

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

OSMAR RIGON

**DESENVOLVIMENTO LOCAL E MEIO AMBIENTE:
PRODUÇÃO DO ESPAÇO E PROBLEMAS AMBIENTAIS**

**A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA
MORANGUEIRA/MARINGÁ-PR**

1970-2005

MARINGÁ-PR

2005

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

OSMAR RIGON

**DESENVOLVIMENTO LOCAL E MEIO AMBIENTE:
PRODUÇÃO DO ESPAÇO E PROBLEMAS AMBIENTAIS**

**A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA
MORANGUEIRA/MARINGÁ-PR**

1970-2005

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação – Mestrado em Geografia, área de concentração – Análise Regional e Ambiental do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá - UEM, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Dr. Messias Modesto dos Passos

MARINGÁ-PR

2005

OSMAR RIGON

**DESENVOLVIMENTO LOCAL E MEIO AMBIENTE:
PRODUÇÃO DO ESPAÇO E PROBLEMAS AMBIENTAIS**

**A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA
MORANGUEIRA/MARINGÁ-PR**

1970-2005

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação – Mestrado em Geografia, área de concentração – Análise Regional e Ambiental do Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá - UEM, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Aprovado em **14 de junho de 2005**.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos
Universidade Estadual de Maringá

Prof^a. Dr^a. Maria Tereza de Nóbrega
Universidade Estadual de Maringá

Prof^a. Dr^a. Eloiza Cristiane Torres
Universidade Estadual de Londrina

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Antonio e Helena, pelo início de tudo;

A Ednéia, por estar comigo de maneira incondicional;

Aos meus filhos Bruno Tiago, Pedro Henrique,

João Vitor e Maria Beatriz, por serem o elixir encorajador de todas as batalhas.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é resultado de uma vontade pessoal, mas que somente se realizou por contar com a colaboração direta e/ou indireta de inúmeras pessoas, aos quais serei sempre grato. Todavia, agradeço em especial:

Aos professores do Departamento de Geografia pela atenção dispensada sempre que necessário;

A professora Maria Tereza de Nóbrega, pela acolhida no processo de seleção, pelas aulas, pelas contribuições críticas e por confiar no meu trabalho;

A professora Marta Luzia de Souza, pelas contribuições e incentivos na qualificação;

Ao grande Mestre professor Dalton Áureo Moro (*in memoriam*) pelo prazer e o privilégio de sua convivência, pelo comprometimento de uma vida;

A Cida pela serenidade e eficiência na condução da secretaria do Mestrado;

Ao Dantas, companheiro de muitas prosas e pela incondicional prestatividade sempre que necessitei de seus conhecimentos geográficos;

Ao Alexandre, que muito me auxiliou na confecção das cartas temáticas;

A Ednéia, minha esposa por tudo e mais um pouco. Inclusive ao se propor a ler meus escritos contribuiu de maneira valiosa me fazendo enxergar muitas vezes o óbvio;

Ao professor Messias Modesto dos Passos pela orientação, confiança e apoio;

Às forças do Universo pela conspiração que tornou tudo isso possível.

RIGON, Osmar. *Desenvolvimento local e meio ambiente: Produção do espaço e problemas ambientais. A bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira. Maringá-PR (1970-2005)*. 2005. 146f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós Graduação em Geografia. Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, 2005.

RESUMO

Esta dissertação pretendeu realizar uma análise de paisagem a partir de um recorte espacial, a bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira, buscando identificar e analisar as transformações sócio-econômicas e ambientais ocorridas, bem como, qualificar a interferência da ação humana na produção e transformação dessa área. O trabalho se apoiou em estudo bibliográfico, objetivando a construção da base teórica necessária e o resgate histórico da ocupação regional; em trabalhos de campo a partir de entrevistas com moradores, na realização de registros fotográficos da área de estudo e na construção de acervo cartográfico para interpretação das transformações ocorridas. Embora o espaço geográfico da bacia seja singular, muitas das características ali produzidas podem servir como referencial ao aspecto mais geral ocorrido no município de Maringá, bem como na região Norte do Paraná no período de 1970 a 2005. Inserida historicamente num contexto de interesse econômico capitalista, a área correspondente à bacia se identifica em grande parte com o processo histórico-sócio-econômico vivenciado pela região Norte do Paraná, carregando as marcas positivas e negativas da sociedade que a construiu. Desse modo, ao mesmo tempo em que se caracteriza como um espaço urbano importante e rural de grande produção e produtividade agrícola, também se ressentiu da maneira agressiva como se desenvolveu a ocupação e posteriores formas de usos do solo.

Palavras-chave: Paisagem. Bacia hidrográfica. Ribeirão da Morangueira. Transformações sócio-econômicas e ambientais. Maringá. Uso do solo.

RIGON, Osmar. *Desenvolvimento local e meio ambiente: Produção do espaço e problemas ambientais. A bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira. Maringá-PR (1970-2005)*. 2005. 146f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós Graduação em Geografia. Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, 2005.

ABSTRACT

This paper aimed to make a landscape analysis from a space cut-out of the hydrographic basin of Ribeirão da Morangueira. The objective was to identify and analyze the environmental and social-economic changes that occurred in the mentioned area, as well as qualify the human action influence in the production and transformation in there. This paper was developed based on a bibliographic study that provided the necessary theory and history of the regional occupation. It was also based on field work in which inhabitants of the area were interviewed. Besides, pictures from the studied area were taken and a cartographic material was organized in order to enable the understanding of the changes that occurred. Even though the geographic space of the bay is peculiar, many characteristics that are found there can be used as a reference to a more general aspect that occurred in the city of Maringá, as well as in the North Region of Paraná, between 1970 and 2005. Historically inserted in a context of economic-capitalist interest, the area that corresponds to the basin is mostly identified with the historical and social-economic process that took place in the North Region of Paraná, presenting the negative and positive features of the society that built it. Thus, the area of the hydrographic basin of Ribeirão da Morangueira is an important urban and rural space, due to its large productivity, but this status was achieved at the cost of an aggressive occupation and usage of the land.

Key-words: Landscape. Hydrographic Basin. Ribeirão da Morangueira. Social-economic changes. Maringá. Land usage.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1 - PAISAGEM E GEOGRAFIA: UMA ABORDAGEM TEÓRICA	20
1.1 - PAISAGEM E SUA CONCEITUAÇÃO	21
1.1.1- A paisagem na perspectiva da eco-história	24
1.1.2 – O geossistema: modelo teórico da paisagem	27
1.2. – A PAISAGEM LOCAL: A BACIA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA	30
1.2.1 – História territorial e paisagística: uma síntese do processo vivido	33
CAPÍTULO 2 - AS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NO TERRITÓRIO PARANAENSE: UMA ANÁLISE TÊMPORO-ESPACIAL	39
2.1 - HISTÓRIA (DA OCUPAÇÃO SOCIOESPACIAL) TERRITORIAL DO PARANÁ: UMA SÍNTESE	40
2.1.1 - O Paraná tradicional	40
2.1.2 - O Paraná moderno	42
2.2 - A OCUPAÇÃO DO NORTE DO PARANÁ	43
2.3 - MARINGÁ: O NASCIMENTO DE UMA CAPITAL REGIONAL	51
CAPÍTULO 3 - O ESTUDO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA	59
3.1- LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA	60
3.2- ASPECTOS FISIAGRÁFICOS DA BACIA DO RIBEIRÃO MORANGUEIRA ...	62
3.3- ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA..	70
3.4 - ASPECTOS DA OCUPAÇÃO DO SÍTIO URBANO DE MARINGÁ	82
3.5- O USO DO SOLO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA: ANÁLISE TEMPORO-ESPACIAL (1970 – 2005)	85
3.5.1 – O uso do solo em 1970	86
3.5.2 – O uso do solo em 1980	94
3.5.3 – O uso do solo em 2000	98

CAPÍTULO 4 - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA: OS IMPACTOS AMBIENTAIS –UMA APREENSÃO GEO-FOTO-GRÁFICA	109
4.1 – A FOTOGRAFIA COMO DOCUMENTO HISTÓRICO-GEOGRÁFICO	110
4.2 – A BACIA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA NUMA PERSPECTIVA GEO-FOTO-GRÁFICA	111
CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
REFERÊNCIAS	140

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.- Organização e funcionamento do geossistema de Bertrand.....	31
Figura 2 - Esquema da evolução da paisagem na bacia do ribeirão da Morangueira.....	35
Figura 3 - Esquema de fluxos de atividades na região da bacia do ribeirão da Morangueira.....	37
Figura 4 - Norte do Paraná, divisão em microrregiões homogêneas, tal como adotado pela CMNP.....	44
Figura 5 - Visão gráfica em perspectiva panorâmica do sistema de repartição de terras executado pela CMNP.....	48
Figura 6 - A área delimitada corresponde às terras colonizadas pela CMNP...	50
Figura 7 - Plano urbanístico de Maringá, projeto de Jorge Vieira de Macedo..	53
Figura 8 - Situação geográfica da bacia do ribeirão da Morangueira.....	61
Figura_9 - Bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira, curso principal e afluentes.....	65
Figura 10 - Hierarquia dos canais da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira.....	74
Figura 11 - Carta planialtimétrica da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira.....	77
Figura 12 - Carta hipsométrica da bacia do ribeirão da Morangueira.....	78
Figura 13 - Carta clinográfica da bacia do ribeirão da Morangueira.....	80
Figura 14 - Perfil longitudinal do ribeirão da Morangueira.....	81
Figura 15 - Carta de uso do solo da bacia do ribeirão da Morangueira (1970).	87
Figura 16 - Mapa de parcelamento da Gleba Ribeirão da Morangueira.....	90
Figura 17 - Carta de uso do solo da bacia do ribeirão da Morangueira (1980).	95
Figura 18 - Mosaico fotográfico da bacia do ribeirão da Morangueira.....	96
Figura 19 - Carta de uso do solo da bacia do ribeirão da Morangueira (2000).	99
Figura 20 - Maringá – recorte de imagem de satélite Landsat TM7.....	101

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução populacional de Maringá-PR (1950 – 2000).....	56
Quadro 2 - Maringá: Dados meteorológicos e climáticos (1976 – 2004).....	69
Quadro 3 - Resumo das características físicas da bacia do ribeirão da Morangueira.....	71

LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Maringá, dezembro de 1950.....	32
Foto 2 - As primeiras “jardineiras”.....	47
Foto 3 – Fotografia, datada de 1946, mostra a região de Maringá quando ela ainda não existia nem como distrito.....	52
Foto 4 - O primeiro hotel de Maringá foi construído em 1943, no chamado “Maringá Velho”.....	53
Foto 5 - Primeira vista aérea de Maringá, 01/02/1948.....	54
Foto 6 – Chegada do primeiro trem a Maringá.....	55
Foto 7 - Vista panorâmica de Maringá (1970).....	57
Foto 8 - Vista noturna de Maringá.....	58
Foto 9 - Portal de entrada do Parque Alfredo Verner Nyffeler.....	112
Foto 10 - Detalhe da placa inaugural do Parque Alfredo Verner Nyffeler.....	113
Foto 11 - Vista panorâmica do Lago do Parque Alfredo Verner Nyffeler.....	113
Foto 12 - Fundo do vale aterrado No ribeirão da Morangueira.....	114
Foto 13 - A fotografia realizada na rua La Paz.....	115
Foto 14 - No fundo de vale sem mata ciliar.....	115
Foto 15 - Lixo doméstico jogado a margem do ribeirão da Morangueira.....	116
Foto 16 - Passagem subterrânea em tubulação de concreto sob a rua Mal. Mascarenhas de Moraes.....	116
Foto 17 - Ocupação ilegal dos fundos de vale. Associação Independente de Cabos e Soldados do 4º Batalhão de Maringá.....	117
Foto 18 - Ocupação ilegal dos fundos de vale. AMI (Associação Maringaense de Imprensa).....	117
Foto 19 - Ocupação ilegal dos fundos de vale.....	118
Foto 20 - Leito do ribeirão da Morangueira, na zona urbana (Jardim Oásis), corre sobre uma laje basáltica.....	118
Foto 21 – Poço artesiano da Sanepar do Jardim Oásis (fundo de vale do ribeirão da Morangueira).....	119

Foto 22 - Reflorestamentos da mata ciliar. (fundo de vale do ribeirão da Morangueira).....	119
Foto 23 - Fotos tiradas da Avenida Dona Sophia Rasgulaeff, sentido jusante.	120
Foto 24 - Erosão crescente (fundo de vale do ribeirão da Morangueira).....	120
Foto 25 - Leito rochoso do ribeirão da Morangueira.....	121
Foto 26 - Detalhe de um dos inúmeros olhos d'água de aspecto cristalino junto a margem degradada do ribeirão.....	121
Foto 27 - Pequena corredeira num dos estrangulamentos que corta o vale do ribeirão da Morangueira.....	122
Foto 28 - Faixa de transição urbano-rural.....	122
Foto 29 - Colheita de soja em março/2004, na bacia do ribeirão da Morangueira.....	123
Foto 30 - Plantio de soja.....	123
Foto 31 - Imagem da metamorfose ocorrida na paisagem da bacia.....	124
Foto 32 - Criação de bovinos em áreas de maior declividade.....	124
Foto 33 - Condomínio residencial em formação.....	125
Foto 34 - Leito do ribeirão com assoreamento e seixos.....	125
Foto 35 - Morte de um afluente do ribeirão da Morangueira.....	126
Foto 36 - Imagem de represa com estouro de barragem.....	126
Foto 37 - Sinais da ação antrópica.....	127
Foto 38 - Cerca como divisor de atividades no espaço rural da bacia.....	127
Foto 39 - Atividade não-agrícola no meio rural "pesque-pague".....	128
Foto 40 - Pôr-de-Sol sobre um milharal.....	128
Foto 41 - Cactácea (mandacaru), indícios de um paleo-clima marcado pela aridez.....	129
Foto 42 - Centro de Biotecnologia do Cesumar.....	129
Foto 43 - Uma fazenda à moda antiga.....	130
Foto 44 - Cactácea - o mandacaru - no meio de uma vegetação tropical.....	130

Foto 45 – Panorâmica plantação de soja.....	131
Foto 46 - Registro da saída a campo em janeiro de 2004.....	131
Foto 47 - Barracão com sacos de adubos químicos.....	132
Foto 48 - Visão panorâmica da foz da bacia.....	132
Foto 49 - Dona Terezinha Melo de Oliveira (no detalhe com os filhos).....	133
Foto 50 - Panorâmica da foz do ribeirão da Morangueira.....	133
Foto 51 - Encontro das águas dos ribeirões Morangueira e Sarandi.....	134

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CESUMAR – Centro Universitário de Maringá

CMNP – Companhia Melhoramentos Norte do Paraná

CODEM – Conselho de Desenvolvimento de Maringá

CODEMAR – Companhia de Desenvolvimento de Maringá

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPEL – Companhia Paranaense de Energia

CTNP – Companhia de Terras Norte do Paraná

ECPM – Estação Climatológica Principal de Maringá

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

GERCA – Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná

IBC – Instituto Brasileiro do Café

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

PMM – Prefeitura do Município de Maringá

RALF – Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado

SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná

SEDUH - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação da PMM

SEMA – Secretaria de Meio Ambiente do estado do Paraná

SEUMA – Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos da PMM

SPRING – SISTEMA DE Processamento de Informações Geo-referenciadas

UEM – Universidade Estadual de Maringá

URMA – Unidade de Receita de Maringá

INTRODUÇÃO

Tendo por objeto de estudo a bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira¹, este trabalho pretende abordar duas questões. Primeiramente se propõe identificar e analisar as transformações socioeconômicas e ambientais ocorridas nesta área e, em segundo lugar, qualificar a interferência da ação antrópica² na produção e transformação desse espaço geográfico.

O interesse por realizar este estudo surgiu ainda na condição de aluno não-regular no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá, ao cursar a disciplina "Produção do Espaço e Questão Ambiental no Brasil", após a realização de um trabalho de campo que tinha por objetivo observar a situação ambiental das bacias hidrográficas situadas no perímetro urbano de Maringá.

Naquele momento ocorreu-me que se poderia realizar uma análise de paisagem a partir de um recorte espacial – no meu caso, a bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira – utilizando-o como ponto de partida para a compreensão do modelo de ocupação e uso de solo a que esteve sujeita a região do Norte do Paraná.

O interesse em pesquisar a bacia do ribeirão da Morangueira associa-se a vários elementos. É preciso considerar que parte da bacia está situada na área urbana e parte na zona rural, o que permite examinar a dinâmica ocupacional desse espaço. Por outro lado, a presença de pequenos lotes (chácaras), que ocupam desde a via marginal até o curso d'água ao longo do ribeirão, apresenta subsídios para pensar a apropriação e a ocupação do local. Em função de suas características morfológicas, na cabeceira da bacia foi construído um lago artificial, no *buracão da Morangueira*³, com o objetivo de corrigir um problema de erosão. Esta obra oferece indícios acerca da ação do homem nesse espaço. Associam-se a isso dois fatos importantes. O primeiro é que o ribeirão é ponto de recepção de águas de galerias pluviais de bairros residenciais e comerciais,

¹ Devido às diferentes grafias usadas na identificação do ribeirão, adotar-se-á "ribeirão da Morangueira" por ser a usada na Carta do Brasil de 1972 – escala 1:50.000; folha SF-22-Y-D-II-3; Maringá-PR, do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. Fundação IBGE – Depto de Cartografia.

² Ação transformadora do ser humano sobre o meio ambiente.

³ hoje uma importante área de lazer para o bairro, e que certamente contribui para a valorização imobiliária da região

possibilitando observar o impacto da urbanização e os efeitos da impermeabilização do solo. O segundo é que na área da bacia se localiza uma das estações de tratamento de esgoto da cidade, a ETE-3.

Diante desses fatos, é preciso considerar que a bacia oferece elementos para pensar a problemática da preservação ambiental, permitindo avaliar e lançar um olhar crítico acerca da questão.

Embora se possa afirmar que a produção do espaço geográfico da bacia do ribeirão da Morangueira seja única, quer pelas características propriamente locais, quer pela ação de sua dinâmica ocupacional, também se pode dizer que muitas das características do espaço geográfico ali produzidas poderão servir como referencial ao aspecto mais geral ocorrido no município de Maringá. Nesse sentido, a geo-história da bacia se identifica com o processo experimentado pela cidade e região ao longo das últimas décadas. A hipótese em torno da qual esse trabalho se desenvolveu foi a de que, em razão de sua localização geográfica, a bacia suportou toda a ordem de mudanças ocasionadas pela ação antrópica, o que justificaria a importância de seu estudo sob o ponto de vista acadêmico.

Quanto à conceituação de paisagem, este trabalho assume a abordagem sistêmica defendida por G. Bertrand (1972), sustentada no tripé potencial ecológico + exploração biológica + ação antrópica, por entender que o espaço de uma bacia hidrográfica é um geossistema, em razão de haver uma certa interação envolvendo a entrada e saída de matéria e energia, numa relação dialética entre os elementos envolvidos no que o próprio Bertrand denomina de combinação dinâmica entre a natureza e a sociedade.

É preciso considerar que na construção desse trabalho transitou-se por documentos e estudos bastante variados. Num primeiro momento procurou-se estabelecer um diálogo com as abordagens teóricas acerca da paisagem, cujo objetivo foi definir o conceito que guiaria as discussões aqui apresentadas. Além disso, a revisão bibliográfica acerca da temática e do processo vivido pela região permitiu, por um lado, o reconhecimento das diferentes reflexões e recortes que ora se apresentam e, fundamentalmente, estabelecer conexões entre essas investigações e a problemática deste estudo.

Para o estudo do objeto em específico optou-se pela consulta a fontes que permitiriam o aprofundamento da análise e da reflexão. Para tanto o

reconhecimento *in loco* se fez através de entrevistas (depoimentos) colhidos com moradores da área de estudo quando em trabalho de campo. Foram percorridas ambas as vertentes da bacia, ocasião em que se realizaram registros fotográficos para uma análise das condições atuais, os quais também auxiliariam no diagnóstico ambiental do espaço.

Para a análise têmporo-espacial da área da bacia optou-se pela produção e interpretação de material cartográfico, como as cartas planialtimétrica, clinográfica, hipsométrica, hidrográfica e de usos de solo em três momentos, 1972, 1980 e 2000. Tais cartas dariam subsídios ao estudo físico e quanto à evolução da dinâmica de ocupação e das formas de uso do solo bem como à sua alteração paisagística entre 1970 e 2005.

Os dados e informações necessários à pesquisa foram localizados em diferentes locais, como a Universidade Estadual de Maringá (UEM), a Secretaria do Meio Ambiente e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Maringá (SEUMA), a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação da Prefeitura do Município de Maringá (SEDUH), o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e outros.

O trabalho foi estruturado em quatro capítulos. No primeiro apresenta-se uma discussão teórica acerca da relação entre paisagem e geografia presente nas análises contemporâneas, buscando identificar com que conceito se construiriam os argumentos da discussão.

Através de uma abordagem têmporo-espacial, apoiada pela bibliografia pesquisada, procura-se descrever, no segundo capítulo, a formação histórica do Paraná, desde o chamado Paraná Tradicional até o Paraná Moderno. Entende-se que no contexto do Paraná Moderno, a ocupação da região do Norte do Paraná foi inserida no projeto colonizador inglês da Companhia de Terras Norte do Paraná (CNTP), e mais tarde a sua sucessora a Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP); e, como parte integrante desse projeto, o município de Maringá – (e dentro deste a bacia do ribeirão da Morangueira) – esteve integrado ao que foi vivenciado pela região.

No terceiro capítulo realiza-se um breve estudo do sítio de Maringá com ênfase na bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira, abordando sua situação

geográfica, seus aspectos fisiográficos e sua descrição e análise morfométrica. Busca-se destacar o processo de ocupação e desenvolvimento, analisando-se e interpretando-se as cartas de uso de solo de 1972, 1980 e 2000 e observando-se as transformações ocorridas ao longo do período.

Buscando aprofundar a análise acerca da ação humana na área, o quarto capítulo irá se construir a partir de registros fotográficos coletados na pesquisa de campo. A partir de um trabalho fotointerpretativo busca-se demonstrar as condições atuais da paisagem na bacia, expondo-se as condições econômicas e, principalmente, as socioambientais da área de estudo.

Espera-se que o estudo ora apresentado acerca da bacia e de suas áreas expostas à degradação ambiental possa somar-se à gama de outras pesquisas e informações, todos necessários para futuras investigações e discussões sobre impactos ambientais resultante da ação humana no município de Maringá.

CAPÍTULO 1

PAISAGEM E GEOGRAFIA: UMA ABORDAGEM TEÓRICA

"[...] Uma paisagem não é um recorte do espaço, simplesmente; é uma totalidade única em seu gênero, na sua cor, ou em outra coisa qualquer".

(Paul Ricoeur, 2002. p. 42)

1.1 – PAISAGEM E SUA CONCEITUAÇÃO

No presente capítulo objetiva-se fundamentar teoricamente a paisagem e seu estudo, uma vez que para o estudo de um espaço geográfico, como é o caso da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira, a percepção da evolução do conceito de paisagem constitui-se em elemento importante.

A retratação das paisagens como elemento significativo tem sua gênese nas artes gráficas, em que a noção de quadro, arte ou natureza apresenta-se como espetáculo estético. No Ocidente, na Renascença, durante os séculos XV e XVI, é clara a concepção estética da paisagem através da pintura; na Holanda do século XVII desenvolve-se a arte da paisagem, em que ela – a paisagem – é o próprio sujeito; no século XVIII, a paisagem aparece subordinada a figuras centrais; no primeiro quartel do século XIX ocorre o reconhecimento do paisagismo como arte à parte. O Oriente vive em comunicação com a paisagem, é um de seus elementos constitutivos. Aí as paisagens não são um objeto em si, em espetáculo fechado sobre si mesmo ou centrado sobre o homem: elas se abrem para um "tecido" e para a vida íntima de um mundo (ROUGERIE E BEROUTCHACHVILI, 1991).

Pode-se dizer que a opinião pública e a imprensa de modo geral, freqüentemente confundem paisagem e natureza. Isso se explica em grande parte pela sensibilidade ecológica atual e a "sacralização objetiva de uma natureza mítica".

Em absoluto, natureza não é sinônimo de paisagem. Enquanto a primeira é uma extensão territorial sem nome, a segunda pertence a um lugar e assume sua singularidade, sua personalidade, é resultado do trabalho produzido pelo homem.

No universo dessa problemática operação de organização do espaço observa-se mais uma confusão na definição dos termos meio e paisagem. O meio e a paisagem são entidades diferentes desse espaço; eles não coincidem necessariamente e por isso não têm a mesma definição. O meio natural é um complexo cuja organização repousa sobre inter-relações materiais e energéticas. Já a paisagem, um complexo cuja organização repousa sobre as relações do homem com ela.

Na geografia francesa são notórios os estudos sobre a paisagem, sem haver, no entanto, o emprego do termo. Na escola geográfica franco-vidalina o uso da descrição ressaltou os traços singulares da paisagem, no intuito de delimitar e caracterizar a região geográfica. Nesse contexto, o estudo da paisagem repousa sobre um quadro à base de análises históricas, de referências geológicas e climáticas, geomorfológicas - enfim, sobre pesquisas e cálculos estatísticos.

Na França, até por volta de 1960 a paisagem não aparece como tema de pesquisa. Durante a década de 1960 a geografia francesa se caracteriza pelo domínio da geomorfologia. Contudo, após 1970, com a afirmação de uma corrente biogeográfica, desponta o interesse pela paisagem. Com a Escola de Toulouse, G. Bertrand procura abordar um problema de método, apoiando-se numa abordagem taxonômica, tipológica e na dinâmica da paisagem. Através da interpretação fotográfica e do domínio da cartografia multiplicaram-se as referências à paisagem e diversificaram-se as escalas de percepção e os ângulos de visão. A descrição das regiões geográficas sustentava-se, sobretudo, na aparência das coisas, sem grande nitidez em relação às infra-estruturas e seu funcionamento. Esse painel fez, durante mais de 50 anos, o renome da escola geográfica francesa, que neste contexto esforçava-se por fazer ressaltar a individualidade regional. Contudo, não se encontra na França um paradigma paisagístico equivalente à *landschaftskunde*⁴, que, a despeito de suas fraquezas, assegurou, através da *landschaftsvenedie*⁵, algumas bases dos estudos dos geossistemas.

Nos anos 1970, a "nova geografia" considera a paisagem como um resíduo ou uma ressurgência da geografia descritiva, subjetiva, "ruralista" e conservadora, e então a rejeita. O conceito de paisagem torna-se um tanto vago e polissêmico.

G. Rougerie, em sua *Géographie des paysages*, (Paris, P.U.F., 1969), sugere que, embora possa ser apropriado entender a Geografia como o estudo das paisagens, trata-se de uma tarefa arriscada. Isto porque uma paisagem é

⁴ Ciência das paisagens, consideradas mais segundo uma ótica territorial, como expressões espaciais das estruturas realizadas na natureza pelo jogo das leis cientificamente analisáveis (Ver: PASSOS, 1998).

⁵ Escola russa da ciência da paisagem, voltada para o funcionamento da paisagem, também designada de "Geoquímica da Paisagem". (Ver: PASSOS, 1998).

um todo que percebemos por meio dos sentidos e, então, para compreendê-la, devemos desvendar todas as relações causais.

Chorley e Hagget (1974) sugeriram num outro modelo que, em Geografia, é possível organizar o conjunto dos dados pertencentes a essa ciência sob a forma de uma série de matrizes análogas às matrizes algébricas. A manipulação dessas matrizes permite classificar um grande número de objetos (indo da forma geográfica à técnica analítica, ao modelo espacial e, enfim, a algumas subdivisões da Geografia no seu conjunto), portanto, após redução ou transformação de vetores matriciais, chegar a novos modelos, de valor heurístico⁶ extenso.

Sochava (1963) considera a Geografia como um conjunto hierarquizado de compartimentos. Em seu esquema, por exemplo, a Biogeografia depende da Ecologia humana, da Zoogeografia e da Geobotânica. Direta ou indiretamente, cada uma dessas quatro especialidades constitui um dos blocos cujo conjunto forma o que Sochava denomina de “informação geográfica regional complexa”.

De acordo com Passos (2003), o termo paisagem transmite a idéia de lugar, de território, e até mesmo certa confusão com a natureza. Todavia, a natureza não é a paisagem. A natureza, em si, remonta a própria formação do planeta; já a paisagem só existe aos olhos do homem, seu observador, na justa medida em que ele a percebe e a reconhece. Ela é construída e alterada pelo homem, através do seu trabalho de acordo com sua capacidade técnica e no contexto de sua organização social e cultural. Assim, toda paisagem é singular e resulta da interação dos vários elementos que a compõem.

A paisagem passa a figurar como objeto central da geografia nas primeiras décadas do século XX, após a concepção de uma geografia centrada sobre as relações entre as sociedades e seu meio ambiente natural. Carl Sauer (1925) interpreta a paisagem como o resultado da ação cultural, ao longo do tempo, sobre a paisagem natural. Sua idéia carrega a perspectiva de uma dimensão histórica. Em 1928, Karl Troll, geógrafo físico alemão, escreve que o conteúdo da geografia moderna é determinado pelo conteúdo visível da paisagem.

⁶ Método analítico de perguntas e respostas utilizadas para se chegar a solução de problemas.

A partir do desenvolvimento de uma geografia perceptiva a ciência da paisagem se expõe a muitas críticas, tendo-se em vista que a interpretação que se faz sobre as paisagens é, na maioria das vezes, subjetiva e plural. A realidade paisagística é percebida por observadores de um lugar, de um tempo, de uma cultura, e se pode afirmar ser ela objeto de uma apresentação que é uma representação. Roger Brunet (1968) acredita não ser possível estabelecer um olhar objetivo sobre um objeto tão complexo como a paisagem. Desse modo, ela pode ser um objeto de análise geográfica? A paisagem de fato existe? Na ótica desse autor, pode-se interpretar a paisagem como uma percepção particular sobre um fragmento da realidade geográfica, construída sobre uma base histórica e cultural.

A partir da década de 1970 o conceito de paisagem assume uma dimensão global e interdisciplinar. Elevada ao conjunto das ciências humanas, ela adquiriu novas dimensões, novos significados. A revolução das fontes de dados contribuiu para (re)valorizar as paisagens, principalmente a generalização das fotografias aéreas e, sobretudo, as imagens transmitidas pelos satélites; contudo, pouco contribuiu para uma definição mais precisa do seu conteúdo.

1.1.1- A paisagem na perspectiva da eco-história

Com vista a uma adequada compreensão de seu complexo objeto de estudo, a Eco-história, segundo Passos (2004), parte de três pressupostos básicos (resumidos a seguir), que norteiam as inter-relações entre a natureza e a sociedade:

- 1) devem-se considerar os distintos tempos históricos, isto é, à dinâmica histórica dos ecossistemas;
- 2) algumas formas históricas de organização produtiva permaneceram por séculos e são ecologicamente sustentáveis. Outras fracassaram em seu processo de adaptação aos limites impostos pelos ecossistemas;
- 3) Os seres humanos têm construído marcos de referências ideológicos ou simbólicos para organizar as distintas atividades da vida e dar-lhes certa

continuidade, orientando as relações dos seres humanos com a natureza ao longo da História.

A história ecológica não é recente, todavia surgiu com força no início da década de 1970, quando, nos âmbitos científicos internacionais, começou-se a perceber a gravidade da crise ambiental. Esse novo enfoque desenvolveu-se a partir de dois núcleos principais: nos Estados Unidos, Roderick Mash, a partir da obra pioneira *The State of Environmental History*, propôs estudar o meio ambiente como um tipo distinto de documento histórico, no qual os americanos deixaram sinais de suas formas peculiares de organização e evolução social; na França, a escola francesa dos *Annales* e especialmente as obras de Fernand Braudel (1985), *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en tiempos de Felipe II* e Emmanuel Le Roy Ladurie (1988), *Los campesinos del Languedoc*, dedicaram ao meio ambiente uma grande capacidade explicativa em suas argumentações, influenciados pela forte tradição da geografia francesa. Preocupados com as bases ambientais nas quais se assentavam as sociedades, consideraram o meio ambiente como um fator que, ao longo do tempo, contribuiu para modelar as formas de vida e as relações dos seres humanos. Ambas as escolas se propunham, também, a analisar como os homens haviam modificado seu meio ambiente e quais os resultados.

Embora a História Ecológica não deva ser entendida como uma nova especialidade historiográfica, deve ser considerada como uma abordagem alternativa para se compreender a História. Nesse sentido, a História Ecológica aspira, sobretudo, a ecologizar a História, a entender o passado dos seres humanos em seu meio ambiente.

