

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

ANA PAULA COLAVITE

AS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS E A DINÂMICA ATUAL DA PAISAGEM
DE CORUMBATAÍ DO SUL - PARANÁ

MARINGÁ
2013

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

ANA PAULA COLAVITE

AS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS E A DINÂMICA ATUAL DA
PAISAGEM DE CORUMBATAÍ DO SUL - PARANÁ

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Geografia (Doutorado) área de concentração: Análise Regional e Ambiental, do Departamento de Geografia do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Estadual de Maringá como requisito para obtenção do título de Doutora em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos

MARINGÁ
2013

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

Colavite, Ana Paula
C683t As transformações históricas e a dinâmica atual
da paisagem de Corumbataí do Sul - Paraná/ Ana Paula
Covalite. - Maringá, 2013.
224 f. : il. color., figs., tabs., mapas

Orientador: Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de
Maringá, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes,
Programa de Pós-graduação em Geografia, 2013.

1. Análise da paisagem. 2. Geossistema-Território-
Paisagem. 3. Novas dinâmicas territoriais - Atores
sociais. 4. Desenvolvimento econômico. . I. Passos,
Messias Modesto, orient. II. Universidade Estadual
de Maringá. Centro de Ciências Humanas, Letras e
Artes. Programa de Pós-graduação em Geografia. IV.
Título.

CDD 22. ED.918.098162

JLM-001323

AS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS E A DINÂMICA ATUAL DA PAISAGEM DE
CORUMBATAÍ DO SUL - PR

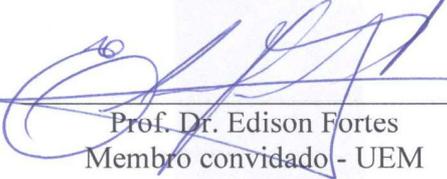
Tese de Doutorado apresentada a Universidade Estadual de
Maringá, para obtenção do grau de Doutor em Geografia,
área de concentração: Análise Regional e Ambiental, linha
de pesquisa Análise Ambiental

Aprovada em **30 de agosto 2013.**

BANCA EXAMINADORA



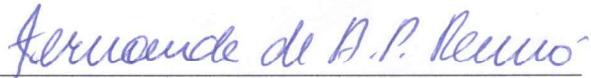
Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos
Orientador - UEM



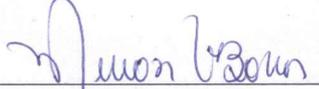
Prof. Dr. Edison Fortes
Membro convidado - UEM



Profª. Drª. Nair Glória Massoquim
Membro convidado - FECILCAM



Profª. Drª. Fernanda de Andrade Pinto Rennó
(membro convidado) – UFMG



Profª. Drª. Mirian Vinzintin Fernandes Barros
Membro convidado – UEL

DEDICATÓRIA

À população Corumbataiense sempre receptiva e pronta a nos ajudar no desenvolvimento da pesquisa. À minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer ao programa de Pós-graduação em Geografia da UEM, pela possibilidade de realização do Doutorado. Aos coordenadores do programa: Marcio Mendes Rocha, *Angela* Maria Endlich, Nelson Gasparetto, Marta Luzia de Souza. E é claro à secretária Mirian, que sempre nos atendeu prontamente.

Agradeço especialmente meu orientador, Professor Messias Modesto dos Passos, pela confiança, por acreditar em mim, pelos apontamentos e orientações. Ao professor Georges Bertrand e à Claude Bertrand, pela conversa descontraída que auxiliou na elucidação de inúmeras dúvidas sobre o GTP.

Meus agradecimentos aos professores, com os quais convivi durante as disciplinas cursadas na UEM: Edison Fortes (também pelas valiosas contribuições na qualificação), Elpídio Serra, Tânia Fresca, Maria Teresa da Nóbrega (também pelas valiosas contribuições no colóquio), Edvard Elias de Souza Filho. Em também aqueles com os quais cursei disciplina fora da instituição: João Carlos Nucci e Luis Venturi. Cada qual colaborando de algum modo com o trabalho, ora desenvolvido e com o crescimento profissional e intelectual.

Agradeço ainda, de forma muito especial a grade amiga, companheira de trabalho e pesquisa: Nair Glória Massoquim, por sempre se fazer presente nos momentos mais difíceis da pesquisa, por realizar os campos juntos, sempre com seus valorosos ‘pitacos’.

Aos amigos com os quais ingressei no doutorado: Edson Yokoo, Aurea Viana e Fabio Costa, estudamos juntos, passamos juntos, dividimos angustias, aflições e também os bons momentos. Depois do ingresso a amiga Valéria Postali também passou a fazer parte desse grupo.

Aos amigos do departamento de Geografia da UNESPAR/FECILCAM, que sempre compreenderam esta turbulenta fase da vida, auxiliaram nas trocas de aula, tentaram facilitar ao máximo nossa vida. Em especial ao coordenador de curso Marcos Bovo, por seu companheirismo e compreensão em minhas ausências.

À Fundação Araucária que através da bolsa concedida me auxiliou sobremaneira no desenvolvimento da presente pesquisa.

À família o agradecimento é mais do que especial, sem o suporte do lar, não seria possível o desenvolvimento da tese. Meus pais sempre incentivando e ajudando dentro de suas possibilidades, meus irmãos e cunhada por entender as faltas, e a todos pela eterna prontidão em me auxiliar e socorrer nos momentos de intensa correria. E é claro à sobrinha Natália que

muitas vezes no meio da correria chegava com aquela carinha e falava “tia para de estudar e vem brincar comigo”, e desta forma propiciava valiosos momentos de descontração.

Não poderia deixar de agradecer aqueles que ajudaram nas atividades de campo, são tantos, que espero não me esquecer de ninguém: a prima Mariana Colavite a mais disposta a participar de todos os campos, ao amigo Fabio Carlet, aos alunos e orientandos Marinalva, Sirlei, Taís, Ricardo, Marina, Keli, Marta. Ao amigo Oséias que na etapa final me deu uma mão e tanto.

À APROCOR por sempre me atender com prontidão, repassando dados e informações. E é claro aos entrevistados, indivíduos dessa tese, que aceitaram compartilhar um pouco de sua história comigo. À prefeitura de Corumbataí do Sul e Barbosa Ferraz por repassar os dados disponíveis.

Foi uma luta dura conseguir conciliar as atividades e responsabilidades do trabalho, os deveres do dia-a-dia, com o processo de doutoramento, mas ao fim tudo correu bem e esta é mais uma etapa vencida.

RESUMO

A presente tese teve como objetivo principal analisar a paisagem do município de Corumbataí do Sul, localizado na Mesorregião Centro-ocidental Paranaense, desde o processo de colonização até a atualidade, a partir do qual buscou-se diagnosticar as fragilidades naturais e o potencial geocológico do município, bem como compreender como os fatores socioculturais e econômicos influíram nos processos de transformação histórica da paisagem local e no estabelecimento de novas dinâmicas territoriais. O modelo teórico conceitual utilizado constitui o GTP (Geossistema, Território e Paisagem) proposto por Georges Bertrand, o qual busca compreender o território do meio ambiente, com base em três entradas: o geossistema é a fonte; o território é o recurso; a paisagem é a identidade. No município são identificados variados graus de fragilidade natural, resultantes de uma paisagem heterogênea e complexa, formada pela miscigenação de tipos de solo, vegetação, formas geomorfológicas e possibilidades de uso que constituem basicamente três unidades de paisagem a do Planalto de Campo Mourão, Planalto do Alto/Medio Piquiri e a área de borda de transição. Seu processo de colonização desenvolveu-se com base na implantação de lotes agrícolas voltados ao cultivo do café, o qual permanece presente na paisagem até a atualidade, entretanto passando por inúmeras alterações no decorrer das décadas. Na atualidade vive um intenso processo de mudanças na tipologia de uso da terra baseado na ação de atores sociais coletivos que buscam a revalorização da paisagem e do trabalhador rural, a partir da diversificação da produção agrícola e do processamento e industrialização da matéria prima, reativando assim o processo de crescimento socioeconômico, pautado no desenvolvimento ambiental sustentável.

Palavras-chave: Geossistema; Território; Paisagem; Desenvolvimento socioeconômico.

RÉSUMÉ

Cette thèse avait pour objectif principal analyser le paysage du comté Corumbataí do Sul, situé dans le Centre-Ouest Mesoregi3n Paranaense, puisque le processus de colonisation 3 present jours, 3 partir de laquelle nous avons tent3 de diagnostiquer la fragilit3 de l'environnement et des potentialit3s geo3cologiques de la municipalit3, aussi bien que comprendre comment les facteurs socioculturels et 3conomique ont influenc3 dans les processus de transformation historique du paysage local et l'3tablissement de nouvelles dynamiques territoriales. Le mod3le conceptuel e th3orique utilis3 est le GTP (Geosystem, Territoire et Paysage), propos3 par Georges Bertrand, qui cherche 3 comprendre le territoire de l'environnement, sur la base de trois entr3es: le geosystem est la source ; le territoire est la ressource ; la paysage est le ressourcement. Dans la municipalit3 sont identifi3s diff3rents degr3s de fragilit3 naturelle, r3sultant en un paysage complexe et h3t3rog3ne, form3 par le m3lange de types de sol, v3g3tation, formes g3omorphologiques et les possibilit3s d'utilisation qui sont essentiellement de trois unit3s de paysage, le plateau de Campo Mour3o, Plateau domaine 3lev3/Moyenne Piquiri et la transition de bord. Son processus de colonisation a 3t3 d3velopp3 avec la mise en place des parcelles agricoles visant 3 la culture du caf3, qui reste pr3sent dans le paysage, mais en passant par de nombreux changements au fil des d3cennies. Aujourd'hui, vivre un intense processus de changement la typologie de l'utilisation des terres sur la base de l'action des acteurs sociaux collective qui recherche la r33valuation du paysage et le travailleur rural, 3 partir de diversification de la production agricole et la transformation et l'industrialisation des mati3res premi3res, r3activant ainsi le processus de croissance socio-3conomique, guid3 dans le d3veloppement durable de l'environnement.

Mot-cl3s: Geosystem; Territoire ; Paysage ; D3veloppement socio-3conomique.

LISTA DE FIGURAS E MAPAS

Figura 1: Esquema de funcionamento do GTP	62
Figura 2: Representação do esquema de análise da paisagem com o uso do GTP	66
Figura 3: Ilustração do processo de vetorização manual da base altimétrica e da rede hidrográfica extraídos da carta topográfica	74
Figura 4: Passos para a construção do mapa hipsométrico no SPRING	76
Figura 5: Passos para a construção do mapa de declividade no SPRING	77
Figura 6: Imagem Landsat 5, sensor TM, composição colorida B3(B) – B4(G) – B5(R), antes da aplicação de contraste (esquerda) e após a aplicação de contraste automático com o ENVI (direita)	85
Figura 7: Distribuição espacial de pontos de controle na correção geométrica de Imagens de Satélite Landsat 5, composição colorida B3(B) – B4(G) – B5(R)	87
Figura 8: Mosaico das fotos aéreas de 1963, cobertura do município de Corumbataí do Sul-PR	88
Figura 9: Mosaico das fotos aéreas de 1980, cobertura do município de Corumbataí do Sul-PR	89
Figura 10: Processo de georreferenciamento das fotos aéreas	91
Figura 11: Mapeamento e modelo de parcelamento do solo para colonização de Corumbataí do Sul	92
Figura 12: Sistema de elaboração de trajetos de pesquisa de campo sobre mapas temáticos	94
Mapa 01: Localização de Corumbataí do Sul – PR	100
Mapa 02: Tipos Climáticos de Corumbataí do Sul e da Mesorregião Centro-ocidental Paranaense	104
Figura 13: Cafezais dos setor oeste do município de Corumbataí do Sul atingidos pela ocorrência de geadas em 2013.	109
Mapa 03: Subunidades Morfoesculturais do Relevo na Paisagem de Corumbataí do Sul	112
Figura 14: Linha de transição entre o Planalto de Campo Mourão e o Planalto do Alto/Médio Piquirí, com representação panorâmica da paisagem	113
Figura 15: Composição de perfil topográfico e fotografias representando as formas do relevo relacionadas às subunidades morfoesculturais, no município de Corumbataí do Sul	115
Mapa 04: Representação espacial da Textura Topográfica (A), Hipsometria (B) e Rede Hidrográfica (C) do município de Corumbataí do Sul	116
Mapa 05: Declividade de Corumbataí do Sul	118
Mapa 06: Distribuição Espacial dos Solos na Paisagem de Corumbataí do Sul	119
Mapa 07: Sub-unidades de Paisagem e a Fragilidade Ambiental de Corumbataí do Sul	120
Figura 16: Caracterização geral da ocorrência do Neossolo Regolítico; A e B – representação do solo raso; C – representação da alta quantidade de fragmentos de rocha semi-intemperizado; D – representação de afloramento rochoso; E – blocos rochosos	123
Figura 17: Ocorrência de processos erosivos associados aos altos índices de declividade e ao uso inadequado da terra	125
Figura 18: Ocorrência de processos erosivos e movimento de massa associado ao corte de talude na PR549, principal acesso à área urbana de Corumbataí do Sul	127
Figura 19: Caracterização geral da ocorrência do Nitossolo Vermelho no município de Corumbataí do Sul.	129
Figura 20: Caracterização geral da ocorrência do Latossolo Vermelho.	130
Mapa 08: Formações Fitogeográficas Originais do Município de Corumbataí do Sul	133
Figura 21: Floresta Ombrófila Mista, representação da <i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	134
Figura 22: Localização dos Parques Municipais Florestais Nicolau Lunardeli e Biasi Hortelan, no município de Corumbataí do Sul	135
Figura 23: Parques Municipais Florestais Nicolau Lunardeli e Biasi Hortelan	136

Figura 24: Pirâmide da vegetação FES no Parque Municipal Nicolau Lunardeli	137
Figura 25: Exemplo das espécies encontradas no Parque Municipal Nicolau Lunardelli	138
Mapa 09: Formação Territorial do Município de Corumbataí do Sul	144
Figura 26: Corumbataí do Sul em área de propriedade particular antes do processo de colonização	147
Figura 27: Casa onde eram realizados os negócios de venda de lotes agrícolas em Corumbataí do Sul	150
Mapa 10: Glebas e Seções de Terra do município de Corumbataí do Sul-PR	151
Mapa 11: Gleba Corumbataí - 1ª, 2ª e 3ª Seções	153
Figura 28: Representação do modelo de subdivisão de lotes da Gleba Corumbataí – 1ª, 2ª e 3ª Seções	154
Mapa 12: Gleba Corumbataí - 5ª Seção	155
Figura 29: Representação do modelo de subdivisão de lotes da Gleba Corumbataí – 5ª Seção	157
Mapa 13: Gleba Corumbataí – 6ª Seção	158
Figura 30: Representação do modelo de subdivisão de lotes da Gleba Corumbataí – 6ª Seção.	159
Mapa 14: Gleba Corumbataí - Seções A, B e C	160
Figura 31: Representação do modelo de subdivisão de lotes da Gleba Corumbataí – 5ª Seção.	161
Mapa 15: Uso da Terra no ano de 1963 - destaque para o processo de ocupação territorial	166
Figura 32: Réplica de um alambique para extração de óleo de hortelã e um exemplar da hortelã cultivada	167
Mapa 16: Uso da Terra no ano de 1973	169
Figura 33: Mosaico de uso da terra na propriedade da família Caldani – ano de 1973	172
Mapa 17: Uso da Terra no ano de 1980	174
Figura 34: Fotografias da década de 1980 da propriedade rural da família Caldani	177
Mapa 18: Uso da Terra no ano de 1990	179
Mapa 19: Uso da Terra no ano de 2000	180
Mapa 20: Uso da Terra no ano de 2011	189
Figura 35: A agricultura temporária na paisagem de Corumbataí do Sul	190
Figura 36: Cultivos de Mandioca (A) e Banana (B)	194
Figura 37: O quadro da produção e secagem do café em Corumbataí do Sul	197
Figura 38: A paisagem rural marcada pela situação de abandono	200
Figura 39: Sede da APROCOR/COAPROCOR	202
Figura 40: Processo de seleção e encaixotamento do maracujá	201
Mapa 21: Expansão da área de atuação da APROCOR/COAPROCOR no interior do estado do Paraná	209
Figura 41: A indústria despoldadeira de maracujá em Corumbataí do Sul e o suco concentrado	210
Figura 42: Processamento da semente do maracujá para repasse à Natura S/A	212
Figura 43: Sabonete da linha Ekos da Natura S/A comemorativo do dia das mães de 2012	212
Figura 44: Exemplar da Aroreira pimenteira (<i>Schinus terebinthifolia</i>), árvore típica da região	213
Figura 45: A diversificação da agricultura na paisagem de Corumbataí do Sul	215

LISTA DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS

Quadro 1: Estrutura e Organização do BD no SPRING	70
Tabela 1: Relação entre a declividade e a categoria de fragilidade	78
Quadro 2: Relação das Imagens de Satélites adotadas no desenvolvimento da pesquisa	84
Quadro 3: Sobreposição de dados para visualização tridimensional no Global Mapper	93
Gráfico 01: Série de dados de temperatura (°C) máximas e mínimas mensais de janeiro de 1978 a dezembro de 1988.	105
Gráfico 02: Série de dados de temperatura (°C) máximas e mínimas mensais de janeiro de 1989 a dezembro de 1999.	105
Gráfico 03: Série de dados de temperatura (°C) máximas e mínimas mensais de janeiro de 2000 a dezembro de 2010.	105
Gráfico 04: Relação da área de cada subunidade antes do refinamento e após este	112
Gráfico 05: Relação da área ocupada por cada classe de declividade, de acordo com as subunidades morfiesculturais	118
Gráfico 06: Área total das classes de solo	119
Gráfico 07: Comparativo da área das unidades de paisagem do município de Corumbataí do Sul	120
Gráfico 08: Percentual das Formações Fitogeográficas antes e após o refinamento dos dados	133
Tabela 2: Valor de ICMS-Ecológico arrecadado pela prefeitura municipal de Corumbataí do Sul de acordo com a Unidade de Conservação entre os anos de 2000 e 2010	141
Gráfico 09: Relação entre a arrecadação do ICMS e do ICMS Ecológico no município de Corumbataí do Sul, entre o ano de 2000 e 2009.	142
Tabela 03: Produção agrícola Década de 1970 para o município de Barbosa Ferraz	171
Tabela 04: Produção agrícola Década de 1970 para o município de Barbosa Ferraz	176
Tabela 05: Produção agrícola de 1989 a 2000, para os municípios de Barbosa Ferraz e Corumbataí do Sul	181
Tabela 06: Produção agrícola de 2004 a 2011, para os municípios de Barbosa Ferraz e Corumbataí do Sul	190
Gráfico 10: Evolução da Área de Plantio de Café em Corumbataí do Sul	195
Gráfico 11: Evolução da produção de maracujá no município de Corumbataí do Sul	205
Gráfico 12: Relação da produção de maracujá por município	207

LISTA DE SIGLAS

AMACOR	Associação dos Moradores e Agricultores de Corumbataí do Sul
APROCOR	Associação de Produtores da Região de Corumbataí do Sul
APP	Área de Preservação Permanente
BD	Banco de Dados
COAMO	Agroindustrial Cooperativa
COAPROCOR	Cooperativa Agroindustrial de Corumbataí do Sul
ECPCM	Estação Climatológica Principal de Campo Mourão
EMATER	Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
FES	Floresta Estacional Semidecidual Montana
FOM	Floresta Ombrófila Mista Montana
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
GERCA	Grupo Executivo de Racionalização da Agricultura
GPS	Global Positioning System – Sistema de Posicionamento Global
GTP	Geossistema, Território e Paisagem
IAPAR	Instituto Agrônômico do Paraná
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Médio
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
ITCG	Instituto de Terras, Cartografia e Geociências
JPG	Joint Photographic Experts Group
MINEROPAR	Minerais do Paraná SA
MNT	Modelo Numérico do Terreno
M.S.N.M	Metros sobre o nível do mar
PAMFLOR	Parque Municipal Florestal
PAMP	Planalto do Alto/Médio Piquiri
PCM	Planalto de Campo Mourão
PIB	Produto Interno Bruto

PDF	Portable Document Format
PI	Plano de Informação
RGB	Red, Green, Blue
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SPRING	Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas
TIFF	<i>Tagged Image File Format</i>
TGS	Teoria Geral dos Sistemas
UTM	Universal Transversa de Mercator

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
2. A CONSTRUÇÃO DO MODELO GTP: DA TEORIA GERAL DOS SISTEMAS À SUA APLICAÇÃO NA ANÁLISE DA PAISAGEM	22
2.1 DO SISTEMA AO GEOSSISTEMA: DEFINIÇÕES E DISCUSSÕES	26
2.1.1 O Todo e as Partes na Constituição da Paisagem	31
2.1.2 Homogeneidade e Heterogeneidade das Paisagens	35
2.1.3 Escala Geossistêmica de Análise da Paisagem	37
2.1.4 Geossistemas em constante dinamismo	39
2.1.5 Os Geossistemas e as Potencialidades Naturais das Paisagens	42
2.2 O TERRITÓRIO E O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL NA ANÁLISE DA PAISAGEM	44
2.2.1. Os atores no processo de produção de territórios e territorialidades	46
2.2.2 As Redes de Produção e o Desenvolvimento Territorial	51
2.3 PAISAGEM E CULTURA: a inserção do sensível na análise geográfica	55
2.3.1 Os traços e as marcas da cultura impressos na paisagem	56
2.3.2 A paisagem do indivíduo	58
2.4 GTP NA BUSCA DA ANÁLISE DO COMPLEXO GEOGRÁFICO E SUAS MULTIPLAS FACETAS	60
3. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS	64
3.1 PROCEDIMENTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS	67
3.1.1 Organização do Banco de Dados no SPRING	68
3.1.2 Delimitação do Recorte Espacial e Seleção da Cartografia de Base	71
3.1.3 Georreferenciamento e Importação dos Produtos Cartográficos Base	72
3.1.4 Digitalização dos Dados dos Produtos Cartográficos Base	73
3.1.5 Elaboração do Mapa Hipsométrico e Textura da Topografia	74
3.1.6 Elaboração do Mapa de Declividade	76
3.1.7 Elaboração de Mapas Temáticos do Meio Físico	79
3.1.7.1 Clima: mapeamento e dados estatísticos	80
3.1.7.2 Unidades Geomorfológicas	81
3.1.7.3 A distribuição espacial dos solos na paisagem de Corumbataí do Sul	81
3.1.7.3 As Formações Fitogeográficas e a Preservação das Florestas	82
3.1.8 A Fragilidade Ambiental e as Unidades de Paisagem	82

3.2 O USO DE IMAGENS DE SATÉLITE E FOTOS AÉREAS NA COMPREENSÃO DA DINÂMICA DA PAISAGEM E EVOLUÇÃO DO USO DA TERRA	83
3.2.1 Correção Geométrica de Imagens do Satélite Landsat	84
3.2.2 Fotos aéreas de 1963 e 1980	88
3.3 O MAPEAMENTO DA FORMAÇÃO TERRITORIAL DE CORUMBATAÍ DO SUL: Mapas do Processo de Colonização	92
3.4 VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL DA PAISAGEM	93
3.5. A HISTÓRIA ORAL E AS REVELAÇÕES SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM	94
3.6 GEO-FOTO-CARTOGRAFIA DA PAISAGEM	95
4. A COMPOSIÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO CONTEXTO DO SISTEMA TERRITORIAL NATURAL	99
4.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE CORUMBATAÍ DO SUL – PR	99
4.2 AS SUBUNIDADES MORFOESCULTURAIS DO RELEVO: a base para a primeira subdivisão e classificação da paisagem	110
4.3 AS UNIDADES DE PAISAGEM DO MUNICÍPIO DE CORUMBATAÍ DO SUL E A FRAGILIDADE AMBIENTAL	117
4.3 AS FLORESTAS E A PRESERVAÇÃO NATURAL DA PAISAGEM	131
5. A FORMAÇÃO DO TERRITÓRIO DE CORUMBATAÍ DO SUL E AS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS DA PAISAGEM	143
5.1 A FORMAÇÃO DO TERRITÓRIO E O PROCESSO DE COLONIZAÇÃO	143
5.1.1 O Parcelamento da Terra e a Instituição das Propriedades Rurais como Base para o Processo de Transformação da Paisagem	150
5.2 O PROCESSO DE COLONIZAÇÃO E O PAPEL DO CULTIVO DE CAFÉ NA CONSTRUÇÃO DO TERRITÓRIO DE CORUMBATAÍ DO SUL	162

6. O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO, AS NOVAS DINÂMICAS TERRITORIAIS E SEUS REFLEXOS NA ORGANIZAÇÃO DA PAISAGEM ATUAL DE CORUMBATAÍ DO SUL	185
6.1 A ORGANIZAÇÃO DA PAISAGEM E O USO DA TERRA NA ATUALIDADE	186
6.2 OS ATORES SOCIAIS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL LOCAL	201
6.2.1 Atuação da Aprocor/Coaprocór no Estabelecimento de Novas Dinâmicas Territoriais e na Transformação da Paisagem	202
CONCLUSÕES	216
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	219
ANEXO 01	229

INTRODUÇÃO

Discutir o conceito de paisagem implica compreender que antes de seu uso científico a palavra faz parte do cotidiano e da vivência da população, geralmente representativa do belo, do harmonioso, daquilo que é visto e agrada ao olho, neste contexto encontra-se também presente no desenvolvimento da pintura, enquanto manifestação artística e representação das características de determinados espaços. Cientificamente a paisagem está imbuída em variados ramos do saber, sendo objeto de pesquisa do arquiteto e urbanista ao trabalhar com o paisagismo, ou seja, a paisagem construída de forma harmônica com finalidade de agradar aos olhos de um grupo social; na história a paisagem faz parte da análise das transformações ocorridas em um espaço, utilizando as marcas ainda existentes e impressas na paisagem, bem como fotografias e imagens antigas, para leitura de um contexto passado.

Na Geografia, o conceito de paisagem, transversa inúmeras escolas e enfoques de pesquisa, ora com base teórico conceitual pautada na visão sistêmica do meio ambiente, ora apoiada nos preceitos da perspectiva fenomenológica e humanista. Na presente pesquisa adota-se a paisagem como categoria de análise do espaço geográfico, considerando-a como um conjunto de estruturas integradas e indissociáveis, compostas tanto por fatores naturais (abióticos e bióticos), quanto pelos processos econômicos, sociais e culturais, que se relacionam dinamicamente no espaço e no tempo.

Brossard e Wieber (1984) expõem que o sucesso de uma pesquisa, cujo conceito central pauta-se na paisagem, consiste em sua compreensão a partir de três aspectos:

- Primeiramente os geossistemas devem ser estudados, não apenas do ponto de vista de seu equilíbrio natural, mas como um sistema produtor de um espaço estruturado, ou seja a paisagem;
- Outro aspecto refere-se à importância em se perceber que a paisagem é um bem econômico e como tal deve ser analisado do ponto de vista de sua valoração para o uso;
- Enfim a paisagem é um bem cultural, portanto um patrimônio da sociedade devendo ser gerido e organizado como tal.

Diante da complexidade que o sistema paisagem representa o geógrafo francês Georges Bertrand apresenta o modelo teórico-conceitual intitulado GTP (Geossistema, Território e Paisagem), cujo objetivo maior é o estudo do meio ambiente do território. O modelo se constitui em uma proposta de análise integrada e evolutiva do meio ambiente, abordando a completude dos elementos que o compõe, desde seus aspectos físicos, até os aspectos sociais, econômicos e culturais. Embora o modelo esteja respaldado no método

sistêmico, apresenta a ideia central que a pesquisa geográfica não deve pautar-se apenas na perspectiva naturalista da paisagem, conferida pelo Geossistema, mas que ao analisá-la considerem-se também as territorialidades que são desenvolvidas e a cultura que é produtora e produzida pelas interações dialéticas que se verificam em um meio, desta forma o GTP

[...] associa o geossistema-fonte ao território-recurso e à paisagem-identidade [...]. É uma tentativa, de ordem geográfica, para matizar, ao mesmo tempo, a globalidade, a diversidade e a interatividade de todo o sistema ambiental. Ele não é um fim em si mesmo. É apenas uma ferramenta. É apenas uma etapa. O sistema GTP não substitui nada. Sua função essencial é de relançar a pesquisa ambiental sobre bases multidimensionais, no tempo e no espaço, quer seja no quadro de disciplinas ou mesmo em formas de construção da interdisciplinaridade (BERTRAND, BERTRAND, 2009a, p.306).

Junto com a proposta de uso do GTP para a análise geográfica vêm algumas problemáticas, a saber: a união da diversidade de interpretações e abordagens em um único trabalho; a questão da multipluralidade de métodos e procedimentos de análise; a associação dos contrários – subjetivo e objetivo, material e imaterial, natureza e sociedade, individual e coletivo. Conseguir unir todas essas questões na análise de um único objeto exige muito esforço, porém o resultado tende a uma análise complexa e integradora, assim como o é a paisagem, resultando na fuga do fracionamento dessa realidade geográfica.

Adota-se como objeto de estudo a paisagem do município de Corumbataí do Sul, localizado na Mesorregião Centro-ocidental Paranaense, desde o processo de colonização até a atualidade, a partir do qual objetiva-se diagnosticar as fragilidades naturais e o potencial geocológico do município, bem como compreender como os fatores socioculturais e econômicos influíram nos processos de transformação histórica da paisagem local e no estabelecimento de novas dinâmicas territoriais.

Com base no objetivo geral desta pesquisa busca-se responder os seguintes questionamentos: - Como o arranjo dos elementos do meio natural encontra-se representado na paisagem de Corumbataí do Sul e quais são as diferentes unidades que podem ser identificadas? Em quais momentos históricos (a partir do processo de colonização) houve maior alteração da paisagem natural e quais foram os agentes responsáveis? Como a dinâmica socioeconômica se desenrolou no município e qual a correlação desta com o geossistema local? Quais são os atores que mais influenciam a modelagem da paisagem e de que forma exercem seu poder? Como a população, em especial os moradores mais antigos, percebe essa dinâmica da paisagem? De que forma o poder público e a comunidade podem agir para a melhoria do ordenamento territorial e conseqüentemente para o desenvolvimento local?

A escolha do município de Corumbataí do Sul deu-se por um conjunto de características relativas ao seu processo histórico de desenvolvimento econômico e social, e também por suas características físico-topográficas, os quais, agindo como um sistema, fizeram com que as transformações da paisagem local se dessem de forma distinta se comparado aos demais municípios da mesorregião pertencente, bem como dos demais da cercania.

Temos que, se comparado à mesorregião à qual pertence, Corumbataí do Sul mantém ainda um elevado índice de pequenas propriedades agrícolas e de população residindo na área rural (mesmo que o êxodo rural e a migração para outras regiões seja uma realidade), e embora mantenham a pecuária e o cultivo de café (cultura agrícola parcialmente inexistente no entorno do município desde o início do processo de modernização da agricultura) como importantes fontes de renda, vêm progressivamente ampliando o processo de diversificação da agricultura, bem como se articulando para venda e processamento industrial desses produtos, constituindo-se no município uma paisagem e uma dinâmica territorial ímpares, criando com base nestes o alicerce para o desenvolvimento regional.

Apresenta-se como primeira hipótese de verificação da tese o fato de que o arranjo de estruturas do meio físico (que resultaram em uma conformação físico topográfica composta por áreas com baixa aptidão à mecanização agrícola e medianos índices de fragilidade natural) motivou a manutenção do município à margem do processo de modernização da agricultura, conservando praticamente as mesmas características de tipologia do uso da terra desde o início do processo de colonização e permitindo que atualmente com a diversificação agrícola seja possível a manutenção do homem no campo, a maior preservação dos recursos naturais, e com base neste tenha-se o início de um processo de desenvolvimento regional pautado em práticas agrícolas preservacionistas, com a re-valorização do rural e do natural.

Outra hipótese levantada sugere que com a implementação de novos atores sociais, institui-se no município uma nova elite local. Estes atores, em princípio individuais, mas que na atualidade se organizam em coletividade, diante da necessidade de sobreviver e manter suas pequenas propriedades rurais, buscam de forma estratégica a mudança do modelo de produção agrícola e o incremento de renda e é neste contexto que tendem a intensificar as transformações da paisagem com maior aproveitamento das potencialidades naturais, através da diversificação agrícola, da inserção de práticas de manejo e conservação do solo, da implantação da agricultura consorciada, do beneficiamento e da industrialização dos produtos cultivados, da organização para venda de seus produtos e compra de insumos. Como reflexo dessas ações tem-se a reativação do processo de desenvolvimento econômico sustentado em

bases sólidas, inclusive tornando-se em um centro articulador na rede de produção da fruticultura do interior do estado do Paraná.

O desenvolvimento da tese encontra-se dividido em cinco capítulos. O primeiro apresenta discussão teórico-conceitual, especialmente sobre os fundamentos do GTP enquanto modelo norteador da pesquisa, e de seus elementos constituintes: geossistema, território e paisagem; com autores próprios a cada uma das áreas. Aborda, portanto os princípios gerais da Teoria Geral dos Sistemas (TGS), de Bertalanffy (1975) e como esta foi importada para a Geografia através do estudo dos Geossistemas, por Bertrand (1972, 1984), Bertrand e Bertrand (2009), Sotchava (1977, 1978), Tricart (1977, 1978), Troppmair e Galina (2011), Passos (2003, 2006-2008, 2009), dentre outros. Já a discussão sobre os territórios, a formação e o desenvolvimento territorial é respaldado em Raffestin (1993, 2009), Saquet (2004, 2008, 2009), Santos (2002, 2007, 2010), Corrêa (1992, 1996, 1999, 2000, 2006), Fresca (2009, 2010), Dematteis (2008). A etapa de compreensão da paisagem enquanto cultura encontra-se pautada na leitura de Sauer (2004), Corrêa e Rosendahl (2007), Cosgrove (2003, 2004), Bertrand e Bertrand (2009).

O segundo capítulo expõe a metodologia e os procedimentos técnico-operacionais, em que são apresentados de forma sistemática e detalhada os passos seguidos para a obtenção dos dados, elaboração dos mapas e carta imagens, os procedimentos adotados nas análises e interpretações tecidas e nas observações de campo. Optou-se por esta descrição pormenorizada uma vez que o GTP ainda não se consolidou no meio acadêmico como base para o desenvolvimento de pesquisas sendo que um dos maiores entraves à sua aplicação constitui-se na falta de discussão sobre como aplicá-lo de fato, como proceder a pesquisa.

O terceiro capítulo dedica-se às representações do sistema territorial natural, a composição do meio físico, seu embasamento geológico, características climáticas, a geomorfologia e topografia, os tipos de solos existentes, a biogeografia, bem como a distribuição destes aspectos na paisagem local, se encontra pautado em inúmeros mapas temáticos, fotografias e esquemas de representação. Com base nas relações entre os elementos do sistema natural a discussão parte para a apresentação das distintas fragilidades naturais existentes, os impactos ambientais associados, e com base nestas visa-se compreender as potencialidades de uso da terra.

O quinto capítulo aborda o processo de formação territorial de Corumbataí do Sul e sua inserção no contexto regional, bem como as transformações históricas da paisagem. Através de mapas históricos busca-se representar o modelo de colonização adotado e suas implicações na produção da paisagem, imagens de satélite e fotos aéreas são utilizadas para

compreender a evolução decenal de uso da terra e dessa forma as mudanças produzidas na paisagem. O texto é permeado por dados estatísticos históricos, fotografias antigas, bem como por informações extraídas de entrevistas com a população.

O sexto capítulo discute a dinâmica atual da paisagem, correlacionada com o desenvolvimento socioeconômico e cultural vivenciados no município. Dedicase também a compreender o papel dos atores sociais na produção e transformação da paisagem e nesta perspectiva como participam da reativação do processo de desenvolvimento territorial, para tanto são apresentados exemplos de atores coletivos e individuais que participam desta construção.

2. A CONSTRUÇÃO DO MODELO GTP: DA TEORIA GERAL DOS SISTEMAS À SUA APLICAÇÃO NA ANÁLISE DA PAISAGEM

A evolução da Ciência Geográfica, desde sua instituição como disciplina nas universidades européias até seu atual *status* de disseminação, está marcada por inúmeras fases/períodos imbuídas de caráter próprio e substanciadas pelo momento histórico no qual se insere. Sua estrutura organizada especialmente sob a forma de conceitos ou categorias de análise continuamente voltou-se à compreensão das relações entre sociedade e natureza, embora em determinados momentos a pluralidade geográfica não tenha obtido êxito no rompimento da dicotomia (física – humana) apresentando nas palavras de Amorim Filho (2007, p.16) “uma dose importante de desumanização ou de desnaturalização da atividade geográfica”.

A paisagem insere-se na Geografia desde o início de sua constituição enquanto disciplina, exemplo disto encontra-se nas pesquisas e no trabalho de Humboldt que apresentava-se pautado na observação, contemplação e descrição de distintas paisagens por onde viajava (MORAES, 2005), bem como na representação pormenorizada e integrada dos aspectos visualizados nesta, o que leva Farinelli (2009, p.45) a defender que a partir da publicação de seu livro ‘Quadros da Natureza’ Humboldt promove uma ruptura no conceito de paisagem que “se transforma, por vez primeira, de conceito estético em conceito científico” . Ademais temos que a paisagem constitui-se em um dos primeiros conceitos basilares da geografia que perpassou por várias fases de sua evolução, desenvolvendo-se sob variadas perspectivas teórico-conceituais e metodológicas.

Ainda sobre os primórdios do uso da paisagem na ciência geográfica, temos que esta imbricava-se com outros conceitos e abordagens, tal referência observa-se principalmente em sua inserção nas análises regionais propostas pelas escolas francesa e alemã:

Os estudos regionais tinham um grande prestígio na Alemanha e na França, desde o final do século XIX e o início do século XX, principalmente a partir das contribuições de A. Hettner e Vidal de La Blache, tendo ambos trabalhado com um conceito de região geográfica, de caráter integrador, no qual a descrição da paisagem tinha papel principal. Esta paisagem não era somente física, ou apenas humana, mas, sim, física (enquanto ambiente que se oferece à ação da sociedade) e humana (enquanto obras e arranjos produzidos pela sociedade no decorrer da história) (AMORIM FILHO, 2007, p.19).

Atualmente a paisagem enquanto conceito geográfico direciona-se especialmente sob duas óticas: de um lado temos a perspectiva geossistêmica, baseada na abordagem sistêmica, e do outro a perspectiva cultural, baseada no método fenomenológico.

A perspectiva sistêmica, desenvolve-se com base na Teoria Geral dos Sistemas (TGS) de Von Bertalanffy, e é apresentada à geografia por Soctchava (1977; 1978) na década de 1960, momento em que a extinta URSS encontrava-se em disputa acirrada com os Estados Unidos na nominada Guerra Fria; no entanto suas bases principiam no século anterior. Para Frolova (2000) desde o final do século XIX os russos buscavam inventariar seu amplo território e desta forma reconhecer mecanismos eficazes para explorar economicamente vastas áreas desabitadas, identificando setores passíveis de colonização e implantação da prática agrícola; ademais a característica geossistêmica da pesquisa geográfica era fortemente influenciada pela participação de militares e engenheiros nas expedições científicas, bem como estava ainda enraizada na Ciência Geográfica Russa preceitos oriundos das ideias propostas pela Filosofia da Natureza e pelos naturalistas russos do século XIX.

A geografia Russa caminha desta forma de sua fase descritiva (final do século XIX), para uma fase quantitativa (décadas de 1930, 1940 e 1950), e por fim na década de 1960 adere à teoria dos Geossistemas que visava resolver os problemas de metodologia na análise da paisagem (FROLOVA, 2000). Neste contexto Passos (2009, p.12) expõe que “os russos constataram que a maneira mais curta, objetiva e pragmática de diagnosticar as potencialidades paisagísticas desse território desconhecido era criar estações/laboratórios e instalar pesquisadores”, o objetivo central dessas localidades pautava-se na análise complexa do meio natural composta por um imenso arcabouço técnico operacional deveras complexo e que exigia a coleta e junção de uma variada gama de dados sobre o meio físico naturalista.

Na sequência da implementação dos geossistemas com base russa, o geógrafo francês Georges Bertrand (1972) começa a estudá-lo, porém com uma nova visão que atribuía ao homem um papel de maior relevância na transformação dos sistemas naturais e consequentemente considera-os protagonistas na produção das paisagens, ademais acrescenta à teoria a definição de recortes espaciais e a necessidade de se definir claramente as escalas de análise.

Trabalhar com a perspectiva geossistêmica na análise da paisagem incorre em recorrer às proposições teóricas de Soctchava e Bertrand, uma vez que:

As melhores tentativas de compreensão do complexo paisagem, a partir do entendimento de sua estrutura, funcionamento e dinâmica se deu a partir da Ciência da Paisagem na ex-URSS (Landschaftovedenie), tendo em SOCHAVA a figura maiúscula na elaboração do modelo teórico

geossistêmico, que se valeu de uma longa e contínua evolução epistemológica da Geografia Física Complexa desenvolvida na ex-URSS. Atribuímos a Bertrand (1967) o mérito de – a partir de uma ruptura epistemológica da Geografia francesa –, passar da “descrição monográfica subjetiva” para o modelo teórico geossistêmico com ênfase nas relações sociedade-natureza (PASSOS, 2003, p.02).

O outro prisma privilegiado na análise da paisagem pauta-se no aporte cultural desta, e neste sentido observa-se que na Geografia da atualidade há uma retomada deste enfoque no desenvolvimento de inúmeras pesquisas, especialmente quando relacionadas aos conceitos de paisagem e lugar, com abordagem temática relacionada à identidade, ao simbolismo, às tradições e ritos, à religiosidade, dentre outros. Fala-se em retomada do enfoque cultural, pois este fazia parte do modo de pensar dos geógrafos já na Geografia Tradicional (1870-1950), quando a Paisagem aparece aliada ao conceito de Região, como sendo um dos enfoques principais de análise.

Para este período da Geografia, Corrêa (2003, p.17) expõe que “os debates incluíam os conceitos de paisagem, região natural e região-paisagem, assim como os de paisagem cultural, gênero de vida e diferenciação de áreas”, os geógrafos encontravam-se vinculados a linha metodológica positivista e historicista. Ademais ainda neste período o enfoque cultural estava atrelado à Geografia uma vez que como expõem Corrêa e Rosendahl (2007, p.10) “a paisagem cultural centralizava o interesse pela cultura a partir do fato de ela ser entendida como o resultado da ação humana alterando a paisagem natural. Em realidade, toda ação humana alterando a natureza produzia cultura”.

Na Geografia Tradicional a Paisagem, analisada pelo enfoque cultural ganha destaque especialmente com a fundação da Escola de Berkeley e com os trabalhos desenvolvidos pelo norte-americano Carl Sauer, o qual define a questão da paisagem na geografia da seguinte forma:

A Geografia baseia-se, na realidade, na união dos elementos físicos e culturais da paisagem. O conteúdo da paisagem é encontrado, portanto, nas qualidades físicas da área que são importantes para o homem e nas formas do seu uso da área, em fatos de base física e fatos da cultura humana. (SAUER, 2004, p.29).

Carl Sauer defende ainda que embora uma paisagem tenha sua identidade, ao analisá-la e descrevê-la, recorre-se inevitavelmente à comparação com outras paisagens e com o sistema geral. A perspectiva de análise baseava-se na “paisagem cultural [...] entendida como o resultado da ação humana alterando a paisagem natural. Em realidade, toda ação humana alterando a natureza produzia cultura” (CORRÊA, ROSENDAHL, 2007, p.10).

Esta forma de ver a cultura na paisagem foi muito criticada especialmente por apresentar o caráter supra-orgânico (CORRÊA, ROSENDAHL, 2007), ou seja, considerava a cultura como algo exterior, superior aos homens através da qual a população era vista como mera mensageira da cultura, sem autonomia ou poder de mudança, nesta fase da Geografia os homens eram concebidos como receptáculos da cultura. Nas palavras de Duncan (1980, p.182) “culture was viewed as an entity above man, not reducible to actions by the individuals who are associated with it, mysteriously responding to laws of its own”.

Na década de 1930 a geografia regional de Hartshorne ganha espaço e a paisagem cultural é deixada de lado, ficando quase esquecida até a década de 1980, quando retorna na forma da “Nova Geografia Cultural”. Nesta nova perspectiva temos que

O objetivo da abordagem cultural é entender a experiência dos homens no meio ambiente e social, compreender a significação que estes impõem ao meio ambiente e o sentido dado às suas vidas. A abordagem cultural integra as representações mentais e as reações subjetivas no campo da pesquisa geográfica (CLAVAL, 2002, p.20).

A cultura na análise da paisagem passa de uma visão positivista e naturalista para uma posição pautada no método fenomenológico, para o qual é importante desvendar as relações afetivas do homem com o ambiente, sua vivência, seu sentimento de pertencimento ao lugar. O paralelismo da análise proposta pelo GTP integrando território e cultura, com os sistemas territoriais naturais, pode ser explicado através das palavras de Claval (2002, p.20) que defende que “o econômico, o político e o social nunca existiram como categorias imutáveis e independentes do espaço onde se encontram. Elas dependem da cultura no seio da qual funcionam”.

É comum encontrarmos trabalhos desenvolvidos sob um ou outro enfoque, porém a proposta apresentada pelo GTP (Geossistema, Território e Paisagem), busca a análise completa da paisagem considerando-a pelos dois vieses apresentados acrescidos do aspecto socioeconômico representado pela análise do território.

Na presente seção, de cunho teórico, busca-se relatar brevemente como o conceito de paisagem é trabalhado nas distintas fases da evolução do pensamento geográfico e como o modelo teórico metodológico GTP é organizado a partir da junção desses conceitos e abordagens geográficas. O modelo resulta da união entre a visão sistêmica da paisagem proposta pelo Geossistema com a visão cultural apresentada pela Paisagem, e como elo desta análise tem-se o Território enquanto base para a interpretação das relações socioeconômicas e do desenvolvimento territorial que produz e transforma paisagens.

2.1 DO SISTEMA AO GEOSISTEMA: Definições e Discussões

Neste subitem inicial da discussão teórica faremos breve reflexão sobre o conceito de **sistema**, para então partimos para a discussão sobre como a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) foi proposta pelo austríaco Ludwig von Bertalanffy¹ no início do século XX, e quais são as leis gerais presentes nesta, que fazem com que a definição simplista inicial, apresentada na sequência, seja desdobrada e passível de aplicação em inúmeras áreas do conhecimento, dentre elas a Geografia.

No Dicionário de Filosofia (MORA, 2004, p.2703) é apresentada uma definição bastante ilustrativa do conceito de sistema como sendo um “conjunto de elementos relacionados entre si funcionalmente, de modo que cada elemento do sistema é função de algum outro elemento, não havendo nenhum elemento isolado”. De acordo com esta definição, os sistemas são passíveis de serem enquadrados em inúmeros setores do conhecimento, basta que a temática trate de elementos que se encontram organizados em conjuntos, coexistindo em um arranjo de funções cuja influência é mútua e ininterrupta.

Considerando o processo histórico e contextual de desenvolvimento da Ciência o enfoque sistêmico torna-se necessário às pesquisas no momento pós Revolução Industrial em que as relações existentes nos processos produtivos, nas indústrias, nos diversos setores da sociedade e das cidades, vão-se complexificando e dinamizando o que condiz com a exposição de Bertalanffy (1975, p.19) ao escrever que “(...) de uma maneira ou de outra, somos forçados a tratar com complexos, com ‘totalidades’ ou ‘sistemas’ em todos os campos de conhecimento”, por isto a defesa da multiplicidade de possibilidades de sua aplicação e às variadas áreas as quais pode servir enquanto método norteador da pesquisa.

A necessidade de um novo método que amparasse esta complexidade não emerge isoladamente em um setor do conhecimento, mas sim é resultado do “(...) aparecimento simultâneo de ideias semelhantes independentemente umas das outras e em diferentes continentes era um sintomático indício de uma nova tendência que necessitaria, porém de tempo para chegar a ser aceita” (BERTALANFFY, 1975, p. 29). A TGS surge a partir da busca incessante pelo aprimoramento do método descritivo das ciências, vigente e dominante até o momento de sua criação, a partir da qual se estuda os objetos encarando-os como um

¹ O livro “Teoria Geral dos Sistemas” de Ludwig Von Bertalanffy, adotado como referencia central da discussão sobre sistemas neste capítulo teórico, é resultado da associação de textos escritos pelo autor nas décadas de 1940, 1950 e 1960, sendo, portanto em muitos momentos repetitivo, fragmentado e de leitura complexa, uma vez que muitas idéias são discutidas algumas vezes sem a continuidade desejada de um capítulo para o outro, obrigando o leitor a algumas “idas e vindas”, para melhor compreensão e contextualização.

sistema o que força o pesquisador a observar e incluir em sua análise as relações entre os elementos, as trocas, as perdas, os ganhos, enfim a interferência de cada qual sobre os demais e sobre o sistema como um todo, relações estas que o método descritivo não abordava em sua completude, ou como expõe Bertalanffy (1975, p.71) “(...) a única finalidade da ciência parecia ser analítica, isto é, a divisão da realidade em unidades cada vez menores e o isolamento de cadeias causais individuais”, método que não daria mais conta da nova realidade talhada na sociedade.

A instituição da TGS, embora seja comumente creditada à Bertalanffy, é fato assumido pelo próprio autor que não era uma aspiração única dele uma vez que “o nome e o programa da teoria geral dos sistemas foram introduzidos pelo presente autor já há um certo número de anos atrás. Aconteceu entretanto que um grande número de pesquisadores em vários campos chegaram a conclusões semelhantes e aos mesmos modos de enfoque” (BERTALANFFY, 1975, p. 62, grifo nosso), a teoria surge portanto de uma emergência social múltipla pautada na necessidade de aprofundamento da compreensão das relações então existentes, independente da área de investigação.

O autor expõe ainda que “(...) a teoria geral dos sistemas não estava isolada, não era uma mera idiosincrasia pessoal, como eu julgava, mas correspondia a uma tendência do pensamento moderno” (BERTALANFFY, 1975, p.127), neste trecho torna-se evidente a amplitude que estava atingindo a teoria geral dos sistemas, mesmo que nem sempre fosse apresentada com esta designação, ficando claro que surge esta nova forma de pensar em detrimento ao pensamento dominante das ciências descritivas.

Buscamos deixar claro, portanto que embora os créditos da TGS recaiam sobre Ludwig Von Bertalanffy, há que se entender que a ideia de uma nova teoria que fornecesse suporte a compreensão do *complexus* foi discutida por pesquisadores de variadas áreas do conhecimento a partir de uma necessidade individual de cada área na busca por um método que subsidiasse pesquisas completas e conclusivas sobre os objetos estudados sem recorrer ao pensamento analítico fragmentador até então vigente.

Bertalanffy desenvolvia pesquisas na área da Biologia, mais especificamente no estudo de organismos e seu desenvolvimento, porém acreditava serem insuficientes às bases gerais desta ciência para a compreensão do todo e das relações dos organismos vivos e das células, por isso sua dedicação ao desenvolvimento de uma teoria geral que transcendesse a Biologia. Como coloca Vasconcellos (2008, p.195) “mais do que um mero biólogo no exercício das atividades específicas de sua disciplina, ele foi um cientista em sentido muito

mais amplo, preocupado com questões que atravessam as fronteiras disciplinares”, uma vez que entendia que a TGS subsidiaria as pesquisas científicas em termos gerais.

Quando Bertalanfy realiza a proposição da TGS, transcende o caráter apenas descritivo da definição de sistemas e expõe que diante da complexidade resultante da integração e interação dos elementos que compõem os sistemas, bem como o amplo leque de aplicações que possui, estes devem ser analisados através da lógica matemática, tornando possível a mensuração dos elementos e das relações, o que fica evidente na colocação:

Um sistema pode ser definido como um complexo de elementos em interação. A interação significa que os elementos p estão em relações R , de modo que o comportamento de um elemento p em R é diferente de seu comportamento em outra relação em R' . Se os comportamentos em R e R' não são diferentes não há interação, e os elementos se comportam independentemente com respeito às relações R e R' (BERTALANFFY, 1975, P.84).

Através da colocação supracitada fica evidente que um mesmo elemento pode apresentar comportamentos distintos quando em relações distintas, ademais qualquer alteração sofrida por um elemento interferirá nos demais elementos e, portanto no sistema como um todo, sendo esses princípios universais de todos os sistemas, e quando colocados em uma lógica matemática tornam-se passíveis de mensuração, constituindo e apresentado, desta forma, uma nova concepção teórica-metodológica de investigação científica:

Certas leis da natureza podem ser alcançadas não somente com base na experiência, mas também de modo puramente formal. [...] estas leis são *a priori*, não dependem de uma interpretação física, química, biológica, sociológica, etc. Em outras palavras isto mostra a existência de uma teoria geral dos sistemas que trata das características formais dos sistemas, aparecendo os fatos concretos como aplicações especiais ao se definirem as variáveis e os parâmetros. Em outros termos ainda esses exemplos mostram a uniformidade formal da natureza (BERTALANFFY, 1975, p. 93).

Por suas características e proposições gerais a teoria passa a enquadrar-se em inúmeros campos do saber e torna-se importante auxiliar no entendimento de problemas de distintas naturezas, motivo que o leva a ser inserido em especialidades diversas. Dentre as áreas que primeiramente buscaram nos sistemas a explicação para os problemas impostos e específicos de sua ciência citam-se: biologia, ciências sociais, psicologia, psiquiatria, economia, matemática, física e química. Já a inserção do paradigma sistêmico na Geografia, ocorre mais tarde e especificamente nas disciplinas ditas físicas (com destaque para a Climatologia e a Geomorfologia e mais tarde para a Análise da Paisagem), a partir da qual vários

pesquisadores adaptaram as leis e teorias propostas pela TGS, à suas realidades geográficas estudadas, como expõem Dias e Santos (2007, p.1)

Desde o sucesso da Teoria Geral dos Sistemas, de Bertalanffy, no início dos anos 1950 do século XX, a análise sistêmica extravasara todas as disciplinas. O trabalho de Jean Tricart (1965), com a sua classificação ecodinâmica dos meios ambientes, já assinala o aparecimento da teoria sistêmica na Geografia.

A inserção da TGS na análise da paisagem, pelo Tricart (1977) priorizava os sistemas como conjuntos de fenômenos dinâmicos, nos quais ocorre troca de matéria e energia, o que viria a ser denominado de a “Ecodinâmica da Paisagem”. Já o russo Sotchava (1977, 1978) torna-se conhecido por incorporar a TGS na análise da paisagem instituindo o termo “Geossistemas”, o qual será discutido posteriormente. Diante deste contexto é importante destacar que anterior à inserção da TGS na análise da paisagem, os geógrafos realizavam a análise integrada da mesma, o que já assinalava uma tendência à incorporação dos sistemas na Geografia. Como expõem Mateo Rodriguez e Silva (2002):

A noção de paisagem, designada com o termo alemão *Landschaft* foi desenvolvida por Humboldt e posteriormente pelos sábios Dokuchaev, Passarge e Berg no século XIX e nos primeiros anos do século XX. Esta visão tinha uma acepção fortemente natural. O conteúdo dessa noção expressava a idéia de interação entre todos os componentes naturais (rocha, relevo, clima, água, solo e vegetação) e um espaço físico concreto. Este conceito integrador expressava nova visão da Geografia Física em contradição com a visão tradicional da análise isolada dos componentes naturais, que não permitia a interpretação das influências mútuas entre os componentes naturais, empreendidos sob uma visão metafísica e mecanicista. Também entrava em contradição com a visão extrema do determinismo físico e ambiental, empreendido pelas concepções radicais da Geopolítica Alemã, encabeçada por Ratzel [...].

Nos anos 60 do século XX, Victor Sotchava, especialista siberiano, pela primeira vez tentou elaborar a Teoria dos Geossistemas. Realmente, ele utilizou toda a teoria sobre paisagens (*Landschaft*) elaborada pela Escola Russa. Ele interpretou essa herança sob uma visão da Teoria Geral de Sistemas. Isso significa que o conceito de *Landschaft* (paisagem natural) foi considerado como sinônimo da noção de geossistema. Assim, a paisagem era considerada como uma formação sistêmica, formada por cinco atributos sistêmicos fundamentais: estrutura, funcionamento, dinâmica, evolução e informação (MATEO RODRIGUEZ; SILVA, 2002, p. 96, grifo nosso).

Tal explicação evidencia que a Geografia, assim como a Biologia, a Sociologia, a Economia, a Psicologia e a Engenharia, já caminhavam em direção a análise sistêmica, bem como emergia a necessidade de uma teoria que subsidiasse suas atividades, tanto em termos gerais da Ciência como de forma aplicada em suas diversas disciplinas. Esperava-se que com a constituição do conceito de Geossistema na análise da paisagem haveria uma grande

revolução na forma de pensar e fazer Geografia Física, sobretudo no salutar papel que exerceria no entendimento de questões relacionadas ao ordenamento e planejamento territorial, como coloca Sotchava (1977, p.2) que esta “pode ocupar posições firmes na moderna geografia aplicada, apoiada no planejamento de desenvolvimento socio-econômico do país, e sugerir medidas para o desenvolvimento e reconstrução de seus territórios”.

Referida afirmação corrobora discussão já apresentada no tópico inicial deste capítulo, uma vez que a análise da paisagem proposta por Sotchava implicaria no reconhecimento aprofundado do território Russo, para sua apropriação e exploração, a partir de uma classificação primária geral em consonância com a identificação das potencialidades dos recursos naturais. A apresentação dos Geossistemas se dá não apenas como uma teoria de análise da paisagem, mas sim como uma forma de apreender uma paisagem, ou seja, os Geossistemas são classificados como sistemas geográficos naturais, e desta forma se caracterizam como complexos conjuntos de elementos geográficos, para o qual Sotchava coloca que:

Uma vez mais é necessário encarar a questão do estudo dos geossistemas como formações naturais, desenvolvendo-se de acordo com os níveis segundo os quais atuam, sobretudo, na esfera geográfica. [...] Embora os geossistemas sejam fenômenos naturais, todos os fatores econômicos e sociais, influenciando sua estrutura e peculiaridades espaciais, são tomados em consideração durante o seu estudo e suas descrições verbais ou matemáticas (SOTCHAVA, 1977, P.6).

No trecho supracitado evidencia-se o caráter integrador que o Geossistema deve representar e como possui sua base de análise pautada nos elementos do meio físico/natural, embora esclareça que fatores socioeconômicos também interferem em sua dinâmica, porém sua essência é naturalista.

O Geossistema, por meio de arcabouço teórico, metodológico e conceitual, propõe-se a deixar a análise descritiva e integrada de lado e partir para uma análise sistêmica de fato, sendo esta uma das maiores preocupações de Beroutchachvili e Bertrand que consideravam o geossistema apropriado ao estudo da paisagem por situar-se “fora do domínio das análises fracionárias do meio natural considerando suas estruturas e seus mecanismos, tal como existem objetivamente” (BEROUTCHACHVILI; BERTRAND, 1978 in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.92), ou seja, propõe-se a conhecer o funcionamento do conjunto através das relações entre os elementos do meio e não das características isoladas de cada um.

No mesmo direcionamento a abordagem de Georges Bertrand (2002) traz a definição de Geossistema, atrelada às noções de escala (espacial e temporal), de homogeneidade e

heterogeneidade, além de evidenciar a interação e o dinamismo dos elementos e das relações, como exposto:

O geossistema é o estado global de um lugar, em um dado momento, por uma determinada duração, numa trajetória representada por uma sucessão de estados (sazonais, plurianuais, pluriseculares etc). No terreno, o geossistema se concretiza como um mosaico de unidades de diferentes tamanhos (geótopo, geofáceis, geocomplexo, etc.) definidos como homogêneos nas suas respectivas escalas. Estas unidades se organizam em estruturas espaciais mais ou menos duráveis do que uma cartografia multiescalar adaptada permite evidenciar (conectividade etc.). Todavia, unidades próximas podem evoluir em velocidades, ritmos e em sentidos diferentes (BERTRAND, 2002, in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.323).

