem emissário	0 - 4 Nota relativa ao descarte do efluente no emissário			
	PRÓ	2	Aos municípios que possuem <b>TAC/Convênio</b> assinado com cronograma de trabalho ou				
			Aos municípios com <b>ICTEM</b> entre 8,0 e 10 ou				
			Aos municípios com previsão de funcionamento da <b>ETE</b> até dezembro de 2009				
PRÓ	1	Aos municípios que possuem <b>ICTEM</b> entre 7,0 e 7,99 ou					
		ETE em fase de construção e/ou licenciamento ambiental e/ou área adquirida					
LIXO MÍNIMO	ID	10	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - <b>IQR</b> , a ser calculado pela <b>CETESB</b>				
	PRÓ	2	Implantar <b>programas</b> e/ou <b>ações</b> de coleta seletiva				
RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR	ID	10	5	3	2	Todas <b>ações</b> de Recuperação de Áreas Ciliares na zona rural.	(vide etapas abaixo)
				1	1	<b>Cronograma do Programa</b> de Recuperação de Áreas Ciliares na zona rural/ <b>Calendário</b>	
				1,5	1,5	Todas <b>ações</b> de Recuperação de Áreas Ciliares na zona urbana.	
				2	0,5	<b>Cronograma do Programa</b> de Recuperação de Áreas Ciliares na zona urbana/ <b>Calendário</b>	
				0,5	1	Revitalização de áreas marginais aos corpos d'água destinadas a garantir a permeabilidade do solo e a proteção do recurso hídrico, podendo também ser destinada ao lazer da população urbana ( <b>revitalização de córregos urbanos</b> )	
	PRÓ	2	0 - 4	<b>Proporcionalidade à área</b> de cobertura vegetal natural, tomando como referência <b>20% da área total do município</b>			
1,5			Todas <b>ações</b> de proteção e/ou recuperação das nascentes do município, próprios ou em parceria, subdivididos em rural ou urbano, ou acoplados em um programa geral				
ARBORIZAÇÃO URBANA	ID	10	4	3,5	<b>Proporcionalidade à área de projeção de copa existente na zona urbana</b> , tomando como referência <b>25m<sup>2</sup>/hab</b>		
				2,5	<b>Ações</b> de Arborização Urbana		
				1,5	<b>Cronograma do Plano</b> de Arborização Urbana/ <b>Calendário</b>		
				2,5	<b>Lei Municipal</b> instituindo a obrigatoriedade de implementar arborização urbana em novos parcelamentos do solo, as expensas do empreendedor ( <b>com pelo menos 3 dos seguintes itens</b> : necessidade de responsável técnico, garantia, manutenção e aprovação pelo Conselho); ou		
				1,5	<b>Lei Municipal</b> instituindo a obrigatoriedade de implementar arborização urbana em novos parcelamentos do solo, as expensas do empreendedor ( <b>com pelo menos 1 dos seguintes itens</b> : necessidade de responsável técnico, garantia, manutenção e aprovação pelo Conselho); ou		
	0,5	<b>Lei Municipal</b> instituindo a obrigatoriedade de implementar arborização urbana em novos parcelamentos do solo, as expensas do empreendedor ( <b>com orientação seguindo critérios estabelecidos pela eletrificação</b> )					
PRÓ	2	Aos municípios que <b>possuem viveiros</b> próprios ou consorciados					
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ID	10	2	Instituir por <b>Lei Municipal</b> a Educação Ambiental de <b>forma transversal</b> nas escolas públicas municipais			
			2	<b>Atestado</b> do Conselho Municipal de Educação referente à implementação de todos os itens da diretiva, excetuando as			
HABITAÇÃO SUSTENTÁVEL	ID	10	7 ou 1	1	ações de ecoturismo		
				2	Criação de Centro ou Espaço de Educação Ambiental Municipal		
				1	Elaboração e Implementação de ações de ecoturismo		
				1	Instituir por <b>Lei Municipal</b> <b>Calendário</b> de Datas Comemorativas associadas aos Temas Ambientais		
				2	Participação no Projeto Pedagógico Criança Ecológica		
	PRÓ	2	Será atribuída nota aos municípios que realizarem <b>ações de capacitação de dirigentes e professores municipais</b>				
PRÓ	2	<b>Lei Municipal</b> que favoreça a expedição de alvarás para construção civil que utilize madeiras legalizadas e de origem comprovada, com <b>Documento de Origem Florestal – DOF</b> ; ou					
		<b>Decreto Municipal</b> que favoreça a expedição de alvarás para construção civil que utilizem madeiras legalizadas e de origem comprovada, com <b>Documento de Origem Florestal – DOF</b>					
USO DA ÁGUA	ID	10	5	3	Existência de <b>norma legal municipal</b> que exija dos fornecedores de produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira estarem cadastrados e regulares no <b>Cadmadeira</b> para participação em <b>processos de licitação de obras públicas</b>		
				2,5	Implementar <b>técnicas que reduzam</b> o uso e utilização de recursos naturais, e/ou		
				0,5	<b>Ações</b> que visem corrigir irregularidades ou inadequações relacionadas a ocupação urbana (levantamento ou ações de remoção em áreas de risco e ocupações irregulares/invasão) e/ou		
				0,5	<b>Apoio efetivo</b> para criação e gestão de <b>RPPN's</b> (Reservas Particulares de Patrimônio Natural).		
				0,5	<b>Lei Municipal</b> voltada à proteção dos mananciais destinados ao abastecimento público (superficiais e/ou subterrâneas)		
	PRÓ	2	0,5	Captação ou armazenagem ou tratamento ou outros			
1			Distribuição				
PRÓ	2	0,5	Utilização				
		0,5	Educação ambiental				
PRÓ	2	0,5	Captação ou armazenagem ou tratamento ou outros				
		0,5	Distribuição				
PRÓ	2	0,5	Utilização				
		0,5	Educação ambiental				
POLUIÇÃO DO AR	ID	10	5 ou 1	<b>Participação do Prefeito</b> municipal em <b>todas</b> as reuniões dos Comitês de Bacias Hidrográficas, <b>ou</b>			
			5	<b>Participação do Prefeito ou Vice-prefeito</b> municipal em <b>pelo menos uma</b> das reuniões dos Comitês de Bacias Hidrográficas <b>ou</b>			
PRÓ	2	<b>Participação de um representante</b> municipal em <b>pelo menos uma</b> das reuniões dos Comitês de Bacias Hidrográficas					
		<b>Adesão</b> ao Pacto das Águas São Paulo					
PRÓ	2	5 ou 1	<b>Lei Municipal</b> que exija submeter a frota municipal própria e terceirizada à avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel; <b>ou</b>				
		5	<b>Decreto Municipal</b> que exija submeter a frota municipal própria e terceirizada à avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel.				
PRÓ	2	5	<b>Declaração</b> da prefeitura sobre a realização da avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel da frota própria.				
		2,5					

			2,5	Atestado da prefeitura sobre a realização da avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel da frota terceirizada (quando existente).	
	PRÓ		2	Aos municípios que possuam <i>ações voltadas à redução de emissão de gases do efeito estufa e/ou Implantação</i> de Ciclovias/transportes alternativos e outros	
ESTRUTURA AMBIENTAL	ID		10 ou 3	Instituir <i>Lei Municipal</i> que cria a estrutura ambiental <i>ou</i> No caso de <i>Municípios com mais de 100mil habitantes</i> que criaram por Lei <i>estrutura ambiental diferente de uma secretaria</i>	
	PRÓ		2	Existência <i>de capacitação de agentes públicos municipais.</i>	
CONSELHO AMBIENTAL	ID	10	5 ou 2,5	<i>Lei Municipal</i> criando o <i>Conselho</i> Municipal de Meio Ambiente, com composição <i>Paritária e caráter Deliberativo e Consultivo; ou</i>	
				<i>Lei Municipal</i> criando o <i>Conselho</i> Municipal de Meio Ambiente	Não paritário ou Não deliberativo
	PRÓ	2	5	1	<i>Ato administrativo nomeando os membros</i> do Conselho Municipal de Meio Ambiente,
				2	<i>Cadastro dos membros do Conselho</i>
				1	<i>Pautas de convocação</i> das reuniões do Conselho
				1	<i>Periodicidade menor ou igual a mensal, ou</i>
				0,5	<i>Periodicidade maior que mensal e menor ou igual a bimestral</i>
				<i>Ata</i> com parecer dos integrantes do Conselho sobre as Diretivas(IMPORTANTE: O conteúdo da ATA deve refletir que o Conselho está ciente do desempenho do Poder Público na condução de cada tema levantado pelas diretivas)	

2010

NOTAS		ESGOTO TRATADO CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO			
ID	10	0-8	Aplicação do Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município - <b>ICTEM</b> , a ser calculado e informado pela CETESB <b>(ET1)</b>		
			0-6	<b>ICTEM</b>	
			0-2	Descarte do efluente no emissário	
		1,5	0,75	1º Monitoramento/Acompanhamento (1º semestre)	
		0,75	2º Monitoramento/Acompanhamento (2º semestre – até Setembro/2010)		
		0,5	Programa/ações de Educação Ambiental (elaboração, divulgação e/ou veiculação na mídia local, palestras e disponibilização na Internet de material informativo referente à diretiva, etc.) <b>(ET3)</b>		
PRÓ	2	2	<b>Convênio</b> assinado com cronograma de trabalho (ex: Água Limpa), ou <b>(ET4)</b>		
			Aos municípios com ICTEM entre 8,0 e 10, ou		
			Aos municípios com previsão de funcionamento da <b>ETE</b> até dezembro de 2010		
		1	Aos municípios que possuírem ICTEM entre 7,0 e 7,99, ou <b>(ET5)</b>		
Área adquirida e/ou ETE em fase de construção inicial					
		0,5	Aos municípios que possuírem ICTEM entre 6,0 e 6,99 e/ou aos municípios que possuem TAC <b>(ET6)</b>		

NOTAS		LIXO MÍNIMO CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO			
ID	10	0-8	Aplicação do Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos - <b>IQR</b> , a ser calculado e informado pela <b>CETESB (LM1)</b>		
		0,5	Gestão: Programa/Ações/Destinação do Óleo de Cozinha <b>(LM2)</b>		
		0,5	Gestão: Programa(disciplina/transporte/destinação final) de Resíduos da Construção Civil <b>(LM3)</b>		
		0,5	Programa/ações de Educação Ambiental (elaboração, divulgação e/ou veiculação na mídia local, palestras e disponibilização na Internet de material informativo referente a diretiva, etc.) <b>(LM4)</b>		
		0,5	Automonitoramento no aterro Orientação: Preenchimento da Planilha (cópia anexa)  (enviar eletronicamente a planilha preenchida) <b>(LM5)</b>	0,25	1º Monitoramento/Acompanhamento (1º semestre)
0,25	2º Monitoramento/Acompanhamento (2º semestre – até Setembro/2010)				
PRÓ	2	1,5	Programa/Ações de Coleta Seletiva e Destinação Final para reciclagem (Apresentar os resultados do peso total de resíduos domiciliares gerados e o peso total de resíduos reciclados no intervalo em que houve coleta e reciclagem no seu município, no período de Outubro/2009 a Setembro/2010).  Método de Proporcionalidade <b>(LM6)</b>		
		0,5	Gestão: Programa/Ações/Destinação de Materiais, tais como: pilhas, baterias, equipamentos eletrônicos, substituição de sacolas plásticas, resíduos vegetais, lâmpadas, pneus, ....., ....., .....		