É preciso considerar, mesmo que em linhas gerais, as críticas feitas à eco-história. Alguns teóricos consideram que, na tentativa de buscar uma contextualização, os ecologistas negligenciaram a evolução histórica das paisagens, em razão da pouca prática com os fatos e os documentos históricos; por causa de historiadores que, com raríssimas exceções, não interpretam os documentos relativos ao meio natural; e por causa de geomorfólogos que valorizam excessivamente o conhecimento dos elementos físicos em detrimento da dinâmica atual das paisagens, ignorando muitas vezes o contexto geo-histórico. Defendem, por outro lado, que não se deve esquecer que a paisagem é produzida historicamente pelos homens, a partir das exigências da organização

social e das condições "naturais" particulares, surgindo um contexto de "ação antrópica". É, portanto, um espaço em três dimensões, onde interagem – desigualmente – o natural, o social e o histórico.

Não obstante, mais recentemente, como a capacidade de intervenção humana sobre o meio natural é notoriamente maior, começam a tomar dimensões alarmantes os denominados desastres ecológicos, que, potencializados pelo grande poder da mídia, contribuíram para que o termo "ação antrópica" adquirisse um sentido nitidamente pejorativo. Por exemplo, se num texto de Geografia ou de Ecologia aborda-se algo relacionado ao universo da "ação antrópica", evidencia-se uma conotação generalizadamente negativa em relação às mudanças ambientais. Nesse sentido, afirma Passos (2001), no conceito de "ação antrópica", não se contemplam, por regra geral, as mudanças paisagísticas introduzidas pela "desumanização", isto é, pelo relaxamento das atividades humanas ou por seu total desaparecimento.

Com isso, não se propõe que o geógrafo, como profissional do conhecimento espacial, reprima sua capacidade de crítica e de avaliação das atividades desenvolvidas pelo coletivo social, mas sim que, ao julgar a intervenção do homem sobre o "meio"⁷, faz-se necessário conhecer bem todas as circunstâncias que promoveram essa intervenção, sobretudo com uma perspectiva temporal, isto é, histórica. Segundo Passos (2001), a tentativa exige, se não a elaboração de um método específico, pelo menos substituição de certo número de princípios. No estudo sobre o "clima desde o ano mil", E. Le Roy Ladurie (1988) estabeleceu uma ruptura epistemológica com a forma dicotomizada entre, de um lado, o "estudo climático do tipo histórico, e de outro o "estudo humano do clima".

⁷ O meio é, etimologicamente, o que se encontra no centro do espaço. Todavia o termo designa a noção inversa, isto é, o entorno, o que circunda o centro. É neste sentido que o geógrafo o emprega, subentendendo geralmente que é o homem que ocupa o centro do "meio geográfico". *Les milieux "naturels" du globe. J. DEMANGEOT. Masson, p. 10.*

1.1.2 – O geossistema: modelo teórico da paisagem

A Geografia admite em seu escopo teórico-metodológico o conceito de paisagem como expressão de seu objeto de estudo, cuja pretensão é valorizar o fundamental, por conseguinte, unificar a Geografia e, ainda torná-la aplicável, de modo a projetá-la como uma ciência prática. Segundo Torres (2003),

O conceito de paisagem foi se ampliando ao longo dos séculos XIX e XX, sendo os problemas mais ressaltados referentes à heterogeneidade e homogeneidade com relação à escala, complexidade e globalidade das formas da superfície terrestre, fato que conduz a reflexões mais aprofundadas sobre a estrutura e a organização da superfície terrestre em seu conjunto. (p. 26)

A escola geográfica alemã contribuiu significativamente para a conceituação atual de paisagem. Carl Troll desenvolveu a Ciência da Paisagem, em que a correlaciona com a Ecologia. Esse autor é o responsável pela introdução, em 1939, do termo *ecologia da paisagem*. E que de acordo com Torres (2003, p. 28):

Ao definir *ecótopo* como a extensão do conceito de *biótopo* à totalidade dos elementos geográficos, principalmente os *abióticos*, Troll começa a dedilhar o conceito de "geossistema".

Seguindo caminho semelhante tem-se a escola soviética, a qual apresenta uma longa história, desde Dokoutchaev, que no final do século XIX já mostrava uma preocupação crescente com a paisagem, demonstrando sensibilidade naturalista, até Grigoriev no período entre-guerras. Preocupado com uma análise sistemática da paisagem para sua melhor ordenação, na década de 1960 Sochava (1963) lança o termo e a noção de geossistema, que rapidamente corre o mundo. Na sua interpretação, os geossistemas atuam como sistemas naturais de dimensão local, regional e mesmo global, cujos elementos naturais se interligam através de fluxos de matéria e energia, sendo, portanto, o geossistema um modelo teórico aplicável a qualquer paisagem. Destaca-se também a escola anglo-saxônica, que a estrutura a partir das técnicas quantitativas. Entre os destaques aparece Smuts, através de sua teoria do holismo, ao afirmar que qualquer sistema completo é maior que a soma de todas as partes e que os elementos físicos e biológicos interagem entre si formando um

único sistema. Por fim tem-se a escola francesa, com Bertrand, G. (1971), que a classifica em função da taxonomia e da dinâmica. Para esse autor,

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, numa determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Tal conceito põe em evidência o caráter interativo e integrador que Bertrand denomina como *combinação dinâmica* entre os elementos da natureza e os da sociedade, ressaltando ainda o processo dialético das transformações que se verificam na paisagem em si. Daí uma concepção sistêmica de paisagem, destacando o geossistema como unidade básica espacial, situada entre o regional e o local.

A paisagem, portanto, conceitua-se como um sistema. No entanto, é aconselhável não substituir a palavra paisagem por geossistema⁸ ou ecossistema⁹, já que esses termos se reservam para conceitos diferentes.

Na conceituação da paisagem, Passos (2001) sugere que três elementos fundamentais devem estar presentes: as características do geossistema que definem os elementos, o tamanho referido a uma escala espacial e o período de tempo considerado na escala temporal.

A conceituação da paisagem como um objeto de pesquisa próprio e generalizado (in: PASSOS, 2000, p. 13-14) foi definida mais recentemente, graças a uma conjunção de dados científicos exteriores à Geografia:

- o desenvolvimento da teoria e da reflexão epistemológica em todas as pesquisas ditas "de ponta", muito particularmente em Biologia e em ligação estreita com os problemas de semântica e de classificação;
- a vulgarização dos métodos matemáticos e informáticos, que permite tratar rapidamente dados múltiplos e de aparência singular pelo viés das análises multivariadas;

⁸ Geossistema corresponde a um determinado tipo de sistema – é a aplicação do conceito de sistema à concepção sistêmica da paisagem – é uma abstração, uma concepção, um modelo teórico da paisagem. O geossistema de inspiração geográfica se define como uma combinação espacializada onde interagem elementos abióticos (rocha, ar, água), bióticos (animais, vegetais, solos) e antrópicos (econômicos e sociais).

⁹ Ecossistema diz respeito ao conjunto de seres vivos e o meio ambiente onde vivem e todas as interações desses organismos entre si e com o meio.

- os progressos da Ecologia de Síntese ou biocenótica, que autorizaram o estudo global da biosfera com ajuda de um pequeno número de conceitos integradores simples (ecossistema, biocenose, biótopo, cadeia trófica etc.);
- a contribuição das escolas geográficas que desenvolveram estudos integrados, práticos ou teóricos, qualitativos ou quantitativos (ex-URSS, Europa de Leste, Austrália, Canadá etc.);
- sobre o plano técnico, a generalização da fotointerpretação e o avanço da teledetecção, que fornecem documentos particularmente adaptados ao exame global das paisagens;
- enfim, não se entenderia o desenvolvimento da Ciência da Paisagem fora dos problemas do meio ambiente, da organização dos recursos naturais e da proteção da natureza, que colocam, em termos novos e graves, a questão das relações entre os indivíduos, as sociedades e os meios ecológicos.

Podem-se distinguir, provisoriamente, duas grandes correntes de pesquisa cujos métodos e, sobretudo, finalidades são diferentes.

A primeira define a paisagem como um espaço subjetivo, sentido e vivido. É a via escolhida pelos arquitetos, psicólogos, sociólogos e alguns geógrafos.

A segunda considera a paisagem em si e para si mesma, numa perspectiva essencialmente ecológica. Essa via de pesquisa situa-se na confluência da Geografia e da Ecologia; combina as tentativas globais e setoriais, qualitativas e quantitativas e apóia-se sobre as cartografias integradas com diferentes escalas.

Bertrand, G. (1975), propõe, para a abordagem da problemática ecológica, quatro níveis de resolução, como segue.

O primeiro é o estudo dos meios naturais como se apresentam atualmente, ou seja, modificados pelas sociedades humanas. Esse estudo não coloca problemas particulares na medida em que se apóia sobre métodos geográficos e ecológicos habituais.

O segundo nível é o estudo das flutuações naturais de certos elementos do meio natural tomado isoladamente, de que é exemplo o estudo da história do clima realizado por Ladurie.

O terceiro nível é o estudo das flutuações dos meios naturais decorrentes das intervenções humanas (roçadas, equipamentos hidráulicos, erosão dos solos,

reflorestamento etc.). Esses aspectos são geralmente evocados pelos historiadores, os quais, entretanto, não sabem geralmente tirar partido dos dados ecológicos propriamente ditos, por falta de formação naturalista. Por outro lado, um ecologista dificilmente poderá utilizar o trabalho de um historiador, pois, por regra geral, a documentação ecológica não foi nem reunida nem elaborada, e por outro lado os ecologistas freqüentemente a negligenciam, sem, entretanto, ignorar o aspecto histórico de suas pesquisas.

O último nível é o estudo das relações dialéticas entre a evolução das sociedades rurais e a evolução dos meios, o qual aparece então dentro de toda a sua complexidade. A principal dificuldade é ter que debater, a todo o momento, problemas que tratam domínios diferentes (ecológicos, agrônômicos, físicos, sociológicos) e que, ficam sem resposta dentro de suas respectivas categorias.

Pelo esboço (parcial) teórico-metodológico pode se dimensionar a complexidade que envolve uma definição do conceito de paisagem. O tema produz várias leituras e polêmicas, sempre importantes e necessárias, uma vez que a ciência não se assenta no consenso, e sim, na construção de argumentos.

Nesse sentido, para que se possa passar a apreensão do quadro real, a partir, também, das observações empíricas, opta-se pelo conceito de geossistema como modelo teórico da paisagem, acreditando-se, no entanto, que, por sua complexidade, nenhuma teoria abrange todas as dimensões do objeto, havendo sempre possibilidades de novas leituras e recortes.

1.2. – A PAISAGEM LOCAL: A BACIA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA

A partir desta definição, recuperamos o conceito elaborado por Bertrand (1972), cuja base repousa na equação “potencial ecológico + exploração biológica + ação antrópica”, que pode ser observada no esquema a seguir:

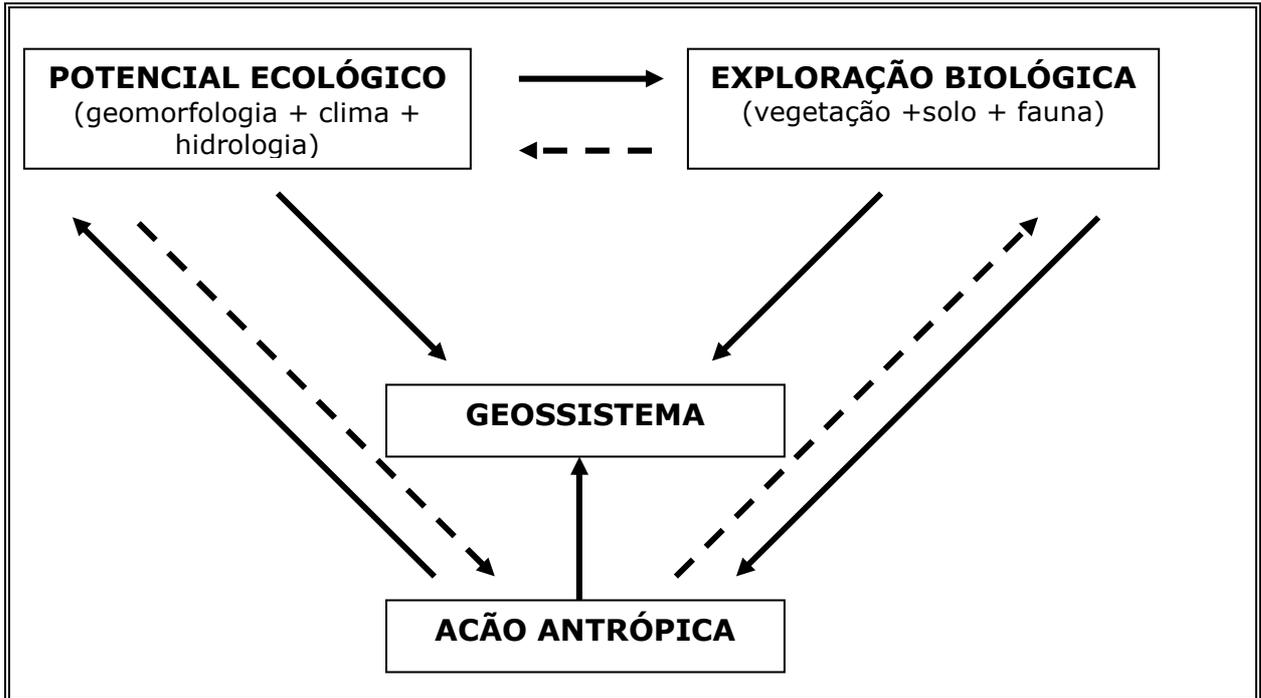


Figura 1.- Organização e funcionamento do geossistema, segundo Bertrand (1972).

Desse modo, construída historicamente, a paisagem manifesta-se a partir de uma identidade entre os fatos humanos e naturais.

Com o conceito de paisagem adotado por Bertrand, G. (1972) e aplicado ao estudo de bacias hidrográficas é possível, através das relações ocorridas ao longo do tempo, analisar a produção desse espaço geográfico para então delinear sua dinâmica atual e perceber como ele (o espaço) vem sendo reproduzido.

Neste contexto, torna-se evidente que as transformações ambientais ocorridas, sobretudo pela intervenção do homem – a tão propagada “ação antrópica” –, teve início com a apropriação do espaço, ocupação do solo e seu conseqüente uso econômico. Assim, uma paisagem antes natural, adquire agora um viés cultural, e é certo que a “fragilidade sócio-cultural do ambiente pioneiro”¹⁰ contribuiu para o processo de degradação ambiental na área em estudo, assim como na região como um todo.

¹⁰ No período da ocupação do Norte do Paraná, não havia uma predisposição cultural voltada à preservação ambiental. Terra desmatada era sinônimo de terra produtiva, além do mais os lotes localizados nos fundos de vale eram mais baratos, o que incentivava diretamente a ocupação dessas unidades de paisagem.

A bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira situa-se em Maringá, município que esteve e continua inserido na dinâmica ocupacional aplicada ao Norte e Noroeste do Paraná, que, embora tenha vivenciado processos de ocupação diferenciados, em momentos distintos, tiveram na presença da CTNP, mais tarde a CMNP, sua sucessora, seu maior referencial.

Maringá foi uma das “meninas dos olhos” da empresa colonizadora e ganhou desde sua fundação, em 1947, uma característica de capital regional. Tanto que o crescimento inicial surpreendeu até mesmo seus idealizadores. Observando a foto 1 é possível perceber quão rapidamente Maringá evoluiu.

Esse crescimento foi consequência do surto monocultor cafeeiro, que se consolidou como um dos mais potentes ciclos econômicos do Paraná e do país após a década de 1930. Assim, Maringá tornou-se um verdadeiro “pólo de desenvolvimento socioeconômico e político”, servindo também aos propósitos das atividades agroindustriais.



Foto 1 – Maringá, dezembro de 1950. A foto mostra a exuberância da nascente cidade, que com apenas quatro anos já rasgava na mata virgem as ruas e avenidas que ficariam conhecidas pelas características do seu traçado (Fonte: acervo fotográfico do Museu da Bacia do Paraná – UEM).

Uma característica das cidades fundadas pela Companhia era que elas tangenciassem a linha férrea. Assim, Maringá foi surgindo e crescendo

acompanhando os trilhos da ferrovia. Entretanto, o projeto inicial previa que a área urbana se localizasse na margem sul da ferrovia, cabendo à porção norte uma ocupação tipicamente agrária; e é nessa área que se situa a bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira, que num primeiro momento teve sua atividade econômica totalmente voltada à prática agropecuária.

É importante salientar que as regiões Norte e Noroeste do Paraná foram palcos de um processo de ocupação socioambiental próprio, cujo modelo de divisão e posse da terra seguiu de perto a proposta idealizada pela CTNP, na qual o colono adquiria o pequeno lote e, motivado pelos lucros da cultura cafeeira, “obedecia” às recomendações técnicas mais apropriadas para o parcelamento do lote (café na alta vertente, moradia e pastagens nos fundos de vale...). Esse modelo, embora inserido num desenho hierarquizado da rede urbana, não foi tão fortemente aprisionado por uma determinada agroindústria/cidade e, além do mais, as estratégias dos pequenos proprietários para se manterem e, sobretudo, para manterem o lote rural, a partir da crise da economia cafeeira regional, definiram um modelo mais sustentável e sustentado¹¹.

Vivia-se um momento importante da cafeicultura norte-paranaense e o interesse por terras na região aumentava muito. No modelo empreendido pela CMNP, prevaleceu a pequena propriedade, que era comercializada diretamente com o agricultor, e de tal maneira que ele pudesse quitar boa parte de seus débitos com os ganhos da própria terra.

1.2.1 – História territorial e paisagística: uma síntese do processo vivido

Como brevemente abordado, as regiões Norte e Noroeste do Paraná tiveram uma ocupação estimulada e motivada a princípio pelo avanço do café e da ferrovia, no início do século XX. Até a década de 1930 a parte identificada como Norte Novo permaneceu praticamente intocada. No final dos anos 1940, com a comercialização das terras por parte da CTNP/CMNP, a região começou a ser “desbravada”. A mata virgem não resiste à violência do machado, a

¹¹ Estamos considerando “modelo sustentado de desenvolvimento” aquele que não se dá a partir do esforço não recompensado do ser humano.

superfície desnuda deixa à mostra um solo vermelho-arroxeadado. Trata-se da terra roxa originada da decomposição do basalto mesozóico em clima tropical úmido, cujo relevo é formado por um planalto cujas vertentes apresentam baixa declividade. Tem-se aí o panorama perfeito para a implantação de um dos maiores e mais bem-sucedidos projetos de colonização ocorridos no Paraná e no Brasil.

Para estudo da área em questão utilizou-se a carta topográfica de Maringá (IBGE de 1:50.000), de fotografias aéreas (Aerodata S/A,1980) de propriedade do IAP, de imagens de satélites (Landsat, 2000), de registros fotográficos históricos do acervo do Museu da Bacia do Paraná (UEM), de imagens fotográficas obtidas a partir de trabalho de campo, bem como de entrevistas com moradores e pioneiros da região. Optou-se por esses procedimentos acreditando-se que os mesmos se prestam melhor à explicitação dos processos evolutivos do que o tratamento numérico. Assim, a abordagem adquire um aspecto qualitativo mais apropriado à compreensão da construção da paisagem.

Com o objetivo de demonstrar o dinamismo do processo de construção da paisagem juntamente com suas relações, num contexto socioeconômico e político nacional que interage com os interesses internacionais de forma simbiótica em que o desenvolvimento econômico da região foi comandado por decisões externas, a exemplo do café e depois da soja, é que se apresentam os quadros esquemáticos a seguir.

O quadro-resumo (figura 2) intitulado "Evolução da paisagem na bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira / Maringá-PR", pretende permitir uma visualização sintética e objetiva da atuação da empresa colonizadora na região a partir de um recorte espacial, a área de abrangência da bacia em estudo.

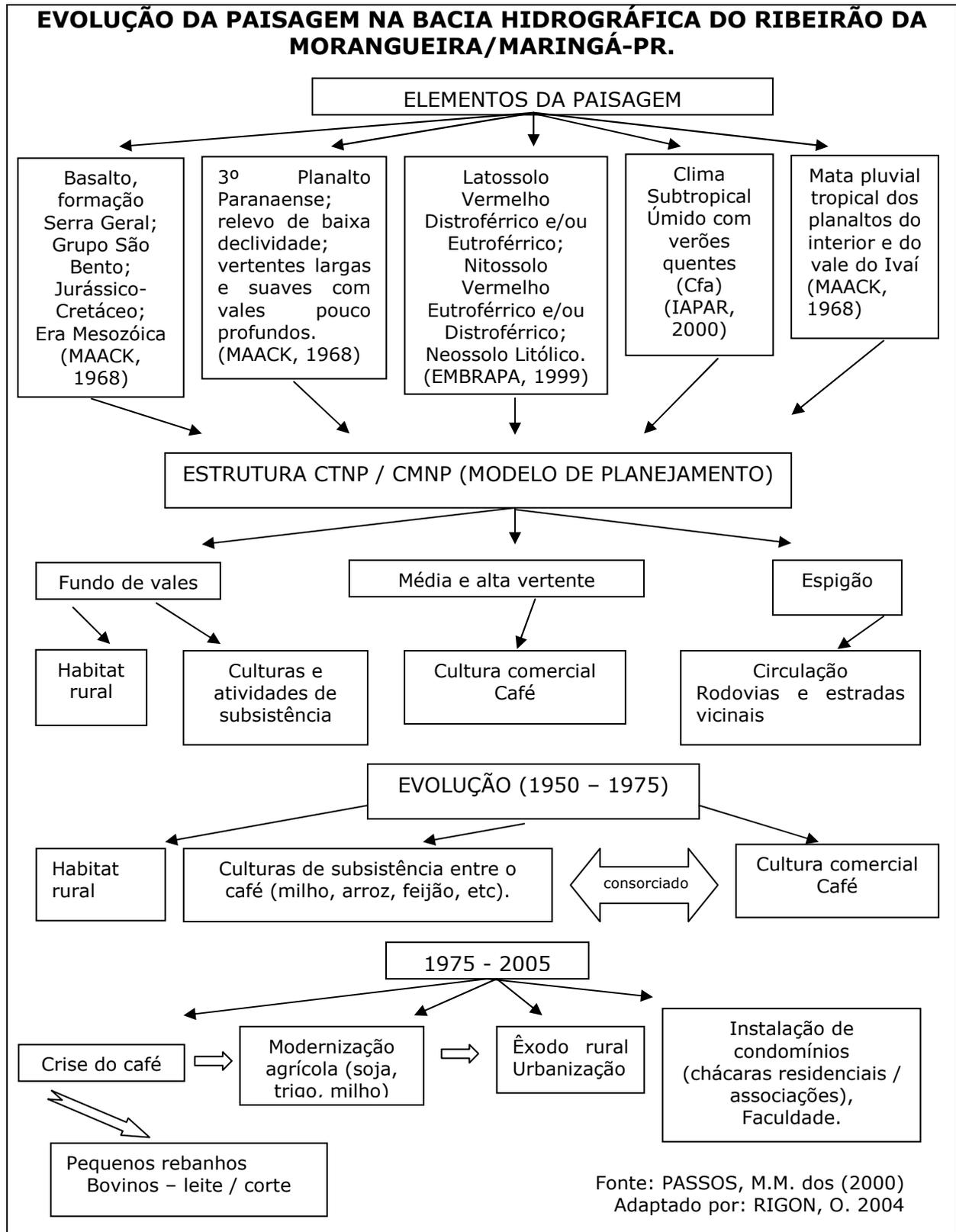


Figura 2 - Esquema da evolução da paisagem na bacia hidrográfica da bacia do ribeirão da Morangueira.

Fonte: PASSOS, M.M. dos. Com base em esquema desenvolvido pelo grupo de paisagem da IX Jornada de Biogeografia, Espanha. 2000.

Esse quadro procura destacar alguns elementos componentes da paisagem que foram, se não determinantes, pelo menos muito importantes para o processo colonizador que se desenvolveu na região. A partir dos elementos paisagísticos, em especial o solo e a compartimentação do relevo, a empresa propôs o modelo de ocupação implantado. Como as propriedades tinham acesso simultâneo a estradas de circulação e ao fundo de vale, convencionou-se que nas altas e médias vertentes, por serem áreas com menor probabilidade de ocorrência de geadas, cultivar-se-ia o café como atividade comercial; e nas áreas de fundos de vale, aproveitando a facilidade de obtenção de água tanto dos rios como de lençóis subterrâneos - que pela pequena profundidade permitiam fácil perfuração de poços - seriam construídas as moradias e se produziriam pequenas culturas de subsistência, bem como se faria a criação de alguns animais para o consumo da família.

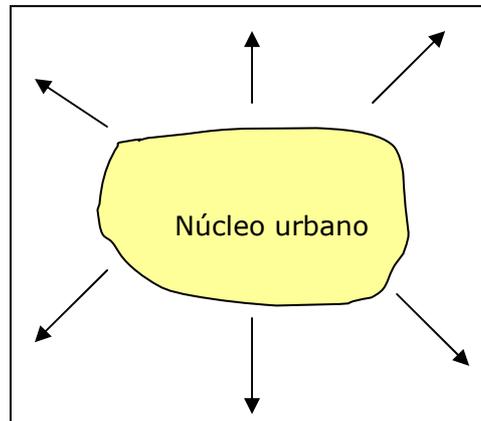
O quadro mostra ainda a transformação socioeconômica ocorrida através da evolução em dois períodos de grande significância para o Norte do Paraná como um todo. Primeiro a estruturação proposta pela colonizadora, que tinha como base econômica o café, responsável pela ocupação e povoamento da região. Tal modelo predominou entre 1950 e 1975. O segundo período, de 1975 até o presente (2005), dá ênfase à modernização agrícola com sua conseqüente mecanização, que resultou na substituição da cafeicultura por culturas temporárias como soja, trigo e milho. Tal processo inseriu a área no contexto do êxodo rural e da urbanização que avançou sobre o espaço da própria bacia do ribeirão da Morangueira.

O quadro-resumo (figura 3), denominado "Esquema de fluxos de atividades na região da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira", procura estabelecer um paralelo entre os dois períodos: 1950-1975 e 1975-2005.

No primeiro período (1950-1975) se verifica um modelo de desenvolvimento bastante sustentável à época, baseado na cultura agroexportadora do café, sugerindo um sentido centrífugo característico da fase inicial da ocupação e apropriação do território.

ESQUEMA DE FLUXOS DE ATIVIDADES NA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA

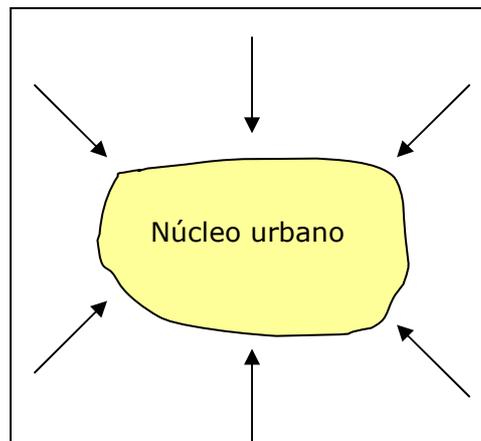
1950 - 1975



SENTIDO CENTRÍFUGO:

- ❖ Território afetado por agentes externos;
- ❖ área inserida no contexto da ocupação cafeeira promovido pela CMNP;
- ❖ ocorrência de desmatamento, implantação da cafeicultura e formação da rede urbana.

1975 - 2005



SENTIDO CENTRÍPETO:

- ❖ Com a decadência da cafeicultura (geadas/políticas de reorganização do espaço agrícola brasileiro) ocorre o colapso da pequena propriedade, e observa-se:
- ❖ Concentração de terras;
- ❖ Implantação da agricultura mecanizada (soja, milho, trigo), erradicação dos cafezais;
- ❖ Êxodo rural (urbanização – surgimento nas áreas rurais de associações, condomínios residenciais, etc.);
- ❖ Implantação da agroindústria.

Fonte: PASSOS, M.M. dos (2000)
Adaptado por: RIGON, O. 2004

Figura 3 - Esquema de fluxos de atividades na região da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira.

Fonte: PASSOS, M.M. dos. Com base em esquema desenvolvido pelo grupo de paisagem da IX Jornada de Biogeografia, Espanha. 2000.

No segundo período (1975–2005) observa-se o sentido centrípeto. A decadência da cultura cafeeira e o colapso da pequena propriedade levaram a área à concentração de terras, com conseqüente erradicação dos cafezais, implantação da agricultura mecanizada, êxodo rural e urbanização crescente.

Esses quadros-resumo têm por tarefa apenas apresentar a evolução da paisagem e dos fluxos de atividades. Desse modo eles devem ser vistos como uma tentativa de síntese, que busca uma aproximação entre a história territorial e paisagística da bacia do ribeirão da Morangueira.

CAPÍTULO 2

AS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NO TERRITÓRIO PARANAENSE: UMA ANÁLISE TÊMPORO-ESPACIAL

A paisagem é sempre uma herança..., herança de processos fisiográficos e biológicos e, patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades. Num primeiro nível de abordagem, poderia se dizer que as paisagens têm sempre caracter de heranças de processos de atuação antiga, remodelados e modificados por processos de atuação recente. Num segundo plano de abordagem, é indispensável ressaltar que as nações herdaram fatias – maiores ou menores – daqueles mesmos conjuntos paisagísticos de longa e complexa elaboração fisiográfica e ecológica. Mais do que simples espaços territoriais, os povos herdaram paisagens e ecologias, pelas quais são responsáveis ou deveriam ser responsáveis.

(Aziz Nacib Ab´Sáber, 1977.)

2.1 – HISTÓRIA (DA OCUPAÇÃO SOCIOESPACIAL) TERRITORIAL DO PARANÁ: UMA SÍNTESE

A história da formação socioespacial do território paranaense se deu através de três ondas povoadoras. Cada uma delas ocorreu dentro de um contexto histórico distinto, e como resultado desse processo surgiram as três comunidades regionais que atualmente constituem o Paraná. Cardoso (1981), no Atlas histórico do Paraná, relata que

[...] a História do Paraná compreende a formação de três comunidades regionais: a do Paraná tradicional, que se esboçou no século XVII, com a procura do ouro, e estruturou-se no século XVIII sobre o latifúndio campeiro dos Campos Gerais, com base na criação e no comércio do gado e, mais tarde, no século XIX, nas atividades extrativas e no comércio exportador da erva-mate e da madeira; e as do Paraná moderno, já no século XX, sendo a do Norte, com a agricultura tropical do café, a que, pelas origens e interesses históricos, ficou, a princípio, mais diretamente ligada a São Paulo; e a do Sudoeste e Oeste, dos criadores de suínos e plantadores de cereais que, pelas origens e interesses históricos, ficou a princípio mais intimamente ligada ao Rio Grande do Sul. (p. 09)

Essas comunidades fundaram suas próprias cidades e acabaram por desenvolver características singulares quanto ao tipo de sociedade e economia.

2.1.1 - O Paraná tradicional

O Paraná é o mais setentrional entre os estados sulistas. Com isso, a situação geográfica de proximidade com o chamado eixo São Vicente – Rio de Janeiro – Bahia oportunizou seu ingresso no sistema colonial mercantil. Todavia, a descoberta de ouro na região litorânea e interior da baía de Paranaguá, noticiada por Gabriel de Lara em 1646 junto à Câmara Municipal de São Paulo, foi tão ou mais importante para tal ingresso. Como o ouro encontrado esgotou-se rapidamente, com ele foi-se embora boa parte da população, já que nesse ínterim estavam sendo descobertas as minas de Cataguazes e Cuiabá. O que permaneceu, de acordo com Cardoso (1981) foi apenas pequenas atividades agrícolas, e um fraco comércio marítimo em Paranaguá que se mantinha através

da farinha de mandioca e da importação de sal, ferragens e peças de algodão da Capitania.

Por volta de 1770, comerciantes portugueses iniciaram no litoral a produção de cana para aguardente e açúcar, e pouco mais tarde, de arroz e trigo. Entretanto, na segunda metade do século XVIII e início do século XIX firmou-se a criação do gado bovino, seguida de invernagem de muares, beneficiada pela abertura da Estrada do Viamão, que do Rio Grande do Sul chegava à feira de Sorocaba, em São Paulo. Essa atividade, conhecida como tropeirismo, fornecia os animais para o trabalho e o transporte das minas gerais e das fazendas de café. Nesse trajeto, relata ainda Cardoso (1981),

ao longo do caminhar das tropas de mulas, criaram-se e organizaram-se pousos, invernadas, freguesias, como as de Sant'Ana do Iapó, de Santo Antonio da Lapa, e outras, originando vilas e cidades do Paraná tradicional (p. 09)

Nesse contexto foram ocupadas as regiões dos Campos de Curitiba, dos Campos Gerais, de Guarapuava e Palmas. Reproduziu-se ali uma sociedade latifundiária, escravocrata e monocultora, uma vez que o gado era o único negócio comercial que visava tanto ao mercado interno como ao externo.

No decorrer da segunda metade do século XIX, por volta de 1870, começaram a surgir as primeiras estradas de ferro em São Paulo, que passaram a transportar sobretudo o café, o que contribuiu para desencadear a decadência do transporte de carga, retirando dos animais sua função econômica. Tal fato teve forte repercussão na economia paranaense, que em parte se ancorava no tropeirismo.