O Geossistema baseia-se na análise dos elementos do meio natural, em seu funcionamento como um sistema, para a compreensão e solução de problemas de cunho geográfico, bem como para classificação do meio natural, através do estudo de *paisagens complexas*. Tem como base a representação minuciosa e sistemática da paisagem em mapas e outros produtos cartográficos, diante deste contexto emerge um dos maiores equacionamentos da teoria que está na necessidade de generalização dos dados, uma vez que é impossível a representação de todos os elementos do meio natural, neste sentido a Teoria do Geossistema vem para discutir princípios de classificação e generalização.

No decorrer da leitura do livro Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 1975) são identificadas leis que regem a teoria e são basilares à sua aplicação em variadas áreas do conhecimento, das quais são discutidas algumas nos tópicos posteriores identificando como ocorre sua importação à Geografia, e neste caso em específico na análise da paisagem, contrapondo-a aos autores: Sotchava (1977, 1978), Bertrand (1972, 1984), Bertrand e Bertrand (2009), Beroutchachvili e Bertrand (1978), Rougerie e Beroutchachvili (1991), Tricart (1977, 1978?), Troppmair (2006), Frolova e Bertrand (2006), dentre outros.

2.1.1 O Todo e as Partes na Constituição da Paisagem

Uma das primeiras discussões apresentadas na TGS refere-se à questão do todo e das partes na composição dos sistemas, uma vez que se fala em análise sistêmica, entende-se que as pesquisas que seguem este viés devem abordar a complexidade dos conjuntos de elementos e das interações existentes, portanto não há como analisar um objeto pautado apenas na análise de suas partes, deve-se atribuir a maior ponderação às relações tecidas entre essas, como expõe Bertalanffy (1975, p.60-61):

Na ciência contemporânea aparecem concepções que se referem ao que é chamado um tanto vagamente “totalidade”, isto é, problemas de organização, fenômenos que não se resolvem em acontecimentos locais, interações dinâmicas manifestadas na diferença de comportamento das partes quando isoladas ou quando em configuração superior, etc. Em resumo, aparecem “sistemas” de várias ordens, que não são inteligíveis mediante investigação de suas respectivas partes isoladamente.

Para o autor, estudar principalmente as relações e não os elementos isoladamente é premissa básica para a compreensão de um objeto de pesquisa visto enquanto sistema, uma vez que

[...] o comportamento de um elemento é diferente dentro do sistema e quando considerado isoladamente. Não é possível somar-se o comportamento do todo partindo das partes isoladas, mas temos de levar em consideração as relações entre os vários sistemas subordinados e os sistemas superpostos aos primeiros, a fim de compreender o comportamento das partes. A análise e o isolamento artificial são úteis mas de modo algum suficientes como métodos de experimentação [...] (BERTALANFFY, 1975, p. 99).

Tal princípio evidencia que um sistema, seja ele estudado pela Geografia ou por qualquer outra área do conhecimento não deve ser analisado pelas partes ou processos isolados, há que se considerar a organização e a ordem que os reúne em um todo, já que este não é igual à soma das partes, pois se devem considerar as relações existentes que são regidas pelo dinamismo. Os sistemas resultam da interação dinâmica das partes e processos, o comportamento isolado das partes e dos processos é diferente de quando analisado na totalidade.

Ao introduzir o pensamento sistêmico na análise geográfica das paisagens Sothava (1977, p.2) defende que a Geografia Física “deve estudar, não os componentes da natureza, mas as conexões entre eles; não se deve restringir à morfologia da paisagem e suas subdivisões mas, de preferência, projetar-se para o estudo de sua dinâmica, estrutura funcional, conexões, etc”. Defende esta opinião porque nas conexões e relações estão presentes as explicações sobre o funcionamento dos sistemas, neste caso das paisagens enquanto sistemas naturais.

Adotando o mesmo princípio sistêmico de integração e intercorrelação entre elementos para compreensão e análise da paisagem, Georges Bertrand parte para a definição:

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos dispartados. 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 (BERTRAND, 1972, p.2).

Referida preocupação com este princípio na consecução da análise da paisagem também está evidenciada em Tricart (1978, p.124) que expõe que “as unidades de paisagem são dotadas de uma coerência própria. Repousam sobre um certo tipo de interações entre componentes que é bastante mais que uma simples soma dos diversos elementos que elas reúnem”.

Outra questão que se apresenta com extrema importância na análise dos sistemas naturais e sua aplicação em análises geográficas é que:

No geossistema, não existe nenhuma abordagem preferencial e nem hierarquia *a priori*. O conjunto de estruturas e dos mecanismos é apreendido globalmente. A hierarquia natural dos elementos, tal como aparecem na análise quantitativa do espaço-tempo concreto, é que determina as prioridades da análise (BEROUTCHACHVILI; BERTRAND, 1978, in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.93).

Tal reflexão deixa claro que não há elemento de maior valoração na constituição de uma paisagem, o foco central da análise deve pautar-se no conjunto, e no interior deste é provável que de forma natural um elemento apresente maior destaque na constituição global, entretanto esta evidência somente torna-se claro no decorrer de uma pesquisa.

Está evidente nas citações anteriores que os autores que trabalham com a perspectiva sistêmica na análise da paisagem, iniciam suas arguições definindo paisagem com base em uma das primeiras leis da TGS que se encerra na constituição dos sistemas como sendo a associação de um todo (conjunto de elementos) que interagem e nesta interação merecem destaque as relações que se estabelecem, tem-se desta forma a primeira premissa que deve ser adotada para analisar a paisagem.

Considerando-se que a proposta de análise da paisagem como um geossistema prioriza os aspectos da natureza, ou do sistema territorial natural, temos que este apresenta inúmeras possibilidades de composição física, resultantes da associação de elementos oriundos de diferentes embasamentos geológicos, movimentos tectônicos, orogênese, eventos climáticos, tipos climáticos, feições geomorfológicas, tipos de solos e pedogênese, arranjo da rede hidrográfica, distribuição biogeográfica, posição no planeta, bem como os distintos usos que pode apresentar. Como expõem Frolova e Bertrand (2006, p.257) “Lo específico de los sistemas geográficos consiste en una extrema diversidad de sus componentes, de sus cualidades, de su génesis diferente y de su funcionamiento a diferentes escalas temporales y espaciales”. Sabendo-se que as partes apresentam grandes possibilidades de distinção,

entende-se que as relações que se podem desenvolver entre essas, são inúmeras e variadas também, resultando em distintas e diversas paisagens.

Já Rougerie e Beroutchachvili (1991, p.60) colocam que “le géosystème, dans cet esprit, est défini par des combinaisons de masses et d'énergies et l'ensemble du paysage est considéré comme l'expression des différentes combinaisons. Des discontinuités entre valeurs interviennent à la fois latéralement et verticalement”. Deixam claro, portanto que os geossistemas, de acordo com as diferentes combinações de elementos e relações resultam em diferentes paisagens, apresentando duas componentes em sua ocorrência e dispersão que devem ser considerados: a manifestação horizontal e a vertical.

O estudo de uma paisagem enquanto um sistema complexifica-se uma vez que se caracteriza como um sistema aberto e como expõe Bertalanffy (1975, p.167) “dizemos que um sistema é ‘fechado’ se nenhum material entra nele ou sai dele. É chamado ‘aberto’ se há importação e exportação de matéria”. Traçando um paralelo entre organismos vivos (objeto de estudo de Bertalanffy) e os aspectos da natureza podemos interpretar a citação de Bertalanffy (1975, p.167) que diz:

O organismo não é um sistema estático fechado ao exterior e contendo sempre componentes idênticos. É um sistema aberto em estado (quase-) estável, mantido constante em suas relações de massa dentro de uma contínua transformação de componentes materiais e energias, no qual a matéria entra continuamente vinda do exterior e sai para o meio exterior.

Assim como um organismo vivo o sistema natural apresenta variáveis circunscritas a um determinado espaço e outras que apresentam dinamismo que tornam impossível classificá-lo como um sistema fechado, sendo o clima um dos melhores exemplos deste caso. Ademais sobre os elementos da natureza há a intervenção direta da energia solar, o qual constitui-se em um elemento externo, que auxilia na troca de matéria e energia, podendo ser considerado também como elemento motriz na dinâmica e evolução dos sistemas naturais, os quais devem por estes motivos e outros ser considerados como sistemas abertos.

Na natureza a quantidade de variáveis passíveis de participarem de um sistema e alterá-lo é imensa, em alguns casos torna-se difícil a seleção de quais participarão da pesquisa, sendo também complexa a realização de mensurações e de inter-correlações para a tessitura das análises, bem como interpretar a extensão da influência de cada elemento, uma vez que “como los sistemas abiertos, los geosistemas están conectados con su entorno por los cambios de materia y energía y funcionan según las leyes generales de la termodinámica y de la geoquímica” (FROLOVA; BERTRAND, 2006, p.263). Vale resaltar que a termodinâmica e a geoquímica são muitas vezes complementares na pesquisa geossistêmica, entretanto nem

sempre estão presentes dada a complexidade em sua integração com as demais formas de análise, bem como com a dificuldade na coleta desses dados.

O complexo mecanismo de interação dos diferentes elementos e das distintas relações que se estabelecem entre esses, nos levam a outra lei da teoria geral dos sistemas que classifica os sistemas de acordo com sua composição em homogêneos ou heterogêneos, tópico discutido na sequência.

2.1.2 Homogeneidade e Heterogeneidade das Paisagens

Sobre a presente discussão, Bertalanfy (1975) coloca que os sistemas são distintos, portanto heterogêneos sendo possível sua diferenciação de três formas: de acordo com o número de elementos que apresenta; de acordo com a espécie dos elementos que congrega; e, de acordo com as relações existentes entre os elementos. Sendo que nos dois primeiros casos “o complexo pode ser entendido como a soma de elementos considerados isoladamente [já no terceiro caso] não somente os elementos devem ser conhecidos, mas também as relações entre eles” (BERTALANFFY, 1975, p. 82-83).

No caso dos Geossistemas deve-se tomar como base a terceira forma de diferenciação, na qual além de conhecer os elementos constituintes é necessário levar em conta as relações existentes entre esses para então proceder à classificação de paisagens diferenciadas. Identificar áreas heterogêneas e áreas homogêneas em sistemas é tarefa indissolúvel, uma vez que para existir a heterogeneidade há que se considerar a homogeneidade, pois as áreas heterogêneas são identificadas somente após a definição das áreas homogêneas, vale ressaltar que estes conceitos estão intimamente ligados à noção de escala, pois o que é heterogêneo em grandes escalas, passa a ser homogêneo em pequenas escalas.

Com base nestes princípios Sotchava (1978) expõe a importância da indissociabilidade dos conceitos e apresenta uma nomenclatura específica para os diferentes tipos de geossistemas,

Na caracterização do meio natural verifica-se a convergência de dois princípios: homogeneidade e diferenciação. No processo de desenvolvimento natural desse domínio funcionam, ao mesmo tempo, os processos de homogeneidade e diferenciação. Todas as classes de geossistemas com estrutura homogênea chamam-se “geômeros”, e os de estrutura diferenciada são chamados de “geócoros” (SOTCHAVA, 1978, p.4).

A homogeneidade nas distintas paisagens é obtida a partir de uma aproximação modelística de acordo com sua constituição geral, uma vez que sempre haverá particularidades nos sistemas que tornarão espaços diferentes em distintas paisagens, neste caso há que classificar áreas semelhantes por seu conjunto de formas e estruturas como sendo homogêneas, como exposto por Dollfus:

(...) todos elementos do espaço e toda forma de paisagem constituem fenômenos únicos que jamais podem ser encontrados exatamente iguais em outros locais ou em outros momentos. Uma cidade, uma montanha, um rio, possuem identidade e personalidades próprias. Uma paisagem nunca é exatamente igual a outra. Uma visão perfunctória poderá considerar esta diferenciação do espaço como incompatível com a noção de homogeneidade do mesmo: mas tal não acontece. [...] a homogeneidade é uma consequência da repetição de um certo número de formas, de um jogo de combinações que se reproduzem de maneira semelhante mas não perfeitamente idêntica numa certa superfície (DOLLFUS, 1982, 9-10, grifo nosso).

A principal função dos conceitos de homogeneidade e heterogeneidade na análise geossistêmica de paisagens, consiste na base para a identificação de compartimentos ou unidades taxonômicas, circunscritas na área total, ou seja, o estabelecimento de pseudo-limites² para diferenciação de áreas. Com relação à taxonomia das paisagens, com base no domínio dos elementos do meio físico, com fins de estabelecimento de limites, Bertrand (1972, p.8-9) expõe que:

1º) A delimitação não deve nunca ser considerada como um fim em si, mas somente como um meio de aproximação em relação com a realidade geográfica. Em lugar de impor categorias pré-estabelecidas, trata-se de pesquisar as discontinuidades objetivas da paisagem.

2º) É preciso de uma vez por todas renunciar a determinar unidades sintéticas na base de um compromisso a partir das unidades elementares; seria certamente um mau método querer superpor, seja pelo método cartográfico direto, seja pelo método matemático (sistema de rede), o máximo de unidades elementares para destacar daí uma unidade “média” que não exprimiria nenhuma realidade por existir a estrutura dialética das paisagens [...].

3º) O sistema taxonômico deve permitir classificar as paisagens em função da escala, isto é, situá-las na dupla perspectiva do tempo e do espaço. Realmente, se os elementos constituintes de uma paisagem são mais ou menos sempre os mesmos, seu lugar respectivo e, sobretudo, suas manifestações no seio das combinações geográficas dependem da escala temporo-espacial. Existem para cada ordem de fenômenos inícios de manifestação e de extinção e por eles pode-se legitimar a delimitação sistemática das paisagens em unidades hierarquizadas. [...] Isto nos leva a dizer que a definição de uma paisagem é função da escala [...] (BERTRAND, 1972, P.8-9).

² Adotamos o termo pseudo-limites, pois não é possível identificar com precisão limites, uma vez que os fenômenos geográficos são contínuos no espaço, não apresentando início e fim estanques, pontuais, os limites são miscigenações entre duas realidades distintas.

Identificando-se áreas homogêneas e o conjunto de recortes dessas que formam uma área maior heterogênea tem-se a constituição de uma primeira compartimentação, ou seja, identificação de unidades de paisagem, a partir das quais estudos mais aprofundados podem ser realizados, uma vez que no interior de cada unidade existem fatores semelhantes, com processos dinâmicos com maior relação se comparado ao exterior de seus limites, ademais se deve priorizar alguns dos elementos como forma de distinção dos sub-recortes, pois senão teríamos uma área imensamente fragmentada e que não exprimiria as interações da totalidade.

Neste ensejo destacamos a exposição de Sothava (1978, p.2) que diz “sistematizar o parcelamento do meio natural é um requisito indispensável à solução de muitos problemas geográficos”, uma vez que áreas homogêneas demandam soluções e políticas de direcionamento de uso semelhantes. Tais soluções exigem planejamento estratégico, estando, portanto diretamente associado ao controle de problemas ambientais e ao estudo e planejamento da paisagem, embora nem sempre este termo seja adotado, o que se observa é que muitas pesquisas geográficas caminham neste sentido e buscando como finalidade subsidiar a implantação de políticas territoriais.

2.1.3 Escala Geossistêmica de Análise da Paisagem

Ao optar pela análise sistêmica do espaço geográfico emerge a problemática da imprecisão escalar na análise posta. Uma das questões imperantes refere-se à grande diversidade das paisagens, tanto em termos de composição e hierarquia dos constituintes, quanto em relação a sua abrangência têmporo-espacial. Para Sothava (1978) o geossistema pode ser classificado em três níveis: planetário, regional e topológico, com suas subdivisões associadas à classificação e diferenciação enquanto geômeros e geócoros, entretanto a definição de seus limites e aplicações apresenta-se pouco precisa, permanecendo incompleta e às vezes confusa.

Tanto a área elementar da superfície da Terra, quanto o geossistema planetário, ou as subdivisões intermediárias do meio natural, representam (cada qual separadamente ou em conjunto) uma unidade dinâmica, com uma organização geográfica a ela inerente. A última manifesta-se em espaço que permite a distribuição de todos os componentes de um geossistema, assegurando sua integridade funcional. Um geossistema não se subdivide ilimitadamente: as unidades espaciais acham-se na dependência da organização geográfica.

O critério espacial, em geografia, como é sabido, tem uma especial significação. Toda categoria dimensional de geossistema (topológica, regional, planetária e intermediárias) possui suas próprias escalas e

peculiaridades qualitativas da organização geográfica (SOTCHAVA, 1977, p. 9-10)

Há que se compreender que quando Victor Sotchava apresenta a proposta do Geossistema, esta reflete, conceitual, teórica e metodologicamente, a realidade dos estudos desenvolvidos na extinta União Soviética, com trabalhos que abrangiam grandes extensões de área, daí sua imprecisão escalar e dificuldade de aplicação em pequenas áreas de outras regiões do planeta onde a diversidade paisagística apresenta-se deveras complexa e o reconhecimento dos limites entre homogeneidade e heterogeneidade constitui-se em tarefa mais confusa.

A questão da escala é parcialmente resolvida quando Bertrand (1972) aperfeiçoa o conceito anteriormente proposto e define três unidades superiores e três inferiores de análise, buscando a associação escalar a cada categoria da subdivisão. Dentre as superiores temos: a zona, que é apropriada aos estudos em nível planetário, ou seja, abarca os conjuntos de 1ª grandeza; o domínio, que compreende os conjuntos de 2ª grandeza, é caracterizado pelas paisagens individualizadas dentro das zonas; a região natural, inclui os conjuntos de 3ª e 4ª naturezas, e corresponde a individualidades e compartimentações dos domínios.

Com relação às unidades inferiores Bertrand (1972, p.11) apresenta que o “geos ‘sistema’ acentua o complexo geográfico e a dinâmica de conjunto; geo-‘facies’ insiste no aspecto fisionômico e geo ‘topo’ situa essa unidade no último nível da escala espacial”. O geossistema caracteriza-se como uma paisagem nítida e bem circunscrita, sendo uma unidade de paisagem incontestável que “resulta da combinação local e única de todos esses fatores (sistema de declive, clima, rocha, manto de decomposição, hidrologia das vertentes) e duma dinâmica comum (mesma geomorfogênese, pedogênese idêntica, mesma degradação antrópica da vegetação [...])” (BERTRAND, 1972, p.13), nas análises localizadas o geossistema atua mais em termos gerais de qualificação e classificação de unidades, sendo compostos quando analisados em maiores escalas, por um conjunto de recortes heterogêneos e sua fisionomia.

Os geossistemas apresentam homogeneidade fisionômica, situando-se entre a 4ª e 5ª grandezas têmporo-espacial, caracterizada como

Uma unidade dimensional compreendida entre alguns quilômetros quadrados e algumas centenas de quilômetros quadrados. É nesta escala que se situa a maior parte dos fenômenos de interferência entre os elementos da paisagem e que evoluem as combinações dialéticas as mais interessantes para o geógrafo. [...] Enfim, o geossistema constitui uma boa base para os estudos de organização do espaço porque ele é compatível com a escala humana (BERTRAND, 1972, P.14).

O geofáceis corresponde a subdivisão de um geossistema, ou seja, “um setor fisionomicamente homogêneo onde se desenvolve uma mesma fase de evolução geral do geossistema” (BERTRAND, 1972, P.16), um mesmo geossistema é composto por vários geofáceis, que correspondem a 6ª grandeza escalar, e formam um mosaico de estruturas e dinâmicas da paisagem. Sobre a análise dos geofáceis temos que “les geofaceis juxtaposés et geohorizons superposés s'individualisent les uns avec les autres par ces différences, entre eux, de masses et d'energie” (ROUGERIE ; BEROUTCHACHVILI, 1991, p.60).

Já o geótopo corresponde “a menor unidade geográfica homogênea diretamente discernível no terreno” (BERTRAND, 1972, P.17), considera-se como o nível das microformas, com alguns metros quadrados de ocorrência, seria esta a 7ª grandeza escalar, que muitas vezes são as particularidades, como os relictos que geralmente diferem totalmente em termos ecológico na composição do geossistema e geofáceis no qual se inserem. Neste sentido vale lembrar que a “estrutura e a dinâmica das diferentes unidades mudam com a escala” (Bertrand, 1972, p.20), dessa forma para cada escala os constituintes do sistema que serão considerados na pesquisa e a forma de analisá-lo irão mudar.

2.1.4 Geossistemas em constante dinamismo

O dinamismo é premissa básica à existência de um sistema, que é composto por elementos e suas relações, bem como é passível de mensuração. Bertalanffy (1975) coloca que ao alterar qualquer componente, relação ou medida existentes em um sistema, o todo é alterado, se mudam os componentes as relações também se alteram, estas se alterando irão novamente alterar o equilíbrio dos componentes e das medidas, institui-se desta forma um contínuo jogo de “vai-vem” que mantém o sistema em constante mutabilidade, até que atinja o estágio de relativa estabilidade e equilíbrio.

Bertrand (1984) após levantamento de pesquisas desenvolvidas por geógrafos físicos aplicando o método sistêmico na análise da paisagem identificou a recorrência da consideração do dinamismo e dos tempos dos elementos e relações existentes na paisagem na maioria das pesquisas desenvolvidas, demonstrando sua importância no contexto da análise sistêmica, como expõe:

L'analyse intégrée des milieux « naturels » accorde un intérêt particulier à la dynamique interne et à l'évolution des milieux. L'analyse des processus y joue un rôle capital ainsi que tout ce qui touche à la durée, au temps, aux rythmes. A l'histoire naturelle des milieux s'ajoute l'histoire social car

l'anthropisation domine très souvent le fonctionnement des systèmes « naturels », d'où d'étroites relations entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée (BERTRAND, 1984, p.223).

O resultado do dinamismo inerente aos geossistemas caracteriza-se como um conjunto em perpétua evolução, o que há que se entender com relação ao dinamismo é que para cada elemento a velocidade de transformações e de estabelecimento de relações apresenta características próprias e específicas, como expõe Sotchava (1977, p. 10) “no processo da dinâmica, os componentes naturais interdependentes revelam diferentes graus e índices de mutabilidade”, exemplo disso se comparar a geologia com a vegetação, enquanto para a primeira fala-se até em milhões e bilhões de anos, já para a segunda falamos em centenas e milhares de anos.

Há que se compreender que embora o Geossistema seja resultado da interação entre o meio abiótico, biótico e a ação antrópica, o que prevalece no complexo dinâmico são as interações do sistema natural, como posto:

Assim como as plantas e os animais desenvolvem seu ciclo biológico, também o homem exerce suas atividades no Geossistema modificando-o na ocupação, na estrutura, na dinâmica e nas interrelações. Estas modificações, porém são praticamente insignificantes dentro do TODO. Energia e Fluxos serão pouco modificados de modo que consideramos falsa a afirmativa que o geossistema, pela ação antrópica será profundamente modificado ou descaracterizado. [...] o Geossistema, que é um SISTEMA NATURAL mantém suas características NATURAIS FUNDAMENTAIS como: horas de insolação, oscilação térmica reduzida pela influência da maritimidade, elevado teor de umidade do ar, alta pluviosidade, embasamento geológico, mosaico de solos, água do solo com grande excesso anual e proximidade da superfície, hidrografia meândrica, formações vegetais típicas como mangue, jundu, restinga ou mata tropical, mesmo que estas formações sejam, apenas alguns restos ou testemunhos (TROPPEMAIR; GALINA, 2006, p.81, Grifo do autor).

O arranjo de elementos constituintes de um geossistema apresenta um dinamismo que é cíclico existindo de certa forma um equilíbrio natural, ou seja, sofre mudanças que são contínuas e que fazem parte de sua evolução, ou seja caracteriza-se por uma sucessão de estágios, a paisagem desta forma encontra-se em perpétua evolução, como exposto por Rougerie e Beroutchachvili (1991):

A la considération des variations dans l'espace de masses, d'énergies et de leur combinaisons s'ajoute désormais celle de leurs variations dans le temps [...]. La manière dont sont structurées les composantes du système paysage, celle suivant quoi il fonctionne répondent à un certain état d'équilibre de ce système, au moment de l'observation. Mais la réalité de la vie du système est faire d'une succession - souvent cyclique - d'états: modifications dans les entrées et les sorties de substances et d'énergies, changements dans la

répartition des masses constitutives, par exemple. Le comportement du système est fait de cette succession, mais il convient de remarquer que les divers états de celle-ci interviennent suivant une infinité d'échelles (ROUGERIE ; BEROUTCHACHVILI, 1991, p.64).

Nas palavras de Passos (2003, p.37)

O geossistema [...] é definido por combinações de massas e de energias e o conjunto da paisagem é considerado como a expressão de diferentes combinações. [...] A consideração das variações espaciais, de massas, de energias e de suas combinações, acrescentam-se, doravante, as suas variações no tempo [...]. A realidade da vida do sistema é feita de uma sucessão – muitas vezes cíclicas – de estados.

O dinamismo ocorre tanto em termos físicos, quanto biológicos, sociais, culturais e econômicos, tomando como exemplo a geologia tal afirmação é corroborada por Tricart (1978, p.43-44) que expõe “é pois necessário admitir que se realizaram, no passado geológico, certas combinações que actualmente já não se realizam. Isto significa que ao longo da evolução do globo, existiram meios geográficos originais, sem equivalente exacto actual”. É importante frisar que o dinamismo dos elementos da paisagem varia espacialmente e temporalmente, sendo esta reflexão válida para os demais componentes da paisagem, sejam eles abióticos, bióticos ou antrópicos, portanto a geologia apresenta o seu tempo, já quando falamos em economia a temporalidade considerada é outra, tendo um imediatismo muito maior.

A compreensão da dinâmica do geossistema deve, neste ensejo, considerar as distintas fases, estágios e velocidades de transformação dos componentes, para que não incorra em erro durante a análise do total, como Bertrand (2002, in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.318) colocam:

há tendência a mascarar a diversidade das temporalidades e dos “passos do tempo” de diferentes componentes do meio ambiente e de suas interações [...] e, sobretudo, mascarar as dinâmicas internas que, geralmente, apresentam velocidades diferentes com desajustes e inércias variáveis de um elemento do meio para outro (BERTRAND, 2002, in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.318).

Mascarar a importância dos distintos tempos na análise da paisagem caracteriza-se como um erro de procedimento, uma vez que ao realizar esta omissão a compreensão da evolução das relações entre os elementos torna-se imprecisa, escondendo as reais facetas do dinamismo da paisagem, o que é fundamental para a correta identificação das fragilidades do meio natural e das potencialidades de aproveitamento das paisagens, temática discutida em tópico posterior.

2.1.5 Os Geossistemas e as Potencialidades Naturais das Paisagens

Os geossistemas são caracterizados também pela homogeneidade em seu interior, resultante da combinação de fatores geomorfológicos, climáticos e hidrológicos, entre outros. São os considerados contínuos ecológicos, quando a continuidade é interrompida, tem-se aí a passagem para outro geossistema (ou suas subdivisões de acordo com a escala de análise), com outras características geoecológicas específicas. Cada contínuo ecológico apresenta determinado potencial natural de exploração e, portanto, valorações biológicas distintas. As diferentes unidades de potencialidade dentro de um geossistema são considerados os geofáceis (BERTRAND, 1972), sendo, portanto, uma análise em grande escala.

Ao discutir a presente temática deve-se compreender que um geossistema atinge o

(...) estado de clímax quando há um equilíbrio entre o potencial ecológico e a exploração biológica [...]. Mas é um caso relativamente raro. [...] O clímax está longe de ser sempre realizado. O potencial ecológico e a exploração biológica são dados instáveis que variam tanto no tempo como no espaço (BERTRAND, 1972, p.15).

A base do Geossistema é natural, suas potencialidades são identificadas em primeira instância a partir das relações entre os elementos da natureza, a alteração humana sobre este ocorre muito mais em nível superficial – do visível e com certeza acarreta em impactos sobre estes, porém sua estrutura e funcionamento originais, são regidos por uma dinâmica que extrapola o poderio humano de transformação do meio natural como exposto:

Concluimos que o Geossistema é um sistema natural, complexo e integrado onde há circulação de energia e matéria e onde ocorre exploração biológica, inclusive aquela praticada pelo homem. Pela ação antrópica poderão ocorrer pequenas alterações no sistema, afetando algumas de suas características, porém estes serão perceptíveis apenas em micro-escala e nunca com tal intensidade que o Geossistema seja totalmente transformado, descaracterizado ou condenada a desaparecer (TROPPEAIR; GALINA, 2006, p.81).

Embora a ação do homem não seja aprofundada a ponto de promover alterações profundas no arranjo estrutural original de um geossistema é importante destacar o papel primordial que a ação antrópica exerce no equilíbrio da superfície terrestre, ao menos em nível local (pontual) e superficial. A questão dos impactos do homem no Geossistema na atualidade pode ser considerada através da promoção e do direcionamento do uso dos recursos naturais, os quais são na atualidade intensamente explorados, inclusive extrapolando a

capacidade do potencial natural que possui, surgindo assim os problemas de degradação ambiental.

A exploração dos recursos naturais promove contínuas transformações na paisagem, se não na estrutura do geossistema, sim na epiderme – na cobertura superficial da Terra, enfim na parte visível da paisagem. Já o potencial natural de uma paisagem está intimamente relacionado à disponibilidade de recursos naturais de um geossistema, e neste caso adota-se a definição proposta por Venturi (2008) que esclarece que todo geossistema passa a ter um valor econômico a partir do momento em que as sociedades passam a ter interesse em sua exploração e uso, desta forma o que antes era fonte passa a ser designado como um recurso natural.

Venturi (2008) menciona ainda que o valor econômico dos recursos naturais está associado ao período histórico considerado, a sua abundância na natureza, a sua distribuição espacial e facilidade de acesso, bem como ao tipo de uso que a sociedade lhe atribui, ademais só podem ser compreendidos a partir da relação Homem-Natureza.

É importante compreender que o valor dos recursos naturais varia continuamente no tempo e no espaço, especialmente de acordo com sua abundância, facilidade de exploração e aplicabilidade, assim como está relacionado também ao estilo de vida e ao estágio de desenvolvimento das sociedades, ao modo de produção imperante e ao domínio de técnicas de uso e exploração.

Compreender como a paisagem existe enquanto sistema, como se dá o seu funcionamento e evolução é primordial na avaliação do potencial de exploração dos recursos naturais, e desta forma na proposição de formas de uso menos impactantes. A identificação de distintas unidades de paisagem, cada qual com suas potencialidades de uso e fragilidades ambientais conhecidas é etapa primordial na formulação de estratégias e implantação de planos de desenvolvimento socioeconômico, pautado no zoneamento ambiental que deve ser elaborado de forma consciente e racional.

As questões anteriormente postas nos levam a refletir que embora a análise geossistêmica seja de cunho estritamente naturalista ela difere em muitos aspectos do ecossistema, pois o geossistema pode ser visto como um sistema geográfico natural e homogêneo, o qual **está diretamente associado a um território**, apresentando uma unidade espacial bem delimitada e escala de análise pré-definida, o que permite utilizá-lo como base para a implantação de políticas públicas de ordenamento territorial.

A proposta de estudo da paisagem encarando-a como um geossistema apresenta o caráter estritamente naturalista, não apresentando subsídios de ordem teórica, conceitual e

metodológica suficientes à análise das influências do homem sobre o meio natural. É neste contexto que Bertrand e Bertrand (2001, in BERTRAND; BERTRAND, 2009) propõem que à análise da paisagem geossistêmica deve ser acrescida a visão de outras teorias, neste caso as de Território e Paisagem Cultural, uma vez que tanto o território quanto a paisagem cultural são resultantes da ação do homem sobre os sistemas naturais, tem se aí a justificativa da proposta do GTP, como modelo de análise da paisagem. Os próximos tópicos discorrerão sobre a teoria relacionada ao território e desenvolvimento territorial, bem como sobre a paisagem cultural.

2.2 O TERRITÓRIO E O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL NA ANÁLISE DA PAISAGEM

O conceito de território tem adquirido constantemente papel de destaque nas pesquisas da Geografia, ora atrelado aos processos de territorialização – desterritorialização – reterritorialização do espaço geográfico, ora com foco no ordenamento e desenvolvimento territorial. Entretanto não se pretende neste tópico discutir as inúmeras definições para o conceito de território, nem suas diferenças de acordo com as distintas linhas do pensamento geográfico, que se dedicam ao estudo aprofundado do presente conceito.

O conceito de território será aqui discutido e analisado enquanto em sua relação com a dinâmica de transformação da paisagem. Neste sentido os atores sociais, por intermédio de suas ações, produzem territorialidades e desta forma podem direcionar as atividades de apropriação e transformação das paisagens, bem como atuam diretamente no desenvolvimento socioeconômico, onde agem.

Os grupos sociais, a sociedade civil organizada, as empresas privadas, o estado e o indivíduo, através da articulação territorial agem diretamente sobre o sistema territorial natural, promovendo o desenvolvimento socioeconômico em suas múltiplas escalas. Diante deste entendimento sobre o papel do território na análise do GTP estabelecem-se como base do aporte teórico leituras pautadas especialmente nos autores: Bertrand e Bertrand (2009), Raffestin (1993, 2009), Saquet (2004; 2009), Saquet e Sposito (2008), Beduschi Filho e Abramovay (2004), , Dematteis (2008), Santos (2002, 2007, 2010), Corrêa (1992; 1996; 1999; 2000; 2003; 2006; 2007), Fresca (2005, 2009).

A inserção da componente territorial na análise do GTP é explicada por Bertrand e Bertrand (2009a) como um ponto chave para o abandono da análise ambiental primeira de caráter estritamente naturalista e já estava presente em sua proposta na década de 1970 no

estudo dos geossistemas, porém naquele momento com a denominação de “antrópico”, ou seja, analisando para os geossistemas o grau de alteração antrópica de uma paisagem e não estudando em profundidade as relações das atividades socioeconômicas e das políticas como modeladores e direcionadoras da organização da paisagem. Como podemos observar:

Neste entre-dois há o antrópico. Ele primeiramente foi um qualificativo limitado a uma erosão consecutiva ao desmatamento; mas ele foi ampliado para todos os impactos humanos sobre o meio [...]. Revertemos a problemática. O antrópico (adjetivo substantivo), despojado de seu aspecto estritamente negativo [...] é a origem da artificialização do geossistema e, com a evolução demográfica e econômica, tende a tornar-se um dos processos dominantes da combinação territorial (BERTRAND; BERTRAND, 2009a, p.145-146, grifo nosso).

As relações entre sociedade e natureza devem ser estudadas desprovidas da visão única que atribui ao homem à responsabilidade pela destruição dos sistemas naturais, ou seja, como um mero vilão e opositor ao meio ambiente; pelo contrário a inserção do território no modelo GTP, considera este como mais um componente do sistema que se dedica a análise das relações entre os fatores socioeconômicos e geopolíticos e sua influência na transformação e na dinâmica da paisagem. Nas palavras de Souza e Passos (2007, p.04) temos que “o território resulta, pois, de múltiplas determinações, inclusive temporais, que se desdobram em determinados lugares e geram inúmeras paisagens”.

Ainda neste direcionamento a construção dos territórios está diretamente relacionada à forma como são estabelecidas e desenvolvidas historicamente as relações entre os atores sociais e o meio natural, sendo importante considerar o posicionamento do Estado, das empresas e da sociedade civil frente ao uso dos recursos naturais. São estes atores que estrategicamente promovem o direcionamento da exploração do potencial natural de um dado local, sendo, portanto, fundamentais para a compreensão das relações geossistema – território – desenvolvimento socioeconômico.

Há que se compreender que a partir do momento em que o homem começa a se agrupar em comunidades e estas começam a intensificar suas atividades, aumentando o uso dos recursos naturais, a paisagem deixa de representar apenas seu caráter natural e passa a ser modelada pela cultura do povo que dela se apropria e começa a representar as territorialidades que a produzem.

Neste sentido analisar a paisagem é uma das formas de desvendar as relações sociedade/natureza, ou do meio sócio-ambiental onde “o termo ‘sócio’ aparece, então, atrelado ao termo ‘ambiental’ para enfatizar o necessário envolvimento da sociedade enquanto

sujeito, elemento, parte fundamental dos processos relativos à problemática ambiental contemporânea” (MENDONÇA, 2002, p.126).

Faz-se importante destacar a indissociabilidade das relações entre sociedade e território, os quais estão imbricados em uma matriz de influência mútua, como nas palavras de Dematteis (2008, p.34) que diz “pode acontecer [...] que o processo co-evolutivo de longa duração passe despercebido e a nossa percepção imediata seja que a sociedade modele o território, sem se considerar, também, que o contrário ocorre”. As ações dos atores na construção dos territórios e das territorialidades, além de alterar estes, produzem mudanças também na própria sociedade, através do dinamismo das relações, da melhoria ou piora da qualidade de vida, da inserção de novas estruturas, enfim o processo é dinâmico, contínuo e de reflexos mútuos.

Neste entremeio há também o fato de que o território está incutido na paisagem, e nesta é possível analisar os traços do ordenamento territorial: aspectos do meio ambiente e também das dimensões social, econômica, política e cultural. A estrutura e o funcionamento do território estão fortemente impressos na paisagem, sendo que “o ambiente constitui a matéria prima sobre a qual o homem trabalha, socialmente, para produzir o território que resulta, eventualmente, mais tarde, por intermédio da observação, ‘em uma paisagem’” (RAFFESTIN, 2009, p.17), por isto a importância de estudá-los em conjunto e sua inserção como um dos pilares do modelo GTP.

Destacou-se para este tópico dois aspectos considerados de suma importância na construção territorial e desta forma na transformação da paisagem, primeiramente a abordagem está voltada ao papel exercido pelos atores sociais e na sequência a organização de redes de produção como mecanismo de ordenamento territorial e direcionamento do desenvolvimento socioeconômico local e regional.

2.2.1. Os atores no processo de produção de territórios e territorialidades

No contexto do desenvolvimento dos territórios temos que estes se formam especialmente pela ação da sociedade, seja através de grupos organizados em coletividade ou de indivíduos que atuam de forma isolada, ambos apresentando em sua atuação estratégias próprias e específicas de acordo com suas intenções. Por sua multidimensionalidade a questão territorial apresenta-se como uma questão complexa e imbuída de inúmeras facetas, uma vez que em sua composição há uma grande diversidade, como expõe Saquet:

Na vida cotidiana e na constante apropriação e produção do território, há indivíduos e organizações sociais (instituições), públicas, privadas e não-governamentais com suas normas, regras, objetivos, princípios, representações e características econômicas, políticas e culturais. Há múltiplos arranjos sociais e territoriais, que vão desde o indivíduo, passando pela família e pelas organizações de bairros ou de localidades rurais, até grandes organizações políticas e/ou culturais e/ou empresariais (SAQUET, 2009, p.84).

Estes sujeitos (atores e indivíduos) organizados atuam sobre os objetos (geossistemas-locais) produzindo territórios, nesta produção temos como resultante a estrutura territorial e produtiva constituídas com características econômicas, culturais, políticas e de desenvolvimento próprias, que variam de um local para outro, imbricando-se com as características naturais temos a formação de diferentes paisagens, com marcas e expressões territoriais próprias.

Do Estado ao indivíduo, passando por todas as organizações pequenas ou grandes, encontram-se atores sintagmáticos que ‘produzem’ o território [...]. Em graus diversos, em momentos diferentes e em lugares variados, somos todos atores sintagmáticos que produzem ‘territórios’. [...] Produção suscetível de mudanças, contudo suficientemente fixa para ser analisada (RAFFESTIN, 1993, p.152).

A exploração econômica e social das paisagens naturais é regida por segmentos da administração pública e pela sociedade civil organizada, sendo estes os atores sociais que direcionam e organizam as atividades desenvolvidas em dado espaço. Vamos aqui discutir tanto o papel do segmento público, especialmente correlacionando a importância da implementação das políticas públicas, quanto da sociedade civil organizada, uma vez que estas desenvolvem atividades e constituem redes de produção que refletem diretamente na organização do espaço geográfico, na formação dos territórios e territorialidades, e consequentemente na dinâmica da paisagem. Consideramos ainda que ambos atores apresentam impactos significativos e de extrema relevância ao desenvolvimento territorial, cada qual em sua esfera de atuação.

No Brasil o segmento público encontra-se dividido nas esferas nacional, estadual e municipal, as quais possuem diferentes papéis na gestão e desenvolvimento dos territórios, implementam políticas públicas de caráter distintos e afetam as localidades em diferentes proporções. Beduschi Filho e Abramovay (2004, p.36) expõem que:

A menor instância governamental passível de executar políticas públicas – o município – é, na maior parte das vezes, unidade eficiente para controlar gastos tópicos, setoriais e localizados; mas – e isso é fundamental quando se trata do interior do País – ela é insuficiente para permitir a revelação do

potencial produtivo, da capacidade e da utopia da população de determinada região.

Expõem também a necessidade de se criar instituições intermediárias entre o município e o Estado que corporifiquem e reforcem a “construção conjunta de projetos estratégicos, ao alcance da participação real dos grupos sociais neles interessados” (BEDUSCHI FILHO; ABRAMOVAY, 2004, p.37). Tal elo seria a base para a consecução de contratos de desenvolvimento territorial com alocação de recursos financeiros distribuídos regionalmente e com o intuito de investir no projeto de desenvolvimento e não mais em projetos isolados de investimento de recursos localizados, como tem ocorrido a partir das transferências controladas de recursos ao poder municipal.

A partir do momento em que a decisão sobre as políticas locais para o desenvolvimento é assumida pelas organizações locais e regionais (que detêm um conhecimento muito maior sobre a realidade local) tem-se a inserção de um processo no qual “O destino dos territórios deixa de se concentrar numa autoridade ou numa agência central encarregada de distribuir recursos e passa a depender da capacidade de criação de riquezas que a própria interação entre atores locais é capaz de criar” (BEDUSCHI FILHO; ABRAMOVAY, 2004, p.44).

Conjunturalmente as elites locais/regionais que se organizam em dada localidade apresentam fundamental importância no desenvolvimento socioeconômico uma vez que “os territórios são produzidos espaço-temporalmente pelo exercício do poder por determinado grupo ou classe social. Dessa forma, podem ser temporários ou mais permanentes e se efetivarem em diferentes escalas [...]” (SAQUET, 2004, p.123). Diante deste contexto é importante frisar que as elites são transitórias, as relações são dinâmicas e mutáveis, o território está, portanto em constante rearranjo, como nas palavras de Saquet e Sposito:

A organização política e o envolvimento dos sujeitos, a formação/educação, o planejamento e gestão, as redes de cooperação, a valorização das identidades, entre outros processos, são fundamentais na redefinição da produção e de outros aspectos da vida cotidiana, numa concepção de desenvolvimento que envolve, necessariamente, o rearranjo das relações de poder (SAQUET; SPOSITO, 2008, p.15).

Cada local apresenta um capital (potencialidades) específico, portanto o desenvolvimento territorial deverá considerar estas peculiaridades no processo de aproveitamento e exploração natural, bem como na organização de suas atividades produtivas, na qualificação profissional, na implantação de novas atividades agrícolas, industriais, comerciais e de prestação de serviço

Ce que l'on appelle développement territorial à l'OCDE fait référence au champ politique fondé sur le constat selon lequel la prospérité est de plus en plus liée à la façon dont chaque ville, chaque région parvient à réaliser son potentiel. Le capital territorial se réfère aux atouts que possèdent les villes et les régions et qui sont à la base de leur développement endogène, ainsi qu'aux institutions, aux modes de prise de décision et aux qualifications professionnelles que permettent de valoriser ces atouts (OCDE, 2001, p.13).

A cada localidade atribui-se, portanto uma potencialidade produtiva, ou seja, a cada local associa-se uma identidade que lhe é própria e que é ao mesmo tempo particular e singular. Sobre a questão das particularidades locais Hespanhol (2010) coloca que nem sempre se atribui o merecido crédito às potencialidades e particularidades locais, uma vez que a forma de pensar o desenvolvimento era linear e generalista, como expõe:

Nesse contexto, houve o próprio questionamento da idéia de unilinearidade do processo de desenvolvimento. Se antes as diferenças regionais eram apreendidas como negativas, devendo ser eliminadas, na atualidade, essas diferenças passaram a ser reconhecidas como características positivas a serem preservadas e valorizadas. (HESPANHOL, 2010, p. 125-126).

É neste contexto que reforçamos a importância da descentralização do poder, exposta Beduschi Filho e Abramovay (2004), já que as estratégias de desenvolvimento territorial devem ser estabelecidas de forma endógena, ou seja, a partir da localidade, considerando as potencialidades e particularidades de cada região, diferentemente da disseminada estratégia exógena de desenvolvimento a partir da qual um agente externo busca direcionar as atividades econômicas e produtivas de todas as localidades, portanto aquelas que não se enquadram nas características exigidas para exercício das atividades pré-estabelecidas permanecerá à margem do processo de desenvolvimento territorial. Como exemplo da situação podemos citar a modernização da agricultura brasileira que impôs um modelo padronizado de produção ao qual muitas áreas (inclusive a objeto desta pesquisa) não se enquadraram e permaneceram à margem deste processo.

Alves (2008) elenca as características gerais do desenvolvimento rural endógeno, tendo como princípio chave a constituição dos arranjos produtivos locais considerando as características naturais, humanas e culturais, e estes como sendo a base para o desenvolvimento sustentável; neste processo para a força dinâmica são privilegiadas as empresas e iniciativas locais; às áreas rurais apresentam função de diversificação da economia e de prestação de serviços; o processo demanda a construção de capacidades e habilidades, bem como de infraestrutura, e tem como foco a superação da exclusão social e podemos acrescentar a diminuição do êxodo rural e mobilidade da população para os grandes centros

urbanos. Ainda de acordo com Alves (2008) este mecanismo pautado no desenvolvimento local encontra sua maior dificuldade na falta de capacitação profissional e na limitada capacidade dos grupos sociais em participar das atividades econômicas e se posicionar frente ao mercado externo, regido principalmente por grandes corporações.

Quando falamos em desenvolvimento territorial alicerçado nas características do local, é necessário esclarecer que o arcabouço de possibilidades de uso da terra derivado das associações estruturantes do complexo territorial natural, não encerram, em si, a riqueza de uma localidade, este já foi outrora sinônimo de desenvolvimento, porém na atualidade há que se compreender que o grande diferencial de uma localidade e o ensejo para o desenvolvimento social e econômico repousam muito mais sobre a capacidade organizacional no aproveitamento e processamento desses recursos naturais, do que sobre a existência desta ou daquela condição pré-concebida como ideal para a exploração natural.

Neste contexto deve-se destacar o importante papel exercido pelos atores locais, que quando organizados em prol da coletividade tendem a obter êxito no desenvolvimento de atividades e na implementação de políticas públicas direcionadas àquilo que é almejado pelas sociedades, qual seja o desenvolvimento socioeconômico e territorial, em primeira instância da localidade e a partir desses para esferas superiores, já que a organização inicial deve pautar-se no local, entretanto nunca deve se perder de vista o salutar papel da articulação entre o local com o regional, estadual, nacional e global.

Giuseppe Dematteis (2008) nos alerta para o fato de que

Qualquer política econômica, social e cultural, que objetiva ser eficaz deve ocupar-se do território, visto não somente como um produto do agir humano, mas também e sobretudo, como meio e matriz de um futuro [...] para produzir cultura e desenvolvimento econômico, precisamos agir considerando a territorialidade [...] que deriva das ações coletivas territorializadas e territorializantes dos sujeitos locais e objetiva a construção de estratégias [e] processos de transformação territorial e de desenvolvimento local (DEMATTEIS, 2008, p.34-35).

Na atualidade muito se tem discutido e observado sobre a implantação das redes de produção, como alternativa de desenvolvimento territorial em escalas local e regional, especialmente buscando a inserção das pequenas cidades na rede de produção nacional, melhorando os índices de desenvolvimento dessas localidades. E neste contexto há que se considerar que sujeitos isolados e com pequeno poder de capital não apresentam condições suficientes para se posicionar frente ao mercado globalizado, desta forma as redes emergem compostas por certo número de parceiros que se organizados em grupo terão maior representatividade e possibilidade de se impor frente ao mercado globalizado. Como esta é

uma realidade da área pesquisada, digo do município de Corumbataí do Sul, o próximo tópico apresenta reflexões sobre a temática redes de produção e sua influência no desenvolvimento territorial.

2.2.2 As Redes de Produção e o Desenvolvimento Territorial

Analisar o espaço geográfico através de redes de produção demanda compreender alguns aspectos relacionados a estas, dentre os quais destacamos: as cidades que compõem uma rede apresentam-se organizadas hierarquicamente e com funcionalidades específicas; as redes apresentam um centro que é responsável pela organização, estruturação e gestão da rede; a gestão do território está vinculada a redes (geográficas ou não) que através do Estado, grupo social, instituição ou empresa, controlam a organização e reprodução do espaço, portanto influem no desenvolvimento territorial e na dinâmica da paisagem.

As redes geográficas estão diretamente relacionadas aos componentes do espaço geográfico (fixos) e aos fluxos existentes entre esses. No caso das redes urbanas são estabelecidas conexões entre cidades que vão desde os aspectos físicos/materiais (estradas), até da força de trabalho, das comunicações e das relações de poder. As redes influenciam diretamente a formação de territorialidades e por sua vez são diretamente influenciados por esta.

Antes de adentrar na questão das redes de produção faz-se importante discutir brevemente o espaço geográfico enquanto *locus* para inserção e reprodução das redes. Neste sentido Milton Santos (2002) expõe que o espaço geográfico é composto por um conjunto de fixos e fluxos. Os elementos fixos, ou sistema de objetos, correspondem às construções, aos parques, praças, florestas, lagos, estradas, enfim tudo que se encontra fixado nos lugares, sejam eles oriundos do meio natural ou da ação do homem sobre este. Já os fluxos, ou sistema de ações,

são um resultado direto ou indireto das ações e atravessam ou se instalam nos fixos, modificando a sua significação e o seu valor, ao mesmo tempo em que, também se modificam, [atualmente] os fixos são cada vez mais artificiais e mais fixados ao solo; os fluxos são cada vez mais diversos, mais amplos, mais numerosos, mais rápidos (SANTOS, 2002, p.62).

Não há forma de dissociar os objetos das ações ou as ações dos objetos, sua inter-relação forma um quadro geográfico único, em constante transformação e interação, sendo que “de um lado, os sistemas de objetos condicionam a forma como se dão as ações e, de outro lado, o sistema de ações leva à criação de objetos novos ou se realiza sobre objetos

preexistentes. É assim que o espaço encontra a sua dinâmica e se transforma” (SANTOS, 2002, p.63), as relações estabelecidas entre fixos e fluxos ocorrem de maneiras distintas no espaço e no tempo, são, portanto conjunturais.

Os objetos e as ações são inúmeros e relacionam-se de variadas formas, no tempo e no espaço, produzindo diferenças socioespaciais, que segundo Corrêa (2006) além de inevitáveis e necessárias ao desenvolvimento do capitalismo, são cada vez mais intensificadas por este, re-fragmentando e articulando de forma contínua e simultânea a superfície terrestre, como resultante tem-se diferenças socioespaciais instáveis que podem ser analisadas em diversas escalas, dentre elas a da rede urbana, ou rede de cidades.

Para compreender a rede urbana em termos conceituais, vários temas devem ser levados em consideração, dentre os quais Corrêa (2006, p.4-5) elenca:

- i – A gênese e dinâmica das cidades é um deles, incluindo-se as condições externas e internas da criação e o papel de agentes sociais locais e externos.
- ii – O processo de transformação funcional ou, ao contrário, a cristalização funcional, e seus agentes é outro tema: com ele a centralidade e as especializações são postas à luz.
- iii – O tamanho demográfico e sua constituição, envolvendo relações com o mundo agrário, é outro elemento de diferenciação sócio-espacial na rede urbana.
- iv – As interações espaciais, curtas e/ou a longa distância, com distintos direcionamentos, frequência e natureza dos bens e serviços, constitui outro elemento que se reporta à inserção de cada cidade na divisão territorial do trabalho. Ou em outra leitura, reporta-se à qualificação de cada centro da rede urbana ou de toda a rede, como parte integrante de múltiplos e complexos ciclos de reprodução do capital. Nesse sentido, um estudo sobre a classificação funcional de cidades constitui-se em contribuição para descrever a diferenciação sócio-espacial na escala de rede urbana.
- v – A forma espacial da rede urbana, por fim sintetiza a espaço-temporalidade da rede urbana. As redes urbanas solar, dendrítica, christaleriana, axial, circular e em múltiplos circuitos, descrevem arranjos espaciais que definem a diferenciação sócio-espacial. A forma da rede urbana retrata os padrões locacionais dos centros urbanos, as vias de tráfego que os conectam entre si e com centros externos, assim como revela relações com a natureza e o quadro agrário: com o qual mantém contactos.

As inúmeras combinações possíveis dos elementos anteriormente apresentados resultam nas diferentes formações socioespaciais, duráveis por um determinado período, as quais são resultantes de processos e práticas espaciais específicas e localizadas. Corrêa (2006, p. 8) diferencia práticas espaciais de processos, sendo que a primeira caracteriza-se pelas

(...) ações individuais, não necessariamente sistemáticas e regulares, caracterizadas por uma escala temporal limitada, diferentemente dos processos que constituem um movimento de massa, envolvendo uma sequência sistemática e regular de ações em um período de tempo relativamente longo.

Já as práticas espaciais específicas e localizadas caracterizam-se pela individualidade, pontualidade locacional e curto período de duração, os processos são caracterizados pela repetitividade e duração longa. Dentre as práticas espaciais tem-se: seletividade espacial, fragmentação-remembramento espacial, e antecipação espacial; vale salientar que essas práticas estão embutidas na constituição de redes urbanas diversas.

A diversidade das redes urbanas reside nas inúmeras combinações possíveis entre elementos, práticas e processos espaciais que resultam em uma dada forma de organização espacial por certo período de tempo. A organização espacial sofre constantes transformações que “não são iguais, tanto no que se refere à natureza, quanto à intensidade, quando se trata das áreas agrícolas e urbanas” (CORRÊA, 2000, p.124). Com relação às obras do homem o meio rural apresenta menor fixidez, podendo sofrer drásticas alterações em curto período de tempo, diferentemente das áreas urbanas cujos objetos são de maior fixidez, portanto não sofre muitas alterações nas formas, geralmente estas são mantidas, porém muda-se suas funções. Santos (2007, p.54) nos apresenta que essas alterações ocorrem para “poder acompanhar as transformações da sociedade. A forma é alterada, renovada, suprimida para dar lugar a uma outra forma que atenda às necessidades novas da estrutura social”.

Essas alterações são planejadas e engendradas por meio da gestão territorial que para Corrêa (1996, p.3) caracteriza-se como a dimensão espacial da gestão e “trata-se de um conjunto de ações que tem como objetivo, no plano imediato, a criação e o controle da organização do espaço”. Define gestão territorial ainda como o

“...conjunto de práticas que visa, no plano imediato, à criação e ao controle da organização espacial. Trata-se da criação e controle das formas espaciais, suas funções e distribuição espacial, assim como de determinados processos, como concentração e dispersão espaciais, que conformam a organização do espaço em sua origem e dinâmica. Em última instância, a gestão do território constitui poderoso meio que visa, através da organização espacial, a viabilizar a existência e a reprodução da sociedade” (CORRÊA, 1992, p.115).

Por meio do controle e gestão territoriais emergem os circuitos espaciais de produção, intensificada pela constante especialização regional, e que insere-se em uma rede urbana onde deve-se considerar desde o local onde é iniciada a produção até o seu destino final (mercado consumidor). Sobre esse aspecto Santos (1988, p.18) expõe que “uma mesma área, hoje, pode ser ponto de confluência de diversos circuitos produtivos. Numa mesma região realizam-se distintas fases de distintos circuitos de produção”. O mesmo autor ainda argumenta que todos os centros urbanos, por menores que sejam, participam dos circuitos de produção, sendo este

um reflexo eminente da globalização, assim como Corrêa (1999, p.47) coloca que a globalização promove “alterações funcionais ou refuncionalização dos pequenos centros”, justamente enquadrando-se nos circuitos espaciais de produção, promovido por diversos agentes que não necessariamente são grandes corporações.

As pequenas cidades por tempos negligenciadas nos estudos geográficos readquirem importância no contexto das pesquisas uma vez que por intermédio da instituição das redes de produção tem-se uma nova dinâmica sendo estabelecida nestes espaços, nas palavras de Fresca (2010):

as intensas modificações na organização socioespacial brasileira que provocaram transformações em redes urbanas; que permitiram realização de novos papéis nestas cidades; que possibilitaram às mesmas tornarem-se lócus privilegiado da realização de uma parcela da produção propriamente dita; que permitiram a inserção das mesmas em interações espaciais de grande alcance; enfim a redescoberta destas cidades como uma particularidade da urbanização brasileira (FRESCA, 2010,p.75).

Embora as pequenas cidades estejam buscando nas redes de produção locais alternativas ao desenvolvimento territorial é salutar compreender que

Esta expansão produtiva industrial está correlacionada em parte à capacidade de parcela de agentes locais em conseguirem selecionar uma das possibilidades ditadas pelos processos gerais, de serem realizados no lugar, que em razão de suas capacitações diversas, percebem e realizam um dos processos universais no lugar. Evidente que a realização de uma produção industrial articula-se ao contexto nacional/regional de medidas e políticas econômicas que possibilitem ou não a efetivação das mesmas (FRESCA, 2009, sem página).

As redes surgem a partir da organização dos atores sociais em prol da realização de uma atividade econômica específica que pauta-se no uso das potencialidades do local, sejam elas naturais, sociais, culturais, de beleza cênica, locacionais, dentre outras. O desenvolvimento territorial local, desta forma passa a ser muito mais regido pelos atores que organizam e administram as redes do que por instancias superiores e de fora do contexto local, uma vez que é estabelecido no local um centro de gestão do território que

caracteriza-se, em realidade, por ser um centro onde tomam-se decisões e fazem-se investimentos de capital que afetam direta e indiretamente amplo espaço. Controlam assim a organização espacial de um dado espaço, influenciando a gênese e a dinâmica produtiva, o nível de empregos diretos e indiretos, os impostos, a mobilidade demográfica, as transformações no uso do solo e na paisagem, assim como a política local e o modo de inserção das cidades na rede urbana sob seu controle” (CORRÊA, 1996, p.25).

As redes de produção e os arranjos produtivos locais tem-se disseminado em ampla escala no Brasil e em outros países acarretando na melhoria da distribuição da renda, da infraestrutura das cidades, da qualidade de vida da população, participando desta forma ativamente no processo de desenvolvimento territorial e de dinâmica da paisagem.

2.3 PAISAGEM E CULTURA: a inserção do sensível na análise geográfica

No atual estágio de desenvolvimento das sociedades, no qual emerge a questão ambiental como foco de discussão e também de preocupações relativas à preservação da natureza e ao uso sustentado dos recursos naturais, como pilar para a sobrevivência dessas gerações e das futuras encontramos no conceito de paisagem o aporte teórico essencial para a construção da análise geográfica no contexto da problemática exposta.