NOTAS		MATA CILIAR CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO			
ID	10	3	1	Levantamento e cadastramento completo dos proprietários das áreas ciliares rurais e urbanas incluindo as nascentes <b>(MC2)</b>	
			2	Ações de recuperação das áreas ciliares (cercamento e/ou plantio e etc) <b>(MC3)</b>	
		1	<b>Nascente Municipal Modelo:</b> georreferenciada/protegida, intocada/recuperada e cercada, pública ou privada <b>(MC4)</b>		
		1	Cronograma <b>anual</b> (previsto e executado) de atividades de recuperação de áreas ciliares na zona rural e urbana com suas respectivas metas (período Outubro/2009 a Setembro/2010) - <b>meta mínima de 1% do total a ser recuperado (MC5)</b>		
		0,5	Cronograma <b>plurianual</b> (previsto e executado) de atividades de recuperação de áreas ciliares na zona rural e urbana com <b>suas respectivas metas</b> (período de 12 anos a partir do início da recuperação) - meta mínima anual de 1% do total a ser recuperado <b>(MC6)</b>		
		0,5	Programa/ações de Educação Ambiental (elaboração, divulgação e/ou veiculação na mídia local, palestras e disponibilização na internet de material informativo referente a diretiva, divulgação do Programa Proteção e Recuperação de Nascente: Adote uma Nascentes, etc.) <b>(MC7)</b>		
0-4	<b>Proporcionalidade à área</b> de cobertura vegetal natural, tomando como referência <b>20% da área total do município (MC8)</b>				
PRÓ	2	1	<b>Ações</b> de proteção e/ou recuperação das nascentes do município, próprios ou em parceria, na zona rural e urbana, contendo o nº total de nascentes existentes e nº total de nascentes protegidas (georreferenciadas) <b>(MC9)</b>		
		0,25	Cronograma <b>anual</b> (previsto e executado) de atividades do Programa de Proteção e/ou Recuperação das Nascentes (próprios ou em parcerias) <b>com suas respectivas metas</b> , (período de Outubro/2009 a Setembro/2010) - <b>meta mínima anual de 3% (MC10)</b>		
		0,75	Cronograma <b>plurianual</b> (previsto e executado) de atividades do Programa de Proteção e/ou Recuperação das Nascentes (próprios ou em parcerias) <b>com suas respectivas metas</b> , (período de 12 anos a partir do início da recuperação). <b>(MC11)</b>		

NOTAS		ARBORIZAÇÃO URBANA CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO	
ID	1,5	1	<b>Instituir Lei Municipal</b> contendo a obrigatoriedade de implementar arborização urbana em novos parcelamentos do solo, as expensas do empreendedor (contendo responsável técnico, garantia de implantação e conservação do projeto, período de manutenção, porte, DAP, nº de espécies, fiação/ insolação (face Sul e Leste) e avaliação pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente. <b>(AU1)</b>
		0,5	<b>Regulamentação</b> da Lei Municipal de implementação de arborização urbana em novos parcelamentos de solo <b>(AU2)</b>
	10	1	<b>Plano de Arborização Urbana</b> contendo: responsável pela gestão, inventário arbóreo (ideal) – diagnóstico (aceitável), características técnicas gerais, cronogramas anual e plurianual (previsto e realizado), etc. <b>(AU3)</b>
		1	Cronograma <b>anual</b> (previsto e executado) das atividades de arborização urbana com suas respectivas metas (período de Outubro/2009 a Setembro/2010) - <i>meta mínima anual de 3% do total a ser arborizado</i> <b>(AU4)</b>
		1	Cronograma <b>plurianual</b> (previsto e executado) das atividades de arborização urbana com sua respectiva meta (período de 12 anos a partir do início da execução do Plano de Arborização) – meta mínima anual de 3% do total a ser arborizado <b>(AU5)</b>
	...	1	Execução de no mínimo um <b>Piloto de Floresta Urbana</b> , conforme modelo anexo. <b>(AU6)</b>
	...	0,5	Programa/ações de Educação Ambiental contendo Guia/Cartilha por meio dos quais deverão ser divulgadas: Lei Municipal (específica para os novos parcelamentos do solo) e Plano de Arborização Urbana <b>(AU7)</b>
	...	0-4	Proporcionalidade à projeção de copa total no perímetro urbano (áreas públicas ou particulares) em relação ao número de habitantes do município (IBGE), tomando como referência <b>100 m<sup>2</sup>/hab</b> , excetuando a projeção de copa de reflorestamento comerciais. <b>(AU8)</b>
...	...	Ações isoladas de Arborização Urbana <b>(AU9)</b>	
PRÓ	2	Aos municípios que <b>possuírem viveiros</b> próprios ou consorciados produzindo e fornecendo mudas para arborização urbana e recuperação de mata ciliar <b>(AU10)</b>	

NOTAS		EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO	
ID	3	2	<b>Lei Municipal</b> que institui a Educação Ambiental de <b>forma transversal</b> nas escolas públicas municipais. <b>(EA1)</b>
		0,5	<b>Regulamentação</b> da Lei Municipal de Educação Ambiental <b>(EA2)</b>
		0,5	<b>Projeto Pedagógico</b> sob orientação da Secretaria Municipal de Educação abordando como a Educação Ambiental será inserida nas escolas. Obs.: Nos mun. em que não está instituída a municipalização da educação de ensino fundamental serão consideradas as pré-escolas. (Para efeito de comprovação pode ser enviado (RGA) no mínimo do Plano Pedagógico de pelo menos 1 escola) <b>(EA3)</b>
	2	1	<b>Lei Municipal</b> que institui o Calendário de Datas Comemorativas associadas aos Temas Ambientais <b>(EA4)</b>
		0,5	<b>Regulamentação</b> da Lei de Calendário de Datas Comemorativas <b>(EA5)</b>
		0,5	Comprovar, mediante envio de relatórios contendo nome do evento, registros fotográficos (no máximo 3 fotos por evento), entre outros), o cumprimento da <b>Lei Municipal</b> Calendário de Datas <b>(EA6)</b>
	10	1	<b>Atestado Atualizado</b> do Conselho Municipal de Educação referente às atividades desenvolvidas no ano de 2010, abordando <b>todos os itens da diretiva</b> , excetuando as ações de ecoturismo. <b>(EA7)</b>
		1	Criação de Centro ou Espaço de Educação Ambiental Municipal, relatando: localização do espaço, horários de funcionamento, material disponível para consulta e empréstimo. <b>(EA8)</b>
		1	Elaboração e Implementação de ações de ecoturismo próprio ou em parceria, contendo: descrição sucinta da ação, local, data e quais os resultados planejados e realizados (lista de atividade consideradas como ecoturismo anexa). <b>(EA9)</b>
	2	Criança Ecológica informações na Coordenadoria de Educação Ambiental – tel.: 37232730/2749 <b>(EA10)</b>	1
0,5			Visita a um espaço Criança Ecológica da SMA, no período de Outubro/2009 a Setembro/2010, agendamento disponível no site <a href="http://www.criancaecologica.com.br">www.criancaecologica.com.br</a>
0,5			Implantar um Espaço Criança Ecológica no município
PRÓ	2	1	Será atribuída nota aos municípios que realizarem <b>ações de capacitação de dirigentes e professores municipais</b> , com conteúdo em Educação Ambiental: cursos, conferências, congressos, palestras, etc.; constando nome do integrante, nome do evento, carga horária, data (período de Outubro/2009 a Setembro/2010) e local, no <b>mínimo 3</b> capacitações. <b>(EA11)</b>
		0,5	Existência de Programa Municipal de Educação Ambiental de caráter amplo (próprio ou em parceria). Obs.: Não serão considerados os programas/ações solicitados nas demais diretivas. <b>(EA12)</b>
		0,5	Adesão a "Ação Escola Ecológica" <b>(EA13)</b>

NOTAS		HABITAÇÃO SUSTENTÁVEL CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO	
ID	10	3	<b>Instituir Lei Municipal</b> favorecendo a expedição de alvarás para construção civil que utilize madeiras legalizadas e de origem comprovada, com <b>Documento de Origem Florestal – DOF;</b> <b>(HS1)</b>
		6,5	2 <b>Regulamentação</b> da Lei Municipal do DOF <b>(HS2)</b>
		1,5	Comprovação da aplicação da Lei do DOF (enviar eletronicamente cópia da Nota Fiscal de compra de madeira constando DOF ou outro tipo de comprovação) <b>(HS3)</b>
		2	Existência de <b>norma legal municipal</b> que exija dos fornecedores de produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira estarem cadastrados e regulares no <b>Cadmadeira</b> para participação em <b>processos de licitação de obras públicas.</b> <b>(HS4)</b>
		3	1 Testemunho de aplicação da norma legal referente ao Cadmadeira Ex.: Edital de licitação, Portaria, etc. Obs: Caso o município não tenha realizado licitação deverá apresentar declaração devidamente assinada pelo responsável do setor de licitações. <b>(HS5)</b>
0,5	Programa/ações de Educação Ambiental (elaboração, divulgação e/ou veiculação na mídia local, palestras e disponibilização na internet de material informativo referente a diretiva, etc.) <b>(HS6)</b>		
PRÓ	2	1,5	Implementar <b>técnicas que reduzam</b> o uso e utilização de recursos naturais e indicar o sistema adotado com a devida comprovação (descrição/números, foto). Ex. reuso da água, captação de água de chuva, calçada ecológica, energia solar, etc. <b>(HS7)</b>
		0,5	<b>Ações</b> que visem corrigir irregularidades ou inadequações relacionadas à ocupação urbana (levantamento ou ações de remoção em áreas de risco e ocupações irregulares/invasão) <b>ou (HS8)</b> <b>Apoio efetivo</b> para criação e gestão de Reservas Particulares de Patrimônio Natural - <b>RPPN's.</b> <b>(HS9)</b>

NOTAS		USO DA ÁGUA CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO			
ID	10	3	<b>Lei Municipal</b> voltada à proteção dos mananciais destinados ao abastecimento público (superficiais e/ou subterrâneas) <b>(UA1)</b>		
		1	<b>Regulamentação</b> da Lei de Proteção dos Mananciais <b>(UA2)</b>		
		1	Diagnóstico dos volumes anuais de água captada e consumida para cálculo de perdas e desperdício no município. (volume de água captada – volume de água consumida = volume de perdas e/ou desperdício) <b>(UA6)</b>		
		1,5	<b>Ações</b> do município de combate de perdas e/ou desperdício de água <b>(UA7)</b>	0,5	Captação ou armazenagem ou tratamento ou outros
				0,5	Distribuição
				0,5	Utilização
		1,5	<b>Programa e Cronograma anual</b> (período de Outubro/2009 a Setembro/2010) <b>e plurianual</b> (período de 12 anos) <b>(previsto e realizado)</b> de combate de perdas e/ou desperdício de água – <b>meta mínima anual de 1%</b> do total. <b>(UA4 e UA5)</b>	0,5	Captação ou armazenagem ou tratamento ou outros
				0,5	Distribuição
				0,5	Utilização
		0,5	Programa/Ações de Educação Ambiental (elaboração e divulgação de material informativo referente à diretiva, (Ex: material informativo de divulgação do Programa Municipal de Combate de Perdas e ou Desperdício de Água, etc.). <b>(UA3)</b>		
1,5	<b>Pacto das Águas (UA9)</b>	Adesão			
		Preenchimento de Metas >=70%			
		Participação Capacitação			
PRÓ	2	2	<b>Participação do Prefeito</b> municipal em <b>todas</b> as reuniões dos Comitês de Bacias Hidrográficas (2010); <b>ou</b>		
		1,5	Participação do Prefeito em dois terços (2010);		
		1	<b>Participação do Prefeito ou Vice-Prefeito</b> municipal em pelo menos uma das reuniões dos Comitês de Bacias Hidrográficas (2010); <b>ou</b>		
		1	<b>Participação do representante</b> municipal em todas as reuniões dos Comitês de Bacias Hidrográficas (2010);		
		0,5	<b>Participação do representante</b> municipal em <b>pelo menos uma</b> das reuniões dos Comitês de Bacias Hidrográficas (2010);		

NOTAS		<b>POLUIÇÃO DO AR</b> <b>CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO</b>		
ID	10	4	3	Instituir <b>Lei Municipal</b> referente à realização da avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel da frota própria e terceirizada. <b>(PA1)</b>
			1	<b>Regulamentação</b> da Lei Municipal de fumaça preta <b>(PA2)</b>
		0,5	2	<b>Apresentar relatórios</b> semestrais (frotas própria e terceirizada) contendo os resultados e respectivas avaliações das inspeções (quantificação dos veículos, ano, modelo, etc.), além das análises, conclusões e soluções dadas. Obs.: Até o fechamento do Sistema (30 de Setembro/2010) o município deverá apresentar duas avaliações de fumaça preta. <b>(PA3)</b>
			0,5	<b>Declaração</b> da prefeitura sobre a realização da avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel da frota própria (semestral). <b>(PA4)</b>
		0,5	0,5	<b>Atestado</b> da prefeitura sobre a realização da avaliação de fumaça preta nos veículos a diesel da frota terceirizada (semestral). Obs.: Os municípios que não se utilizam de frota terceirizada deverão informar no Plano de Metas. <b>(PA5)</b>
			0,5	Criação de um ícone (adesivo) de inspeção da fumaça preta para identificação dos veículos vistoriados. <b>(PA6)</b>
		0,5	2	<b>Brigada Municipal Anti Fogo</b> (podendo ser composta por membros da guarda municipal, defesa civil, tiro de guerra, brigadistas de indústrias, usinas e empresas, etc., inclusive para os municípios que possuem Unidades de Corpo de Bombeiros). Obs.: As orientações estarão a disposição nas Unidades de Corpo de Bombeiros a partir do início de Maio/2010. <b>(PA7)</b>
			0,5	Programa/Ações de Educação Ambiental (elaboração, divulgação e/ou veiculação na mídia local, palestras e disponibilização na internet de material informativo referente a diretiva, etc.) <b>(PA8)</b>
PRÓ	2	1	1	<b>Ações voltadas à redução de emissão de gases do efeito estufa</b> , como por Exemplo: Implantação de ciclovias (informando extensão do circuito e uma foto) e/ou renovação da frota municipal com comprovação. <b>(PA9)</b>
			0,5	Lei de Queimada Urbana <b>(PA10)</b>
		1	0,25	Regulamentação da Lei de Queimada Urbana <b>(PA11)</b>
			0,25	Testemunho de implementação da Lei Obs.: Na ausência de ocorrências de queimada urbana apresentar eletronicamente declaração devidamente assinada pelo responsável do setor de fiscalização geral. <b>(PA12)</b>