Todavia, no início do século XIX, a erva-mate tornou-se um importante e rendoso negócio para a Província do Paraná. A abertura do comércio ervateiro com os países platinos, além do Chile, oxigenava a economia, gerando emprego e renda para boa parte da população paranaense. No início do século XX, a Argentina, que já industrializava, passa a cultivar a erva-mate, e no decorrer da década de 1930 encerra-se a hegemonia paranaense nas exportações desse produto.

A interiorização da população visando à extração da erva-mate deu origem, ainda no final do século XIX, à atividade madeireira, explorando principalmente a *araucária angustifolia*, que inicialmente supria apenas as

necessidades locais. Com a criação da Companhia Florestal Paranaense, a extração e beneficiamento da madeira se transforma em importante atividade econômica para o que passara a tornar-se, desde 1853, o Estado do Paraná. O advento das estradas de ferro e o aparecimento do caminhão facilitaram o transporte e exportação para os mercados nacionais e internacionais.

Essas duas atividades econômicas, a erva-mate e a madeira foram responsáveis pela ocupação de extensas áreas do Sul, Oeste e Sudoeste do Paraná, transformando-se inclusive na base econômica de inúmeras cidades, como São Mateus do Sul, União da Vitória, Malett, Lapa, Prudentópolis, Guarapuava e Laranjeiras do Sul, entre outras. O extrativismo da erva-mate e da madeira contribuiu ainda para o desenvolvimento da navegação nos rios Iguaçu e Paraná, para o surgimento de caminhos, ferrovias, rodovias, vilas e povoados em pleno sertão, além da indústria madeireira.

2.1.2 - O Paraná moderno

A ocupação e a colonização do Paraná tradicional se limitou às zonas de campos e florestas de araucárias; contudo, permaneciam praticamente vazias as áreas de florestas tropicais dos vales dos rios Paranapanema, Ivaí, Iguaçu e Paraná.

Na formação do Paraná moderno ocorreram dois fenômenos importantes. O primeiro, desencadeado pela atividade cafeeira, ocupou e colonizou o Norte do Paraná; o segundo, menos visível que o primeiro, mas não de menor importância, ocorreu com a ocupação do Sudoeste e Oeste do Estado, promovida por sulistas, especialmente gaúchos, a partir da implantação das culturas de cereais (soja e trigo) e da suinocultura.

Quanto à cafeicultura, relata Cardoso (1981)

Desde o final do século XVIII, o café do litoral do Paraná é encontrado nas listas de exportação de Paranaguá, contudo sem expressão econômica. Nos meados do século XIX também já se produzia café, para o consumo interno, nos aldeamentos indígenas de São Pedro de Alcântara e de São Jerônimo, e na colônia militar de Jataí. (p. 10)

Continua o autor

Porém, o café de fato entrou no Paraná no final do século, com a frente pioneira que procurava terras para a empresa agrícola cafeeira, de modo espontâneo, e com o estabelecimento de fazendas no tradicional estilo paulista e como uma extensão deste. [...] Penetram pelos cursos superior e médio do Itararé e, no decorrer de um século, o café se estende predominantemente em todo o Norte do Paraná, em três zonas sucessivas, as duas últimas com maior impetuosidade face à conjuntura. A primeira, do Norte Velho, desde a divisa Nordeste com São Paulo, até Cornélio Procópio, colonizada entre 1860 e 1925; a segunda do Norte Novo que desde Cornélio Procópio abrange Londrina, prolongando-se até o rio Ivaí, colonizada entre 1920 e 1950; e a última, do Norte Novíssimo, entre os rios Ivaí e Piquiri, colonizada desde 1940, até 1960, sobretudo, quando se encerra o ciclo de grande dinamismo da agricultura paranaense. (p. 10)

O Sudoeste e o Oeste tornar-se-iam mais visíveis com a decadência cafeeira a partir da década de 1960, quando de fato se deu a ocupação integral do Paraná através da difusão de uma agricultura diversificada em todo o Estado. Neste contexto organizaram-se os espaços, surgiram cidades e ocorreu grande aumento populacional, estimulado pelos movimentos migratórios, que então se aceleraram. Assim o Paraná deixou de ser o Estado do café e tornou-se o Estado do milho, do feijão, da soja, do trigo, do amendoim, entre outros.

2.2 - A OCUPAÇÃO DO NORTE DO PARANÁ

A ocupação com vista a uma colonização sistematizada se deu através da incorporação de novas fronteiras agrícolas descortinadas com a marcha do café no início do século XX em direção ao Norte do Estado do Paraná, vindo de São Paulo.

De acordo com a CMNP (1975), a Região Norte-paranaense tem sua área de abrangência entre os rios Itararé, Paranapanema, Paraná, Ivaí e Piquiri, totalizando cerca de 100 mil quilômetros quadrados. Essa área à época foi regionalizado como Norte Velho, Norte Novo e Norte Novíssimo. O Norte Velho, situado do rio Itararé à margem direita do rio Tibagi, foi colonizado por paulistas e mineiros, que adentraram o Estado através do rio Itararé no início do século XX. Nessa região surgiram alguns núcleos urbanos importantes, como

Jacarezinho, Cambará, Santo Antônio da Platina, Ribeirão Claro, Andirá, Bandeirantes e Cornélio Procópio. O Norte Novo é delimitado pelo rio Tibagi até as barrancas do rio Ivaí, indo às margens do rio Paranapanema e ribeirão Caiuá e tendo como limite a oeste a linha traçada entre as cidades de Terra Rica e Terra Boa. Nesse compartimento regional foram implantadas algumas das mais importantes cidades do Paraná, como Londrina, Maringá, Apucarana, Araçongas e Paranaíba, além de outras como Nova Esperança, Jaguapitã e Porecatu. O Norte Novíssimo se estende entre o rio Ivaí e o rio Paraná, cobrindo toda a margem direita do rio Piquiri. Nesta última sub-região as mais importantes cidades criadas pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná foram Cianorte, Umuarama, Cruzeiro D'Oeste, Xambrê, Terra Boa, além de inúmeras outras. Observe-se o mapa a seguir (figura 4).

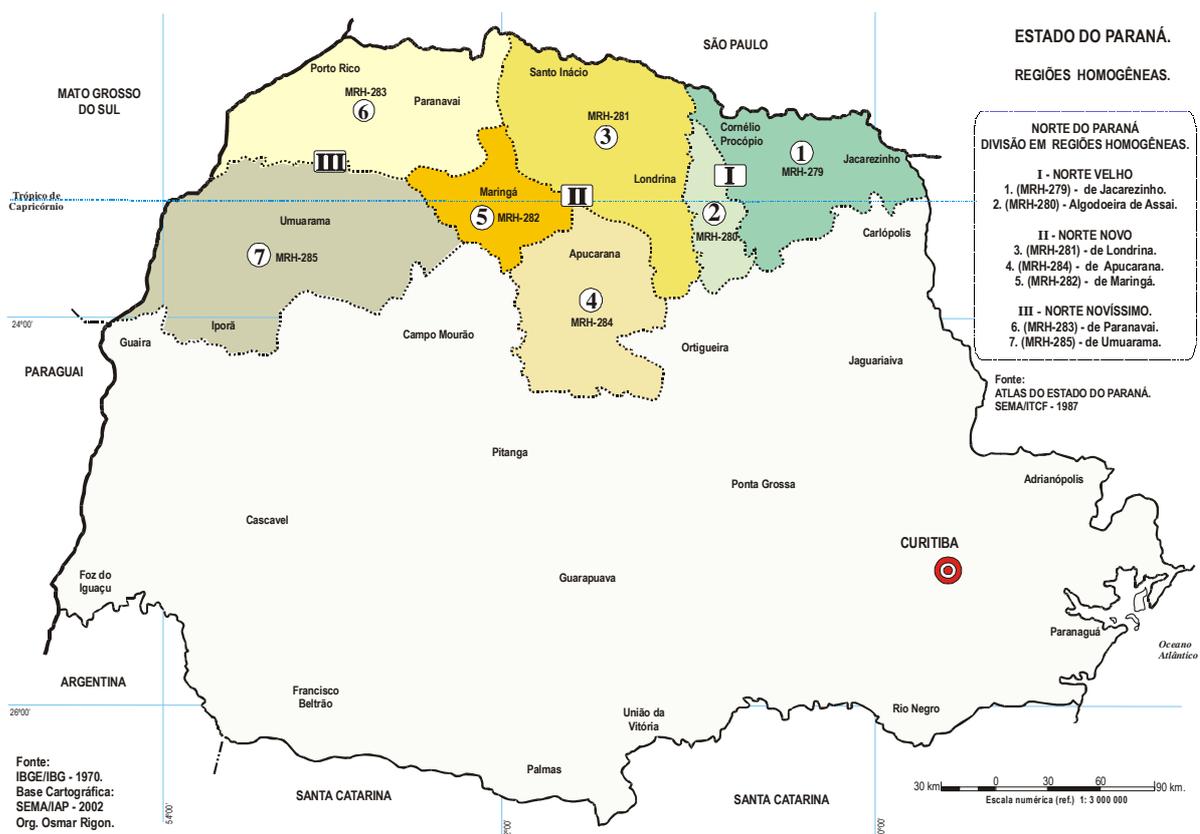


Figura 4 - Norte do Paraná, divisão em microrregiões homogêneas, tal como adotado pela CMNP. (Fonte: IBGE/IBG-1970. Base Cartográfica SEMA/IAP - 2002, organizado por Rigon, O. 2005)

Ao iniciar o século XX, a atividade cafeeira paulista já cedia lugar a um processo de industrialização sem retorno e a cafeicultura realizava sua marcha em direção ao Estado do Paraná. O café realizava o trajeto da ferrovia que buscava o interior na direção oeste, cujos terrenos eram cobertos por basalto, que dera origem ao solo de terra roxa.

Em 1908 a Estrada de Ferro Sorocabana atingiu a cidade de Ourinhos, no Estado de São Paulo, na fronteira com o Paraná, e a partir daí a ocupação da região Norte do Paraná se tornou evidente e irreversível. Em 1910, um importante fazendeiro da região de Ribeirão Preto, o Major Antônio Barbosa Ferraz Júnior, adquiriu extensa área entre Ourinhos e Cambará, fronteira entre os dois estados, e iniciou o plantio de um milhão de pés de café. Pouco mais adiante se aliou a outros proprietários chegados à região e juntos constituíram uma empresa ferroviária denominada Estrada de Ferro Noroeste do Paraná, mais tarde denominada Companhia Ferroviária São Paulo-Paraná, a fim de estender os trilhos da Sorocabana até o Estado do Paraná, mais precisamente até Cambará, num percurso de cerca de 29 quilômetros, para facilitar o transporte do café até o porto de Santos, em São Paulo.

Não obstante, por falta de disponibilidade financeira, a construção dessa ferrovia não ocorreu a contento e os empreendedores foram em busca de investidores. Assim, no início de 1924 a chegada à região do inglês Lord Lovat, a serviço da missão Montagu¹², em busca de informações sobre a agricultura brasileira e de terras para possível cultivo de algodão, teve o significado de um marco para o futuro do Estado do Paraná.

Além de assessorar a missão Montagu, Lord Lovat tinha também como objetivo estudar a possibilidade de investimentos por parte da *Sudan Plantations*, companhia inglesa que tinha interesses no plantio e comercialização de algodão com a finalidade de suprir a indústria têxtil britânica.

Da convergência de interesses em que, de um lado os fazendeiros já estabelecidos na região estavam à procura de sócios para o empreendimento ferroviário, e de outro os ingleses manifestavam interesse pelos férteis solos de

¹² Missão inglesa chefiada por Lord Montagu, ex-secretário de Estado para as Índias e ex-secretário financeiro do Tesouro da Inglaterra. Maiores detalhes podem ser obtidos em Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, 1975.

terra roxa, é que o Norte do Paraná vivenciou um dos empreendimentos mais bem-sucedidos de colonização privada do País.

Ainda em 1924 foi fundado na Inglaterra, por Lord Lovat e outros, a *Brazil Plantation Syndicate Ltd.* Um ano após surgiu sua subsidiária brasileira, a CTNP, que teve seus registros estatutários em 24 de setembro de 1925, com capital de 1.000 contos de réis (CMNP,1975).

No final de 1925, a matriz inglesa da CTNP passou a se denominar *Paraná Plantation Ltd.*, mantendo o mesmo corpo dirigente.

As primeiras investidas dessa companhia no Brasil se deram no Estado de São Paulo, com a compra de fazendas em Birigüi e Salto Grande, onde passaram a cultivar algodão, além de uma usina de beneficiamento de algodão em Bernardino de Campos (CMNP, 1975. p. 54). Já nos primeiros anos de cultivo o algodão não correspondeu às expectativas dos ingleses, que resolveram abandoná-lo, decidindo-se pela ocupação das terras do Norte do Paraná. Já no decorrer do ano de 1928 cessaram as atividades cotonicultoras e passaram a dedicar-se inteiramente ao processo colonizador do Norte do Paraná. Assim:

A Companhia de Terras Norte do Paraná adquiriu a maior parte de suas terras – 450.000 alqueires – pela quantia de 8.712 contos de réis, em 1925, diretamente do Governo do Estado do Paraná. [...] cerca de 20 mil réis por alqueire paulista de 24.200 metros quadrados. (CMNP, 1975. P. 59)

Entre 1925 e 1927 a empresa adquiriu mais terras, totalizando 515 mil alqueires paulistas de bons solos, cobertos por uma exuberante floresta tropical pluvial. Em 30 de junho de 1928 a CTNP finalmente comprou a Companhia Ferroviária São Paulo-Paraná, o que viabilizou a continuidade da linha férrea em território paranaense, chegando primeiramente até Cambará. Em 1930 foi construída uma estrada de rodagem até o recém-criado patrimônio de Três Bocas, que mais tarde passaria a ser chamado de Londrina. A partir de então começaram a chegar os primeiros compradores¹³.

O processo de atração populacional exercida pela Companhia de Terras Norte do Paraná, e a intensa propaganda, dentro e fora do país, atinge quase todo o território nacional, que já inserida num processo dinâmico do capitalismo nacional, proporciona a vinda de grandes contingentes de imigrantes europeus, asiáticos e migrantes nacionais em direção a esse território. [...] Desse modo,

¹³ A primeira caravana chegou em dezembro de 1929, composta por oito japoneses.

a ocupação e o desenvolvimento do Estado do Paraná, especificamente a região norte, destaca-se por fluxos demográficos intensos, dinamizados pelo seu processo de desenvolvimento econômico, ligado, sobretudo à agricultura cafeeira. (FARIA, 2001, p. 100)

Em 1932 a região passou a atrair um número cada vez maior de compradores de terras, que na grande maioria eram estrangeiros imigrantes, representados principalmente por alemães, italianos, japoneses, além - é claro - de brasileiros, em especial, nordestinos.



Foto 2 - As primeiras "jardineiras". As dificuldades eram enormes e como não haviam estradas adequadas, se levavam horas para cortar poucos quilômetros. (Fonte: acervo fotográfico do Museu da Bacia do Paraná-UEM/Maringá-PR).

O sucesso do empreendimento resultou na criação do município de Londrina, a qual se deu através do Decreto Estadual n.º 2519 de três de dezembro de 1934, tendo sido designado como seu primeiro prefeito - empossado no dia 10 de dezembro do mesmo ano - o Dr. Joaquim Vicente de Castro. Em 12 de setembro de 1935 realizou-se a primeira eleição municipal da cidade, elegendo-se como seu primeiro prefeito constitucional o Dr. Willie Davids.

Durante o período de colonização a companhia colonizadora preocupou-se como um planejamento bem-elaborado, de modo que

As cidades destinadas a se tornarem núcleos econômicos de maior importância seriam demarcadas de cem em cem quilômetros, aproximadamente. Entre estas, distanciados de 10 a 15 quilômetros um do outro, seriam fundados os patrimônios, centros comerciais e abastecedores intermediários. Tanto nas cidades como nos patrimônios a área urbana apresentaria uma divisão em datas residenciais e comerciais. Ao redor das áreas urbanas se situariam cinturões verdes, isto é, uma faixa dividida em chácaras que pudessem servir para a produção de gêneros alimentícios de consumo local, como aves, ovos, frutas, hortaliças e legumes. A área rural seria cortada de estradas vicinais, abertas de preferência ao longo dos espigões, de maneira a permitir a divisão da terra da seguinte maneira: pequenos lotes de 10, 15 ou 20 alqueires, com frente para a estrada de acesso e fundos para um ribeirão. Na parte alta, apropriada para plantar café, o proprietário da gleba desenvolveria sua atividade agrícola básica: cerca de 1.500 pés por alqueire. Na parte baixa construiria sua casa, plantaria a sua horta, criaria seus animais para consumo próprio, formaria seu pequeno pomar. Água seria obtida no ribeirão ou em poços de boa vazão. (CMNP, 1975. p. 76 - 78)

É notório que a companhia colonizadora também demonstrou preocupação com a socialização dos adquirentes. Do tamanho modesto dos lotes rurais e sua disposição geral, ligando a estrada no espigão ao ribeirão no fundo do vale, resultaram propriedades estreitas e alongadas, conforme pode ser observado na figura a seguir:



Figura 5 - Visão gráfica em perspectiva panorâmica do sistema de repartição de terras executado pela CMNP. (extraído de CMNP, 1975. p. 122)

Como as casas eram construídas nas proximidades dos rios, havia fácil contato entre os vizinhos.

As casas de vários lotes contíguos, alinhados nas margens dos cursos d'água, formariam comunidades que evitassem o isolamento das famílias e favorecessem o trabalho em mutirão, principalmente na época da colheita de café, que para a maioria dos pequenos agricultores representaria lucro líquido de sua atividade independente, porquanto no decorrer do ano ele viveria – consumindo o necessário e vendendo o supérfluo – das culturas paralelas: arroz e milho plantados por entre as fileiras de café novo, legumes e hortaliças, frutas diversas, porcos e galinhas. (CMNP, 1975. p. 78)

O processo colonizador por certo visava ao pequeno proprietário. Este, em regime de trabalho familiar, obteria seu sustento e abasteceria o mercado local com seus excedentes - diferentemente do grande fazendeiro, cujo objetivo primeiro era produzir grandes safras e exportar através do porto de Santos.

A estrada de ferro se constituiu como elemento fundamental para o sucesso do empreendimento, pois era a garantia de escoamento da safra de café, que atingia então sua maior produtividade. Assim, a aquisição da Companhia Ferroviária São Paulo-Paraná pela *Paraná Plantation* teve grande significado.

Primeiramente se deu a ligação Ourinhos - Cambará, para depois, em 1932, a ferrovia chegar a Jataí, às margens do rio Tibagi. A partir de então, a estrada de ferro atingiu Londrina, Cambé, Rolândia, Arapongas, Apucarana, esta última em 1943. Em Maringá os trilhos apareceram somente em 1954 e em Cianorte ela atingiu seu limite final em 1973.

Os ingleses mantinham com o engenheiro Gastão de Mesquita Filho importantes vínculos desde sua vinda para o Brasil, tendo ele sido inclusive o artífice da negociação da Companhia Ferroviária. Foi ainda o formador do grupo adquirente da empresa inglesa quando da deflagração da Segunda Guerra Mundial.

Em 1942 a CTNP foi posta à venda pelos ingleses por 1.520.000 libras esterlinas, incluídas aí as ações da Companhia Ferroviária.

Nessa ocasião, o grupo formado e liderado por Gastão de Mesquita Filho, Gastão Vidigal, Arthur Bernardes Filho e Irmãos Soares Sampaio assumiu a administração da empresa. No final das negociações as ações da CTNP foram mantidas com o grupo, enquanto a companhia ferroviária foi repassada ao Governo Federal, como condição para a conclusão do negócio. Ao final a CTNP acabou nas mãos dos grupos fundadores Mesquita e Vidigal.

Entre 1944, ano em que definitivamente a empresa passou às mãos de brasileiros, até 1951, quando se tornou CMNP, houve uma continuidade do processo desencadeado pelos ingleses, ou seja, a empresa manteve seu foco na comercialização de lotes rurais e urbanos.

A CTNP/CMNP, colonizou uma área correspondente a 546.078 alqueires paulistas de terras, ou 1.321.499 hectares, o equivalente a cerca de 13.166 quilômetros quadrados. Foi responsável pela fundação de 63 cidades e patrimônios, comercializou lotes com 41.741 compradores, com áreas variando entre 5 e 30 alqueires, além de cerca de 70.000 datas urbanas com cerca de 500 metros quadrados cada.

Do total da área colonizada (observe-se a figura 6), cerca de 515 mil alqueires encontram-se localizados no chamado Norte Novo, tendo Londrina e Maringá como principais centros urbanos. Os outros pouco mais de 30 mil alqueires compuseram o Norte Novíssimo, sendo Umuarama e Cianorte as mais importantes cidades. Esta última é atualmente a sede das atividades da CMNP.

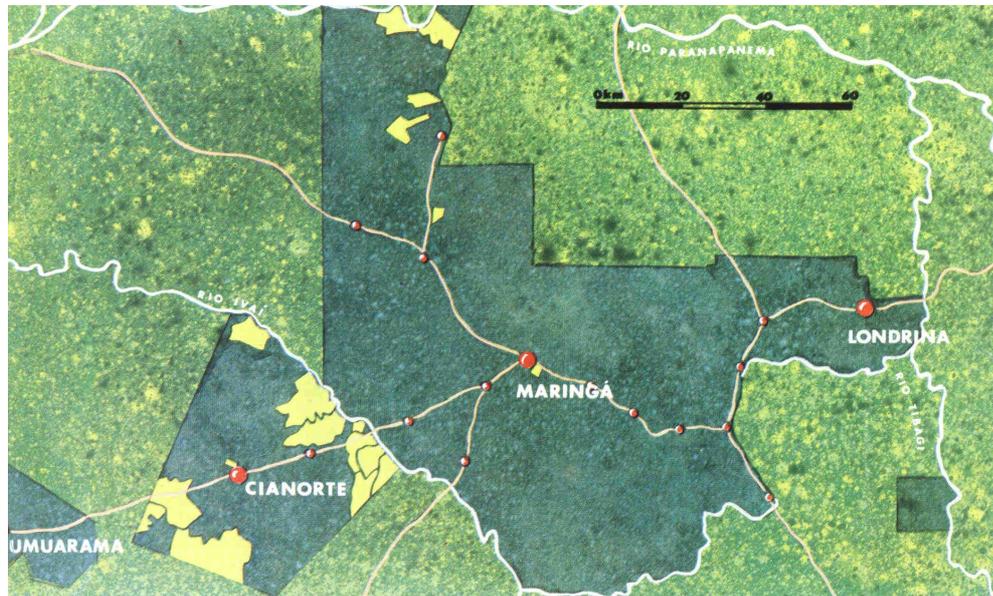


Figura 6 - A área delimitada corresponde às terras colonizadas pela CMNP, vendo-se em verde-escuro as terras comercializadas para a prática agropecuária, e em amarelo, as áreas reservadas para suas próprias fazendas, hortos e reservas florestais (extraído de CMNP, 1975. p. 123).

Seguindo a trajetória da estrada de ferro, construiu-se um eixo de penetração formado também por rodovias, que tinham, no mínimo, dupla finalidade: facilitar o acesso às novas áreas de fronteira agrícola e permitir o escoamento seguro da produção da região.

Nesse contexto, na década de 1930 ergueu-se Londrina cidade que se desenvolveu como um núcleo de povoamento que consignava as atividades da Companhia desde o início das atividades inglesas na região.

2.3 - MARINGÁ: O NASCIMENTO DE UMA CAPITAL REGIONAL

Distante cerca de 110km de Londrina, na direção oeste, nasceu Maringá em 10 de maio de 1947, como distrito de Mandaguari. O sítio urbano onde Maringá foi construída apresentava as condições ideais para a projeção de uma cidade de médio e mesmo grande porte. Geograficamente,

[...] fica no centro geométrico da zona colonizada pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná e conta com vias de comunicação que a põem em contato com outras regiões do Estado e com São Paulo. (LUZ, 1997, p. 59)

Como tantas outras cidades surgidas no período, Maringá nasceu da força do machado do pioneiro colonizador em pequenas clareiras abertas no interior da floresta.



Foto 3 – Fotografia, datada de 1946, mostra a região de Maringá quando ela ainda não existia nem como distrito, uma vez que sua fundação se deu em 1947. O que se vê é uma estrada recém-aberta na floresta pluvial tropical do interior, no local conhecido como Quilômetro 120, divisa atual dos municípios de Sarandi e Maringá. (Fonte: acervo fotográfico do Museu da Bacia do Paraná-UEM/Maringá-PR)

Maringá, cidade fundada pela CMNP, teve suas linhas gerais estabelecidas pelo Dr. Cássio Vidigal¹⁴ e tomou forma a partir da prancheta do urbanista Jorge de Macedo Vieira. Seu traçado, baseado num planejamento urbanístico contemporâneo previamente estabelecido, levava em consideração as características topográficas locais. A planta inicial pode ser observada através da figura 7 a seguir.

¹⁴ Engenheiro e Presidente da CMNP à época da fundação da cidade de Maringá.

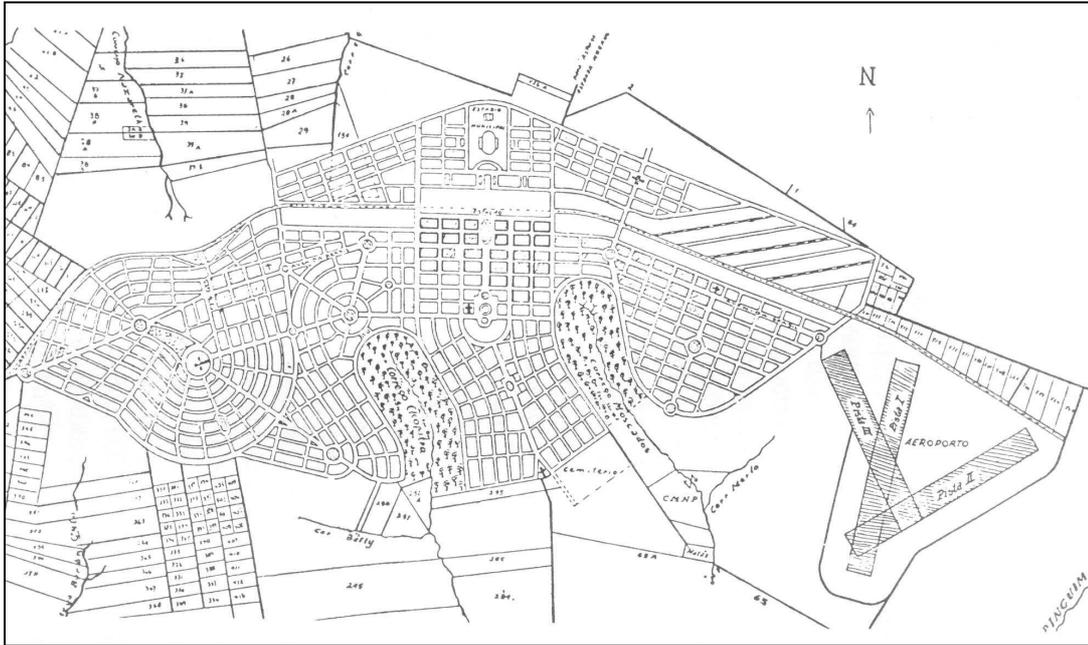


Figura 7 - Plano urbanístico de Maringá, projetado por Jorge de Macedo Vieira. (Fonte: extraído de Luz. 1997, p. 74).

Assim, tão logo foi demarcada a área da construção da estação da estrada de ferro pelo Departamento Nacional de Estradas de Ferro, iniciaram-se os preparativos para a construção da futura cidade, a partir do topo do espigão, acompanhando os trilhos da ferrovia que seguia de leste para oeste em direção a Guaíra. Nascia então o núcleo que daria origem à cidade, cujo centro deveria coincidir com a localização da estação ferroviária, como se dera em algumas das principais cidades fundadas pela CMNP, como Cambé, Apucarana e Mandaguari.



Foto 4 - O primeiro hotel de Maringá foi construído em 1943, no chamado "Maringá Velho", que foi a primeira área a ser "urbanizada" na cidade. (Fonte: acervo fotográfico do Museu da Bacia do Paraná-UEM/Maringá-PR).

Rapidamente sobre a mata derrubada surgiu o esboço de uma cidade que ia se espalhando sobre o platô.



Foto 5 - Primeira vista aérea de Maringá. Fotografia foi tirada em 01/02/1948. Em primeiro plano (1) a parte velha da cidade, o "Maringá Velho". Ao fundo (2) a parte nova da cidade o "Maringá Novo", onde atualmente situa-se o centro da cidade (Fonte: acervo fotográfico do Museu da Bacia do Paraná-UEM/Maringá-PR).

Maringá tornou-se rapidamente um dos principais núcleos urbanos criados pela CMNP, e, segundo Luz (1997, p.59), tornou-se realidade por ser "circundada por terras férteis e próprias para o cultivo de café, com uma área agrícola de influência de mais de 300.000 alqueires."

Por esses atributos, já em 14 de fevereiro de 1951 foi elevada à categoria de Município através da Lei n.º 790, tendo como distritos Iguatemi, Floriano e Ivatuba; e, finalmente, em 09 de março de 1954 instalou-se a Comarca de Maringá.

No mesmo ano de instalação da comarca, em 31 de janeiro de 1954, chegou à cidade o primeiro trem de ferro (foto 6). A partir desse momento a cidade se inseriu definitivamente no contexto agroexportador. O trem levaria o café da região até o porto de Santos (SP).

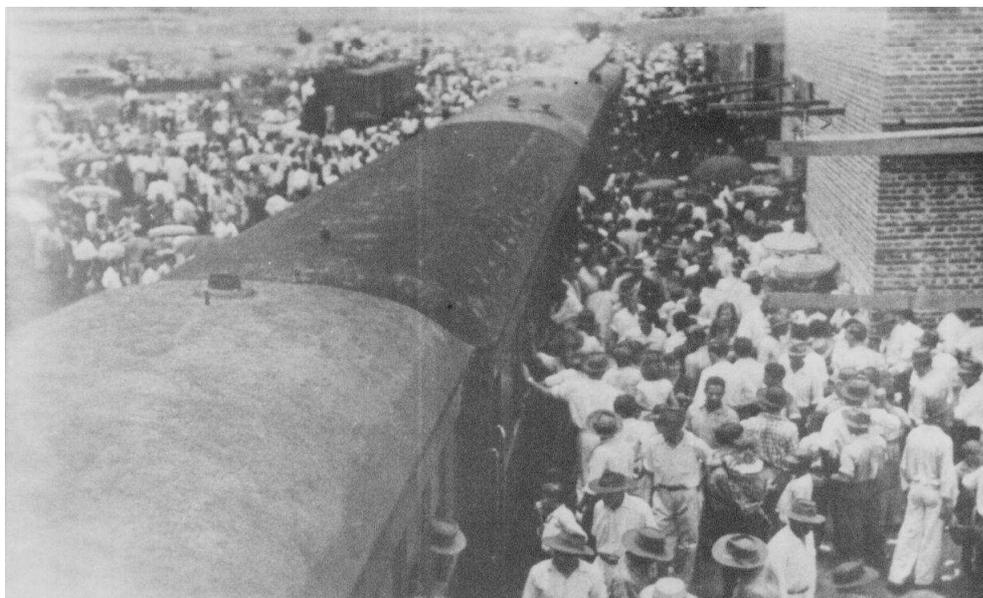


Foto 6 – Chegada do primeiro trem a Maringá. Pelo registro fotográfico percebe-se a calorosa recepção ao tão aguardado meio de transporte, a locomotiva n.º 608. (Fonte: acervo fotográfico do Museu da Bacia do Paraná–UEM/Maringá-PR)

Até 1960 Maringá possuía uma extensão de cerca de 1.000km² e tinha como área de abrangência os atuais municípios de Ivatuba, Doutor Camargo, Paiçandu e Floresta. Essa área havia sido dividida em glebas, que via de regra tinham seus limites nos cursos d'água. Eram elas a Gleba Atlantic, Gleba Colombo, Gleba Maringá, Gleba Morangueiro, Gleba Paiçandu, Patrimônio Água Boa, Patrimônio Doutor Camargo, Patrimônio Iguatemi, Patrimônio Maringá, Patrimônio Paiçandu, Patrimônio Pingüim e Patrimônio Sarandi. Segundo (LUZ, 1997, p. 48), dessas glebas apenas Atlantic, Centenário, Maringá, Morangueiro, Patrimônio Iguatemi e Patrimônio Maringá possuem suas terras localizadas inteiramente dentro dos limites atuais do município de Maringá.

Maringá foi desde o princípio projetada para se tornar uma capital regional. As previsões eram que num prazo de 50 anos abrigaria uma população de 200 mil habitantes. De acordo com o Censo-2000 do IBGE, a cidade atingiu,

no ano 2000, 288.465 habitantes, superando em muito, portanto, as previsões iniciais.