Recorrendo ao modelo teórico conceitual GTP, temos que enquanto o prisma geossistêmico supre as necessidades de compreensão do funcionamento do sistema natural, e a identificação de distintos graus de fragilidade ambiental e potencialidades de uso da terra, o território tem como foco subsidiar a compreensão das relações territoriais estabelecidas sobre o sistema natural, bem como as dinâmicas socioeconômicas que são tecidas transformando a natureza; cabe à paisagem cultural atribuir ao homem seu real papel e devida importância enquanto ser social ativo que constrói os territórios e modifica as paisagens, cria identidades e se relaciona diretamente com o lugar onde vive.

O conjunto supracitado que envolve as atividades políticas, econômicas e sociais desenvolvidas em uma região, num determinado período, sobre o embasamento físico-territorial, deixam marcas na paisagem, sua análise através do modelo GTP propõe uma interpretação cultural de sua evolução e dinâmica, a paisagem neste caso é aplicada como indicadora de condições socioambientais passadas e presentes, neste modelo ela deve ser analisada pela perspectiva externa de um pesquisador e também pelas observações da população que vivenciou as sucessivas transformações desta paisagem.

O viés cultural do GTP será analisado teoricamente a partir de duas abordagens, a primeira buscando-se discutir o papel que as sociedades e os indivíduos possuem na impressão de seus traços culturais na paisagem, ou seja, uma visão das representações culturais da paisagem. A outra abordagem refere-se, e busca compreender de forma mais aprofundada, as relações de pertencimento estabelecidas entre os indivíduos e suas paisagens, qual seja o mecanismo de construção da identidade local. Nos dias de hoje temos que a

paisagem deve ser analisada a partir do vínculo que o homem estabelece com o lugar, através da forma como ele visualiza o espaço que o rodeia, como expõe Cosgrove (2004, p.98) “a paisagem, de fato, é uma ‘maneira de ver’, uma maneira de compor e harmonizar o mundo externo em uma ‘cena’, em uma unidade visual”.

Dentre os autores selecionados para a construção do presente tópico temos: Bertrand e Bertrand (2009), Corrêa e Rosendahl (2004), Cosgrove (2004), Claval (2002), Wagner e Mikesell (2007), Sauer (2004).

2.3.1 Os traços e as marcas da cultura impressos na paisagem

Podemos começar o presente tópico com as palavras de Corrêa e Rosendahl (2004, p.09) que dizem: “a paisagem cultural ou geográfica resulta da ação, ao longo do tempo, da cultura sobre a paisagem”, por esta visão o foco da análise da paisagem cultural pauta-se nas relações da sociedade sobre a natureza e neste contexto conferindo específica atenção à ação cultural e as expressões que produz. Em outras palavras “a paisagem cultural é modelada a partir de uma paisagem natural por um grupo cultural. A cultura é o agente, a área natural é o meio, a paisagem cultural é o resultado” (SAUER, 2004, p.59), a sociedade imprime, portanto seus traços culturais na paisagem a partir de seu padrão de uso e apropriação dos recursos naturais.

Em abordagem semelhante Cosgrove (2004) aprofunda sua discussão chamando atenção para as marcas da paisagem como indicadores das atividades humanas, e especialmente como representante da cultura de uma sociedade, neste contexto coloca que:

Qualquer intervenção humana na natureza envolve sua transformação em cultura, apesar de essa transformação poder não estar sempre visível, especialmente para um estrangeiro. As diferentes técnicas e materiais de construção de casas de fazendas podem ser indicadores óbvios da paisagem (COSGROVE, 2004, p.102).

A paisagem é composta por inúmeras marcas, traços, ícones, que resultam das construções e atividades desenvolvidas pelas sociedades sobre a natureza, cada sociedade imprime marcas que lhe são próprias – características, uma vez que a forma de apropriação do espaço difere de uma sociedade à outra. As questões conjunturais, espaciais e temporais apresentam forte influência nesta relação de impressão de marcas, especialmente porque o domínio de técnicas e instrumentos difere no espaço e ao longo do tempo, bem como os anseios, desejos e crenças fazem com que cada sociedade interaja com a natureza de uma forma específica e própria.

A questão da historicidade, da evolução e dinâmica das sociedades impressas na paisagem é fato fundamental na constituição desta, uma vez que

Toda paisagem que reflete uma porção do espaço ostenta as marcas de um passado mais ou menos remoto, apagado ou modificado de maneira desigual, mas sempre presente. [...] O espaço geográfico se acha impregnado de história. [...] A aparência desse espaço concreto e localizável pode ser descrita: é a paisagem (DOLFUS, 1982, p.11).

Ainda neste contexto Bertrand (1996, in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.350) colocam que “todas as paisagens, praticamente sem exceção, carregam a marca de atividades humanas mesmo quando estas cessaram há muito tempo”. A paisagem constitui-se em um mosaico de tempos, onde as marcas dos processos do ‘antes’ matizam-se às marcas do ‘novo’, do ‘atual’, os períodos se sobrepõem, as marcas se entremeiam.

Sobre o aporte cultural na análise da paisagem temos que a forma de organização espacial de uma sociedade é reflexo de sua cultura, que por sua vez é expressa através de padrões, onde ícones, objetos, construções, são considerados como indicadores utilizados como mecanismos/ferramentas para compreensão dessa organização. Os indicadores auxiliam a construção do cenário de uma época passada, uma vez que estão incutidos de simbolismo, a paisagem assume neste caso o papel de indicadora (BURKE, 2005).

Neste contexto é importante esclarecer que

(...) o espaço jamais aparece como um suporte neutro na vida dos indivíduos e dos grupos. Ele resulta da ação humana que mudou a realidade natural e criou paisagens humanas e humanizadas. Os lugares e as paisagens fazem parte da memória coletiva. A lembrança do que aconteceu no passado dá forte valor sentimental a certos lugares (CLAVAL, 2002, p.24).

Diante do exposto, compreende-se que a noção de paisagem cultural e os conceitos de território e territorialidades estão completamente imbricados na proposta do GTP, pois os territórios são construções conjunturais da sociedade, refletem suas ações e escolhas, os jogos de interesse e poder, estando eles arraigados na paisagem representam a cultura destas sociedades. Para Wagner e Mikesell (2007)

A associação típica de características geográficas concretas numa região ou em qualquer outra subdivisão espacial da superfície terrestre pode ser descrita como uma “paisagem”. Esse termo abrange tanto as características distintas que servem para diferenciar uma região, como as características que não se limitam a uma região determinada, mas ocorrem nela. Então, a paisagem cultural refere-se ao conteúdo geográfico de uma determinada área ou a um complexo geográfico de certo tipo, no qual são manifestas as escolhas feitas e as mudanças realizadas pelos homens enquanto membros de uma comunidade cultural (WAGNER; MIKESSELL, 2007, p.35-36, grifo nosso).

Dentro do aspecto cultural da paisagem Bertrand (1978) dedica-se mais a questão das relações do indivíduo com seu meio do que com a análise das marcas impressas na paisagem, porém a reconhece e atribui a esta sua importância quando expõe que as marcas fazem parte de um cenário paisagístico complexo, que “representa o modelo econômico e cultural geral [...] exprime a situação real das diferentes categorias sociais na sua prática econômica e cultural do espaço” (BERTRAND 1978, in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.224-225). Mais uma vez permanece clara a relação que se deve estabelecer entre as práticas territoriais das sociedades e as marcas que são impressas na paisagem.

Neste sentido temos para cada localidade uma identidade, que nasce a partir da busca pela diferenciação geográfica dos lugares. Atrela-se a cada lugar o seu devido valor simbólico, referido valor que também se relaciona aos indivíduos e às sociedades, se estabelece a partir de um sistema de relações e representações, desenvolvido com base na pluralidade do modo de viver (COPETA, 2009). Parte-se dessa forma para a discussão posta no próximo tópico que busca subsidiar teoricamente a análise das relações culturais que o homem, enquanto ser individual estabelece com seu meio, sua paisagem.

2.3.2 A paisagem do indivíduo

Ao estudarmos a paisagem pelo viés cultural é válido destacar que o homem, enquanto indivíduo possui fundamental importância em sua construção e também no seio das relações que se desenvolvem, com seu saber popular e sua percepção de mundo observa continuamente como a paisagem se transforma, adquire novas formas e funções. É a partir do desenvolvimento das atividades do cotidiano que obtém os conhecimentos geográficos do senso comum que os guia na construção do dia a dia, estas práticas encontram-se enraizadas em sua cultura, bem como sua representação é repleta desta.

O homem faz parte da paisagem, tanto como sujeito de sua construção, como na forma de observador, como nos coloca Bertrand (1995, in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.197):

(...) a paisagem nasce quando um olhar percorre um território sendo ao mesmo tempo objeto material e sujeito da representação [...] é [...] um produto de interface entre a natureza e a sociedade [...] a expressão do trabalho das sociedades humanas sobre a natureza, ao mesmo tempo com e contra essa última. A paisagem então não é apreendida fora de sua dimensão histórica e de seu valor patrimonial.

Neste prisma a paisagem relaciona-se diretamente com a identidade cultural, o que imediatamente nos remete ao indivíduo, na forma como cada pessoa percebe a paisagem, como a sente e como vivenciou suas sucessivas transformações históricas, uma vez que “a paisagem é portadora de significados expressando valores, crenças, mitos e utopias: tem uma dimensão simbólica” (CORRÊA; ROSENDAHL, 2004, p. 9).

Neste ensejo Claval interpreta as relações da cultura na paisagem como uma:

herança transmitida de uma geração a outra. Ela tem suas raízes num passado longínquo, que mergulha no território onde seus mortos são enterrados e onde seus deuses se manifestam [...] o conteúdo de cada cultura é original, mas alguns componentes essenciais estão sempre presentes (CLAVAL, 2007, p. 63).

Analisando a visão de Paul Claval é possível afirmar que embora a população apresente uma dinâmica no espaço, passe por processos migratórios, e neste mesclam-se com outra parcela de população que apresente outra matriz cultural original, em sua concepção de mundo levará consigo as tradições culturais de sua sociedade original, e desta forma transmitirá para seus filhos seus valores, crenças, mitos e hábitos, os quais serão expressos por meio de suas ações na localidade de sua nova morada, ademais sua forma de interagir com a natureza também estará impregnada desta herança.

E neste ensejo podemos citar Cosgrove (2003, p.103) que defende que “a tarefa da geografia cultural é apreender e compreender essa dimensão da interação humana com a natureza e seu papel na ordenação do espaço”. Os indivíduos interagem diretamente com o meio onde vivem, apreendem a paisagem de acordo com suas experiências de vida e aspirações, dada a relevância do vínculo do homem com o espaço que o rodeia, estudos nesta direção devem ser considerados nas políticas de desenvolvimento territorial, considerando-se em primeira instância as características do local, pois como expõe Bertrand (1996, in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.346) “cada paisagem é diferente, cada cidadezinha é única, cada vale a nenhum outro semelhante. [...] A cada um sua paisagem, [...] no ritmo de seus passos, de seus olhares, de seus desejos”.

Para Foetsch (2010) o vínculo que é estabelecido pelos indivíduos com o lugar onde habitam/vivem associa-se diretamente às marcas que vão sendo aos poucos produzidas na paisagem por intermédio de suas atividades. Quanto mais imprime marcas, maior a quantidade de traços característicos de sua cultura são materializados, e desta forma mais fortes tornam-se os laços de sentimento de pertencimento ao local. Com a intensificação da saída do homem do campo, a paisagem rural passa a representar a aparência de abandono,

neste contexto a população que ali permanece, passa a também se sentir abandonada a não mais admirar e se identificar com o local de sua morada.

Diante do exposto, temos que, para trabalhar com a paisagem cultural o indivíduo, os personagens devem ser escutados, seus sentimentos, sua relação com a paisagem, sua percepção das mudanças, caracteriza-se como o mais subjetivo na análise do GTP, mas com certeza não o menos importante, aliás, o modelo não prevê hierarquias, graus de importância distintos entre estas três ‘entradas’. O subjetivo aqui descrito influi diretamente no funcionamento ou não de políticas públicas, no cumprimento ou não de leis ambientais, na preservação e cuidado com os recursos naturais, sociais, culturais e patrimoniais, uma vez que os laços de identidade que são tecidos com o meio onde se vive estabelecem o grau de respeito desta relação. Quanto maior a sensação de pertencimento, maior e melhor os laços de identidade, maior será o cuidado que cada indivíduo e que a sociedade dedicarão a preservação de sua paisagem.

2.4 GTP NA BUSCA DA ANÁLISE DO COMPLEXO GEOGRÁFICO E SUAS MULTIPLAS FACETAS

Buscar, na paisagem, indicadores das sucessivas atividades desenvolvidas na região, e os impactos que gerou, é um dos mecanismos de análise do meio ambiente. Para que esta análise seja aprofundada faz-se necessário abordar indicadores ambientais, sociais, econômicos, culturais e históricos, compreendendo-os em suas inter-relações.

Na discussão de Georges Bertrand (2002, in BERTRAND; BERTRAND, 2009) sobre a evidente necessidade de estudos que considerem a sociedade e a natureza como um conjunto, defendem que já não é mais possível considerar a sociedade como um elemento externo à natureza, um mero impactador, uma vez que suas atividades, seu cotidiano já estão fundidos nas paisagens, são elementos indissociáveis, o processo de evolução ocorrerá como um conjunto integrado, como exposto:

Embora a antropização galopante do planeta seja hoje reconhecida por todos, estamos ainda longe de conseguir a integração dos fatos da sociedade com aqueles da natureza. A clássica expressão: “impacto do homem sobre o meio” deve ser revista. De um lado, o homem é uma entidade filosófica enquanto que o que está em jogo no meio ambiente é a ação complexa das sucessivas sociedades humanas que constroem materialmente e simbolicamente seu território. Esta antropização se inscreve no tempo da

história ecológica e social e podemos identificar as fases. De outro lado, impacto significa uma ação brutal que se exerce do exterior do objeto considerado. As sociedades humanas não podem mais ser consideradas como estando fora de uma “natureza” e suas intervenções não são sempre brutais ou destruidoras. Elas criam um sistema híbrido que é seu próprio ambiente e que evolui sem cessar (BERTRAND, 2002; in BERTRAND; BERTRAND, 2009, p.321).

Diante da discussão os próprios autores questionam-se: Como dar conta de estudar todos esses aspectos em contínua interação?

A resposta converge para uma proposta de modelo de análise intitulado GTP, o qual se concretiza na busca por uma análise da paisagem que se preste ao estudo das complexidades existentes nas questões socioambientais, temática interdisciplinar por natureza, e que necessita de uma forma de análise própria e híbrida que englobe o complexo da visão geográfica. Neste sentido o GTP visa analisar:

O Geossistema (Source - fonte): abordagem naturalista, através da qual é identificado o potencial natural, por meio da compreensão das estruturas e do funcionamento do meio natural, incluindo os diferentes graus de antropização e a evolução do uso da terra.

O Território (Ressource – recurso): dedicado aos aspectos socioeconômicos, os atores (individuais e coletivos) que atuaram e atuam sobre a paisagem, e qual a relação estabelecida entre o desenvolvimento das sociedades e sua repercussão na organização do espaço.

A **Paisagem** (Ressourcement – identidade): o ponto de vista cultural, a “artialização” da paisagem, considerando-a como a representação do vivido, do simbólico, a identidade criada entre as pessoas e a sociedade com o meio ambiente, além das marcas que foram sendo produzidas no espaço.

Passos (2008) traduz o GTP como um sistema tripolar (figura 1) baseado em uma entrada naturalista (Geossistema), uma entrada socioeconômica (Território) e uma entrada sociocultural (Paisagem), não existindo entre esses uma hierarquia, mas sim uma complementaridade, dada a abrangência dos dados que a pesquisa envolve tem-se a interdisciplinaridade proposta por Bertrand e Bertrand (2009b).

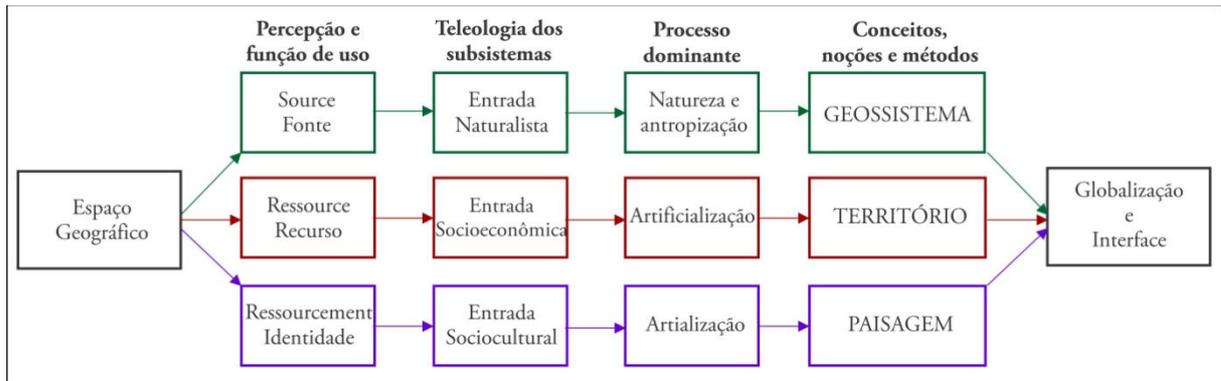


Figura 1: Esquema de funcionamento do GTP
 Fonte: Adaptado de Bertrand e Bertrand (2009b)

Sobre a multiplicidade de pontos de vista que a proposta do GTP aborda na análise da paisagem Passos (2009, p.10) expõe que:

É preciso reconhecer e favorecer a diversidade de interpretações e das abordagens. Propor uma abordagem “traversière”, híbrida, susceptível de associar os contrários: natureza e sociedade, subjetivo e objetivo, individual e coletivo, teórico e prático, ciência e cultura, ordinário e extraordinário etc. Associa a paisagem ao território no sistema GTP (Geossistema/Território/Paisagem) fundado sobre a trilogia Source-Ressource-Ressourcement.

Na execução desta pesquisa a opção pelo GTP dá-se mediante a necessidade de uso de um modelo de análise socioambiental que contemple o complexo geográfico, fugindo das análises fracionárias da paisagem, uma vez que busca embasamento tanto nos aspectos naturais, quanto nos socioeconômicos e nos socioculturais, os considerando especialmente em sua inter-relação espacial e temporal. Portanto, a escolha deste modelo teórico-metodológico justifica-se por ser uma proposta de análise das relações dinâmicas entre sociedade e natureza, as quais em decorrência de sua interligação proporcionam reflexos diretos um sobre o outro, portanto analisar a paisagem por um único viés seria perder de vista sua completude enquanto sistema.

Respalda-se apenas na abordagem sistêmica da paisagem gera resultados de pesquisa estritamente naturalistas, que embora considerem a ação antrópica sobre um sistema natural, desconsidera toda dialética da produção sociocultural e socioeconômica sobre este espaço, faltando aprofundar as análises sobre o papel desses aspectos da dinâmica de transformação das paisagens.

Por outro lado encaminhar-se pelo viés único da abordagem cultural, produz uma análise do simbólico, do vivido, que considera o meio natural enquanto o significado que possui para os indivíduos, no decorrer dos tempos, desconsiderando o potencial natural e as classes de fragilidade que este apresenta e que são de suma importância à produção territorial

e ao desenvolvimento das sociedades, não como determinante, mas sim podendo impor um conjunto de empecilhos ou de facilidades. O Território é inserido no GTP como um elo entre a paisagem natural e a paisagem cultural, ao mesmo tempo produto e geradora dessa interação.

No próximo capítulo apresentar-se-á a metodologia e os procedimentos técnico-operacionais adotados até o presente momento, na tentativa de buscar matizar e hibridar as variáveis do sistema territorial natural, do território e da paisagem cultural do município de Corumbataí do Sul. Embora se tenha consciência que indiretamente já estamos considerando esses aspectos na abordagem teórica ora referenciada.

3. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS

Quando publicado o artigo ‘Paisagem e Geografia Física Global’ na década de 1960, Georges Bertrand já destacava que “estudar a paisagem é antes de tudo apresentar um problema de método” (Bertrand, 1972, p.2). Defendia tal opinião propondo que a análise da paisagem, a partir de sua interpretação como um Geossistema, incorreria em variadas dificuldades, desde a classificação taxonômica das paisagens, sua organização e tipologia, até a escolha da escala adequada para análise e representação cartográfica de sua dinâmica.

A análise da paisagem com base na teoria geossistêmica esbarra em inúmeros problemas, ou empecilhos, especialmente na integração dos dados para consecução das análises, uma vez que a paisagem é constituída de elementos com variação escalar, distintas espacial e temporalmente, não se adapta facilmente a um modelo satisfatório, como expõe Clément (1994):

Comment maîtriser les multiples paramètres du géosystème? La grande variété de ses éléments constitutifs, qui répondent à des échelles spatio-temporelles différentes, et la complexité de leurs interactions, ne permet pas le plus souvent d’aboutir à une modélisation satisfaisante (Clément, 1994, p.226).

Neste ensejo Bertrand expõe que para a análise de toda a complexidade que se encerra na dinâmica das paisagens é necessário ir além de sua análise geossistêmica, sendo necessário associar a esta as perspectivas socioeconômicas e culturais, motivo que o leva a proposição do GTP, cuja instrumentalização está baseada no estudo de três aspectos constituintes da paisagem, são eles:

- Os **atores** que agiram e agem na transformação da paisagem, quais sejam: Estado, companhias colonizadoras, cooperativas, empresas de grande porte, usinas sucroalcooleiras, e também os personagens que habitam, transformam e vivenciam a paisagem: colonos, garimpeiros, agricultores, dentre outros. Identificando os atores da paisagem tem-se o subsídio para as análises socioeconômicas e socioculturais.

- Os **locais** que formam a paisagem, ou seja, os espaços definidos por características do embasamento físico-natural (geologia, climatologia, geomorfologia, hidrologia, pedologia, biogeografia, dentre outros) devendo ser considerados como o conjunto que forma a entrada naturalista/geossistêmica do modelo, embora atualmente não exista mais “natureza natural”³, esta é a base para o desenvolvimento territorial das sociedades e ação dos atores.

³ Sobre a ausência na atualidade de uma natureza sem modificações e interferências humanas, Santos (1985, p.8) expõe que “A expressão meio ecológico não tem a mesma significação dada à *natureza selvagem* ou *natureza*

- Enfim os *tempos* devem ser considerados, neste caso tem-se: a evolução do uso da terra; as estações climáticas e sua influencia na paisagem; analisa-se também o ritmo climático e sua influencia na fenologia das plantas; as mudanças de planos econômicos e desenvolvimentistas que acabam por direcionar as políticas econômicas locais e o uso agrícola da terra. Portanto, engloba os aspectos que apresentam variação no tempo e que interferem na dinâmica socioambiental, produzindo marcas na paisagem. Os *tempos* permeiam a análise geossistêmica, socioeconômica e sociocultural.

A questão central da problemática pela escolha do método encerra-se também na multiplicidade de análises exigidas quando se opta por analisar o espaço geográfico tendo como base a paisagem e suas transformações no tempo e no espaço. Complicada especialmente porque a paisagem associa natureza, sociedade, cultura, economia, política, sendo que todos esses aspectos devem ser considerados na consecução da almejada análise, e cada qual apresenta métodos distintos e mais apropriados de interpretação.

Diante da problemática exposta, após diálogos com o professor Messias Passos (orientador desta pesquisa) e em conversa com o professor Bertrand⁴, ficou evidente que o GTP pauta-se no método sistêmico, uma vez que parte da análise sistematizada e integrada de inúmeros elementos que compõem a paisagem, considerando-os como de leitura indissociável uma vez que para compreender o objeto de pesquisa é necessário compreender as inter-relações estabelecidas. Porém devemos destacar que ao optar pelo método sistêmico não estamos abandonando a dialética na análise socioeconômica, nem a fenomenologia na análise sociocultural. A síntese da estrutura adotada para consecução da análise da paisagem de Corumbataí do Sul, com base no GPT é apresentada no quadro esquemático – figura 2, e os procedimentos técnico-operacionais seguidos para sua execução, são apresentados em tópico na sequência.

cósmica, como às vezes se tende a admitir. O meio ecológico já é *meio modificado* e cada vez mais é *meio técnico*. Dessa forma, o que em realidade se dá é um acréscimo ao meio de novas obras dos homens, a criação de um novo meio a partir daquele que já existia: o que se costuma chamar de "natureza primeira" para contrapor à "natureza segunda" *já é natureza segunda*. A natureza primeira, como sinônimo de "natureza natural", só existiu até o momento imediatamente anterior àquele em que o homem se transformou em homem social, através da produção social. A partir desse momento, tudo o que consideramos como natureza primeira já foi transformado. Esse processo de transformação, contínuo e progressivo, constitui uma mudança qualitativa fundamental nos dias atuais. E na medida em que o trabalho humano tem como base a ciência e a técnica, tornou-se por isso mesmo a historicização da tecnologia”.

⁴ Conversa esta considerada como informal, durante sua estadia no Brasil – ano de 2011, no programa de pós-graduação em Geografia da UEM e da UNESP- Presidente Prudente.

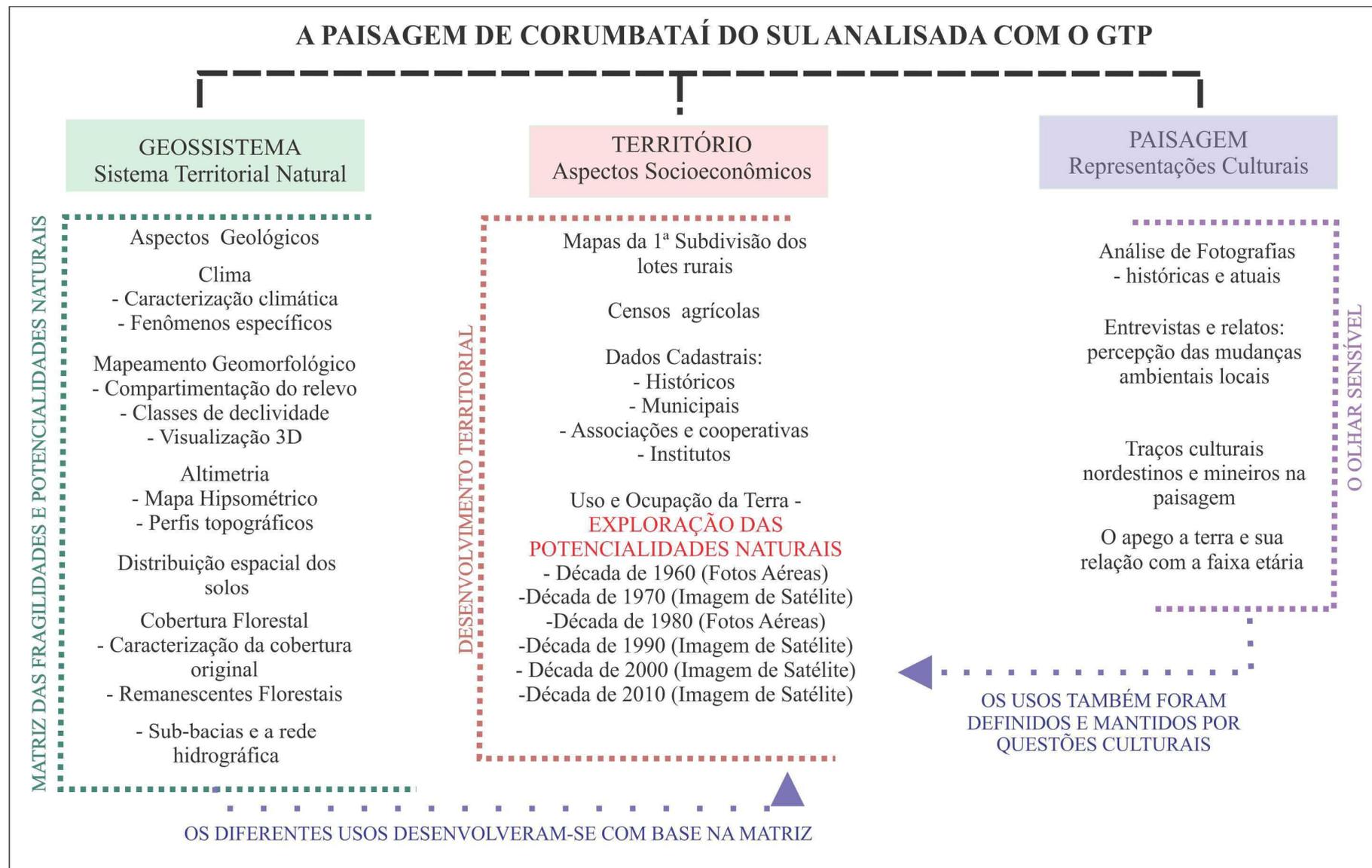


Figura 02: Representação do esquema de análise da paisagem com o uso do GTP

3.1. PROCEDIMENTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS

A execução da pesquisa envolveu um conjunto de procedimentos técnico-operacionais, sendo grande a carga de atividades desenvolvidas em laboratório, especialmente com a construção de banco de dados geográficos e uso dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para processamento e análise dos dados geoespaciais.

Na etapa laboratorial a principal ferramenta adotada foi o Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas (SPRING), que se constitui em um SIG, produzido e disseminado gratuitamente pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), seu uso deu-se especialmente na construção do Banco de Dados (BD) contendo toda a base dos mapas temáticos, além das imagens de satélite e fotografias aéreas, os quais passaram por processo de editoração, processamento e análise espacial.

Outros aplicativos específicos foram utilizados como ferramentas auxiliares na representação e análise espacial dos dados. O software Global Mapper foi adotado para visualização tridimensional do relevo com a sobreposição de camadas de mapas temáticos, bem como foi utilizado para a construção de perfis topográficos e para auxílio nos trabalhos de campo. O software ENVI foi adotado para melhorar a qualidade visual das imagens de satélite, uma vez que apresenta aplicação de contraste automático, tornando-as mais nítidas para as atividades posteriores de georreferenciamento e análise, executadas no SPRING.

O software GPS TrackMaker, foi utilizado para descarregar dados do receptor de sinal do Sistema de Posicionamento Global (GPS) e converte-los para sua inserção no BD do SPRING e no software Google Earth, sendo que este foi utilizado principalmente para análises prévias em laboratório, para seleção de localidades para coleta de dados a campo, bem como para eximir eventuais dúvidas após as saídas a campo.

A edição final dos mapas e modelos tridimensionais, a associação de fotografias, gráficos e informações adicionais, foi realizada com o editor de desenho Corel Draw, o qual também foi adotado para a criação de quadros de fotos e estilização dos perfis topográficos, com acréscimo de informações e camada de dados. Adotou-se ainda a planilha eletrônica do Excel para organização e sistematização de dados estatísticos, bem como para a produção de gráficos e tabelas.

As pesquisas e coletas de dados a campo também foram recorrentes no desenvolvimento metodológico e permearam sua execução desde o início das atividades até o presente momento. As primeiras saídas a campo tiveram como objetivo o reconhecimento

preliminar da área e após ocorrerem com atividades programadas em regiões específicas para coleta de dados pontualmente.

Enfim, o caráter da pesquisa apresenta-se como extremamente prático, cujas atividades são apresentadas na sequência na forma de procedimentos técnico-operacionais, com um relativo aprofundamento de explicação e detalhamento, para que o mesmo possa servir como referência ao desenvolvimento de outras pesquisas com finalidades similares. Ademais termos técnicos são apresentados com a devida explicação, bem como definições são apresentadas e discutidas.

3.1.1 Organização do Banco de Dados no SPRING

No SPRING foi criado o BD e o Projeto, com a Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM); Modelo de referência: SAD69; Zona: 22 – meridiano de origem oeste 51°; Coordenadas envolventes: 24°14' e 23°45' de latitude sul, 52°17' e 51°44' de longitude oeste. O limite espacial extrapola sobremaneira os limites municipais para que associações com informações do entorno possam ser realizadas no mesmo banco de dados e para que a correção geométrica de imagens de satélite seja facilitada, bem como o georreferenciamento das fotos aéreas.

A estrutura organizacional de um SIG demanda que os dados sejam separados em categorias de acordo com suas características gerais, as quais definem o modelo ao qual pertencerá. Câmara (1995, p.41) define o modelo de dados como “um conjunto de ferramentas conceituais utilizado para estruturar dados num sistema computacional [...] o modelo descreve como a realidade geográfica será representada no computador”. No SPRING é possível a inserção de dados em 05 modelos distintos: MNT, Temático, Imagem, Rede e Cadastral.

O Modelo Numérico do Terreno (MNT) é definido por Namikawa et. al. (2003, p.21) como:

[...] uma representação matemática computacional da distribuição de um fenômeno espacial que ocorre dentro de uma região da superfície terrestre. Dados de relevo, informação geológicas, levantamentos de profundidades do mar ou de um rio, informações meteorológicas e dados geofísicos e geoquímicos são exemplos típicos de fenômenos representados por um MDT (NAMIKAWA et. al. 2003, p.21).

A grande diferença dos dados armazenados e processados como um MNT em relação aos demais modelos encerra-se principalmente no fato de associar às coordenadas X e Y de

um ponto uma variável Z, ou seja, um valor que pode ser a altitude ou profundidade de um ponto, bem como a composição mineralógica de rochas, o índice de precipitação, dentre outros que apresentem variação contínua no espaço.

No SPRING o modelo do tipo MNT permite a representação de pontos e linhas com valores Z, de malhas grades triangulares e grades retangulares, das quais podem derivar imagens tridimensionais. Os dados mais comumente representados por esta forma são as isolinhas contendo as cotas de altitude, representando desta forma a base topográfica de uma paisagem.

O modelo do tipo Imagem trabalha com dados em formato matricial (matriz de pixels), sendo as imagens oriundas do sensoriamento remoto (imagens de satélite e fotos aéreas) as maiores representantes deste modelo, embora seja comum o uso de cartas topográficas e mapas temáticos escaneados, os quais costumam ser adotados como base para extração de informações temáticas. Os arquivos de imagem podem ser utilizados em preto e branco (monocromático) ou em colorido, sendo as imagens coloridas compostas por 3 camadas de cores, uma vermelha (*red*), uma verde (*green*) e uma azul (*blue*), formando a composição RGB que quando sobrepostas formam o colorido original da imagem.

O modelo temático é adotado quando os dados estão organizados na forma de temas, ou seja, apresenta classes temáticas, como mapa de solos, de vegetação, de geologia, de declividade, de hipsometria, dentre outros, podendo tanto apresentar variáveis quantitativas como qualitativas. No modelo temático as classes permanecem restritas a uma área delimitada como geo-campo, no interior desta área o dado que representa é único e homogêneo (SPRING, 2012).

No modelo cadastral os dados são definidos como geo-objetos aos quais são associados atributos - dados cadastrais. Este formato de categoria é muito utilizado em mapeamento de lotes urbanos, uma vez que estes possuem atributos (proprietário, localização, débitos de imposto, área construída) que podem ser representados graficamente (SPRING, 2012).

Assim como no modelo cadastral o modelo de redes trabalha com geo-objetos que possuem atributos, seu grande diferencial é a armazenagem de dados de fluxo, neste modelo as estruturas espaciais estão espacialmente conectadas e interligadas. Exemplos de dados que utilizam este modelo são componentes de uma rede de transmissão de energia elétrica, rede de distribuição de água, dentre outros (SPRING, 2012).

Dentro de cada categoria são criados inúmeros planos de informação que cotem os dados em formato permitido pelo modelo ao qual pertence. Para a corrente pesquisa os dados

foram organizados em 25 categorias (cada qual vinculada ao modelo mais apropriado) e 69 planos de informação (PI), conforme esquematizado no quadro 1.

Modelo	Nome da Categoria*	Planos de Informação
Imagem**	Carta Topográfica	01(R); 02(G); 03(B)
	Mapa Estatístico	01(R); 02(G); 03(B)
	Clima	01(R); 02(G); 03(B)
	Unidades Geomorfológicas	01(R); 02(G); 03(B)
	Solos	01(R); 02(G); 03(B)
	Vegetação	01(R); 02(G); 03(B)
	Landsat1973	01(R); 02(G); 03(B)
	Landsat1991	01(R); 02(G); 03(B)
	Landsat2000	01(R); 02(G); 03(B)
	Landsat2011	01(R); 02(G); 03(B)
	FotoAerea1963	Mosaico1963 (M)
	FotoAerea1980	Mosaico1980 (M)
	Cartas Complementares	QS01(R); QS02(G); QS03(B) CM01(R); CM02(G); CM03(B) SPI01(R); SPI02(G); SPI03(B) GM01(R); GM02(G); GM03(B)
Colonização	MosaicoGlebas	
MNT	Altimetria	Curvas GRD TIN
	Declividade	GradeDeclive
Temático	Hidrografia	Rios Bacias
	Limites	Município Urbano
	MapaDeclive	Declividade
	MapaHipsometrico	Hipsometria
	MapaClima	Clima
	MapaGeomorfologia	UnidadesGeomorfológicas
	MapaSolos	Solos
	MapaVegetacao	Vegetacao
	UsoTerra	1963 1973 1980 1990 2000 2011
* os nomes das categorias e planos de informação não apresentam acento, espaço ou caracteres estranhos, no intuito de evitar inconsistências no BD.		
** por serem coloridos os arquivos (PI's) salvos nas categorias de modelo imagem são subdivididos em: 01, 02 e 03, aos quais se atribui as cores vermelha (R), verde (G) e azul (B), respectivamente, formato necessário para sua visualização colorida.		

Quadro 1: Estrutura e Organização do BD no SPRING

Vale ressaltar que as Categorias e os Planos de Informação são criados no decorrer do desenvolvimento da pesquisa conforme a necessidade, não sendo essencial iniciar o projeto com toda estrutura criada, ademais as categorias devem ser utilizadas como mecanismo de organização dos dados dentro do BD, uma vez que não se deve misturar dados (PI's) de tipos e temas diferentes em uma mesma categoria.

3.1.2 Delimitação do Recorte Espacial e Seleção da Cartografia de Base

Embora sabido que o recorte espacial adotado constitui-se no município de Corumbataí do Sul, para a execução das atividades previstas na pesquisa, a primeira etapa laboratorial consistiu na identificação de seus limites físico-territoriais a partir de dois produtos cartográficos, com as seguintes especificações:

- **Carta Topográfica:** Barbosa Ferraz. Folha SG.22-V-B-I-2. Projeção UTM, datum horizontal SAD-69, escala 1:50.000, equidistância das isolinhas de 20 metros. Produzido pelo Ministério do Exército, 1990.
- **Mapa Municipal Estatístico:** Corumbataí do Sul – PR. Projeção UTM, datum horizontal SAD-69, escala 1:50.000. Produzido pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2007.

A carta topográfica congrega inúmeros dados, porém para esta pesquisa foram utilizados especialmente os dados de hidrografia e altimetria. O mapa municipal estatístico apresenta o limite municipal, os limites dos setores censitários, a nomenclatura de bairros bem como a malha viária contendo as estradas principais e as rurais secundárias.

Dada a importância dos dados que congregam ambos os produtos cartográficos aqui apresentados são considerados como a base para o desenvolvimento de toda a pesquisa. Seus dados foram adotados para: análise e reconhecimento preliminares da área de estudo; construção de inúmeros mapas temáticos; georreferenciamento de imagens de satélite e fotografias aéreas; identificação de pontos de interesse e seleção de localidades para saídas a campo.

Os limites do município de Corumbataí do Sul encontram-se dentro dos limites da carta topográfica de Barbosa Ferraz (referência citada acima), porém além de seu uso foi necessário a inserção no BD de outras quatro cartas topográficas do entorno cujo objetivo foi o de servir como base de apoio para o georreferenciamento de imagens de satélite e fotos aéreas, que extrapolam os limites municipais. As cartas complementares são:

- **Carta Topográfica:** Campo Mourão. SG.22-V-B-I-1. Projeção UTM, datum horizontal SAD-69, escala 1:50.000, equidistância das isolinhas de 20 metros. Produzido pelo Ministério do Exército, 1990.
- **Carta Topográfica:** Quinta do Sol. Folha SF.22-Y-D-IV-4. Projeção UTM, datum horizontal SAD-69, escala 1:50.000, equidistância das isolinhas de 20 metros. Produzido pelo Ministério do Exército, 1990.

- **Carta Topográfica:** São Pedro do Ivaí. Folha SF.22-Y-D-V-3. Projeção UTM, datum horizontal Córrego Alegre, escala 1:50.000, equidistância das isolinhas de 20 metros. Produzido pelo Ministério do Planejamento e coordenação geral, IBGE, 1972.
- **Carta Topográfica:** Godói Moreira. SG.22-V-B-II-1. Projeção UTM, datum horizontal SAD-69, escala 1:50.000, equidistância das isolinhas de 20 metros. Produzido pelo Ministério do Exército, 1998.

3.1.3 Georreferenciamento e Importação dos Produtos Cartográficos Base

Após a criação do banco de dados, do projeto, das categorias e planos de informação principais, passou-se para o processo de inserção dos dados no BD, primeiramente com a importação dos produtos cartográficos de base, cuja sequência de procedimentos é apresentada nos parágrafos que seguem, e após com a edição dos dados e criação dos primeiros mapas temáticos, com descrição nos tópicos posteriores.

O Mapa Municipal Estatístico que encontrava-se inicialmente em formato PDF, foi exportado para o formato TIFF, utilizando o Corel-Draw, para então ser convertido para o formato SPG⁵ no IMPIMA. Após esta etapa, já no SPRING, o mapa foi georreferenciado a partir da grade de coordenadas (presentes nos limites do mapa), através da função registro de imagens, após esta sequência foi importado para a categoria ‘MapaEstatistico’, criando-se os PI’s 01, 02 e 03, respectivamente associando-se às cores Red, Green e Blue.

As cartas topográficas foram obtidas gratuitamente no site do ITCG (Instituto de Terras, Cartografia e Geociências) no formato JPG, a partir do qual foram convertidas para TIFF com o Microsoft Office Picture Manager e para o formato SPG pelo IMPIMA, após esta etapa, assim como o mapa estatístico, foram georreferenciadas com base na grade de coordenadas e importadas para o BD do SPRING.

A carta de Barbosa Ferraz foi importada para categoria ‘CartaTopografica’, criando-se os PI’s 01, 02 e 03, respectivamente associando-se às cores Red, Green e Blue. As cartas topográficas complementares que passaram pelo mesmo processo que a carta principal, foram importadas para a Categoria ‘CartasComplementares’ com os PI: ‘CM01; CM02; CM03’ para a carta de Campo Mourão; ‘QS01; QS02; QS03’ para a carta de Quinta do Sol; ‘SPI01;

⁵ O IMPIMA constitui um módulo do SPRING que torna possível a conversão de imagens TIFF em SPG, vale ressaltar que o TIFF é o único formato de imagem aceito neste programa, por isso imagens em outro formato devem primeiramente ser convertidas para TIFF para então serem abertas no programa, já o SPG é um formato de imagens próprio do SPRING

SPI02; SPI03’ para a carta de São Pedro do Ivaí; ‘GM01; GM02; GM03’ para a carta de Godoy Moreira.

Ao realizar o processo de importação os produtos cartográficos apresentavam-se em formato raster, que é composto por pixels e apresenta gama de possibilidades de análise muito restritas, portanto os dados presentes nas imagens (mapa municipal e carta topográfica de Barbosa Ferraz) foram digitalizados, pelo processo de vetorização manual, o qual demandou vários dias de trabalho e atenção.

3.1.4 Digitalização dos Dados dos Produtos Cartográficos Base

A partir da carta topográfica realizou-se a digitalização pelo processo manual dos canais da rede hidrográfica (categoria: Hidrografia; PI: Rios) e das isolinhas com a equidistância de 20 metros (categoria: altimetria; PI: Curvas). Como dados complementares da rede hidrográfica foram digitalizados os limites das principais bacias hidrográficas (Categoria: Hidrografia; PI: Bacias).

O processo de digitalização manual, ou vetorização, consiste em copiar (redesenhar) elemento por elemento presente na imagem raster, transformando desta forma o dado para o formato vetorial, o qual permite a aplicação de uma gama muito maior de processos e análises através de outras ferramentas do SPRING.

Com finalidade ilustrativa do processo de vetorização de dados, a figura 3, no quadro “a” apresenta um recorte da carta topográfica em formato raster, sendo possível visualizar a presença de inúmeros dados, o quadro “b” é um sub-recorte do “a” com imagem ampliada tornando possível a visualização dos pixels que compõem a imagem raster. O quadro “c” representa a mesma área delimitada no quadro “a”, porém com os dados (rios e curvas de nível) já em formato vetorial, os quais embora sejam visualizados juntos estão salvos em camadas distintas, o quadro “d” é um sub-recorte do “c”.

A partir do mapa estatístico em formato raster foram digitalizados pelo processo de vetorização manual os limites político-administrativos (Categoria: Limites; PI: Municipio e PI: SetoresCensitarios) e a malha viária (Categoria: Estradas; PI: Principais e PI: Secundarias).

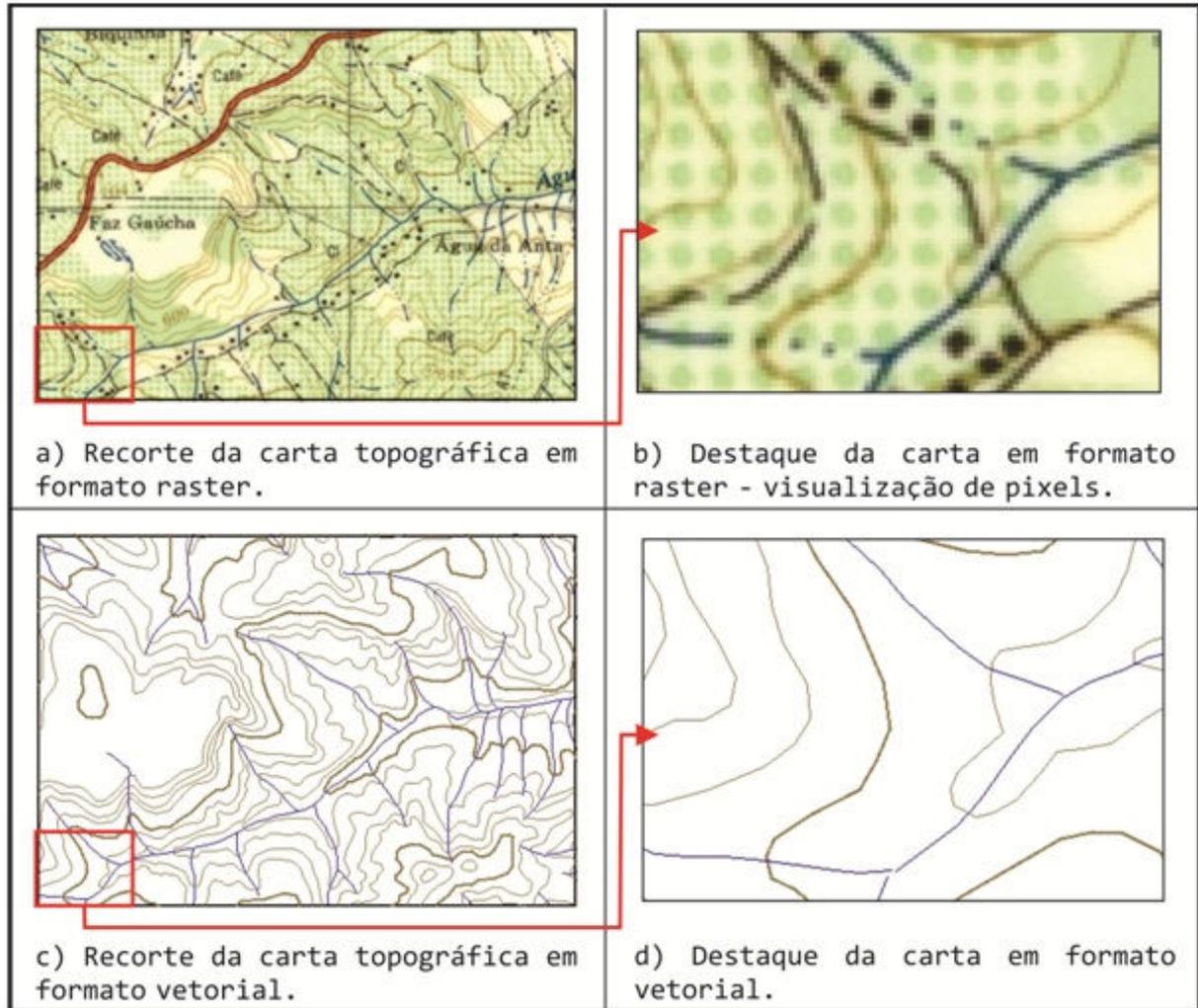


Figura 3: Ilustração do processo de vetorização manual da base altimétrica e da rede hidrográfica extraídos da carta topográfica
Org.: COLAVITE, A.P.

Em sua essência as cartas topográficas escaneadas (formato raster), fornecem uma boa visão de conjunto da paisagem, congregando inúmeros dados em um recorte, mas não permitem que o SIG trabalhe com a topografia e planimetria automaticamente. Ao transformar estes dados para o formato vetorial, estes apresentarão maior precisão nos contornos dos elementos e permitirão a construção de variados mapas temáticos, como o de hipsometria e declividade, bem como a construção de grades para visualização tridimensional do relevo.

3.1.5 Elaboração do Mapa Hipsométrico e Textura da Topografia

Os autores Guerra e Guerra (2003, p.340) definem hipsometria como sendo “a representação altimétrica do relevo de uma região no mapa, pelo uso de cores convencionais”.

No mapa hipsométrico a altimetria é dividida em faixas de altitude, de acordo com o objetivo da representação, sendo que estas faixas podem apresentar amplitude variada.

No SPRING o processo de produção de mapas hipsométricos se inicia com as curvas de nível digitalizadas (figura 4, 1ª Etapa), a partir das quais é elaborada uma grade retangular (2ª Etapa), que se constitui em uma representação da superfície terrestre através de uma malha contendo valores de altitude ponderados entre a cota de uma curva de nível e outra, conforme pode ser visualizado no zoom da 2ª Etapa da Figura 4.

Na presente pesquisa para a construção da Grade retangular foi utilizado o interpolador Spline Mitsova⁶, com tensão 40, índice de suavização 0.1, mínimo de pontos 50 e resolução 1x1. A grade foi criada no PI 'GRD', da categoria 'Altimetria'.

Após a produção da grade retangular, esta passou pelo processo de fatiamento, que consiste em subdividir suas cotas em classes – faixas de altitude, às quais são atribuídas cores de acordo com regras da cartografia temática, o mapa foi dividido em 5 faixas, sendo elas: menor que 400 m; 400-500m; 500-600m; 600-700m; maior que 700m. O mapa temático, com as cores já atribuídas a cada faixa foi salvo na categoria de modelo temático 'MapaHipsometrico', no PI 'Hipsometria'.

Para comprovação da classe de altitude com maior representatividade no município de Corumbataí do Sul, foi executada a ferramenta medida de classes que calcula a área total de cada classe temática, esses valores foram recalculados em porcentagem e os dados salvos para posterior análise. A grade retangular foi exportada no formato GEOTIFF, para posterior uso em modelagem tridimensional no software Global Mapper.

Na análise da paisagem a hipsometria tem como aplicação principal compreender a textura da topografia e a rugosidade do relevo, principalmente quando visualizado no Global Mapper. Além da interpretação do relevo, a representação das cotas altimétricas em faixas hipsométricas também é a base para a compreensão de outros elementos componentes da paisagem, como a espacialidade climática, a distribuição fitogeográfica e a distribuição das classes de declividade.

⁶ Na produção da grade altimétrica o processo de interpolação consiste em calcular valores de altimetria entre uma curva e outra com base nas cotas das curvas já existentes, ou seja, cria-se valores intermediários que melhor se ajustam aos valores reais/originais. Dentre as várias opções disponíveis no SPRING, após amplos testes, o Spline Mitsova, apresentou melhores índices de suavização da superfície terrestre, representando com maior fidelidade as formas do relevo, e os contornos das faixas hipsométricas.

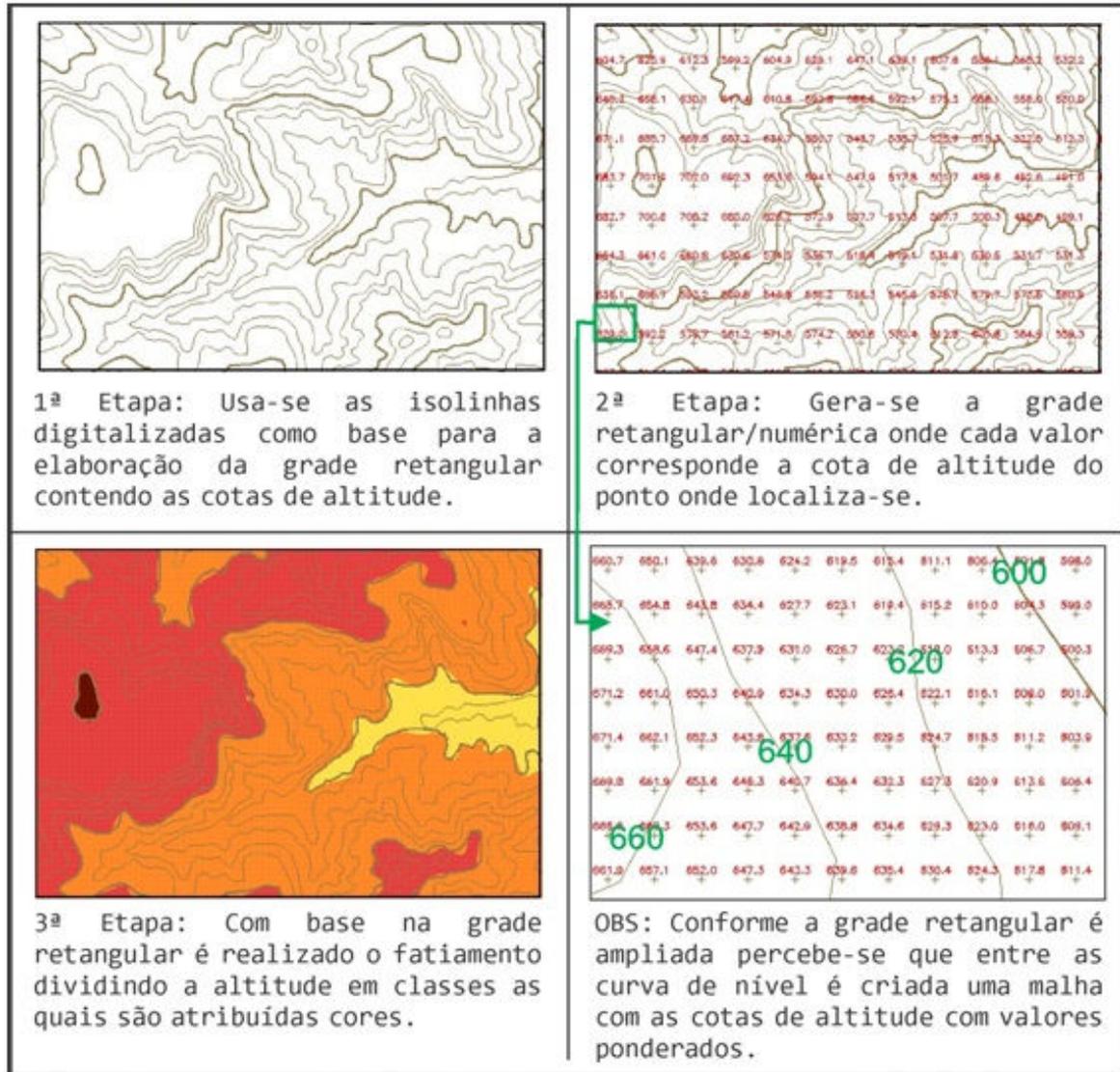


Figura 4: Passos para a construção do mapa hipsométrico no SPRING
Org.: COLAVITE, A.P.

3.1.6 Elaboração do Mapa de Declividade

O mapa de declividade foi elaborado a partir das isolinhas digitalizadas, para o qual adotou-se 4 etapas/passos conforme figura 5. A primeira etapa consistiu em ativar o PI contendo as isolinhas digitalizadas, a partir das quais foi elaborada a grade triangular (2ª etapa), que consiste em uma grade que produz triângulos ligando as isolinhas vizinhas gerando uma modelagem do terreno que representa as irregularidades e características topográficas deste com grande fidelidade. O tipo de grade triangular produzida foi o Delaunay⁷ que resulta em triângulos com forma mais próxima de equiláteros diferentemente

⁷ É importante destacar que para seleccionar o tipo de grade e os parâmetros de simplificação de linhas e de triangulação foram realizados inúmeros testes, com diferentes valores, os resultados foram analisados, com base

de outras triangulações, e adotou-se os rios (linhas de mínimo) como linha de quebra. A grade triangular foi salva na categoria 'Altimetria', no PI 'TIN'.

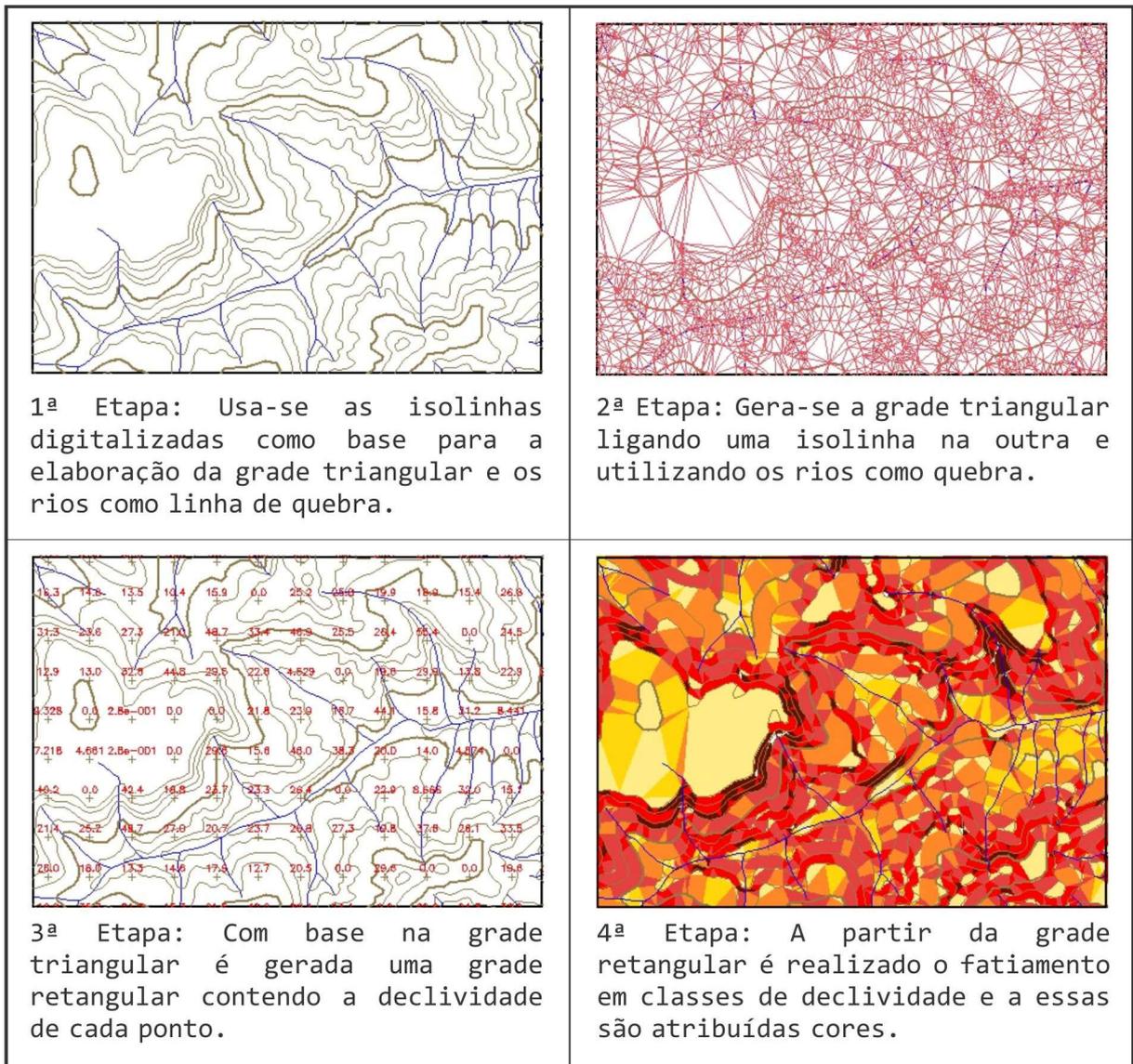


Figura 5: Passos para a construção do mapa de declividade no SPRING
Org.: COLAVITE, A.P.