NOTAS		<b>ESTRUTURA AMBIENTAL</b> <b>CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO</b>		
ID	10	6	4	Instituir <b>Lei Municipal</b> que cria a <b>Estrutura Ambiental</b> <b>(EM1)</b>
			2	<b>Regulamentação</b> da Lei Municipal que cria a Estrutura Ambiental <b>(EM2)</b>
		0,5	2	<b>Municípios que constituírem convênio e/ou consórcio entre as sub-regiões sugeridas</b> <b>(EM3)</b>
			0,5	Enviar nomeação do responsável pela Estrutura Ambiental (não se trata necessariamente de nomeação do interlocutor) <b>(EM4)</b>
		0,5	1	<b>"EDUCOMUNICAÇÃO"</b> , isto é, ações do órgão ambiental em promover e divulgar ferramentas de mídia para que os munícipes possam influenciar (como protagonistas) naquilo que acontece na cidade Ex.: divulgação do Disque Denúncia <b>(EM5)</b>
			0,5	Incluir nas atribuições da fiscalização geral municipal as questões locais relativas ao meio ambiente, notificando e atuando o que for de sua competência, e encaminhando ao órgão responsável o que não lhe couber. <b>(EM6)</b>
PRÓ	2	1,5	<b>Capacitação de agentes públicos relativa às 10 Diretivas:</b> conferências, congressos, palestras, inclusive reuniões técnicas da SMA, etc.; constando nome do integrante, nome do evento, carga horária, data (período Outubro/2009 a Setembro/2010) e local, no mínimo 3 cursos distintos. <b>(EM7)</b>	
		0,5	Criação de mecanismos, veículos, sistemas que recebam as denúncias ambientais (ex: 0800....., denúncia em sistema <i>on-line</i> , etc.) (enviar eletronicamente relatório sintético de sua implantação) <b>(EM8)</b>	

NOTAS		<b>CONSELHO AMBIENTAL CRITÉRIOS APLICADOS PARA AVALIAÇÃO</b>	
<b>ID</b>	10	4 ou 1,0	Instituir <b>Lei Municipal</b> que cria do <b>Conselho Municipal</b> de Meio Ambiente, com composição <b>Paritária e caráter Deliberativo e Consultivo.</b> <b>(CA1)</b>
		1	Apresentar o <b>Regimento Interno do Conselho</b> , caso não esteja inserido no corpo da Lei de criação do Conselho. <b>(CA2)</b>
		1	<b>Ato administrativo do Prefeito nomeando os membros</b> do Conselho Municipal de Meio Ambiente, de acordo com a Lei ou Regimento Interno. <b>(CA3)</b>
		1,5	<b>Cadastro dos membros do Conselho</b> contendo nome, endereço ou telefone ou e-mail particular ou e-mail do Conselho, etc <b>(CA4)</b>
		1,5	<b>Pautas de convocação</b> das reuniões ordinárias do Conselho, até Setembro/2010. <b>(CA5)</b>
		1	1
0,25	Periodicidade bimestral		
<b>PRÓ</b>	2	<b>Ata</b> com manifestação dos integrantes do Conselho sobre as Diretivas (Setembro/2010) (IMPORTANTE: O conteúdo da ATA deve refletir que o Conselho está ciente do desempenho do Poder Público na condução de cada tema levantado pelas diretivas, inclusive esta diretiva/Conselho Ambiental). <b>(CA7)</b>	

Nota-se que há um fracionamento da pontuação de 2008 para 2010, sendo esta justificada pela maior rigorosidade nas ações.

Desde seu segundo ano, a política passou a ter outra denominação – “Município Verde Azul”. O fato se deve à unificação de outro projeto da SMA ao “Município Verde”, tendo em vista o sucesso do mesmo. A denominação “Azul” entrou como representante das ações ambientais que prezem pela boa qualidade da água presente no território municipal. Dessa forma, não somente a qualidade para o consumo desse bem seria colocada em questão, mas, conseqüentemente, toda a esfera biológica que a circunda.

O que antes eram selos diferentes certificados aos municípios, unificam-se em um único. Justifica-se essa fusão, principalmente, em função de diretrizes como “Esgoto Tratado”, que visa ao tratamento de águas utilizadas pela população antes do seu retorno ao fluxo de origem; “Lixo Mínimo”, que, através de seus planos, evita com que as redes de drenagem sejam poluídas com resíduos sólidos e, também, com resíduos líquidos oriundos da má disposição do lixo em ambientes inadequados, poluindo os lençóis freáticos; “Mata Ciliar”, que é classificada como “zona de amortecimento”, evitando processos erosivos intensos e diminuindo impactos diretos de ações antrópicas sobre o

fluxo de águas; “Educação Ambiental”, que se projeta em conscientização de ações do presente e sobretudo do futuro, em razão dos impactos ambientais; “Uso da Água”, que, além de promover um controle do uso racional da água, onde se deve relatar o quanto foi captado pela rede de abastecimento, justificando também as perdas, cria relações do prefeito com o Comitê de Bacia Hidrográfica à qual o município pertence.

De certo modo, podemos agregar mais de um dos 21 projetos da Secretaria do Meio Ambiente paulista ao “Município Verde Azul”. Outros, como o projeto “Mata Ciliar” e “Esgoto Tratado”, que também fazem parte dos “21”, estão incluídos igualmente na política da qual tratamos aqui como diretrizes.

Apesar de ações como essas, almejadas na implementação dessa política, trazerem grande benefícios à questão socioambiental territorial do município, não é somente em função disso que estes aderem a tal plano. Pensando em um país enraizado em uma política capitalista de produção, cada pequena porção do território é de grande valia para a obtenção de lucros. Com a questão ambiental não é diferente. As diretivas do “Município Verde Azul” incluem planos que objetivam a arrecadação para o Município através de uma porcentagem do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços). Trata-se do ICMS Ecológico, que é compreendido em um imposto cobrado sobre danos ambientais ou ausência deste, no caso de ações pró-ambientais. Nesse sentido, usando aqui alguns exemplos, como manter grandes parcelas de vegetações nativas, Reserva Legal, APPs, isso garante ao município o repasse pelo governo estadual para o município, visando a que este use essa arrecadação na manutenção desses bens naturais.

#### **4. 6 - Paraguaçu Paulista perante as diretrizes**

O município de Paraguaçu Paulista está inscrito no Programa “Município Verde” desde seu primeiro ano de avaliação. Este se inicia do período de 2007 a 2008, ano em que são publicadas as primeiras notas dos municípios em relação aos critérios dispostos no tópico anterior.

Foram inscritos 332 municípios paulistas, porém somente 44 destes atingiram notas superiores a 80, o que possibilita a certificação com o selo do projeto. Paraguaçu Paulista foi certificado com a nota geral de 86,49. Esse valor coloca o município em um patamar equilibrado, tratando-se da média entre os municípios certificados, em que a nota maior foi 94,96 e a menor 80,32.

Na segunda avaliação, que decorreu no período de 2008 a 2009, são 565 municípios inscritos. Paraguaçu Paulista recebeu a nota 88,77, elevando o valor com respeito ao ano anterior. Neste segundo ano do projeto, somam-se 168 municípios certificados. Porém, ao se tratar de valores percentuais, 29% dos municípios inscritos foram certificados, ultrapassando o valor da avaliação anterior, que certificou apenas 13%.

A avaliação de 2009 a 2010, como pode ser visto no tópico anterior, veio com uma carga maior de exigências. Neste ano, Paraguaçu Paulista teve uma queda brusca em sua nota, deixando o município pendente com o programa, em função de uma nota abaixo do valor que permite a certificação. A queda em relação ao ano anterior foi de 24,54 pontos, ou seja, neste ano, a nota atribuída foi de 64,23. Todavia, esse fato está diretamente relacionado com os novos critérios abordados pelo programa. Em casos como a diretriz “Estrutura Ambiental”, que antes era somente associada à existência de uma diretoria ou secretaria que cuidasse diretamente dos assuntos ambientais, agora é desmembrada em cinco novos critérios, os quais abordam, além da estrutura física, as ações desta, tanto no segmento fiscal quanto educacional.

Abaixo, segue a tabela com as notas de 2008, 2009 e 2010, respectivamente, onde estão relacionadas as diretrizes e os segmentos abordados em cada uma delas, para a avaliação. Optou-se por dispor as diretrizes na tabela de acordo com o número de exigências de cada uma, representando assim, de forma crescente, o nível imposto em cada uma delas.

**Tabela de avaliação “Município Verde” para o Município de Paraguaçu Paulista-SP – ANO 2008 (TABELA 1)**

<b>Esgoto tratado</b>	Nota única		
Nota	9,5		
<b>Lixo Mínimo</b>	Nota única		
Nota	6,2		
<b>Estrutura Ambiental</b>	Nota única		
Nota	10		
<b>Habitação Sustentável</b>	Nota única		
Nota	10		
<b>Poluição do Ar</b>	Nota única		
Nota	10		
<b>Conselho de Meio Ambiente</b>	Nota única		
Nota	10		
<b>Arborização Urbana</b>	Plano	m <sup>2</sup> /Hab	
Notas	5	10,59	
<b>Mata Ciliar</b>	Projeto	Cobert. Vegetal	
Notas	5	4,7	
<b>Uso da Água</b>	Programa	Partic. No Comitê	
Notas	5	5	
<b>Educação Ambiental</b>	Instrument. Legal	Atestado Mutirões	Eventos Temáticos
Notas	2,5	2,5	2,5

Fonte: Prefeitura Municipal de Paraguaçu Paulista-SP. 2009

**Tabela de avaliação “Município Verde” para o Município de Paraguaçu Paulista-SP – ANO 2009 (TABELA 2)**

<b>Esgoto tratado</b>	Nota única					
Nota	7,59					
<b>Lixo Mínimo</b>	Nota única					
Nota	9,5					
<b>Estrutura Ambiental</b>	Nota única					
Nota	10					
<b>Habituação Sustentável</b>	Lei/Decreto DOF	CAD Madeira				
Notas	7	3				
<b>Poluição do Ar</b>	Lei/Decreto Fumaça	Declaração	Atestado			
Notas	5	2,5	2,5			
<b>Arborização Urbana</b>	% Área Verde Urbana	Ações Arborização Urbana	Cronograma Arbor. Urbana	Leis de Novos Parcelamen.		
Notas	25,32	2,5	0	1,5		
<b>Conselho de Meio Ambiente</b>	Lei Conselho	Nomeação	Cadastro de Membros	Pautas	Periodicidade	
Notas	2,5	1	2	1	0	
<b>Mata Ciliar</b>	Ações Zona Rural	Cronograma Zona Rural	Ações Zona Urbana	Cronograma Zona Urbana	Revitalização de Cór. Urb.	% Área com cob. vegetal
Notas	2	1	1,5	0,5	1	8,8
<b>Educação Ambiental</b>	Lei	Atestado	Centro Ed. Ambiental	Ecoturismo	Lei Calendário	Criança Ecológica
Notas	2	2	1	2	1	2
<b>Uso da Água</b>	Lei	Captação	Distribuição	Utilização	Ed. Ambiental	Participação Prefeito
Notas	2	1	2	1	1	3

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente-SP. 2010

**Tabela de avaliação “Município Verde” para o Município de Paraguaçu Paulista-SP – ANO 2010 (TABELA 3)**

<b>Esgoto tratado</b>	ICTEM	Monitoramento da ETE	Prog. Ed. Ambiental					
Notas	7,72	0,75	0					
<b>Habituação Sustentável</b>	Lei/Reg./Comprov DOF	CadMadeira/Aplicação	Prog. Ed. Ambiental					
Notas	5	2	0					
<b>Lixo Mínimo</b>	IQR	Gestão Óleo Cozinha	Gestão Residu. Const. Civil	Prog. Ed. Ambiental	Monitoramento Aterro			
Notas	9,5	0	0	0,5	0,25			
<b>Estrutura Ambiental</b>	Lei Criação Estr. Amb.	Consórcios sub-regiões	Nomeação Responsável	Educomunicação	Fiscalização Ambiental			
Notas	6	2	0,5	0	0			
<b>Educação Ambiental</b>	Leis Tranv./Proj. Pedag.	Lei Calendario/Regulam.	Atestado Const.	Centro Ed. Ambiental	Ações Ecoturismo	Criança Ecológica		
Notas	2,5	2	1	1	1	0,5		
<b>Uso da Água</b>	Lei Mananciais/ Regul.	Diagnóstico	Ações de Cap/Distrib/Util	Cronog. Ano/Plurianual	Prog. Ed. Ambiental	Adesão Pacto das Águas		
Notas	3	0	1,5	0	0,5	1,5		
<b>Conselho de Meio Ambiente</b>	Lei Conselho	Regimento Interno	Nomeação de Membros	Cadastro de Membros	Pautas	Periodicidade		
Notas	4	0	0	0	0	0		
<b>Mata Ciliar</b>	Levant. Ações Recup.	Nascente modelo	Cronograma Anual	Cronograma Plurianual	Prog. Ed. Ambiental	% Cobertura Vegetal		
Notas	2	0	0	0,5	0,5	6,17		
<b>Poluição do Ar</b>	Lei Fumaça Preta	Relatórios Semestrais	Declaração	Atestado	Criação Icone	Brigada Munic. Antifogo	Prog. Ed. Amb.	
Notas	4	0	0,5	0,5	0,5	2	0,5	
<b>Arborização Urbana</b>	Ações Arborização	Lei Parc. Solo	Plano Arbor.	Cronog. Anual	Cronog. Plurianual	Piloto Floresta Urb.	Prog. Ed. Amb.	Copa m <sup>2</sup> /hab
Notas	0	1	0	0	0	0	0,5	25,32

Fonte: Secretaria do Meio Ambiente-SP. 2010

A análise das tabelas e a confrontação com alguns dados observados em campo nos trouxeram a determinados fatores relevantes, no estabelecimento das notas dadas ao município. Abordaremos aqui somente fatos constatados e que, de certa forma, contemplam a realidade territorial da área de estudos.