Seu crescimento vertiginoso foi conseqüência do surto cafeeiro que criou, nesta região do Estado, uma das economias mais robustas do País, cumprindo, assim, os princípios de sua criação, tornando-se pólo de desenvolvimento sócio-político-econômico em favor de melhor distribuição espacial das atividades econômicas e de população. (PERFIL DA CIDADE DE MARINGÁ–SECRETARIA DE PLANEJAMENTO/1996, p. 27)

Em grande medida, o rápido crescimento urbano de Maringá foi conseqüência das exigências da empresa colonizadora, que obrigava, através de cláusula contratual, a construção nos lotes adquiridos no prazo máximo de um ano. Tal medida ajudou a acelerar o crescimento da área urbana. Todavia, como muitos proprietários não residiam na cidade, as casas recém-construídas ficaram vazias por longo tempo, chegando a cidade a ser chamada de "cidade-fantasma".

Em meados da década de 1970, já superando o ciclo cafeeiro, a produção agrícola passou a refletir a introdução do complexo agroindustrial. Ocorreu então maciça modernização e mecanização do campo. As lavouras cafeeiras, grandes empregadoras de mão-de-obra, passaram a ceder lugar para a soja, o milho, o algodão, a cana-de-açúcar, o trigo e outras culturas, resultando em profundas transformações nas relações de trabalho no meio rural. Nesse contexto Maringá, vítima do êxodo rural, sofreu um rápido processo de urbanização.

Quadro 1 - Evolução populacional de Maringá-PR (1950 – 2000)

ANO	POP. RURAL	%	POP. URBANA	%	TOTAL
1950	31.318	81,16	7.270	18,84	35.588
1960	56.639	54,29	47.592	45,71	104.231
1970	21.274	18,53	100.100	82,47	121.374
1980	7.549	4,49	160.645	95,51	168.194
1991	6.198	2,59	233.732	97,41	239.930
2000	4.675	1,62	283.978	98,38	288.653

Fonte: IBGE – Censos demográficos 1950/1960/1970/1980/1991/2000

O quadro 1 permite avaliar quão rápida foi a transformação do espaço maringaense. Em 1950 sua população era predominantemente rural (81,16%). Num espaço de apenas vinte anos, em 1970 a população urbana equivalia a 82,47%. Deu-se, portanto, uma inversão quanto ao tipo de hábitat no município.

A foto 7 a seguir, datada de 1970, revela o perfil urbano da cidade, que crescia em todas as direções, inclusive verticalmente.



Foto 7 - Vista panorâmica de Maringá (1970). A cidade já figurava como uma das mais importantes do Estado. Iniciava definitivamente o processo de urbanização, tendo em vista as transformações que sofria a atividade agrícola cafeeira, num contexto de modernização com mecanização agrícola (Fonte: acervo fotográfico do Museu da Bacia do Paraná–UEM/Maringá-PR)

Os censos seguintes apenas confirmaram essa tendência. Em 2000, quando se realizou o último censo demográfico brasileiro, a cidade de Maringá apresentou 98,38% da população vivendo na área urbana do município.



Foto 8 - Vista noturna de Maringá. (Fonte: CD-ROM Maringá - oportunidades de investimentos - CODEM/Maringá-PR,1997).

Como todo centro urbano que recebeu enormes contingentes populacionais, num curto espaço de tempo e sem o devido preparo, Maringá enfrentou dificuldades decorrentes de tais alterações. Dentre as principais, destaca-se

a dificuldade de geração de recursos para atender a demanda de equipamentos, infra-estrutura e serviços, exigida por migrantes expulsos da zona rural pela mecanização agrícola e pelo desejo de obtenção de melhores níveis de qualidade de vida. (PERFIL DA CIDADE DE MARINGÁ–SECRETARIA DE PLANEJAMENTO/1996, p. 28)

Toda essa alteração do panorama populacional esteve diretamente ligada às transformações econômicas vividas pela região. Esta, de uma atividade cafeeira do início da ocupação, passou, através da introdução do grande capital, por uma modernização agrícola com conseqüente mecanização do campo e formação de um pólo agroindustrial urbano, que certamente estimulou o êxodo rural, permitindo chegar a tal índice de urbanização.

CAPÍTULO 3

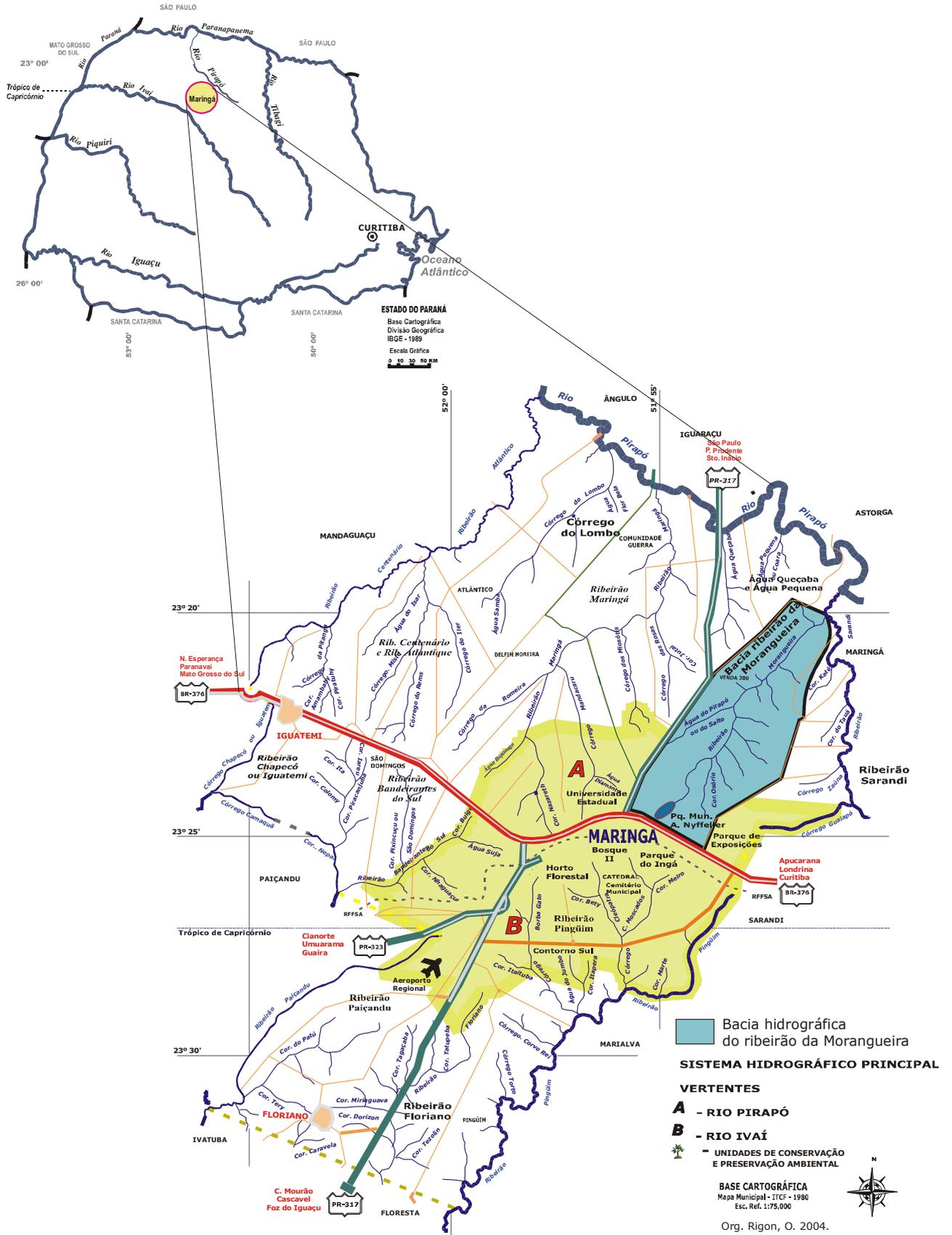
O ESTUDO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA

3.1- LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA

O município de Maringá localiza-se na Região Norte do Paraná, mais especificamente no chamado Norte Novo, aproximadamente a 23° 25' de latitude sul e 51° 57' de longitude oeste. É cortado pelo Trópico de Capricórnio na sua porção sul. O território do município ocupa uma superfície de 490,2km², com altitudes variando entre 500 e 600 metros.

Situa-se no espigão entre as bacias dos rios Ivaí e Pirapó, este último tributário do Paranapanema e ambos afluentes da margem esquerda do rio Paraná. O local se apresenta como um relevo planáltico largo e alongado, com modesta declividade, drenado por vários cursos d'água afluentes dos rios acima citados, oferecendo as condições ideais à implantação de uma cidade de porte médio.

A bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira ocupa importante espaço geográfico do município de Maringá, como pode ser observado na figura a seguir.



Bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira Maringá-PR - Situação geográfica

Figura 8 - Situação geográfica da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira.

A situação geográfica da bacia está compreendida entre os paralelos 23° 19' 45" e 23° 25' 40" de latitude sul e os meridianos de 51° 51' 00" e 51° 55' 44" de longitude a oeste de Greenwich.

A bacia do ribeirão da Morangueira localiza-se na zona norte do município de Maringá, Estado do Paraná, tendo como curso principal o ribeirão da Morangueira, um subafluente do Pirapó, rio este responsável por boa parte da água que abastece Maringá e cidades vizinhas.

Na área urbana da bacia a ocupação do solo ocorreu, na sua maior extensão, através de loteamentos populares, pequenos comércios e atividades industriais em desenvolvimento. Quanto à área rural, inicialmente o solo era utilizado quase totalmente para a cultura cafeeira.

Com as transformações impostas pela *revolução verde*, a partir da década de 1970, a modernização agrícola alcançou as propriedades da área da bacia e o uso do solo sofreu intensa alteração.

Atualmente, no perímetro da bacia, as propriedades rurais estão inseridas no que existe de mais moderno em agricultura comercial. Com a erradicação dos cafezais e a mecanização das lavouras, predomina o binômio soja-trigo/milho e algumas pastagens com criação de gado bovino nas áreas de maior declividade, sobretudo nas proximidades da foz do Morangueira, onde existem áreas alagadiças e brejosas.

3.2- ASPECTOS FISIAGRÁFICOS DA BACIA DO RIBEIRÃO MORANGUEIRA

Maringá situa-se em área de ocorrência dos basaltos da formação Serra Geral, pertencentes ao grupo São Bento, originados de derrames de lavas básicas e sub-básicas ocorridos nos períodos Jurássico-Cretáceo da Era Mesozóica. Localiza-se, destarte, no Terceiro Planalto Paranaense. Maack explica que

O terceiro planalto representa o plano de declive que forma a encosta da escarpa da serra Geral do Paraná, sendo denominada *serra da Boa Esperança*, ou escarpa mesozóica. Esta escarpa é constituída por estratos do arenito São Bento Inferior ou Botucatu,

com espessos derrames de lavas básicas muito compactadas do "trapp" do Paraná, [...] (1968 p.414 e 419)

Relata ainda Maack,

Apesar da uniformidade na conformação da superfície do terceiro planalto, limitado para leste pela serra da Boa Esperança, ou escarpa Triássico-Jurássica, observa-se uma divisão em vários blocos devido aos grandes rios que percorrem o planalto. Além disto, o terceiro planalto, devido à sua posição em latitude e altitude, estende-se sobre várias zonas climáticas. [...] O grande bloco setentrional do planalto do "trapp" do Paraná estende-se a oeste do rio Tibagi, entre os rios Paranapanema e Ivaí até o rio Paraná (zona 5-b) e é denominado planalto de Apucarana. (p. 83-85)

Sua conformação geral é de relevos de baixa declividade, com vertentes extensas, vales abertos de baixa declividade e espigões abaulados, sobressaindo o espigão central, que serve como divisor entre as bacias hidrográficas dos rios Paranapanema e Ivaí. Esse espigão, disposto no sentido leste - oeste, abriga os municípios de Maringá e Londrina, cujas altitudes médias se aproximam de 600 metros.

Segundo a descrição do Plano Diretor de Desenvolvimento-2000, realizada por Meneguetti,

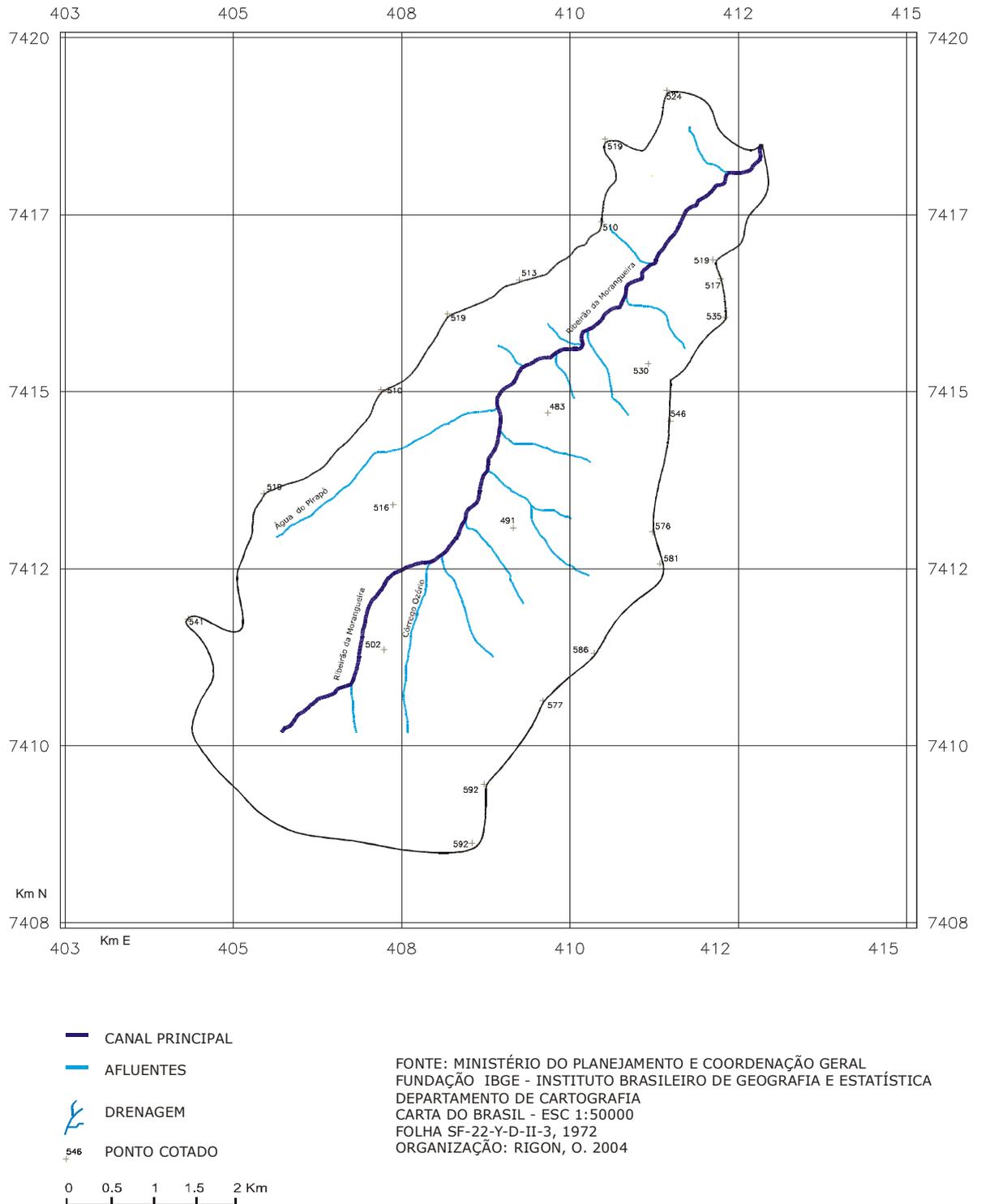
O perfil geomorfológico da região é caracterizado pelo relevo do tipo coxilhado com feições que variam de suave a abrupto com altitudes variando de 500 a 600 metros. Todavia, predomina o perfil suave, constituído por grandes extensões com baixas declividades, formando verdadeiros platôs, limitados pelos alinhamentos estruturais derivados de fraturamentos e zonas de erosão diferenciadas, em superfícies de contato entre derrames de Basaltos distintos. (2003, p. 153)

Na área de abrangência da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira a geologia apresenta rochas basálticas e no leito dos cursos d'água pode-se observar a presença do basalto vesicular.

Os solos de Maringá, especificamente os da área em estudo, apresentam características de uniformidade. Com origem na decomposição do basalto, de coloração vermelho-arroxeadada, conhecido popularmente como *Terra Roxa*, prevalece o Latossolo Vermelho Distroférrico e/ou Eutroférrico (anteriormente designado como Latossolo Roxo) nas terras mais altas, do Nitossolo Vermelho Eutroférrico e/ou Distroférrico (a antiga Terra Roxa Estruturada) a partir da meia encosta. Nas terras próximas dos cursos d'água ocorrem afloramentos rochosos,

aparecendo aí os Neossolos Litólicos e, nas áreas de várzeas, solos hidromórficos.

Ao longo do seu curso, desde as nascentes até a sua foz no ribeirão Sarandi, o ribeirão da Morangueira (Figura 9) recebe a contribuição de nove afluentes na margem direita e cinco na margem esquerda. Apenas dois são nominados: o córrego Ozório na margem direita e o córrego Águas do Pirapó na margem esquerda.



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA MARINGÁ/PR CURSO PRINCIPAL E AFLUENTES

Figura_9 - Bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira, curso principal e afluentes.

As abundantes precipitações pluviais ocorridas durante o quaternário recente em regime de alternâncias climáticas permitiram o surgimento da vegetação de florestas, sobrepujando os domínios de campos, através dos vales dos rios, o que propiciou ao Paraná, até poucos anos atrás, uma das mais ricas e exuberantes formações florestais do Brasil (TROPMAIR, 1990 p. 79). Tal vegetação é um retrato da interação de um conjunto de fatores naturais, entre os quais notadamente se destacam a altitude, a latitude, o clima e a formação pedológica.

O tipo de vegetação predominante nessa área se denomina, de acordo com Maack, como

Mata pluvial-tropical dos planaltos do interior e do vale do rio Ivaí, desenvolvida sobre os férteis solos de terra roxa, provenientes da decomposição das lavas básicas da camada de "trapp", representa uma variação da mata pluvial-tropical do litoral. (1968, p. 233)

Diz ele ainda que "[...] sua constituição diversa, a imponência e a gradativa transição para o caráter subtropical relacionam-se à altitude. (p.233)"

No caso específico da área de estudo, onde as altitudes variam de 380 a 580 metros, um fator de maior significado é sua localização geográfica numa zona de transição climática. A proximidade do Trópico de Capricórnio torna a área sujeita às instabilidades proporcionadas pela Massa Polar Atlântica (MPA). Em vista disso, olhando-se para além do relevo, outros fatores trazem uma diversificação na paisagem vegetal. Essa vegetação pluvial-tropical apresenta como característica a perda parcial das folhas durante a estação seca nas áreas de solos de origem basálticos e areníticos. Segundo Müller (1956, p. 51),

Na "terra roxa", a mata latifoliada é constituída, no primeiro horizonte, por espécies de alto porte de 25 a 30 metros de altura, como a figueira branca, (*Ficus pohliana* Mig) o pau d'alho (*Gallezia gorazena* Vel. Mig) o tamborial ou timbaúva (*Enterelobium ellipticum* Benth). O segundo andar é formado por espécies suscetíveis de atingir iguais dimensões das do andar superior se lhe forem dadas condições ecológicas favoráveis, tais como a canjerana ou canjarana (*Cabralea cangerana* Sald.) e o cedro branco (*Cedrela fissilis* Vell). Vem a seguir o andar de predomínio das palmeiras (principalmente o palmito, *Euterpe edulis*) e as samabaias e, finalmente um andar herbáceo.

Quanto ao que Bertrand denomina *potencial ecológico*, as características climáticas constituem um fator condicionante da estruturação e evolução da paisagem. Permite-se afirmar que em função do clima organizam-se os demais

elementos do potencial ecológico (hidrologia, geomorfologia), assim como os fatores que contribuem para sistematizar a paisagem em unidades bem diferenciadas, o que se dá em razão da associação de uma dada utilização biológica e de uma exploração antrópica.

A Região Norte do Paraná, de acordo com Mendonça (1994), apresenta certa dificuldade quanto a uma precisa classificação climática, o que decorre de fatores como localização geográfica latitudinal e altimétrica. A área encontra-se sob influência de uma zona de transição climática tropical para subtropical.

As condições médias da atmosfera que identificam o clima na região são primordialmente definidas pela sua posição geográfica em relação às zonas térmicas do planeta. Situada no Hemisfério Sul, cortada pela linha do Trópico de Capricórnio (Lat. 23° 27' S), a área sofre a influência de vários fatores macroclimáticos, a saber:

- ❖ migração das massas de ar da zona atlântica equatorial e tropical, de baixa pressão, nos meses de verão, formadas pelos ventos alísios de nordeste e sudeste;
- ❖ infiltração de massa de ar da frente polar, nos meses de inverno, impulsionada pelos anticiclones do Atlântico Sul em direção inversa ao verão, ou seja, de sudoeste e sul com força semelhante.

Esse fato é atestado por Monteiro (1968, p. 151), ao afirmar que "a área encontra-se numa região controlada por massas de ar equatorial, tropical e polar".

Troppmair (1990, p. 77) confirma essa tendência quando afirma que "o Terceiro Planalto e a calha do Paraná são invadidos ora por massas polares ora por massas tropicais (ondas de noroeste provindas do Chaco) originando o clima Cfa."

Já segundo o sistema de Koeppen, adaptado por Maack (1968, p.161), são dois os tipos de clima predominantes na região: a) Cfa (h), clima tropical de altitude, chuvoso, sem estação seca, com verão longo e quente e, periodicamente, Cwa (h), tropical de altitude, com verão quente e úmido e inverno seco. Apresentam raras geadas noturnas, de duas a três incidências em um período de 10 anos. O índice pluviométrico está acima de 1500mm por ano.

Este clima predomina em toda a área ao norte de Maringá, situada ao norte do Trópico de Capricórnio, que inclui a região do Arenito Caiuá e as terras roxas e mistas; b) Cfa, clima subtropical ou temperado úmido, sem estação seca e de verão longo e quente. Ocorrem de zero a três geadas noturnas por ano. A precipitação chuvosa é superior a 1500 mm/ano. Este é o tipo de clima predominante na área de terras roxas e mistas ao sul do Trópico de Capricórnio. As temperaturas médias são amenas e as precipitações ocasionam invernos mais secos, sendo então razoavelmente bem-distribuídas durante o restante do ano.

Quanto à área específica de abrangência do município de Maringá, a dificuldade em relação à classificação climática persiste. Segundo as Cartas Climáticas do Estado do Paraná, (IAPAR, 2000), a área em estudo encontra-se na zona climática denominada Clima Subtropical Úmido com verões quentes (Cfa). Para Silveira (2003, p. 68)

Devido à alternância dos sistemas atmosféricos, ora tropicais ora extratropicais, verifica-se aí acentuada variação dos elementos climáticos nas diversas escalas temporais, particularmente em relação a pluviosidade e à temperatura.

De acordo com um estudo sobre o ritmo climático na cidade de Maringá-PR tendo por base os totais pluviométricos mensais e anuais para o período de 1980 a 1997, realizado por Silveira *et al.* (1998) e relatado por Silveira (2003, p. 69), chegou-se ao seguinte resultado.

Nesse estudo verificou-se uma média pluviométrica anual de 1650 mm para o período estudado. No entanto, os totais anuais variaram entre 1.280 e 2.267 mm no decorrer do mesmo período. Quanto ao regime pluviométrico, constataram-se maiores volumes de chuvas no período de outubro a março e os meses de julho e agosto caracterizaram-se como período mais seco. Quanto às temperaturas, as mais baixas verificaram-se sempre nos meses de junho e julho e as mais elevadas nos meses de janeiro e fevereiro. O outono e a primavera geralmente caracterizaram-se por apresentar amplitudes térmicas muito acentuadas, em decorrência das incursões da FPA, seguidas das massas de ar polares nessas épocas do ano em que o continente ainda se encontra quente, no primeiro caso, e em aquecimento, no segundo caso.

Desde setembro de 1979 funciona no campus da Universidade Estadual de Maringá a Estação Climatológica Principal de Maringá / ECPM-UEM, código 83767, em convênio com o INMET. Entretanto, os dados disponíveis datam de 1976, quando a Estação Climatológica funcionava no Parque de Exposições. Pode-se afirmar, portanto, que já existem dados suficientes para uma série histórica, de

forma a permitir uma preliminar caracterização climática para o município de Maringá. O quadro 2, a seguir, apresenta os dados meteorológicos e climatológicos de Maringá verificados no período de 1976 a 2004 e tem por objetivo permitir uma visualização do comportamento das variáveis meteorológicas que, combinadas, geram a dinâmica climática de Maringá e, conseqüentemente, da área da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira.

Quadro 2 - Maringá: Dados meteorológicos e climáticos (1976 – 2004)

Anos	Pressão atm. (mb)	Temperatura em (°C)					Um. Rel. (%)	Precipitação (mm) Total	Evaporação (mm) Total	Insolação (horas) Total	Dias de chuvas Total
		Média (max.)	Média (min.)	Máxima absoluta	Mínima absoluta	Média comp.					
1976	952,0	26,9	15,9	34,7	2,9	20,5	79	1438,0	1448,9	-	110
1977	952,0	28,7	17,3	35,7	1,7	22,0	76	1369,7	1292,3	-	107
1978	951,6	29,1	16,8	37,8	1,0	21,9	70	1028,0	1739,6	2343,7	69
1979	952,9	27,1	16,8	35,4	1,1	21,3	70	1651,1	1807,8	2561,4	117
1980	952,1	27,2	17,3	36,0	2,8	21,7	69	1923,1	1595,4	2381,5	113
1981	951,1	27,4	17,2	36,4	-1,0	21,7	66	1646,8	1948,7	2545,6	116
1982	951,2	27,1	17,3	33,5	6,2	21,6	70	1727,7	1773,0	2443,1	126
1983	951,0	26,7	17,0	33,6	5,3	21,4	73	2266,9	1559,9	2167,9	151
1984	950,9	28,1	17,5	35,4	-0,2	22,3	66	1372,0	1912,0	2625,8	113
1985	950,9	28,1	17,5	40,0	2,4	22,2	65	1387,4	2242,7	2820,2	105
1986	951,7	27,6	17,8	35,3	5,4	21,9	74	1565,8	1675,2	2532,9	131
1987	951,4	27,3	17,3	35,4	4,5	21,7	72	1715,0	1306,8	2523,6	134
1988	951,6	28,1	17,6	37,2	1,4	22,2	65	1280,6	1556,1	2593,6	109
1989	951,6	27,0	16,8	33,3	1,8	21,2	70	1576,1	1128,5	2644,6	125
1990	951,8	27,2	17,3	36,4	1,8	21,7	71	1796,5	1110,7	2422,1	136
1991	951,6	27,9	17,5	34,5	4,3	22,2	68	1462,9	1304,0	2582,3	110
1992	951,5	27,1	17,2	35,5	2,4	21,6	72	1638,9	1638,9	2465,4	127
1993	951,7	27,5	17,3	36,0	0,9	21,9	70	1667,3	1168,8	2441,8	125
1994	951,5	28,5	17,9	36,6	-0,2	22,5	66	1445,9	1364,0	2654,1	112
1995	951,2	28,2	17,9	36,0	6,9	22,4	66	1660,1	1398,4	-	116
1996	951,6	27,6	17,4	34,0	5,4	21,9	70	1644,7	1255,4	-	130
1997	951,4	27,9	17,8	36,2	7,6	22,1	70	2131,8	1377,5	2283,8	131
1998	951,9	27,6	17,6	35,3	6,6	23,1	72	1967,3	1466,6	2435,5	127
1999	951,9	28,1	17,4	36,2	1,9	22,2	68	1412,8	1920,4	2701,6	114
2000	951,7	27,7	17,8	35,8	0,5	22,1	69	1748,3	1730,3	2538,8	136
2001	953,1	28,1	18,3	35,8	3,4	22,5	70	1648,4	1650,0	2595,5	136
2002	952,6	29,3	19,1	36,8	4,3	23,5	68	1750,9	1816,7	1750,9	111
2003	953,1	28,2	18,1	36,2	5,4	22,5	67	1508,0	1576,9	2759,3	110
2004	952,8	27,7	17,7	37,0	4,3	22,0	69	1714,6	1493,9	2661,8	127

(-) Dados não disponíveis

Fonte: Estação Climatológica Principal de Maringá - ECPM/UEM, INMET

Dentre as inúmeras variáveis presentes no quadro meteorológico, destacar-se-ão os dados relativos às precipitações e às temperaturas, uma vez que são os elementos mais marcantes quando se procura atestar resumidamente o ambiente climático de uma área. Quanto à precipitação no período observado, o ano de 1983 foi o que registrou a maior pluviosidade, com 2.266,9mm. Esse ano também foi o que teve a maior quantidade de dias de chuva, totalizando 151 dias. O ano de 1978 apresentou-se como o de menor pluviosidade, registrando 1.028,0mm, sendo também o ano de menor quantidade de dias chuvosos, com

apenas 69 dias. Quanto às médias do período observado, obteve-se o índice de 1.625,3mm/ano de precipitação e 120 dias de chuvas, com umidade relativa do ar média de 69%, caracterizando-se como uma área de clima predominantemente úmido. No que diz respeito às variáveis de temperatura, pode-se depreender que 1976 foi o ano que apresentou a menor temperatura média compensada do período, correspondente a 20,5°C; já o ano de menor temperatura máxima absoluta foi 1989, com 33,3°C. Em 2002 obteve-se a maior média compensada: 23,5°C; todavia o ano de maior temperatura máxima absoluta foi o de 1985, com 40°C. Em 1981 registrou-se a menor temperatura mínima absoluta -1°C, e em 1997 registrou-se a maior temperatura mínima absoluta, com 7,6°C. A temperatura média compensada total do período foi de 22,0°C. Tais números conduzem à conclusão de forte influência da tropicalidade na área de estudo.

3.3- ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA

A análise morfométrica da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira insere-se neste trabalho como um instrumento de avaliação de seu comportamento hidrológico, bem como para estabelecer relações sobre a variação no espaço de elementos que fazem parte do regime hidrológico da bacia.

Para a caracterização da bacia os referenciais bibliográficos utilizados foram Vilella e Mattos (1975) e Tucci (2000). O quadro a seguir mostra os dados obtidos na caracterização da mesma bacia.

Quadro 3 - Resumo das características físicas da bacia do ribeirão da Morangueira

Área de drenagem (A)	40,7 km ²	
Perímetro da bacia (P)	31,43 km	
Comprimento do canal principal	11,88 km	
Comprimento total dos canais (LT)	32,36 km	
Comprimento axial da bacia (L)	12,89 km	
Perímetro urbanizado (1995)	17,39 km ²	
Coefficiente de Compacidade (Kc)	1,379	
Fator de Forma (Kf)	0,245	
Ordem do canal principal da Bacia (Strahler)	3 ^a ordem	
Densidade de Drenagem	0,795 km/km ²	
Extensão Média do Escoamento Superficial (l)	0,314 km	
Declividade da Bacia	0 a 5%	17,79 km ²
	5,1 a 10%	14,30 km ²
	10,1 a 20%	7,71 km ²
	20,1 a 30%	0,78 km ²
	>30%	0,19 km ²

1) Área de drenagem e o perímetro da bacia do ribeirão da Morangueira

A área de drenagem representa a projeção horizontal inclusa entre os divisores topográficos. A área da bacia do ribeirão da Morangueira é de 40,7km² e seu perímetro mede 31,43km. Esses dados foram obtidos através de planimetria a partir da carta topográfica de Maringá na escala 1:50.000, já anteriormente identificada. Estas informações são fundamentais para a obtenção dos demais dados a serem observados.

2) Forma da bacia

A identificação da forma da bacia é um elemento importante no que tange ao tempo necessário para que a água percorra toda a sua extensão, isto é, do ponto mais distante à foz. Os índices para sua apuração são vários, e neste caso optou-se por trabalhar com o coeficiente de compacidade e o fator de forma.

2.1) Coeficiente de compacidade (Kc)

Trata-se de uma associação da forma da bacia a um círculo de mesma área. Essa técnica é também conhecida como índice de Gravelius, que é obtido

através da relação entre o perímetro da bacia e a circunferência de um círculo de área igual à da bacia, cuja fórmula é:

$$K_c = 0,28 \times P / \sqrt{A}$$

$$\text{logo, } K_c = 0,28 \times 31,43 \text{ km} / 40,7 \text{ km}^2$$

$$K_c = 0,28 \times 31,43 \text{ km} / 6,379 \text{ km}$$

$$K_c = 0,28 \times 4,927$$

$$\mathbf{K_c = 1,379}$$

Conforme Vilella e Mattos (1975, p. 14),

Este coeficiente é um número adimensional que varia com a forma da bacia, independentemente de seu tamanho; quanto mais irregular for a bacia, tanto maior será o coeficiente de compacidade.