Com base na grade triangular foi produzida uma grade retangular de declividade, com resolução 1x1 (3ª etapa). Esta grade apresenta-se muito semelhante à utilizada para o mapa hipsométrico, porém ao invés da malha conter cotas de altitude, neste caso os valores são de porcentagem de declividade, a qual foi salva na categoria 'Declividade' de modelo MNT, no PI 'GradeDeclive'.

na geometria e conformação dos triângulos formados, considerando válida a metodologia que melhor representasse a declividade do terreno.

A grade de declividade foi fatiada e transformada em um mapa temático com legenda subdividida adaptando-se a metodologia de Ross (2000), conforme tabela 1, com o acréscimo de uma classe de porcentagem (declividade superior a 50%), uma vez que o Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 1967) define estas como Áreas de Preservação Permanente (APP), o autor associa às classes de declividade diferentes graus de fragilidade do terreno⁸. Ademais a cada classe de declividade foram atribuídas cores de acordo com as regras da cartografia temática. O mapa foi criado na categoria temática ‘MapaDeclive’, no PI ‘Declividade’, conforme já enfatizado na figura 5.

Tabela 1: Relação entre a declividade e a categoria de fragilidade

Declividade (%)	Categoria de fragilidade	Coloração atribuída
Até 6%	Muito baixa	Amarelo claro
de 6 a 12%	Baixa	Amarelo escuro
de 12 a 20%	Média	Laranja
de 20 a 30%	Forte	Vermelho claro
30% a 50%	Muito forte	Vermelho escuro
Acima de 50%*	Áreas protegidas por lei	Vinho

*Esta categoria não existe na metodologia original de Ross foi, portanto adaptada pelo Código Florestal/1965.

Fonte: Adaptado de ROSS (2000)

Org.: COLAVITE, A.P.

A partir do mapa de declividade já construído foi realizada a medida de classes, ferramenta do SPRING que calcula a área total de cada classe, identificando desta forma as classes de maior representatividade no município de Corumbataí do Sul. A partir das áreas de cada classe calculadas pelo SPRING, fez-se o cálculo da porcentagem de cada declividade em relação à área total. O mapa foi exportado para o formato GEOTIFF, para posterior análise tridimensional no Global Mapper, sobre a base da textura da topografia.

A declividade é um dos mapas temáticos de suma importância na análise da paisagem, uma vez que os índices de inclinação de uma vertente definirão em primeiro momento as possibilidades de uso da terra, bem como a fragilidade ambiental de uma paisagem, constituindo a base para o zoneamento e o planejamento ambiental. A este mapa associa-se a ocorrência dos diferentes tipos de solo, bem como os níveis de degradação deste, a conformação do sistema de drenagem, os índices de preservação ambiental, e também questões socioeconômicas como o valor da terra, a subdivisão de loteamento e

⁸ O mapeamento da fragilidade ambiental foi realizado após a análise dos mapas do meio físico, o que resultou em um mapa de unidades de paisagem, embora o mapa de declividade tenha sido utilizado como base principal para sua elaboração não foi a única fonte de dados, portanto a discussão sobre a fragilidade ambiental é posta em tópico posterior.

consequentemente a forma de colonização, bem como a formatação de sua exploração econômica na fase inicial de ocupação e sua evolução no decorrer das décadas.

A topografia de uma localidade, representada pelas classes de declividade, é ferramenta de grande auxílio na compreensão da construção sociocultural de uma paisagem, bem como relaciona-se diretamente com o desenvolvimento socioeconômico e territorial de uma região, o que é claro deve ser analisado associativamente com outros mapas, dados e relatos históricos, dentro de um contexto conjuntural de ordem superior.

3.1.7 Elaboração de Mapas Temáticos do Meio Físico

Além dos mapas temáticos elaborados a partir da carta topográfica, foram construídos os mapas temáticos de: clima, unidades geomorfológicas, solos e vegetação, cujos dados foram extraídos dos mapas base com as seguintes especificações:

- **Clima:** Clima do Estado do Paraná. Projeção UTM, datum SAD69, escala 1:2.000.000. Produzido pelo ITCG, a partir de dados do SIMEPAR. Data de edição: 2008.
- **Unidades Geomorfológicas:** Carta Geomorfológica – Subunidades Morfoesculturais. Folha Campo Mourão, SG.22-V-B. Projeção UTM, datum SAD69, escala 1:250.000. Produzida pelo Estado do Paraná em associação com outros órgãos e institutos. Data da edição: 2006.
- **Solos:** Carta de Solos do Estado do Paraná. Folha Campo Mourão, SG.22-V-B. Projeção UTM, datum Córrego Alegre, escala 1:250.000. Produzida e atualizada pela Embrapa – SiBCS. Data da edição: 2006.
- **Vegetação:** Formações Fitogeográficas – Estado do Paraná. Projeção UTM, datum SAD69, escala 1:2.000.000. Produzido pelo ITCG, a partir de mapa original de Reinhard Maack. Data da edição: 2009.

Os quatro produtos cartográficos encontravam-se inicialmente em formato PDF, tendo sido transformados para o formato TIFF através do Corel Draw, para então seguirem o mesmo procedimento de georreferenciamento e importação para o BD do SPRING, que os produtos anteriormente citados seguiram.

Com relação às categorias e PI's criados, os mapas originais foram salvos nas categorias de modelo imagem, intituladas, 'Clima', 'Solos', 'Unidades_Geomorfológicas' e 'Vegetacao' e nestas os PI's criados foram o '01'(red), '02'(green) e '03'(blue). Após a digitalização os dados foram salvos em categorias temáticas de nome 'MapaClima', 'MapaGeomorfologia', 'MapaSolos' e 'MapaVegetacao', dentro desses os PI's foram intitulados 'Clima', 'UnidadesGeomorfológicas', 'Solos' e 'Vegetacao' respectivamente.

Vale ressaltar que a falta de produtos cartográficos em escalas maiores (1:100.000 e 1:50.000) constitui um grande problema para a correlação dos dados, uma vez que acaba-se por associar em uma pesquisa dados de diferentes qualidades escalares e com diferentes graus de detalhamento, quando o ideal é adotar uma escala homogênea para os produtos cartográficos.

Visando minimizar as incongruências escalares, para os mapas de Unidades Geomorfológicas, Solos e Vegetação realizou-se refinamento dos contornos nos mapas e para melhor compreensão das temáticas representadas outros dados de fontes variadas foram acrescentados, cuja descrição dos procedimentos adotados é apresentada na sequência.

3.1.7.1 Clima: mapeamento e dados estatísticos

O mapa temático de clima não sofreu alteração em seus limites originais, mantendo-se a subdivisão proposta pelos institutos SIMEPAR e ITCG. Por situar-se em uma região de transição climática, o que influi diretamente no comportamento do clima local, ao mapa de tipos climáticos de Corumbataí do Sul, foi adicionado um mapa contendo os tipos climáticos da Mesorregião Centro-ocidental Paranaense cuja base foi obtida em Massoquim (2010).

Ainda considerando que o município localiza-se em uma área de transição de tipos climáticos, foram obtidos dados de temperatura em estações meteorológicas da COAMO, sendo uma situada no município de Campo Mourão e outra no município de Corumbataí do Sul. Vale ressaltar que foram utilizados dados da COAMO ao invés de dados da Estação Climatológica Principal de Campo Mourão (ECPCM), pois considera-se que para efeitos comparativos os dados da COAMO apresentariam homogeneidade na técnica de coleta de dados, bem como utilizam-se de equipamentos com a mesma qualidade para ambas unidades.

O histórico de dados da unidade de Campo Mourão é mais extenso do que o de Corumbataí do Sul, tendo sido organizada tabela com início no mês de janeiro de 1978 até o mês de dezembro de 2010. Já para o município de Corumbataí do Sul, o início da coleta de dados data de janeiro de 1989 e vai até o mês de dezembro de 2010. Os dados originais continham os valores de temperatura média mínima e máxima, registradas dia a dia, buscando sintetizar a quantidade de dados, através do programa Excel foram calculadas as médias mensais de mínima e máxima, as quais foram reorganizadas em uma nova tabela.

Os valores de média final foram organizados em três gráficos, o primeiro contendo os valores de 11 anos de coleta de dados de Campo Mourão, e os outros dois contendo o comparativo de 11 anos sequenciais entre Campo Mourão e Corumbataí do Sul. Associados a

estes gráficos comparativos foi construído um gráfico sobreposto contendo a ocorrência mensal de geadas, bem como destacou-se os anos de ocorrência de geadas severas. Vale ressaltar que os dados de geada foram obtidos do banco de dados da unidade de Campo Mourão, pois o de Corumbataí do Sul não apresentava referida informação, entretanto verificou-se em conversas informais junto a técnicos da COAMO e a população de agricultores que a ocorrência nos municípios é coincidente.

Destaca-se que compreender a dinâmica dos eventos climáticos é de fundamental importância na compreensão dos processos de transformação da paisagem, principalmente quando o objeto de estudo consiste em uma área cujo desenvolvimento socioeconômico pauta-se fortemente no uso agrícola da terra. Por esta constituir característica central do município pesquisado os dados climáticos também foram associados aos valores de produção e produtividade agrícola.

3.1.7.2 Unidades Geomorfológicas

Com base no Atlas Geomorfológico do Paraná (MINEROPAR, 2006) o município de Corumbataí do Sul situa-se em uma área de transição de duas subunidades morfoesculturais do relevo, a do Planalto de Campo Mourão (PCM) e do Planalto do Alto/Médio Piquiri (PAMP). Por apresentar escala original de 1:250.000, os limites entre as sub-unidades apresentava incoerências quando comparado com os demais mapas temáticos oriundos da carta topográfica e dados coletados à campo. Neste sentido adotou-se o mapa de declividade e o modelo tridimensional do relevo para refinamento do limite.

Com base no novo limite proposto e na grade altimétrica, elaborou-se perfil topográfico, para demonstração das diferenças geomorfológicas de uma unidade para a outra, ademais a campo buscou-se identificar formas do relevo compatíveis com a descrição geral de cada subunidade, descritas no Atlas Geomorfológico.

3.1.7.3 A distribuição espacial dos solos na paisagem de Corumbataí do Sul

Assim como o mapa anteriormente descrito, o mapa de solos precisou passar por processo de refinamento de seus dados, cujo procedimento consistiu na análise de imagens do satélite Landsat 5 e na textura da topografia representada pela hipsometria, bem como em observações realizadas nas saídas de campo.

Relacionado ao tipo de solo, buscou-se tecer análise comparativa de sua distribuição espacial e sua relação com as classes de declividade e desta forma com fragilidade ambiental da paisagem. Foi elaborado perfil topográfico e quadros comparativos do tipo de solo, com os processos de degradação deste, bem como com os distintos tipos de uso, buscando compreender o padrão de uso da terra de acordo com a composição do STN (Sistema Territorial Natural).

3.1.7.3 As Formações Fitogeográficas e a Preservação das Florestas

A base do mapeamento das formações fitogeográficas, baseia-se na classificação proposta por Maack (1967) em escala de 1:2.000.000, além do baixo nível de detalhamento do mapa, na atualidade poucos são os fragmentos florestais preservados que podem ser utilizados para verificação da veracidade dos limites propostos. Entretanto a partir de observações de campo e também com base no mapa hipsométrico os limites dos tipos de formações fitogeográficas foi corrigido, há que se entender que por situar-se em uma área de transição vegetacional o limite não é estanque, servindo como uma base aproximada, já que espécies características de um tipo de vegetação poderão ser encontradas em área definida como de outra formação.

Para efeito de exemplificação dos fragmentos florestais existentes no município realizou-se incursão á área de uma Unidade de Consevação (UC), que constitui um Parque Florestal Municipal, no qual realizou observação e identificação de espécies predominantes, bem como elaborou-se uma pirâmide dos estratos vegetais, adaptada da metodologia proposta por Passos (2003).

Juntamente com a análise da preservação existente no município, buscou-se correlacionar os impactos associados às áreas de fragmentos, bem como a existência de espécies exóticas. Outro dado levantado consistiu nos valores recebidos pela prefeitura pelo repasse de ICMS-Ecológico oriundo da preservação de parques e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN).

3.1.8 A Fragilidade Ambiental e as Unidades de Paisagem

Com relação à fragilidade ambiental do terreno, faz-se importante destacar que para o desenvolvimento desta pesquisa adota-se a declividade como a base para sua delimitação, entretanto a fragilidade ambiental não decorre apenas das faixas de inclinação das vertentes,

são resultantes da correlação e da somatória de variados elementos do meio natural e dos processos existentes entre esses.

Neste contexto, Fortes (2013⁹) apresentou a seguinte definição para fragilidade ambiental:

É uma condição, ou estado, de uma paisagem, que expressa a capacidade de um sistema ambiental em suportar o impacto de atividades antropogênicas. Essa capacidade decorre de características intrínsecas a cada elemento que compõe o quadro natural e decorre de longo processo morfogênético.

A fragilidade ambiental apresenta-se, desta forma, como temática fundamental para a identificação de distintas unidades de paisagem. Cada unidade de paisagem em consonância com a fragilidade ambiental e a capacidade de suportar impactos terá seu uso e ocupação direcionados de forma distinta.

Por identificar a forte correlação entre os dados de declividade com a distribuição espacial dos solos, estes foram os dois temas elencados como prioritários no estabelecimento de 05 diferentes graus de fragilidade ambiental e a partir desta subdivisão a identificação das unidades de paisagem.

3.2 O USO DE IMAGENS DE SATÉLITE E FOTOS AÉREAS NA COMPREENSÃO DA DINÂMICA DA PAISAGEM E EVOLUÇÃO DO USO DA TERRA

Na atualidade temos como importantíssima ferramenta de análise espacial os produtos oriundos do sensoriamento remoto, tanto em nível suborbital (fotos aéreas), quanto orbital (imagens de satélite). As imagens de satélite têm desempenhado importante papel como ferramenta de análise do espaço geográfico uma vez que “permitem enxergar, e descobrir, o planeta Terra de uma posição privilegiada. Essas imagens proporcionam uma visão sinóptica (de conjunto) e multitemporal (em diferentes datas) de extensas áreas da superfície terrestre” (FLORENZANO, 2007, p.8).

A visão privilegiada da superfície terrestre é obtida pela visualização desta a partir do espaço, na qual se evidencia o conjunto integrado de elementos da paisagem, sem filtros ou seleção de temas, diferentemente de um mapa onde são atribuídas simbologias aos elementos e apenas aqueles que interessam a representação são apresentados, mascarando a inter-relação entre os componentes originais da paisagem.

⁹ Definição apresentada por Edison Fortes durante defesa desta tese de doutorado e inserida no texto durante sua correção final.

Assim como as imagens de satélite, as fotos aéreas também apresentam-se como importantes ferramentas de análise do espaço geográfico, e embora sua qualidade espacial costume ser superior as imagens de satélite a grande diferença para sua adoção reside especialmente na temporalidade de coleta de dados por aerolevanteamento, que por ser um trabalho excessivamente dispendioso, geralmente é contratado pelo estado ou município para um objetivo específico, não apresentando temporalidade pré-estabelecida. Já imagens de satélite com qualidade passível de adoção em estudos municipais e regionais podem ser obtidas gratuitamente e com uma temporalidade muito maior.

Na presente pesquisa buscou-se adotar produtos das duas origens para proceder à investigação de como o processo de evolução de uso da terra se deu em Corumbataí do Sul, bem como para analisar as correlações geoespaciais evidenciadas na paisagem. Buscou-se adotar a temporalidade decenal, com início na década de 1960, quando se inicia o processo de colonização do município até a atualidade. Neste sentido foram selecionadas: fotos aéreas de 1963, imagem de satélite de 1973, fotos aéreas de 1980, imagens de satélite de 1991, 2000 e 2011.

Referidas imagens e fotografias passaram por variados processos digitais, para então serem transformadas em mapas temáticos contendo a evolução do uso da terra, os procedimentos seguidos são apresentados nos tópicos que seguem.

3.2.1 Correção Geométrica de Imagens do Satélite Landsat

Diante do fundamental papel que as imagens de satélite possuem para análise da paisagem, adota-se na presente pesquisa imagens¹⁰ decenais dos satélites Landsat entremeadas por fotos aéreas, nos anos para os quais estas estão disponíveis. Ao todo foram selecionadas 04 imagens, oriundas de 3 satélites e sensores distintos, cujas características são apresentadas no quadro 2.

Satélite	Sensor	Cena (órbita/ponto)	Data	Bandas	Resolução espacial
Landsat 1	MSS	239-077	08/09/1973	3(b) – 4(g) – 5(r)	80m
Landsat 5	TM	222-077	25/10/1990	3(b) – 4(g) – 5(r)	30m
Landsat 5	TM	222-077	18/09/2000	3(b) – 4(g) – 5(r)	30m
Landsat 5	TM	222-077	01/09/2011	3(b) – 4(g) – 5(r)	30m

Quadro 2: Relação das Imagens de Satélites utilizadas no desenvolvimento da pesquisa
Org.: COLAVITE, A.P.

¹⁰ As imagens dos satélites Landsat 1 e 5 são obtidas gratuitamente no site da Divisão de Geração de Imagens do INPE (<http://www.dgi.inpe.br>), mediante cadastro e solicitação de envio.

Embora as imagens de satélite obtidas no site do INPE já estejam georreferenciadas, as coordenadas apresentam certo deslocamento se comparadas à base construída no SPRING a partir da carta topográfica, o que impossibilita seu uso em associação com os dados da carta base. Para minimizar os erros contidos no georreferenciamento original das imagens, todas devem passar pelo processo de correção geométrica, que consta da inserção de pontos de controle na imagem a partir de referências planimétricas (rios, pontes, estradas, etc.) extraídas de cartas topográficas.

As imagens originais apresentam pouco contraste entre as cores, sendo que em alguns casos torna-se quase impossível a associação dos elementos presentes nestas com elementos equivalentes na carta topográfica (os quais são utilizados para a correção geométrica da imagem). Por este motivo antes de seu georreferenciamento, importação e processamento no SPRING as imagens são abertas no programa ENVI, no qual é aplicado contraste automático de acordo com as características originais do sensor utilizado, tal processo quando realizado no SPRING apresenta-se muito mais complexo e demorado, ademais o resultado obtido não possui a mesma qualidade. É possível observar um exemplo do resultado obtido com a aplicação automática de contraste na figura 6.

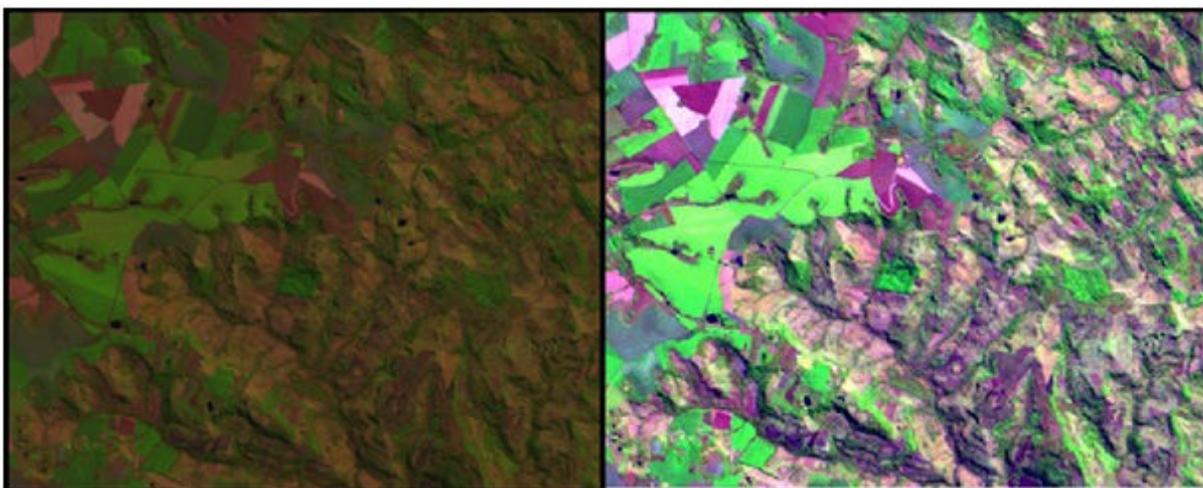


Figura 6: Imagem Landsat 5, sensor TM, composição colorida B3(B) – B4(G) – B5(R), antes da aplicação de contraste (esquerda) e após a aplicação de contraste automático com o ENVI (direita)
Org.: COLAVITE, A.P.

Após a aplicação de contraste no ENVI as imagens de satélite em formato TIFF passaram pelo mesmo processo de transformação de formato que as cartas topográficas escaneadas. O registro de coordenadas para estas imagens (a correção geométrica) baseia-se na associação de elementos presentes na carta topográfica aos mesmos elementos presentes na

imagem de satélite, a figura 07 apresenta um comparativo desses elementos, com destaque para a área urbana e a curva da estrada.

Para a correção geométrica os elementos mais comumente adotados são a rede hidrográfica (nascentes, rios e lagos) e a malha viária. Vale ressaltar que referido processo demanda muita atenção e treinamento, pois é requerida uma boa acuidade visual para correlacionar sem erros os elementos da carta aos elementos da imagem. Neste processo deve-se buscar selecionar pontos com distribuição espacial uniforme por toda área de estudo, evitando falhas na sobreposição posterior de dados, na figura 07 pode ser visualizado este padrão de distribuição. Para cada imagem foram selecionados em média entre 20 e 40 pontos de controle.

A importação das imagens de satélite foi realizada para as categorias ‘Lansat1973’, ‘Landsat1990’, ‘Landsat2000’ e ‘Landsat2011’, para cada categoria 3 PI’s foram criados: ‘01’, ‘02’ e ‘03’, para a atribuição das respectivas cores (vermelho, verde e azul).

No primeiro momento a interpretação das imagens foi realizada visualmente não tendo sido aplicado nenhum método de segmentação e classificação da imagem, para tal adotou-se conhecimento empírico da relação entre as cores da imagem e os elementos que representa na superfície terrestre, entretanto esta atividade não forneceu dados (principalmente quantitativos) suficientes para a compreensão da evolução e transformação da paisagem, portanto atividades de processamento e classificação digital foram adotados para a elaboração de mapas de uso da terra.

Para as imagens de satélite de 1973, 1990, 2000 e 2011 foi realizada a segmentação da imagem de satélite pela metodologia de crescimento de regiões e os parâmetros de similaridade de tamanho da área em pixels para a de 1973 foi similaridade = 10 e área = 250; para as demais foi similaridade = 15 e área = 75. Os valores de similaridade e área são selecionados com base nas características gerais da imagem utilizada (resolução espacial, espectral e radiométrica), bem como está relacionado à topografia do terreno e a heterogeneidade de uso da terra.

O processo de classificação das áreas segmentadas foi realizada manualmente dividindo-se o uso nas classes: floresta; campo sujo; lavoura permanente; lavoura temporária; pastagem; e urbana. Os resultados foram analisados com base em dados estatísticos de produção agrícola, obtidos no site IBGE, os quais foram organizados em tabelas por década, sendo que os dados não estavam disponíveis para todos os anos.

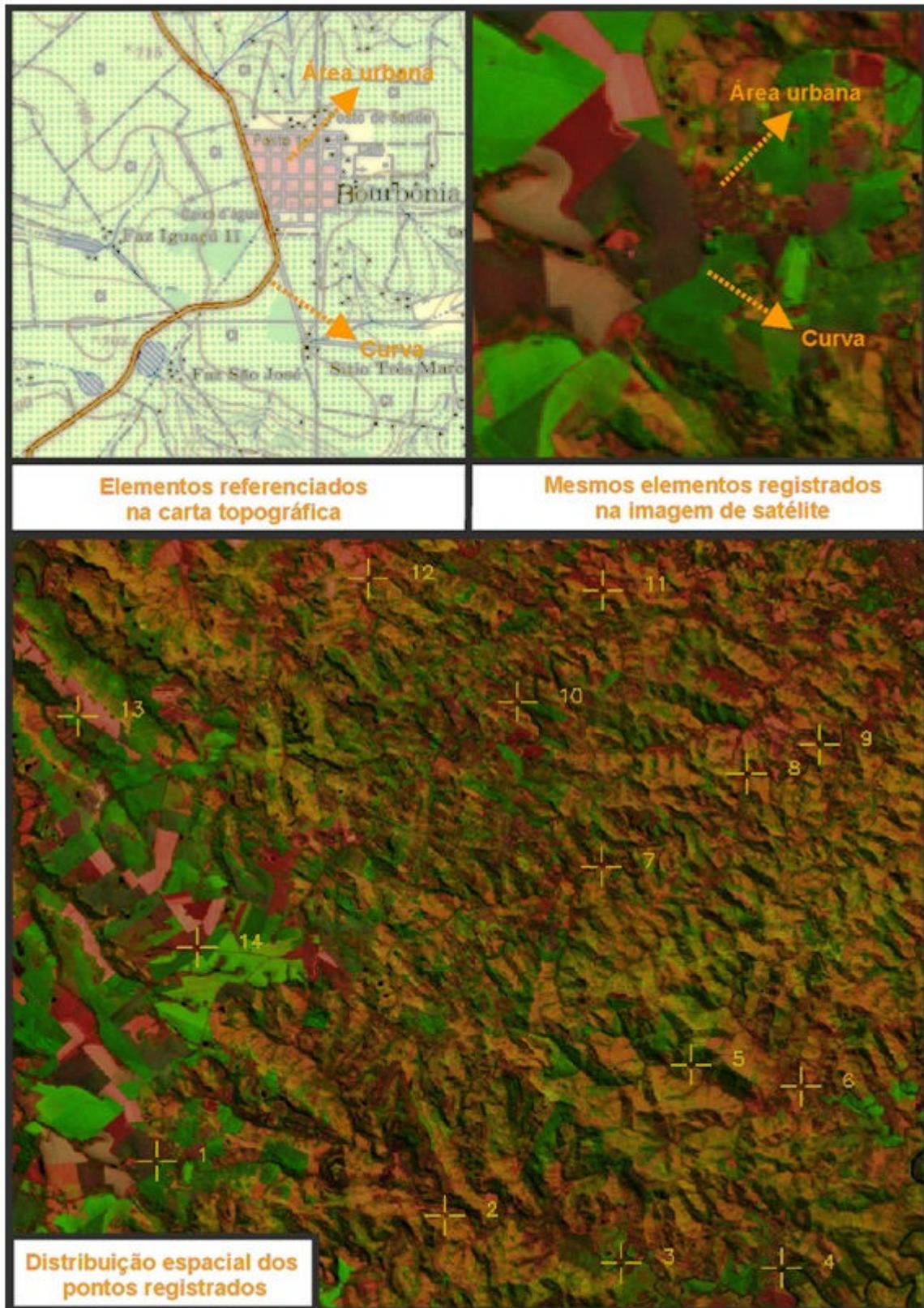


Figura 7: Distribuição espacial de pontos de controle na correção geométrica de Imagens de Satélite Landsat 5, composição colorida B3(B) – B4(G) – B5(R).
Org.: COLAVITE, A.P.

3.2.2 Fotos aéreas de 1963 e 1980

As fotos aéreas utilizadas na pesquisa são do ano de 1963 e 1980 e foram obtidas diretamente no escritório do ITCG em Curitiba, as quais foram selecionadas a partir de fotoíndice e escaneadas. As fotos de 1963 encontram-se na escala de 1 :70.000, tendo sido utilizadas duas imagens (fotos 2360 e 2363) para cobertura do município, contudo uma parte deste no setor norte, permaneceu descoberto, conforme pode ser observado na figura 8, pois o ITCG não dispõe das imagens que compõem esta linha de vôo e as mesmas não foram encontradas em outros setores do estado do Paraná, porém acredita-se que não haverá grande prejuízo à análise uma vez que nesta época apenas uma parcela da área correspondente ao município havia sido ocupada.

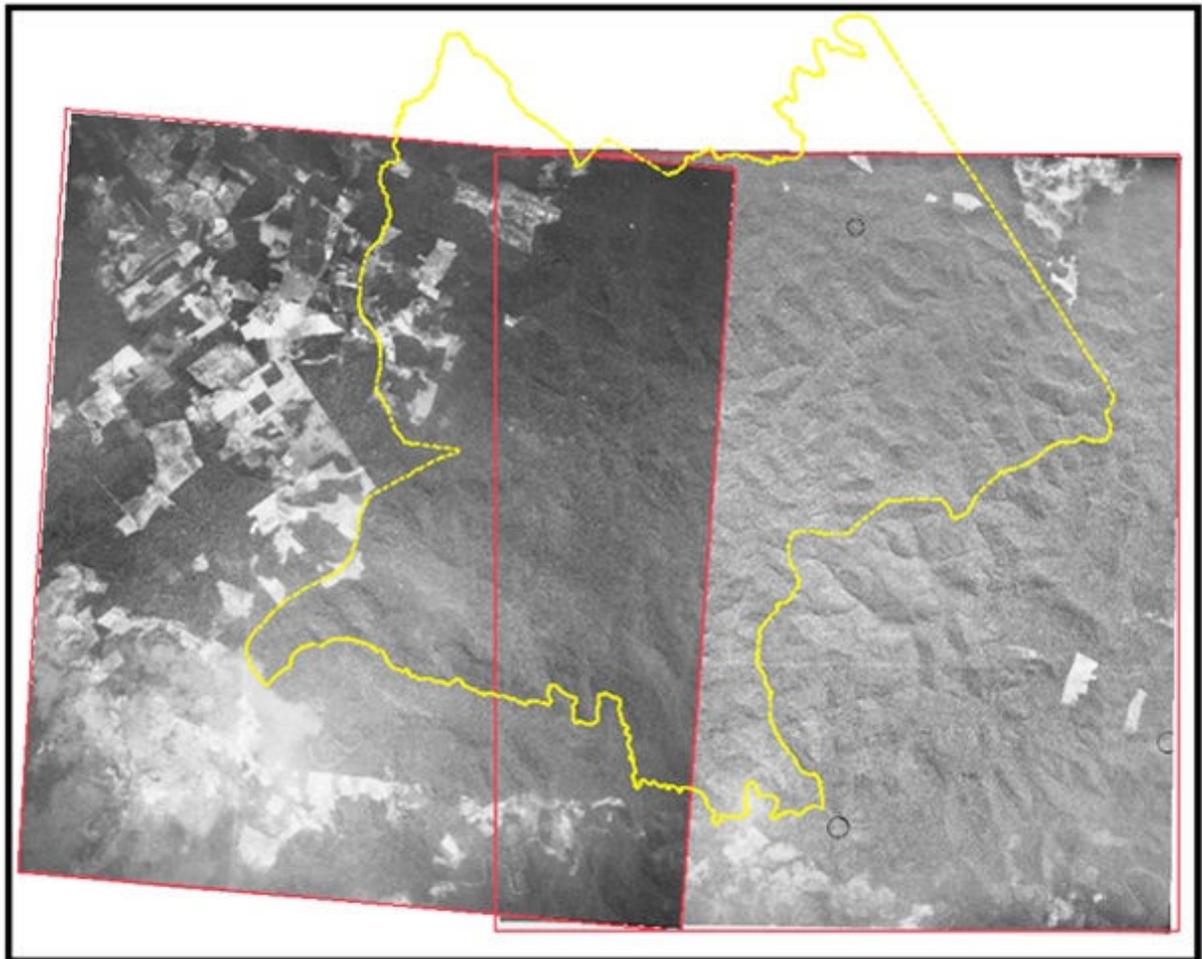


Figura 8: Mosaico das fotos aéreas de 1963, cobertura do município de Corumbataí do Sul-PR
Org.: COLAVITE, A.P.

As fotos aéreas de 1980 encontram-se na escala de 1:25.000, tendo sido utilizadas doze imagens, de cinco linhas de vôo (nº das fotos: 7627, 7711, 7713, 7715, 7842, 7844,

7846, 7848, 7870, 7872, 7874, 7959), para a cobertura do município de Corumbataí do Sul, como pode ser observado na figura 9.

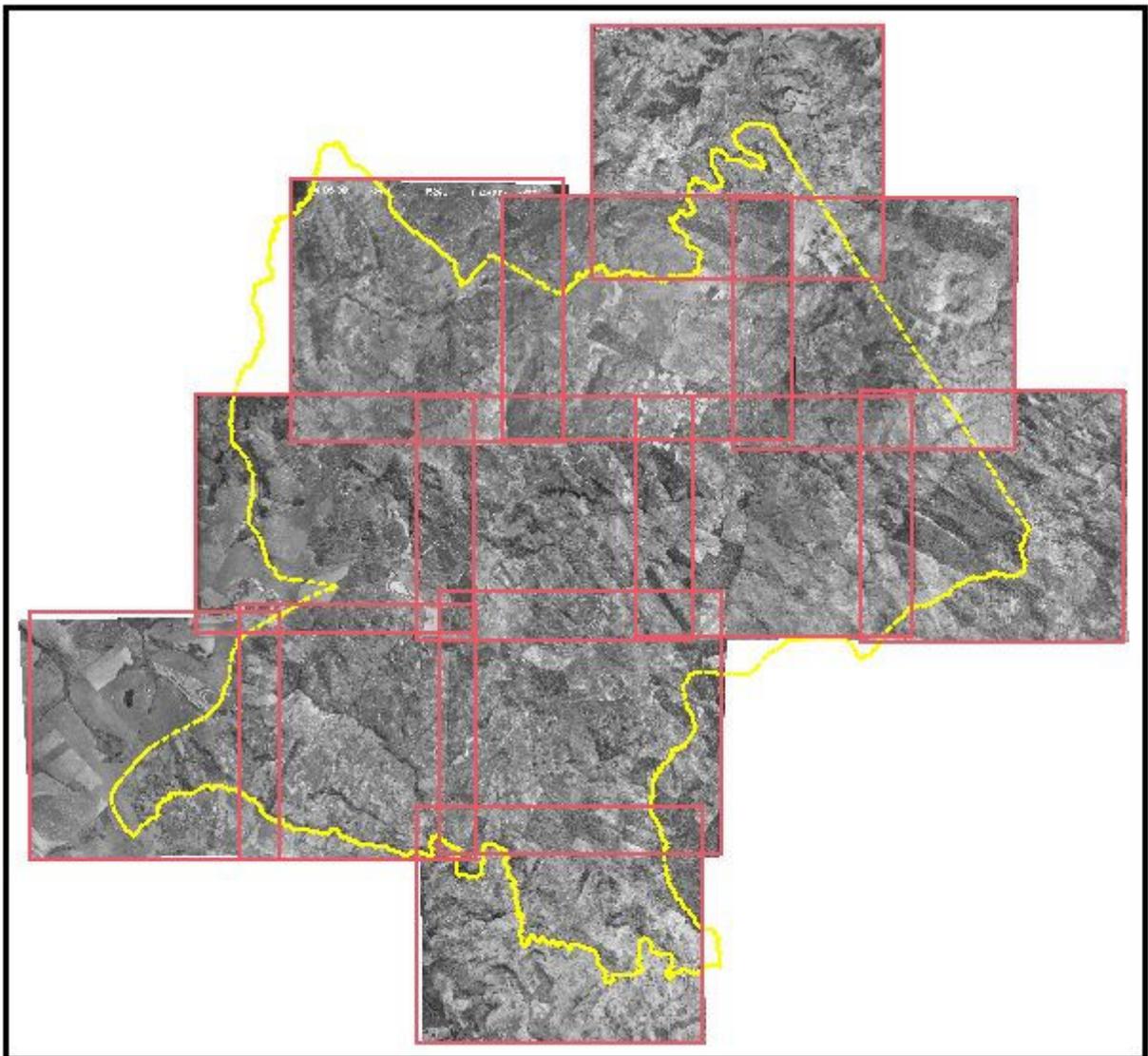


Figura 9: Mosaico das fotos aéreas de 1980, cobertura do município de Corumbataí do Sul-PR
Org.: COLAVITE, A.P.

Para a importação das fotos aéreas para o BD do SPRING, o processo se deu de forma muito semelhante ao das imagens de satélite, primeiramente transformando o formato das imagens para depois georreferenciá-las e importá-las. A maior diferença do processo concentra-se no georreferenciamento, uma vez que para as fotos aéreas foi necessário a realização de mosaico de fotos, ou seja as imagens foram acopladas.

Para as fotos de 1963 foi escolhida uma das imagens com referencia de identificação mais nítidas. A primeira imagem foi registrada com base na carta topográfica e a segunda, com base na primeira imagem (pois as bordas se sobrepõem) e também com base na carta topográfica. Na escala de 1:70.000 a correlação espacial de elementos torna-se um pouco

difícil, ainda mais se associado a falta de estradas, cidades, lotes definidos, rios de grande porte, uma vez que a imagem caracteriza-se quase que na totalidade como área de florestas.

Já as fotos de 1980 apresentam referências de mais fácil identificação, porém a quantidade de fotos necessárias para a cobertura do município tornou o processo demorado e bastante trabalhoso. Assim como as fotos de 1963, primeiramente selecionou-se uma das fotografias, a qual foi georreferenciada na íntegra com base na comparação com os dados da carta topográfica (observar comparação na figura 10A e B), já as imagens posteriores foram georreferenciadas com base nas fotos vizinhas (observar comparação da mesma área em duas fotos distintas na figura 10C e D) e na carta topográfica.

Para cada fotografia foram selecionados entre 40 e 60 pontos de controle, buscando-se uma distribuição dos pontos de forma homogênea por toda imagem para que não houvesse muita distorção durante a importação das imagens (observar figura 10E). A importação das fotografias de 1963 foi realizada para a categoria 'FotoAerea1963' no PI 'Mosaico1963'; e das fotografias de 1980 para a categoria 'FotoAerea1980' no PI 'Mosaico1980'. Assim como as imagens de satélite, as fotos aéreas foram processadas e classificadas, gerando mapas de uso da terra.

A subdivisão dos tipos de uso da terra e a classificação para o mosaico de fotos aéreas de 1960 foi realizada manualmente, já para o mosaico de 1980 foi aplicado o processo de segmentação automática com valor de similaridade = 10 e de área de pixels = 5000. Para ambas dividindo-se o uso da terra nas classes: floresta; campo sujo; lavoura permanente; lavoura temporária; pastagem; e urbana. Os resultados foram analisados com base em dados estatísticos de produção agrícola, obtidos no site IBGE, os quais foram organizados em tabelas por década, sendo que os dados não estavam disponíveis para todos os anos.

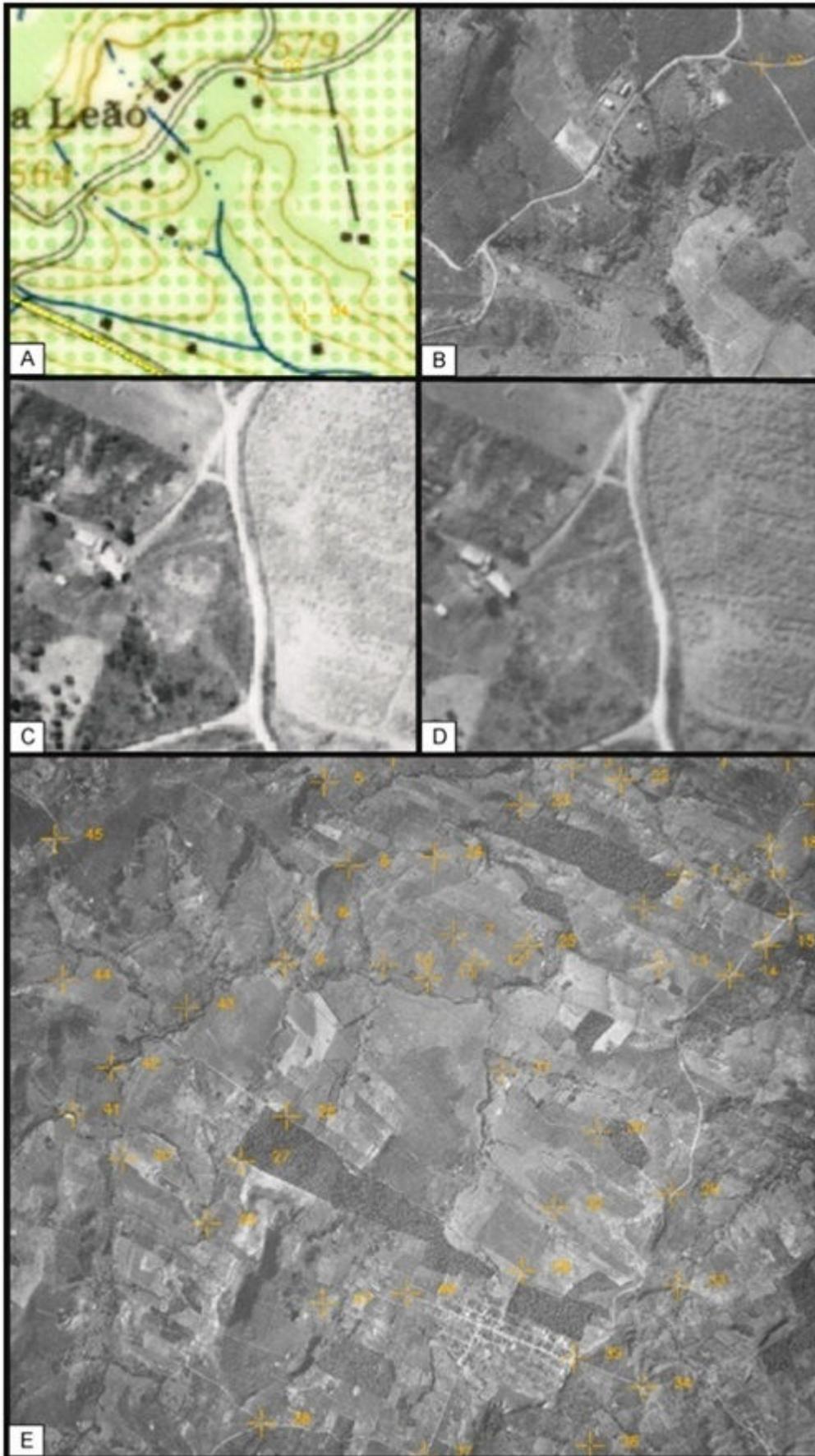


Figura 10: Processo de georreferenciamento das fotos aéreas
Org.: COLAVITE, A.P.

3.3 O MAPEAMENTO DA FORMAÇÃO TERRITORIAL DE CORUMBATAÍ DO SUL: Mapas do Processo de Colonização

Os mapas de colonização foram obtidos nas prefeituras de Corumbataí do Sul e Barbosa Ferraz, e representam o modelo de loteamento da terra realizado na fragmentação do território local, vale ressaltar que no período de colonização e loteamento a área de estudos ainda fazia parte do município de Campo Mourão. Através das visitas às prefeituras foram obtidos os mapas de quatro glebas, tendo ficado uma parcela do município sem cobertura, figura 11, ademais observa-se que os lotes não circunscrevem-se na íntegra aos limites municipais atuais.



Figura 11: Mapeamento e modelo de parcelamento do solo para colonização de Corumbataí do Sul
Org.: COLAVITE, A.P.

Nesta etapa realizou-se também pesquisa em cartório de registro de imóveis de Campo Mourão, procurando documentos de demonstrem como foi sendo realizado o desmembramento de terras no município, pois acredita-se que este influi diretamente na evolução da organização do espaço rural e conseqüentemente na paisagem local, entretanto não foram encontradas informações significativas sobre o assunto.

Os dados relacionados ao modelo de loteamento da terra de Corumbataí do Sul foram utilizados para análise correlacionada de seu padrão de distribuição com as características gerais do STN, bem como com os processos de degradação da terra evidenciados na

atualidade. Ademais o direcionamento e a evolução do uso da terra relaciona-se diretamente com a formatação e tamanho dos lotes. Uma das associações realizadas com os mapas de loteamento consiste em sua sobreposição ao modelo tridimensional do terreno, o qual revela as implicações socioambientais relacionadas ao recorte do lotes associados ao relevo.

3.4 VISUALIZAÇÃO TRIDIMENSIONAL DA PAISAGEM

Para a visualização do terreno tridimensionalmente, com dados sobrepostos, adotou-se o Global Mapper como principal software, tanto para elaboração de modelos e seus recortes quanto para tessitura de análises preliminares, seleção de pontos de coleta de dados a campo, observação de irregularidades topográficas, dentre outros aspectos. Os dados associados apresentam como fundo a grade retangular com as cotas de altitude (conforme especificações já mencionadas no item 3.1.5) que possibilita a visualização tridimensional do terreno, inúmeros dados podem ser sobrepostos a esta grade possibilitando a referida análise. O quadro busca apresentar os dados associados no modelo tridimensional, bem como as análises que foram possibilitadas por esta interação.

Dado da base	Dados associados	Possibilidades de análise
Grade retangular	Mapa de declividade Hidrografia	Distribuição espacial das classes de declividade; Posição na vertente – associação com a altitude;
Grade retangular	Mapa de Subunidades Morfoesculturais do Relevo Hidrografia	Refazer o tracejado com os limites das subunidades morfoesculturais do relevo, bem como compreender a dinâmica topográfica das formas existentes em cada subunidade. Construir perfil topográfico.
Grade retangular	Mapa de Solos Hidrografia	Distribuição espacial dos tipos de solo, no município e sua relação com os canais de drenagem, corrigindo os limites originais do mapa de solos. Construir perfil topográfico.
Grade retangular	Imagens de satélite Landsat (1973, 1991, 2000 e 2011) Hidrografia	Relações entre o uso da terra e a modelagem topográfica; Identificação de pontos de interesse a pesquisa de campo; Relações entre a evolução de uso da terra e a modelagem topográfica.
Grade retangular	Fotos aéreas (1963 e 2000) Hidrografia	Relações entre o uso da terra e a modelagem topográfica; Identificação de pontos de interesse a pesquisa de campo; Relações entre a evolução de uso da terra e a modelagem topográfica.
Grade retangular	Mapa de Colonização Hidrografia	Formato de subdivisão de lotes e questões ambientais.

Quadro 3: Sobreposição de dados para visualização tridimensional no Global Mapper
Org.: COLAVITE, A.P.

O software também apresenta-se como de salutar importância nas saídas de campo, uma vez que foi adotado para acompanhamento de trajetos, e correlação de dados oriundos dos mapas com a paisagem observada *in loco*, desta forma eventuais dúvidas puderam ser sanadas diretamente no campo. O sistema funciona com o acoplamento de um receptor de sinal GPS ao notebook, sendo que neste estão salvos os dados no software Global Mapper, conforme o carro se move, na tela do notebook é possível observar em tempo real a localização e a movimentação sobre os mapas, pode-se escolher o mapa de fundo e analisar suas informações com as visualizadas na paisagem, o exemplo de seu funcionamento pode ser visualizado na figura 12.



Figura 12: Sistema de elaboração de trajetos de pesquisa de campo sobre mapas temáticos
Org.: COLAVITE, A.P.

3.5. A HISTÓRIA ORAL E AS REVELAÇÕES SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM

Outro procedimento de fundamental importância ao desenvolvimento da presente pesquisa consiste na realização de entrevistas semidirigidas, especialmente porque estas se

constituem em um mecanismo de interpretação do passado que está respaldado na história oral, uma vez que esta:

[...] dá atenção especial aos “dominados”, aos silenciosos e aos excluídos da história (mulheres, proletários, marginais etc), à história do cotidiano e da vida privada, à história local e enraizada. Em segundo lugar, seria inovadora por suas abordagens, que dão preferência a uma “história vista de baixo”, atenta às maneiras de ver e de sentir, e que às estruturas “objetivas” e às determinações coletivas prefere as visões subjetivas e os percursos individuais, numa perspectiva decididamente “micro-histórica” (FRANÇOIS, 2005, p.4).

Recorreu-se as entrevistas especialmente para sanar lacunas que mapas, imagens de satélite, fotografias, dados estatísticos, dentre outros que embora sejam de fundamental importância ao desenvolvimento da pesquisa, não conseguem transmitir. Os indivíduos que vivenciam as transformações históricas fornecem informações que muitas vezes não estão registradas, ademais as pessoas possuem emoções e passam por experiências que lhe são próprias e fundamentais para a análise da paisagem, especialmente em seu aspecto cultural.

Para a execução das entrevistas, primeiramente é necessário a identificação de atores sociais considerados importantes no processo de desenvolvimento local, portanto a escolha dos sujeitos que serão entrevistados demorou algum tempo e só foram selecionados após longo período de pesquisas de campo e conversas informais, coleta de dados diretos e indiretos, pois somente desta forma seria possível abordar nas indagações fatos relevantes a elucidação do objeto da presente pesquisa.

Os roteiros de entrevistas foram construídos a partir da leitura das teorias postas e discutidas no capítulo teórico da presente tese e direcionados a cada entrevistado de acordo com suas competências, conhecimentos e engajamento com as atividades desenvolvidas no município. Buscou-se privilegiar nesta etapa a história das pessoas e como estas vivenciaram as transformações da paisagem, bem como buscou-se compreender como relacionam-se hoje com a natureza, qual o apego/vínculo que possuem a terra. Desta forma tentou-se evidenciar as relações dos personagens com suas paisagens.

3.6 GEO-FOTO-CARTOGRAFIA DA PAISAGEM

Além das entrevistas a fotografia é técnica indispensável na análise cultural da paisagem, uma vez que serve como registro desta, tanto de seus aspectos naturais quanto das marcas culturais impressas sobre esta, como expõe Passos (2008, p.15) “as fotos se prestam para explicitar como o processo de ocupação do território se materializou na paisagem”, serão

analisadas, portanto em associação com os pioneiros entrevistados, uma vez que estes podem explicar o contexto no qual se inserem.

Passos (2006-2008) coloca que a Geo-foto-cartografia é uma importante ferramenta de estudo da geografia, uma vez que se adota a fotografia como forma de registro das paisagens, focando os elementos de maior interesse, ficando nítido nesta as impressões que o fotografo tem do objeto fotografado, no caso da geografia as fotografias são obtidas com o olhar geográfico.

Busca-se, com o desenvolvimento destas atividades identificar o quão preservado estão os elementos constituintes da paisagem, principalmente na área rural. Dentre os elementos que serão identificados temos: terreiros de café, estruturas agrícolas, como casas, barracões e tulhas, muitos desses abandonados, constituindo expressão direta do êxodo rural e da relação de desapego pela terra e pela vida no campo, que a sociedade tem vivenciado na atualidade.

Temos ainda que a geo-foto-cartografia serve para associar o que é visto em campo com os dados de mapas e imagens de satélite através do georreferenciamento das fotografias é possível compará-las, a mapas temáticos e imagens de satélite, obtendo desta forma a distribuição espacial dos elementos da paisagem e a possibilidade de sua comparação com os temas representados nos mapas.

Para a obtenção das fotografias adotou-se dois prismas, o primeiro buscando o complexo da paisagem representado em seu horizonte, e o segundo priorizando pequenos detalhes na composição do todo. Com relação à fotografia do horizonte, Farinelli (2009, p.43) coloca que

Se necesitan tres, no solo dos cosas, para que um paisaje pueda existir: no tan solo un sujeto que mira y algo que es mirado, sino también el máximo de horizonte posible, y, por lo tanto, una altura que lo favorezca, a no ser que el ambiente sea del todo llano.

Corumbataí do Sul, não se enquadra na categoria do relevo plano, conforme dito por Farinelli (2009), portanto o primeiro passo para a obtenção das fotografias, constitui-se na escolha dos pontos de observação, do alto onde a visão torna-se privilegiada e melhor composta. A partir do alto é possível visualizar a paisagem em seus muitos extratos e planos, observa-se não apenas o entorno, mas também o horizonte.

Além de fotografias com um único quadro de formações, prezou-se a partir deste ponto a obtenção de fotografias seqüenciadas por meio das quais elaborou-se em laboratório

panorâmicas, com o uso do programa Windows Live Galeria de Fotos. A técnica de elaboração de fotografias panorâmicas auxilia na visualização da continuidade da paisagem que pode ser sentida e analisada pelo observador, quando está no campo.

4. A COMPOSIÇÃO DAS UNIDADES DA PAISAGEM NO CONTEXTO DO SISTEMA TERRITORIAL NATURAL

Para compreender os processos relacionados à construção e transformação da paisagem no município de Corumbataí do Sul, faz-se necessário abordar como se dá o arranjo das estruturas da paisagem natural, bem como o contexto de formação de seu sistema territorial natural, o qual compreende o conjunto de elementos do meio físico que se encontram interligados, em perpétua e mutua evolução e são indissociáveis por natureza.

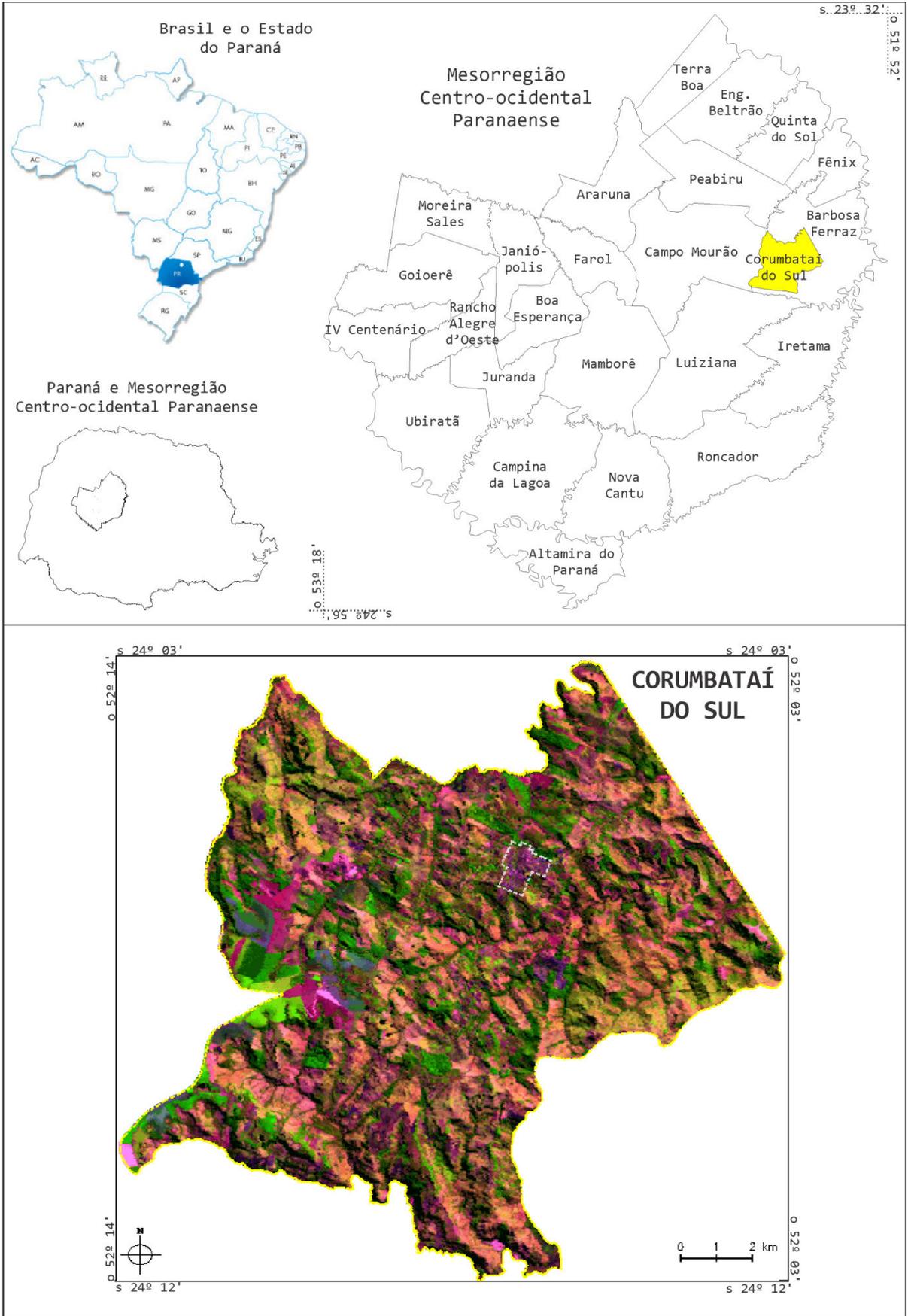
Trataremos neste capítulo sobre a organização deste arranjo do meio natural, realizando uma breve caracterização do meio físico, considerando a geologia, a climatologia, a geomorfologia e topografia, os tipos de solos e os tipos de vegetação existentes, em sua correlação. Referida abordagem pautar-se-á em mapas temáticos elaborados a partir de dados pré-existentes, bem como na identificação de importantes elementos analisados e registrados a partir das saídas a campo.

A análise do meio físico objetiva compreender as relações entre os elementos constituintes da paisagem, desta forma identificando áreas com dinâmicas homogêneas e heterogêneas, a partir das quais se realiza a compartimentação do município em subunidades de paisagem, com a qualificação de suas fragilidades ambientais e potencialidades naturais.

4.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE CORUMBATAÍ DO SUL – PR

O município de Corumbataí do Sul localiza-se no interior do Estado do Paraná, no contexto da Mesorregião Centro-ocidental Paranaense, entre as coordenadas: 24°03' e 24°10' de latitude sul e 52°03' e 52°14' de longitude oeste, mapa 01. Limita-se a oeste com o município de Campo Mourão e a leste, norte e sul com o município de Barboza Ferraz, do qual foi desmembrado em 1989. Encontra-se na bacia hidrográfica do Rio Ivaí apresentando altitude média de 550m.s.n.m, e área de aproximadamente 164 Km².

A área de pesquisa situa-se no Terceiro Planalto Paranaense (unidade morfoescultural), o qual faz parte da unidade morfoestrutural Bacia do Paraná, apresentando arranjo geológico estrutural delineado pelo Grupo São Bento - Formação Serra Geral, que data do Mesozóico. Sua litologia é composta por rochas ígneas extrusivas de composição predominantemente básica, de idade jurássica-cretácea, oriundas de extensos derrames basálticos (MINEROPAR, 2001), embora possam haver também rochas ígneas intrusivas na forma de diques de diabásio.



Mapa 01: Localização de Corumbataí do Sul – PR
Org.: COLAVITE, A.P.

O município dista aproximadamente 60 Km em linha reta da área de borda do 2º para o 3º Planalto Paranaense, áreas essas que caracterizam-se por apresentar topografia com dissecação média e alta, com presença de morros, e processo de erosão e esculturação do relevo mais acelerados e avançados, se comparado a paisagem encontrada no interior do planalto.

Na análise do sistema natural a geologia apresenta salutar importância uma vez que o substrato geológico é a base para sua configuração morfoestrutural do relevo e a composição e resistência das rochas, em associação as condições intempéricas e climáticas constituem a base para sua a configuração morfoescultural de uma paisagem (MINEROPAR, 2006).

Temos, portanto que a ação do clima é fundamental na evolução e estruturação das paisagens naturais e antropizadas, uma vez que interage com o substrato geológico e também sobre os demais elementos do sistema, decompondo e transformando rochas em solo, atuando na modelação do relevo, escavando e erodindo este, bem como influenciando no desenvolvimento das florestas.