Em muitos programas de meio ambiente, a questão do gerenciamento de resíduos é sempre um dos fatores principais. Dois destes possuem destaque: os resíduos sólidos e os esgotos. Atualmente, há uma grande pressão vinda do governo estadual sobre os gestores dos municípios, para que estes atentem à elaboração de políticas e ações direcionadas para a questão do lixo. Com o esgoto, as pressões também são intensas, fazendo com que muitos municípios instalem suas estações de tratamento de esgoto. Com Paraguaçu Paulista foi exatamente isto o que aconteceu, através de uma ação conjunta com a SABESP, empresa responsável pelo gerenciamento hídrico do município. As notas obtidas para as duas diretrizes que abordam esses assuntos – “Lixo Mínimo” e “Esgoto Tratado” – nos mostram algumas ações realizadas pelos gestores. No primeiro caso, “Lixo Mínimo”, há uma estabilização das notas, devido à implantação de um aterro sanitário no município, extinguindo o lixão onde eram depositados os lixos domésticos coletados pela prefeitura municipal. As notas das duas primeiras avaliações estavam estritamente relacionadas ao IQR<sup>5</sup>, que, segundo o SMA (2010), é estabelecido

[...] com base em critérios que consideram a vida útil dos aterros, características do solo, proximidade de núcleos habitacionais e de corpos d'água, presença de catadores e de animais, cercamento da área e outras, são conferidos pontos aos municípios. Os que alcançam de zero a 6 pontos, são enquadrados no IQR como inadequados, de 6 a 8 como controlados e mais de 8 como adequados.. (SMA, 2010)

O aterro sanitário de Paraguaçu Paulista está classificado como adequado, com o índice de 8,8 e que reflete as notas obtidas. Porém, se observarmos a proposta inicial dessa diretriz, o município atribui pouco valor à Usina de Reciclagem e Compostagem. Isso se deve ao fato de que esta, no município, passou por momentos de ausência ou péssimo estado de operação. Atualmente, as cooperativas do ramo vêm-se fortalecendo novamente e buscando agregar valores às políticas aplicadas no município.

---

<sup>5</sup> Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos.

No segundo caso, “Esgoto Tratado”, as notas estão diretamente associadas à instalação da ETE<sup>6</sup> em Paraguaçu. As notas, de valor relativamente alto, estão de acordo com a realidade encontrada no município, onde, conforme os dados da prefeitura, 99,8% do esgoto da cidade já possuem tratamento, antes de retornar ao Córrego do Alegre.

Em relação ao “Uso das Águas”, Paraguaçu Paulista ganhou grande destaque nas duas primeiras avaliações. O fato se deve a que essa diretriz contempla as ações conjuntas com o Comitê de Bacia ao qual o município pertence, e que, neste caso, é o Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, relativo à UGRHI-22<sup>7</sup>. O prefeito que ocupou o cargo em 2008 e 2009 também foi presidente do Comitê, o que levou o município a ter participação direta nas reuniões do órgão onde se discutem as questões que envolvem o gerenciamento de recursos hídricos da bacia à qual o Paraguaçu Paulista pertence.

Outro ponto positivo pertinente a essa diretriz está relacionado com a empresa de saneamento responsável pelo município, que gerencia a captação e despejo da água usada pelos habitantes. Segundo a SABESP, nunca houve problemas com metais pesados, nitratos oriundos da produção canavieira ou agrotóxicos em nenhuma das bacias de captação. Essa afirmação está de acordo com relatórios amostrais de água realizados pela própria empresa, nas duas bacias principais do município, a do córrego do Sapé e do Alegre. Atualmente, somente o Córrego do Alegre é usado no abastecimento da cidade, tanto para a captação quanto para despejo.

Quanto à “Arborização Urbana”, o município teve uma queda em sua nota na última avaliação porque os projetos que nele estão sendo implementados ainda não possuem forte repercussão na paisagem urbana. O que se tem como hipótese é que, na avaliação de 2011, as notas sejam reajustadas de acordo com a nova configuração, tanto quanto a árvores plantadas, quanto a políticas e planejamento estabelecidos.

A respeito da “Poluição do Ar”, o que se pode constatar no município é que o maior problema está associado às queimadas da cana-de-açúcar. Estas, porém, estão regulamentadas pelo Código do Meio Ambiente Municipal, o que mostra uma incoerência de leis ambientais do município, frente ao “Município Verde”. O que ameniza essa situação é a extinção das queimadas no Estado de São Paulo até 2012, quando serão proibidas em função de uma ação do Ministério Público de São Paulo.

---

<sup>6</sup> Estação de Tratamento de Esgotos.

<sup>7</sup> Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 22 – Médio Paranapanema.

De certa forma, quase todas as exigências impostas nas diretrizes já deveriam ser atendidas, devido ao Código Ambiental do Meio Ambiente de Paraguaçu Paulista, assinado em 10 de novembro de 1998, no contexto da Lei Complementar n° 9. Esta foi atualizada pela Lei Complementar n° 065, de 6 de setembro de 2006.

Visando a um enfoque maior no alvo desta pesquisa, que trata das diretrizes “Estrutura Ambiental” e “Mata Ciliar”, estas serão discutidas no capítulo seguinte, de forma mais ampla, pautadas em investigação de campo e espacialização dos dados coletados, o que caracteriza a parte aplicada desta investigação.

## **5 - MATA CILIAR E ESTRUTURA AMBIENTAL EM PARAGUAÇU PAULISTA-SP**

Os problemas em torno das estruturas que sustentam a gestão do meio ambiente, nos diferentes territórios, têm ganhado espaço na mídia mundial, o que repercute em ações que favoreçam a instalação e melhorias nas mesmas. A discussão no capítulo anterior nos remete à realidade dessa impulsão no Brasil, principalmente se tratando dos eventos pós-RIO-92.

O Projeto “Município Verde Azul” trouxe esse item, em suas propostas, objetivando, em um primeiro momento, a criação de chefias que cuidassem diretamente dos assuntos ambientais dentro dos territórios municipais paulistas. Em um segundo momento, o programa já impulsionava ações que dependiam dessas estruturas, levando-nos a concluir que o projeto já considerava a existência das estruturas primárias cobradas anteriormente não mais como um diferencial.

Em vista desse ponto, será exposto, neste capítulo, um levantamento da estrutura ambiental encontrada no município, desde a parte administrativa às estruturas físicas existentes, as quais já constituem resultados das impulsões do “Município Verde Azul”.

Outro enfoque desta pesquisa concerne à “Mata Ciliar” no município de Paraguaçu Paulista. As discussões em torno desse elemento são concebidas como as mais amplas, no território nacional. Ao abordar o meio ambiente, a questão da vegetação é considerada como símbolo desse assunto, pelo fato de matas ciliares englobarem outras questões ligadas a impactos ambientais, como qualidade da água, preservação de vegetação, controle erosivo, entre outras.

A existência de matas ciliares é exigida por lei federal, o que obriga os demais territórios pertencentes a se regulamentarem quanto a isso, independentemente de sua legislação. O que se pode exigir, pelos territórios menos influentes, como Estados e municípios, é o aumento da dimensão das matas em sua área de abrangência administrativa, mas nunca a retração em valor inferior ao que é estipulado pela legislação federal fixada no Código Florestal (Lei n.º 4.771/65), que inclui, desde o ano de 1965, as matas ciliares como áreas de preservação permanente.

Pensando na obrigatoriedade de se cumprir o que é estabelecido no Código Florestal e na circunstância de que este não é cumprido como um todo, e reconhecendo a importância dessas estruturas, foi realizado um levantamento de sua configuração, no território de Paraguaçu Paulista, a partir de um ponto de vista da realidade atual, das influências positivas e negativas e do ideal para uma boa qualidade de APPs no município, contemplando assim um estudo que formará base de planejamento para melhorias no que tange à diretriz em evidência do Programa “Município Verde Azul”.

## **5.1 - “Estrutura Ambiental”**

Em princípio, o levantamento das atividades realizadas no município, a fim de estabelecer um breve diagnóstico ambiental, faz-se necessário. Para isso, foram reunidos dados estatísticos junto aos órgãos como a CETESB<sup>8</sup>, SEADE, IBGE, DAEE e SMA. Posteriormente, serão apresentadas, através de imagens, as estruturas que estão associadas ao discutido aqui. Ao final da discussão desta etapa, serão expostas por meio de geo-foto-grafias, as paisagem e seus indicadores de impactos positivos ou negativos dentro do município, sobretudo na área urbana, a fim de representar os feitos realizados com fundamento nas gestões direcionadas ao meio ambiente. O que se pretende com esses dados é demonstrar como o mesmo tem repercussão nas ações de responsabilidade do Departamento de Meio Ambiente.

### **5.1.2 - Cenário socioeconômico**

Paraguaçu Paulista possui, atualmente, uma população de 42.281 habitantes, segundo o IBGE (2010), dos quais 38.319 são referentes ao meio urbano e 3.962 ao meio rural. Conforme a SEADE (2010), a população possui uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,66%. Esse valor corresponde a um índice de crescimento alto, para o porte da cidade do município. Trata-se de em torno da faixa de 279 habitantes por ano, no município. O percentual está abaixo do constatado em 2007, quando esse índice foi de 1,47%. Pode-se entender que a população está desacelerando seu

---

<sup>8</sup> A sigla significa Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, porém, atualmente, em função de reajustes e modificações nas estruturas de órgãos ambientais do Estado de São Paulo, passa a ser denominada Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Os órgãos que antes eram fracionados, cada um sendo responsável por determinado segmento de assuntos ambientais, desde 7 de agosto de 2009, estão concentrados em um único órgão, a CETESB.

crescimento e, portanto, tende a uma estabilização. Acompanhando esses períodos, em 2007, a densidade demográfica era de 41,38, valor superado em 2010, em 1,1. Tal média vem sendo praticamente constante desde o início da década de 90. Dentro desse quadro, de acordo com o IBGE (2010), em 2000, foi apontado o IDH<sup>9</sup> de 0,773, o que coloca Paraguaçu Paulista com um grau elevado nesse fator.

### 5.1.3 - Cenário de uso de recurso naturais

No município, podemos destacar o uso de dois recursos que estão diretamente ligados a esta pesquisa: o solo e a água. Levando em conta a segunda parte deste capítulo, foi realizado um breve levantamento dentro deste ponto.

Segundo os dados coletados pela prefeitura, no SMA, no ano de 2005, expostos na “Oficina Municipal do Meio Ambiente”, no ano de 2008, na qual houve participação direta do pesquisador, Paraguaçu possui as seguintes áreas de ocupação de seu território:

- Proporção de Área Agrícola = 44,53%
- Proporção de Área com Cobertura Vegetal Nativa = 4,98%
- Proporção de Área com Silvicultura = 0,35%
- Proporção de Área com Pastagem = 49,25%
- Proporção de Área Urbanizada = 0,71%

Esses dados possuem extrema importância no quadro ambiental municipal, pois as atividades econômicas a estes agregadas podem refletir sobre os impactos do qual trataremos, na segunda diretriz evidenciada.

Ainda conforme a mesma fonte, há os seguintes dados referentes aos recursos hídricos, pautados com fonte na SABESP e DAEE:

- O consumo de água diário em Paraguaçu Paulista é de 5.300 m<sup>3</sup>, de um volume médio produzido de 7.800 m<sup>3</sup> diários, abastecendo 100% da população. Destes, estima-se o uso de 150 litros/dia *per capita*.

---

<sup>9</sup> IDH - Índice de Desenvolvimento Humano – Visando ao cálculo referente ao padrão de bem-estar populacional, o IDH é compreendido em renda *per capita*, alfabetização e esperança de vida. São considerados quatro patamares: muito elevado (acima de 0,850), elevado (de 0,750-0,849), médio (de 0,500-0,749) e baixo (abaixo de 0,500).

- Dos m<sup>3</sup> citados, são responsáveis por seu uso 11.614 ligações residenciais, 791 ligações comerciais, 131 ligações públicas.

#### **5.1.4 A Paisagem indicadora sobre as estruturas ambientais**

O município de Paraguaçu Paulista está sendo contemplado, atualmente, com obras que de certa forma estão relacionadas às propostas do “Município Verde Azul”. Esses feitos favorecem o crescimento da reputação do município, no que tange aos anseios de seus gestores em caracterizá-lo cada vez mais como cumprindo função turística. A seguir, serão apresentadas cenas das paisagens do município que exibem indicadores de eficácias, incoerências e estruturas atinentes às ações aplicadas na área em questão.