Quando o valor mínimo apresentado é igual à unidade, corresponde a uma bacia circular tendendo a enchentes. A bacia do ribeirão da Morangueira, cujo coeficiente de compacidade é de 1,379, não caracteriza, portanto, no seu plano geral, sujeição a enchentes.

2.2) Fator de forma (Kf)

Com o fator de forma é possível fazer uma avaliação semelhante ao coeficiente de compacidade. Nesse caso trata-se da correspondência entre a largura média e o comprimento axial da bacia. Este índice também serve como indicativo de maior ou menor possibilidade de enchentes. Quanto menor for o fator de forma, menor a sujeição a enchentes. Sua obtenção se dá com a aplicação da seguinte fórmula:

$$L_m = A / L$$

* largura média (Lm) é obtida pela divisão da área pelo comprimento da bacia.

$$L_m = 40,7 \text{ km}^2 / 12,89 \text{ km}$$

$$L_m = 3,157 \text{ km}$$

$$K_f = L_m / L$$

$$K_f = 3,157 \text{ km} / 12,89 \text{ km}$$

$$\mathbf{K_f = 0,245}$$

Também por esse método confirma-se que se trata de uma bacia com baixa sujeição a enchentes. Todavia, ao observar suas características clinográficas, na região do baixo curso do ribeirão ela sofre alguns estrangulamentos e o relevo do seu entorno apresenta forte declividade. Nas margens, sobretudo nas proximidades da foz, formam-se áreas de várzeas sujeitas a enchentes. De acordo com Sr. Osvaldo Antonio de Oliveira, pecuarista numa propriedade situada na confluência dos ribeirões Morangueira e o Sarandi, durante as chuvas mais intensas ocorre transbordamento dos referidos cursos d'água, alagando a área, tornando necessária até mesmo a retirada do gado para locais mais seguros.

3) Ordem dos cursos d'água

O ordenamento dos cursos d'água indica o grau de ramificação e o desenvolvimento do sistema fluvial. O ribeirão da Morangueira identifica-se como curso de 3ª ordem e pode ser visto na Figura 10.

Quanto aos critérios de ordenamento, optou-se pela metodologia de Strahler (1957, *in* SILVEIRA, 2000, p. 47).

Para Strahler, todos os canais sem tributários são de primeira ordem, mesmo que sejam nascentes dos rios principais e afluentes; os canais de segunda ordem são os que se originam da confluência dos canais de primeira ordem; os canais de terceira ordem originam-se da confluência de dois canais de segunda ordem, podendo receber afluentes de segunda e primeira ordens; sucessivamente, um canal de ordem u é formado pela união de dois canais de ordem $u-1$, podendo receber afluência de canais com qualquer ordem inferior.

4) Densidade de drenagem (Dd)

A densidade de drenagem cumpre a tarefa de informar o grau de desenvolvimento do sistema de drenagem de uma bacia. A densidade varia inversamente com a extensão do escoamento superficial, fornecendo uma indicação da eficiência da drenagem da bacia. A fórmula utilizada para sua obtenção é:

$$Dd = LT/A$$

$$Dd = 32,36 \text{ km} / 40,7 \text{ km}^2$$

$$\mathbf{Dd = 0,795 \text{ km/km}^2}$$

Segundo Vilella e Mattos (1975, p. 16),

Embora existam poucas informações sobre a densidade de drenagem de bacias hidrográficas, pode-se afirmar que este índice varia de 0,5 km/km², para bacias com drenagem pobre, a 3,5 ou mais, para bacias excepcionalmente bem drenadas.

Desse modo a bacia do ribeirão da Morangueira, com 0,795 km/km², apresenta uma densidade de drenagem relativamente pobre.

5) Extensão média do escoamento superficial

Esse índice serve para informar a distância média percorrida pela água da chuva ao entrar na bacia até o curso d'água mais próximo. Para obter esse dado aplica-se a fórmula:

$$l = A / 4 LT$$

$$l = 40,7 \text{ km}^2 / 4 \times 32,36 \text{ km}$$

$$l = 40,7 \text{ km}^2 / 129,44 \text{ km}$$

$$\mathbf{l = 0,314 \text{ km}}$$

6) Características do relevo da bacia do ribeirão da Morangueira

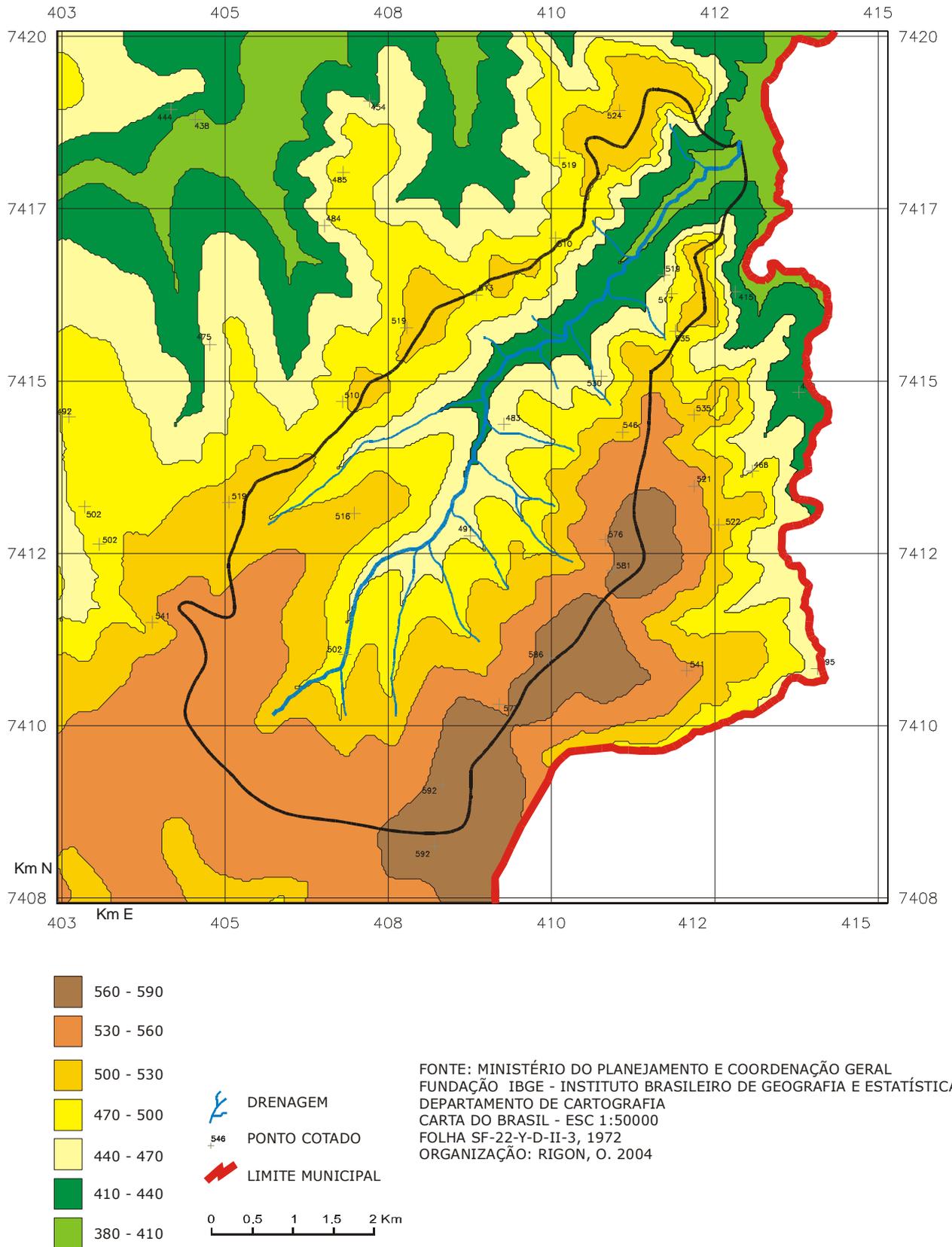
O relevo predominante na área de abrangência de uma bacia hidrográfica tem grande influência sobre a mesma, sobretudo sobre os fatores climato-edáficos e hidrológicos. A velocidade de escoamento superficial é determinada pela declividade do terreno; já a temperatura, a precipitação e a evaporação sofrem influências da altitude da bacia (VILELLA e MATTOS, 1975. p.17).

No caso específico da bacia do ribeirão da Morangueira, às peculiaridades do relevo somam-se outros elementos para sua caracterização geral; por isso nesta análise morfométrica optou-se pela apresentação da planialtimetria associada à hipsometria, declividade da bacia e seu perfil longitudinal.

6.1) Planialtimetria e hipsometria da bacia

A observação e análise altimétrica de qualquer área, no caso, a da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira representada pelas cartas planialtimétrica e hipsométrica (figuras 11 e 12), servem antes de tudo para que se tenha uma apreensão mais específica e detalhada dos aspectos geomorfológicos, litológicos, pedológicos e hidrográficos, além da influência em sua dinâmica climática, aspectos estes que foram tratados no decorrer deste trabalho. Neste momento sua apresentação se presta a desempenhar uma função iconográfica e contribuir para uma melhor interpretação da clinografia presente na bacia.

A carta planialtimétrica possui a mesma base cartográfica das demais cartas e está na escala 1:50.000, com equidistância de 20 metros entre as curvas de nível. A carta hipsométrica também tem a mesma base cartográfica e foi dividida em 7 classes altimétricas: a primeira, entre 380 e 410 metros, na foz da bacia; a segunda, entre 410 e 440 metros; a terceira, entre 440 e 470 metros; a quarta, entre 470 e 500 metros; a quinta, entre 500 e 530; a sexta, entre 530 e 560; e a sétima, entre 560 e 590 metros - esta localizada na borda sudeste da bacia.



HIPSOMETRIA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA MARINGÁ/PR

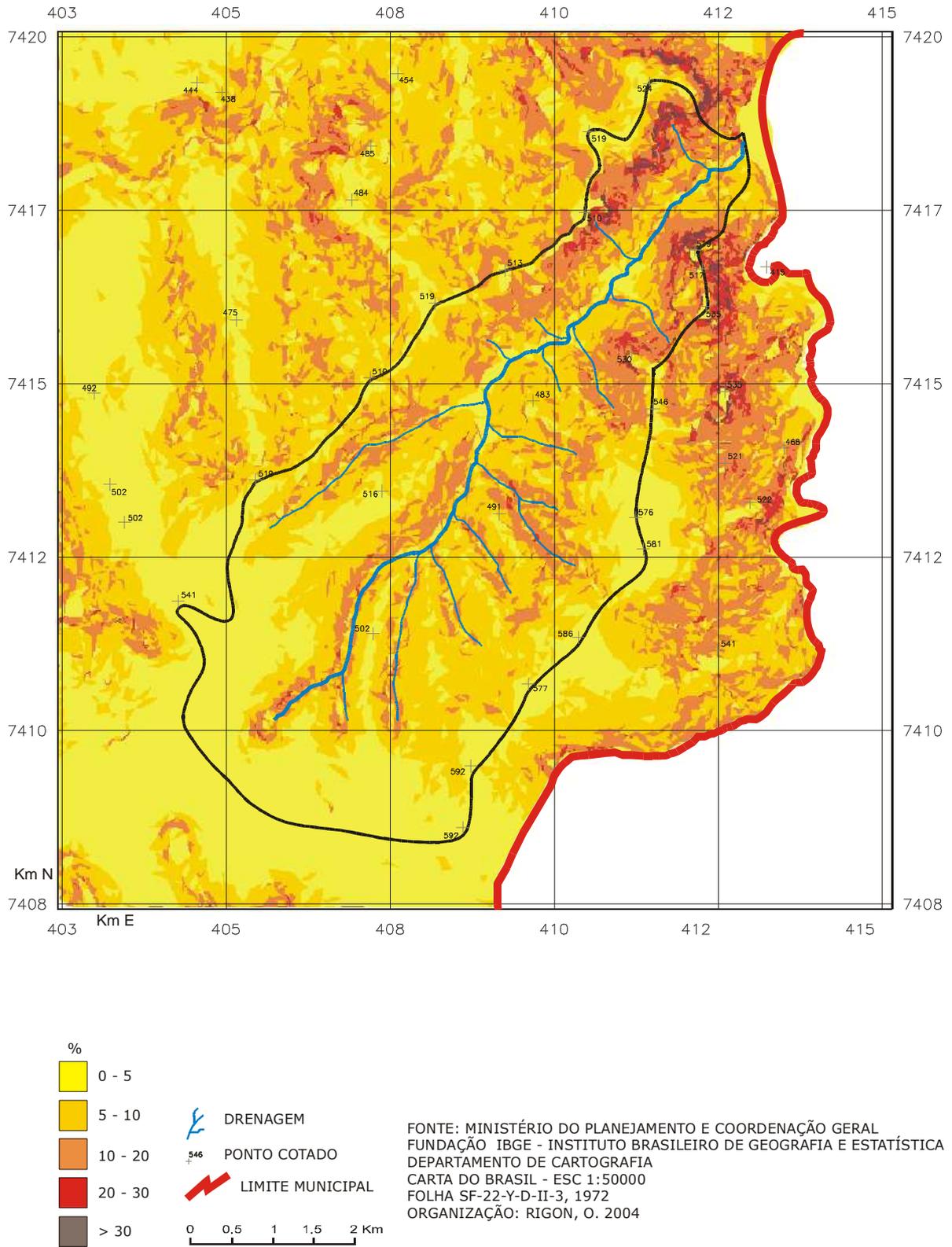
Figura 12 - Carta hipsométrica da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira.

6.2) Declividade da bacia

O mapa de declividade da bacia do ribeirão da Morangueira (Figura 13) foi confeccionado levando em conta cinco classes de declividade, a saber:

- ❖ 0 a 5%: é a classe de declividade que predomina na bacia, com 17,8 km², cerca de 43,7% da área e encontra-se presente nos topos do divisor de águas e dos interflúvios. A área ocupada pela população ocorre principalmente nos locais com estas declividades e onde se encontram as suas nascentes.
- ❖ 5,1 a 10%: corresponde a 14,3 km², cerca de 35% da área. Estas declividades são encontradas principalmente nas médias encostas até as cotas de 540m e constituem espaços de grande aproveitamento econômico.
- ❖ 10,1 a 20%: com 7,7 km², ocupa aproximadamente 19% da área e se localiza nos trechos ao longo do curso de água.
- ❖ 20,1 a 30%: ocupa cerca de 1,9% do espaço, distribuído em pequenas áreas, também ao longo do curso de água, e totaliza 0,75 km².
- ❖ >30,1%: constitui a menor porção do território, com apenas 0,19 km², cerca de 0,005% do total, e ocupa pequenas áreas, sobretudo nas proximidades da foz/exutório.

Tais características clinográficas, ao serem observadas de maneira superficial, sugerem que na bacia predominam relevos de pouca declividade. Entretanto, num olhar mais apurado, é perceptível a existência de soleiras formando pequenos saltos ao longo do curso do ribeirão da Morangueira e de seus tributários. Na região próxima à foz do ribeirão da Morangueira a bacia sofre um forte estrangulamento, em decorrência da mudança na morfologia da vertente, o que resulta em elevada declividade, chegando a superar os 30%, o que compromete o uso do solo. Na bacia predomina a prática agrícola com intensa mecanização (soja, milho, trigo); já nas áreas mais íngremes visualizam-se pastagens voltadas à atividade de pecuária e também pequenas áreas de preservação permanente.



DECLIVIDADE DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA MARINGÁ/PR

Figura 13 - Carta clinográfica (declividade) da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira.

As características morfológicas também influem na distribuição da cobertura pedológica, conforme já observado anteriormente. Quanto aos solos, tem-se o Latossolo Vermelho Distroférico e/ou Eutroférico encontrado principalmente nas cotas altimétricas acima de 500m, nos topos do divisor de águas e interflúvios, ou seja, nas áreas mais planas, com declividades entre 0 e 5%, em geral topos e altas encostas (o terço superior do segmento de uma encosta pode ser considerado como alta encosta); e o Nitossolo Vermelho Eutroférico e/ou Distroférico (antiga Terra Roxa Estruturada) situa-se principalmente nas áreas com cotas abaixo de 500m de altitude, com declividades acima de 5%, em todas as cabeceiras de drenagem, e em médias e baixas encostas que correspondem, respectivamente, aos seus terços médio e inferior. Nas áreas de várzea, em razão do ambiente alagadiço, encontram-se neossolos hidromórficos.

6.3) O perfil longitudinal do curso principal

O canal principal da bacia, o ribeirão da Morangueira, representado abaixo pela Figura 14, possui um comprimento total de 11,88 km, distribuído por um relevo cuja nascente situa-se aproximadamente a 520m e cuja foz se encontra próximo dos 390 m.

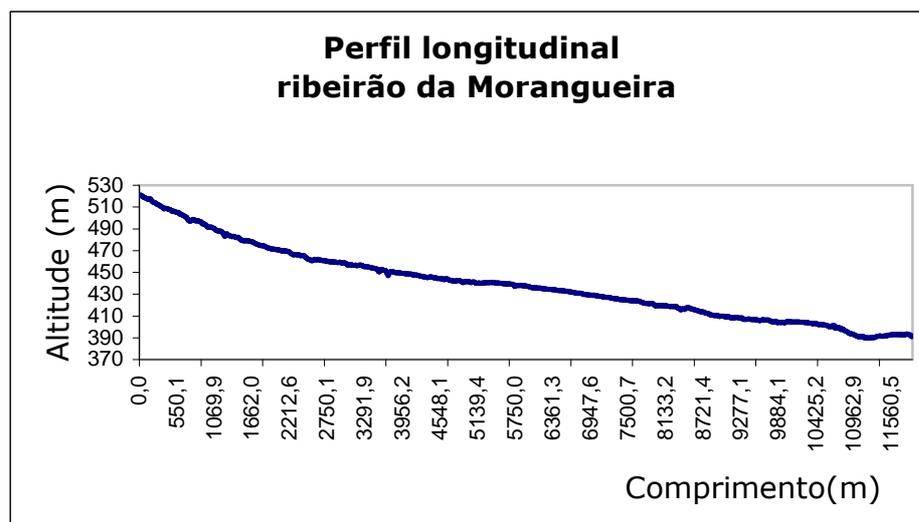


Figura 14 - Perfil longitudinal do ribeirão da Morangueira.

Nos quase 12km de extensão, o perfil longitudinal do ribeirão da Morangueira sofre um desnível de 129 metros, sendo o terço inicial do curso o

local onde o declive se apresenta mais acentuado. A cerca de três quilômetros a jusante da nascente situa-se a cota altimétrica de 458m, tendo havido, portanto, nesse espaço, um desnível de 62 metros, o que equivale a 48% do desnível total do ribeirão. Nesse compartimento ocorrem pequenos saltos; daí em diante o relevo declina mais suavemente até a foz.

3.4 - ASPECTOS DA OCUPAÇÃO DO SÍTIO URBANO DE MARINGÁ

De acordo com Luz (1980), a área urbana, no plano inicial, possuía 600 alqueires paulistas, com cerca de cinco quilômetros de comprimento e três de largura. Deste total, dentro da zona urbana, foram reservadas duas áreas, com 22 alqueires cada, cortadas respectivamente pelos córregos Moscados e Cleópatra, destinadas à formação de reservas florestais, tendo resultado no Parque do Ingá e no Bosque 2.

O planejamento previa a localização dos bairros com suas respectivas funções: residencial, industrial (que se instalou ao longo da ferrovia), e nas proximidades foram projetados o bairro operário e a zona dos armazéns. Foram reservadas ainda áreas para escolas, hospitais, igrejas, logradouros públicos, parques infantis, uma área de cerca de 90 alqueires na zona leste da cidade para o futuro aeroporto, além de espaço para inúmeras chácaras circundando a cidade, com o propósito de atender às necessidades da população local. As ruas, com no mínimo 20 metros, e as avenidas, com 30, 35 e 46 metros de largura e apresentando duas mãos de trânsito com ajardinamento central, tiveram traçados planejados de tal maneira que a zona comercial apresentasse arruamento em forma de tabuleiro de xadrez e os bairros residenciais dispostos em curva com avenidas perimetrais e radiais, objetivando facilitar o acesso ao centro da cidade. O centro cívico e administrativo foi previsto para a região central da cidade, nas proximidades das estações rodoviária e ferroviária.

Nesta porção urbana estão localizadas as bacias dos ribeirões Borba Gato, Beti, Cleópatra, Moscados, do Melro e Pingüim, todos pertencentes à bacia do rio Ivaí.

Ao norte da ferrovia a área urbana despertou, a princípio, pouco interesse. Apenas o espaço destinado ao estádio municipal e à Zona Sete constavam no plano inicial, que se limitava com a atual Avenida Colombo. Além desse limite o espaço era ocupado por propriedades rurais, cujo parcelamento se deu nos moldes do planejamento da CTNP.

Nesta área norte da cidade nascem importantes cursos d'água, destacando-se as bacias dos ribeirões Maringá, Mandacaru, Miosótis, Guaiapó e Sarandi. Este último recebe as águas do ribeirão da Morangueira, sendo que todos pertencem à bacia do Rio Pirapó.

O crescimento da cidade ocorreu de maneira rápida, superando as expectativas da companhia colonizadora, de modo que a área urbana fundada pela empresa tornou-se pequena, tendo sido comercializados todos os lotes disponíveis. A partir daí surgiram os primeiros loteamentos de particulares, boa parte deles ao norte da ferrovia e, *a priori*, à revelia de qualquer diretriz ou planejamento. Assim surgiram a Vila Progresso em 29/10/1946; a Vila Vardelina (alvará 1206, de 23/12/1946); a Vila Santa Isabel (alvará 563, de 24/08/1948); a Vila Santo Antônio, em 06/04/1949; o Jardim Ipiranga (alvará 744, de 17/02/1960); o Jardim Mandacaru (alvará 1199, de 04/11/1960) dentre tantos outros.

É preciso considerar que na ocupação dessas regiões os loteamentos de fundos de vale existentes não foram adequadamente preservados. Em muitos deles comercializaram-se pequenas chácaras, que iam da via marginal até o curso d'água, não respeitando o limite mínimo de mata original prescrito em lei federal.

Com relação à mata original, é preciso lembrar que, para a zona rural, a legislação exigia a preservação de 10% da área. Quando as propriedades possuíam cursos d'água, como as terras altas eram as mais propícias à cultura cafeeira, os 10% a serem preservados acabaram ficando nos fundos de vale.

Com relação especificamente aos fundos de vale, a Lei Federal N.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, estabelece em seu artigo 2º:

Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

1 – de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura. (LEIS AMBIENTAIS FEDERAIS E CIDADANIA, 2002, p. 31)

O que pode se observar no processo de ocupação é que, por imperar uma fragilidade sociocultural - que julgava como produtiva a terra que se apresentava desmatada e apta à produção -, pela falta de fiscalização e por interesses econômico-produtivos, as terras a serem preservadas sofreram um estrangulamento. Na zona rural, predominantemente foram preservados, quando muito, os fundos de vale. Na porção urbana, os fundos de vale surgem na medida em que a área rural foi transformada em loteamento urbano, sendo que na maioria destes também não houve uma preservação conforme pretendia a lei.

Buscando uma melhor regulamentação, o poder público municipal, com auxílio do levantamento aerofotogramétrico de 1977¹⁵, promoveu a ampliação do sítio urbano, permitindo a implantação de novos loteamentos em conformidade com as normas legislativas. Dentre estas, a questão dos fundos de vale ficou contemplada, em linhas gerais, da seguinte forma:

- 1) O limite do fundo de vale passa a ser por via pública e não por divisa seca de lote particular;
- 2) a área de fundo de vale é "non aedificandi", isto é não se permitem construções;
- 3) a via pública que delimita o fundo de vale pertence ao sistema viário básico definido pelo projeto de ampliação do sítio urbano, ficando o seu alinhamento predial a uma distância não inferior a 50,0m da margem do curso d'água;
- 4) preferencialmente as áreas de fundo de vale seriam doadas ao município como parte das terras que o mesmo recebe obrigatoriamente por ocasião da aprovação dos loteamentos;
- 5) posteriormente, com o agrupamento das áreas provenientes dos diversos loteamentos, a municipalidade realizaria os projetos permissíveis nestas áreas: recomposição das matas ciliares, arborização com espécies naturais e exóticas, ajardinamentos, campos de esportes, áreas de lazer, lagos, praças etc.

¹⁵ Ver Villalobos, 2003: p. 211

Em termos de prerrogativas legais, tanto no âmbito federal como municipal, houve uma preocupação por regulamentar a utilização do solo. Villalobos (2003) discorre acerca da relação jurídica, política e técnica que envolve os fundos de vale. A Lei Municipal n.º 34/59, Código de Posturas e Obras de 1959, estabelece normas rigorosas e progressistas do ponto de vista ambiental. O Código, ainda vigente, é um instrumento de defesa da qualidade do meio ambiente. Entretanto, mesmo com todo o aparato legal, pergunta-se: qual foi o impacto da ação humana no processo de ocupação dessas áreas, e mais especificamente no caso da Bacia do Ribeirão da Morangueira?

3.5 - O USO DO SOLO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA: ANÁLISE TEMPORO-ESPACIAL (1970 - 2005)

No decorrer deste capítulo, a área correspondente à bacia do ribeirão da Morangueira foi estudada observando-se sua inserção no município de Maringá, como parte integrante de um processo vivido pela região do Norte do Paraná. Tal processo era baseado numa dinâmica histórica e socioeconômica capitaneada por empresas colonizadoras que implementaram um modelo de desenvolvimento cujo maior objetivo era a comercialização de terras voltadas à prática agrícola, em especial a cultura cafeeira. A CTNP foi a responsável pela colonização da Região Norte do Estado e, neste contexto, incumbida da comercialização dos lotes e da fundação de cidades - algumas de grande relevância, como Maringá, onde se localiza o objeto de estudo desta dissertação de mestrado.

A transformação da paisagem local esteve exposta à forma de ocupação e uso do solo associada a uma dinâmica externa à região (cultura cafeeira e suas implicações nacionais e estrangeiras, por se tratar de um produto voltado ao mercado mundial); assim é de se supor que a área da bacia tenha participado das mesmas transformações, positivas e/ou negativas, percebidas em nível regional. É pertinente observar que o uso do solo, a maneira como se realiza seu parcelamento, as formas de acesso à terra e as potencialidades que o meio físico oferece são passíveis de mudanças no decorrer do tempo, influenciadas

principalmente pela ação antrópica que a cada momento atua de maneira mais intensiva e agressiva.

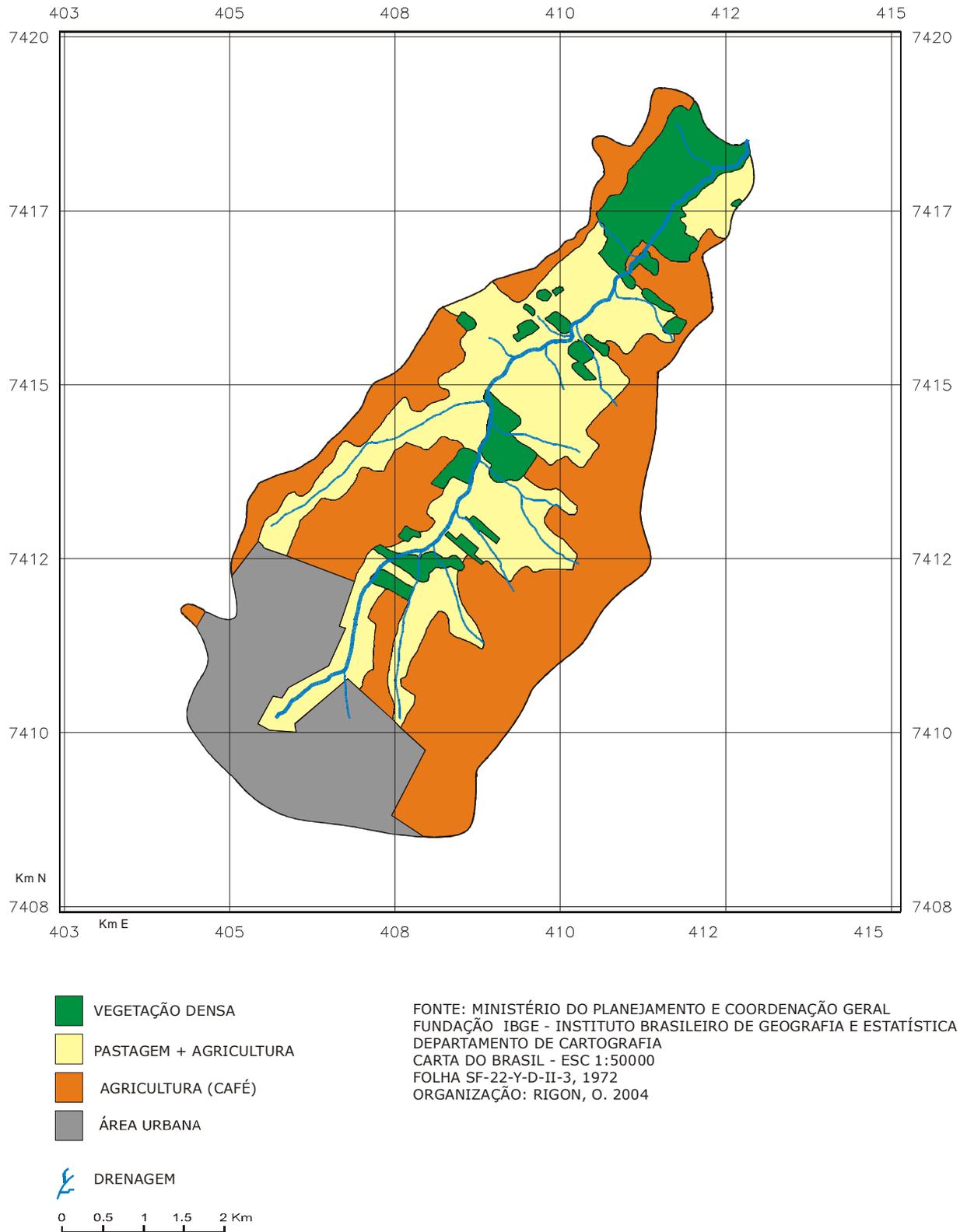
Nas páginas adiante se pretende realizar uma análise têmporo-espacial tendo como pano de fundo o uso e ocupação do solo na bacia entre os anos de 1970 e 2005, com o objetivo de contribuir para a compreensão das transformações ocorridas na área de abrangência da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira ao longo desses 35 anos. Essa tarefa tem como ponto de partida o seguinte material cartográfico: mapas de uso do solo em 1970, 1980 e 2000.

3.5.1 – O uso do solo em 1970

O trabalho cartográfico presente nesta dissertação de mestrado foi executado a partir da Carta do Brasil de 1972 – Escala 1:50.000; folha SF -22-Y-D-II-3; Maringá – PR do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. Fundação IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia – Departamento de Cartografia. Através desta foram confeccionadas as cartas planialtimétrica, hipsométrica, clinográfica, de hierarquia dos canais e do uso de solo de 1970, as quais serviram de base para a construção das cartas de 1980 e 2000.

A carta de uso de solo da bacia do ribeirão da Morangueira de 1970 (figura 15) foi produzida a partir da Carta do Brasil de 1972, utilizando-se a ferramenta SPRING (sistema para processamento de informações georeferenciadas) e tem por objetivo permitir observar a dinâmica ocupacional naquele período. Todavia, é importante referir que a área já vivia desde algum tempo uma acelerada ocupação, que transformava a paisagem e a deixava marcada de forma significativa.

A colonização, ocupação e uso do solo com finalidade econômica tiveram início na área que mais tarde se tornaria o município de Maringá ainda em meados da década de 1940, seguindo um planejamento adotado e gerenciado pela CTNP e sua sucessora, a CMNP.



USO DO SOLO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA MARINGÁ/PR 1972

Figura 15 - Carta de uso do solo da bacia do ribeirão da Morangueira (1970).

As cidades surgiram com o objetivo de dar suporte às atividades agrárias, que se espalhavam de maneira muito rápida, aproveitando o elevado potencial ecológico das férteis terras de origem basáltica que caracterizam a região. O urbano tornou-se parte integrante da paisagem desde o início da colonização, até por ser uma preocupação dos agentes colonizadores, que entendiam haver a necessidade de uma infraestrutura de suporte à população local. Pode-se afirmar ainda que o fato de a atividade cafeeira ser voltada ao mercado externo gerou certa dinâmica urbana. Assim nasceu Maringá ocupando importante e privilegiado papel na arquitetura desse projeto colonizador, incluindo-se no grupo das cidades regionais objetivadas pela política econômica da empresa e assim recebendo atenção especial desde a sua implantação. Nas palavras de Moro (2003, p. 50), Maringá

[...] logo firmou-se como centro urbano regional de primeira grandeza, direcionado à função comercial de abastecer e atender à população urbana e rural dos municípios por ela polarizados, no fornecimento de gêneros de consumo e prestação de serviços, de maior raridade ou mais especializados.