Quando se discute a transformação da paisagem, há que se compreender que o estudo das relações entre elementos constituintes não foca-se apenas na evolução do meio natural, mas sim em como se dá o uso deste meio, propiciado e direcionado pela sociedade. Em regiões onde a agricultura representa importante agente na apropriação e transformação das paisagens, é evidente sua relação direta com o clima, relevo e solo, ademais a retirada das florestas para inserção de plantios expõe diretamente a superfície à ação climática. Como exposto:

No processo exógeno os agentes físicos, químicos e biológicos exercem intensa influência na dinâmica da paisagem, atuando fortemente na degradação das rochas, na modelação do relevo, na estrutura e composição do solo e na vegetação dentro de um processo natural. Não obstante, com a expressiva entrada de capital no campo, deu-se início a um período de desordenada ação antrópica, que por sua vez potencializou a ação do clima sobre a paisagem (MASSOQUIM, 2010, p.90).

Neste sentido conhecer as condições climáticas é de fundamental importância ao desenvolvimento das sociedades, uma vez que suas atividades cotidianas e produtivas são direcionadas de acordo com as condições climáticas gerais. Em municípios de economia pautada basicamente na agricultura, como é o caso de Corumbataí do Sul, o clima apresenta-se como um elemento de salutar importância no direcionamento das atividades produtivas, por meio da seleção e implantação dos diferentes tipos de cultivo, influenciando diretamente no sucesso da produção agrícola. Neste ensejo Ayoade (2006) expõe que:

[...] o clima é ainda a variável mais importante na produção agrícola. O fator climático afeta agricultura e determina a adequação dos suprimentos alimentícios de dois modos principais. Um é através dos azares (imprevistos) climáticos para as lavouras e o outro é através do controle exercido pelo clima sobre o tipo de agricultura praticável ou viável numa determinada área (AYOADE, 2006, p.261)

Dentre as variáveis climáticas que influenciam diretamente na produção e produtividade agrícola temos: a radiação solar, pois esta determina as características térmicas do ambiente e o fotoperíodo; a temperatura do ar e do solo que afeta o crescimento das plantações; a precipitação e a umidade do solo, que é controlado pelo índice pluviométrico, taxa de evaporação e características do solo, atributo que se caracteriza como a fonte de água para a lavoura, para a atividade de síntese das plantas e seu crescimento; o vento propicia o consumo de dióxido de carbono e a taxa de transpiração (AYOADE, 2006), ao associar estes itens às variáveis do relevo, como a inclinação e direção das vertentes também auxiliam na definição do mosaico de possibilidades de uso da terra.

Ademais, Ayoade (2006) destaca que os azares climáticos, que fazem parte do ritmo climático e são fenômenos não previstos, também influem diretamente no desenvolvimento das lavouras, sendo esses: geadas, secas prolongadas, excesso de chuva, precipitação mal distribuída, granizo e ventos de alta velocidade. Os quais podem produzir perdas expressivas de produção e produtividade em uma determinada região, uma vez que cada cultivar apresenta limite térmico mínimos, ótimos e máximos para cada estágio de crescimento da planta, bem como são distintas as exigências de determinadas temperaturas e a sensibilidade à geadas, ao déficit hídrico e ao encharcamento por excesso de chuva.

Diante do exposto, conhecer as características climáticas gerais de uma região é fundamental para compreender a organização de sua paisagem, especialmente quanto aos usos que lhe são atribuídos. O município de Corumbataí do Sul encontra-se em uma região de subtropical mesotérmico (Maack, 1981) e segundo Koppen (1918 a 1936) pertence ao Grupo climático C (Temperado), classificado para a região sul como de verões quentes e úmidos e invernos amenos e frios, dependendo da Latitude.

Para a região, segundo o ITCG/IPARDES (2006) são encontrados os tipos climáticos Cfa e Cfb, bem como uma área de clima transitório Cfa/Cfb, conforme observado no mapa 2. Referidos dados pautam-se na classificação de tipos climáticos realizada pelos institutos SIMEPAR e ITCG (adaptados de Koppen), sendo que o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR, 2012) descreve estes tipos com as seguintes características:

Cfa - Clima subtropical; temperatura média no mês mais frio inferior a 18°C (**mesotérmico**) e temperatura média no mês mais quente acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida.

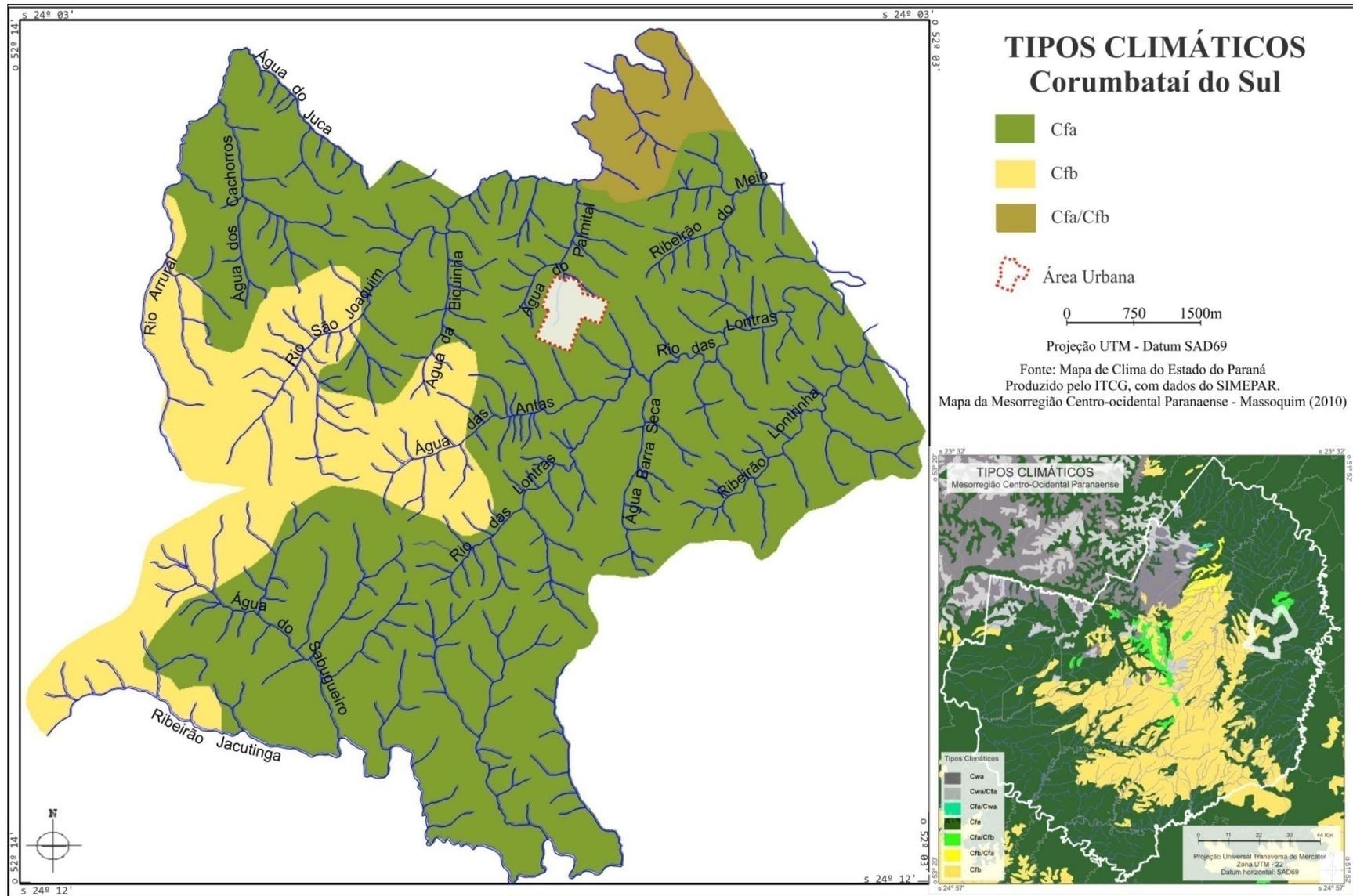
Cfb - Clima temperado propriamente dito; temperatura média no mês mais frio abaixo de 18°C (**mesotérmico**), com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22°C e sem estação seca definida.

Com base nos dados extraídos do mapa 02A, no município de Corumbataí do Sul é evidente o predomínio do tipo climático Cfa, o qual ocupa por volta de 123 Km², ou seja, aproximadamente 75% de seu território. O tipo Cfb corresponde a aproximadamente 32 Km², que constitui aproximadamente 20% do território, localizado especialmente nas áreas com maiores cotas altimétricas do município (conforme poderá ser observado no mapa hipsométrico apresentado mais adiante neste capítulo), na borda oeste deste. Já o tipo climático de transição Cfa/Cfb, ocupa os 9Km² restantes, sendo este responsável por apenas 5% do território, no setor extremo noroeste.

No mapa 02B é apresentada, em menor escala, a distribuição dos tipos climáticos para a Mesorregião Centro-ocidental Paranaense, a partir do qual observa-se que o município encontra-se em uma área de transição de tipo climático. Em termos gerais o tipo climático Cfb predomina nas áreas mais altas, que constituem o interflúvio que separa a bacia hidrográfica do rio Ivaí do rio Piquirí. Já o tipo climático Cfa distribui-se espacialmente nas médias e baixas vertentes dos rios principais e seus afluentes.

Para compreender a relação e as diferenças regionais dos dois tipos climáticos existentes no município foram organizadas tabelas de temperatura com base em dados coletados em duas estações meteorológicas da Coamo Agroindustrial Cooperativa (uma na Fazenda Experimental situada em Campo Mourão, inserida no contexto do tipo climático Cfb, e outra na sede da Cooperativa em Corumbataí do Sul, situada no tipo climático Cfa). Desta organização resultou uma coletânea contendo os gráficos 01, 02 e 03, representando a relação da evolução das temperaturas médias mínimas e médias máximas para as duas localidades, bem como a incidência mensal de geadas¹¹.

¹¹ Sobre as geadas vale ressaltar que sua ocorrência relaciona-se aos períodos em que a temperatura do ar atinge valores próximos a 0°C, sendo este considerado o ponto de congelamento da água, para o qual há a formação de gelo sobre a superfície. Os valores obtidos junto ao banco de dados da COAMO relacionam-se à média da temperatura mínima, portanto não se pode fazer a correlação direta da temperatura baixa extrema com a ocorrência das geadas, para tal seria necessário o dado de temperatura mínima sobre a relva.



Mapa 02: Tipos Climáticos de Corumbataí do Sul e Mesorregião Centro-ocidental Paranaense

Org.: COLAVITE, A.P



Gráfico 01: Série de dados de temperatura (°C) máximas e mínimas mensais de janeiro de 1978 a dezembro de 1988.
 Fonte: Valores de Cfb e ocorrência de geadas obtidos junto a estação meteorológica da COAMO de Campo Mourão.
 Org.: COLAVITE, A.P.

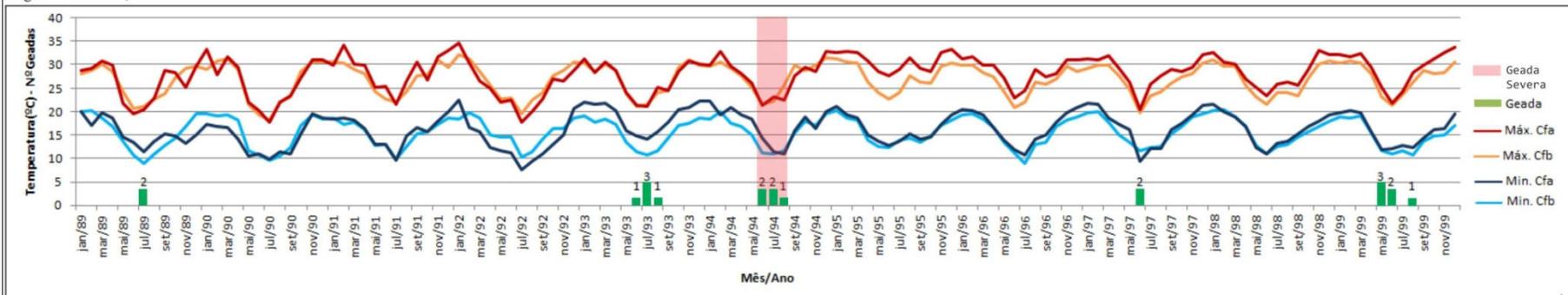


Gráfico 02: Série de dados de temperatura (°C) máximas e mínimas mensais de janeiro de 1989 a dezembro de 1999.
 Fonte: Valores de Cfa obtidos junto a estação meteorológica da COAMO de Corumbataí do Sul; valores de Cfb e ocorrência de geadas obtidos junto a estação meteorológica da COAMO de Campo Mourão.
 Org.: COLAVITE, A.P.

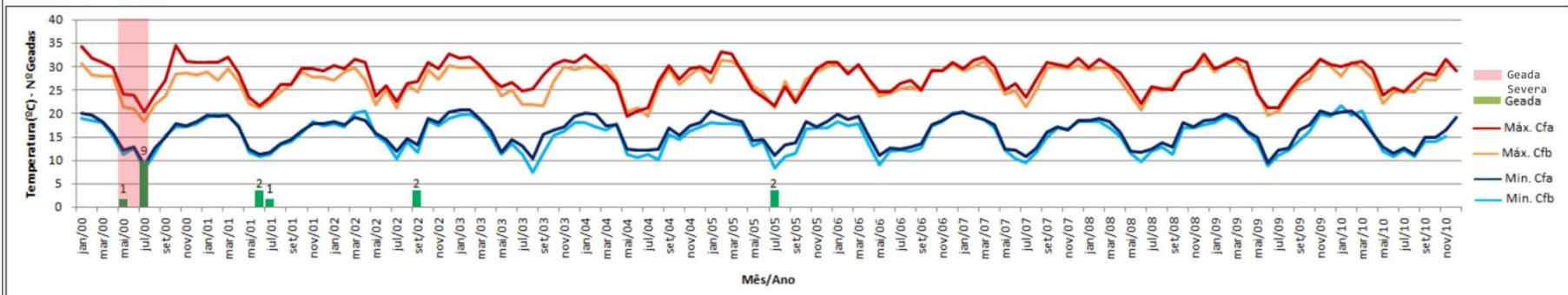


Gráfico 03: Série de dados de temperatura (°C) máximas e mínimas mensais de janeiro de 2000 a dezembro de 2010.
 Fonte: Valores de Cfa obtidos junto a estação meteorológica da COAMO de Corumbataí do Sul; valores de Cfb e ocorrência de geadas obtidos junto a estação meteorológica da COAMO de Campo Mourão.
 Org.: COLAVITE, A.P.

Analisando comparativamente os valores de temperatura, e neste caso específico as médias mínimas e as médias máximas, observa-se que os valores não diferem muito de uma área para a outra. A maior variação verificada refere-se aos valores de temperatura um pouco superiores para o clima Cfa, tanto na mínima quanto na máxima, se comparado aos da estação inserida na área de Cfb. Além disso, os picos de máxima e mínima são mais abruptos em Cfa, demonstrando que a oscilação de temperatura é maior nesta área.

A diferença das médias termais também justifica-se pela diferença de altitude da localização das estações, estando a de clima Cfa à aproximadamente 540 m.s.n.m e a de Cfb a 620m.s.n.m, com relação à latitude, esta assemelha-se para as duas, não influenciando nas condições termais. O relevo mais dissecado onde localiza-se a estação Cfa pode interferir no resultado final da coleta de dados uma vez que a presença de morros e vales influi na dinâmica das massas de ar.

Ao discutir a ocorrência de geadas, temos que a evolução da quantidade de eventos registrados no decorrer dos 32 anos de dados analisados evidencia que esse azar climático torna-se a cada ano menos freqüente, bem como o espaço de tempo entre as ocorrências também têm se estabelecido mais distantes.

A data inicial de registro dos dados marca o ano 1978, deste período até meados da década de 1980, a freqüência de ocorrência de geadas dava-se anualmente, com intensidades avaliadas especialmente como médias e fortes, o que influenciou sobremaneira na organização espacial do setor rural e interferiu desta forma na composição do mosaico de uso da terra e da paisagem regionais. Após este período considerado inicial da coleta de dados, as geadas tornam-se mais espaçadas, com intervalo de um ano para outro e em alguns casos passando um tempo superior sem ocorrência, ademais a intensidade avaliada representou classes de eventos mais fracos.

Embora não se tenha registros mais antigos na base de dados utilizada, sabe-se que a década de 1970 foi marcada por inúmeras geadas de grandes proporções, Hamilton e Tarifa (1978) colocam que as geadas e o vento intenso de julho de 1972 e julho e setembro de 1975 foram tão severos que prejudicaram de tal forma os plantios de café do estado do Paraná, que acabaram por promover uma reviravolta no mercado internacional e na cotação do produto. Acrescentam ainda que na segunda semana de julho de 1972 mais da metade dos pés de café do estado do Paraná foram destruídos pelos ventos fortes e frios, de forma como não havia precedente na história, nos dias de ocorrência os valores de temperatura máxima e mínima caíram repentinamente em 10–15°C, tendo atingido inclusive o estado de São Paulo.

A ocorrência da geada no ano de 1975 ficou marcada para a história do Brasil, uma vez que recebeu o título de ‘a pior do século’ ou ‘a geada negra’, atingiu e destruiu 100% dos cafezais do estado do Paraná, promoveu muitos danos à cafeicultura no estado de São Paulo e sul de Minas Gerais. Mais do que apenas um dano direto aos produtores rurais do café e a economia paranaense, foi um marco fundamental para a mudança na configuração da tipologia de uso da terra no território paranaense.

Extensas áreas de cafezais foram substituídas em poucos anos pela agricultura mecanizada e o êxodo rural intensificou-se, entretanto o município de Corumbataí do Sul permaneceu à margem desse processo de modernização da agricultura, uma vez que suas condições físico topográficas não propiciavam a implantação do novo cultivar (soja e trigo), e sua população rural continuou por manter a prática agrícola da cafeicultura como sua principal fonte de renda.

Já a geada do ano de 1979 foi considerada como a mais severa depois da ocorrência de 1975, atingiu quatro estados brasileiros e ocorreu nos dias 31 de maio e 1º de junho, fato considerado atípico já que geralmente a ocorrência dá-se entre a segunda quinzena de junho até o final de julho (FORTUNE, KOUSKY, FERREIRA, 1982). O impacto desta geada sobre a cafeicultura foi mais um desestímulo ao agricultor que ainda se manteve fiel a cafeicultura, pois após a geada de 1975 os pés de café tiveram que ser replantados (tal foi à severidade desta geada) e como levavam em média 5 anos para produzir plenamente, a sucessão de ocorrências acabou por inviabilizar economicamente seu cultivo.

Vale ressaltar que outros cultivos como o milho, o trigo e a aveia também apresentaram baixa produtividade e perdas de produção quando da ocorrência das geadas severas. Entretanto vale destacar que o prejuízo nesses casos circunscreve-se à somente uma safra que é comprometida, o produtor tem a possibilidade de se recuperar financeiramente na safra de verão, sendo esta uma das vantagens da lavoura temporária. Já para o cultivo de café levam-se pelo menos dois anos para que o agricultor volte a ter renda de sua produção.

Outra geada que se apresentou atípica foi a de 1981 (com seis dias seguidos de ocorrência) não pela época em que ocorreu, mas por sua distribuição espacial, uma vez que chegou até 10º de latitude sul, área raramente afetada por este evento, tendo sido considerada como mais grave acima do Trópico de Capricórnio, região que por conta dos eventos anteriores havia intensificado sua dedicação ao cultivo de café, uma vez que os eventos de 1975 e 1979 promoveram grandes perdas na região sul e sudeste do Brasil, constituindo desta forma sucessivas perdas de produção na cafeicultura brasileira.

As geadas de 1983, 1984, 1985, 1987 e 1989 não chegaram a ter a mesma proporção das anteriormente citadas, entretanto também produziram perdas de produção nos cafezais, e pela continuidade e persistência dos fatos acabaram por desestimular a cada ano o agricultor, uma vez que passava a constituir um cultivar com alto potencial de incerteza e risco. No mesmo sentido temos as geadas ocorridas na década de 1990, somando total de 4 anos de evento, sendo eles 1993, 1994, 1997 e 1999.

Após este período merece destaque o ano de 2000, para o qual apenas no mês de julho houve a ocorrência de nove eventos de geadas a maioria delas classificadas como de intensidade média. De acordo com Moreira e Caramori (2000) as ocorrências dos dias 12 e 13¹² de julho apresentaram intensidades moderada a forte tendo provocado prejuízos para toda região cafeeira paranaense, e a situação foi agravada pelas ocorrências sucessivas posteriores. As demais geadas registradas nos outros anos, não produziram impactos muito drásticos no desenvolvimento dos cafeeiros paranaenses.

Durante a finalização da presente tese, registrou-se a ocorrência de mais uma série de eventos de geada nos meses de julho e agosto de 2013, segundo informações do IAPAR (2013) cerca de 80% dos cafezais paranaenses foram atingidos com os sucessivos acontecimentos. Os principais reflexos são esperados para o próximo ano (safra de 2014), quando os cafezais atingidos não produzirão. O Departamento de Economia Rural (DERAL, 2013) estima que as perdas de produção para o estado do Paraná serão equivalentes a aproximadamente 62% do total.

Com relação à ocorrência das geadas do ano de 2013 no município de Corumbataí do Sul, os impactos foram verificados principalmente no setor oeste onde predomina o tipo climático Cfb. Na figura 13 (A e B), pode-se observar um cafezal atingido pela geada, o qual teve suas folhas e grãos queimados conferindo a paisagem o aspecto melancólico, o que também é verificado na fala dos agricultores que vivem do cultivo:

A gente continua no café porque é **teimoso**, quando se recupera de uma geada ou da crise do mercado, vem outra e vai desanimando [...]. Quem é produtor pequeno não consegue se manter, daí larga tudo e vai embora. [...] Olha só que tristeza ver tudo queimado, o trabalho de anos (entrevista)¹³.

Ainda segundo os produtores rurais de Corumbataí do Sul este ano a colheita do café foi atrasada pelo excesso de chuva nos meses de junho e julho, portanto além do comprometimento da colheita do ano posterior, a qualidade dos grãos que ainda não foram

¹² Para o município de Corumbataí do Sul os dias de ocorrência mais severa são 16 e 17 de julho.

¹³ Entrevista concedida pelo Sr. Elias Fernandes da Silva, agricultor de Corumbataí do Sul, em julho de 2013.

colhidos este ano apresenta-se reduzida. Conforme pode ser observado na figura 13C no mesmo galho encontra-se grãos queimados, maduros e verdes (sendo que estes não concluirão o processo de maturação), portanto o resultado da colheita comporá material prima de mediana qualidade e inferior preço de mercado.



Figura 13: Cafezais dos setor oeste do município de Corumbataí do Sul atingidos pela ocorrência de geadas em 2013.

De acordo com Massoquim (2010) pouco discute-se sobre o papel do clima na dinâmica e transformação das paisagens, sendo esta uma lacuna que deve ser preenchida em muitas pesquisas, uma vez que “(...) os atributos climáticos se distinguem entre as unidades da paisagem, especialmente em função da organização do relevo e das propriedades físicas da superfície, determinadas genericamente, em ultima instância, pelo uso da terra”

(MASSOQUIM, 2010, p. 23). Esse arranjo de elementos, por sua vez, refletirá diretamente no desenvolvimento socioeconômico e na transformação da paisagem rural de uma localidade.

Referida discussão posta por Massoquim (2010) enquadra-se na análise da dinâmica da paisagem do município de Corumbataí do Sul, mesmo que o clima não constitua o único elemento direcionador do uso da terra, este com certeza apresenta salutar importância em seu desenvolvimento e nos processos envolvidos em sua transformação histórica.

Diante do exposto, no capítulo 5 será abordada a questão da evolução de uso da terra no município de Corumbataí do Sul e neste discutir-se-á a interferência direta do clima na agricultura a partir dos dados de produção e produtividade, e com base nestes elementos se buscará compreender o processo histórico de transformações da paisagem, demonstrando a real importância do clima no desenvolvimento territorial do município, bem como seu papel no direcionamento da implantação de novos cultivares agrícolas e da inserção das novas dinâmicas territoriais. Ainda neste capítulo, discute-se de forma mais pontual a divisão do município em subunidades de paisagem, a partir das quais se tece análise mais aprofundada das interações existentes no sistema territorial natural.

4.2 AS SUBUNIDADES MORFOESCULTURAI DO RELEVO: a base para a primeira subdivisão e classificação da paisagem

A organização estrutural de uma paisagem dá-se a partir do arranjo de inúmeros elementos naturais e antrópicos que interagem entre si, compondo um mosaico de distintas unidades, as quais para serem identificadas adotam um dos elementos como o agente central de diferenciação. Como já visto no tópico anterior, para a escala de análise adotada a geologia e o clima de Corumbataí do Sul atuam e produzem reflexos de forma muito semelhante por todo o município, não constituindo elementos prioritários e direcionadores no processo de identificação das unidades de paisagem.

Já a geomorfologia, com suas componentes e variáveis, emerge como um elemento de primordial destaque na compartimentação da paisagem do município de Corumbataí do Sul em unidades parcialmente homogêneas. O relevo constitui, desta forma, o condicionante morfodinâmico da paisagem, sua evolução no tempo geológico resulta em distintas formas e compartimentações topográficas que conferem à paisagem sua base fisionômica.

Neste ensejo a primeira subdivisão da paisagem com base na composição geomorfológica é elaborada a partir da identificação das subunidades morfoesculturais do relevo extraídas do Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná (MINEROPAR, 2006). Por

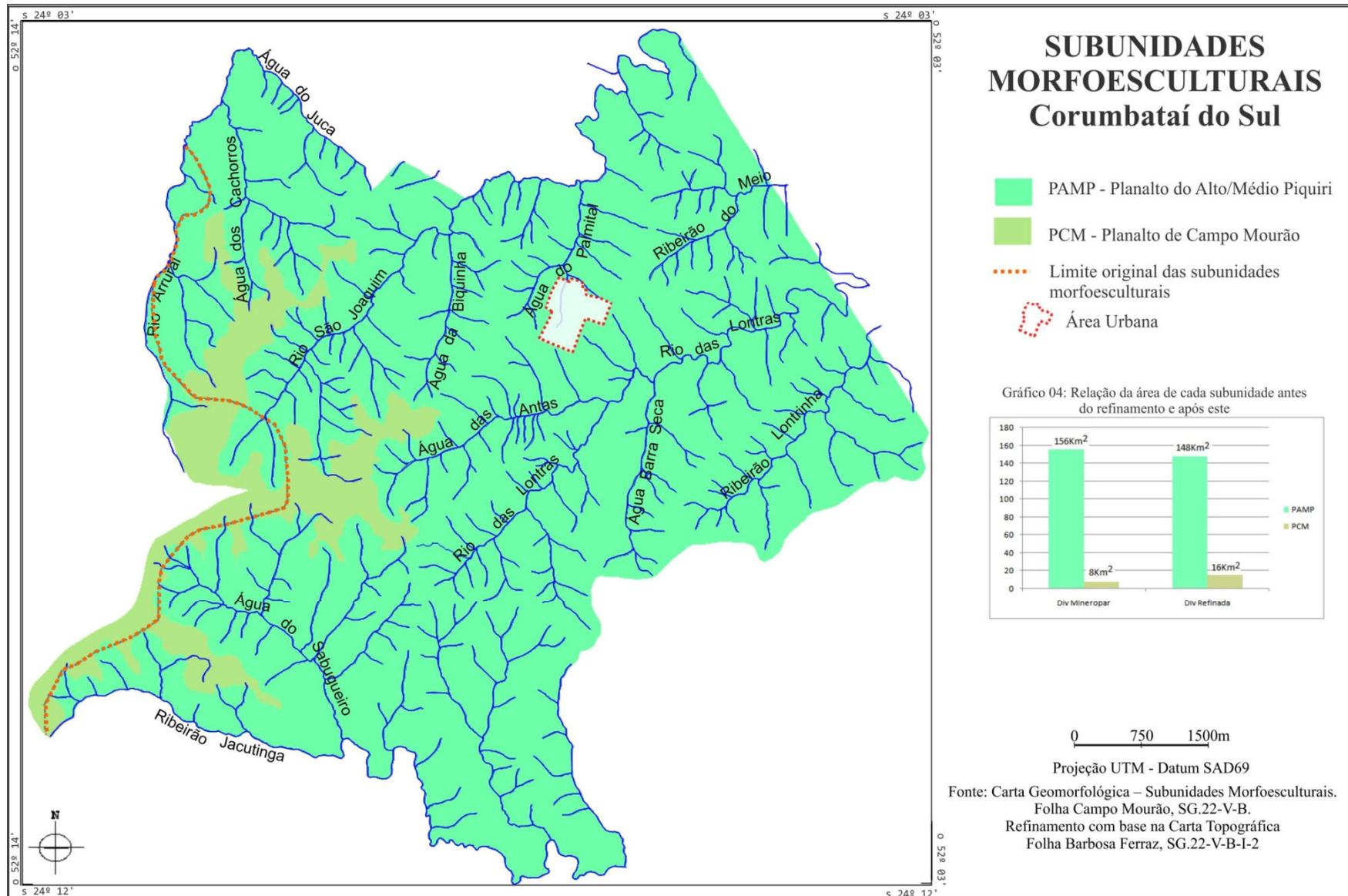
esta subdivisão o município situa-se no limite oeste da subunidade morfoescultural intitulada Planalto do Alto/Médio Píquiri (PAMP) em sua transição para a subunidade morfoescultural intitulada Planalto de Campo Mourão (PCM), conforme pode ser observado no mapa 03.

Cada subunidade morfoescultural apresenta características próprias e totalmente distintas da outra, o que as distingue como duas unidades de paisagem. Como os limites da subdivisão passaram pelo processo de refinamento com uso de outros produtos cartográficos, pode-se observar no mesmo mapa, que foi mantida uma linha pontilhada para representação da delimitação inicial e o fundo do mapa é preenchido com o limite, das subunidades, já corrigido. O processo de refinamento dos dados e correção dos limites apresenta fundamental importância nesta etapa, pois confere à subdivisão maior confiabilidade e precisão, fato que pode ser confirmado pelo maior detalhamento do contorno.

Para efeitos comparativos foram calculadas as áreas correspondentes a cada subunidade morfoescultural antes e após o refinamento dos dados (resultados sintetizados no gráfico 04 - mapa 03), através do qual é evidente que a subunidade PAMP ocupa uma área maior do município, entretanto, após o refinamento a área representada pela subunidade PCM dobrou de tamanho.

A linha de transição entre as duas unidades foi redesenhada e pode ser observada com bastante clareza quando exposta em terceira dimensão (figura 14), a qual também é representada na fotografia panorâmica presente na mesma figura. Por meio do conjunto da figura 14 tem-se uma prévia ideia da conformação da paisagem das duas subunidades morfoesculturais do relevo, bem como está evidente a nítida diferença no grau de esculturação do relevo, que é mais expressivo para o PAMP. Ademais é possível observar a abrupta ruptura convexa de declividade, entre as duas subunidades.

Da área total do município, aproximadamente 90% do território (148Km²) encontra-se assentado sobre o PAMP que é descrito pela Mineropar (2006) como de elevada amplitude altimétrica com cotas variando entre 320 e 1220 m.s.n.m e dissecação média com declividade predominante entre 12 a 30%, já as formas predominantes constituem-se em topos alongados e isolados (figura 15 – F02), com vertentes convexas (figura 15 – F04) e côncavo-convexas, os vales em ‘U’ aberto (figura 15 – F03 e perfil topográfico). Sobre os vales em U aberto, cabe ressaltar que o processo erosivo atuou intensamente na escavação dos vales que encontram-se no entorno dos canais principais de drenagem, entretanto são um pouco mais fechados nas cabeceiras de drenagem, nos canais de ordem inferior.



Mapa 03: Subunidades Morfoesculturais do Relevo na Paisagem de Corumbataí do Sul

Organização: Ana Paula Colavite

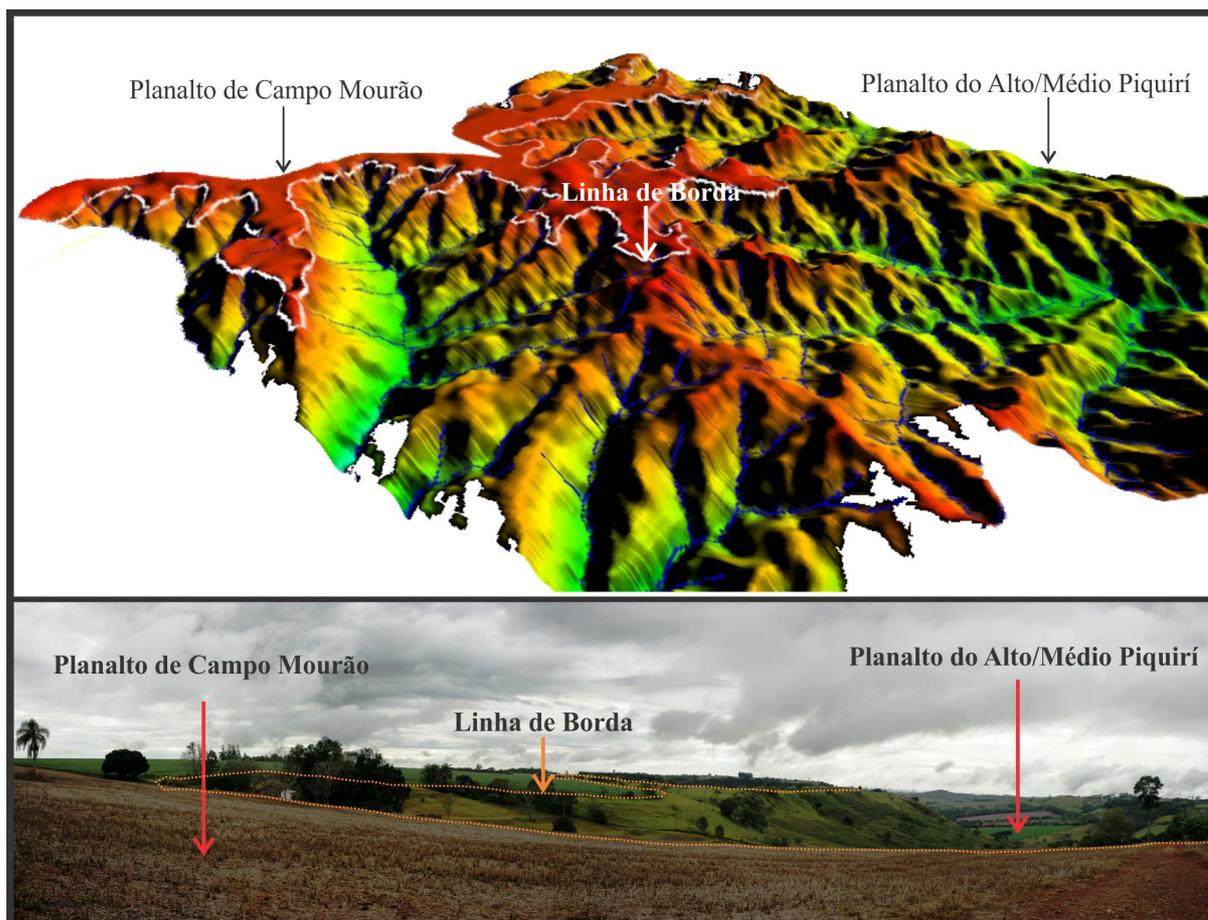


Figura 14: Linha de transição entre o Planalto de Campo Mourão e o Planalto do Alto/Médio Piquiri, com representação panorâmica da paisagem
Org: COLAVITE, A.P.

Os 10% de área restantes (16Km^2) assentam-se sobre o PCM, na borda oeste de Corumbataí do Sul. Em termos gerais a Mineropar (2006) descreve esta subunidade como de baixa dissecação, com declividade predominante entre 6 e 12%, as cotas de altitude variam entre 480 e 840 m.s.n.m.; como formas predominantes tem-se topos aplainados (figura 15 – F01), vertentes retilíneas e côncavas na base e os vales em calha, no município é identificado apenas o topo aplainado, não havendo área passível de representação da forma das vertentes e dos vales.

A paisagem do município de Corumbataí do Sul é delineada por medianos índices de dissecação do terreno, com gradiente altimétrico elevado, apresentando amplitude de 360 metros, sendo a menor cota de 370 m.s.n.m e a maior de 730 m.s.n.m. O mapa 04, abarca um conjunto de três representações elaboradas sob as temáticas: A-Textura da Topografia correlacionada às cotas altimétricas, com base na qual observa-se a rugosidade e os processos de esculturação do terreno; B – Hipsometria, a partir da qual as cotas de altitude são subdivididas em faixas, identificando-se os padrões de distribuição altimétrica e a composição

dos divisores de drenagem; C – Rede Hidrográfica, com delimitação das sub-bacias, com base no qual observa-se a amplitude e abundância dos recursos hídricos.

Com relação ao gradiente altimétrico as maiores cotas de altitude localizam-se no setor oeste do município de Corumbataí do Sul, especialmente na subunidade morfoescultural do relevo PCM. As cotas superiores a 700 m.s.n.m correspondem a 2% da área total e a faixa de 600 a 700m.s.n.m, consiste na segunda faixa de maior expressividade no município abarcando 30% do total. Os valores de altitude circunscritos às cotas de 600 a 700 m.s.n.m estão situados no setor oeste do município (subunidade PCM) e nos divisores de drenagens das principais bacias hidrográficas, com destaque para a subdivisão da bacia do Ribeirão Jacutinga e Rio das Lontras, e da bacia do Rio São Joaquim com o rio Arrural. Também situa-se nesta média de cotas as principais nascentes e as cabeceiras de drenagem.

A faixa de altitude predominante encontra-se entre 500 e 600m.s.n.m compreendendo 46% do total do território, situando-se bem dispersa no município, na subunidade PAMP, constitui notadamente a cota das áreas de média vertente. Ademais se pode verificar que nesta faixa de altitude tem-se grande quantidade de canais de drenagem, principalmente de primeira e segunda ordens, constituindo área de alta densidade de drenagem.

A faixa hipsométrica situada entre 400 e 500m ocupa 20% do território e encontra-se fundamentalmente nas áreas de vale formadas no entorno dos canais principais (ribeirão Jacutinga, água do Sabugueiro, ribeirão Lontrinha, rio das Lontras, ribeirão do Meio e rio São Joaquim). Já a faixa que representa as cotas menores que 400m.s.n.m ocupa aproximadamente 2% do município e localiza-se na área sudeste e leste.

Considerando a intensa e diversificada dinâmica encontrada na paisagem do município de Corumbataí do Sul apresentou-se etapa importante subdividi-lo em novas unidades de paisagem que considerassem as diferenças com maior detalhamento. Neste ensejo foram utilizados os dados de declividade e de distribuição espacial dos solos, para a identificação das unidades de paisagem, uma vez que a associação destas duas temáticas resulta em distintos padrões de fragilidade ambiental.

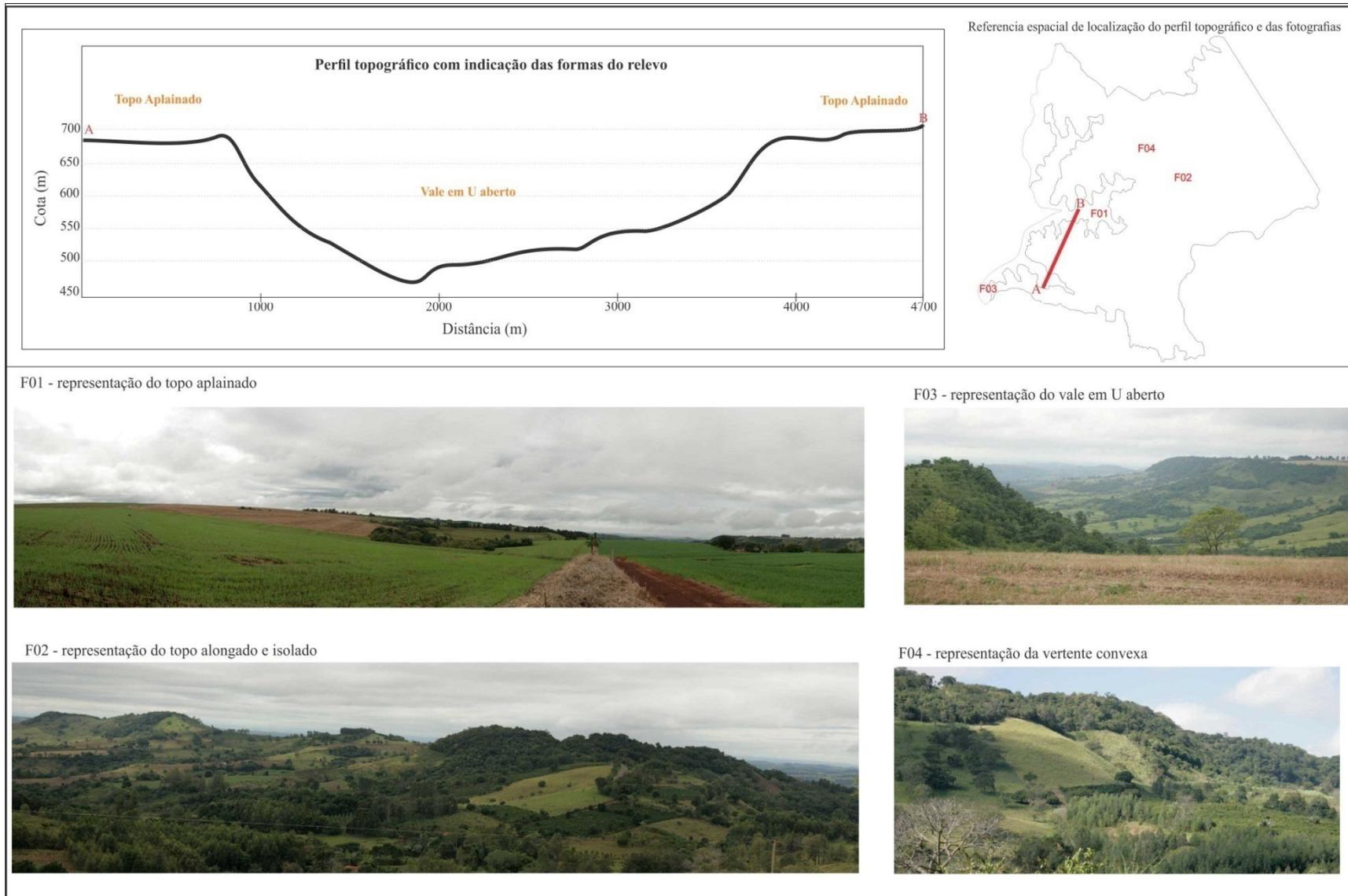
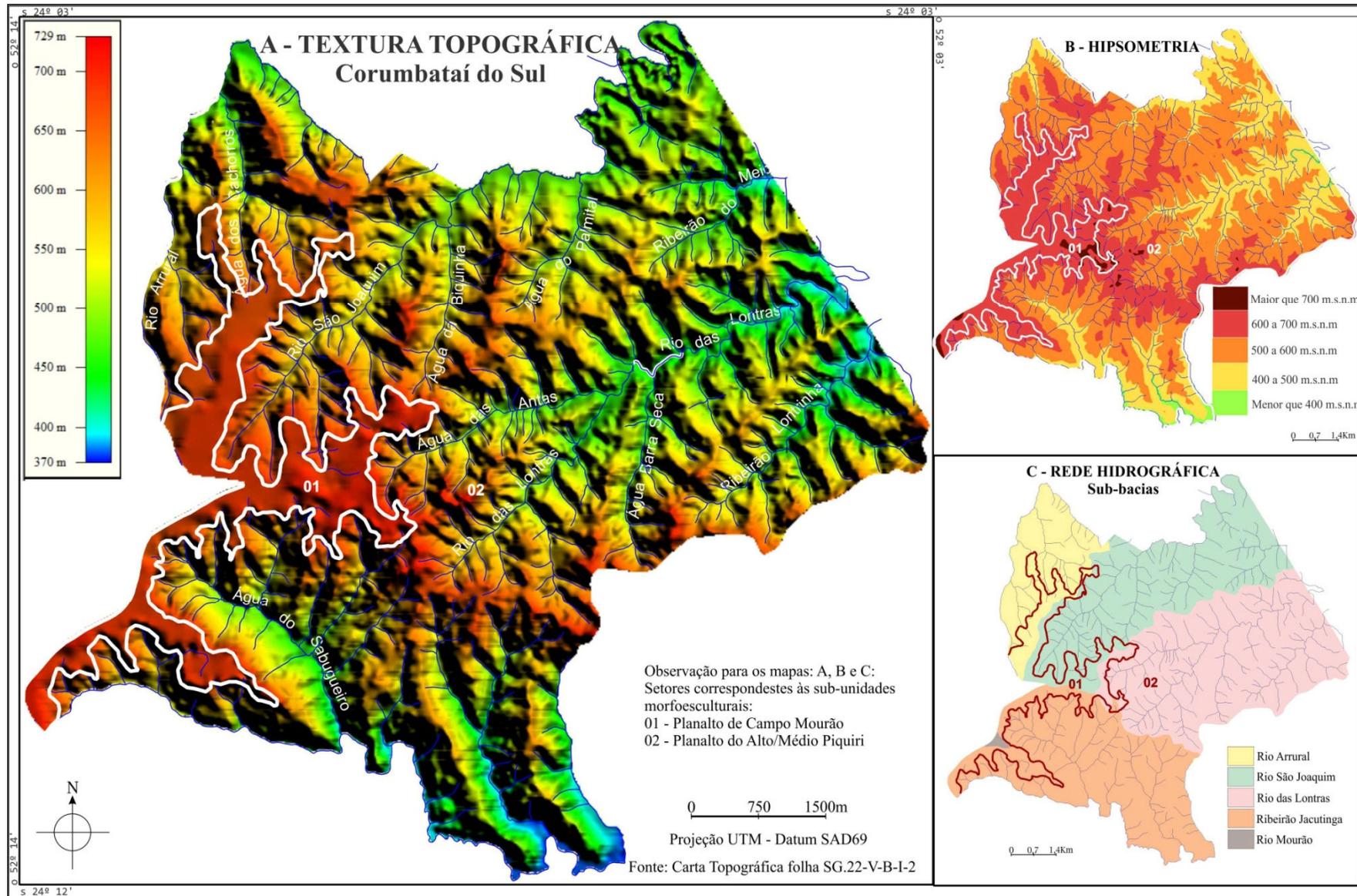


Figura 15: Composição de perfil topográfico e fotografias representando as formas do relevo relacionadas às subunidades morfoesculturais, no município de Corumbataí do Sul



Mapa 04: Representação espacial da Textura Topográfica (A), Hipsometria (B) e Rede Hidrográfica (C) do município de Corumbataí do Sul

4.3 AS UNIDADES DE PAISAGEM DO MUNICÍPIO DE CORUMBATAÍ DO SUL E A FRAGILIDADE AMBIENTAL

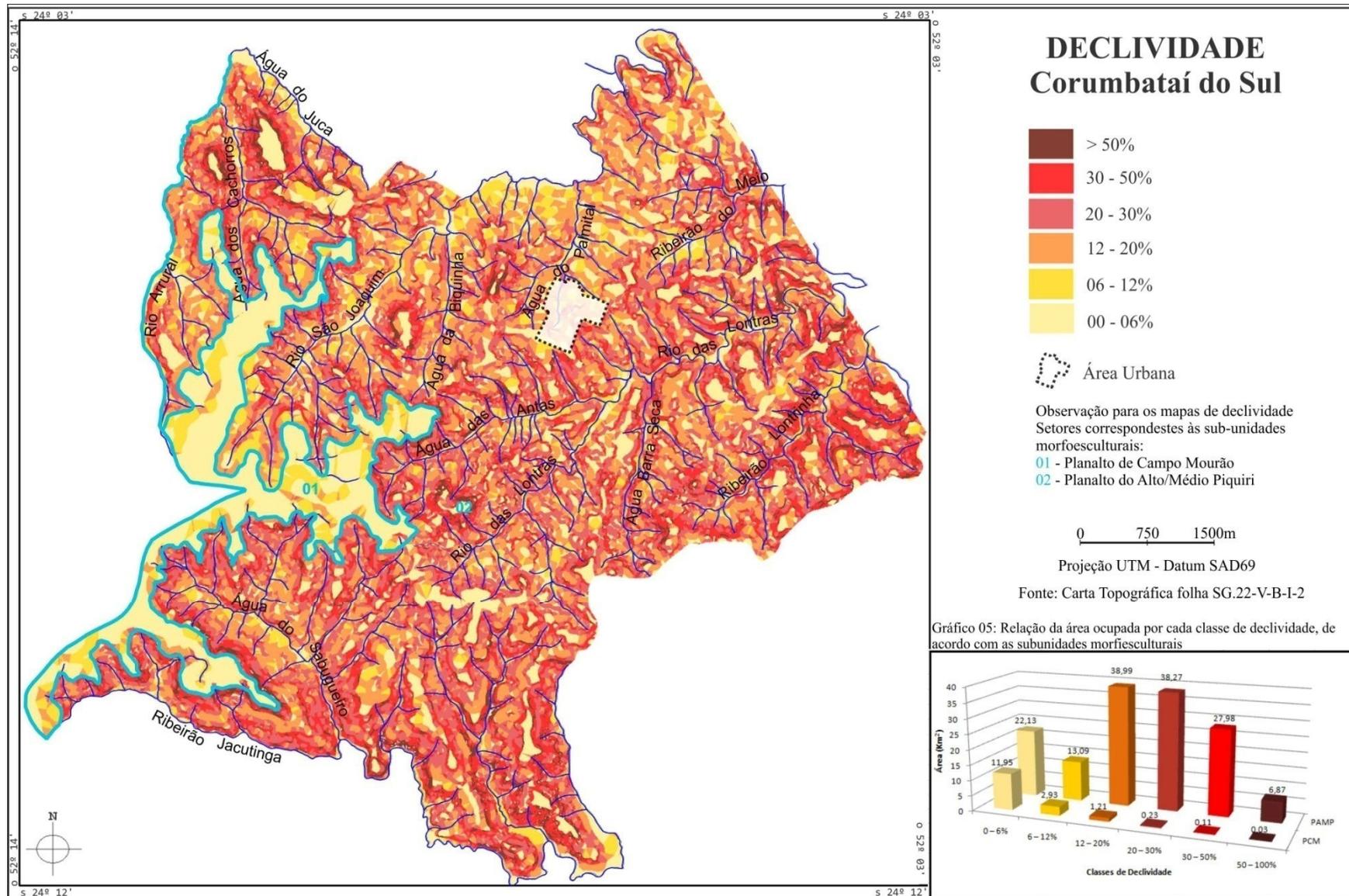
A declividade é a expressão da topografia de um terreno, segundo Chorley (1971) constitui propriedade geométrica das paisagens, neste sentido é fundamental para sua análise, tanto da base estrutural e natural, quanto dos processos de construção que são organizados sobre esta. Quando comparado o mapa de declividade (mapa 05) com o mapa de distribuição espacial dos solos (mapa 06) e o mapa de bacias hidrográficas (mapa 04C), é perceptível a correlação existente entre suas ocorrências, motivo que levou a produção de outro mapa, contendo a divisão do município em 05 unidades de paisagem (mapa 07), que constituem a base para a análise da fragilidade ambiental.

Considerando o município em sua totalidade, os índices de dissecação do terreno são variáveis sendo perceptível o predomínio das médias classes de declividade, notadamente entre os valores de 12 a 30% (fragilidade média a forte).

Com base no mapa de declividade é possível observar com nitidez que no setor oeste, região mais alta do município, a superfície aplainada que compreende a subunidade morfoescultural do relevo PCM apresenta os índices de declividade predominantes situando na faixa de 0 a 6%, com pequenas áreas apresentando valores entre 6 e 20%, já os índices superiores a 20% quando somados formam pouco mais de 2% do total e localizam-se especialmente na borda de divisa com a subunidade PAMP, decorrentes da escavação promovida pelas nascentes dos rios.

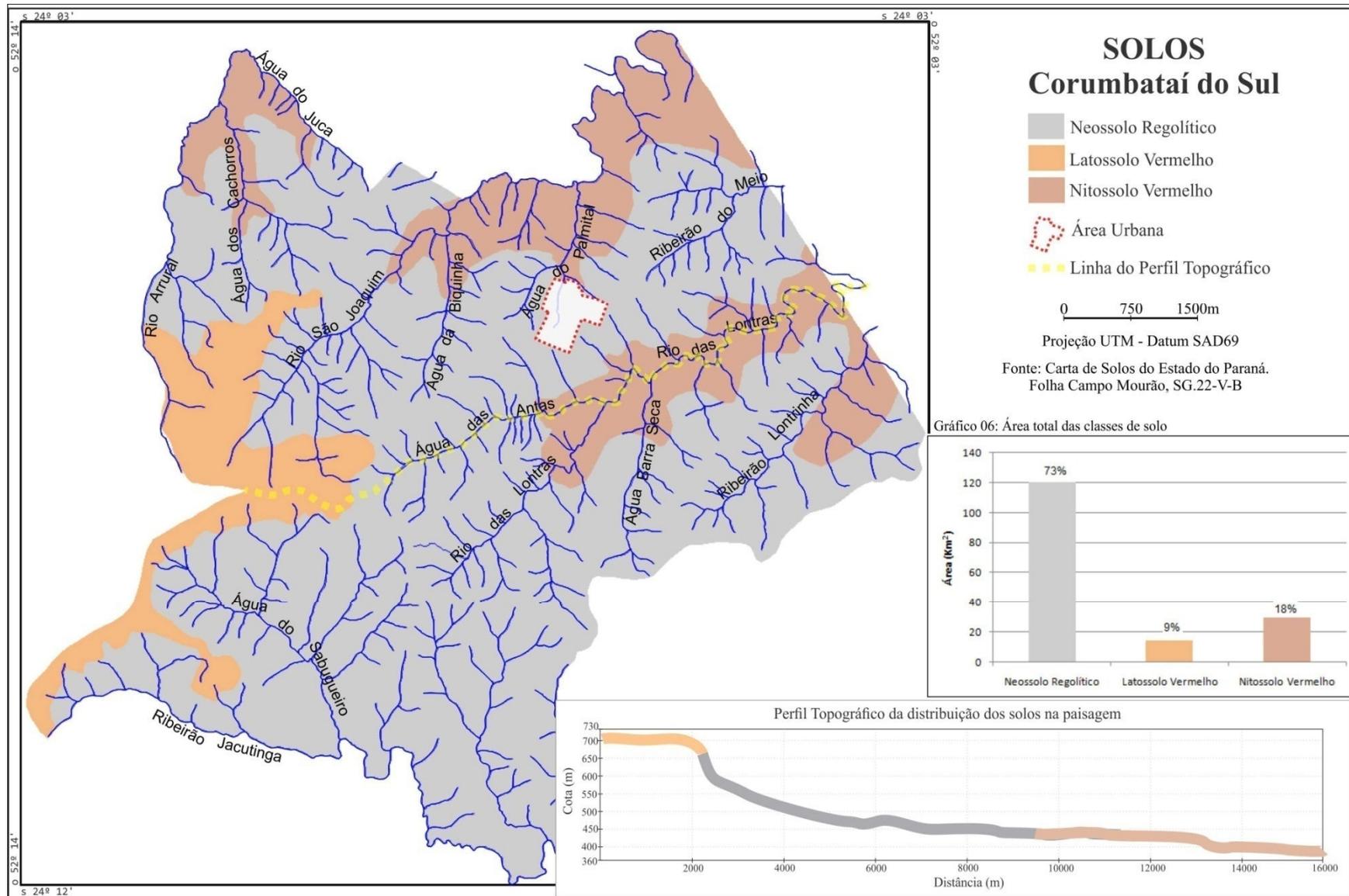
As baixas declividades e as elevadas cotas de altitude na subunidade PCM, associam-se ao tipo de solo classificado como latossolo vermelho (mapa 06¹⁴), fazendo parte de uma área que para Santos et al (2007) apresenta predomínio da baixa vulnerabilidade ambiental, com pequena susceptibilidade a erosão laminar e linear. Essa área constituiu uma primeira unidade de paisagem intitulada Planalto de Campo Mourão, apresentando baixíssima fragilidade ambiental e suscetibilidade a processos erosivos. Neste direcionamento a unidade de paisagem apresenta alta potencialidade de uso, motivo que a caracteriza como uma área intensamente explorada pela agricultura mecanizada.

¹⁴Assim como o mapa 03 contendo as subunidades morfoesculturais do relevo, o mapa de solos também teve que passar pelo processo de correção e refinamento dos dados, com base em observações de campo e análise de imagens de satélite.



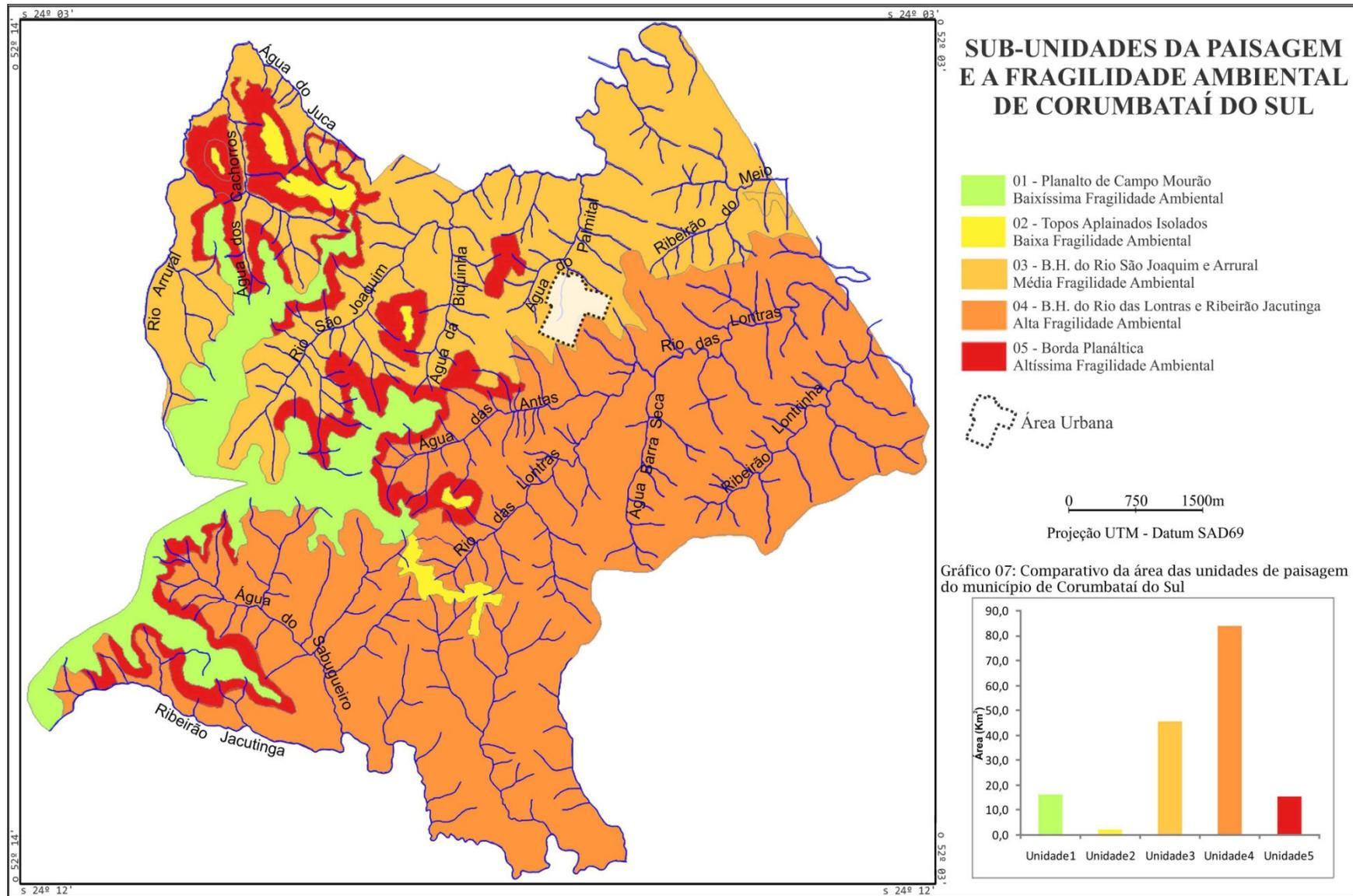
Mapa 05: Declividade de Corumbataí do Sul

Organização: Ana Paula Colavite



Mapa 06: Distribuição Espacial dos Solos na Paisagem de Corumbataí do Sul

Organização: Ana Paula Colavite



Mapa 07: Sub-unidades de Paisagem e a Fragilidade Ambiental de Corumbataí do Sul

Organização: Ana Paula Colavite

Já no restante do município (subunidade morfoescultural do relevo PAMP) as interações complexificam-se à medida que o processo de erosão e esculturação das formas do relevo encontram-se mais acelerado, desde a área de borda planáltica onde se localizam as cabeceiras de drenagem de quatro sub-bacias (mapa 04C) existentes no município: ribeirão Jacutinga, rio das Lontras, rio São Joaquim e rio Arrural; irradiando para as direções leste, sudeste e nordeste. A presença de canais de primeira ordem é recorrente e densa, constituindo uma paisagem cuja rede hidrográfica é farta atuando diretamente em sua dinâmica e evolução, sobretudo a partir da escavação das vertentes. A amplitude altimétrica encontrada no PAMP corresponde a 360 metros, suas cotas variam entre 370 m.s.n.m e 730 m.s.n.m.