##### A aérea urbana

O conhecimento da área urbana do município, por longa data, possibilitou que, na pesquisa, chamasse a atenção o fato de novas obras realizadas pelos gestores já agregarem alguns indicadores de responsabilidade ambiental.



**Figura 12 – Rodoviária de Paraguaçu Paulista após sua última reforma, em 2010. Autor: Dimitri Salum Moreira**

A rodoviária de Paraguaçu Paulista, após sua reforma (Figura 12) já apresenta alguns elementos novos que não faziam parte da antiga estrutura. Podem-se observar lixeiras diferenciadas para cada tipo de resíduo sólido, facilitando sua coleta para a reciclagem. O uso de materiais brancos na cobertura da edificação, juntamente com lâmpadas frias, faz com que a iluminação seja mais intensa e ainda assim o consumo de energia seja menor.



**Figura 13 – Praça do Jardim Panambi, beneficiada com ampliação e reforma. Autor: Dimitri Salum Moreira**

A foto acima (Figura 13) retrata uma praça no interior da área urbana do município, destinada a lazer, que agrega valores ambientais ao propósito turístico. Pode-se notar que há uma arborização intensa, nessa área, cumprindo o propósito da diretriz “Arborização Urbana” do Projeto “Município Verde”.

Apesar do bom nível de arborização que se encontra na área urbana municipal, ainda há lugares onde se verifica a ausência ou baixo nível de concentração de espécies arbóreas. Esse fato pode ser observado em contraste, ao se analisar uma via por dois ângulos diferentes, onde, de um mesmo ponto, foram capturadas fotos dos dois sentidos da rua (Figura 14).



**Figura 14 – Contraste de uma mesma rua em relação ao nível de arborização. Autor: Dimitri Salum Moreira**

O contraste nos remete à pré-suposição de que as políticas de arborização não estão sendo aplicadas de forma homogênea, prejudicando assim a paisagem ideal que os gestores têm buscado e, ainda, podendo até prejudicar a nota do município, em relação ao fator “arborização urbana”.

Ainda na área urbana, Paraguaçu Paulista conta com áreas verdes compensatórias, como o Jardim das Cerejeiras (Figura 15), o que dá créditos ao município, perante as avaliações do “Município Verde Azul” em questão de áreas verdes urbanas e ecoturismo. Mais um indicador de relações turísticas com ações pró-ambientais.



**Figura 15 – Jardim das Cerejeiras. Área verde destinada a lazer e turismo em Paraguaçu Paulista. Autor: Dimitri Salum Moreira**

## A área rural

Destaca-se, na área rural, a recuperação do “Grande Lago” (Figura 16), área destinada a lazer e educação ambiental. O projeto contempla a re-implantação da escola de educação ambiental do município, perdida em incêndio, e a reestruturação da represa, para receber a população e turistas. A foto já mostra uma área densamente arborizada, com antigas estruturas utilizadas também para fins de educação ambiental.



**Figura 16- Obras e estruturas da implantação da área de lazer “Grande Lago”.  
Autor: Dimitri Salum Moreira**

O município também conta com uma estrutura importante, não só para seu território, mas também para toda microrregião. Trata-se de um posto de coleta e compactação de embalagens de agrotóxicos (Figura 17), a qual vem agregar ainda mais valores à diretriz “lixo mínimo”, junto com o aterro sanitário implantado no município.



**Figura 17 – Posto de coleta de embalagens de agrotóxicos. Autor: Dimitri Salum Moreira**

## **5.2 - “Mata Ciliar”**

A diretriz que aborda a questão das APPs de mata ciliar, no “Município Verde Azul”, é tida nesta pesquisa como uma das variáveis mais importantes, em função do problema que envolve esse fator, na área de estudos. Apesar das leis que vigoram no território federal e exigem a implantação ou recuperação de vegetações ciliares, é sabido que isso não é sempre cumprido. As responsabilidades estão atreladas, em vários níveis, partindo de uma escala que abrange todo o território brasileiro até as propriedades particulares de menor proporção possível.

O conhecimento do território de Paraguaçu Paulista, em questão de anos, permitiu-nos fazer observações, tanto em relação ao campo quanto na elaboração dos mapas que serão aqui disponibilizados. Não menos importante, o levantamento de ações pretéritas direcionadas ao que está em discussão foram fundamentais para uma conclusão mais concreta.

Abordaremos, em princípio, as políticas públicas relevantes para a área de estudos, referentes a matas ciliares, para em seguida passarmos para os resultados diretos obtidos.

### **5.2.1 - O Código Florestal Brasileiro e o Código do Meio Ambiente de Paraguaçu Paulista – um enfoque na mata ciliar**

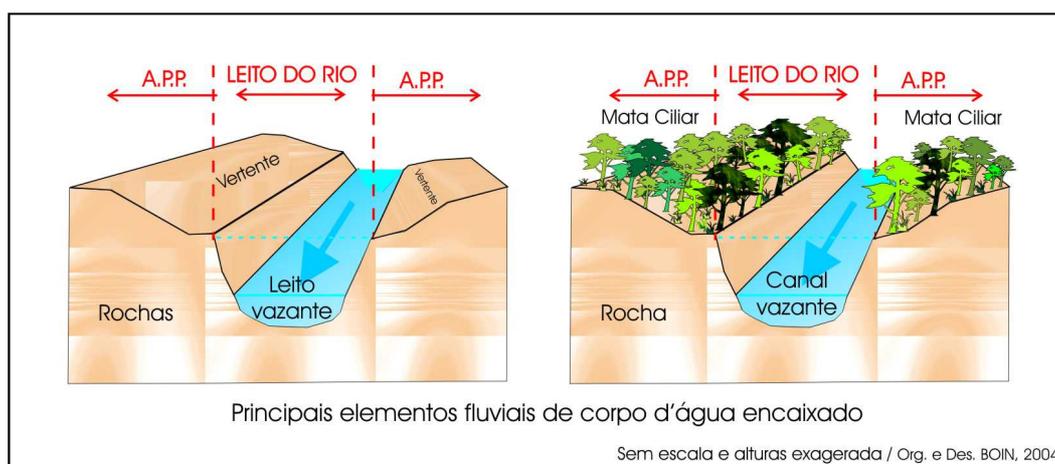
Os anos de 2010 e 2011 marcam um período conturbado com respeito a um dos conjuntos de leis visto mundialmente como exemplar. No primeiro ano, é estabelecida a proposta das mudanças no Código Florestal Brasileiro, que desagradou a muitos ambientalistas. O ano 2011 é quando possivelmente este será aprovado pelo Congresso Nacional e, então, entrará em vigor.

Um dos pontos mais marcantes do novo Código Florestal trata justamente das novas definições da abrangência de matas ciliares. Atualmente, a classificação, segundo o Código Florestal Brasileiro - Lei 4.771/65 (Brasil, 1965), é a seguinte (Tabela 4 e Figura 18):

SITUAÇÃO	MEDIDA A PARTIR DO LEITO MAIOR
Rios com menos de 10 m de largura	30 m em cada margem
Rios com 10 a 50 m de largura	50 m em cada margem
Rios com 50 a 200 m de largura	100 m em cada margem
Rios com 200 a 600 m de largura	200 m em cada margem
Rios com largura superior a 600 m	500 m em cada margem
Lagos ou reservatórios em áreas urbanas	30 m ao redor do espelho d'água
Lagos ou reservatórios em zona rural, com área menor que 20 ha	50 m ao redor do espelho d'água
Lagos ou reservatórios em zona rural, com área igual ou superior a 20 ha	100 m ao redor do espelho d'água
Represas de hidrelétricas	100 m ao redor do espelho d'água

Nascentes	Raio de 50 m
-----------	--------------

**Tabela 4 – Relação de medida de matas ciliares, segundo o Código Florestal Brasileiro.**



**Figura 18 – Ilustração de APPs em cursos d'água.**

O novo Código Florestal vem propor a mudança, nos casos de rios com menos de 10 metros de largura, de sorte que de 30 metros de largura de cada margem, a partir do leito maior, passará a vigorar 15 metros de largura a partir do talvegue. O novo código em exame pelo Congresso Federal ainda dá abertura para os governos estaduais do país estabelecerem aumento ou retração desse valor em 50%.

As justificativas para tais mudanças giram em torno dos produtores rurais, principalmente os pequenos, que se dizem prejudicados em relação às dimensões propostas no Código atual.

No município investigado, o “Código do Meio Ambiente do Município de Paraguaçu Paulista” é ainda mais ousado que o Código Federal. Apesar de manter todas as medidas de matas ciliares, de acordo com sua situação, fixa que, em rios com menos de 10 metros de largura, a largura da cobertura por vegetação ciliar seja de 50 metros a partir do leito maior. Em relação à cobertura vegetal, o Código Florestal Federal estabelece, no Art 1 § 2º -II:

[...] área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. (BRASIL, 1965).

Por uma análise superficial, e tendo como exemplo o caso de Paraguaçu Paulista, percebe-se que os pequenos proprietários tendem a ser prejudicados, e muito, em sua produção, tendo em vista que o uso de suas terras perde muito espaço para áreas que não podem ser usadas em sua economia. Em casos onde a propriedade possui drenagem dentro de seu perímetro, havendo a necessidade da existência de Áreas de Preservação Permanente com Matas Ciliares, e ainda haver uma segunda necessidade comum a todas as propriedades, contendo elas drenagem ou não, de se implantar Reserva Legal<sup>10</sup>, a situação se agrava ainda mais. O novo Código vem propor, neste ponto, que as Reservas Legais possam ser anexadas, em percentagem, às APPs existentes nas propriedades de pequenos agricultores.

Como exemplo do exposto acima, pensamos a seguinte situação: uma propriedade de 50 hectares perde 10 hectares de área de pastagem, devido a estes corresponderem à mata ciliar. Para estar regular, ainda é necessária a implantação de Reserva Legal, o que tomaria mais 10 hectares de seu território. Assim, sobrariam 30 hectares para que seu gado leiteiro pastasse, o que é muito pouco e praticamente inviabiliza a atividade, em razão de a produção minimizar, repercutindo da mesma forma nos lucros. Dentro dessa situação, ainda se enquadra a questão desses proprietários terem gastos na implantação e manutenção desses fatores, como compra de mudas e cercamento de APPs.

Trataremos, a seguir, de uma análise integrada da situação do território municipal de Paraguaçu Paulista, a partir dos produtos cartográficos gerados em laboratório e outros, além da confrontação dos dados de campo.

---

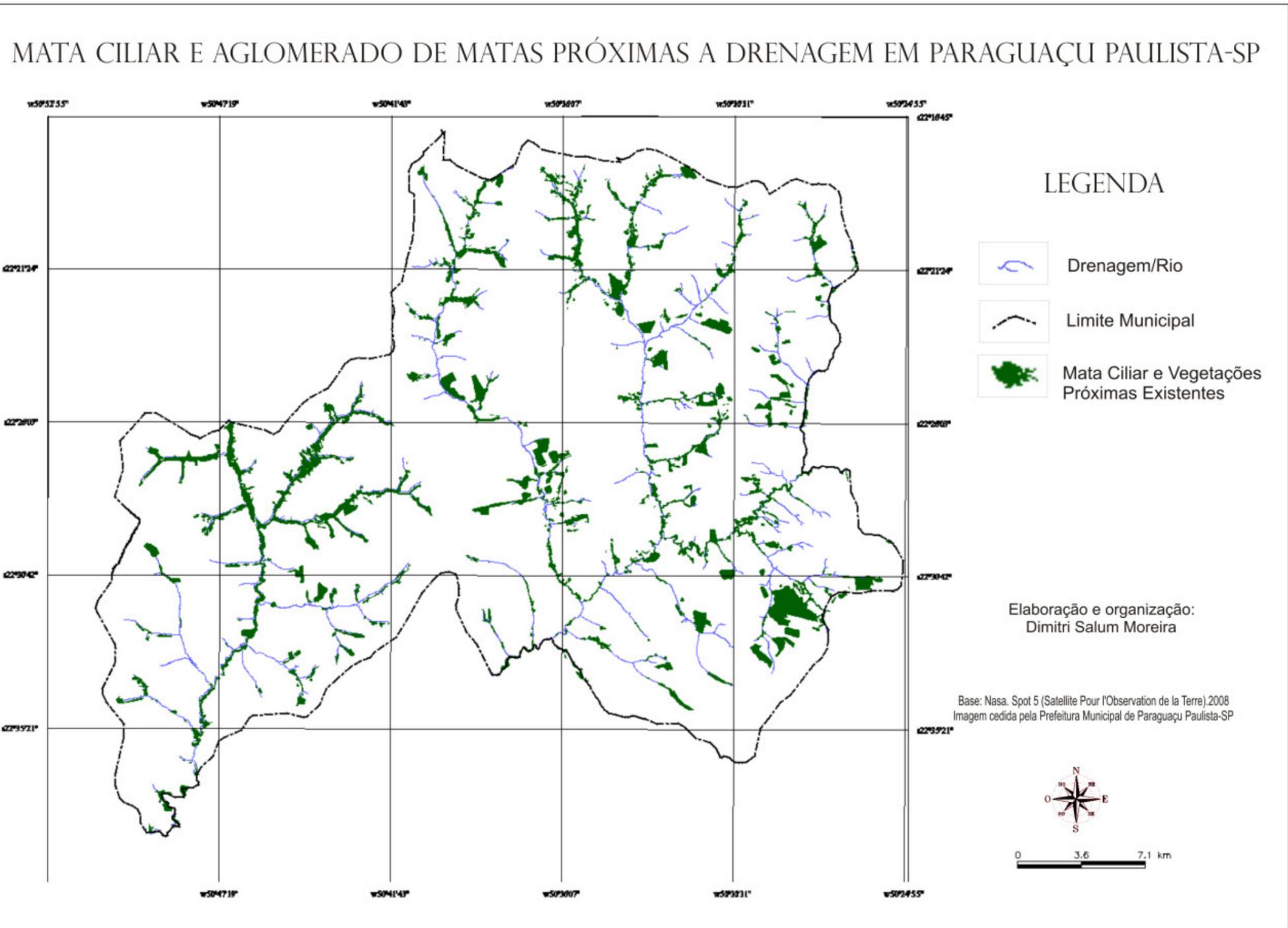
<sup>10</sup> Segundo o Código Florestal Brasileiro (Brasil, 1965), entende-se por Reserva Legal “[...] área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas”. Esta deve corresponder a 20% da área utilizável da propriedade, ou seja, áreas que não estão classificadas como APP.