Obedecendo às diretrizes traçadas pela CMNP, no entorno da área urbana de Maringá surgiram cinturões verdes, ou seja, chácaras para a produção hortifrutigranjeira visando ao abastecimento local. Na área rural configurou-se uma paisagem tipicamente agrícola, formada predominantemente por pequenos lotes, que variavam entre 5 e 20 alqueires paulistas, onde se deu a atividade comercial do café.

O sucesso desse grande empreendimento deveu-se em parte à forma de divisão e comercialização desses lotes rurais, a qual, baseada na pequena propriedade, exigia dos compradores pequenos investimentos de capital. Além disso eles podiam custear parte do investimento com a produção futura do café, que no geral era explorado pela própria família, caracterizando uma exploração direta e familiar.

Isso era relativamente novo no universo econômico rural brasileiro, caracteristicamente latifundiário e mais acostumado à existência de grandes propriedades rurais. Desse modo “a ocupação capitalista efetiva da região alimentou expectativas de ascensão social (ENDLICH e MORO, 2003)”, percepção também observada pelo geógrafo Orlando Valverde quando visitou a região em

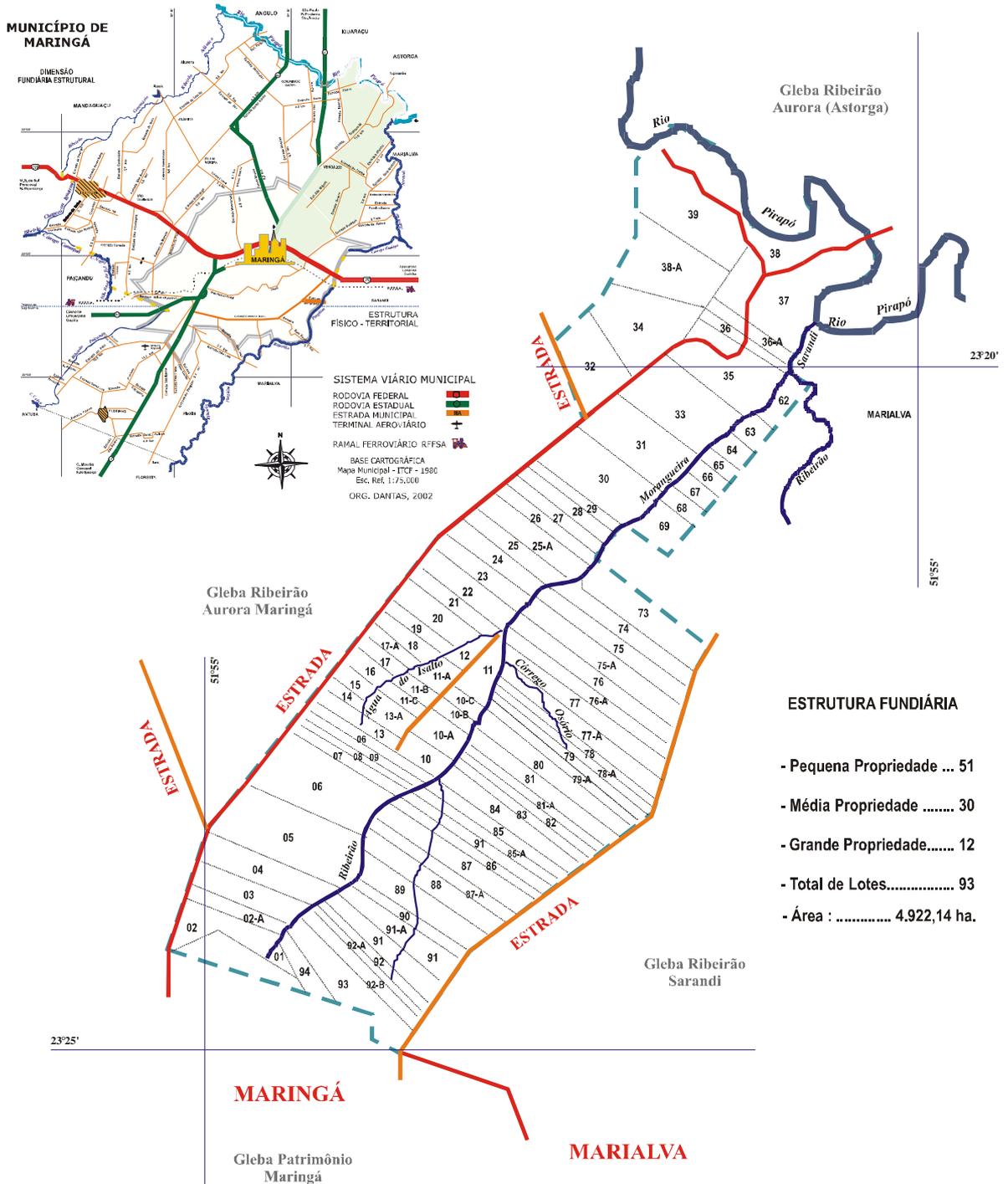
1955 e se entusiasmou com a *terra da esperança*. Endlich e Moro¹⁶ reproduzem texto onde Valverde argumenta:

[...] pode-se afirmar que a sociedade rural do Norte do Paraná é mais democrática do que a do planalto paulista em geral, embora esteja baseada no mesmo produto agrícola: o café. O regime de propriedade predominante no primeiro gera contratos e relações de trabalho entre os proprietários da terra e os trabalhadores rurais em que quase não há superioridade econômica entre uns e outros. A riqueza está mais bem distribuída e a classe mais pobre tem oportunidade de ascender econômica e socialmente. Esse é um fenômeno social raro no Brasil. O Norte do Paraná é por isso, a terra da esperança.

O território em questão compreende a Gleba Ribeirão Morangueira. A área, de cerca de 4.900 hectares, pertencente à CMNP, teve seu espaço, ainda em 1947, dividido em 93 lotes, cujo parcelamento seguiu rigorosamente as determinações da política da empresa, ou seja, predomínio de pequenas propriedades. Tal observação pode ser comprovada através da planta da Gleba Ribeirão da Morangueira (figura 16). Segundo a própria CMNP, a divisão agrofundiária da gleba compunha-se na ocasião de 51 lotes classificados como pequenas propriedades, 30 como médias e 12 como grandes propriedades.

A ocupação da região, bem como da área em estudo, ocorreu neste contexto. O uso do solo inicialmente esteve comprometido com a dinâmica colonizadora, ou seja, as propriedades foram adquiridas por famílias geralmente constituídas de migrantes paulistas, mineiros, nordestinos e estrangeiros que, em sua maioria, haviam trabalhado no cultivo de café no Sudeste, em geral eram pessoas de poucas posses e dependiam única e exclusivamente do sucesso da exploração do lote para sua sobrevivência.

¹⁶ Valverde, O. apud Endlich, A. M. e Moro, D. A. Maringá e a produção do espaço regional. In *Maringá Espaço e Tempo. Ensaio de Geografia Urbana*. UEM, 2003. p. 14.



Planta rural restaurada
 Fonte : Acervo da CTNP/CMNP
 Escala de Referência : 1: 100.000
 Cópia do original - 1947

MUNICÍPIO DE MARINGÁ - PLANTA DA GLEBA RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA (ESTRUTURA FUNDIÁRIA)

Figura 16 - Mapa de parcelamento da Gleba Ribeirão da Morangueira. (extraído do acervo da CNTP/CMNP - cópia original de 1947, elaborado por Dantas, 2002).

O agricultor, uma vez dono da terra, construía sua moradia no fundo do lote, próximo ao curso d'água, ali mantinha sua horta, seu pomar, e criava algumas poucas cabeças de animais - como gado bovino, suíno, caprino e eqüino - com a finalidade de obtenção de leite, carne, tração para o trabalho e transporte. As áreas de média e alta vertentes, por serem de altitudes maiores, constituíam-se como locais de menor exposição a geadas, o que as tornava ideais para a prática da cafeicultura, a atividade de caráter comercial por excelência, que garantia a poupança para o pagamento das parcelas anuais do lote, bem como permitia o progresso socioeconômico do agricultor. Por entre os cafezais se cultivava milho, arroz, feijão e outros cultivares, que serviam como subsistência da família. Esse tipo de ocupação e uso do solo predominou da década de 1940 ao início da de 1970 e identifica o estágio inicial da colonização.

Até o final da década de 1950 apenas a área pertencente à Zona 7, Vila Nova e parte da Vila Santo Antonio localizada no divisor sul (cabeceira) da bacia encontrava-se em processo de urbanização, o restante caracterizava-se estritamente como área rural.

Ao se observar a carta de uso de solo de 1970 é visível o resultado de mais de 20 anos de ação antrópica. Entre 1960 e 1970 a zona urbana aumenta em direção à bacia, através de loteamentos e conjuntos de casas populares. Na região da cabeceira surgiu a Vila Morangueira, criada através do alvará 2230, de 05/12/1961. Ocupando a margem esquerda destacam-se o Jardim Alvorada I parte, alvará 2685, de 20/07/1962, e o Jardim Alvorada II parte, alvará 3346, de 01/11/1962. Na margem direita, todos foram implantados após 1970. Nesse período a malha urbana já ocupava significativa parcela do alto vale do ribeirão da Morangueira, sinal de que a cidade estava em franco processo de crescimento naquela direção.

Esse espaço urbanizado é essencialmente residencial, sendo possíveis algumas importantes constatações quanto à distribuição da população residente. A parte do território da bacia inserida na Zona 7, um bairro tradicional da cidade, era habitada por pioneiros, muitos deles gozando de boa condição econômica. Estes habitavam as melhores construções, casas de madeira de lei com grande área construída, em terrenos de não menos que 600 metros quadrados, situados em ruas com pavimentação asfáltica e boa arborização, o que proporcionava considerável beleza cênica. As casas, na grande maioria, foram construídas com

as madeiras das árvores derrubadas das florestas remanescentes da região. Era uma época em que existiam na cidade inúmeras serrarias. À medida que se adentra na bacia em direção ao limite norte da cidade surgem os bairros Vila Santo Antônio, Jardim Alvorada I e II e a Vila Morangueira, áreas menos nobres, habitadas por trabalhadores urbanos de menor poder aquisitivo. Muitos destes haviam sido vítimas do recente e ainda presente êxodo rural ocorrido na região e encontraram ali condições para adquirir um terreno de valor mais modesto e construir sua residência também de madeira. Nesse período as casas de alvenaria ainda eram novidade, sobretudo nessa região da cidade. Entremeando as vias residenciais, formaram-se setores econômicos com o objetivo de atender às necessidades imediatas desses moradores. São os comércios de bairro, como as mercearias, quitandas, bares, mercados de secos e molhados, lojas de materiais de construção, farmácias, escolas e igrejas.

Também na área da bacia, numa das principais vias de circulação da cidade, a Avenida Pedro Taques, instalou-se uma subestação da Copel (Companhia Paranaense de Energia), sede urbana - Maringá, responsável por cerca de 97% do abastecimento de energia elétrica de cidade. Nesta mesma avenida funcionou, entre 1962 e 1980, a Codemar (Companhia de Desenvolvimento de Maringá), empresa de economia mista criada pelo poder público municipal através da Lei Municipal n.º 236, de 14 de dezembro de 1962, com a finalidade de planejar, projetar, executar, explorar e conservar a rede de água e esgotos em Maringá (Souza, 1971). Com a fundação da Codemar inicia-se um novo momento no abastecimento de água em Maringá, pois até então a água utilizada pela população era retirada de poços comuns e semi-artesianos, estes últimos, explorados por particulares. A Codemar foi a primeira empresa a constituir um projeto de abastecimento de água tratada para Maringá. A água captada no rio Pirapó, junto à foz do ribeirão Sarandi (ribeirão este que recebe as águas do ribeirão da Morangueira), era transportada por cerca de 14 quilômetros até a estação de tratamento na Avenida Pedro Taques. A água ali recebida era tratada e distribuída, e num primeiro momento atendeu apenas o Centro e a Zona 2, por serem as áreas de maior consumo e pela falta de capacidade de atender toda a cidade.

A ação humana se deu de forma rápida e eficiente na área da bacia. Em 1970 a cobertura vegetal nativa já era pouco presente. No alto e médio vale do

ribeirão da Morangueira ela aparece somente em alguns pontos como manchas entre as curvas de 480 a 440 metros, ocupando os fundos de vale, que também coincidem com pontos de estrangulamentos do relevo, onde predominam declividades que oscilam entre 5 e 10% e 10 a 20% e, em menor presença, em cotas entre 20 a 30%. No baixo vale, a bacia sofre um forte afinilamento e os pontos de estrangulamentos se multiplicam. Neste compartimento a declividade predominante é da ordem de 10 a 20% e de 20 a 30%, alcançando cotas acima de 30%, o que caracteriza um relevo bastante movimentado, dificultando as possibilidades de exploração, principalmente agrícola. Até por isso nesses pontos também aparecem ilhas de cobertura vegetal nativa, inclusive uma reserva significativa, que se esparrama entre as cotas 520 a 400 metros.

Essa pouca cobertura vegetal nativa verificada no período certamente é conseqüência da *fragilidade sociocultural do ambiente pioneiro*, já mencionada no Capítulo 1º. Pode-se concluir que apenas as áreas de pouco potencial de exploração foram poupadas.

No espaço rural e agricultável da bacia predominava a pequena propriedade familiar, cuja exploração era voltada à cultura cafeeira, que ocupava as áreas de maiores cotas altimétricas (acima de 460 metros), menos sujeitas a baixas temperaturas, que são também as de menor declividade (0 a 5% e 5 a 10%), fatores estes fundamentais para o sucesso da atividade.

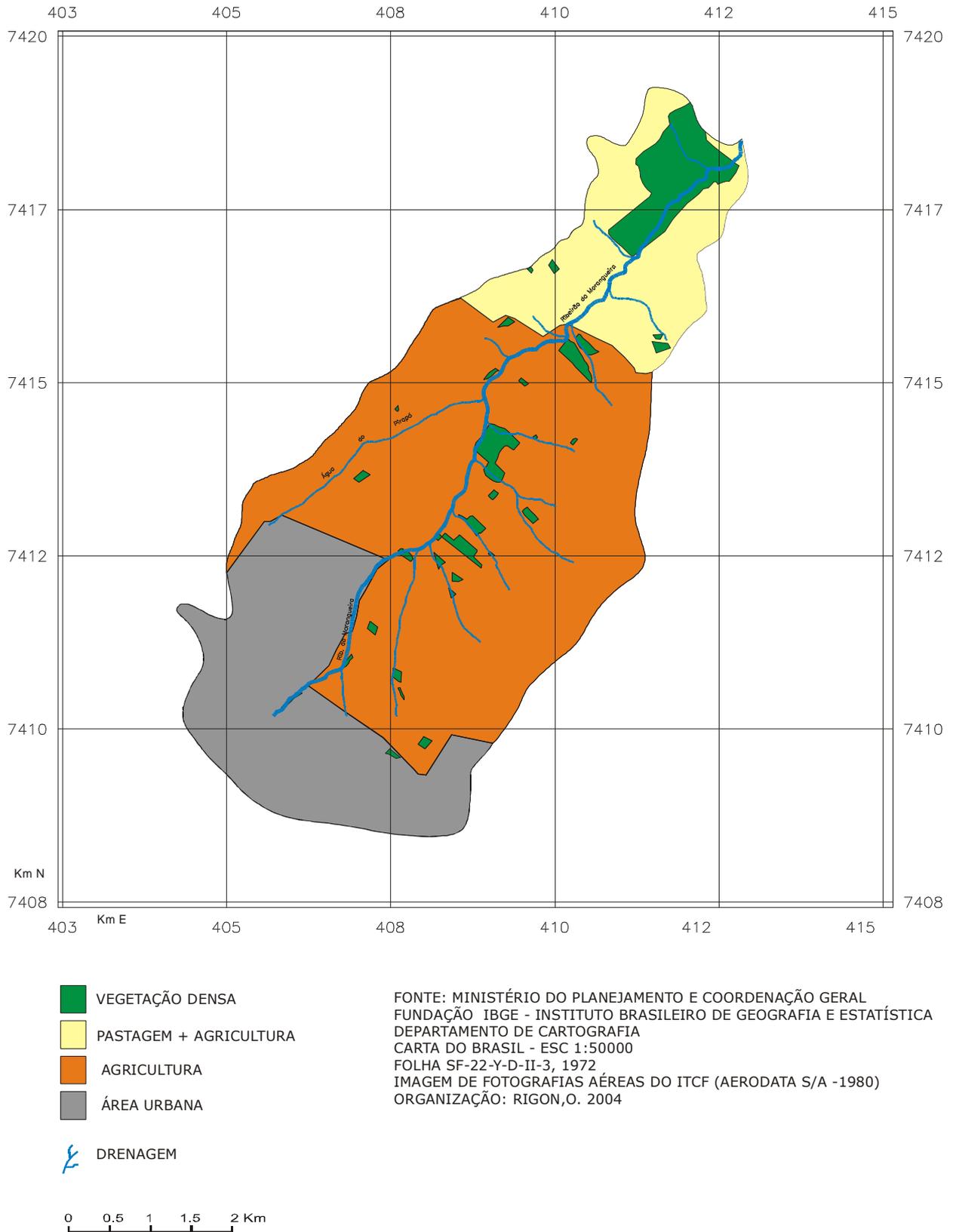
Não obstante, torna-se pertinente observar que naquele momento a cafeicultura norte paranaense já se aproximava de seu ocaso. As sucessivas geadas ocorridas entre 1955 e 1969 deixaram um ar de incerteza sobre o futuro da cultura; e não somente por questões naturais, mas também por razões da política econômica, em 1961 foi criado o GERCA (Grupo Executivo de Racionalização da Cafeicultura), cujo objetivo era promover a erradicação de dois bilhões de cafeeiros, além de estimular a diversificação de culturas temporárias (soja, trigo, milho) nas áreas liberadas. Era um indicativo de que havia, por parte do Governo Federal, a intenção de promover uma modernização agrícola e introduzir a mecanização nas lavouras. Com a urbanização do país crescia a demanda por outros produtos, dentre eles a soja, proteína vegetal de grande valor nutritivo. Além do mais, as nações centro-americanas e inúmeras africanas descolonizadas após 1950, por se localizarem em áreas intertropicais dotados de climas quentes e úmidos, portanto, favoráveis à cultura do café, passaram a

participar mais ativamente do comércio mundial, aumentando a oferta do produto, o que colaborou para a queda dos preços internacionais.

Nas áreas próximas aos cursos d'água, desde a cabeceira da bacia até a foz, mais especialmente no médio-baixo vale, entre as cotas altimétricas de 420 a 480 metros, predominavam campos de pastagens com pequenas criações de gado bovino, em geral para exploração leiteira, e culturas de subsistência. Caso ilustrativo é o da família Oliveira (2005), proprietária do Sítio Santa Terezinha, localizado na Gleba Ribeirão Sarandi, confluência com a Gleba Ribeirão Morangueira, tendo como divisa da propriedade a foz do ribeirão da Morangueira. Como informou em entrevista "Dona" Terezinha Melo de Oliveira, viúva do "Seu" Francisco Antônio de Oliveira, "O lote de 5 alqueires paulistas, que mais tarde transformou-se em 22, foi adquirido junto à CMNP na década de 1950 e inicialmente teve sua exploração ligada à agricultura, arroz na área de várzea, milho e soja. Posterior e gradativamente, a pecuária leiteira foi substituindo as lavouras e tornou-se a principal atividade da família".

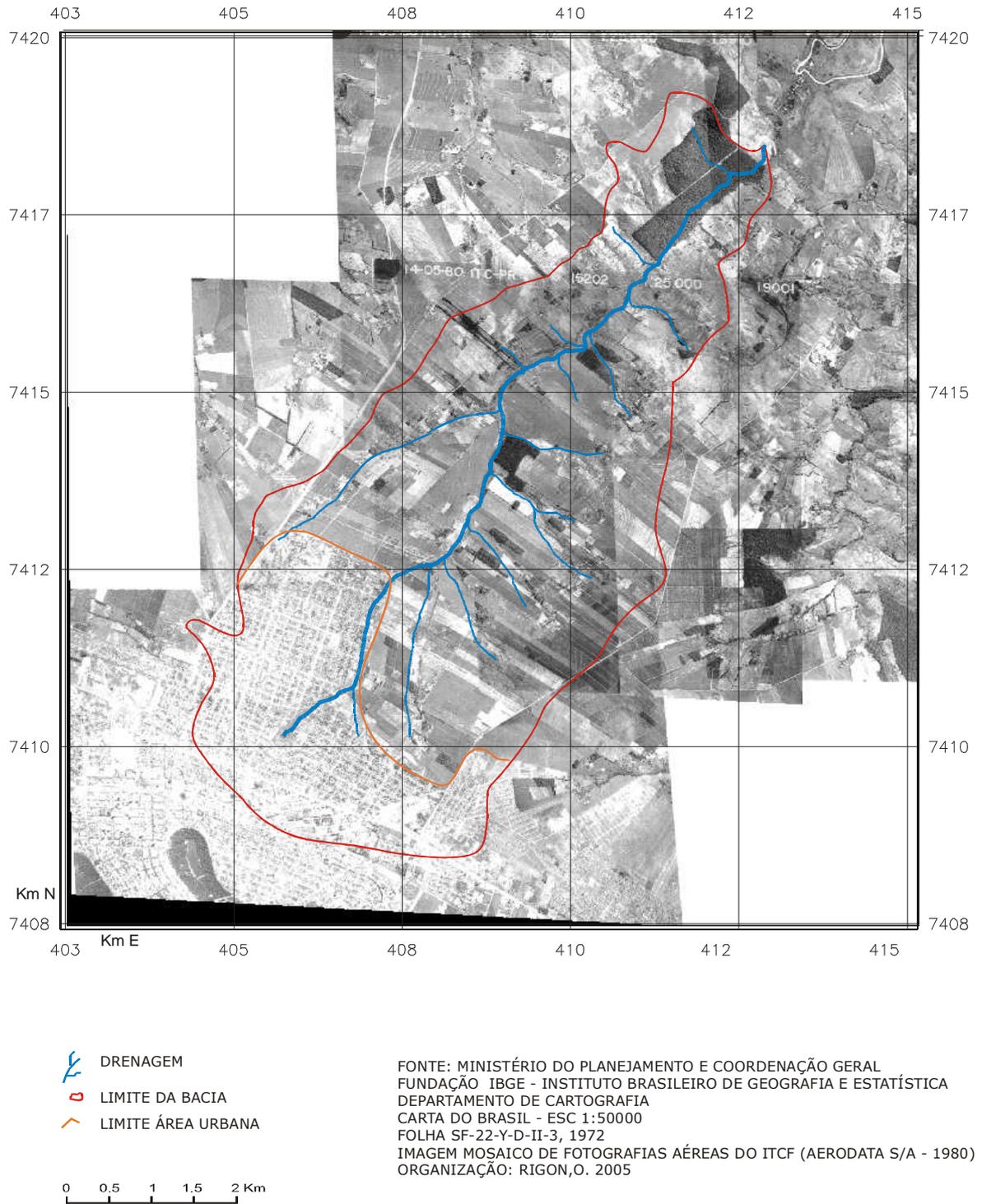
3.5.2 – O uso do solo em 1980

Para confecção da carta temática do uso de solo da bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira em 1980 (figura 17), foram utilizadas fotografias aéreas de propriedade do IAP (AERODATA, 1980), a partir da montagem de um mosaico (figura 18), projetado sobre a base cartográfica anterior (1970) e com o uso da mesma ferramenta SPRING (sistema para processamento de informações georeferenciadas). Com a interpretação desta, pretende-se perceber as alterações socioeconômicas e ambientais em relação a 1970.



USO DO SOLO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA MARINGÁ/PR 1980

Figura 17 - Carta de uso do solo da bacia do ribeirão da Morangueira (1980).



BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA - MOSAICO DE FOTOGRAFIAS AÉREAS/1980

Figura 18 - Mosaico fotográfico da bacia do ribeirão da Morangueira construído a partir das fotografias aéreas de 1980 (Aerodata S/A).

No decorrer do período entre 1970 e 1980 a região norte-paranaense vivenciou profundas transformações e Maringá teve um grande crescimento populacional. Em 1970, o total de habitantes era de 121.374 e a população urbana chegava a 100.100 pessoas, cerca de 82% do total. Em 1980, a população total chegou a 168.194 habitantes, com um incremento de cerca de 38,5% em apenas uma década; e destes, 160.645 pessoas viviam na área urbana, representando 95,5% do total de habitantes (IBGE – Censo 1970/80).

Além do crescimento demográfico houve aumento também no fluxo migratório rural-urbano, conseqüência natural do processo de modernização agrícola em curso na região. O perímetro urbano de Maringá aumentou em relação à área rural em todas as direções e a bacia do Morangueira não constituiu uma exceção. Surgiram novos loteamentos e conjuntos residenciais, entre os quais se destacam: Jardim Virgínia (alvará 463, de 20/02/1976); Vila Morangueira (ampliação), com o alvará 1745, de 23/12/1977; Jardim Tupinambá (alvará 552 de 16/05/1979); Loteamento Ebenezer (alvará 602, de 29/08/1979); Conjunto Residencial Branca de Jesus Camargo Vieira (alvará 1353, de 22/11/1979); Loteamento Ebenezer II (alvará 1013, de 15/07/1980).

Em decorrência do aumento populacional e das exigências crescentes quanto ao abastecimento de água tratada e à necessidade de investimentos na coleta e tratamento de esgoto, o município se viu incapaz de gerir adequadamente a Codemar. Assim, através da Lei n.º 1379/80, a Sanepar (Companhia de Saneamento do Paraná) obteve a concessão da operação e exploração dos sistemas de água e esgoto sanitário de Maringá, em 1980, com validade por 30 anos (VENDRAMEL E KÖHLER, 2002). A partir daí, as instalações da Codemar, na Avenida Pedro Taques, passaram a ser propriedade da Sanepar.

As transformações na área da bacia não se limitaram ao meio urbano, pois o espaço rural, além de diminuir em tamanho, sofreu profundas alterações. Causas desse processo foram políticas governamentais implementadas a partir do início da década de 1960 e a ocorrência de constantes geadas, cujo clímax se deu com a grande geada-negra ocorrida em julho de 1975, que exterminou milhões de pés de café, exaurindo assim a esperança dos ainda insistentes cafeicultores. Essas mudanças imprimiram-se na paisagem da bacia de tal forma que as propriedades até então ocupadas pelo café foram sendo substituídas por culturas temporárias mecanizadas. Na configuração da bacia em 1980, pouco

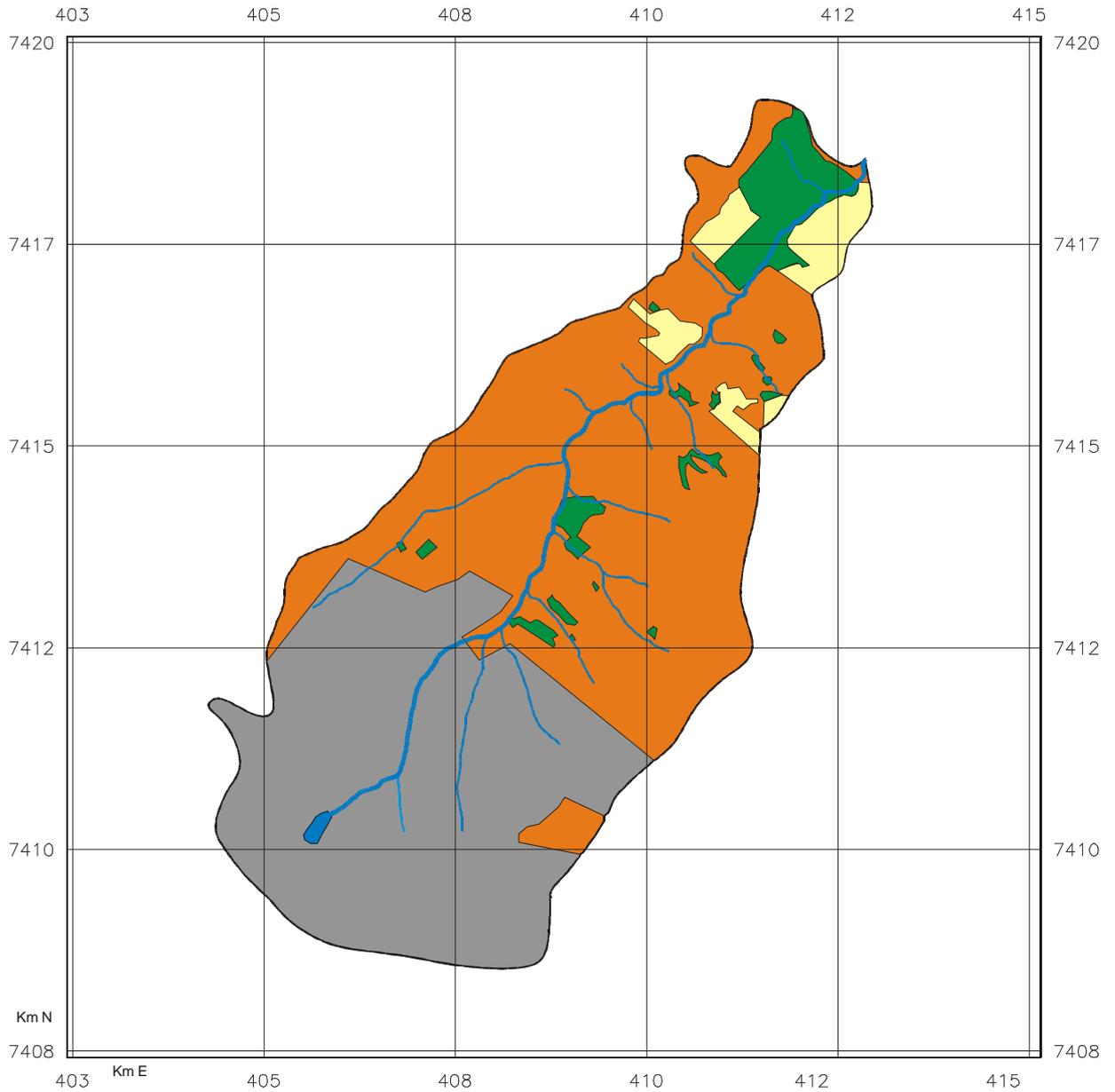
mais da metade da bacia, - compreendendo o seu alto vale fronteiriço à zona urbana e também o médio vale (com exceção de minúsculas ilhas de vegetação nativa ainda presente junto às margens e afluentes do ribeirão da Morangueira), já estava ocupada por culturas temporárias, que, em sua predominância, eram formadas pela soja cultivada no verão em rotação com o trigo ou o milho no inverno.

Aquela paisagem rural, por vezes bucólica, tipificada pelo modelo introduzido pela CMNP, onde cada lote tinha no seu fundo de vale uma moradia, com horta, pomar, (...), se torna cada vez mais rara. No meio de alguns restos de casas destruídas e abandonadas surgem imagens vazias, marcadas pela ausência do homem. O que então se percebia era o resultado de trabalho tecnificado e mais produtivo, desprovido, no entanto, do calor humano antes notado. Isso porque a cultura cafeeira, que desaparecia, era uma atividade de forte capacidade de absorção de mão-de-obra rural, aglutinadora e capaz de proporcionar trabalho o ano todo, sustentando um modo de vida rural característico. Já as culturas temporárias mecanizadas fizeram com que as máquinas substituíssem o homem e, como consequência, o deslocamento para a cidade ou para outras regiões tornou-se inevitável.

No baixo vale, perfazendo uma pequena extensão da bacia, o espaço deixava ver uma reserva florestal nativa, que em 1970 ocupava uma área significativamente maior e que em dez anos se reduziu à metade, concentrando-se agora somente na vertente esquerda do ribeirão. No restante a área apresentava-se coberta por pastagens voltadas à pecuária.

3.5.3 – O uso do solo em 2000

Para confecção da Carta de Uso de Solo de 2000 (figura 19), fez-se uso da imagem de satélite Landsat TM7, cena 222/076 – 2000, projetada sobre a base cartográfica adotada para as demais e trabalhada com a ferramenta SPRING (sistema para processamento de informações georeferenciadas). Com a interpretação e análise dessa carta se pretende traçar o perfil evolutivo da área de estudo ao longo de duas décadas.