A complexa e diversificada dinâmica observada no PAMP, nos levou a subdividi-la em quatro unidades de paisagem, a saber: topos aplainados e isolados; bacias hidrográficas dos rios São Joaquim e Arrural; bacias hidrográficas do rio das Lontras e ribeirão Jacutinga; e borda planáltica.

A segunda unidade de paisagem do município (topos aplainados e isolados) apresenta faixa de declividade predominante entre 0 e 6%, concentra-se nos divisores de drenagem constituindo área de relevo residual. Localiza-se próximo à borda das duas subunidades morfoesculturais do relevo, tendo sido atribuída a estas a classificação de baixa fragilidade ambiental.

A terceira unidade de paisagem, composta pelas bacias hidrográficas dos rios São Joaquim e Arrural, apresenta média fragilidade ambiental, situa-se no setor norte do município de Corumbataí do Sul. Nesta área os índices de dissecação do terreno são medianos, com declividade predominantes entre 6 e 20%. As baixas declividades (entre 0 e 6%) localizam-se no entorno dos canais de drenagem principais, e as declividades superiores a 20% são encontradas no entorno das nascentes. Com relação aos solos, apresenta o nitossolo vermelho (áreas com maior estabilidade ambiental) e o neossolo regolítico (área com menor estabilidade ambiental).

As bacias hidrográficas do rio das Lontras e do ribeirão Jacutinga, formam a quarta unidade de paisagem, sendo esta a que apresenta a maior extensão de área. Nesta unidade há o predomínio do neossolo regolítico, e uma mancha de nitossolo vermelho. Os índices de dissecação do terreno predominam entre 12 e 50%, constituindo área de alta fragilidade ambiental.

A quinta unidade de paisagem, intitulada borda planáltica, é a que apresenta os maiores índices de dissecação do relevo, predominando as faixas de 20 a 30% de declividade e de 30 a 50% de declividade. Situa-se nas altas vertentes, na área de borda dos topos

aplainados e isolados, formando uma linha contínua em todo seu entorno. Em alguns pontos verifica-se a existência da classe de declividade que apresenta valores superiores a 50%, as quais são definidas como de preservação permanente, pelo Código Florestal de 1965.

A dinâmica ambiental da subunidade morfoescultural Planalto do Alto/Médio Piquiri é descrita por Santos et al (2007) como de alta vulnerabilidade a erosão, apresentando ocorrência de Neossolos de textura argilosa, associados aos relevos com moderado/alto índice de declividade. Em segundo plano são encontrados Latossolos e Nitossolos de textura argilosa, associados aos relevos de baixo a moderado índice de declividade, tendo estas áreas baixa vulnerabilidade à erosão. Neste sentido a área é “[...] recomendável para ocupação com práticas conservacionistas. Nos cortes e aterros deve ser feita proteção vegetal. Restrição de uso em áreas específicas com ocorrência de Neossolos associados às altas declividades” (SANTOS et al, 2007, p.817).

As observações realizadas pelos autores supracitados evidenciam-se no município em questão, tanto nos elementos já apresentados quanto na distribuição espacial dos tipos de solos, que podem ser visualizados no mapa 6. De acordo com a nova classificação da Embrapa, três tipos de solo constituem a paisagem de Corumbataí do Sul, o Neossolo Regolítico (75%), seguido pelo Nitossolo Vermelho (16%) e por fim o Latossolo Vermelho (9%).

Enquanto o Neossolo Regolítico apresenta maior dispersão, estando distribuídos por vários setores do município, o Latossolo vermelho associa-se às regiões altas da área da unidade de paisagem Planalto de Campo Mourão e o Nitossolo vermelho restringe-se, às baixas vertentes no entorno dos rios do Lontra, Lontrinha, São Joaquim e Arrural. Sendo válido frisar que durante a observação da paisagem, em muitos pontos, é encontrado um misto dos diferentes tipos de solo, o que dificulta o estabelecimento de limites precisos.

Para efeitos comparativos da dispersão dos diferentes tipos de solo na paisagem de Corumbataí do Sul elaborou-se o perfil topográfico representando sua ocorrência (o qual se encontra no mapa 6), por meio desta é possível observar que o Latossolo vermelho associa-se a região com as maiores cotas de altitude no oeste do município de Corumbataí do Sul, e com baixos índices de declividade, o Neossolo regolítico inicia-se na área de escavação das cabeceiras de drenagem, onde são encontrados os maiores índices de declividade, e já o Nitossolo vermelho associa-se as áreas com cotas mais baixas, nas margens dos canais principais.

O Neossolo Regolítico é caracterizado por ser um solo pouco evoluído, pouco espesso, com contato lítico direto do horizonte A sobre o C, como pode ser observado na figura 16A e

16B. Além de constituir um solo raso é comum a presença de fragmentos de rocha semi-intemperizadas de formatos e tamanhos diversos (figura 16C), afloramentos e blocos rochosos (figuras 16D e E, respectivamente).

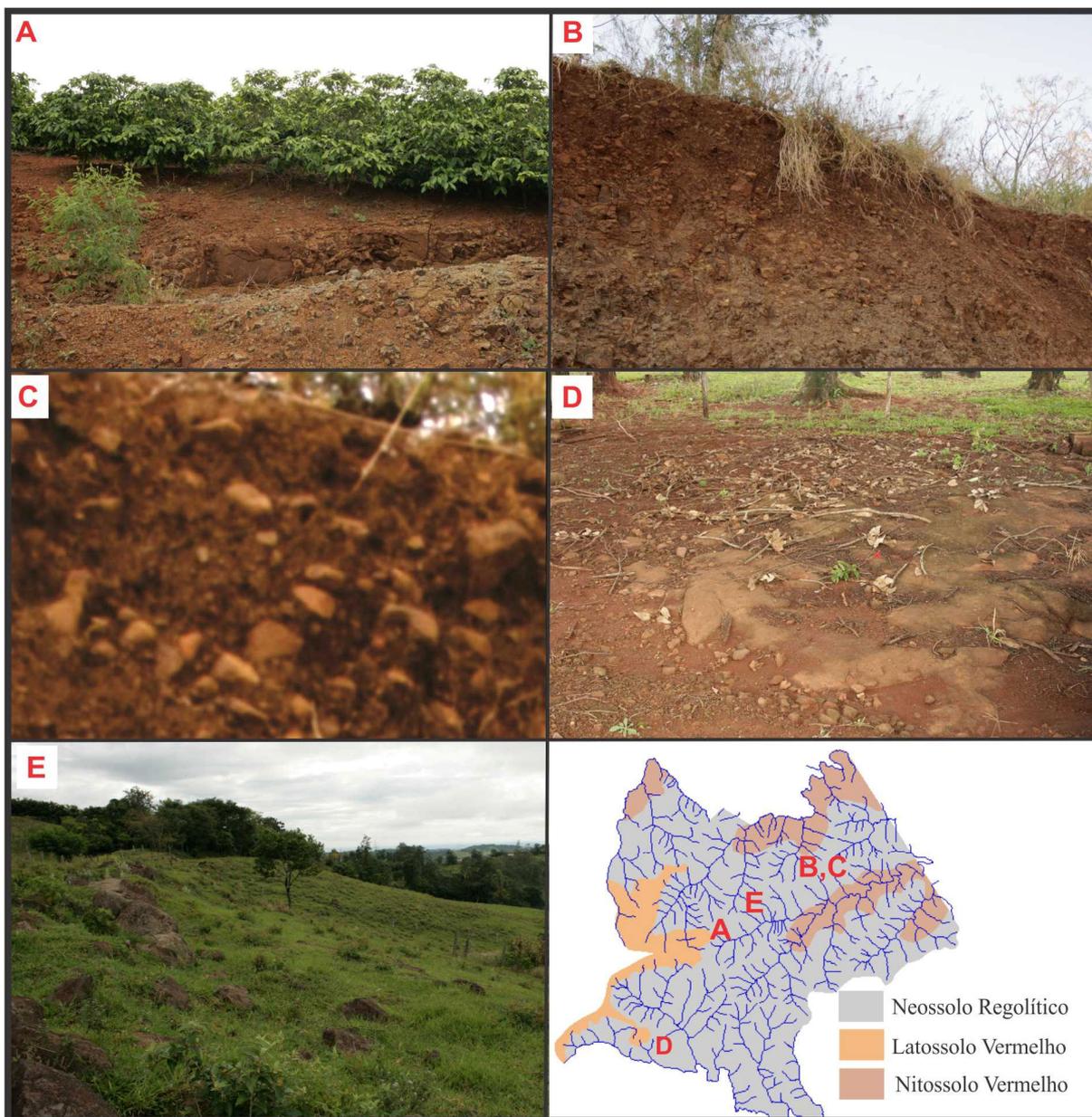


Figura 16: Caracterização geral da ocorrência do Neossolo Regolítico; A e B – representação do solo raso; C – representação da alta quantidade de fragmentos de rocha semi-intemperizado; D – representação de afloramento rochoso; E – blocos rochosos.

Org.: COLAVITE, A.P.

O neossolo regolítico apresenta baixo potencial de uso e exploração agrícola, especialmente quando associado aos altos índices de dissecação do terreno, apresentando neste caso alta fragilidade ambiental e altos riscos ambientais, sendo recorrentes processos erosivos associados ao uso inadequado da terra para fins agropecuários, bem como decorrentes de cortes de taludes, para construção de estradas e carregadores, com relação a

estas obras de engenharia pode haver também a ocorrência de movimentos de massa de grande impacto.

No município são encontradas frequentemente áreas, cujo uso volta-se à pecuária, com ocorrência de processos erosivos, principalmente de formação de ravinas, pelo pisoteio contínuo do gado, as quais podem evoluir para processos de maior intensidade, caso não haja o manejo adequado da área. Exemplos deste impacto ambiental podem ser observados nas figuras 17A e 17B, cuja área de ocorrência se encontra localizada no mapa de solos (anexo à mesma figura), bem como busca associá-la com imagem tridimensional do relevo recoberto pelo mapa de declividade.

A ocorrência da degradação do solo identificada nas figuras 17A e 17B associam-se a fatores de ordem natural e a ação antrópica, e são representantes de variados casos que ocorrem de forma dispersa no município, sendo predominante na unidade de paisagem Borda Planáltica. Como fatores naturais identificam-se para os dois casos:

- a topografia como facilitadora do processo erosivo: os exemplos de processos erosivos apresentados ambos encontram-se na área de borda de interflúvio cujos índices de declividade ultrapassam os 30%, no caso do processo erosivo representado na figura 17A é superior a 50%, valor que a caracteriza como Área de Preservação Permanente (APP) pelo Código Florestal Brasileiro, sendo obrigatória sua proteção integral, assim como ocorre na área ao lado do processo onde é visualizada um pequeno fragmento florestal preservado. Na área representada na figura 17B, o índice de declividade situa-se entre 30 e 50%, para o qual deve-se tomar cuidados redobrados na exploração e uso da terra, sendo indicada práticas conservacionistas, com exploração de sistemas florestais.

- características gerais do tipo de solo: o neossolo regolítico tem por característica o fato de ser um solo frágil, pedregoso e raso, cujas vertentes constituem ambientes instáveis e suscetíveis a deslizamentos e processos erosivos, especialmente quando associados aos altos índices de declividade. Tanto o processo erosivo indicado na figura 17A, quanto 17B, situam-se neste tipo de solo, unidade de paisagem Borda Planáltica.

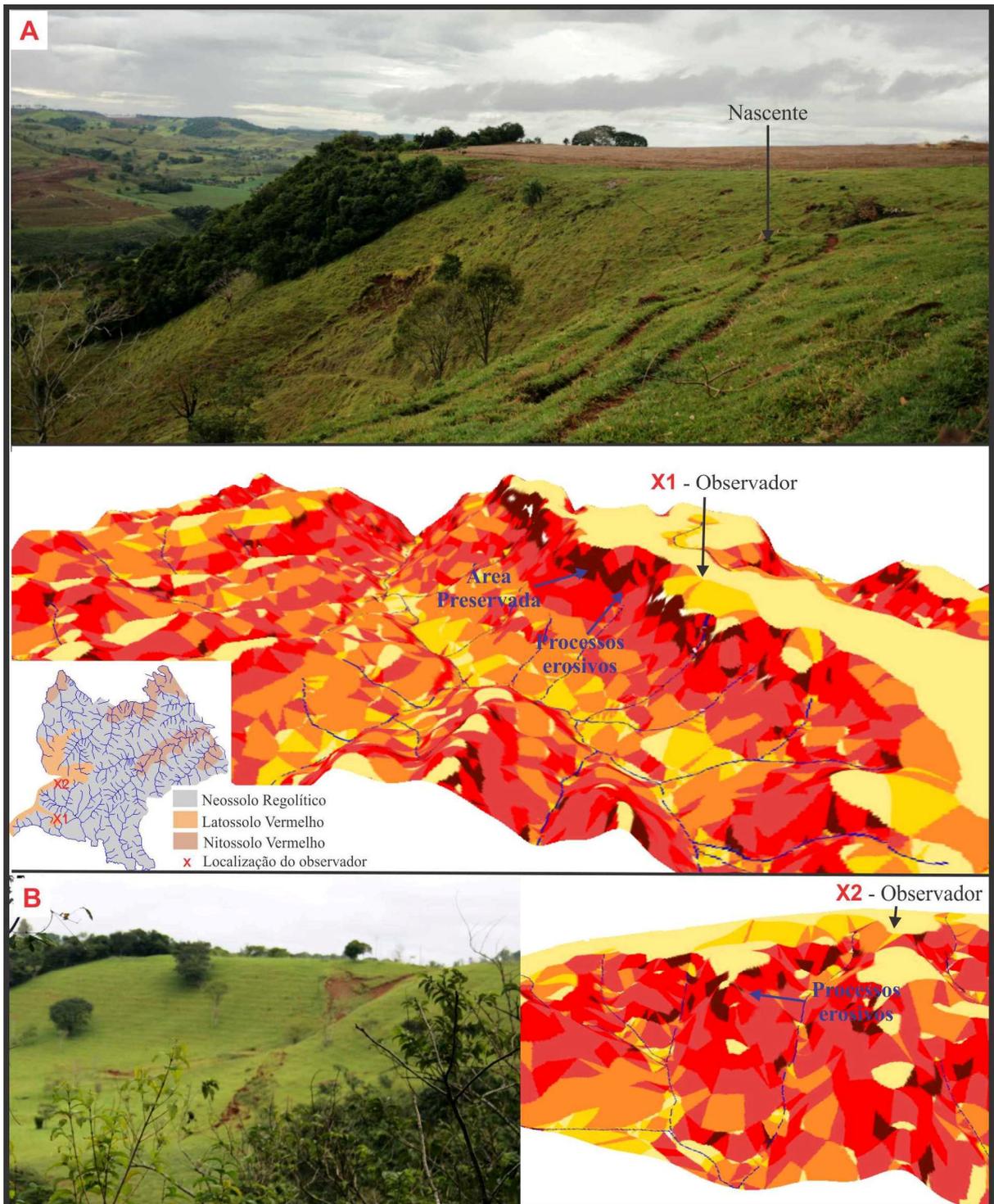


Figura 17: Ocorrência de processos erosivos associados aos altos índices de declividade e ao uso inadequado da terra.

Org.: COLAVITE, A.P.

- formato das vertentes: outro fator natural que influi diretamente nos processos erosivos fundamenta-se no formato das vertentes. O início do processo e onde este se torna mais intenso e expressivo é nas vertentes com formato côncavo, como é o caso da figura 17B, fator

este que está relacionado ao escoamento de água da chuva, uma vez que esta se concentra nessas áreas e é intensificado pela existência de um rede de drenagem já instituída.

- rede hídrica: o processo erosivo é acelerado, quando sua ocorrência associa-se a existência de canais de drenagem, sem proteção da floresta ciliar.

De acordo com a composição físico-topográfica da área em estudo observa-se que a recorrência dos processos erosivos é mais intensa nas altas vertentes, nas bordas dos interflúvios, principalmente no limite das subunidades morfoesculturais do relevo PAMP e PCM, onde os índices de declividade são mais elevados. Entretanto o processo não se dá apenas em decorrência dos fatores físicos, há que se considerar o papel do homem nesta configuração. Dentre os fatores relacionados à ação antrópica são identificados:

- o desmatamento das florestas: a retirada da proteção florestal das encostas com altas declividades que expõe a superfície à ação da chuva, propiciando o início do processo erosivo.

- o uso inadequado da terra: em ambos os casos apresentados na figura 17 (A e B) as áreas são utilizadas para o pastoreio do gado, o qual pelo processo de pisoteio repetitivo causa compactação do solo e o início do processo erosivo pela formação de caminhos, nos quais a água das chuvas se concentra, originando o processo de ravinamento.

Na paisagem do município de Corumbataí do Sul deve-se chamar atenção para este fato, pois o número de áreas que estão sendo transformadas em pastagens encontra-se em expansão, com sua localização associada aos fatores físicos: altos índices de declividade e ocorrência do neossolo regolítico; culminando no aumento no número de processos erosivos.

Os impactos sobre a paisagem decorrem neste caso da falta de planejamento e zoneamento de uso e ocupação da terra, as atividades danosas ao meio são intensificadas pela transformação do quadro de uso. Áreas onde havia o plantio de café e outros cultivares, cujo manejo propiciam maior proteção dos recursos naturais, vêm sendo substituídas pela implantação de pastagens. Por uma questão de ordem social, os jovens estão migrando para outras cidades em busca de emprego formal, capacitação e melhor condição de vida, os pais já com idade avançada não conseguem desenvolver todas as atividades que uma propriedade rural demanda, a criação gado emerge como uma alternativa menos trabalhosa, motivo citado pela população em geral para a opção pela mudança na tipologia de uso da terra.

Outra ação antrópica observada se relaciona aos impactos produzidos na paisagem, neste caso à degradação do solo, refere-se às obras de engenharia, onde o corte de taludes para implantação de estradas têm se demonstrado um fator recorrente no município. Os impactos

produzidos por esta ação podem ser desde processos erosivos (figura 18A) até movimentos de massa de grande intensidade (figura 18B).

Na figura 18A, fica evidente a ocorrência de processo erosivo que se inicia na borda da estrada e progride vertente acima. Já a figura 18B, representa a ocorrência de um movimento de massa associado aos períodos de alta pluviosidade, no ano de 2009, e junto a esta é apresentada uma fotografia da mesma área em 2012 e 2013, onde o impacto ainda não foi recuperado em sua totalidade e a vertente ainda não se encontra estabilizada.

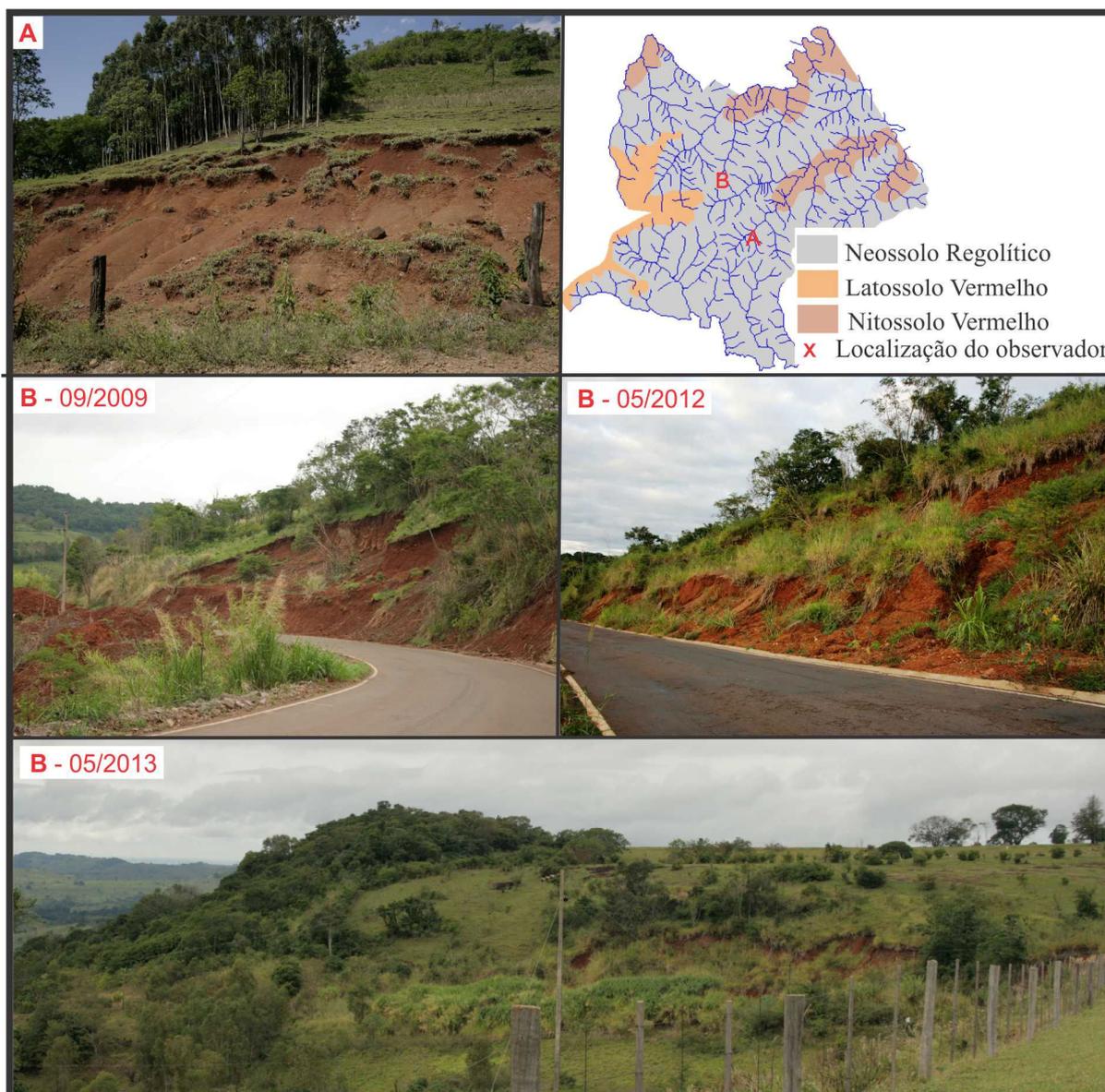


Figura 18: Ocorrência de processos erosivos e movimento de massa associado ao corte de talude na PR549, principal acesso à área urbana de Corumbataí do Sul.
Org.: COLAVITE, A.P.

A área do deslizamento está situada na margem da estrada PR 549, principal acesso a cidade de Corumbataí do Sul, sendo frequente em períodos de alta e intensa pluviosidade

sofrer a desagregação de material que é transportado para a estrada tornando-a perigosa e intransitável, promovendo o isolamento parcial da área urbana, interferindo, portanto no transporte de pessoas e escoamento de produtos e mercadorias.

Outro tipo de solo encontrado no município corresponde ao Nitossolo Vermelho, o qual apresentam-se bastante evoluído, com textura argilosa ou muito argilosa, apresentando seqüência de horizontes A, B nítico (bastante desenvolvido e profundo) e o horizonte C (EMBRAPA, 2006). No município sua ocorrência predomina nas áreas de menor altitude, à nordeste e leste, próximos aos canais principais, nas áreas de vale das sub-bacias do ribeirão Lontrinha, do rio das Lontras e do rio São Joaquim.

O nitossolo vermelho apresenta alto potencial produtivo agrícola, entretanto sua limitação associa-se aos índices de declividade que quando elevados, podem propiciar a existência de processo erosivo. Sua ocorrência é comum na média e baixa vertente, bem como em áreas bem drenadas próximas a cursos d'água. No município de Corumbataí do Sul, o nitossolo vermelho é encontrado em vários pontos de coleta de dados de forma mista com o neossolo reogolítico. Na figura 19 é apresentada uma seleção de fotografias de sua ocorrência.

A fotografia 19A representa um recorte no barranco com a ocorrência do Nitossolo Vermelho, onde pode ser observado também um bloco de basalto, esse ponto situa-se na média vertente, na qual o uso da terra corresponde a agricultura mecanizada. Já na fotografia 19B, observa-se um barranco de nitossolo vermelho localizado na baixa vertente, nesta região a área esta sendo preparada para o plantio de amoreira, que será utilizada na sericicultura.

Embora o tipo de solo estudado não apresente grande propensão a processos erosivos, esses podem ocorrer quando o uso da terra não apresenta o manejo adequado, no caso observado na figura 19C, temos o processo erosivo associado a uma área de pastagem, na qual a água da enxurrada é canalizada da estrada para esta área, o que intensifica o processo.

O tipo de solo de menor ocorrência no município corresponde ao Latossolo Vermelho, que apresenta avançada evolução, com textura média ou argilosa, bastante profundos, com os horizontes A, B e C (EMBRAPA, 2006). Na paisagem local essa classe de solo concentra-se na borda oeste associado unidade de paisagem Planalto de Campo Mourão, onde os graus de declividade são pouco acentuados.

Na figura 20, pode-se observar a relação desse tipo de solo com os baixos índices de declividade e com a agricultura mecanizada, sendo que em todo o setor do município a paisagem é fortemente marcada pelas propriedades que cultivam o trinômio soja-milho-trigo. A figura 20A, representa um corte de barranco onde é possível observar as características gerais do latossolo vermelho, na figura 20B temos um mosaico com diferentes recortes de uso

da terra, entretanto como característica principal tem-se a mecanização agrícola, a figura 20C representa uma vasta área de cultivo de trigo, na qual se observa também os baixíssimos índices de declividade, bem como que esta constitui um interflúvio.

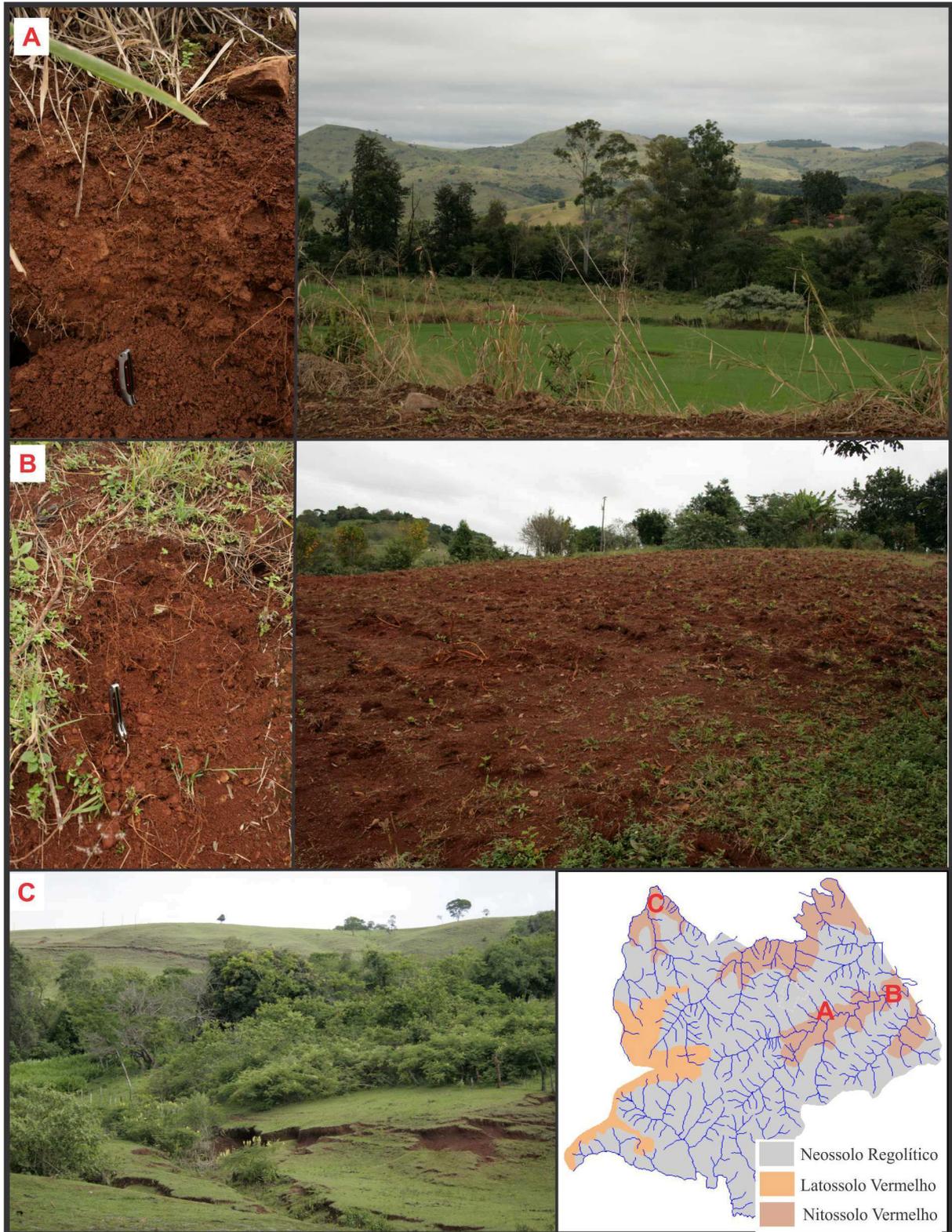


Figura 19: Caracterização geral da ocorrência do Nitossolo Vermelho no município de Corumbataí do Sul.

Org.: COLAVITE, A.P.

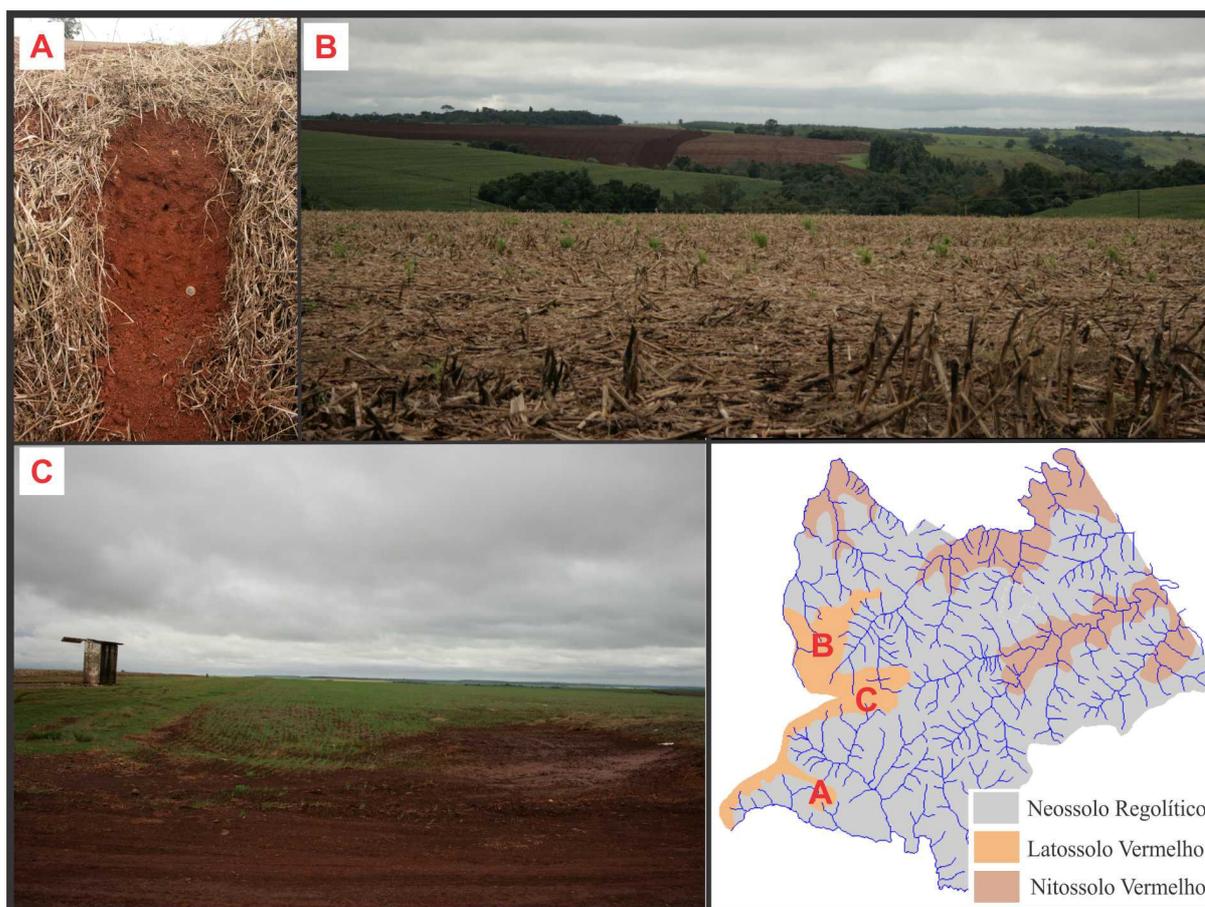


Figura 20: Caracterização geral da ocorrência do Latossolo Vermelho.
Org.: COLAVITE, A.P.

Tanto os latossolos vermelhos como os nitossolos vermelhos, apresentam baixos índices de erodibilidade e maior estabilidade ambiental, motivo que os tornou amplamente procurados no período de expansão da agricultura cafeeira no estado do Paraná, fator que apresentará grande relevância no momento de discussão das correlações do sistema territorial natural com o histórico de evolução do uso da terra no município. Nas áreas de Neossolo regolítico, especialmente com uso da terra predominante de pastagens e medianos índices de dissecação, são evidenciadas inúmeras áreas cuja ocorrência de processos erosivos é freqüente, como pôde ser observado anteriormente.

Diante desta apresentação do conjunto resultante das variáveis do Sistema Territorial Natural torna-se evidente que no município os índices de fragilidade natural são medianos e em alguns casos específicos altos. Demanda, portanto que práticas de manejo e conservação do solo sejam adotadas em consorcio com a exploração agrosilvopastoril, visando à melhoria da qualidade ambiental local, bem como para evitar a ocorrência de problemas de maior

impacto e abrangência, visto que o solo é um atributo de significativa relevância na paisagem do município de Corumbataí do Sul.

Na atualidade o uso da terra apresenta-se cada vez mais intensivo e as áreas de cobertura vegetal, que tendem a apresentar menor fragilidade ambiental, restringem-se a pequenos e esparsos fragmentos florestais. No município de Corumbataí do Sul esta dinâmica também está presente, sendo que desde o início do processo de ocupação territorial pouco restou da cobertura florestal original, objeto de discussão do próximo tópico.

4.4 AS FLORESTAS E A PRESERVAÇÃO NATURAL DA PAISAGEM

Com relação à distribuição da vegetação original, o município apresenta-se em uma área de transição de duas formações fitogeográficas a Floresta Estacional Semidecidual Montana (FES) e a Floresta Ombrófila Mista Montana (FOM). A partir do mapa de Formações Fitogeográficas do estado do Paraná, originalmente elaborado por Maack (1967), no município de Corumbataí do Sul haveria o predomínio da FOM, distribuindo-se na região central e sudoeste do município representando aproximadamente 55% do território, já a FES estaria distribuída no setor nordeste do município ocupando aproximadamente 45% do território municipal.

Com base em observações de campo e relatos de antigos moradores a FOM se restringia no passado às regiões mais altas, onde na atualidade poucos fragmentos florestais encontram-se preservados e pode ser visualizada a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, sua maior representante. Nos fragmentos florestais de menor altitude a araucária (também conhecida como pinheiro do Paraná) não é encontrada, sendo freqüente a observação da composição com espécies representantes da FES. Referidas informações levaram ao refinamento e alteração do limite das formações fitogeográficas, com base na cota de altitude de 600m.s.n.m., como pode ser observado no mapa 08.

Após o refinamento o quadro de representação das formações fitogeográficas sofreu alterações, sendo predominante a área da FES correspondendo a 70% do total e a área de FOM abrangendo 30% do município, referida comparação pode ser observada no gráfico 08, presente no mapa 08, no qual também foi representado um tracejado indicando a divisão original das formações fitogeográficas proposta por Maack (1967).

Sobre as características gerais da FES Veloso et al (1991, p.74) expõem que

O conceito ecológico deste tipo de vegetação está condicionado pela dupla estacionalidade climática. Uma tropical com época de intensas chuvas de

verão seguida por estiagens acentuadas e outra subtropical sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio do inverno. Em tal tipo de vegetação, a porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal e não das espécies que perdem folhas individualmente situa-se entre 20 e 50%.

A FES possui, portanto, aspecto bastante característico de perda de parte de sua folhagem durante o período de outono e inverno, constituindo paisagem diferenciada de outros tipos vegetacionais. Sua cobertura florestal

Já a FOM, também conhecida como Mata das Araucárias, tem em sua composição o predomínio paisagístico da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze em sua composição florística. A araucária constitui uma espécie com nítida imponência na paisagem, seu porte é de destaque entre as demais espécies e a copa em formato corimbiforme, imprime na paisagem aspecto fisionômico de destaque e distinção das demais formações vegetais.

A cobertura florestal apresenta-se na atualidade distribuída em pequenos fragmentos vegetais, de forma dispersa no município, com pequenas dimensões e muitas vezes descaracterizados pela abundante existência de espécies exóticas entremeadas às nativas. Segundo Viana e Pinheiro (1998) a ação antrópica, principalmente nas regiões de intensa produção agrícola, produz perturbações nos ecossistemas naturais, principalmente fragmentando-o em pequenas partes o que os leva a permanecerem isolados, com equilíbrio perturbado, sendo pouco conhecidos e protegidos.

No município, assim como em boa parte do estado do Paraná, as áreas de FOM foram praticamente em sua totalidade desmatadas, principalmente por concentrar-se em uma área de propensão à implantação da agricultura mecanizada, como é o caso de sua localização que corresponde na maior parcela a subunidade morfoescultural do relevo intitulada PCM. Por sua vasta exploração a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, foi incluída na lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (BRASIL, 2008).

Poucos resquícios desta formação florestal compõem a paisagem vegetal de Corumbataí do Sul, como exemplo tem-se um pequeno fragmento florestal representado na figura 21A, que mesmo congregando uma grande quantidade de espécimes da *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, não constitui uma floresta de fato, como pode ser observado na imagem não apresenta todos os estratos da vegetação.

Outra ocorrência recorrente relacionada a esta espécie consiste em sua preservação nas áreas de agricultura mecanizada, como pode ser observado na figura 21B, por ser protegida por lei apenas ela é mantida em meio à plantação, fato este que pode ser observado por toda Mesorregião Centro-ocidental Paranaense, nas áreas onde há o predomínio de FOM e as condições físico-topográficas são propícias a implantação da agricultura mecanizada.

Na identificação da ocorrência desta espécie deve-se atentar para o fato que muitas vezes esta foi cultivada com finalidades ornamentais, portanto em vários locais onde é encontrada foi introduzida pela população, não correspondendo a dispersão por meios naturais.



Figura 21: Floresta Ombrófila Mista, representação da *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze
Org.: COLAVITE, A.P.

Já na área correspondente à FES a quantidade de fragmentos florestais preservados é proporcionalmente maior do que na área de FOM, justifica-se uma vez que as características física-topográficas da paisagem, são menos propícias a implementação da agricultura mecanizada, e os índices de fragilidade ambiental são maiores, portanto a quantidade de áreas preservadas é maior.

Na formação florestal FES se destacam dois fragmentos florestais que são definidos como APPs de dois Parques Municipais. A primeira área que foi transformada no Parque Municipal Florestal Nicolau Lunardeli, situa-se anexa à área urbana, ao norte desta, como pode ser observado na figura 22. A segunda área localiza-se próximo a esta, em direção ao nordeste e foi transformada no Parque Municipal Biasi Hortelan, também destacado na figura 22.

O Parque Municipal Florestal Nicolau Lunardeli foi criado pela lei municipal nº074/1994, com intuito de “conciliar a proteção integral da flora, da fauna e dos demais recursos ambientais com a utilização para fins educacionais, recreativos e científicos, de forma a proporcionar aos habitantes do município lazer, descanso e condições para uma sadia qualidade de vida” (CORUMBATAÍ DO SUL, 1994, p.1). O parque conta com uma área total de 18,26 hectares, limitando-se ao sul com a área urbana.

Já o Parque Municipal Florestal Biasi Hortelan apresenta uma área de 48,4 hectares e foi criado em 2001, a partir da compra da área particular do Sr. Biasi Hortelan, um dos pioneiros do município. O objetivo de sua proteção pauta-se no fato de constituir uma área de

continuidade do outro parque, uma vez que a cobertura vegetal desta área foi preservada desde o início do processo de colonização (CORUMBATAÍ DO SUL, 2001).

A partir de imagem de satélite é possível observar a abrangência da área dos dois parques se comparado ao tamanho do sítio urbano de Corumbataí do Sul, figura 23A e 23B. Quando se aproxima à área do Parque Municipal Florestal Nicolau Lunardelli são nítidas duas situações de prejuízo para a preservação natural deste e conseqüentemente para seu papel na paisagem local; primeiro relaciona-se a presença de exóticas invasoras nas áreas de borda e o segundo refere-se ao abandono e mau uso da área, conforme figuras 23C e 23D.

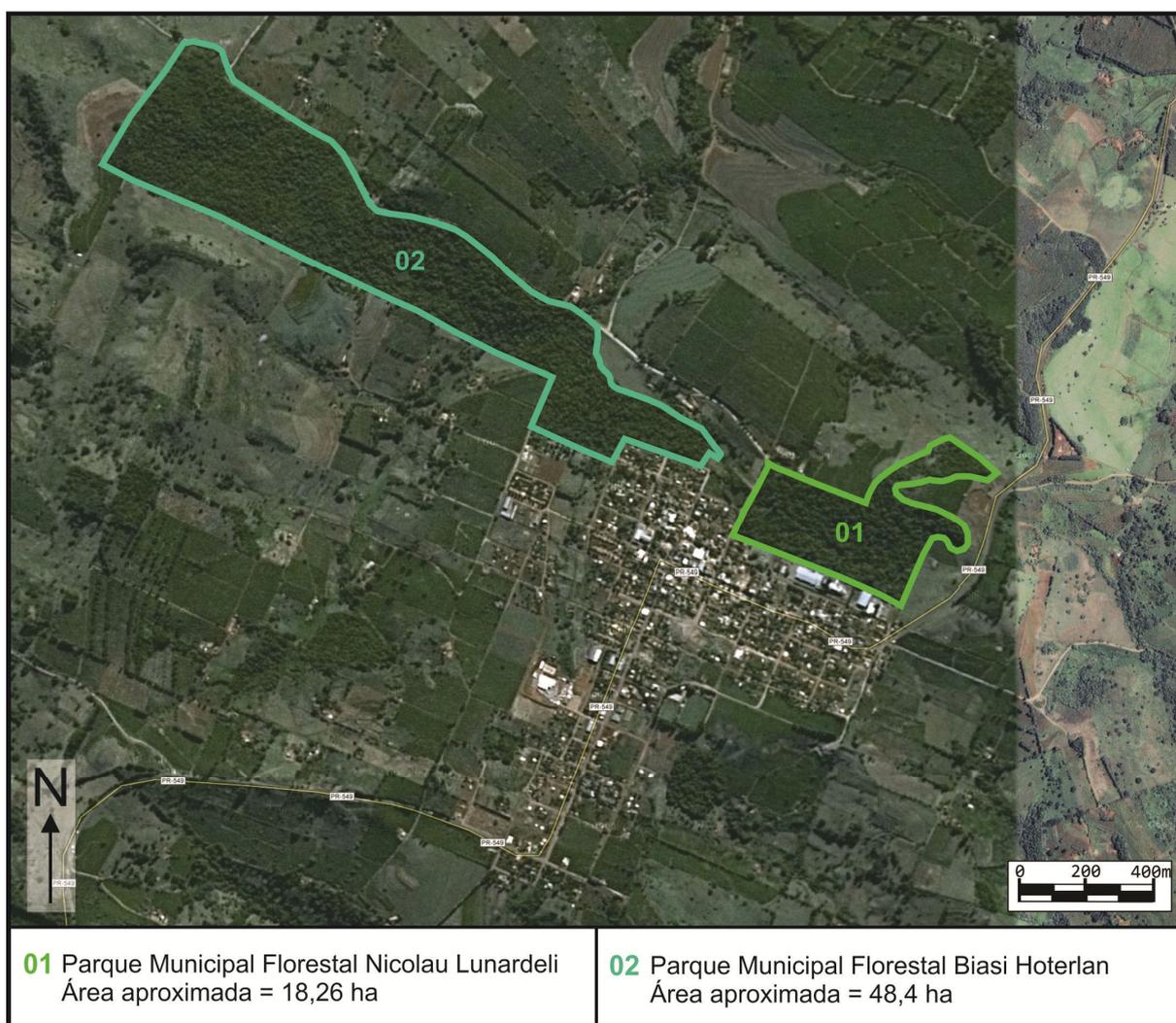


Figura 22: Localização dos Parques Municipais Florestais Nicolau Lunardelli e Biasi Hortelan, no município de Corumbataí do Sul.

Fonte da Imagem de Satélite: Google Mapas (2012)

Org.: COLAVITE, A.P.

Com relação às exóticas invasoras é freqüente a presença da leucena (*Leucaena leucocephala*), a qual por possuir crescimento rápido e ser uma boa fixadora de nitrogênio no solo, no Brasil tem sido usada na recuperação de áreas degradadas, porém em contraposição

tem sido considerada como uma das espécies invasoras mais agressivas existe, podendo impedir o desenvolvimento e recuperação natural das florestas nativas. Associado ao seu rápido crescimento apresenta efeito alelopático, liberando compostos químicos no solo, o que impede o desenvolvimento de outras espécies.



Figura 23: Parques Municipais Florestais Nicolau Lunardelli e Biasi Hortelan.
 Fonte da fotografia 22E: Família Morigi, obtida em 1997; demais fotos obtidas pela autora
 Org.: COLAVITE, A.P.

Já com relação à situação de abandono observado no parque, tal fato está evidente na falta de manutenção deste e de uma estrutura de acesso, bem como, o cercamento é precário, falta proteção da área e é evidente o excesso de resíduos, especialmente oriundos da construção civil, despejados em seu entorno, e ainda mais na falta de informações existentes na prefeitura sobre o mesmo e no descaso com que é tratado.

O Parque Municipal Florestal Biasi Hortelan (figuras 23E e 23F) encontra-se à noroeste da área urbana, contudo a maior parte de sua área limita-se com o espaço rural, não tendo sido encontrado placas informativas que indicam que esta área de floresta constitui-se em um parque, bem como não apresenta isolamento por cerca, ficando mais susceptível a entrada de pessoas não autorizadas e até mesmo a prática de crimes ambientais dentro de seus limites. Na figura 23E é possível perceber a presença de espécies semicaducifólias, típicas deste tipo de vegetação, o que é observado pela coloração mais clara de algumas copas, refletindo a coloração do caule e tronco, ao invés do verde das folhas.

Com a finalidade de reconhecimento da estrutura da vegetação no interior dos fragmentos florestais, realizou-se expedição na área do Parque Municipal Nicolau Lunardeli a partir do qual foram identificadas as características gerais dos distintos estratos bem como as principais espécies representativas. Vale ressaltar que esta área não constitui em sua totalidade floresta nativa, tendo sofrido desmatamento no final da década de 1960 e início da de 1970, portanto encontra-se em regeneração.

Com relação a abundancia e dominância das espécies por estrato, a distribuição paisagística dessa vegetação pode ser observada na pirâmide representada na figura 24, adaptada do modelo de Passos (2003). A base da pirâmide consiste na rocha-mãe de basalto, que resultou em um misto de solos classificados como nitossolo vermelho e neossolo regolítico (figura 25A). Já a camada de serrapilheira (figura 25B) é bem composta e espessa fornecendo nutrientes para o solo e constituindo habitat para o desenvolvimento de pequenos animais.

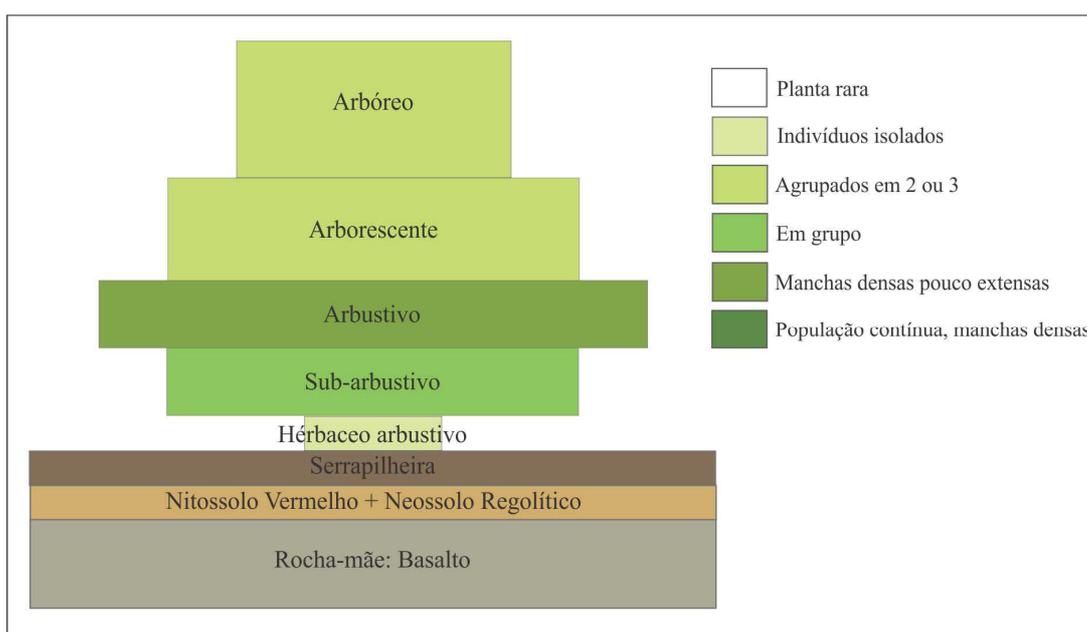


Figura 24: Pirâmide da vegetação FES no Parque Municipal Nicolau Lunardeli.
Org.: COLAVITE, A.P.

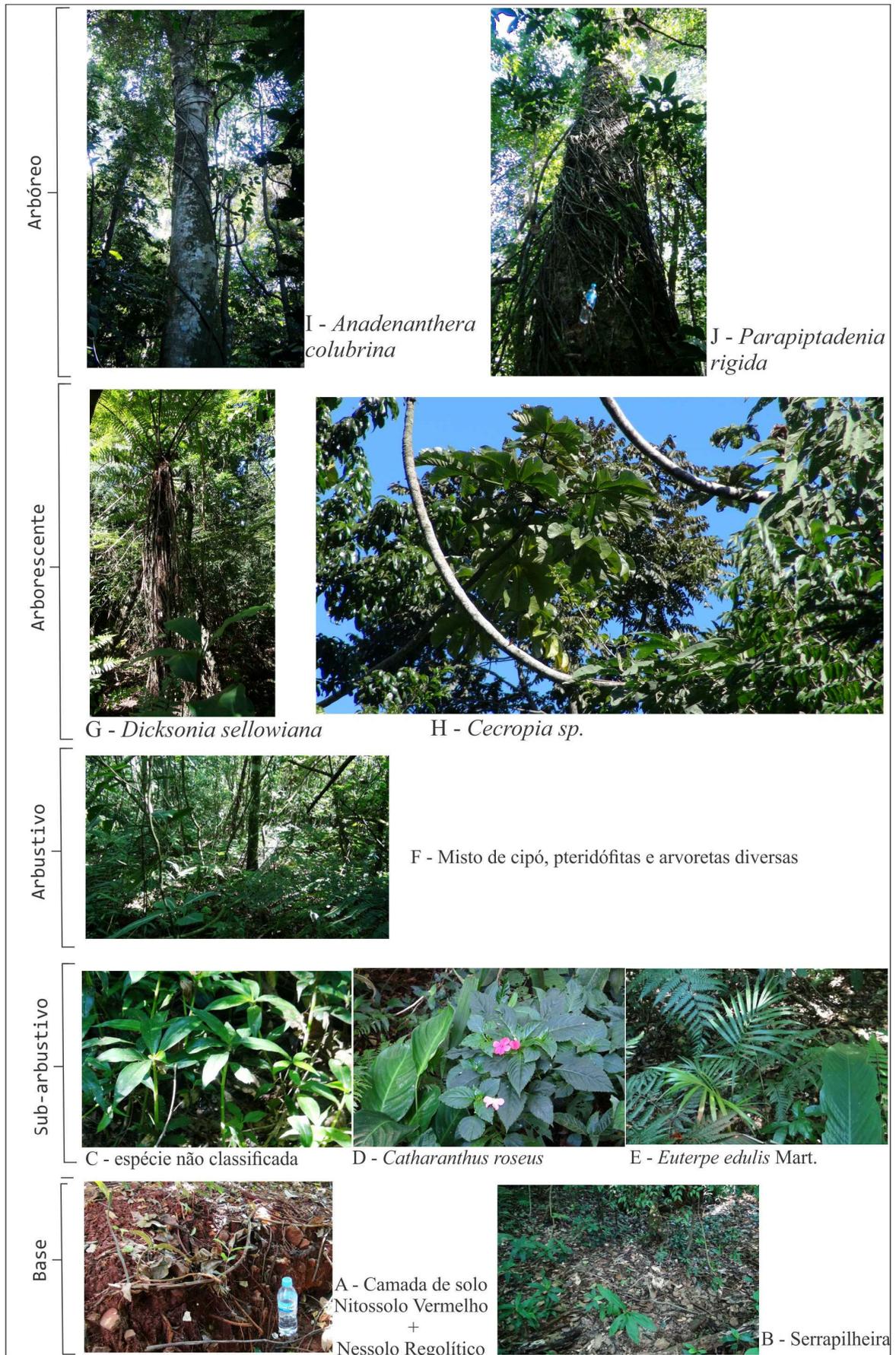


Figura 25: Exemplo das espécies encontradas no Parque Municipal Nicolau Lunardelli.
Org.: COLAVITE, A.P.

Com relação à camada herbácea–arbustiva esta é encontrada em alguns pontos específicos da vegetação, entretanto não apresenta-se expressiva, nem continua. O estrato subarbustivo é composto por variadas espécies das quais destaca pteridófitas não classificadas, bem como uma espécie de subarbusto também não classificado (figura 25C). Ainda é encontrada a flor denominada Maria-sem-vergonha (*Catharanthus roseus*) próximo a área do canal de drenagem onde a insolação e a umidade são maiores, como pode ser observado na figura 25D, por se tratar de uma flor ornamental largamente cultivada em propriedades rurais, pode ter sido introduzida na área do Parque quando este ainda não apresentava sua floresta recomposta.

Uma espécie nativa encontrada no interior do parque, no estrato subarbustivo, e que merece destaque constitui o palmito juçara (*Euterpe edulis* Mart.), figura 25E, planta típica da FES e consecutivamente do Bioma Mata Atlântica, quando adulta a espécie compõe o estrato médio da floresta. Todos os representantes desta espécie encontrados apresentam-se no estrato subarbustivo, sendo plantas jovens, a explicação consiste na intensa exploração que a espécie sofreu no início do processo de colonização, por seu valor econômico e também para compor a alimentação dos colonos.

Segunda relato de morador¹⁵ do município de Barbosa Ferraz que vivenciou o início do processo de colonização de Corumbataí do Sul a área onde hoje situa-se este município ‘era um palmital só, pra onde você olhava só tinha palmito’ e acrescentou ‘quando essa área começou a ser ocupada os mateiros vinham e derrubavam tudo, o palmito era usado pra construir os casebres’.

Por relato de outra moradora¹⁶ (filha do Sr. Biasi Hortelân), logo no início da colonização havia na cidade uma indústria que processava o palmito e fabricava sua conserva, extraíndo a matéria prima diretamente da floresta de forma indiscriminada, sem controle, nem práticas de reposição, além disso, a população também extraía a planta para usar como mistura na alimentação. Fatos históricos levaram esta espécie, praticamente à extinção nas florestas locais, entretanto é perceptível que se encontra em fase de regeneração, neste contexto medidas protetivas devem ser tomadas, para que esta espécie não volte a ser explorada.

O estrato arbustivo, do fragmento florestal analisado, é marcado por inúmeras pteridófitas, arvoretas e cipós, os três apresentam-se de difícil classificação, entretanto

¹⁵ Fatos relatados pelo Sr. Jaime Melquiades, em entrevista concedida à autora em março de 2013.

¹⁶ Entrevista concedida por Margarete da Silva Hortelân, em novembro de 2012, à autora.

formam um estrato bastante fechado e bem composto (figura 25F). Dentre os cipós existentes na floresta, merece destaque o cipó-de-São-João (*Pyrostegia venusata*), comum na FES, e descrito por moradores como recorrente na área.

No próximo estrato, o arborescente, temos a composição de espécies que não atingem o status de árvore de grande porte, neste caso duas espécies são encontradas e apresentam destaque, a primeira é o xaxim (*Dicksonia sellowiana*) e a outra é a embaúba (*Cecropia sp.*), figuras 25G e 25H respectivamente. Assim como o palmito o xaxim também foi espécie amplamente explorada por sua aplicabilidade no setor florístico, uma vez que era utilizado como base para o plantio de espécies ornamentais, flores e principalmente de orquídeas. A *Dicksonia sellowiana* é característica da FOM e também de áreas de transição para a FES, nascendo em áreas com maior sombreamento, é considerada ameaçada de extinção pela Portaria nº37 (IBAMA, 1992).

A embaúba é uma espécie característica da FES e da FOM, sendo comum em florestas secundárias, no fragmento estudado, está presente na área de borda, que sofre maior quantidade de impactos e em uma área de clareira no interior da floresta, uma de suas características é o fato de ser indicadora de altitude ocorrendo de forma mais abundante em baixas altitudes, sendo encontrada até a cota de 500-600 metros de altitude.