### **5.2.2 – A situação de Matas Ciliares em Paraguaçu Paulista**

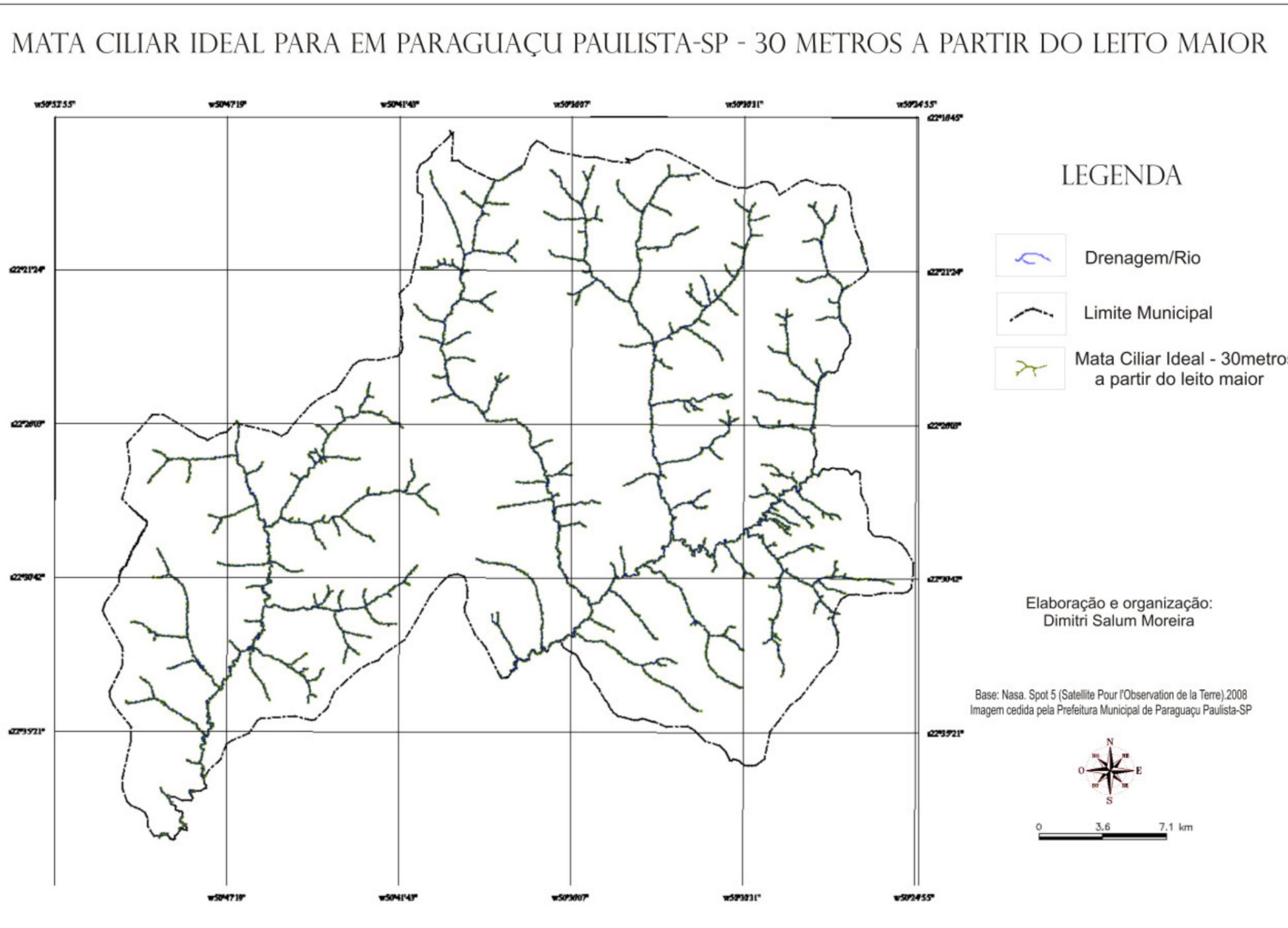
Para se avaliar a situação dentro do município das matas ciliares, foi necessário buscar entender como estas se estabeleciam, na área de estudos. Para isso, com fundamento nas técnicas de fotointerpretação, foram gerados mapas que exprimem os resultados alcançados nesta pesquisa.

O mapa retrata a atual cobertura de matas ciliares e vegetação que não podem ser retiradas, por já se enquadrarem como APPs, e que têm relevância na implantação das que restam (Mapa 4).

Ao analisarmos o mapa, observamos que dentro da bacia do Córrego do Alegre há um índice de irregularidades gritante, em que há ausência de vegetação ciliar não somente nos cursos como também em muitas nascentes. Os mapas seguintes mostram as áreas pertencentes à APPs de matas ciliares, de acordo com o estipulado no Código Florestal Brasileiro (Mapa 5) e de acordo com o Código do Meio Ambiente do Município de Paraguaçu Paulista (Mapa 6).

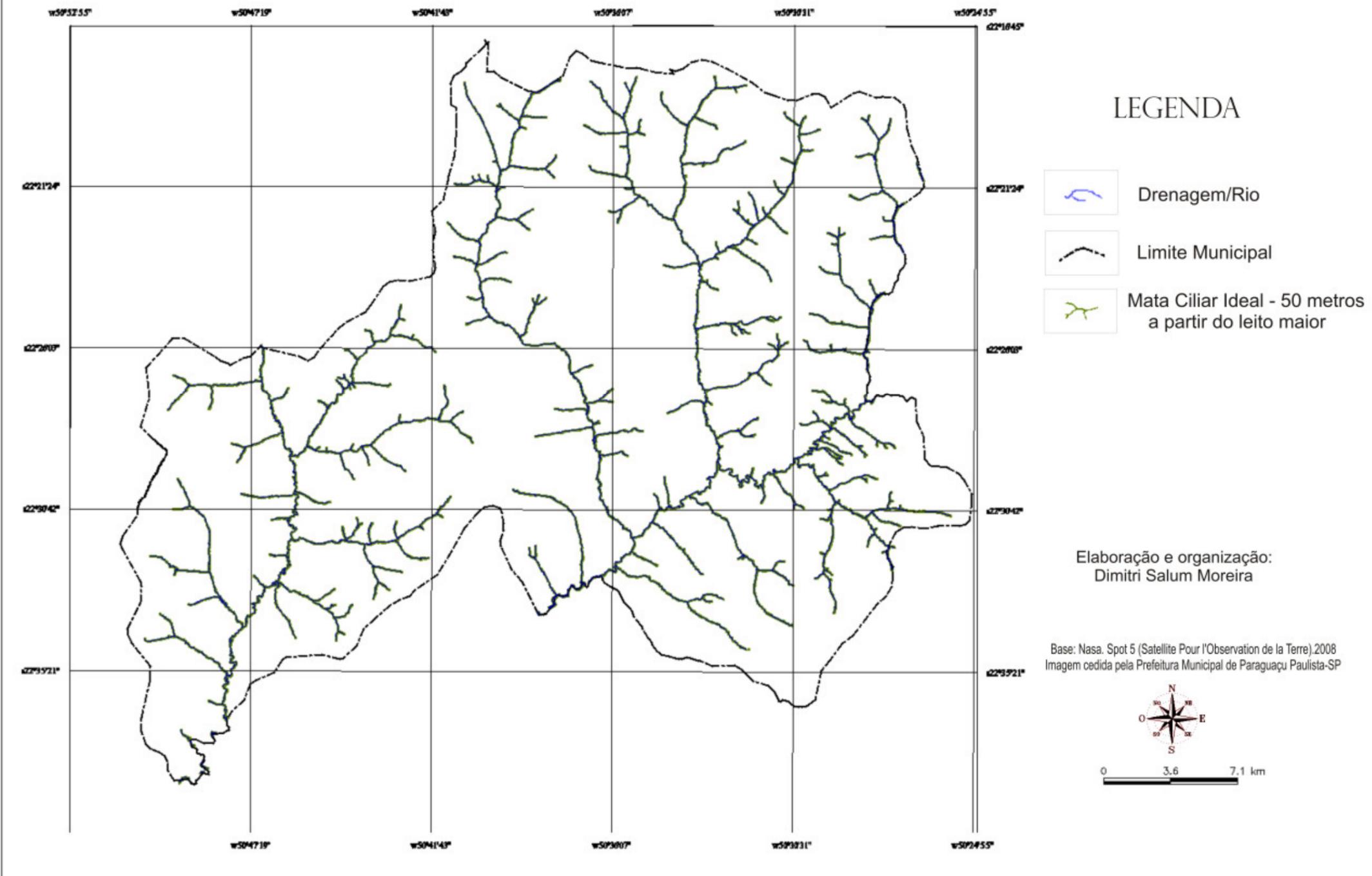


MAPA 4 –Mata Ciliar e Aglomerado de Matas próximas à drenagem em Paraguaçu Paulista- SP



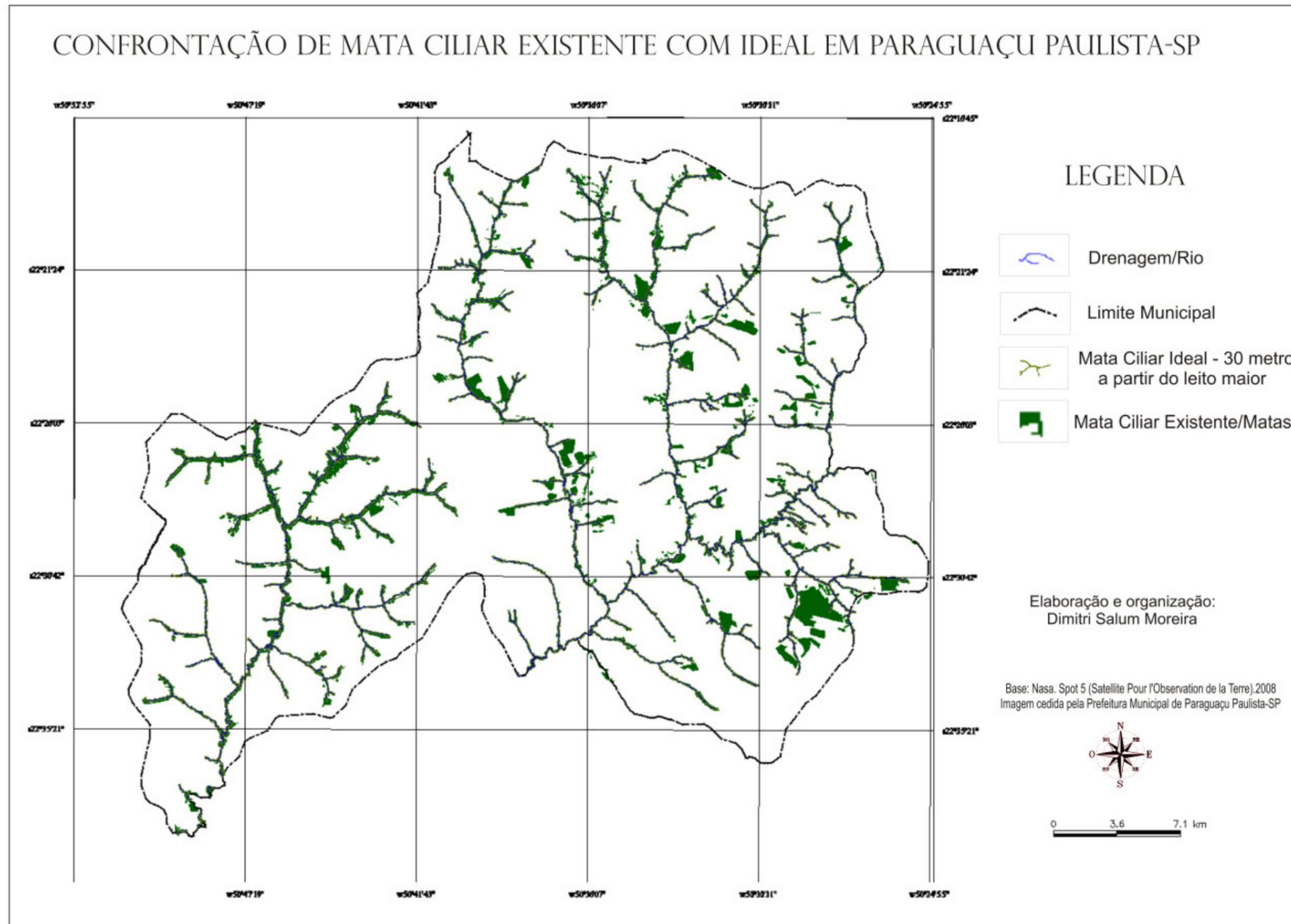
MAPA 5 –Mata Ciliar ideal em Paraguaçu Paulista-SP – 30 metros a partir do leito maior.