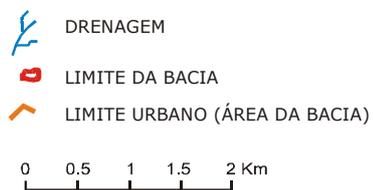
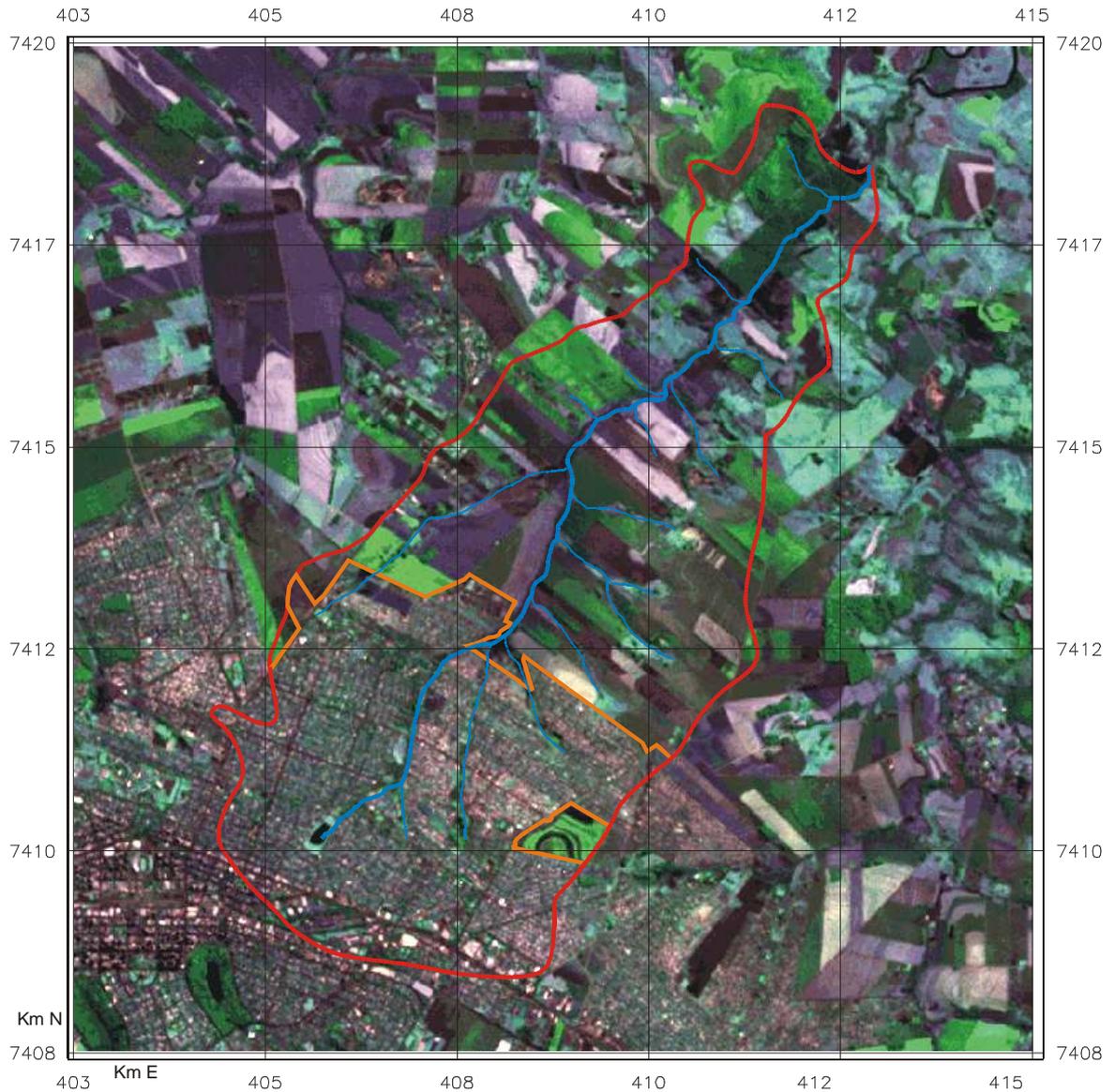
FONTE: MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL
 FUNDAÇÃO IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
 DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA
 CARTA DO BRASIL - ESC 1:50000
 FOLHA SF-22-Y-D-II-3, 1972
 IMAGEM DE SATÉLITE LANDSAT Tm7 CENA 222/076/2000
 ORGANIZAÇÃO: RIGON, O. 2004

USO DO SOLO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA MARINGÁ/PR 2000

Figura 19 - Carta de uso do solo da bacia do ribeirão da Morangueira (2000).

Entre 1980 e 2000 o município de Maringá continuou vivenciando alterações de toda a ordem. A população total cresceu cerca de 72% no período e chegou a 288.653 habitantes. Destes, 283.978 habitavam a zona urbana, o que representa o exagero de 98,38% do total. Para acomodar todo esse contingente a malha urbana esparramou-se pelos quatro cantos da cidade, fato este facilmente observável na área da bacia do ribeirão da Morangueira, que nesse período atingia cerca de 17 km². Entre os novos empreendimentos imobiliários surgidos nesse período destacam-se: Conjunto Residencial Paulino Carlos Filho (alvará 380, de 06/04/1981); Parque Residencial Patrícia (alvará 3011, de 27/12/82); Jardim Campos Elíseos (alvará 3045, de 30/12/1982); Parque Residencial Tuiuti (alvará 2230, de 20/12/1983); Conjunto Residencial Rodolfo Bernardi (alvará 1968, de 28/11/1984); Conjunto Habitacional Léa Leal (alvará 2221, de 27/12/1985); Jardim Oásis (alvará 035, de 08/02/1991); Jardim Dourados (alvará 051, de 18/03/1991); Conjunto Habitacional Champagnat (alvará 136, de 07/06/1991); Conjunto Residencial Itaparica (alvará 157, de 11/07/1991); Jardim Alvorada Parte III (de 10/11/1992); Jardim Novo Oásis (alvará 143, de 01/06/1993); Jardim Pinheiro Parte II (alvará 153, de 09/06/1993); Jardim Piatã (alvará 282, de 31/08/1993); Jardim São Francisco (28/12/1993); Jardim Pinheiro (09/03/1994); e outros em processo de implantação mais recente, como os jardins Andrade e Grajaú e o Conjunto Village Blue.

Para melhor ilustrar o crescimento do espaço urbano na área da bacia, se apresenta na figura 20 um recorte da imagem de Satélite Landsat (bandas 3, 4 e 5 de 15/08/2000), a qual originou a carta de uso de solo de 2000, destacando a parte do município de Maringá onde se situa a bacia em estudo.



FONTE: MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL
 FUNDAÇÃO IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
 DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA
 CARTA DO BRASIL - ESC 1:50000
 FOLHA SF-22-Y-D-II-3, 1972
 IMAGEM DE SATÉLITE SENSOR LANDSAT BANDAS 3,4,5 15/08/2000
 ORGANIZAÇÃO: RIGON, O. 2004

MARINGÁ - COMPOSIÇÃO DE IMAGEM SINTÉTICA - RESOLUÇÃO ESPACIAL 15 M, BANDAS 3,4,5, CANAIS RGB
 (EM DESTAQUE PARA A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA)

Figura 20 - Maringá – recorte de imagem de satélite Landsat TM7, com destaque para a bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira (2000)

O vertiginoso aumento populacional exerceu forte pressão na cidade, apresentando novas demandas. O poder público, no anseio de responder a elas e pressionado por um mercado ávido por novos negócios, acelerou o processo urbanizador, autorizando um sem-número de novos loteamentos, muitos dos quais não atendiam às exigências da legislação em vigor, tendo sido liberados com falta de pavimentação asfáltica ou cascalhamento, de saneamento básico, arborização etc. Outro grave problema que o município e a região da bacia do Morangueira enfrentam são as ocupações e construções irregulares em áreas de fundos de vale. A partir de um relatório fiscal da Secretaria de Meio Ambiente e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Maringá (SEUMA) e Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação da Prefeitura Municipal de Maringá (SEDUH), órgãos da Prefeitura Municipal de Maringá, datado de 03 de outubro de 2001, encontravam-se em condições irregulares, por motivos como ocupação e/ou construção edificada na faixa de preservação ambiental e desmatamento das margens. Vários proprietários, a seguir relacionados.

- ❖ Associação dos Funcionários da Casa Moreira, sediada à rua Rio São Francisco s/n, proprietária do lote Data-6, quadra-83, Zona 37, fundo de Vale do Conjunto Habitacional Branca de Jesus Camargo Vieira, às margens do Ribeirão da Morangueira. Ali se encontrava construída uma residência de alvenaria com cerca de 95 m², localizada a uma distância de dois metros da margem do ribeirão; um salão de festa de alvenaria com aproximadamente 370m², localizado a dez metros da margem do ribeirão; um campo de futebol, gramado, a cerca de um metro da margem do ribeirão. Destarte, todas as construções foram executadas dentro da zona de preservação e não existe no local mata ciliar. Foram expedidos notificação preliminar de n.º 48707, em 24/07/2000, e o auto de infração de n.º 0909, em 02/10/2001.
- ❖ Fundação Assistencial dos Servidores do Ministério da Fazenda – Assefaz, Sediada à rua Rio São Francisco n.º 87-C, proprietária do lote 87-C, Zona 37, Gleba Ribeirão Morangueiro, fundo de vale, às margens do ribeirão da Morangueira. Ali Existe um ginásio de esportes, em alvenaria, com cerca de 1.400 m², a uma distância de quinze metros do ribeirão; uma casa de alvenaria, com cerca de 60 m², construída a vinte e três metros da margem do ribeirão; aumento do salão de festa, de alvenaria, com cerca de 250 m², localizado a trinta e dois metros da margem; quadra de tênis coberta, de

alvenaria, com cerca de 210 m², a uma distância aproximada de dez metros da margem; vestiário de alvenaria, medindo 81m², a cerca de dezesseis metros e meio da margem; quadra de areia a aproximadamente sete metros da margem; campo de futebol, gramado, a quatro metros e meio da margem. Foi ainda construído às margens do ribeirão um muro de arrimo para melhor aproveitamento de um terreno muito irregular, dizimando completamente a mata ciliar. Na ocasião constatou-se também que a grama cortada do campo de futebol, galhos de árvores oriundas de poda e lixo doméstico eram jogados no leito do ribeirão. Foi expedida a notificação preliminar n.º 48701, em 19/07/2000, e auto de infração, de n.º 0912 em 03/10/2001.

- ❖ Josefa Teodoro da Conceição, residente à rua Rio São Francisco, n.º 2.583, proprietária do lote n.º 87-A/3-X da Gleba Ribeirão Morangueiro, fundo de vale, às margens do ribeirão da Morangueira, contendo uma residência de alvenaria com 38, 56 m², localizada a dezoito metros das margens do ribeirão, e uma residência de alvenaria com 26,69 m², a uma distância aproximada de vinte e quatro metros da margem do ribeirão da Morangueira. Foi emitida a Notificação Preliminar de n.º 48708, em 25/07/2000. Tal notificação foi contestada, devido ao fato de que a edificação possui projeto de atualização aprovado pela Prefeitura.
- ❖ Associação dos Oficiais de Justiça do Interior do Paraná, sediada à rua Rio São Francisco s/n, proprietária do lote Data-2, Quadra-83, Gleba Ribeirão Morangueiro, fundo de vale do Conjunto Paulino Carlos Filho, às margens do ribeirão da Morangueira, a qual apresenta as seguintes irregularidades: abrigo misto com cerca de 30m², a quatorze metros das margens do ribeirão; campo de futebol gramado a treze metros da margem; ausência de mata ciliar. Foi emitida notificação preliminar de n.º 48385, em 19/07/2000, a qual foi contestada.
- ❖ Associação dos Sargentos e Subtenentes, sediada à rua Rio São Francisco n.º 80, proprietária do lote Data-1, Quadra-83, zona-37, fundo de vale do Conjunto Carlos Paulino Filho, às margens do ribeirão da Morangueira, onde constam de forma irregular as seguintes edificações: residência em alvenaria medindo 98 m², localizada a cerca de vinte e nove metros das margens do ribeirão; campo de futebol gramado localizado a treze metros da margem;

ausência de mata ciliar. Foi emitida a notificação preliminar de n.º 48200, em 20/07/2000, que foi contestada.

- ❖ Jaime Aguilar Junior, proprietário do lote Data-5, Quadra-83, Zona-37, fundo de vale do Loteamento Batel, às margens do ribeirão da Morangueira, constando de forma irregular uma residência em alvenaria com cerca de 70m², a aproximadamente dez metros das margens do ribeirão; uma piscina com 9,0 m², também a dez metros da margem; e ausência de mata ciliar. Foi emitida notificação preliminar de n.º 48705, em 24/07/2000. Entretanto, a propriedade foi transferida para Hélio Pereira da Silva, que demoliu a piscina e deu início à construção de uma churrasqueira, de alvenaria, com aproximadamente 60m², localizada a cerca de cinco metros da margem do ribeirão. Como a nova irregularidade foi constatada, emitiu-se nova notificação preliminar, de n.º 61460, em 12/09/2001, exigindo a demolição imediata das edificações.
- ❖ Ailton Martins dos Santos, residente à rua Rio São Francisco, n.º 2911, proprietário do lote Data-6, Quadra-83, Zona-37, fundo de vale do Loteamento Batel, às margens do ribeirão da Morangueira, constando-se a seguinte irregularidade: residência de madeira, com cerca de 54m², construída a vinte metros da margem do ribeirão, com ausência de mata ciliar. Foi emitida notificação preliminar de n.º 48704, em 24/07/2000, e auto de infração de n.º 0907, em 26/09/2001.
- ❖ Dirceu de Oliveira, residente à Avenida Pedro Taques (prolongamento) Chácara n.º 51, proprietário do lote Data-7, Quadra-83, Zona-37, fundo de vale do Loteamento Batel, às margens do ribeirão da Morangueira, que construiu de forma irregular uma residência precária de alvenaria, medindo cerca de vinte quatrom², a aproximadamente vinte metros da margem do ribeirão. Na área não há mata ciliar. Foi emitida notificação preliminar de n.º 48706, em 25/07/2000, e auto de infração em 02/10/2001.
- ❖ Associação Independente dos Cabos e Soldados do 4º Batalhão de Maringá, proprietária do lote Equipamento Urbano, fundo de vale, do Conjunto Habitacional Lea Leal, às margens do ribeirão da Morangueira. Constam as seguintes irregularidades: lanchonete e sala de recreação de alvenaria com cerca de 85 m², a aproximadamente trinta e quatro metros das margens do ribeirão; quadra de futebol de salão a cerca de três metros da margem do

ribeirão; campo de futebol gramado a oito metros da margem; estacionamento a uma distância de dois metros da margem. A mata ciliar existe, todavia, oscila entre dois e sete metros de largura, abaixo das exigências legais.

- ❖ Igreja Evangélica do Povo, proprietária do lote Equipamento Urbano n.º 2, fundo de vale do Conjunto Habitacional Lea Leal, às margens do corretozinho com nascente nas Chácaras Morangueiro, com as seguintes irregularidades: execução da fundação de uma edificação para templo religioso, a cerca de vinte metros das margens do corretozinho e ausência de mata ciliar. Foram emitidas notificações preliminares de n.º 48710 e n.º 48711, em 26/07/2000, e a obra foi paralisada.
- ❖ Sociedade Beneficente da Igreja Evangélica Avivamento Bíblico, proprietária do lote fundo de vale do Parque residencial Tuiuti, às margens do córrego Osório (afluente do ribeirão da Morangueira). Na área foi executada obra de terraplenagem para construção de um campo de futebol, com aterro chegando a uma distância de cerca de cinco metros das margens do córrego. Não possui também mata ciliar. A obra foi suspensa.

Além desses relatos de notificação preliminar e/ou autos de infração, existem outras propriedades irregulares. Com aterro irregular em fundo de vale se destacam na área da bacia: Associação Maringaense de Imprensa, no Jardim Oásis, Departamento de Assistência Adventista no Jardim Tupinambá, Igreja São Carlos, no Jardim Oásis; Governo do Estado do Paraná no Jardim Alvorada; construtora Garça Ltda., no Jardim São Francisco, Prefeitura do Município de Maringá, no Jardim Alvorada, Jardim Novo Oásis, Campos Elíseos. Com construções irregulares, além das já relatadas anteriormente, destacam-se o Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Const. e Mobiliários no Jardim Tupinambá, Construtora Vicky no Conjunto Lea Leal, José Nunes da Silva no Jardim São Francisco, José da Silva Gomes no Jardim São Francisco, Ailton Martins no Loteamento Batel, Vera Lúcia Rodrigues de Souza no Loteamento Batel, Prefeitura do Município de Maringá no Jardim Pinheiros I e Parque Residencial Tuiuti; Geraldo Meneguetti, no Conjunto Branca de Jesus Camargo Vieira; Edir Turqueto, no Conjunto Branca de Jesus Camargo Vieira; Carlos Roberto Veiga, no Jardim São Francisco; Nilton J. Da Veiga, no Conjunto Paulino Carlos Filho; Ari Pires Novais, no Conjunto Paulino Carlos Filho; Amauri Ozório,

no Parque Residencial Tuiuti; Sonia Maria Nekar Cotorino, no Parque Residencial Tuiuti; e Clevison de Matos, no Parque Residencial Tuiuti.

No rol de proprietários que apresentam irregularidades, quer na ocupação quer na construção das áreas de fundos de vale, aparecem figuras distintas, desde pessoas físicas humildes que ocuparam essas áreas já há décadas, tendo nesses lugares suas precárias moradias, até pessoas de classes abastadas que adquiriram lotes a fim de construir uma área de lazer da família. Também existem pessoas jurídicas, como empresas e associações de classe, tanto de cunho privado como público, como ficou atestado.

A grande maioria desses terrenos era de propriedade do poder público municipal e, por motivos que este trabalho não abordou, sucessivos governos fizeram uso deles para doação a associações, sociedades beneficentes, sindicatos, igrejas e outros. O problema é que os lotes de fundos de vale, na sua maioria, não comportam as atividades às quais estão sendo destinadas. Os lotes cuja testada supera a profundidade sofrem um verdadeiro engessamento imposto pela legislação vigente, tornando-se inadequados para a construção de associações, por exemplo. Tal atividade requer estacionamento, campo de futebol com vestiário, salão de festas e residência para o caseiro. Como os espaços não são naturalmente adequados, ocorre a constante transgressão da lei.

No local correspondente às nascentes do ribeirão da Morangueira, em razão da declividade do terreno somada ao acentuado desmatamento e à forma de ocupação e uso de solo, resultou, dentre outras conseqüências, uma enorme voçoroca, que ficou conhecida como *o buracão¹⁷ da Morangueira¹⁸*.

No continuado e rápido processo de urbanização ocorrido em Maringá, lá por volta de 1985 a cabeceira da bacia se encontrava quase toda inserida na zona urbana; todavia o espaço, que se apresentava fortemente erodido, constituía uma área de pouco interesse imobiliário, desvalorizava o bairro e desestimulava os investimentos. Nesse contexto, para resolver o grave processo erosivo, gerar um ambiente de maior beleza cênica, propiciar lazer à comunidade

¹⁷ O "buracão" era na realidade um terreno muito acidentado, com grave e progressivo processo erosivo, que era utilizado como depósito de lixo e entulhos, além de esconderijo de marginais.

¹⁸ O nome é uma alusão ao ribeirão e ao bairro onde suas nascentes se encontram localizadas.

e promover a valorização imobiliária, o buracão foi transformado num lago artificial com cerca de 600,0 m de extensão ao longo do talvegue que totaliza 104.867,82m². Para a sua construção foram necessárias algumas obras de engenharia, que modificaram significativamente a paisagem local. Esta obra teve sua construção autorizada pela Lei Municipal 6.162/88 (SEPLAN, 1996) e o lago é parte integrante do atual Parque Alfredo Werner Nyffeller¹⁹, inaugurado em 28/10/1988.

Na zona rural da bacia, entre 1980 e 2000, além da perda de espaço para a área urbana, ocorreram poucas alterações. A cobertura vegetal nativa se manteve preservada no mesmo patamar anterior; porém a cultura mecanizada ampliou sua participação no território da bacia. Com exceção dos fundos de vale localizados no baixo vale da bacia, já nas proximidades da foz, em locais com potencial alagadiço ou de declividade muito acentuada, ainda se encontram algumas atividades de pecuária; o restante foi incorporado a atividades mecanizadas, tendo a soja como principal produto, cultivada em sistema de rotação com o trigo ou milho no inverno. Assim, desapareceram quase totalmente as pequenas propriedades. Mesmo as que não foram comercializadas foram arrendadas e deram origem a estabelecimentos rurais de maior porte.

No decorrer da década de 1980, conforme relatam Vendramel e Köhler (2002), a Sanepar, que já detinha a concessão da operação e exploração de água e esgoto sanitário de Maringá, foi alvo de muitos protestos da população, devido ao mau-cheiro e à proliferação de mosquitos gerados pelas lagoas de tratamento de esgotos no final da avenida Cerro Azul.

Assim, em 1994, para atender ao aumento de demanda por tratamento de esgoto, foram construídas mais duas estações de tratamento de esgotos (ETEs), ambas na zona norte da cidade, para atender ao forte crescimento verificado nesse espaço. Uma delas, a ETE-3, encontra-se localizada na bacia do ribeirão da Morangueira, entre o Jardim Alvorada e o Ebenezer. Na ocasião de sua construção essa estação atendia cerca de 33.700 habitantes. Atualmente, segundo o engenheiro químico da Sanepar Paulo Fregadolli (2005), responsável técnico pela área de operação da Unidade de Receita de Maringá (URMA), recebe o esgoto de cerca de 54.000 pessoas que habitam as áreas norte e nordeste da

¹⁹ Homenagem a um dos diretores da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná e pioneiro da cidade.

cidade. Ainda segundo o mesmo técnico, o esgoto, após passar por um processo de tratamento denominado RALF²⁰, volta à natureza pelas águas do ribeirão da Morangueira, com efluentes dentro dos parâmetros aceitáveis pelo CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente), atingindo 85% de eficiência.

Não obstante, a montante da ETE-3 as águas do ribeirão apresentam forte comprometimento quanto a aspectos como turbidez, presença de resíduos de óleos e graxas, sólidos suspensos e lixo de toda ordem. Diante disso ficam alguns questionamentos: por que um acentuado aumento no mau-cheiro nas águas a jusante da descarga do esgoto “tratado” no ribeirão? Por que a presença de grande quantidade de moscas nessa mesma área? Por que, segundo alguns moradores ribeirinhos, os animais criados por eles se recusam a beber a água do ribeirão? Este trabalho não respondeu a essas questões, ou seja, não tratou da análise química e física da água do ribeirão, por ter como preocupação maior a bacia como um todo, buscando realizar uma análise de paisagem, e também por acreditar que essas questões, por si sós, são suficientes para a elaboração de um trabalho específico.

Nos dias atuais, além da utilização para fins agropecuários, na área da bacia existem outras formas de uso do solo. Um exemplo é o caso da Pedreira Mauá, localizada na vertente direita, já no baixo vale, em local de acentuado declive e afloramento rochoso. Essa empresa atua no ramo de mineração e explora a produção de brita e cascalho. Outros exemplos são os condomínios residenciais na região (em implantação), fazendo surgir espaços urbanizados em plena zona rural; a instalação de um centro de biotecnologia do Cesumar (Centro Universitário de Maringá). Assim, um espaço que outrora foi um genuíno representante da saudosa era cafeeira, adquiriu ares da contemporaneidade, cuja marca maior é a presença do grande capital e modernas tecnologias.

²⁰ RALF (Reator Anaeróbio de Lodo Fluidizado) é um tratamento de esgoto através de digestão anaeróbia. Consiste em remover os sólidos grosseiros através de um gradeamento e um desarenador (caixa de areia). A partir daí o material vai para o reator e a matéria orgânica existente no esgoto sanitário é oxidada por bactérias acidogênicas e depois pelas metanogênicas, sendo o esgoto tratado lançado no corpo receptor (rio), o biogás produzido é lançado na atmosfera e o lodo digerido disposto em leitos de secagem. Fonte: SANEPAR.

CAPÍTULO 4

**BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA: OS
IMPACTOS AMBIENTAIS –UMA
APREENSÃO
GEO-FOTO-GRÁFICA**

Quando a fotografia apareceu pela primeira vez na forma do daguerreótipo, mudou para sempre a forma em que a humanidade havia entendido a história.

(PAUL BOSWEL, 1998, p. 01)

4.1 – A FOTOGRAFIA COMO DOCUMENTO HISTÓRICO-GEOGRÁFICO

Não constitui exagero afirmar que a fotografia deu ao homem uma visão real do mundo, tornando-se assim, um instrumento de como captar imagens dos registros da História.

Atribui-se ao francês Louis-Jacques Mandé Daguerre (1787–1851) o título de descobridor/inventor da fotografia. Seu feito consistiu em produzir pela primeira vez (por volta de 1835), uma imagem fixa pela ação direta da luz através de um, à época, revolucionário aparelho batizado como *daguerreótipo*.

Paul Boswel, em artigo publicado em 1998, p. 01 afirma que

O daguerreótipo era algo diferente das formas tradicionais das artes visuais. Na pintura o artista criava formas simbólicas que representavam sua interpretação do sujeito. Em seu lugar, a função da fotografia como índice fornece informações da mesma maneira que uma marca ou uma sombra representam a presença de um sujeito.

Passos (2004, p, 193-211), é outro estudioso que se apresenta como um entusiasta no uso da iconografia²¹ como instrumento de análise. Segundo seu pensamento

A generalização e o uso utilitário da fotografia constituíram, ao longo dos anos, uma ferramenta de registro e de restituição das paisagens.

A fotografia de paisagem é um ato de presença no mundo. Ela é, por si mesmo, um dispositivo de expressão.

Qualquer que seja a importância do ato da tomada de uma foto, uma fotografia da paisagem é também uma imagem. Ela se compõe segundo um referencial cultural.

No meio geográfico sustenta-se a idéia de que é com Paul Vidal de La Blache, em 1908, que se dá início a utilização da fotografia com função iconográfica através da publicação da obra *La France. Tableau géographique*, uma reedição do *Tableau da la géographique da la France*²², ao inserir em sua obra muitas fotografias comentadas inaugurou um novo e importante significado na representação da paisagem. E desde então ela (a fotografia) se mostra

²¹ Arte de representar por meio de imagens. Documentação visual que constitui ou completa obra de referência e/ou de caráter histórico, geográfico, etc.

²² *La France. Tableau géographique*. Paris: Hachette, 1908.

presente no trabalho de inúmeros geógrafos, dentre eles Jeans Brunhes e Emmanuel de Martonne, herdeiros da prática iconográfica de Vidal de la Blache.

A paisagem quando retratada através de uma tomada fotográfica, sem dúvida, representa uma paisagem real. Todavia, certa dose de subjetividade se fará presente, pois em razão do objetivo de análise ou de demonstração dar-se-á a escolha do objeto a ser fotografado, do ângulo, da luz, da distância, etc. resultando numa imagem sugestiva, isto é, a partir da visualização da imagem de uma paisagem real, atribui-se a ela a pretensão de uma certa idéia de paisagem.

Nesse contexto Passos (2004, p.193-211) afirma

A construção e utilização de representações da paisagem, mesmo compreendidas no quadro de uma reflexão científica, não são jamais neutras. A Escolha das visualizações condiciona, e é condicionada, pela análise e se instaura um laço complexo entre o pesquisador, a paisagem estudada, a imagem que é produzida e o público ao qual ela se endereça.

Dai se poder conjecturar que, partindo do pressuposto de que mesmo numa paisagem real obtida através de um registro fotográfico pode se ver coisas diferentes dependendo do olhar lançado sobre a mesma é possível fazer uma reflexão sobre os elementos constituintes dessa paisagem baseado nos objetivos do observador.

4.2 – A BACIA DO RIBEIRÃO DA MORANGUEIRA NUMA PERSPECTIVA GEO-FOTO-GRÁFICA

A paisagem se constrói a partir da interdependência entre os vários elementos que a constituem. E, como afirma Passos (2004, p. 193-211) “É nela que as relações sociedade-natureza se materializam”. Nesse caso, as fotografias podem denunciar como uma estrutura sócio-econômica agiu e/ou age sobre uma estrutura geocológica, podendo revelar o grau de intervenção antrópica no processo construtivo da paisagem atual. Assim, as páginas que se seguem serão destinadas a uma análise foto-interpretativa da paisagem da área de estudo.

No período compreendido entre março de 2003 e fevereiro de 2005, foram realizadas saídas de campo com a finalidade de conhecer a realidade da área da bacia. Essas excursões foram documentadas através de registros fotográficos que após serem selecionadas, essas fotografias passam a fazer parte desse capítulo, com a intenção de ilustrar elementos que se fazem presentes ora de maneira explícita, nesses casos os comentários até são desnecessários, ora os elementos podem passar despercebidos, nesse caso os comentários são fundamentais.

As fotografias que integram esta coletânea têm a intenção de retratar sinteticamente a paisagem da bacia do ribeirão da Morangueira, bem como chamar a atenção para o grau de degradação a qual a área da bacia foi e continua exposta. Optou-se aqui por apresentar um ordenamento das fotos que possibilite uma visão da bacia do ribeirão da Morangueira no sentido montante – jusante.



Foto 9 - Portal de entrada do Parque Alfredo Verner Nyffeler situada à rua Bogotá, Vila Santo Antônio. Rigon, O. 2005.



Foto 10 - Detalhe da placa inaugural do Parque Alfredo Verner Nyffeler, ocorrido em 23 de outubro de 1988, durante o governo do prefeito Said Felício Ferreira. Rigon, O. 2005.



Foto 11 - Vista panorâmica do Lago do Parque Alfredo Verner Nyffeler. Neste local existia uma enorme voçoroca. Prova de que quando existe vontade política, o poder público pode agir em benefício da sociedade. Hoje constitui uma paisagem de grande beleza cênica e a comunidade local utiliza-o como área de lazer. O parque conta com parque infantil, pista de caminhada e de tempos em

tempos a administração permite a pesca, uma vez que o lago abriga grande cardume de tilápias. Rigon, O. 2005.

As fotografias a seguir passam a retratar o vale do ribeirão da Morangueira a partir do início de seu curso em canal aberto. A Rua La Paz que liga o Jardim Alvorada (vertente esquerda) ao Bairro Chácara Morangueira (vertente direita) é o marco divisório entre o Parque Alfredo Nyffeler e o seu curso natural. Todo o alto e parte do médio curso encontra-se urbanizado, sendo marcante sua degradação ambiental e pode ser visto nas imagens adiante.



Foto 12 - A imagem fotografada corresponde ao fundo do vale (margem esquerda) do ribeirão da Morangueira que também foi atingido pelo processo erosivo e foi aterrado com a autorização pela Prefeitura. Na foto do detalhe, datada de 1999, se vê que o local serviu como descarte para os restos de materiais de construção. E, mesmo sem autorização tornou-se o destino de lixo de jardinagem entre outros. Atualmente forma-se uma cobertura vegetal constituída por gramíneas e alguns poucos arbustos. Rigon, O. 2005.



Foto 13 - A fotografia realizada na rua La Paz sugere uma paisagem surrealista, com um sofá e um edredom foram descartados no local. A partir da cerca inicia o curso em canal aberto. A placa indica "Córrego Morangueiro", uma das grafias utilizadas para a identificação do Ribeirão da Morangueira. Rigon, O. 2005.



Foto 14 - No fundo de vale onde deveria existir uma mata ciliar com, no mínimo, trinta metros de largura, cede lugar a pequenas culturas agrícolas. Na foto se pode ver um milharal com algumas bananeiras. Rigon, O. 2005.



Foto 15 - Descaso da comunidade local. Lixo doméstico jogado a margem do ribeirão da Morangueira. Se observa também sinais de que se ateou fogo no lixo queimando os poucos arbustos restante daquilo que era a mata ciliar. Rigon, O. 2005.



Foto 16 - Passagem subterrânea em tubulação de concreto sob a rua Mal. Mascarenhas de Moraes, na divisa dos bairros Chácara Morangueira e Jardim Pinheiros II. Rigon, O. 2005.



Foto 17 - Ocupação ilegal dos fundos de vale. Aqui a Associação Independente de Cabos e Soldados do 4º Batalhão de Maringá. Rigon, O. 2005.



Foto 18 - A imprensa, cuja tarefa, dentre outras coisas, é de denunciar os abusos contra o meio ambiente, tem a sede social de sua associação de classe, a AMI (Associação Maringaense de Imprensa) ocupando extensa área junto ao fundo de vale do ribeirão da Morangueira, local totalmente sem mata ciliar e executando (março/2005) obras em áreas que se encontram dentro da zona de proteção ambiental. Rigon, O. 2005.



Foto 19 - Foto tirada de dentro da sede da Associação Maringaense de Imprensa, margem direita do ribeirão da Morangueira que mostra a ausência da mata ciliar. Vê-se também a ocupação irregular na margem esquerda do ribeirão, basta observar as construções novas e com certa exuberância em segundo plano. Rigon, O. 2005.



Foto 20 - Uma tomada fotográfica do leito do ribeirão da Morangueira, na zona urbana (Jardim Oásis). O leito do ribeirão corre sobre uma laje basáltica. Na foto também são visíveis sinais de desmoronamento das margens. Rigon, O. 2005.



Foto 21 - Nem todo o abastecimento de água de Maringá depende do rio Pirapó. A Sanepar possui poços artesianos que atendem alguns bairros. A foto mostra o poço do Jardim Oásis construído no fundo de vale do ribeirão da Morangueira na confluência da Avenida Dona Sophia Rasgulaeff com a rua Rio São Francisco. Rigon, O. 2005.