Como estrato arbóreo foram identificadas duas espécies em estágio avançado de desenvolvimento, o angico branco (*Anadenanthera colubrina*) e a gुरुcaia (*Parapiptadenia rigida*), ambas características da FES. O angico branco foi espécie amplamente explorada para a construção civil, sendo aproveitada também para a extração de tanino. A gुरुcaia também constitui espécie amplamente explorada para uso na construção civil e para produção de lenha.

Além da área de florestas preservadas nos parques do município outras três Reservas Particulares do Patrimônio Natural fazem parte da paisagem de Corumbataí do Sul: RPPN Estadual Fazenda Nova (30,48 ha), RPPN Estadual Sítio Três Irmãos (5,32 ha), RPPN Estadual Fazenda Sete Quedas (33,49ha). Os parques e as RPPN's são responsáveis no município pelo repasse de ICMS ecológico, que perfaz em média 20% do valor total do ICMS que é transferido anualmente para o município, uma síntese do referido repasse pode ser observada na tabela 2.

O ICMS Ecológico é um mecanismo que pode incentivar os municípios no ato de conservação da biodiversidade, por meio da criação de parques e outros tipos de reservas, do registro RPPN's, enfim protegendo áreas naturais já existentes e instituindo áreas novas através da transformação dessas em Unidades de Conservação (UC's), o retorno pelas boas

práticas de preservação da natureza constituem-se no repasse de verbas através do ICMS-Ecológico. O valor arrecadado com este deve ser utilizado em projetos sociais, culturais e ambientais, além de auxiliarem na manutenção das UC's.

Se considerarmos o município de Corumbataí do Sul como de economia pouco dinâmica os valores arrecadados com ICMS Ecológico, apresentados na tabela 2, são relativamente altos e chegam a constituir aproximadamente 20% do total arrecado pelo município com o ICMS, cuja evolução pode ser observada no gráfico 9.

Tabela 2: Valor de ICMS-Ecológico arrecadado pela prefeitura municipal de Corumbataí do Sul de acordo com a Unidade de Conservação entre os anos de 2000 e 2010

Ano	Valor de ICMS Ecológico arrecadado por Unidade de Conservação				
	Parque Municipal Nicolau Lunardelli	Pq. Municipal Biasi Hortelan	RPPN Estadual Faz. Nova	RPPN Estadual Sitio 3 Irmãos	RPPN Estadual Faz. 7 Quedas
2000	R\$ 33.914,69	R\$ 89.845,15	R\$ 9.638,76	R\$ 1.682,36	R\$ 10.590,62
2001	R\$ 37.395,18	R\$ 102.960,04	R\$ 10.743,54	R\$ 1.875,18	R\$ 12.112,22
2002	R\$ 40.871,77	R\$ 112.532,11	R\$ 10.712,32	R\$ 1.837,24	R\$ 12.077,03
2003	R\$ 49.257,80	R\$ 135.621,35	R\$ 00,00	R\$ 2.214,21	R\$ 00,00
2004	R\$ 53.632,76	R\$ 138.096,48	R\$ 00,00	R\$ 2.579,91	R\$ 00,00
2005	R\$ 47.819,82	R\$ 123.129,01	R\$ 00,00	R\$ 2.300,28	R\$ 00,00
2006	R\$ 53.723,31	R\$ 138.329,64	R\$ 00,00	R\$ 2.584,26	R\$ 00,00
2007	R\$ 63.428,12	R\$ 163.318,10	R\$ 00,00	R\$ 3.118,55	R\$ 00,00
2008	R\$ 76.439,31	R\$ 196.820,00	R\$ 00,00	R\$ 3.758,26	R\$ 00,00
2009	R\$ 60.943,74	R\$ 156.921,19	R\$ 00,00	R\$ 2.996,40	R\$ 00,00
2010	R\$ 67.367,16	R\$ 173.460,54	R\$ 00,00	R\$ 3.312,21	R\$ 00,00

Fonte: SEMA (2012)

Vale ressaltar que as RPPN's Estaduais Fazenda Nova e Fazenda Sete Quedas, apresentaram arrecadação e definição de área preservada até o ano de 2002, após este período constam nas tabelas da SEMA como zero hectares de preservação e conseqüentemente nenhuma arrecadação de ICMS Ecológico vinculado a essas, relacionando-se a questões de ordem normativa e legal.

Com base nas análises já tecidas, observa-se que a paisagem do município de Corumbataí do Sul caracteriza-se por medianos índices de fragilidade ambiental. Em alguns casos impactos ambientais são evidentes e demandariam implementação de atividades de manejo e recuperação de áreas, como é o caso das ocorrências de erosão e movimentos de massa, bem como as áreas que estão sendo exploradas pela pecuária, enquanto a legislação define que deveriam ser voltadas à preservação da natureza.

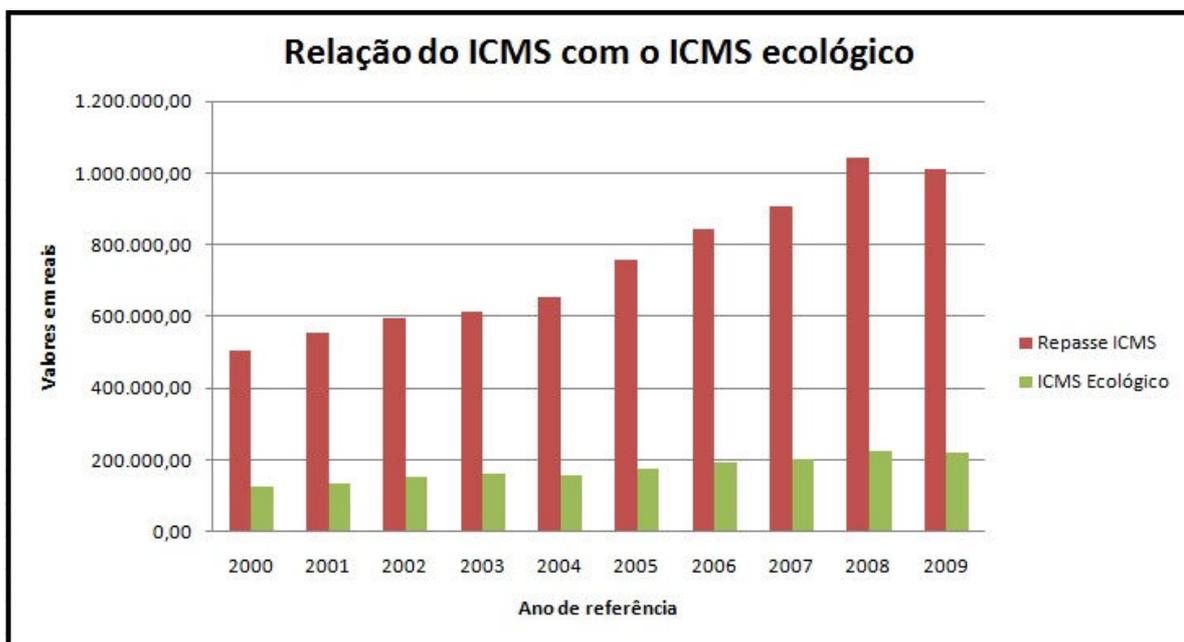


Gráfico 9: Relação entre a arrecadação do ICMS e do ICMS Ecológico no município de Corumbataí do Sul, entre o ano de 2000 e 2009.

No capítulo posterior será apresentado como procedeu à construção territorial de Corumbataí do Sul, bem como as transformações ocorridas na paisagem, temática que exigirá o retorno à discussão das fragilidades ambientais levantadas no presente capítulo.

5. A FORMAÇÃO DO TERRITÓRIO DE CORUMBATAÍ DO SUL E AS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS DA PAISAGEM

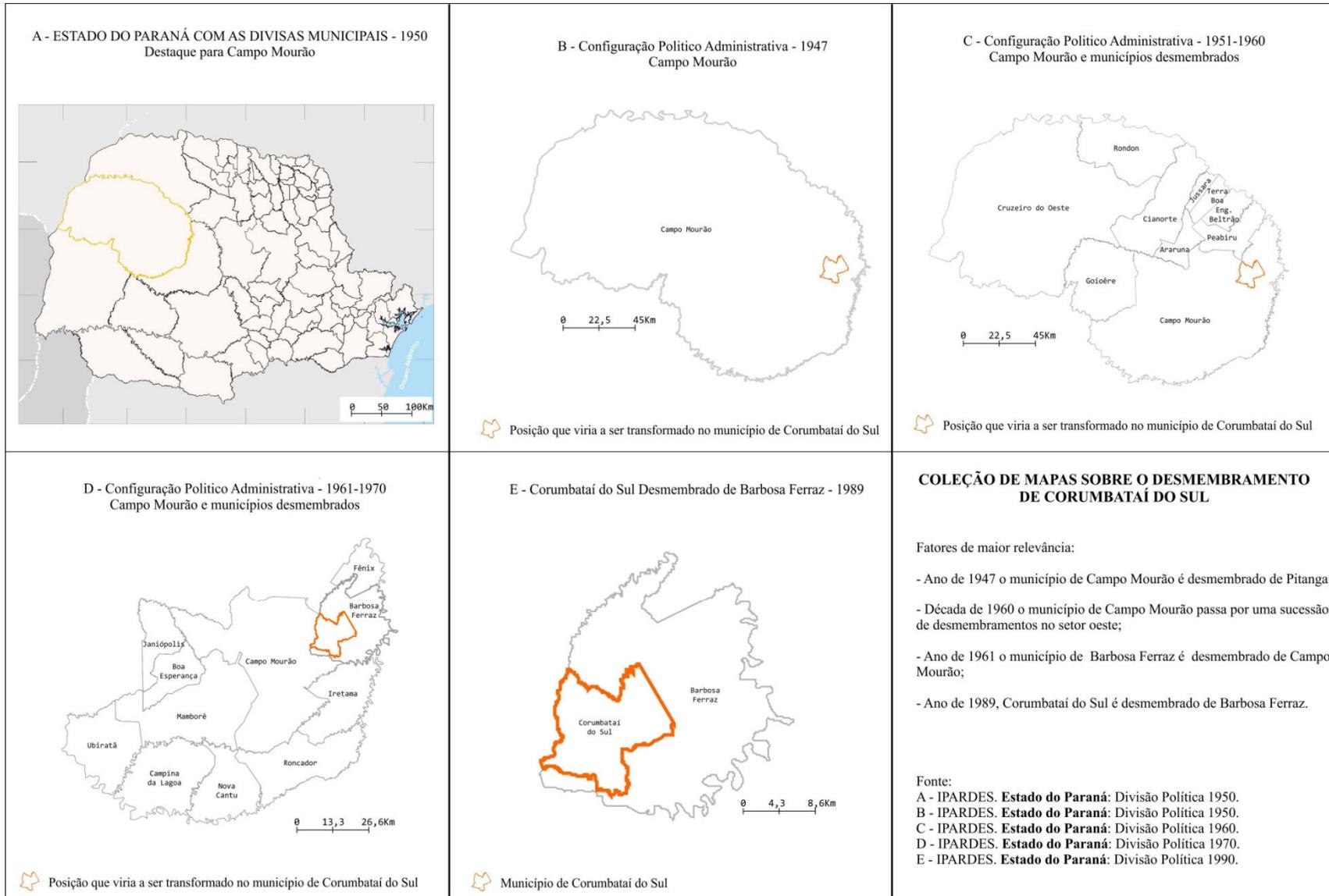
O presente capítulo pauta-se na análise da evolução espaço-temporal da construção da paisagem do município de Corumbataí do Sul. Visa, desta forma, discutir os processos associados à formação territorial, com base na constituição de seus limites políticos a partir dos inúmeros desmembramentos municipais regionais, após este buscando compreender a base de sua subdivisão para o loteamento e desta forma o início do processo de ocupação, uso e transformação desta paisagem.

O desenvolvimento do presente capítulo baseia-se na análise de documentos cartográficos, tais como mapas históricos, fotos aéreas e imagens de satélite, estes dois últimos selecionados com temporalidade decenal e transformados em mapas temáticos, aos quais são associados dados estatísticos históricos de produção e produtividade agrícola, bem como são apresentados trechos de relatos da população que de alguma forma vivenciou essa dinâmica.

5.1 A FORMAÇÃO DO TERRITÓRIO E O PROCESSO DE COLONIZAÇÃO

O município de Corumbataí do Sul apresenta-se como um dos menores em termos de área na composição da Mesorregião Centro-ocidental Paranaense, bem como constitui-se em um dos mais novos quando considerado seu ano de emancipação. Para estudar a construção histórica de seu território¹⁷ e a formação de sua paisagem, a distribuição dos elementos no espaço e ao longo do tempo, é necessário compreender parte do processo de colonização e organização espacial do município Campo Mourão, uma vez que Barbosa Ferraz foi desmembrado de Campo Mourão, no ano de 1961, e Corumbataí do Sul de Barbosa Ferraz no ano de 1989, conforme pode ser observado no mapa 9.

¹⁷ Sobre o período de colonização temos que a maior parte das referências bibliográficas e documentais referem-se à região de Campo Mourão, sendo necessário distinguir desses os dados referentes ao município em estudo. Tal problemática reflete diretamente no uso de dados estatísticos dos censos do IBGE, uma vez que estes são divididos por municípios, o que dificulta a separação dos dados que se referem à Corumbataí do Sul dos dados que se referem à Barbosa Ferraz.



Mapa 09: Formação Territorial do Município de Corumbataí do Sul

Organização: Ana Paula Colavite

O município de Campo Mourão foi desmembrado de Pitanga no ano de 1947, apresentando extensão territorial que chegava às margens do rio Paraná, entretanto logo na década de 1950 começa a passar por um processo de sucessivos desmembramentos para constituição de novos municípios, principalmente no setor oeste de sua composição original, observar detalhe no mapa 9, recorte C. Essa primeira repartição dos limites de Campo Mourão era necessária para o processo de gestão e ocupação territorial, já que ordenar uma extensa área de terras consiste em tarefa deveras complexa, ainda mais em um período no qual a região recebeu um grande fluxo migratório e suas terras começavam a ser efetivamente exploradas, não havendo ainda infraestrutura física que suportasse essa população.

Sobre a colonização da Mesorregião Centro-ocidental Paranaense vale ressaltar que embora Campo Mourão só tenha sido elevado à categoria de município no ano de 1947, desde o período do Brasil colonial esta região vinha sendo alvo de incursões de exploradores espanhóis e bandeirantes, bem como foi trajeto utilizado no século XIX durante a Guerra do Paraguai. Entretanto a ocupação efetiva desta porção de terra teve início no começo do século XX ganhando impulso somente após a década de 1940, quando o Governo do Estado do Paraná realizou a implantação de suas colônias (HESPANHOL, 1993).

Ainda de acordo com Hespanhol (1993) após a década de 1940 é que a região passou a vivenciar uma fase de intensa atração populacional que perdura até a década de 1960, os migrantes se fixavam em sua maioria na zona rural, onde após o processo de desmatamento se dedicavam principalmente à agricultura de subsistência, com venda do excedente, bem como aos cultivos voltados ao mercado, como o algodão, café e menta, além da pecuária e suinocultura.

O Estado apresenta-se como importante articulador na dinâmica de construção territorial de sua área, sendo a colonização um dos primeiros mecanismos de grande impacto, na permissão e indução da transformação da paisagem. Neste contexto é válido destacar que “a colonização sempre esteve à mercê do poder do Estado, e sempre acompanhou a estratégia para expandir o capital sobre os novos territórios. Trata-se de uma forma de produção do social sobre um determinado meio natural” (HARACENKO, 2002, p. 54).

A colonização envolve o processo de povoamento de uma região com base em mecanismos organizados e controlados, havendo uma espécie de seletividade da área voltada a um tipo específico de exploração econômica da terra. A ocupação de uma área e sua transformação em um território, por meio da colonização, implica na atribuição de uma valorização econômica da terra, bem como estão relacionados a uma série de relações sociais e culturais.

Quando na década de 1940 o Estado do Paraná implanta colônias na região de Campo Mourão, este incentiva a aglomeração de um grande contingente populacional no entorno de pequenos núcleos urbanos, o que acaba por resultar na constituição de inúmeros novos municípios. Entre os anos de 1961 e 1970 dez municípios foram emancipados de Campo Mourão, iniciando desta forma um período de pleno processo de fragmentação territorial. Um dos municípios que se encontrava neste conjunto foi Barbosa Ferraz de onde, no ano de 1989, foi emancipado o município de Corumbataí do Sul, como pode ser observado no mapa 9.

A forma como o Estado procede ao loteamento irá definir em muitos casos como e em qual velocidade se processará a etapa de colonização, bem como é de suma importância os acordos fixados entre governo e empresas privadas de loteamento (quando a concessão para a realização desta atividade é repassada a essa), como podemos observar na figura 26, as áreas que foram prioritárias para o Estado acabaram por ter seu processo de colonização intensificado e mais rápido do que outras áreas.

Com base na figura 26, que representa a subdivisão dos loteamentos na região de Campo Mourão, pode-se observar que a maior parcela do município de Corumbataí do Sul, situava-se em uma área na qual em meados do século 20 era considerada como gleba de domínio particular. A parcela não pertencente a esta área, localiza-se no extremo noroeste do município, fazendo parte da Gleba Mourão cuja descrição da legenda afirma que os trabalhos de demarcação encontravam-se em andamento.

Ao comparar a divisão das áreas loteáveis (figura 26) ao mapeamento das subunidades morfoesculturais do relevo (mapa 3, presente no capítulo 4), é evidente o papel do fator físico-topográfico no estabelecimento destes limites. O Estado atribuiu à Colônia Mourão as áreas com relevo suave ondulado, com baixos índices de fragilidades ambiental, enquanto que a área intitulada como de domínio particular congregou extensa porção de terra com relevo dissecado e médios índices de fragilidade ambiental, em área que viria a se tornar no futuro parcela majoritária dos municípios de Corumbataí do Sul e Barbosa Ferraz. Esta decisão que parte do Estado acabou por influenciar e direcionar o funcionamento e evolução do arranjo produtivo e desta forma principia-se a transformação da paisagem de forma distinta para a região de Barbosa Ferraz e Corumbataí do Sul, se comparado à Campo Mourão.

O município de Barbosa Ferraz foi colonizado pela imobiliária Paraná, tendo sido subdividida em duas glebas, São Joaquim e Corumbataí¹⁸, embora ambas fizessem parte dos

¹⁸ Não se deve confundir a Gleba Corumbataí, que situava-se na margem esquerda do rio Corumbataí e foi de onde surgiu o município de Corumbataí do Sul, com a Colônia Corumbatay que situava-se na margem direita do mesmo rio, constituindo região que na atualidade corresponde aos municípios de São João do Ivaí e Ivaiporã.

limites políticos de Barbosa Ferraz, por apresentarem proprietários diferentes cada qual passou por um processo distinto de colonização, tanto em sua formatação quanto no período de loteamento e venda de propriedades.

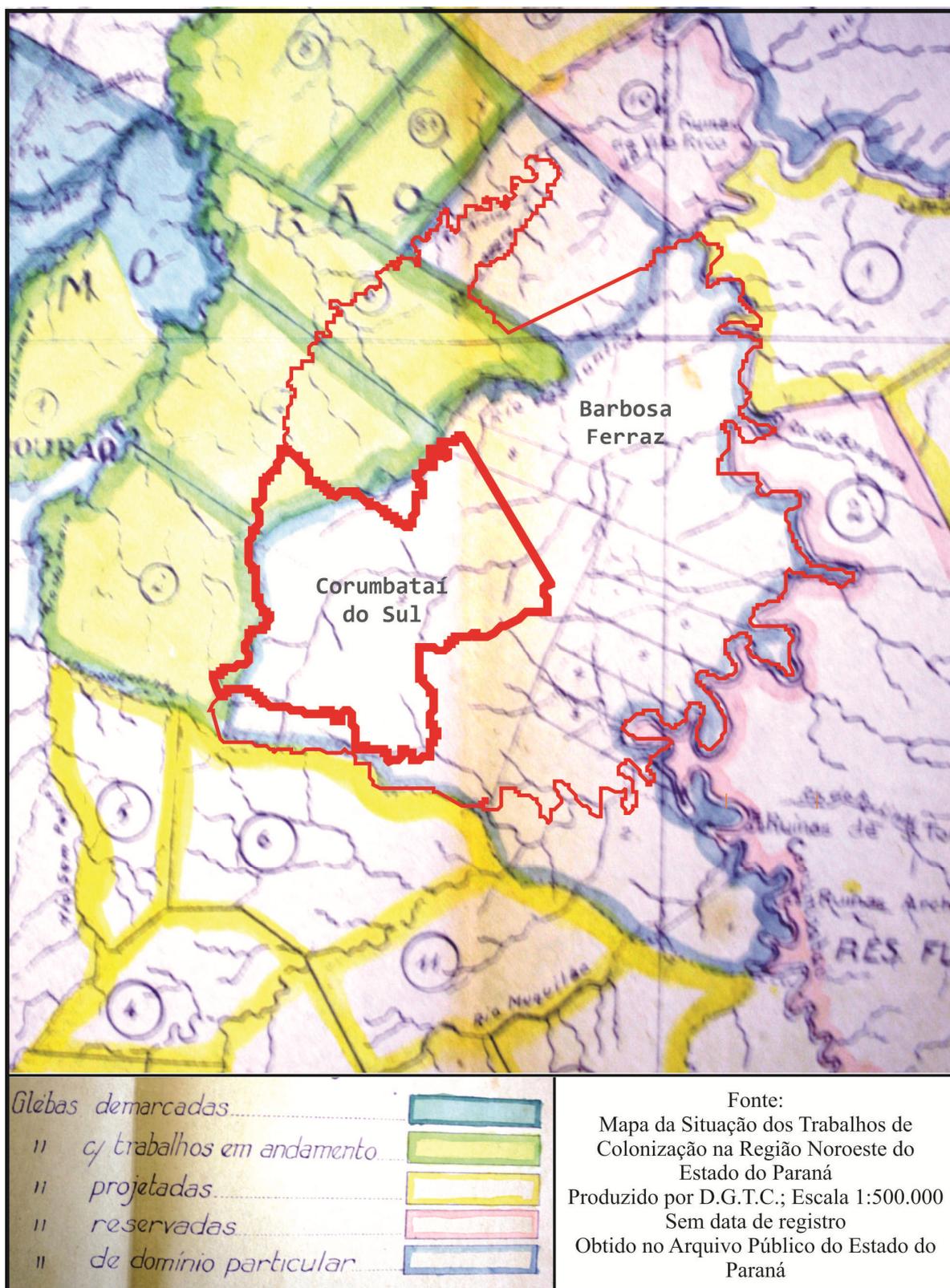


Figura 26: Corumbataí do Sul em área de propriedade particular antes do processo de colonização
 Org.: COLAVITE, A.P.

A gleba São Joaquim, passou pelo processo de loteamento e ocupação antes, sendo as terras de propriedade do engenheiro civil Sr. Joaquim Vicente de Castro, situando-se na área que hoje é pertencente ao município de Barbosa Ferraz. A venda da terra era realizada por corretores que viajavam para outros estados, dentre os quais destaca-se Rio Grande do Sul e Minas Gerais, anunciando a existência de “terras férteis e baratas, boas pra plantar café, no norte do Paraná [...]”. O local era uma pequena vila chamada Barbosa Ferraz, que fazia parte do município de Campo Mourão.” (AMBACK, 2010, p.27). Desta forma o processo de colonização de Barbosa Ferraz teve início no final da década de 1940 e se intensificou no início da década de 1950.

Já a gleba Corumbataí era propriedade do Sr. Geremias Lunardelli e compunha a área que viria a se tornar o município de Corumbataí do Sul. Mesmo que neste período as duas glebas pertencessem ao mesmo município, a apropriação e o direcionamento da exploração da gleba Corumbataí não se vinculou a população já existente no município de Barbosa Ferraz, foi na verdade toda induzida por um ator privado (a família Lunardelli), não apresentando vínculo direto à população de Barbosa Ferraz. Em entrevistas realizadas com pioneiros deste município é muito claro em suas falas que não se ouvia falar em Corumbataí do Sul, essas terras eram desconhecidas pela população, só entre o meados e o final da década de 1960 é que passou-se a escutar falar sobre a área¹⁹, demonstrando que a ocupação desta área foi de fato tardia se comparado ao restante da região. O povoamento existente em Corumbataí do Sul é elevado a categoria de distrito administrativo de Barbosa Ferraz em janeiro de 1967, através da lei nº5.472.

Sobre a colonização de Corumbataí do Sul, a exceção do setor extremo noroeste localizado na Gleba Mourão, para o restante do município o início do processo de parcelamento do solo e loteamento das propriedades agrícolas processou-se pela família Lunardelli, cujo patriarca Geremias Lunardelli fora considerado como rei do Café e segundo Silva (2007) a partir de meados do século 20 ocupou extensas porções de terra nos Estado de São Paulo e do Paraná, bem como foi um dos primeiros brasileiros a ocupar terras no Paraguai, sempre se dedicando ao cultivo do café.

O objetivo da família Lunardelli na região de Corumbataí do Sul também vinculava-se a abertura de novas terras para a implantação da cafeicultura, que já era praticada há alguns anos na região do entorno, entretanto sem muita expressão, uma vez que não se adaptou

¹⁹ Referida ausência de menção à Corumbataí do Sul antes de meados ao final da década de 1960, foi identificada nas falas do Sr. José Luciani (entrevistado em agosto de 2011), Sr. Eucrydes Carlet e Sr. Jaime Melquiades (entrevistados em março de 2013).

plenamente às condições climáticas. O processo de colonização se desenrola, desta forma, com base na atividade empresarial privada, tendo o papel de colonizador sido terceirizado pelo Estado.

A família Lunardelli constitui-se no principal ator social que direcionou a ocupação de Corumbataí do Sul, atuando estrategicamente a partir do loteamento de propriedades rurais voltadas ao cultivo do café, caracterizando-se dessa forma a partir da impressão da territorialidade econômica no espaço rural, influenciando diretamente no início das transformações da paisagem.

A família constituiu-se em um sujeito – ator social de recursos altamente capitalizados e com forte influência no quadro político estadual e nacional que direcionou a formação do município a partir de gênese característica às regiões onde atuou como loteador. Como de praxe nas áreas onde comprava terras, manteve uma fazenda com grandes extensões para sua produção e partimentou o restante do território em pequenas unidades de loteamento com tamanho e formato característicos às regiões de implantação do cultivo de café, no município de Corumbataí do Sul sua propriedade é intitulada de fazenda Santa Lúcia.

De acordo com relatos da senhora Margarete da Silva Hortelân²⁰, o apoiador que representava a empresa da família Lunardelli, no município de Corumbataí do Sul foi seu pai o Sr. Biasi Hortelan, que realizava a venda dos lotes e acompanhava o processo de medição, mapeamento e subdivisão das unidades. A família do Sr. Biasi Hortelan era de Apucarana, onde já trabalhava com a família Lunardelli, no mesmo ramo, tendo chegado ao município no ano de 1962-63, período em que só haviam florestas e a área estava por ser aberta. Por este motivo sua família só se deslocou para o distrito por volta do ano de 1967, quando este já apresentava o mínimo de infraestrutura para abrigá-la.

A casa que era utilizada como escritório para realização das vendas de terras existe até hoje no município, sendo esta uma das mais antigas, podendo ser observada na figura 27. Ainda segundo relatos da senhora Margarete da Silva Hortelân, nesta época ‘girava muito dinheiro na cidade [...] o fluxo de migrantes chegando para a compra e abertura de novas terras era muito intenso’. A entrevista acrescenta ainda que por ser uma área de colonização que atraía população e trabalhadores de distintas regiões do país, seu pai tinha medo e não permitia que os filhos saíssem muito de casa, motivo que a levou a não conhecer plenamente o município enquanto era jovem, portanto acompanhou muito pouco as transformações da paisagem.

²⁰ A entrevista foi concedida à autora e realizada em novembro de 2012.



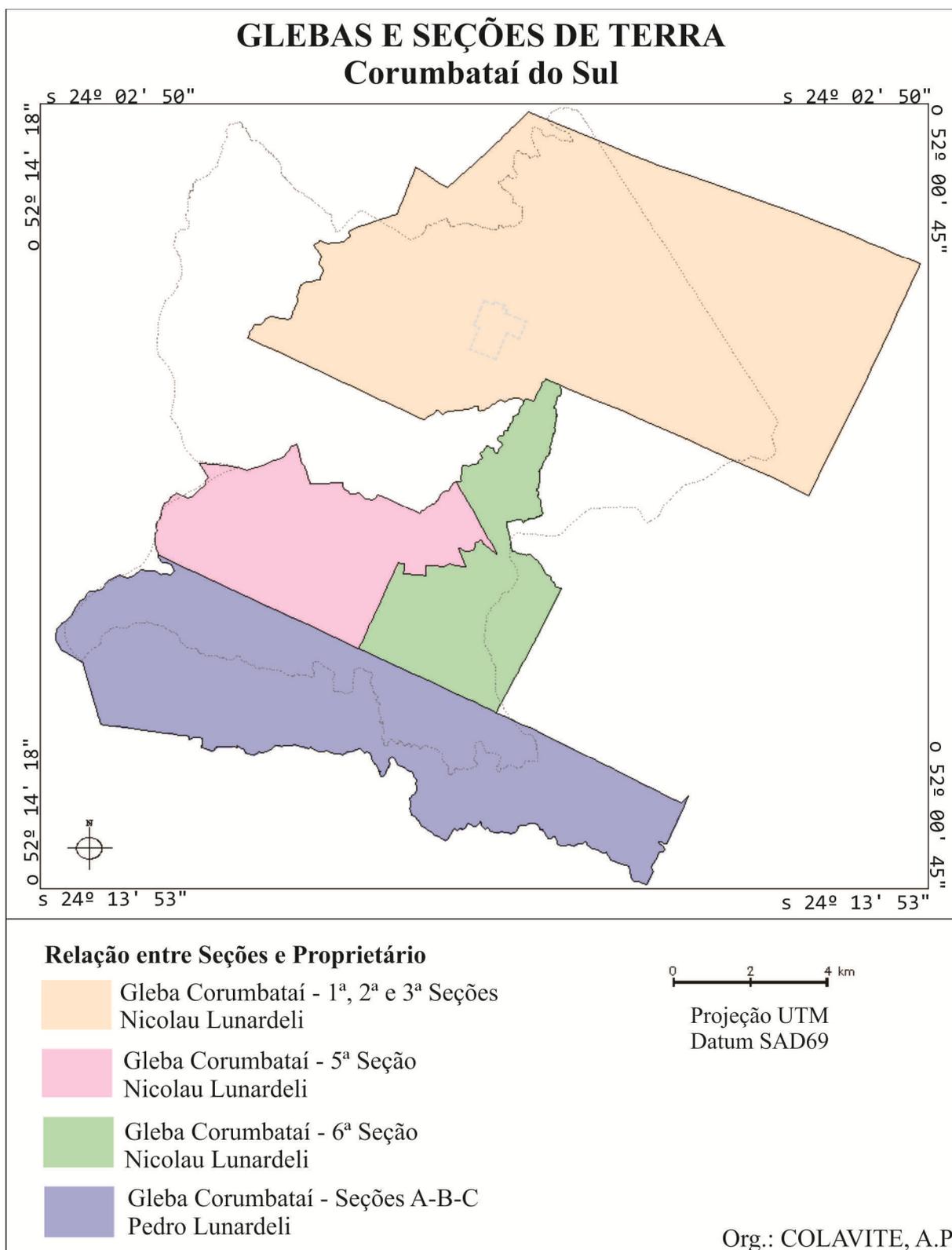
Figura 27: Casa onde eram realizados os negócios de venda de lotes agrícolas em Corumbataí do Sul
Org.: COLAVITE, A.P.

5.1.1 O Parcelamento da Terra e a Instituição das Propriedades Rurais como Base para o Processo de Transformação da Paisagem

Na área que até então era marcada pela imensidão de suas florestas, a construção e as transformações da paisagem se iniciam quando um ator sintagmático passa a atuar diretamente sobre esse espaço, qual age de distintas formas e em diferentes proporções. Quando o processo de loteamento se inicia no município de Corumbataí do Sul, uma nova funcionalidade é atribuída a esta porção de terra, qual seja a de colonização, com a finalidade de expansão da fronteira agrícola. Essa base passou a reger e direcionar a forma como a dinâmica da paisagem se desenrolou no município.

A Gleba Corumbataí foi mapeada e subdividida em inúmeras seções de propriedade de terra. No decorrer do desenvolvimento da presente tese foram obtidos quatro mapas correspondentes a sete seções de terra, todas pertencentes à família Lunardelli (dois irmãos, filhos de Jeremias). Os mapas demonstram a subdivisão dos lotes, o formato e as dimensões das propriedades, ou seja, representam o primeiro modelo de parcelamento da terra, a base para o início do processo de transformação da paisagem.

Durante o período de colonização a estratégia de parcelamento da terra, seguido pela família Lunardelli, passou a influir diretamente nos tipos de uso da terra implantados e conseqüentemente na dinâmica da paisagem, ademais direcionou a valoração econômica da terra e o processo de migração. A área recoberta pelas glebas e seções mapeadas pode ser observada no mapa 10. Vale ressaltar que o limite das glebas não condiz na íntegra com os limites municipais de Corumbataí do Sul, uma vez que nesta época ainda não existiam os limites políticos tal qual se encontra hoje na região, e toda área pertencia ao município de Barbosa Ferraz.



Mapa 10: Glebas e Seções de Terra do município de Corumbataí do Sul-PR.

Outra questão que merece destaque é o modelo de subdivisão interna de cada seção que apresenta distinções entre uma e outra, portanto cada qual será analisada isoladamente, buscando correlacionar suas características com o arranjo do Sistema Territorial Natural.

A maior área identificada corresponde as seções 1, 2 e 3 da Gleba Corumbataí, de propriedade de Nicolau Lunardelli, apresentando uma área total aproximada de 93Km², dos quais 58Km² são pertencentes ao município de Corumbataí do Sul e o restante à Barbosa Ferraz. No referido loteamento localiza-se a atual cede urbana do município.

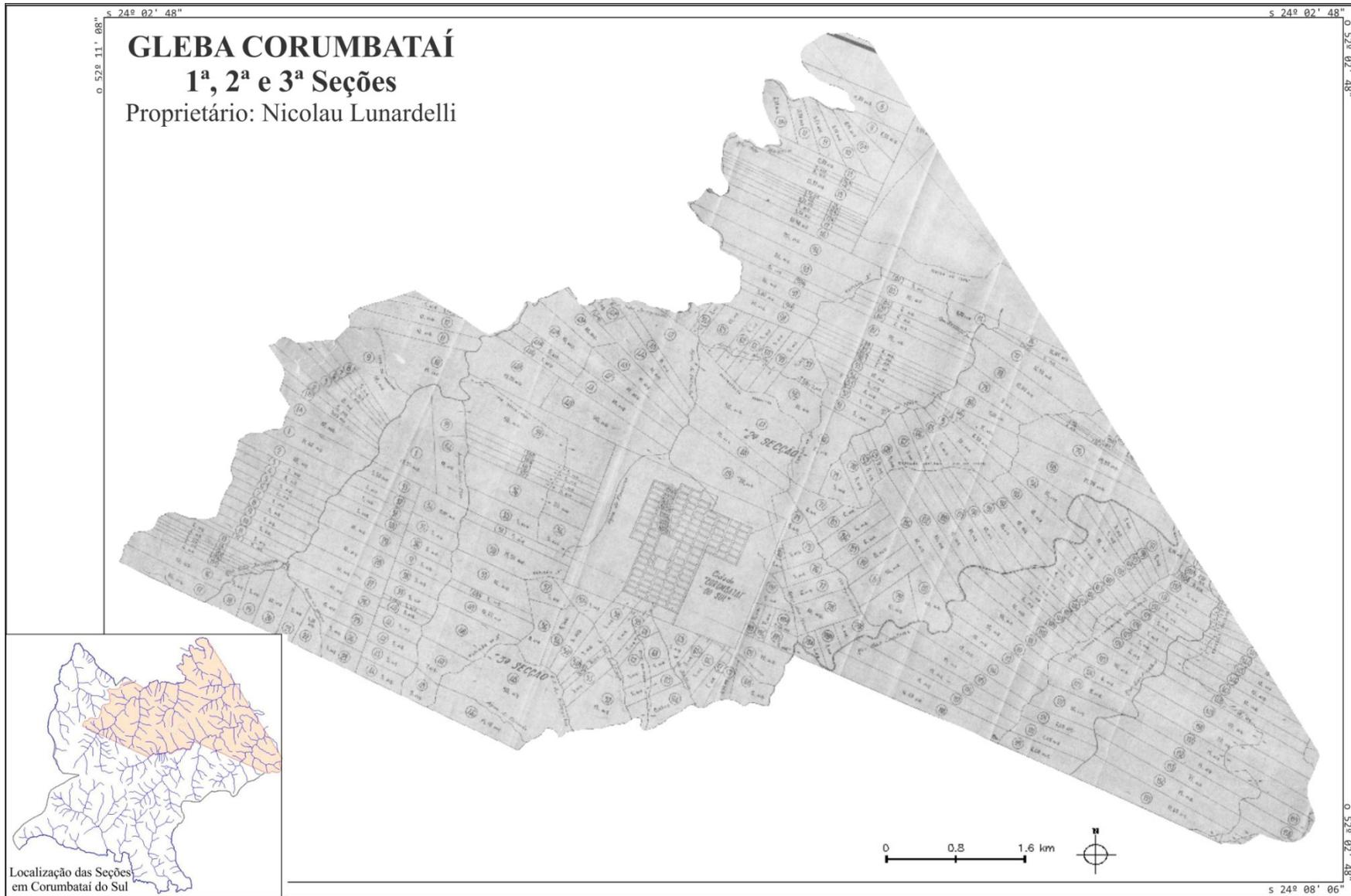
As seções 1, 2 e 3, apresentam mais de 200 lotes de terra, com formato bastante característico sendo estes estreitos e compridos, como pode ser observado no mapa 11. Alguns lotes chegam a medir menos de 50 metros de largura e apresentar mais de 1.500 metros de comprimento. Tal desproporcionalidade entre largura e comprimento dos lotes justifica-se pelo elevado comprimento de rampa das vertentes neste setor do município.

A área aproximada dos lotes situava-se predominantemente entre 5 e 10 alqueires de terra, porem são encontrados lotes com área superior a 20 alqueires e lotes com menos de 2 alqueires. O tamanho relativamente pequeno da área dos lotes deve-se ao padrão seguido no período que procedeu ao loteamento, uma vez que sua principal finalidade era a implantação do cultivo do café no interior do estado do Paraná. A implantação da cafeicultura visava à atração de famílias para as áreas recém loteadas, as quais estavam descapitalizadas e não teriam condições de estabelecer a produção de café em extensas áreas, contariam apenas com o trabalho familiar, um dos motivos que justifica o tamanho dos lotes.

O formato, estreito e comprido, utilizado na subdivisão de lotes permitia que toda propriedade tivesse acesso aos recursos hídricos na baixa vertente da propriedade e também ao interflúvio, localidade onde são construídas as estradas, conforme pode ser observado na figura 28A, possibilitando desta forma sua locomoção e o escoamento da produção.

Sobre este modelo de divisão de lotes, que assemelha-se muito ao adotado em todo norte e noroeste paranaense, Chies (2007, p.32) expõe que “na parte de baixada o colono geralmente construía sua casa, plantava um pomar e uma horta, formava um pasto, enfim, produzia o necessário para a subsistência. Nas áreas mais propícias plantava seu cafezal, que constituía a sua fonte principal de renda”.

Embora inúmeras propriedades rurais tenham passado pelo processo anexação, através da compra de terras por um único proprietário, o tracejado inicial de subdivisão dos lotes, perdura na paisagem, como uma marca da fragmentação territorial. A figura 28 apresenta uma composição contendo o recorte do mapa 11, em terceira dimensão, comparado com o recorte de uma imagem de satélite. Comparando as imagens 28A e 28B observa-se que em algumas propriedades o limite é evidenciado por meio de linhas de árvores e por carregadores, sendo expressivo o limite do loteamento original, outro fator que pode ser utilizado para identificação de distintos lotes é a diferenciação no modelo de uso da terra nas propriedades.



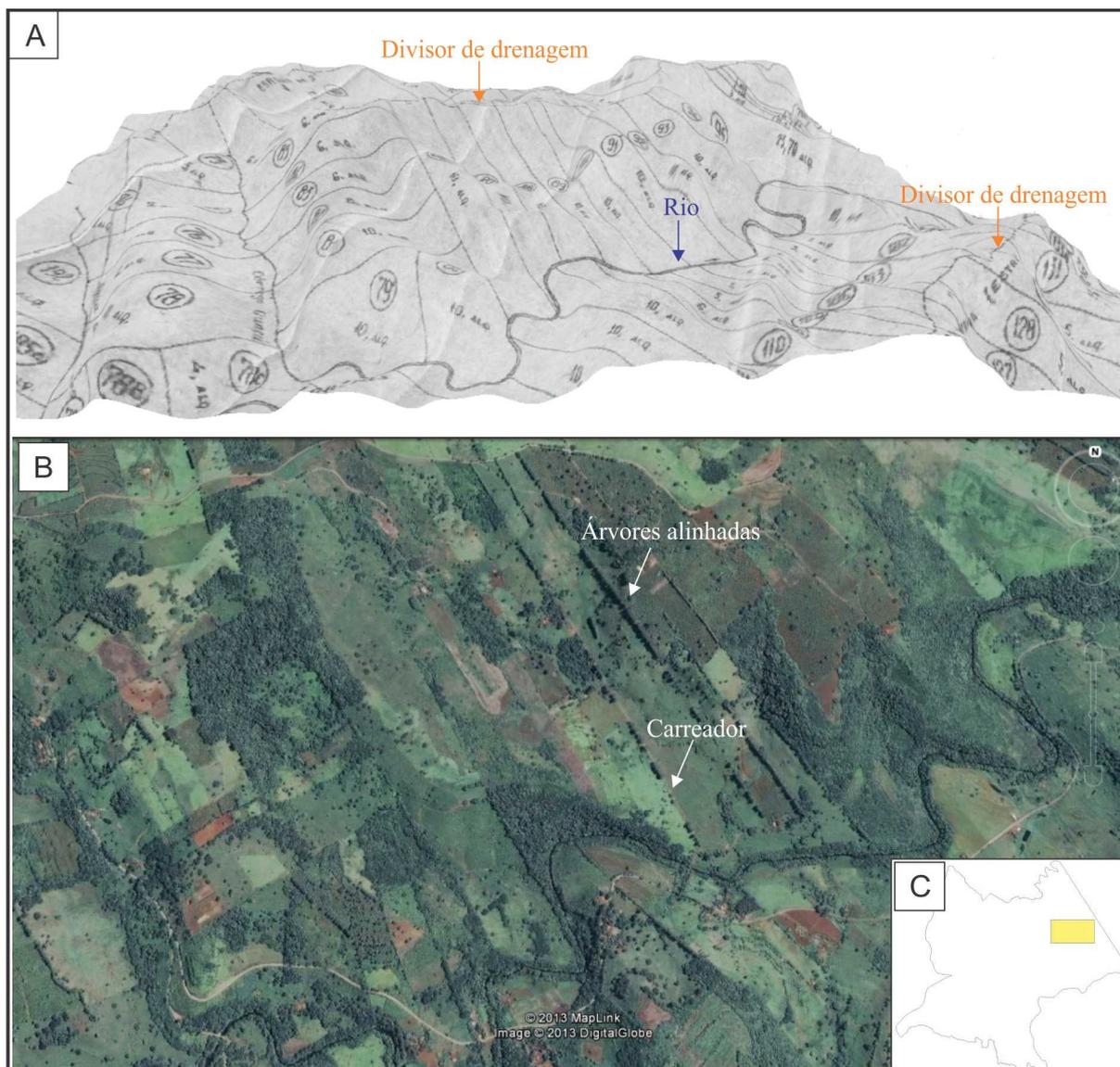
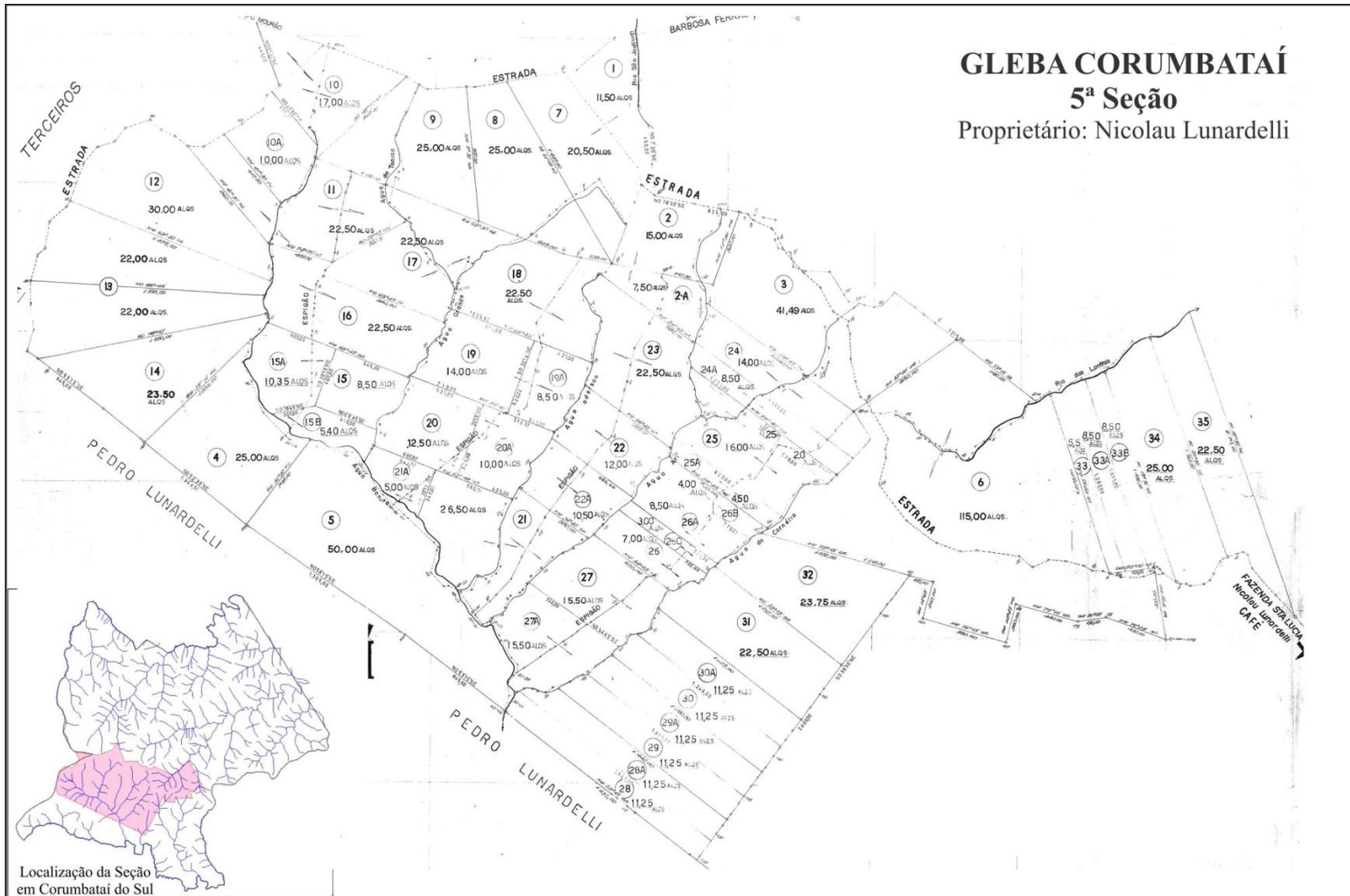


Figura 28: Representação do modelo de subdivisão de lotes da Gleba Corumbataí – 1ª, 2ª e 3ª Seções. Fonte: A e C – Banco de dados desenvolvido pela autora para a tese; B – Google Earth. Org.: COLAVITE, A.P.

A 5ª Seção da Gleba Corumbataí, também pertencente a Nicolau Lunardelli apresenta área total de aproximadamente 23,3 Km², situando-se na integra, dentro dos limites do município de Corumbataí do Sul. O mapa 12²¹ representa o modelo de loteamento adotado, bem como sua localização na porção oeste do município.

²¹ O mapa 12, não apresenta o mesmo padrão e qualidade que o mapa 11, pois quando emprestado pela Prefeitura de Barbosa Ferraz para cópia por esta autora já encontrava-se como uma fotocópia em preto e branco do original, portanto sua qualidade ficou um pouco inferior ao mapa 11, porém é possível a visualização e análise dos elementos necessários.



Mapa 12: Gleba Corumbataí - 5ª Seção

Organização: Ana Paula Colavite

A 5ª seção de terras apresenta aproximadamente 50 lotes de terra, os quais possuem área média entre 8 e 25 alqueires, mas também são encontrados alguns lotes com tamanho inferior e outros com tamanho superior (inclusive uma unidade com 115 alqueires). Com relação ao seu formato, diferem parcialmente da 1ª, 2ª e 3ª seções, apresentando figura geométrica mais quadrangular, com inúmeros lotes com aproximadamente 400 metros de largura e 700 metros de comprimento.

Embora o tamanho e formato dos lotes sejam distintos das seções supracitadas, segue o mesmo padrão de posicionamento que abarcam desde a baixa vertente, onde estão presentes os rios, até os interflúvios, uma representação deste formato pode ser observada na figura 29, onde evidencia-se que os interflúvios são mais largos, comportando em alguns casos lotes anexos aos lotes das áreas de vertentes, neste setor os índices de declividades são inferiores aos das seções anteriormente discutidas.

Outro detalhe que se pode observar, se relaciona à posição no setor oeste do município de Corumbataí do Sul, congregando uma parte da subunidade morfoescultural do relevo PCM, na divisa com o município de Campo Mourão, área esta caracterizada por declividade entre 0 a 6%, na qual predomina a agricultura mecanizada. Neste setor observa-se também algumas linhas de subdivisão dos lotes ainda presentes na paisagem, através dos mesmos elementos marcantes presentes nas seções de gleba anteriormente discutidas, qual seja linhas de árvores e carregadores, bem como a diferenciação no uso da terra, em alguns locais onde a linha divisora sumiu é possível observar que houve a anexação de lotes.

A 6ª Seção da Gleba Corumbataí, pertencente ao mesmo proprietário das seções anteriores, apresenta área total de 19,3 Km², dos quais 15,6Km² encontram-se nos limites do município de Corumbataí do Sul e os demais em Barbosa Ferraz. Apresenta no município aproximadamente 55 lotes de terra e seus itens de tipologia de subdivisão de lotes, de tamanho e de formato são muito semelhantes às características visualizadas na 5ª Seção. O mapa 13 representa sua caracterização geral.

Na figura 30A pode-se observar o formato de distribuição dos lotes na 6ª seção, com destaque para uma região onde os lotes apresentam continuidade de um lado ao outro do morro, se estendendo de rio a rio. Já na figura 30B se observa que no interflúvio é possível identificar a divisão de lotes pela existência de carregadores, entretanto na vertente cuja seta indica a presença de uma pastagem, esta é continua não apresentando a subdivisão de loteamento, sendo este um indício da anexação de propriedades.

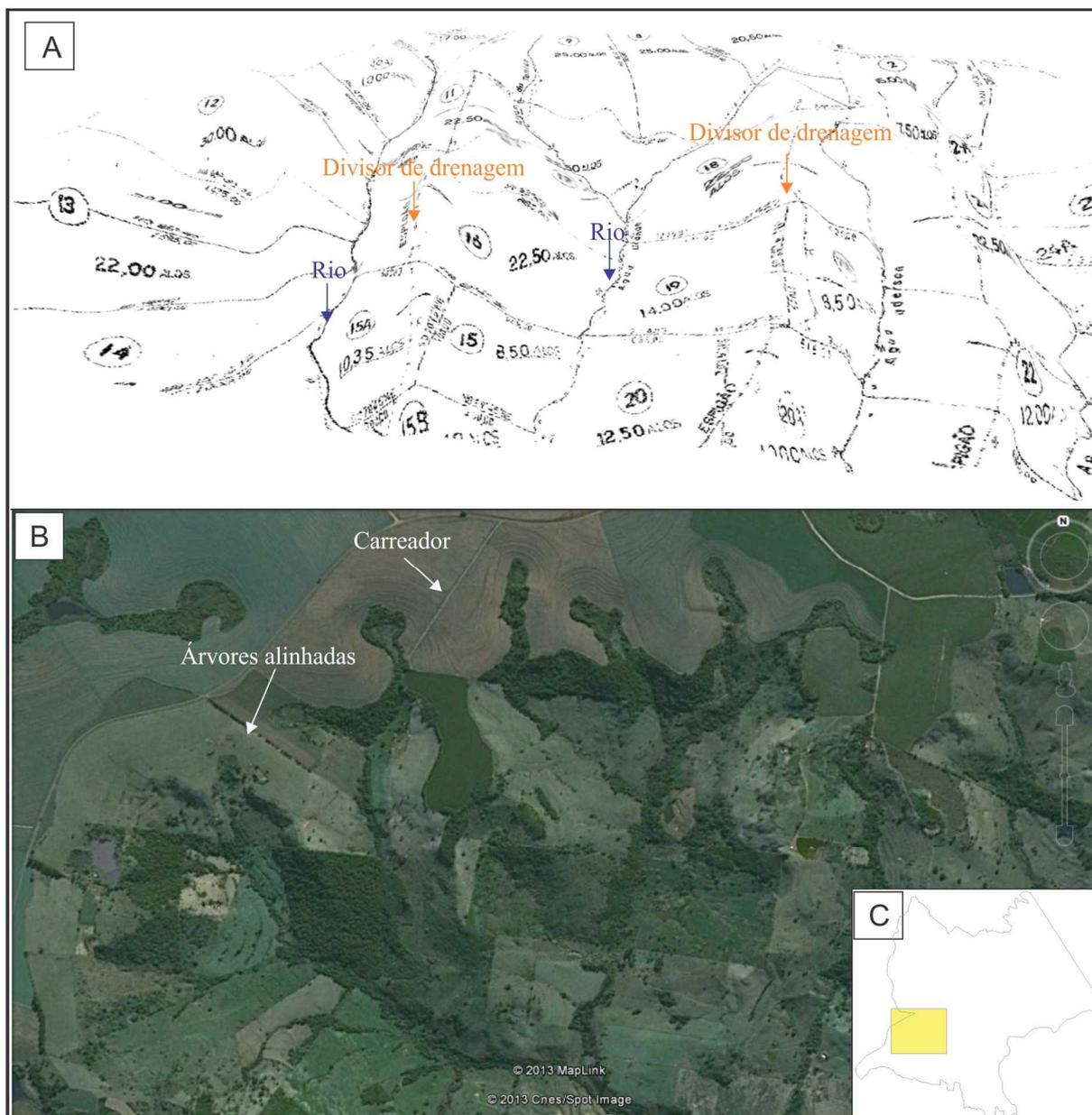


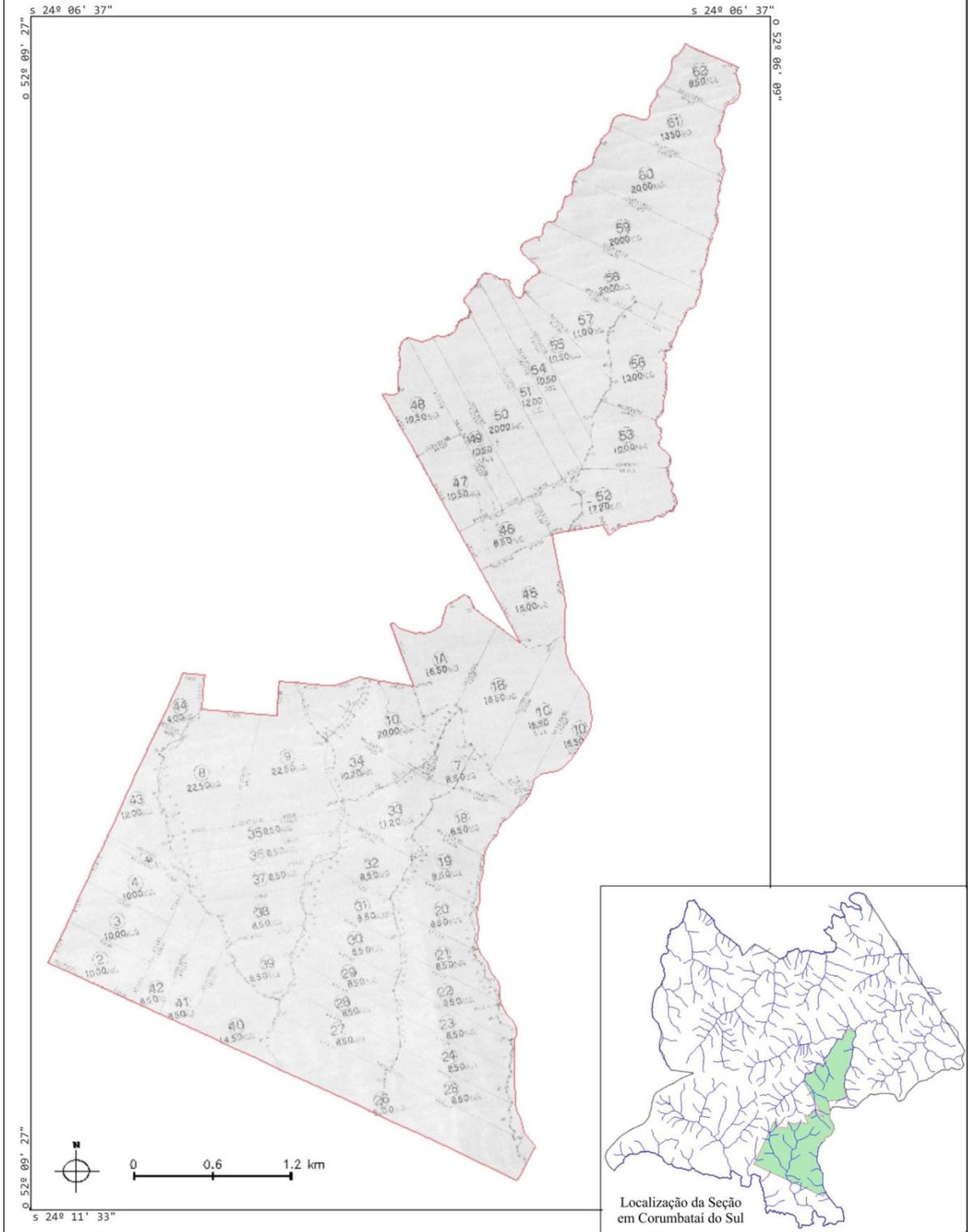
Figura 29: Representação do modelo de subdivisão de lotes da Gleba Corumbataí – 5ª Seção.
 Fonte: A e C – Banco de dados desenvolvido pela autora para a tese; B – Google Earth.
 Org.: COLAVITE, A.P.

Em conversas informais com moradores da área rural de Corumbataí do Sul é frequente a fala de que está havendo intensificação do processo de anexação de terras e esta vincula-se principalmente às áreas que se dedicam à pecuária, sendo comum proprietários com a soma de aproximadamente 60 hectares de terra. Constitui-se desta forma um novo formato de subdivisão fundiária, com funcionalidade distinta da inicial (quando principiou o processo de colonização), o que influi diretamente na dinâmica da paisagem, uma vez que o modelo de uso da terra é alterado, o que também está evidente na área de agricultura mecanizada no topo do interflúvio.