# MATA CILIAR IDEAL PARA EM PARAGUAÇU PAULISTA-SP - 50 METROS A PARTIR DO LEITO MAIOR



MAPA 6 –Mata Ciliar ideal em Paraguaçu Paulista-SP – 50 metros a partir do leito maior.

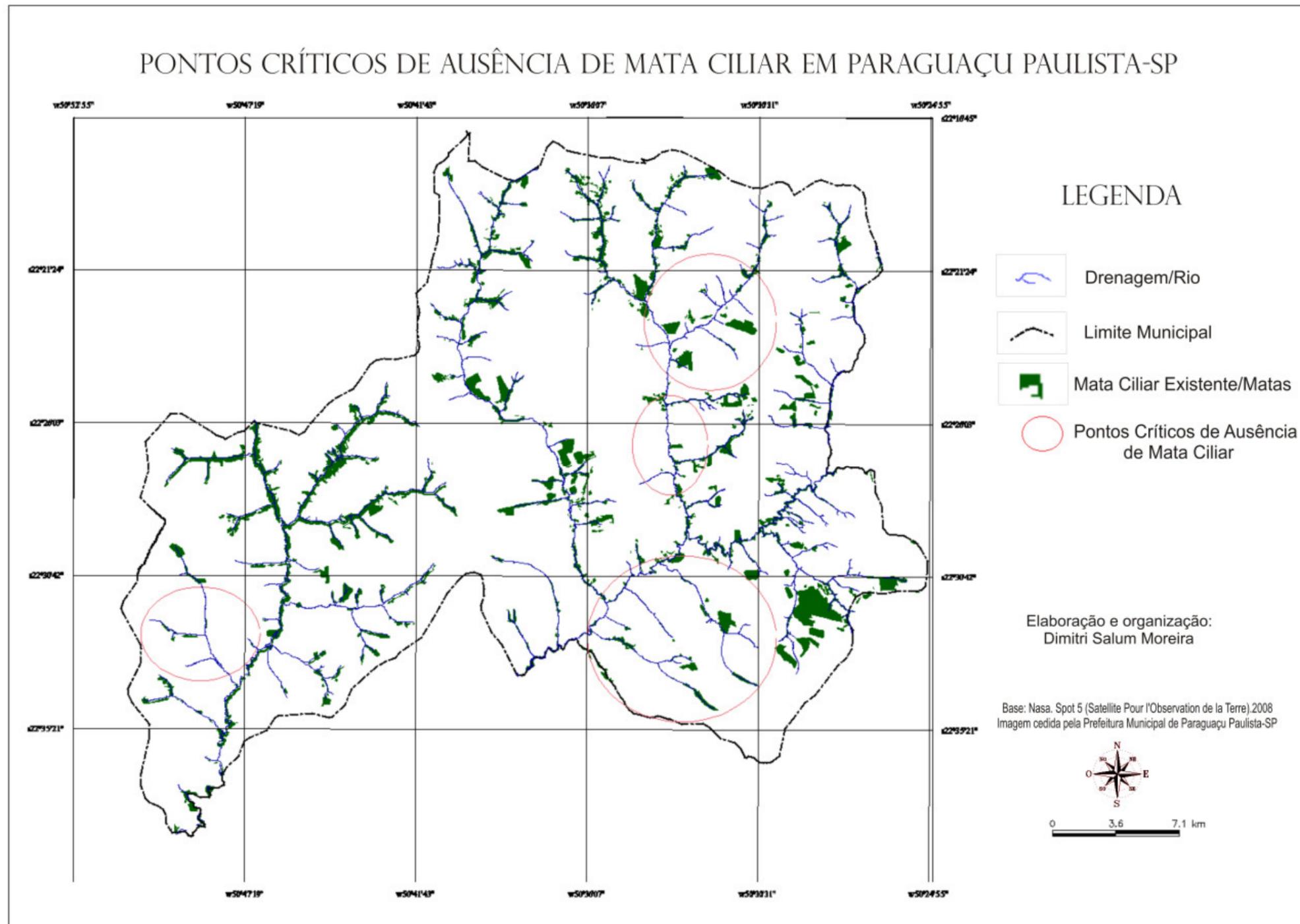
Pelo mapa que retrata a situação atual (Mapa 4) e do que trata da cobertura ideal de matas ciliares, segundo o Código Florestal Brasileiro (Mapa 5), foi possível a interpolação dos dados, formando um material híbrido que retrata a vegetação existente e a necessária de se implantar (Mapa 7).



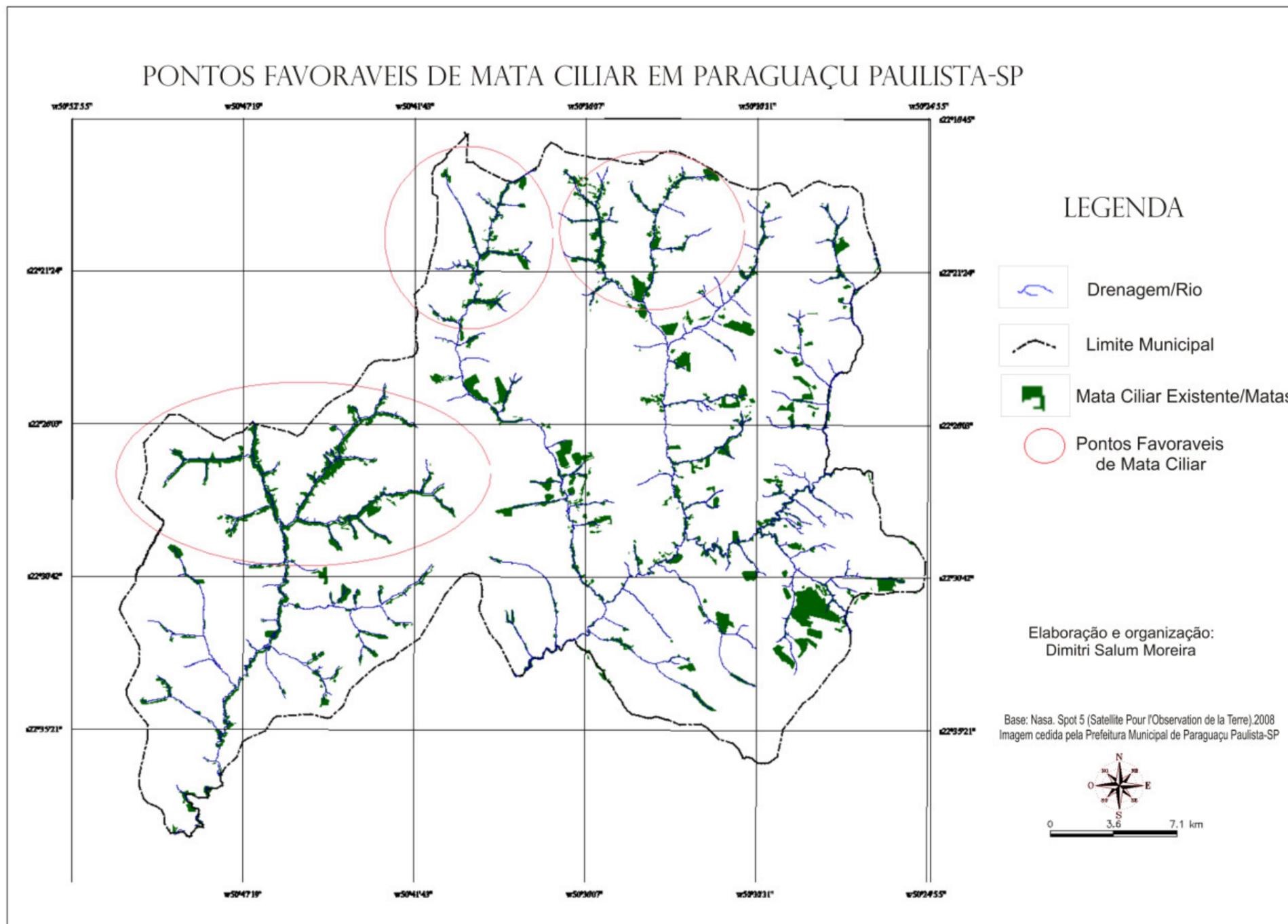
Mapa 7 – Confrontação de Mata Ciliar existente com ideal, em Paraguaçu Paulista-SP

A partir da análise dos mapas gerados, foi possível detectar quais áreas possuem relevância em questão de regularidades e irregularidades. Para confrontar os dados espacializados nos mapas com a realidade, foi necessária a visita em campo, confirmando assim a eficácia do mapeamento. Porém, foi possível, ainda, detectar fatores indicadores positivos e negativos, relativos à existência ou não de matas ciliares. Esses pontos serão discutidos na sequência, através dos mapas e fotografias, sendo estas últimas uma ferramenta que traz a esta pesquisa muito além de ilustração do meio, mas elementos considerados como indicadores que nos levam a algumas conclusões.

A seguir, há dois mapas com marcações de que indicam, no primeiro, áreas em que há um baixo nível de concentração de matas ciliares (Figura 8) e, no segundo, pontos favoráveis de concentração de matas ciliares que possuem relevância, como exemplo a ser seguido pelas áreas menos providas (Mapa 9).



Mapa 8 – Pontos Críticos de Ausência de Mata Ciliar, em Paraguaçu Paulista-SP



Mapa 9 – Pontos favoráveis de mata ciliar, em Paraguaçu Paulista-SP

A região registrada no sudoeste do município (Mapa 8) é marcada pela ausência de matas, onde a plantação de cana-de-açúcar se mistura a braquiárias, em local de vegetação ciliar (Figura 19). A drenagem desse ponto se apresentou com pouco volume de água, podendo até ser considerada como temporária. Contudo, a ausência dos elementos de mata pode comprometer ainda mais esse fluxo de água, mesmo que este seja de tempo em tempo, devido à manutenção da terra, durante o plantio, assoreando assim esse ponto ou jusantes.



**Figura 19 – Área com mata ciliar indefinida, onde estão presentes indivíduos da cana-de-açúcar juntamente com braquiárias. Autor: Dimitri Salum Moreira**

Nesse mesmo ponto, foram verificados indícios da existência de outras drenagens temporárias, ou até rios extintos, muito próximos a canaviais, onde rochas sedimentares com pequenos conglomerados se apresentam como indicadores (Figura 20).



**Figura 20 – Registro de drenagem temporária ou rio seco, com indivíduos de cana ao redor. Autor: Dimitri Salum Moreira**

Esse ponto apresenta uma questão muito séria, quanto ao uso do solo no município, uma vez que grande parcela das terras é usada para o plantio da cana-de-açúcar e esta pode estar associada ao sufocamento de áreas de drenagem como esta.

A jusante desse ponto, onde se inicia outra atividade, a pecuária extensiva, a vegetação ciliar já é mais densa, com bosques de árvores secundárias de médio e até grande porte. Nesse ponto, há um pequeno fluxo de água de uma segunda mina no percurso do rio, quase próxima à drenagem principal da bacia à qual este pertence. Esse processo chama ainda mais a atenção devido a outro tipo de atividade, nessa área, agregar também regularidades em face das leis ambientais.

Justamente nessa drenagem principal, há um ponto positivo para essa área, porque há uma grande concentração de matas ciliares, com alguns pontos até com zonas de amortecimento bem demarcadas. No mapa de Pontos Favoráveis (Mapa 9), essa área está demarcada na porção oeste do município, pois esta agrega boa qualidade de vegetação ciliar em quase todos os afluentes da montante da bacia (Figura 21).



**Figura 21 – Mata ciliar bem definida no oeste de Paraguaçu Paulista, com árvores de grande e médio porte bem preservadas. Autor: Dimitri Salum Moreira**

Outros três pontos presentes no mapa de pontos críticos (Mapa 8) estão relacionados à bacia do córrego do Alegre, rio que abastece a cidade. Apesar da existência de projetos de plantios de mudas em áreas de mata ciliar, esta ainda é escassa na bacia do córrego em questão. O ponto marcado mais ao norte no mapa de pontos críticos (Mapa 8) condiz com essa realidade. A fotografia abaixo (Figura 22) ilustra a realidade desse ponto, onde há mata pouco densa, com parte do curso totalmente ausente de vegetação, com o agravante da invasão dos pastos nas zonas de APP.