Foto 22 - A pressão dos órgãos responsáveis, faz aparecer os primeiros reflorestamentos da mata ciliar. Foto tirada em fundo de vale do ribeirão da Morangueira nas proximidades da Av. Dona Sophia Rasgulaeff. Rigon, O. 2005.



Foto 23 - Fotos tiradas da Avenida Dona Sophia Rasgulaeff, sentido jusante. No detalhe foto datada de 2002, com processo erosivo muito acelerado em razão do papel danoso das descargas de drenagem das galerias pluviais. Na foto maior datada de 2005, se nota que o local, embora não tenha havido a recomposição da mata ciliar, a erosão se mostra levemente atenuada. Rigon, O. 2002 e 2005.



Foto 24 - Outro local, próximo à foto anterior, já não se pode fazer a mesma afirmação, aqui a erosão é crescente. Rigon, O. 2005.



Foto 25 - Outra visão do leito rochoso do ribeirão da Morangueira. Nota-se também aspectos de degradação como lixo e falta da mata ciliar. Rigon, O. 2005.



Foto 26 - A natureza persiste mesmo onde se imagina já ser improvável. No detalhe um dos inúmeros olhos d'água de aspecto cristalino junto a margem degradada e das águas turvas do ribeirão. Rigon, O. 2005.



Foto 27 - Pequena corredeira num dos estrangulamentos que corta o vale do ribeirão da Morangueira. Como sempre, se nota a falta da mata ciliar, bem como se percebe a presença de detritos presos na vegetação das margens por ocasião das cheias periódicas. Rigon, O. 2005.



Foto 28 - Imagem que destaca a expansão do perímetro urbano na área da bacia do ribeirão da Morangueira. Tem-se aqui a chamada "faixa de transição" urbano-rural. Rigon, O. 2005.



Foto 29 - Agricultura moderna de elevado nível tecnológico presente na bacia do ribeirão da Morangueira. Colheita de soja em março/2004. Rigon, O. 2004.



Foto 30 - A moderna agricultura ocupa todos os espaços. Na foto tirada em janeiro de 2004 o plantio da soja alcança até o limite da pequena reserva florestal localizada no médio vale, margem direita do ribeirão. Rigon, O. 2004.



Foto 31 - Esta paisagem constitui um mosaico. Em primeiro plano se pode ver próximo à margem esquerda do ribeirão as ruínas de uma antiga casa, do tempo em que a área era tomada pelo café, atualmente emoldurada de um lado por uma plantação de milho e de outro por uma pastagem. Em segundo plano se vê pequenas áreas de preservação ao lado de cultivos mecanizados como milho e soja. A imagem representa a metamorfose ocorrida na região. Rigon, O. 2004.



Foto 32 - Na mesma propriedade da foto anterior, um destaque para a criação de bovinos em áreas de maior declividade. Rigon, O. 2004.



Foto 33 - Atualmente está em gestação um processo de urbanização de áreas rurais. Na foto é possível perceber o fenômeno ocorrendo na bacia do ribeirão da Morangueira, um condomínio residencial tendo a sua volta grandes plantações de soja. Rigon, O. 2004.



Foto 34 - Como consequência da violenta ação humana o assoreamento dos cursos d'água com acumulação de seixos é um dos mais graves problemas. O ribeirão da Morangueira sofre em vários pontos desse mal e a exemplo de outras fotos do ribeirão a mata ciliar é praticamente inexistente. Rigon, O. 2005.



Foto 35 - Mais um indício da forte capacidade de interferência do homem na natureza. A seta indica o local onde existia um pequeno córrego afluente do ribeirão da Morangueira e hoje parte integrante da paisagem agrícola. Rigon, O. 2004.



Foto 36 - As fotos acima, já no baixo vale do ribeirão da Morangueira, destaca uma área cuja declividade se apresenta bastante acentuada. Envolvendo a reserva florestal o solo é explorado pela pecuária. Percebe-se no fundo da foto maior datada de 2005 uma represa e no detalhe, num registro fotográfico de janeiro/2004 a mesma, logo após o rompimento da barragem. Rigon, O. 2004/2005.



Foto 37 - Sinais da ação antrópica. Com as chuvas do verão de 2004, enormes quantidades de lixos foram levados pelas enxurradas até o leito do ribeirão da Morangueira (veja as embalagens plásticas). E, além disso, a excessiva quantidade de água que adentra no curso do ribeirão, conseqüência do elevado escoamento superficial causa o desmoronamento das margens derrubando árvores. Rigon, O. 2004.



Foto 38 - A cerca demarca as diferentes atividades do espaço rural da bacia. Em primeiro plano uma área de pastagem e no fundo cultura mecanizada (milho). Rigon, O. 2004.

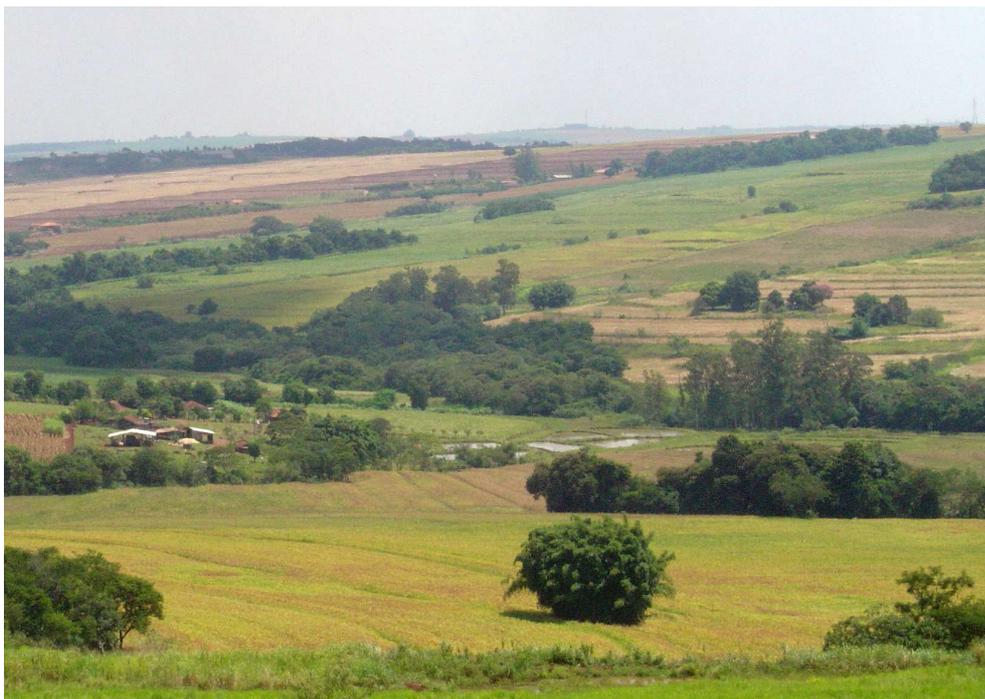


Foto 39 - A atividade não-agrícola no meio rural também se faz presente na bacia. Na foto em meio a inúmeras áreas de cultivo e uma certa presença de mata ciliar ao longo do ribeirão se vê um pesqueiro do tipo "pesque-pague". Rigon, O. 2005.



Foto 40 - A foto escolhida aqui teve como motivo maior a beleza cênica de um pôr-de-Sol sobre um milharal. Rigon, O. 2005.



Foto 41 - No meio da capoeira uma cactácea (mandacaru). Indícios de um paleoclima marcado pela aridez. Rigon, O. 2004.



Foto 42 - Além da área da bacia estar sendo ocupada por condomínios e atividades não-agrícolas. Encontra-se em adiantado estágio a construção de um Centro de Biotecnologia do Cesumar (Centro de Ensino Superior de Maringá). Rigon, O. 2005.



Foto 43 – Uma fazenda à moda antiga. No baixo vale da bacia é onde ainda se encontram sinais da antiga estrutura econômica. Na foto as casas próximo ao curso d'água com pomar a sua volta, característica da cafeicultura. Nessas áreas a declividade do relevo não facilita a mecanização, assim as transformações foram mais brandas. Rigon, O. 2005.



Foto 44 - Novamente a presença de uma cactácea – o mandacaru – no meio de uma vegetação tropical. Sinal de um passado cujo clima apresentava maior aridez. Rigon, O. 2004.



Foto 45 - Nas proximidades da foz do ribeirão, local cujo relevo sofre intensos estrangulamentos na margem esquerda, é notável a presença de blocos rochosos, catacões etc. utilizados até mesmo com finalidade meramente decorativa. É o caso da entrada dessa propriedade. Rigon, O. 2004.



Foto 46 - Registro da saída a campo em janeiro de 2004. Presença do Orientador desta Dissertação o Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos, juntamente com alguns acadêmicos de Geografia da UEM em conversa com "Seu" José da Silva Paiva, caseiro de propriedade rural. Rigon, O. 2004.



Foto 47 - Barracão com sacos de adubos químicos usados em agricultura mecanizada, o que certamente contribui para agravar o nível de contaminação das águas do ribeirão da Morangueira. Rigon, O. 2004.



Foto 48 - Visão panorâmica da foz da bacia. Em primeiro plano, uma área de pastagem com sinais de erosão causados pelo pisoteio do gado. Ao fundo uma significativa mata ciliar acompanhando o curso do ribeirão Sarandi. Rigon, O. 2004.



Foto 49 - Registro fotográfico da Dona Terezinha Melo de Oliveira (no detalhe com os filhos), pioneira da gleba Ribeirão Morangueiro, proprietária do Sítio Santa Terezinha, na foz do ribeirão da Morangueira, confluência com o Sarandi, por ocasião de uma entrevista concedida ao autor desta. Rigon, O. 2005.

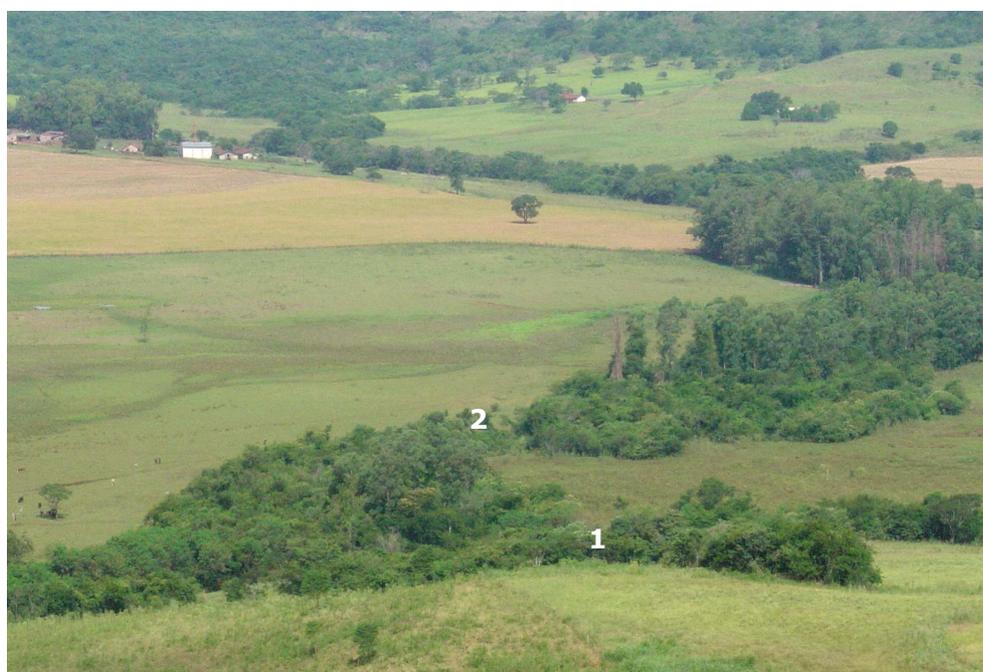


Foto 50 - Panorâmica da foz do ribeirão da Morangueira (1) que deságua no Ribeirão Sarandi (2). Rigon, O. 2005.



Foto 51 - Detalhe do encontro das águas dos ribeirões Morangueira e Sarandi. Rigon, O. 2005.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O município de Maringá, onde se localiza a área de estudo em questão – a bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira –, é parte integrante da região Norte Central Paranaense, que vivenciou um processo de ocupação e colonização inovador à época. Observa-se que no processo de ocupação e colonização do Norte do Paraná ocorreu a interação de inúmeros fatores: históricos, econômicos e geográficos.

A ocupação do Norte do Paraná no início do século XX foi um próspero negócio imobiliário, capitaneado pela empresa britânica *Paraná Plantation Company*, através de sua subsidiária CTNP, que na década de 1940 foi transferida a empresários brasileiros e em 1951 passou a ser denominada CMNP. Essa empresa adquiriu e comercializou mais de 500 mil alqueires de terras, sendo um dos maiores projetos de colonização ocorridos no Brasil.

Esse sucesso se deu em grande parte devido ao excelente potencial ecológico, favorecido pelas características naturais da área, entre as quais se destaca o rico solo que se formou através da decomposição do basalto em áreas de clima tropical, o popular solo de “terra roxa”. Assentado sobre um relevo planáltico cuja topografia é formada por espigões de topos amplos e com inclinações suaves, o solo se apresentava coberto por uma exuberante floresta tropical, e, quando desnudado, adequava-se muito bem à agricultura, sobretudo a cafeeira.

Na primeira metade do século XX se deu a migração do café do Estado de São Paulo rumo ao Paraná. Como as terras da região norte-paranaense atendiam aos interesses de reprodução e acumulação do capital - tanto nacional, como estrangeiro -, a área foi fácil e rapidamente incorporada às novas fronteiras agrícolas. Nesse contexto surgiu o município de Maringá, que num espaço muito curto de tempo tornou-se uma capital regional de enorme importância.

Situada no município de Maringá, a bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira vivenciou todas as etapas desse grande processo colonizador. Assim, para a compreensão das transformações históricas e ambientais ocorridas na região, optou-se pela investigação de uma unidade menor de paisagem – a bacia hidrográfica – que atuou como elemento norteador na trajetória deste trabalho.

A observação da bacia do ribeirão da Morangueira, no que se refere ao processo de ocupação e uso de solo, permitiu precisar as transformações históricas ocorridas na área, além do levantamento das condições ambientais, que a partir do trabalho de campo resultou numa coletânea fotográfica, apresentada no trabalho.

Da mesma forma que grande parte das bacias hidrográficas é atingida pelo trabalho humano, a bacia do ribeirão da Morangueira apresenta-se bastante alterada no seu conjunto. Tais alterações são decorrentes de um modelo de ocupação socioeconômica posto em prática num contexto histórico de acelerado crescimento da economia brasileira sobre uma paisagem natural.

No decorrer dessa dinâmica e histórica ocupação territorial não prosperou uma consciência preservacionista, até porque, no âmago do ambiente pioneiro, terra desmatada era sinônimo de terra produtiva. Além do mais, como as propriedades eram predominantemente formadas por pequenos lotes e foram adquiridas a prazo, havia, por parte do agricultor, a necessidade de aproveitar o máximo espaço possível para, inclusive, ele poder saldar suas dívidas com a empresa colonizadora. Desse modo, o desmatamento atingiu facilmente toda a propriedade, indo até mesmo aos fundos de vale, com notáveis prejuízos ao meio ambiente. Em pouco tempo um meio tipicamente natural transformou-se num meio cultural, assimilando as virtudes e os vícios inerentes ao processo vivido.

Como consequência dessa investida humana, a área sofreu uma verdadeira *metamorfose* ambiental. A vegetação nativa quase desapareceu entre 1950 e 1970. No final desse período o alto vale da bacia já estava ocupado pela malha urbana e somente nos médios e baixos vales a mata nativa se encontrava presente. Nesse período prevaleceu uma ocupação rural com a exploração do solo baseada no trabalho familiar, cuja atividade principal era o café. No decorrer da década de 1980 a área sofreu nova alteração, pois, além da ampliação da malha urbana em direção ao médio vale da bacia, ocorreu uma grande transformação na paisagem rural. As propriedades, que antes ostentavam exuberantes cafezais, foram então tomadas por tratores e colheitadeiras. Era a soja, o milho e o trigo dominando a paisagem. As antigas moradias dos cafeicultores foram derrubadas e/ou abandonadas. A vegetação nativa diminuiu ainda mais. O uso de agrotóxicos e adubo químico nas lavouras, associado aos

efluentes e lixo urbano jogados no leito do ribeirão e córregos que compõem a bacia, deu forma a uma nova paisagem em grave processo de degradação ambiental.

A partir de 1980 a cidade continuou avançando sobre a área rural da bacia e hoje já ocupa cerca de 50% dessa área. Nesse ínterim surgiu um grave problema na zona urbana da bacia, a se somar aos já existentes. O poder público passou a ceder a particulares, a empresas e, sobretudo, a entidades de classe, terrenos em fundos de vale, espaços esses que deveriam ser protegidos, uma vez que fazem parte de áreas de preservação permanente. Assim as margens do ribeirão da Morangueira e seus afluentes perderam quase totalmente a cobertura vegetal. Outro agravante é que, com a crescente urbanização, houve um aumento da área impermeabilizada, o que potencializou o fluxo de escoamento superficial. Com isso o ribeirão recebe o despejo de galerias pluviais e, diante da inexistência de dissipadores de energia nos locais de recepção dessas águas, a erosão se acelera. O problema só não é maior em razão de o leito do ribeirão estar assentado sobre uma laje basáltica, o que por certo retarda o processo.

A partir de 2000 a administração municipal, em conjunto com o Ministério Público, vem tentando fechar o cerco sobre essas ocupações irregulares, fazendo valer a legislação vigente; mas em sua maior parte os casos ainda não foram solucionados e aguardam decisão da justiça. Não obstante, começam a surgir os primeiros aspectos positivos dessa pressão exercida. Já se observa na zona urbana da bacia que algumas propriedades estão se adequando à legislação, e notam-se sinais de reflorestamento e até mesmo de estabilização de alguns pontos com erosão.

A parte rural da bacia se encontra, nos dias de hoje, totalmente inserida num modelo econômico que tem como suporte grandes investimentos financeiros e elevado nível tecnológico. Praticamente não se vêem mais sinais das antigas moradias, nem mesmo a presença humana é percebida. A concentração da terra é perceptível, sendo os lotes agrupados por compra ou por arrendamento, de tal maneira que o número de estabelecimentos tende a diminuir.

Essa zona rural também tem experimentado o fenômeno da urbanização, isto é, da introdução de elementos urbanos, como energia elétrica, telefonia e facilidade de acesso. Isso estimulou a implantação de condomínios horizontais (residenciais, lazer) com toda a infra-estrutura urbana, de empreendimentos

comerciais, sendo o caso mais notório o centro de biotecnologia do Cesumar, além de outras atividades comerciais.

Finalizando, pode-se deixar registrado que a área correspondente à bacia hidrográfica do ribeirão da Morangueira reproduz, se não todo, pelo menos grande parte do processo histórico e socioeconômico vivenciado pela região do Norte do Paraná. Traz consigo as marcas positivas e negativas do ser humano que nela agiu. Desse modo, ao mesmo tempo em que se caracteriza como um espaço de grande produção e produtividade agrícola, inserida no que existe de mais moderno no setor do agronegócio, também se ressentiu da maneira agressiva como se desenvolveu a ocupação e posteriores formas de uso do solo, estando a degradação ao alcance de qualquer observador. A paisagem em si é de grande beleza física e merece uma atenção adequada para sua recuperação. Legislação capaz de reverter a situação existe; o que ainda não se percebe é uma predisposição política desvinculada dos interesses econômicos imediatos.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A.N. Conhecimentos sobre as flutuações climáticas quaternárias no Brasil. *Revista Sociedade Brasileira de Geologia*. São Paulo, v.6, n.1, p.41-8, 1957.

ACOT, Pl. *História da Ecologia*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1990.

ALEGRE, M. e MORO, D. A. A mobilidade da população nas antigas áreas cafeeiras do norte do Paraná. In: *Boletim de Geografia UEM*, ano 4 n° 01 – jan. 1986. pp. 28-73.

ANDRADE, M. C. de. A região como unidade dinâmica. Posição dos geógrafos e dos economistas ante o problema regional. In: *Espaço, polarização e desenvolvimento*. São Paulo. Brasiliense, 1973. pp. 35-50.

BECKER, B. K. Tendências de Transformação do Território no Brasil. Vetores e Circuitos. In: *Território, n° 2, v.1 – jan.jun.*, Rio de Janeiro: LAGET/UFRJ. 1997.

BECKER, B. K. e MIRANDA, M. (organizadoras). *A geografia política do desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997. 496p.

BELTRAME, A. V. *Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação*. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1994. 112p.

BERTRAND, G. *Esquisse biogéographique de La Liebana (Massif Cantabrique, Espagne): la dynamique des paysages*. R.G.P.S.O. Toulouse, v.35, p.225-61, 1964a.

_____. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. *Caderno de Ciências da Terra*. São Paulo. Instituto de Geografia USP. V. 13. p. 1-27, 1972.

_____. Pour une histoire écologique de la France rurale. In: DUBY, Georges e WALLOM, Armand (orgs.). *Histoire de la France rurale*. Paris: Seuil, 1975, v. 1.

BIGARELLA, J. J. *Esboço da geologia e paleogeografia do Estado do Paraná*. Curitiba: Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas. Boletim 29.

BRASIL - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Geografia do Brasil - Região Sul*. Volume 5. 1ª ed. Rio de Janeiro: Centro Editorial.1977.

BRAUDEL, F. *La méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*. Paris: A. Colin, 6ª ed., 2 tomes, 1985.

BRUNET, R. *Les phénomènes de discontinuité en géographie*. Paris: C.N.R.S., 1968. 119p.

CANCIAN, N. A. *Cafeicultura paranaense (1900-1970): estudo de conjunturas*. Tese de doutorado. Departamento de história da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP. 1977. 497p.

CARDOSO, J. A. e WESTPHALEN, C. M. *Atlas histórico do Paraná*. Curitiba, Indústria gráfica Projeto, 1981. 78p.

CARVALHO, L. D. M. de. O posicionamento e o traçado urbano de algumas cidades implantadas pela Companhia de Terras Norte do Paraná e sucessora, Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. Dissertação de mestrado apresentado junto ao Curso de Pós-Graduação em Geografia – Depto de Geografia. Universidade Estadual de Maringá. Maringá-PR. 2000.

CAUQUELIN, A. *Le paysage comme enveloppe. Sèminaire Jardins et Paysages. École Nat. Sup. Paysage, Versailles, 1981.* Publié in: URBI VIII, 1983.

CHORLEY-HAGGET. *Modelos integrados em Geografia.* Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, EDUSP, 1974. p. 67-100.

CLAVAL, P. *A nova Geografia.* Coimbra: Almedina, 1987.

COMPANHIA MELHORAMENTOS NORTE DO PARANÁ. *Colonização e desenvolvimento do Norte do Paraná.* Publicação comemorativa do cinquentenário da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP). São Paulo. 1977.

CORRÊA, R. L. *Região e Organização Espacial.* São Paulo: Ática. 1986. 93p.

_____. *Trajelórias geográficas.* Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 1997. 304p.

CUNHA, S. B. e GUERRA, A. J. T. *Geomorfologia: Exercícios, técnicas e aplicações.* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 345p.

CURTY, M. G. *Guia para apresentação de trabalhos acadêmicos, dissertações e teses/ Marlene Gonçalves Curty, Anamaria da Costa Cruz.* – Maringá: Dental Press, 2001.

DUBIELA, V. T. *Qual o nosso 'destino' tropical? Políticas públicas para os fundos de vales de Maringá – PR (1947–2003).* Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação/Mestrado em Geografia do Depto de Geografia da Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2003. 166p.

EL-KHATIB F. (organizador.) *História do Paraná.* 1ª ed. Curitiba: Grafipar. 1969.

EMBRAPA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.* Serviço de produção de informação – SPI. Brasília, 1999.

FARIA, G. G. *As transformações históricas e a dinâmica atual da paisagem na microbacia hidrográfica do ribeirão Cambé – Londrina – PR.* Dissertação de mestrado apresentada junto ao Curso de Pós-Graduação em Geografia – FCT/UNESP. Presidente Prudente – SP. 2001.

FREGADOLLI, P. Entrevista, 08 abril 2005.

FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil.* Rio de Janeiro: fundo da Cultura, 1964. pp. 01-53.

GERARDI, L.H. de O. e SILVA, B. C. N. *Quantificação em Geografia.* São Paulo: Difel. 1981.

GOLDENSTEIN, L. e SEABRA, M. G. Divisão territorial do trabalho e nova regionalização. In: Revista do Depto de Geografia, nº 1, USP. 1982. pp. 21-47.

GRAZIANO NETO, F. A. *Questão Agrária e Ecológica*. São Paulo: Brasiliense. 1986.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S. da; BOTELHO, R. G. M. (organizadores). *Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, temas e aplicações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 199. 340p.

LA BLACHE, P. V. *Tableau de la Géographie de la France*. Histoire de la France de Lavisse. Tome I, 1ere. Partie, Paris, Hachette, 1908, 395 p. R. Dion, Essai sur la formation du paysage rural français. Neuilly-sur-Seine, G. Durier, 181 p. (réédition).

LADURIE, E. LE ROY. *Les paysans de Languedoc*. Paris: Flammarion, 1988.

LEITE, M. A. F. P. Relações entre natureza e sociedade. In: *Destruição ou desconstrução?* Hucitec, 1994. pp.75-112.

LUZ, F. *O fenômeno urbano numa zona pioneira: Maringá*. Prefeitura Municipal, 1997. 215p.

MAACK, R. *Geografia física do Estado do Paraná*. Rio de Janeiro, J. Olympio; Curitiba, Secretaria da Cultura e do Esporte do Governo do Estado do Paraná, 1981. 450 p.

MENDONÇA, F. de A. O clima e o planejamento urbano de cidades de porte médio e pequeno: proposição metodológica para estudo aplicado à cidade de Londrina PR. 1994. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Ciências Humanas, São Paulo, 1994.

MONTEIRO, C.A.F. Clima. In: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Geografia do Brasil: grande Região Sul*. 2 ed. Rio de Janeiro, 1968. v.4, t.1, p. 114-166 (Biblioteca Geográfica Brasileira).

MONTEIRO, C.A.F. *Geossistema – a história de uma procura*. São Paulo: Contexto, 2000. A questão ambiental no Brasil. 1960/1980. São Paulo: USP-IGEOG. 1981.

_____. *Geossistema – a história de uma procura*. São Paulo: Contexto, 2000.

MORAES, A. C. R. *Geografia Pequena História Crítica*. São Paulo: Hucitec. 1981.

MORO, D. A. A organização do espaço como objeto da Geografia. *Geografia, Rio Claro*, 15(1), abril de 1990. pp. 25-43.

_____. Desenvolvimento econômico e dinâmica da população no Paraná contemporâneo. In: *Boletim de Geografia UEM*. Maringá 1998.

MORO, D. A. (organizador). *Maringá Espaço e Tempo. Ensaio de Geografia Urbana*. Maringá: Programa de Pós-Graduação em Geografia – UEM, 2003. 238p.

MÜLLER, N.L. *Contribuição ao estudo do Norte do Paraná*. Boletim Paulista de Geografia. São Paulo, n. 22. 1956. p. 55-96.

OLIVEIRA, O.A. de. Entrevista, 12 março 2005.

OLIVEIRA, T.M. Entrevista. Maringá, 12 março 2005.

OTSUSCHI, C. *Poluição hídrica e processos erosivos: impactos ambientais da urbanização nas cabeceiras de drenagem na área urbana de Maringá/PR*. Dissertação de mestrado em Geografia apresentada ao Depto. De Geociências do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da UFSC. Florianópolis – SC. 2000.

OTSUSCHI, C. e NAKASHIMA, P. Degradação ambiental na bacia do ribeirão Morangueira – Maringá – Paraná. In: *Cadernos da Semana de Geografia, UEM/DGE*. 1993.

PADIS, P. C. *Formação de uma economia periférica: O caso do Paraná*. São Paulo: Hucitec, 1981.

PAIVA, J. S. da. Entrevista, 20, jan. 2004.

PASSOS, M. M dos. *A construção da paisagem no Mato Grosso – Brasil. Maringá: Mestrado em Geografia – UEM; Presidente Prudente: PPGG-ECT-UNESP, 2000.*

_____. *A construção da paisagem no Pontal do Paranapanema – uma apreensão geo-foto-gráfica*. São Paulo: TERRA LIVRE, ano 19, v.2, nº. 21 – pp.193-211 – jul/dez-2004.

_____. A urbanização da fronteira agrícola na Amazônia matogrosense. In: *Cadernos de Geografia, nº 17, Coimbra, F.L.U.C.* 1998. pp. 175-178.

_____. *Biogeografia e Paisagem*. Presidente Prudente: UNESP – PPGE, 2ª. Edição, 2003.

_____. *O Pontal do Paranapanema: um estudo de geografia física global*. Tese de Doutorado. Depto. De Geografia FFCL-USP, São Paulo, 1988.

_____. *Problemas ambientais brasileiros*. Depto de Geografia – fct-Unesp. Presidente Prudente. 35p.

_____. *Raia divisória – abordagem teórica*. Maringá: Eduem, 2004 (no prelo).

_____. *Teledeteccção aplicada ao estudo da paisagem*. Sudoeste do Mato Grosso. 1996. Tese (Livre-Docência). Depto. Geografia Humana e Regional. FCT-UNESP.

PASSOS, M. M. e MORO, D. A. A geografia e as lógicas regionais. In: *Boletim de Geografia UEM*. Ano 21 – nº 1 – 2003. pp. 1-12.

PASSOS, M. M. dos e SPÓSITO, E. S. *Globalização e Regionalização na Europa Ocidental: Portugal, Espanha e França*. Presidente Prudente: PPGG, FCT-UNESP, 2001.

PERFIL DA CIDADE DE MARINGÁ – SECRETARIA DE PLANEJAMENTO. Prefeitura do município de Maringá. 1996.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Amusep – Associação dos municípios do setentrião paranaense. 1998.

QUEIROZ, D. R. E. *Atlas geoambiental de Maringá – da análise à síntese: a cartografia como subsídio ao planejamento de uso e ocupação do espaço*. Maringá: Clichetec, 2003. 56p.

RATTNER, Henrique. Desenvolvimento sustentável – tendências e perspectivas *In. A questão ambiental / Luiz Edmundo Magalhães – coordenador*. São Paulo: Terragraph, 1994. Pp. 33-46).

RIBEIRO, D. *O povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil*. 2ª edição. São Paulo: Cia das Letras. 1995. pp.167-265.

RICOEUR, P. *O único e o singular*. São Paulo: Editora UNESP:Belém. PA: Editora da Universidade Estadual do Pará. 2002. 81p.

ROUGERIE, G. *Géographie des paysages*. Paris: P.U.F., 1969. (Coleção Que-sais-je?).

ROUGERIE, G. et BEROUTCHACHVILI, N. *Géosystèmes et paysages: bilan et méthodes*. Paris: Armand Colin, 1991.

SANTOS, M. *A Urbanização Brasileira*. São Paulo: HUCITEC. 1993.

SANTOS, M. *Metamorfoses do Espaço Habitado*. São Paulo: HUCITEC. 1988.

SAUER, C.O. The morphology of landscape. *Publications in Geography*, Berkeley, v.2, p.19-53, 1925.

SILVEIRA, A. L.L da. *In: Hidrologia: ciência e aplicação / organizado por TUCCI, C. E. M. – 2ª edição; 1ª reimpressão*. Porto Alegre. Ed. Universidade U.F. R.G.S. – ABRH, 2000.

SILVEIRA, L.M. *Análise rítmica dos tipos de tempo no Norte do Paraná, aplicada ao clima local de Maringá-PR*. 2003 2v. Tese (Doutorado em Geografia Física)-Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SOCHAVA, V. B. *O estudo de geossistemas. Métodos em questão*. São Paulo, (16): 1963. pp.1-52.

SOUZA, C.R. *Água, fator de desenvolvimento de Maringá*. Maringá: Público Publicidade Codemar. 1971.

TORRES, E. C. *As transformações e a dinâmica atual da paisagem nas microbacias dos ribeirões: Santo Antônio – SP, São Francisco – PR e Três Barras – MS*. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação/Doutorado em Geografia pela UNESP. Presidente Prudente – SP. 2003.

TROLL, C. *Landscape ecology*. Delft: Publ. UNESCO, 1966.

TUCCI, C. E. M. (organizador) *Hidrologia: ciência e aplicação*. 2ª edição; Porto Alegre. Ed. Universidade U.F. R.G.S. – ABRH, 2000.

VENDRAMEL, E.; KÖHLER, V.B. A história do abastecimento de água em Maringá, Estado do Paraná. *Acta Scientiarum*, Maringá, v.24, nº. 1, p. 253-260, 2002. Disponível em: <http://www.ppg.uem.br/Docs/ctf/Humanas/2002/28_085_02>. Acesso em: 24/03/2005.

VILLALOBOS, J. G. Maringá: fundos de vale, política, legislação e situação ambiental. In: MORO, D. A. (org.). *Maringá Espaço e Tempo: Ensaio de Geografia Urbana*. Maringá: Programa de Pós Graduação em Geografia – UEM, 2003.