**Figura 22 – Matas ciliares pouco densas, com parte do curso totalmente ausente de vegetação ciliar invadida por pastagem. Autor: Dimitri Salum Moreira**

Neste mesmo ponto, a fotografia abaixo apresenta, com maior detalhe, a qualidade das matas que se unem às pastagens e possuem árvores aparentemente já sem vida (Figura 23).



**Figura 23- Vegetação com má qualidade muito próxima à pastagem. Autor: Dimitri Salum Moreira**

O ponto marcado mais ao sul da mesma bacia, ainda com referência no mapa de pontos críticos, confirma a mesma realidade da porção mais ao norte, porém, esta está em área de plantio de cana-de-açúcar (Figura 24).



**Figura 24 – Córrego com ausência de mata ciliar, com plantio de cana ao seu redor. Indivíduos de cana podem ser encontrados dentro do leito maior. Autor: Dimitri Salum Moreira**

O que pode ser observado, na foto acima (Figura 24), é a grande presença de braquiárias na zona de APP. Essa área exige um trabalho de implantação de espécies nativas e, posteriormente, o manejo destas. O mesmo deve acontecer com as zonas discutidas anteriormente, destinadas a pastagens. Na verdade, alguns procedimentos já têm sido realizados quanto à implantação de matas ciliares, no entanto, alguns resultados mostram que, de alguma forma, não foi aplicado o devido manejo ou, até mesmo, a ação antrópica impede o sucesso dessa atividade.

Pensando nesse ponto, pode-se partir para áreas onde a revitalização de matas ciliares obteve sucesso, cujo exemplo pode ser seguido em todo o território, assim como o que foi demonstrado na bacia do Sapé. Todavia, ao tratar do córrego do Alegre, encontramos iniciativas de projetos aplicados em microbacias. As duas demarcações ao norte, pautando-se agora no mapa de pontos favoráveis (Mapa 9), foram resultados de

iniciativas apresentadas em projetos. Um se trata do “Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas”, que visa, através da CATI, a promover o desenvolvimento rural sustentável, e um segundo, o projeto “Conservação de Florestas e do Meio Ambiente”. O primeiro, segundo a CATI (2010) consiste em

[...] projeto do Governo do Estado de São Paulo, juntamente com o Banco Mundial, executado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento, através da CATI, que tem por objetivo promover o desenvolvimento rural sustentável no Estado de São Paulo, por meio da ampliação das oportunidades de ocupação, melhoria dos níveis de renda, maior produtividade geral das unidades de produção, redução dos custos e uma reorientação técnico-agronômica, visando o aumento do bem-estar das populações rurais, seja pela implantação de sistemas de produção agropecuária que garantam a sustentabilidade, como a recuperação das áreas degradadas e preservação permanente, bem como a melhoria na qualidade e na quantidade das águas, com plena participação e envolvimento dos beneficiários (produtores amparados pelo projeto), e da sociedade. (CATI, 2010).

O segundo é uma produção técnico-científica, realizada por uma parceria entre a JICA (Japan International Cooperation Agency) e o Instituto Florestal, no período de 1993 a 1998, que resultou em uma ação aplicada no ribeirão Água da Cachoeira, pertencente à bacia hidrográfica do córrego do Alegre. Por meio de um amplo levantamento, a pesquisa levou a uma série de conclusões focadas na problemática dos processos erosivos presentes na área de estudos. Entre elas, conforme Rossi (2004, p. 26), de que a “[...] manutenção de sistemas florestais junto às margens dos córregos parece fator redutor dos processos erosivos da área, pelo menos dos mais agressivos como ravinas profundas e voçorocas”.

Os resultados atualmente encontrados, desde a implantação do projeto, realizado em parceria com a Prefeitura Municipal, são muito satisfatórios (Figura 25).



**Figura 25 – Córrego Água da Cachoeira. Presença de Mata Ciliar em ambos os lados, com árvores de todos os portes. Resultado de manejo. Autor: Dimitri Salum Moreira**

Os bosques da mata ciliar do Córrego Água da Cachoeira, no ponto destacado no mapa de Pontos Favoráveis (Mapa 9), possuem diferentes estruturas de mata, com presença de diversas espécies vegetais que indicam que a mata continua em processo de regeneração.



**Foto 26 – Bosque da mata ciliar do córrego Água da Cachoeira. Autor: Dimitri Salum Moreira**

A fotografia acima (Figura 26) possibilita uma visão de dentro da mata ciliar do ponto em questão. É possível encontrar, a partir de uma observação da sucessão vegetal, espécies primárias, como a Embaúba, necessária para o surgimento de espécies secundárias tardias que necessitam de espaços mais sombreados, como o Anjico do Cerrado e a Pitangueira, formando assim os sub-bosques com árvores de grande e médio porte. Outro ponto positivo e observado na fotografia é a presença de pequenos indivíduos de espécies nativas, como a “Pata de Vaca” e o bambu.

Dessa forma, o que acontece nesse ponto está em total acordo com o artigo 49, parágrafo 1º, do código do meio ambiente de Paraguaçu Paulista, que determina: “A espécie arbórea a ser plantada deve ser escolhida dentro das espécies mais representativas da flora regional, oferecendo sombra aos transeuntes e condições biológicas de abrigo e alimentação da fauna”. Se observarmos nos pontos críticos, isso não acontece, impedindo assim o desenvolvimento natural da vegetação, assim como também o de sua fauna.

O que se pode observar, no contraste dos resultados encontrados aqui, é que as matas ciliares estão presentes de forma concreta em áreas onde houve, de certo modo, incentivo para a sua estruturação.

## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os levantamentos realizados na área de estudos nos remetem a algumas conclusões pertinentes ao Município de Paraguaçu Paulista, junto ao Projeto “Município Verde Azul”.

Os avanços das ações do município têm tido progresso, que, no entanto, serão repercutidos em futuro próximo, em futuras avaliações. Porém, este trabalho avaliou com maior ênfase a questão das matas ciliares, as quais merecem um plano de manejo mais apropriado. Afirma-se isto em função do que foi exposto no Capítulo 5 deste trabalho, onde há indicadores de espécies não primárias implantadas em zonas de APP. Segundo os mapas gerados neste trabalho, há áreas que devem ser revistas pelos gestores, visando à qualidade das matas e drenagens dentro do município, assim elevando as notas no “Município Verde Azul”. Os gestores também devem atentar para o que já foi realizado no município com bons resultados, como o caso do Projeto JICA, que rendeu bons frutos na bacia da Água da Cachoeira.

A dinâmica do uso de solos do município levou a certo sufocamento das áreas verdes rurais. O que se pode constatar, através do mapeamento temporal do uso do solo no município, é que a cana-de-açúcar foi a cultura que entrou com maior densidade e tomou áreas de pastagens e de florestas. O último mapa referente ao uso do solo, do ano de 2009, mostra que somente as APPs de drenagem ainda resistem a esse processo. Caso a proposta de um novo Código Florestal, onde se pretende retrain as áreas de mata ciliar, seja aprovada, estas serão ainda menos expressivas, em futuro próximo.

A despeito da grande percentagem de terras ocupadas por canaviais, algumas áreas utilizadas por pastos se apresentam com um nível crítico de ausência de mata ciliar. Este é um agravante, tendo em vista os processos erosivos causados pelo tipo de atividade pastoreira exercido sobre os pastos.

Os materiais cartográficos apresentados neste trabalho possuem grande valia em questão de planejamento para o município, tendo em vista que foram produzidos a partir de bases e ferramentas de qualidade. Assim, os gestores podem utilizá-los para direcionar suas ações na resolução dos problemas detectados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTRAND, C.; BERTRAND G. **Uma geografia transversal e de travessias: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades**. Maringá: Massoni, 2007.

BERTIN, J. **Theory of Communication and theory of Graphic International**. Yearbook of Cartography, 1978.

BOIN, M. N. **Chuvvas e Erosões no Oeste Paulista: Uma Análise Climatológica Aplicada**. 2000. Tese (Doutorado) – UNESP – IGCE. Rio Claro, 2000.

BRASIL. **Código Florestal Brasileiro**. Lei nº. 4.771 de 15 de setembro de 1965.

BRASIL. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** – Brasília: Embrapa, Produção de Informação, Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

BRASIL. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. **IBGE Cidades**. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/>>.2010.

BRASIL. IBGE. **Mapa Municipal Estatístico de Paraguaçu Paulista-SP**: escala 1:50.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

DEMATTE, J. A. M.; MORETI, D.; VASCONCELOS, A.C.F.; GENÚ, A.M. Uso de imagens de satélite na discriminação de solos desenvolvidos de basalto e arenito na região de Paraguaçu Paulista. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, n. 7, p.inicial 697, p.final 706, ISSN: 0100-204X, Impresso, 2005.

ESTEVEZ, L. F. **Políticas públicas e uso do solo em Porto Rico/PR**. 2009. Dissertação (Mestrado) – UEM, Maringá-PR, 2009.

GADIS. **Mapa de Unidades Morfoestruturais da Bacia do rio Paranapanema**. Presidente Prudente-SP: UNESP, 2009.

GUILHERME, M. L. **Sustentabilidade sob a ótica global e local**. São Paulo-SP: Annablume; FAPESP, 2007.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS. **Mapa geológico do Estado de São Paulo**: folha Marília SF-22-Z-A, escala 1:250.000. Rio Claro, UNESP, 1982.

MARTINE, G. **População , meio ambiente e desenvolvimento: o cenário global e nacional**. Campinas-SP: Editora da Unicamp, 1993.

MENDONÇA, F.A. **Geografia e Meio Ambiente**. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

MONTEIRO, C. A.F. **A Dinâmica Climática e as Chuvas no Estado de São Paulo**. São Paulo: IGEOG/USP, 1973.

PASSOS, M.M. **A Raia Divisória – Geossistema, Paisagem e Eco-História**, volume 1. Maringá: EDUEM, 2008.

- PASSOS, M.M. **A Raia Divisória** – Geo-foto-grafia da raia divisória, volume 3. Maringá: EDUEM, 2008.
- PASSOS, M.M.; MORO, D.A. A geografia e as lógicas regionais. **Boletim de Geografia**. Maringá: ano 21, número 1, p. 1-12. 2003.
- RIBEIRO, M.A.G.; PASSOS, M.M ; ESTEVEZ, L.F.; SANT`ANA, L.C.F. O Desenvolvimento sustentável por meio de uma análise sistêmica. In: II CICLO DE IDÉIAS E DEBATES DO GEDRI. Ourinhos-SP, **Anais...**, 2007.
- ROSSI et al. **Contribuição ao Planejamento de Microbacias Hidrográficas: Avaliação de Componentes e Processos do Meio Biofísico do Ribeirão Água da Cachoeira, Paraguaçu Paulista, SP.** Pesquisas em conservação e recuperação ambiental do Oeste Paulista: resultados da cooperação Brasil/Japão/Instituto Florestal. Secretaria do Meio Ambiente; organizadores: Osmar Vilas Bôas, Giselda Durigan. São Paulo: Páginas & Letras, 2004.
- SANT`ANA, L.C.F. **Abordagem das transformações sócio-espaciais e políticas públicas no município de Itaúna do Sul-PR a partir do modelo GTP.** 2010. Dissertação (Mestrado) – UEM, Maringá, 2010.
- SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática.** São Paulo. Oficina de Textos. 2004.
- SÃO PAULO (Estado) CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Disponível em <[http://www.cati.sp.gov.br/Cati/\\_projetos/pemh/pemh.php](http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_projetos/pemh/pemh.php)> 2010.
- SÃO PAULO (Estado). IAC. **Carta de Solos da Região do Médio Paranapanema.** Campinas, 1970.
- SÃO PAULO (Estado). SEADE. **Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Perfil Municipal.** São Paulo, SP, BR. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfil.php>>. Acesso em: 16 mai. 2008.
- SÃO PAULO (Estado). SMA. *Secretaria do Meio Ambiente.* São Paulo, SP, BR. Disponível em: <<http://homologa.ambiente.sp.gov.br/21projetos/municípioverde/default.asp>>. 2008.
- SÃO PAULO (Estado). SMA. *Secretaria do Meio Ambiente.* São Paulo, SP, BR. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/municípioverdeazul>>.2010.
- SILVA, J.R.B.; PERINOTTO, J.A.J. Geoturismo na Geodiversidade de Paraguaçu Paulista como modelo de geoconservação das estâncias. **Global Tourism**, volume 3, número 2, 2007.
- TEIXEIRA, M.A. **Organização do espaço rural no município de Paraguaçu Paulista.** 1979. Dissertação (Mestrado) – USP, São Paulo-SP, 1979.
- TRINTIN, J.G. **A nova economia paranaense: 1970-2000.** Maringá, PR: Eduem, 2006.

ZOCCAL, J.C. **Soluções:** cadernos de estudos em conservação do solo e água.  
Presidente Prudente: CODASP, 2007.