GLEBA CORUMBATAÍ

6ª Seção

Proprietário: Nicolau Lunardelli



Mapa 13: Gleba Corumbataí – 6ª Seção

Org.: COLAVITE, A.P.

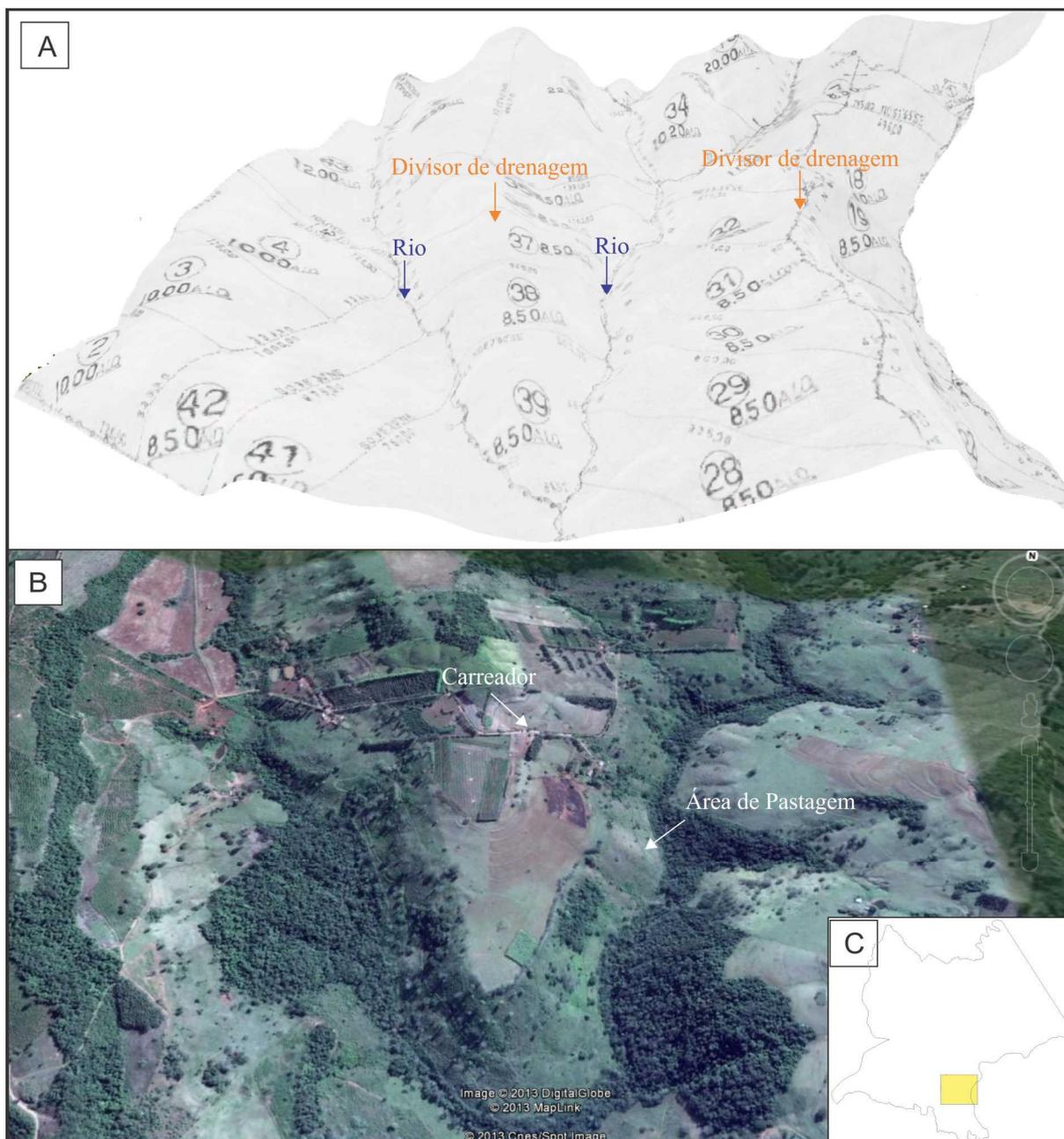
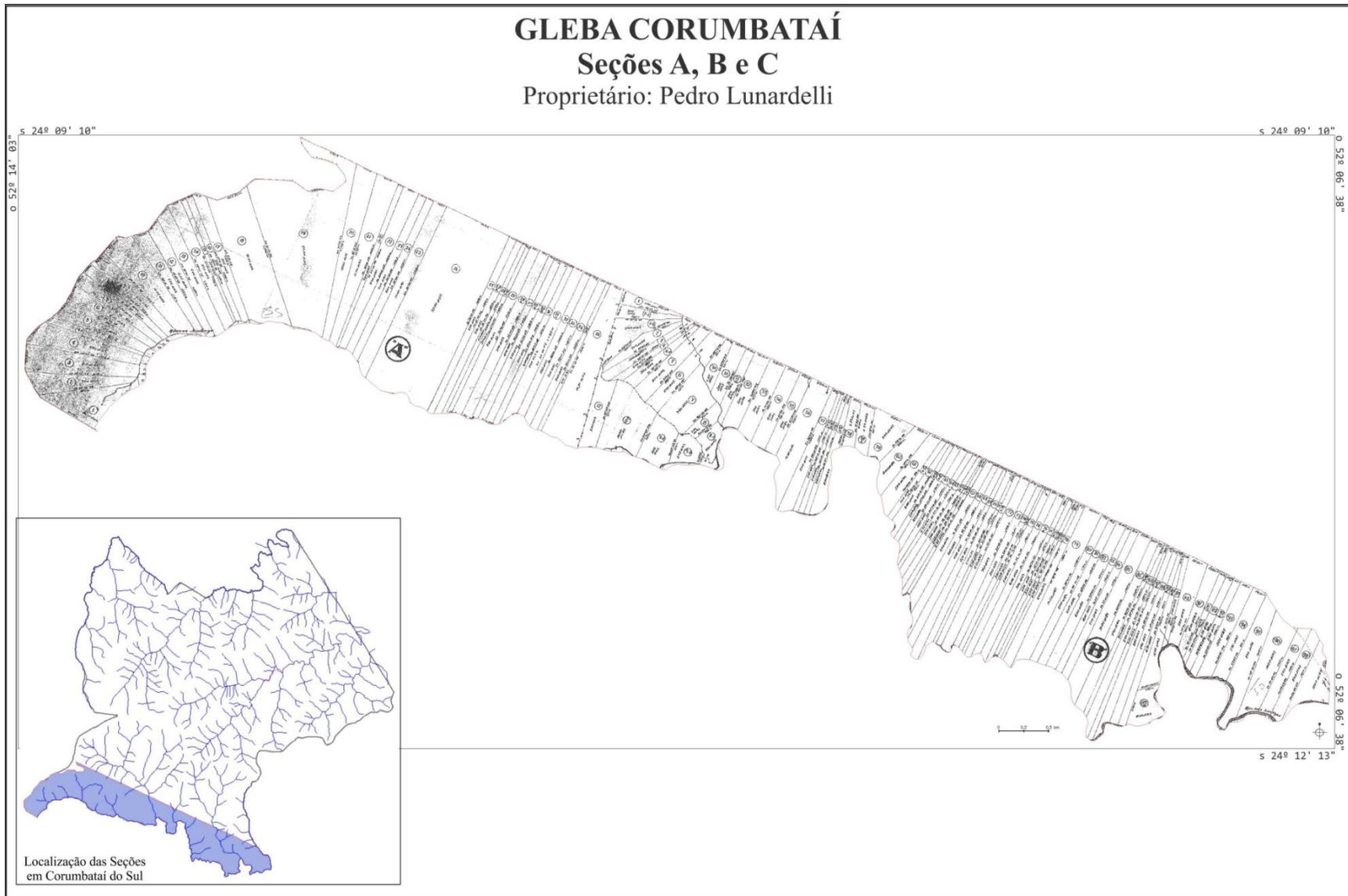


Figura 30: Representação do modelo de subdivisão de lotes da Gleba Corumbataí – 6ª Seção.
 Fonte: A e C – Banco de dados desenvolvido pela autora para a tese; B – Google Earth.
 Org.: COLAVITE, A.P.

O ultimo recorte apresentado corresponde às Seções A, B e C, da Gleba Corumbataí, de propriedade de Pedro Lunardelli, mapa 14. O total mapeado apresenta área de 49,5Km², dos quais aproximadamente 18Km², encontram-se nos limites de Corumbataí do Sul. A parte localizada em Corumbataí do Sul corresponde às seções A e B, sendo que a C situa-se nos limites de Barbosa Ferraz.



Mapa 14: Gleba Corumbataí - Seções A, B e C

Organização: Ana Paula Colavite

As seções A e B apresentam um total aproximado de 100 lotes de terra na área de Corumbataí do Sul, sendo que os lotes possuem formato estreito e comprido com larguras médias entre 50 e 150 metros e comprimento superior a 1.500 metros (figura 31A), semelhantes ao encontrado na 1ª, 2ª e 3ª seções de propriedade de Nicolau Lunardelli, entretanto com a desproporcionalidade entre largura e comprimento mais acentuada.

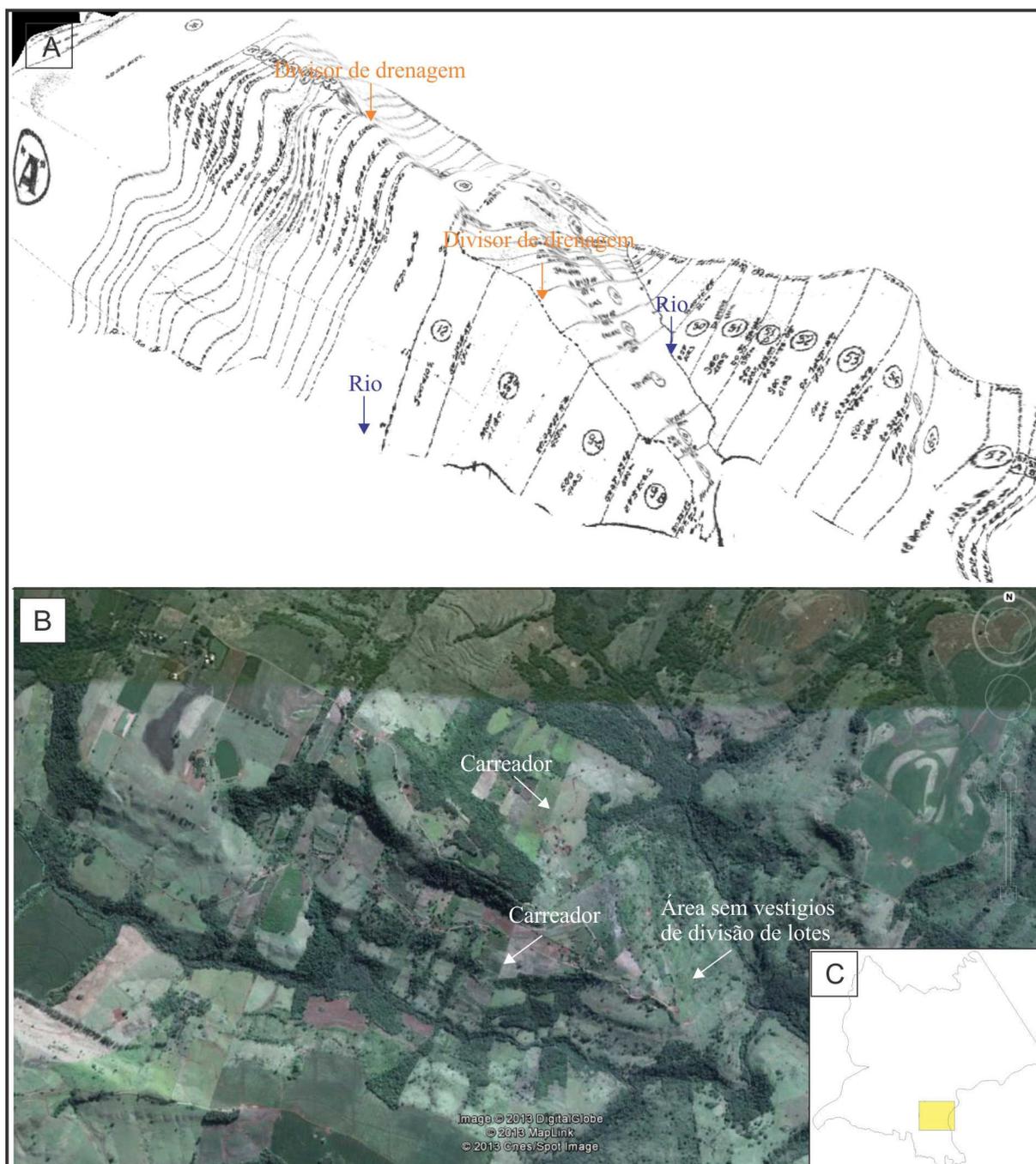


Figura 31: Representação do modelo de subdivisão de lotes da Gleba Corumbataí – 5ª Seção.

Fonte: A – BD desenvolvido pela autora para a tese; B – Google Earth.

Org.: COLAVITE, A.P.

Difere, entretanto por localizar-se nas margens de um canal de hierarquia superior (Ribeirão Jacutinga) o que confere aos lotes configuração distinta do habitual nas demais seções: continuidade do lote do topo do morro ao fundo do vale. Para esta seção em algumas situações canais de drenagem de primeira ordem recortam o lote em seu comprimento, constituindo mais de um interflúvio na propriedade, também em alguns casos os lotes continuam após o espigão e só terminam na próxima área baixa, tal fato pode ser melhor evidenciado e discutido a partir da figura 31A.

Assim como nas demais imagens a divisão dos lotes é observada na paisagem com base na presença de carregadores que subdividem propriedades. Assim como na seção anteriormente discutida há uma área de pastagem (indicada na figura 31B) onde a anexação de terras é evidente pela falta de limites de lotes coincidindo com o da subdivisão territorial inicial (figura 31A).

O processo de loteamento das terras, que hoje constituem o município de Corumbataí do Sul, fora a base para o início do processo de colonização e conseqüentemente de promoção das transformações na paisagem local. O objetivo principal destes loteamentos vinculou-se a abertura de novas terras para o plantio do café, portanto este terá papel fundamental na redação do tópico posterior no qual será realizada a análise da evolução de uso da terra e suas conseqüências na dinâmica da paisagem.

5.2 O PROCESSO DE COLONIZAÇÃO E O PAPEL DO CULTIVO DE CAFÉ NA CONSTRUÇÃO DO TERRITÓRIO DE CORUMBATAÍ DO SUL

Ao examinar o processo histórico de ocupação e desenvolvimento urbano do interior do Estado do Paraná é evidente que o cultivo de café teve ligação direta com a forma como os fatos se processaram e a dinâmica migratória se estabeleceu. Assim como o ciclo da cana de açúcar e da mineração, a cultura cafeeira teve seu momento áureo nas décadas de 1950 e 1960, porém em decorrência das sucessivas geadas que promoveram numerosas perdas de produção, o advento da modernização da agricultura, e a crise no mercado, a cultura foi-se diluindo permanecendo apenas resquícios isolados deste tipo de cultivo agrícola, sendo Corumbataí do Sul um dos poucos municípios do estado do Paraná que ainda tem neste modelo agrícola uma de suas principais fontes de renda.

O ciclo do café no Paraná, nas considerações de Cancian (1981 p.13) constitui-se na “continuação da ‘marcha para Oeste’ dos paulistas, que sempre a procura de perspectiva de lucros adentraram o Paraná”, nesta fase as terras do estado de São Paulo já estavam escassas e

supervalorizadas, além dessa necessidade de novas terras para expansão o Paraná atraiu os produtores por suas ‘terras roxas’, que apresentavam boa fertilidade e alta rentabilidade na produção do café. Ainda salienta-se que o governo brasileiro no início do século XX oferecia incentivos para a implantação da cultura cafeeira e assim os paulistas foram ocupando as terras paranaenses, com intuito da inserção deste cultivo no estado.

Embora muitos autores concordem que a cultura do café não tenha ultrapassado o paralelo 24° (latitude sul), pois ao sul desta faixa as condições climáticas não são favoráveis ao desenvolvimento da cultura, outros autores como Padis, (2006 p. 131), diz que tão vertiginoso “foi o ritmo e o volume dessa expansão que o café chegou a ser plantado para além do paralelo 25° (latitude sul)”. A economia cafeeira fora de suma importância e relevância para a o desenvolvimento de diversos municípios paranaenses, contudo, sua participação mais intensa se deu na porção norte do Estado, uma vez que, nas terras do sul a lavoura cafeeira não era a cultura predominante, por não se adaptar às condições climáticas.

Ainda sobre o período de entrada e expansão do café em território paranaense Maack (1981, p.78) expõe que

Desde a conquista do Norte do Paraná para as plantações de café e cultivo de algodão, o desenvolvimento se precipitou vertiginosamente. As bases geográficas e geológicas naturais do Estado, as zonas climáticas tropicais, subtropicais e temperadas, com precipitações favoravelmente distribuídas por todos os meses do ano, os extensos complexos de solos férteis de terra roxa, assim como os diversos outros tipos de solo destas zonas climáticas, caracterizam o Paraná como o Estado de maior futuro.

Sobre a importância do café para a economia regional até meados da década de 1960, Serra (2001 p.145) coloca que “o café era o pendulo da economia regional, sendo difícil encontrar na história outro exemplo de uma simbiose tão completa entre o que o produto trouxe para a região e o que encontrou nesta região”. No caso específico de Campo Mourão Onofre (2005, p.21) expõe que

Enquanto que em outras localidades do Estado, notadamente do Norte paranaense o café obteve grande sucesso, com reflexos direto na ocupação humana, famílias que nessa região não conseguiram terra se deslocaram para a região de Campo Mourão na qual era mais fácil se obter o tão almejado acesso a terra (...) Campo Mourão sofre no período considerado, seu maior crescimento demográfico, mesmo sendo suas terras consideradas impróprias à cafeicultura. Essa ocupação se explica da seguinte forma: esgotadas as terras propícias ao café na região norte, as populações se deslocam no sentido oeste em busca de terras baratas, encontrando Campo Mourão como espaço ideal, não pela qualidade das terras, mas pela sua localização geográfica a poucos quilômetros de Maringá.

Embora o processo de ocupação e colonização do município de Campo Mourão tenha iniciado nas primeiras décadas do século XX, a área que viria a se tornar o município de Corumbataí do Sul demorou alguns anos para começar a ser colonizado, fato que ocorreu na década de 1960. A partir das fotografias aéreas do ano de 1963 foi elaborado o mapa 15 de uso da terra, a partir do qual se observa que em 1963 era inexpressiva a parcela da área que já havia sido desmatada e ocupada.

Nesta fase o processo de ocupação do território do município, ainda era muito insipiente sendo vastamente predominante a cobertura florestal original. O desmatamento e uso da terra tiveram início no setor oeste-noroeste deste, área que fazia parte das terras pertencentes à Colônia Mourão, que foi loteada, vendida e ocupada anteriormente às terras da Gleba Corumbataí. O interesse na exploração da área, que corresponde à unidade de paisagem do Planalto de Campo Mourão, é explicado por suas condições físico-topográficas, com os baixos índices de declividade e a alta fertilidade dos latossolos vermelhos.

Outros pontos dispersos pelo município também estavam sendo abertos (desmatados e ocupados) no período, porém com menor expressividade. São identificadas frentes de colonização nos bairros rurais atualmente intitulados: Água do Juca, Borges, Ponte Seca e Água do Meio.

No mapa 15 pode-se observar que próximo as áreas já abertas existe uma parcela de terra que encontrava-se em processo de desmatamento. No ano de 1963 as florestas somavam área total de 146Km², a área em processo de desmatamento somava 1,3Km² e somente os 5Km² restantes já estavam ocupados com lavoura temporária, vale ressaltar que 11,7Km² não foram classificadas por falta de fotos aéreas.

Sobre a lavoura temporária é válido apresentar que a prática agrícola tinha início com o plantio da lavoura branca, que constitui no cultivo dos produtos básicos para a sobrevivência humana: arroz, feijão, milho, bem como para tratar das criações que também eram para consumo próprio, principalmente aves e suínos, o excedente era trocado ou comercializado. A lavoura branca era praticada enquanto uma porção maior de florestas era desmatada e a terra preparada para o plantio dos cafezais ou da hortelã.

No ano de 1967, quando a família do Sr. Biase Hortelã chegou a Corumbataí do Sul, sua filha²² relatou que “já tinham algumas casinhas na cidade, mas era pouco, ainda tinha muito mato, gente chegando e abrindo terra, plantando hortelã e depois o café”. Sobre o plantio de hortelã, este merece destaque na análise da dinâmica de uso da terra na década de

²² Senhora Margarete da Silva Hortelã, entrevista em novembro de 2012.

1960, entretanto, muitas vezes é esquecido e negligenciado na história agrícola paranaense. Antigos moradores da região colocam que foi um dos cultivos que “deixou muita gente rica, não os que plantavam, mas quem teve condições de montar um alambique para extração do óleo”, sua aplicação dava-se principalmente na indústria farmacêutica.

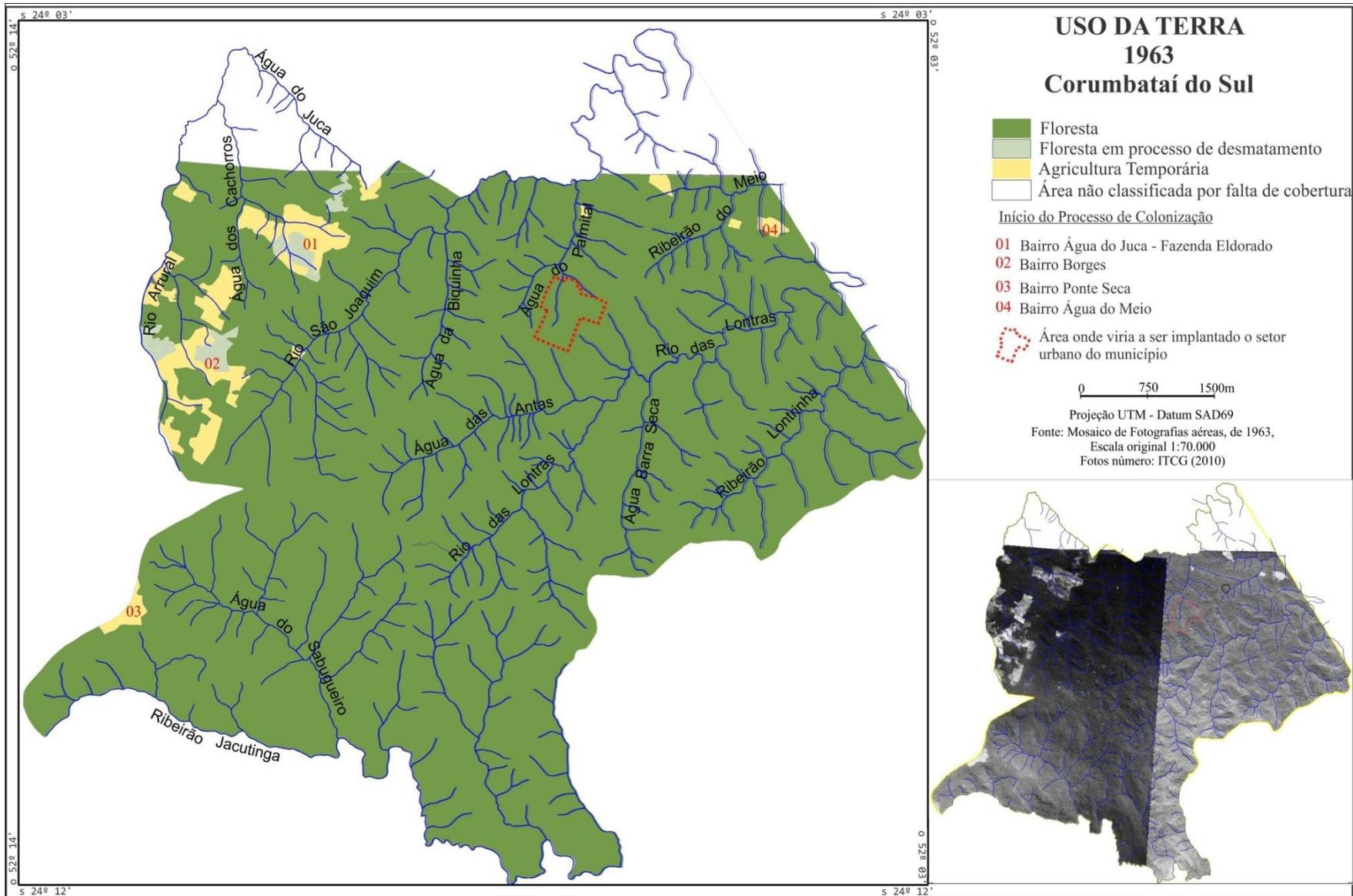
Embora os plantadores não tenham ficado ricos, era sem sombra de dúvidas um cultivo de alta rentabilidade e de desenvolvimento rápido, portanto gerava lucros logo após a compra da terra, enquanto os cafezais levariam entre 4 a 5 anos para entrar em fase de plena produção. Era considerado um tipo de cultivo ideal logo após o desmatamento, pois a terra apresentava um alto índice de fertilidade e matéria orgânica, além do mais se desenvolvia em meio aos troncos de galhos de árvore.

Quando a colonização de Corumbataí do Sul teve início, Barbosa Ferraz já havia tido seu processo iniciado há mais de 10 anos, e neste o café foi um dos primeiros cultivos realizados, entretanto Amback (2010) coloca que após uma sucessão de geadas e “o fracasso do café, seguindo a tendência que se espalha pela região, começam a plantar hortelã”, portanto a fase de colonização de Corumbataí do Sul coincide com o auge do cultivo de hortelã em Barbosa Ferraz e na região, o que os leva a ter na hortelã um dos primeiros tipos de cultivo praticado.

Na figura 32A temos uma réplica de um alambique utilizado para extração do óleo de hortelã e na figura 32B, um arbusto de hortelã, ambas obtidas no município de Barbosa Ferraz. Sobre o alambique a réplica foi construída por um funcionário da propriedade do Senhor Hollatz, maior construtor de alambiques do município de Barbosa Ferraz e da região na década de 1960, situado em sua propriedade rural, é espaço de visitação de estudantes e curiosos. Já o arbusto de hortelã (figura 32B) é um exemplo da espécie que era cultivada na década de 1960, e que a população mantém em seu quintal como ornamento e registro de sua memória, demonstrando aos mais jovens a importância que o cultivar teve para o desenvolvimento regional²³.

No município de Corumbataí do Sul aos poucos o hortelã começa a ser substituído cafezais e esses passam a ser o principal foco da agricultura local no final da década de 1960, exercendo papel primordial na organização da paisagem. A partir deste momento Corumbataí do Sul passa a distinguir-se dos demais municípios da região que já começam a passar pelo processo de modernização da agricultura, seguindo o padrão vivenciado nesta fase pela agricultura paranaense.

²³ A fala sobre a importância que a população vê em manter em seu quintal um exemplar de hortelã foi feita pela senhora Inês Carlet da Rocha.



Mapa 15: Uso da Terra no ano de 1963 - destaque para o processo de ocupação territorial

Organização: Ana Paula Colavite

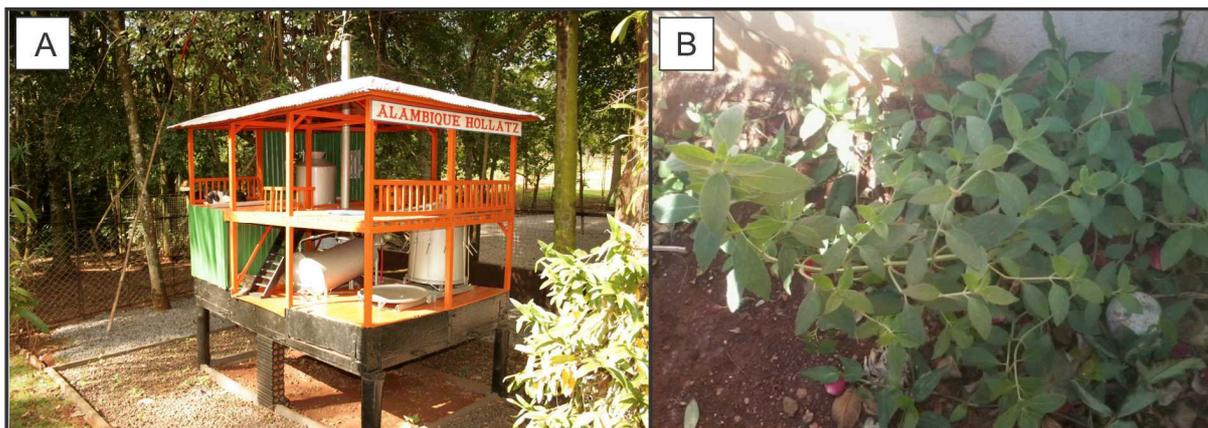


Figura 32: Réplia de um alambique para extração de óleo de hortelã e um exemplar da hortelã cultivada

Nas considerações de Moro (2001), entende-se por modernização da agricultura o processo através do qual “na sua dinâmica interna, produz mecanismos capazes de alterar profundamente os componentes sócio-espaciais que presidem a organização da estrutura do espaço agrário regional”. Enquanto nesse período o processo de colonização de Corumbataí do Sul estava apenas começando, pautado na produção de café, Campo Mourão já vivia uma nova dinâmica territorial de incorporação da tecnologia no campo.

Também de acordo com Moro (2001), o processo de modernização da agricultura foi considerado conservador e doloroso. Conservador porque a posse da terra continuou na mão dos mesmos, ou seja, não rompeu com a concentração fundiária. Também foi doloroso porque acentuou o êxodo rural, tendo assim os trabalhadores ligados à agricultura e a agropecuária, de procurar novos meios de sobrevivência, os quais, sem saída, se viam obrigados a migrar para as cidades.

Entretanto, segundo Dalton Moro, não apenas a modernização da agricultura contribuiu para o declínio da cultura cafeeira o autor expõe que “entre o final da década de 50 e início da de 60, o mercado do café entra em profunda crise, decorrente do excesso de oferta do produto em relação à demanda do mercado” (MORO, 2001, p. 92). As supersafras no norte paranaense e a entrada de café estrangeiro no mercado mundial levaram a uma crise que desencadearia uma série de eventos políticos até o governo federal brasileiro promulgar a erradicação da lavoura cafeeira.

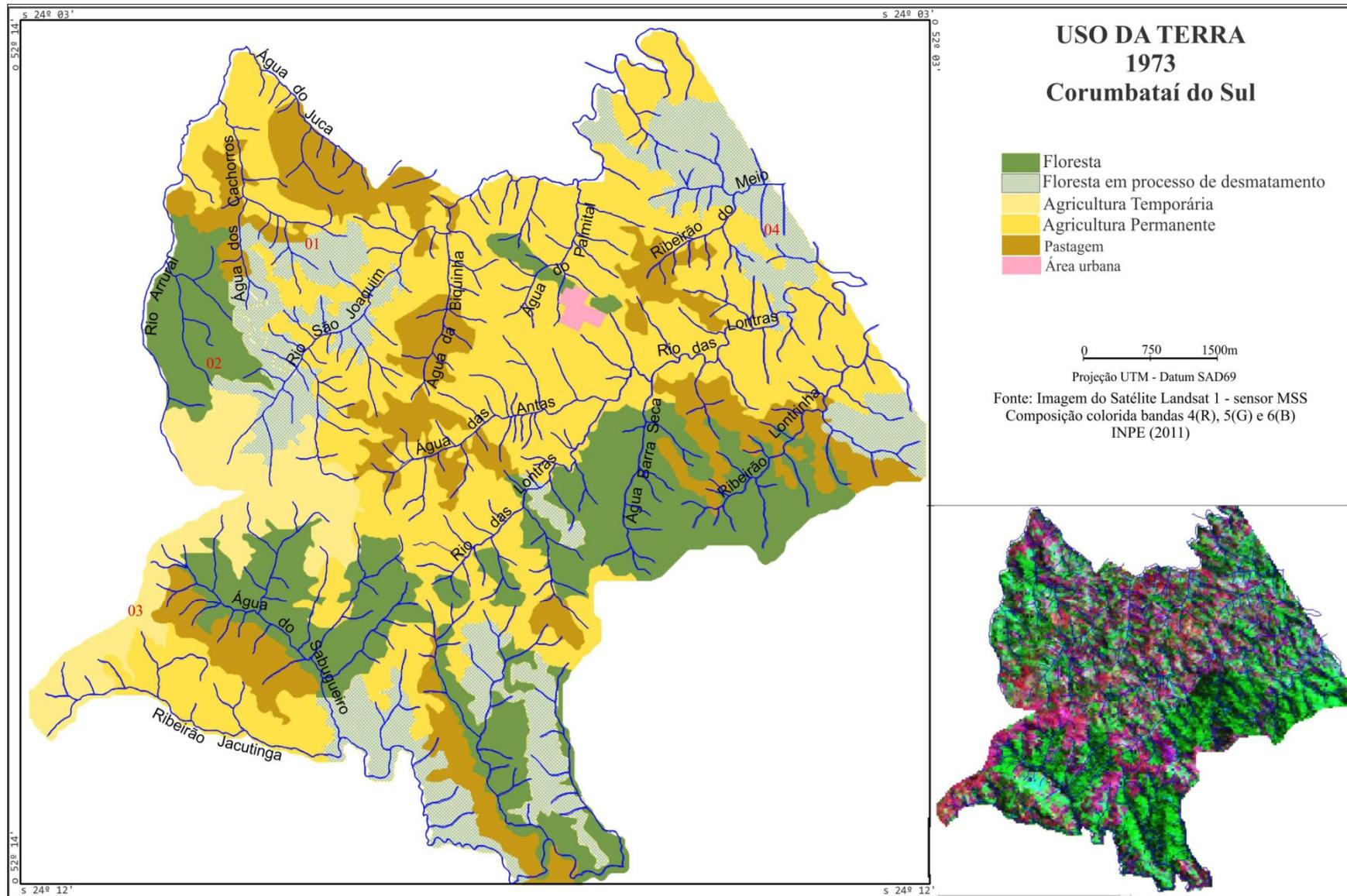
No decorrer da década de 1960 o governo federal brasileiro passa a desestimular a cafeicultura e direcionar a estrutura agrária para a modernização da agricultura, iniciando a política de estímulo à cultura de oleaginosas, mais precisamente o trigo e a soja. Nesta época ocorre a criação do órgão que participaria desta investida na erradicação do café, o GERCA (Grupo Executivo de Racionalização da Agricultura), apoiado pelo Programa de

Racionalização da Cafeicultura, que tinha como meta erradicar 2 bilhões de cafeeiros, aqueles considerados antieconômicos; e incentivar a diversificação de culturas e o investimento na industrialização. Além disso, muitos outros fatores contribuíram para erradicação do café, dentre eles, as sucessivas geadas da década de 1960 e início de 1970, bem como a ferrugem que também atingiu os cafezais neste período (MORO, 2001).

O município de Corumbataí do Sul caminhava, neste período, na contramão da tendência regional, enquanto que nos demais municípios da região o café perde espaço para as culturas ditas modernas, em especial a soja e o trigo, no município em estudo a implantação de cafezais continuava em plena expansão e se fortalecendo a cada ano, desde o início do processo de colonização. Podemos elencar dois motivos para esta contrariedade, primeiramente as condições físico-topográficas de Corumbataí do Sul que constituem um entrave no processo de mecanização agrícola e somado a este se tem a característica cultural dos colonizadores, que era em grande parte oriunda de Minas Gerais e que trouxeram consigo a tradição do cultivo de café.

No início da década de 1970, a paisagem de Corumbataí do Sul, havia sofrido profundas transformações, boa parte de suas florestas já haviam sido derrubadas para abrir espaço ao cultivo do café, como pode ser observado no mapa 16, que representa o uso da terra no ano de 1973. Mesmo diante das dificuldades de análise da imagem de satélite da década de 1970 (em decorrência de sua pequena resolução espacial original), pode-se observar com bastante nitidez que da década de 1960 até a data de obtenção desta imagem, o processo de ocupação do território de Corumbataí do Sul procedeu-se com relativa intensidade, estando evidente o grande avanço do desmatamento.

Com base no mapa 16 temos que para o ano de 1973 a área total de florestas era de 36,49Km², florestas em processo de desmatamento 26 Km², de cultura temporária 11,82Km², de cultura permanente 63,72Km² e de pastagem correspondia a 25,97Km². Com relação às áreas de florestas, o que é encontrado nesta fase constitui-se nos resquícios de vegetação preservados até este momento, os quais se localizavam principalmente nos setores leste e sudeste do município, área classificada como de alta fragilidade ambiental. Próximo à área urbana do município pode-se observar preservada a área de floresta que décadas depois viria a se tornar o Parque Municipal Biasi Hortelan, sendo este um indicio de que referida área continua sendo de floresta nativa, tendo sido preservada, desde o início do processo de colonização até a atualidade, já a área que foi transformada no Parque Municipal Nicolau Lunardelli, não apresentava sua totalidade preservada, nesta fase.



Mapa 16: Uso da Terra no ano de 1973

Organização: Ana Paula Colavite

Outra área que merece destaque constitui na classificada como florestas em processo de desmatamento, com expressividade de aproximadamente 16% do território, representa uma grande área que estava sendo aberta para exploração agrícola. As áreas de pastagem (16% do total) em alguns casos se confundem com as áreas classificadas como em processo de desmatamento, uma vez que era comum a prática da pecuária ser realizada nas áreas de campo sujo, o que nos leva a considerar a probabilidade nesta fase de uma área maior sendo utilizada para a pecuária.

Ainda analisando o mapa 16 pode-se observar a relação que vem sendo impressa na paisagem se considerada a área dedicada ao cultivo da agricultura temporária, neste caso especialmente no oeste do município, onde tem-se o setor caracterizado como subunidade morfoescultural do relevo PCM, cujas declividades são baixas, o que propiciou desde o início do processo de ocupação de Corumbataí do Sul que estas fossem de interesse à mecanização agrícola e ao cultivo de soja, milho e trigo.

Para compreender a dinâmica agrícola e seu papel na construção da paisagem de Corumbataí do Sul, foi construída a tabela 3 que sintetiza o quadro de produção agrícola para o município de Barbosa Ferraz²⁴ na década de 1970, com início de coleta de dados no ano de 1973, onde está evidente que:

- O plantio de algodão apresentava uma área relativamente expressiva no ano de 1973 e foi ampliando sua área de cultivo, chegando a aumentar 2,5 vezes até o ano de 1979, um dos motivos relaciona-se à boa rentabilidade por hectare, se comparado a outros tipos de cultivo agrícola. Neste contexto o algodão teve importante papel no desenvolvimento de Corumbataí do Sul, pois não apenas apresentava boa rentabilidade, como também gerava muito emprego na época de safra²⁵.
- O plantio de arroz, feijão e milho (considerados lavoura branca) também foram ampliando a área de plantio progressivamente entre 1973 e 1979, muito desse cultivo era utilizado para subsistência e no caso do milho para tratar dos animais (especialmente suínos e aves), por este motivo a relação do valor obtido com a produção foi considerada relativamente baixa, quando comparada com os valores regionais, embora a o rendimento médio (Kg/ha) se apresentou na média regional, não sendo justificativa da baixa rentabilidade a perda de safra.

²⁴ Os dados organizados na tabela referem-se ao município de Barbosa Ferraz, uma vez que nesta década Corumbataí do Sul ainda pertencia a este município e os dados não são distribuídos por distrito, mas sim em sua totalidade municipal, não sendo possível a particularização para o município.

²⁵ Segundo relatos da senhora Helena Diniz de Sá (entrevistada pela autora em 03/04/2013), em Corumbataí do Sul, havia extensas áreas com plantação de algodão e o fluxo de trabalhadores era intenso nos dias de colheita.

Tabela 03: Produção agrícola Década de 1970 para o município de Barbosa Ferraz

	Tipo de Cultivo	1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979	
		Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)
Agricultura Temporária	Algodão Herbáceo (em caroço)	780	2.243	820	4.075	850	2.718	1.000	9.646	1.600	14.113	1.165	9.275	1.785	25.785
	Amendoim (com casca)	90	108	72	183	90	162	75	280	75	438	70	280	70	840
	Arroz (em casca)	600	392	830	692	800	1.896	2.100	5.292	2.000	5.621	150	574	3.300	16.726
	Cana-de-açúcar (em caule)	45	53	45	66	45	75	50		50	279	50	321	50	645
	Centeio (em grão)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24	84
	Feijão (em grão)	7.012	14.117	Sem dados		5.200	7.956	5.700	16.333	5.150	41.267	5.500	18.088	8.050	52.173
	Fumo (em folhas secas)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3	75
	Mamona (em grão)	200	720	110	273	350	396	300	1.140	250	2.433	250	1.224	250	1.768
	Mandioca (em raiz)	40	43	40	133	45	207	30	345	40	1.116	40	153	40	322
	Milho (em grão)	8.287	2.021	12.450	9.290	9.500	9.593	15.500	25.740	15.200	28.233	14.750	31.917	16.500	86.703
	Rami (em fibra seca)	400	936	250	945	400	1.900	400	1.928	400	2.808	200	1.340	275	6.264
	Soja (em grão)	3.500	6.804	3.750	8.983	3.500	10.290	7.950	28.074	7.608	58.191	7.814	29.784	6.750	68.012
Trigo (em grão)	600	543	630	1.039	1.200	2.194	2.605	4.385	4.000	11.186	2.242	5.855	5.001	49.813	
Permanente	Abacate (em fruto)	1	1	1	3	1	1	1	18	1	19	--	--	1	30
	Banana (em cacho)	20	66	18	88	18	256	--	--	20	390	15	150	--	--
	Café (em coco)	Não houve colheita no estado		2.300	13.786	4.218	39.670	Houve colheita em apenas 4 municípios do PR		4.032	19.500	5.767	119.600	5.179	112.973
	Laranja (em fruto)	25	49	25	177	25	161	26	287	26	546	26	175	25	243
	Limão (em fruto)	6	11	6	15	6	18	7	26	6	62	6	56	6	62
	Tangerina em fruto	6	15	6	17	6	28	6	28	6	64	6	66	6	76

Obs.: utilizou-se de dados de Barbosa Ferraz, uma vez que nesta fase Corumbataí do Sul ainda não havia sido desmembrado.

Org.: COLAVITE, A.P.

Fonte: IBGE (Produção Agrícola Municipal de 1973 à 1979)

- Com relação à ampliação das áreas de soja e trigo, este fato constitui a expressão da modernização da agricultura, sendo que estes dois cultivos passam a exercer papel fundamental na construção da paisagem nos espaços onde é possível a mecanização agrícola.
- Com relação ao cultivo de café, sua evolução deve ser analisada em concomitância com os dados de clima (apresentados no capítulo 4), no qual foi descrita a ocorrência de duas geadas de grande impacto sendo elas a de 1972 e 1975, logo após as colheitas deste ano, portanto sua interferência é sentida na produção do ano posterior, neste sentido temos que para todo o estado do Paraná não houve colheita de café no ano de 1973 e no ano de 1976 apenas quatro municípios do norte velho tiveram colheita, entretanto com baixíssima produtividade por hectare. Vale ressaltar que após a sequência de geadas muitos cafezais precisaram ser replantados e no ano de 1974 e 1977 (dois anos após as citadas geadas), não foi todo o efetivo de cafezais que chegou a produzir e entrar nas estatísticas organizadas na tabela 3. Os anos de 1978 e 1979 apresentam área mais expressiva de colheita e também o rendimento médio por hectare supera os valores regionais, sendo consideradas safras que auxiliaram sobremaneira na re-estabilização econômica dos produtores rurais.
- Com relação aos demais cultivos da lavoura temporária e permanente, estes constituíam pequena área de plantação e não representaram grande expressividade na construção e dinâmica da paisagem, bem como no desenvolvimento socioeconômico regional.

É notório que no município de Corumbataí do Sul a paisagem passa a ser construída como um mosaico de distintos usos da terra, como observado na figura 33. Na imagem estão presentes duas grandes áreas de cafezal, uma área de solo exposto (muito provavelmente uma área na qual seriam plantados novos pés de café), ademais visualiza-se ainda a cidade e os parques florestais descritos no capítulo anterior.



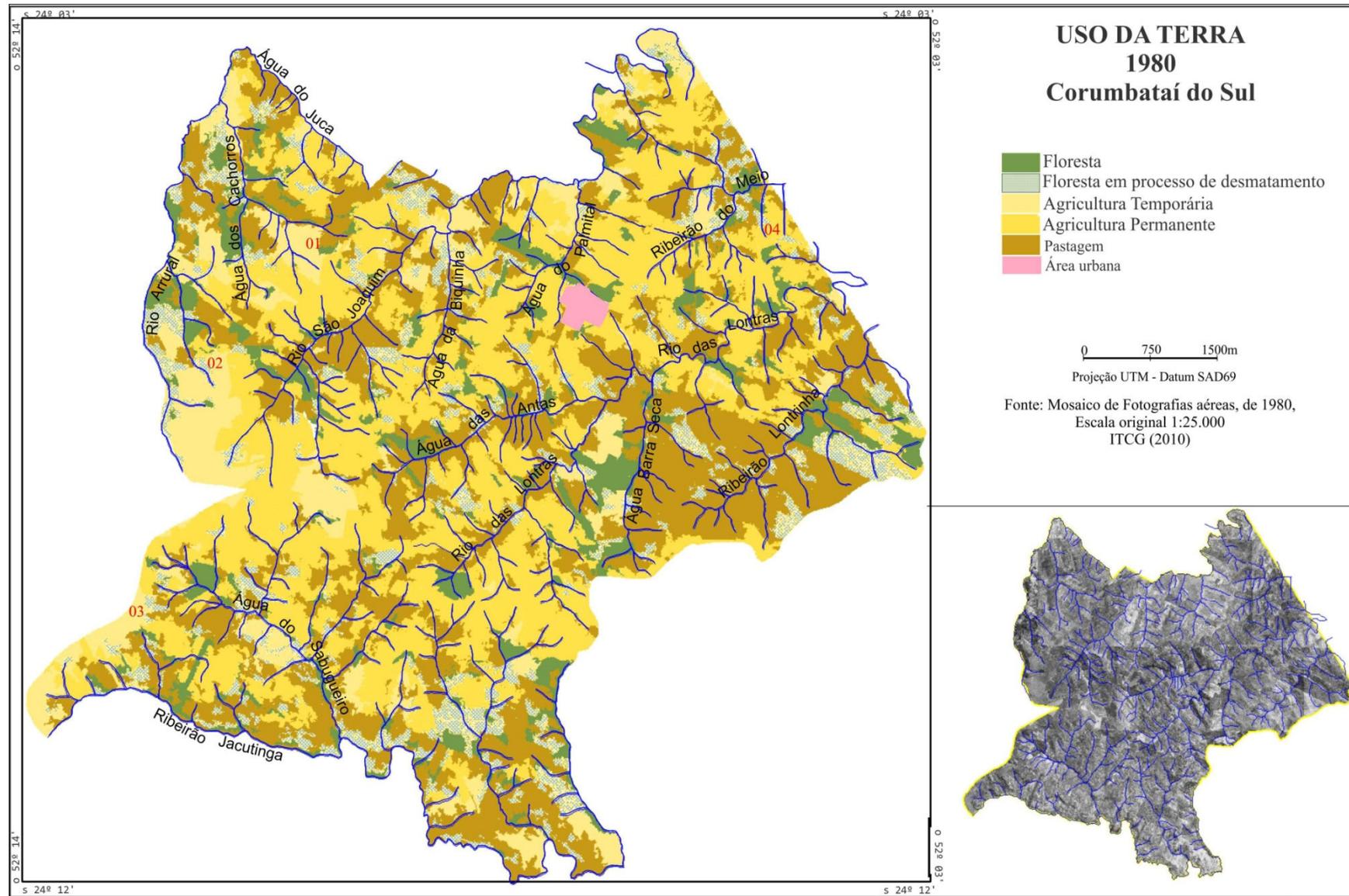
Figura 33: Mosaico de uso da terra na propriedade da família Caldani – ano de 1973

Fonte: Acervo digital do Grupo de Pesquisa Cultura e Relações de Poder da Fecilcam

Comparando o mapa 15 (1963) ao mapa 16 (1973), constata-se que passada uma década do início do processo de colonização, a paisagem de Corumbataí do Sul se transformou drasticamente, demonstrando a complexidade, intensidade e o dinamismo da atuação dos grupos sociais sobre o Sistema Territorial Natural, nesta fase histórica de expansão de fronteiras agrícolas no estado do Paraná e da migração populacional. Referido período constitui-se, portanto em um marco histórico do início das transformações da paisagem local, o espaço que antes era natural passa a ser produzido e transformado pela ação do homem, em concordância com o modelo de uso da terra imposto pelo sistema econômico vigente, mas o homem também imprime marcas na paisagem que são fruto de suas raízes culturais, fato da permanência e insistência no cultivo de café no município em estudo enquanto a região direcionava o modelo de uso da terra para outros caminhos.

No decorrer da década de 1970 até a de 1980 as transformações da paisagem continuam processando-se, o que pode ser observado no mapa 17, que representa o uso da terra no ano de 1980. O processo de desmatamento continua de forma contínua e plena, uma vez que neste mapa já não se observa mais as grandes áreas de vegetação natural que ainda podiam ser identificadas no ano de 1973, em 1980 as florestas passam a ocupar pequenos fragmentos dispersos pelo município.

Outra questão importante que pode ser identificada nas fotografias da década de 1980, refere-se à mecanização agrícola identificada no setor oeste do município, área do Planalto de Campo Mourão que apresenta condições físico-topográficas propícias a implantação desta prática agrícola, e que já nesta década passou a ser explorada com o plantio de grãos (soja – milho – trigo), esta área do município acompanhou a dinâmica de uso da terra vivenciada em Campo Mourão e demais municípios do entorno. As áreas mecanizadas também começam a ser implantadas nas áreas de baixa vertente e nos patamares cuja declividade é baixa. No restante do município temos dois tipos de uso da terra predominantes: os cafezais e as pastagens. As áreas de campo sujo compreendem as que acabaram de ser desmatadas, mas que ainda não foram totalmente limpas para a implantação de pasto ou agricultura, sua rugosidade é intermediária entre a floresta e as áreas já abertas.



Mapa 16: Uso da Terra no ano de 1980

Organização: Ana Paula Colavite

Para efeitos comparativos com o mapa de uso da terra do não de 1980 a tabela 04 sintetiza a dinâmica agrícola para a década de 1980²⁶, a partir da qual é possível destacar os seguintes fatores:

- O cultivo de algodão continua expandindo sua área de ocorrência, apresentando ainda boa rentabilidade se comparado a outros cultivares.
- A lavoura branca (arroz, feijão e milho), assim como a soja e o trigo, continuam a ampliação de área de produção, oscilando entre um ano e outro, o que se deve às condições de mercado, visto que a década de 1980 foi marcada por uma série de períodos de alta de inflação e instabilidade do mercado financeiro, assim como também houve troca de moeda o que agravou a situação.
- Na década de 1980 os cafezais foram acometidos pelas geadas de 1979 e 1981, que produziram perdas nas safras dos anos posteriores, entretanto o valor obtido com a venda do café produzido balanceou as perdas. Em termos gerais nos outros anos de censo o registro dos valores de produtividade do café por hectare foram superiores as médias regionais, demonstrando a potencialidade natural do município de Corumbataí do Sul para o desenvolvimento da cafeicultura.

Embora tenha havido expansão na área de produção agrícola, em termos gerais entre a década de 1970 e 1980 não houve muita alteração no modelo de uso da terra do município de Corumbataí do Sul. Assim como na década anterior, em 1980 era praticado o plantio da soja, do milho e do trigo nas áreas mecanizáveis, o café estava presente em inúmeras propriedades sofrendo expansão nas áreas recém desmatadas e as pastagens, continuaram presentes, principalmente na região sul do município. No mosaico de fotografias (figura 34), pode-se observar como se configurava a paisagem de Corumbataí do Sul neste período.

A fotografia 'A' representa um setor da propriedade rural da família Caldani, onde pode-se visualizar no horizonte uma área de pastagem e uma área de floresta, na fotografia 'B' uma parcela da área mecanizada e no fundo um cafezal, bem como um fragmento de vegetação; já na fotografia 'C', há um cafezal já bem constituído; na fotografia 'D' uma plantação de soja, localizada em uma área de interflúvio.

²⁶ Vale ressaltar que assim como na tabela 02, os valores sintetizados na tabela 03, são oriundos de do município de Barbosa Ferraz, uma vez que o município de Corumbataí do Sul ainda não havia sido desmembrado.

Tabela 04: Produção agrícola Década de 1980 para o município de Barbosa Ferraz

		1980		1981		1982		1985		1986		1987		1988	
		Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzados)						
Agricultura Temporária	Algodão Herbáceo (em caroço)	2.160	84.029	2.160	157.716	2.420	325.747	3.600	11.932	1.392	15.344	2.290	27.641	3.683	302.542
	Alho	---	---	---	---	3	3.150	3	40	---	---	---	---	2	1.600
	Amendoim (com casca)	70	864	70	2.560	100	5.700	70	98	51	219	20	112	17	198
	Arroz (em casca)	3.300	50.940	1.800	39.781	1.088	77.783	1.250	1.495	536	1.000	1.302	8.965	1.352	47.740
	Cana-de-açúcar (em caule)	50	840	50	2.100	50	4.000	50	104	---	---	50	860	--	--
	Feijão (em grão)	11.038	80.690	12.570	500.337	14.110	548.131	9.186	5.804	8.570	11.996	9.740	30.843	10.150	153.772
	Mamona (em grão)	250	6.331	350	14.931	350	24.885	350	459	350	1.078	404	5.100	300	22.425
	Mandioca (em raiz)	40	1.334	40	2.760	40	3.060	60	139	60	315	70	1.442	60	24.000
	Milho (em grão)	18.150	217.776	14.300	320.320	15.015	626.165	15.840	15.322	4.924	9.328	19.737	89.189	17.290	748.501
	Rami (em fibra seca)	170	9.360	160	12.870	100	16.319	73	335	73	1.350	73	3.586	73	3.796
	Soja (em grão)	6.750	132.544	6.358	189.158	4.600	335.174	6.000	9.365	680	1.558	4.400	27.976	4.250	411.400
Trigo (em grão)	1.200	12.612	720	27.734	860	72.420	2.436	9.287	3.100	17.922	2.480	36.540	4.185	400.688	
Permanen	Abacate (em fruto)	1	100	1	60	1	120	1	2	1	7	1	30	1	300
	Banana (em cacho)	21	650	85	5.200	85	4.770	85	64	85	1.040	85	4.160	85	17.500
	Café (em coco)	4.998	101.000	4.047	456.405	4.539	434.611	6.858	41.647	6.246	83.325	6.960	151.568	8.600	369.907
	Laranja (em fruto)	25	510	25	1.530	25	3.570	25	54	25	143	25	357	25	3.450
	Limão (em fruto)	6	208	6	386	6	778	6	30	6	89	6	383	6	3.931
	Tangerina em fruto	6	192	6	396	6	792	6	24	6	79	6	356	6	638
	Uva	---	---	2	420	2	960	2	22	2	60	2	180	2	500

Org.; COLAVITE, A.P.

Fonte: IBGE (Produção Agrícola Municipal 1980-1988)

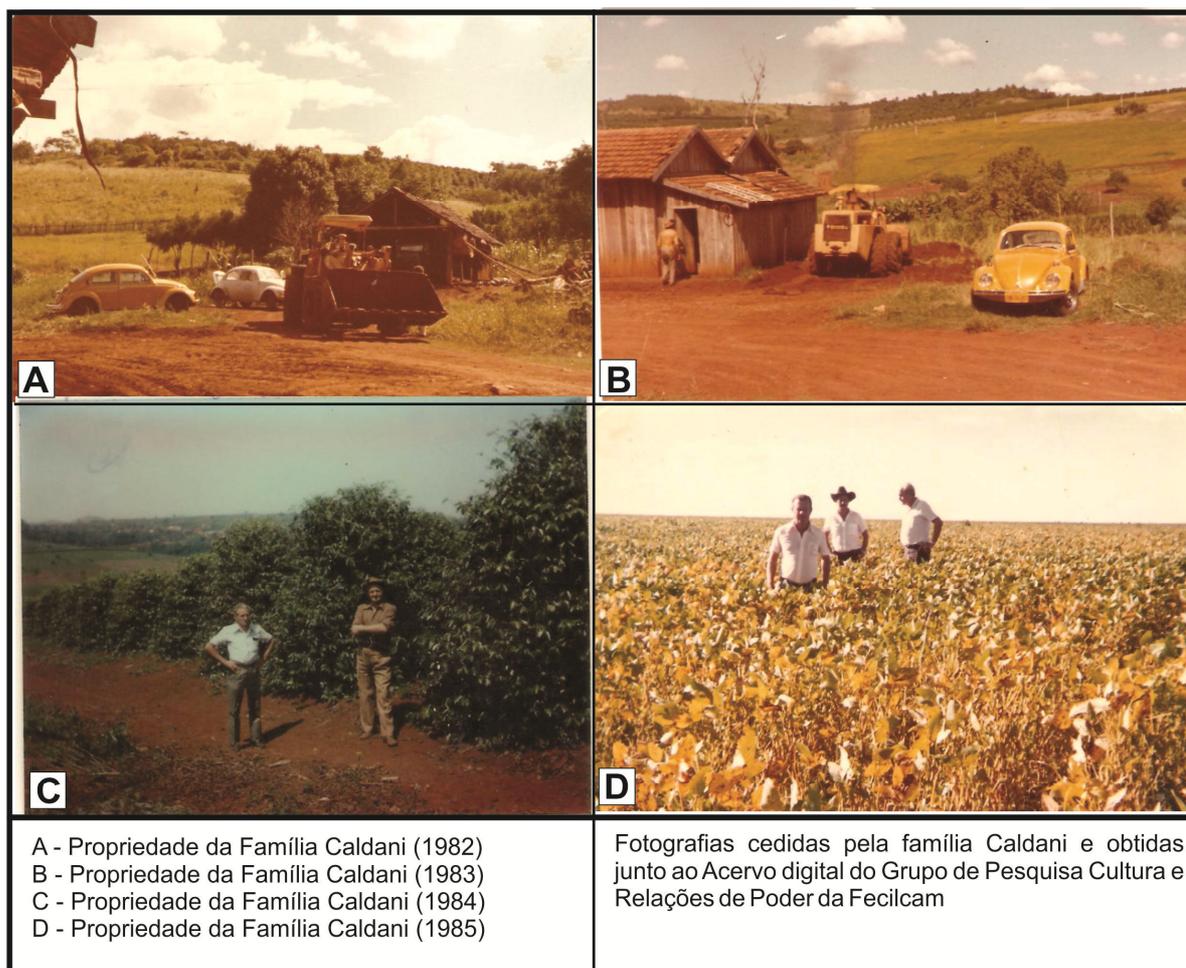


Figura 34: Fotografias da década de 1980 da propriedade rural da família Caldani

Na década de 1990 e 2000 a configuração de uso da terra continua muito semelhante à registrada na década anterior, conforme pode ser observado nos mapas 18 e 19 de uso da terra. A agricultura temporária, em especial os cultivos mecanizados de soja, milho e trigo, continuam a se concentrar-se na borda oeste e nos demais setores do município onde os índices de declividade são baixos.

Nas duas décadas supracitadas pode-se notar uma pequena diferença no padrão de distribuição das áreas de vegetação que neste período passam a aparecer na forma de floresta ciliar, o que demonstra que nesta fase já começa a efetivar-se a legislação ambiental e desta forma as práticas de proteção da natureza.

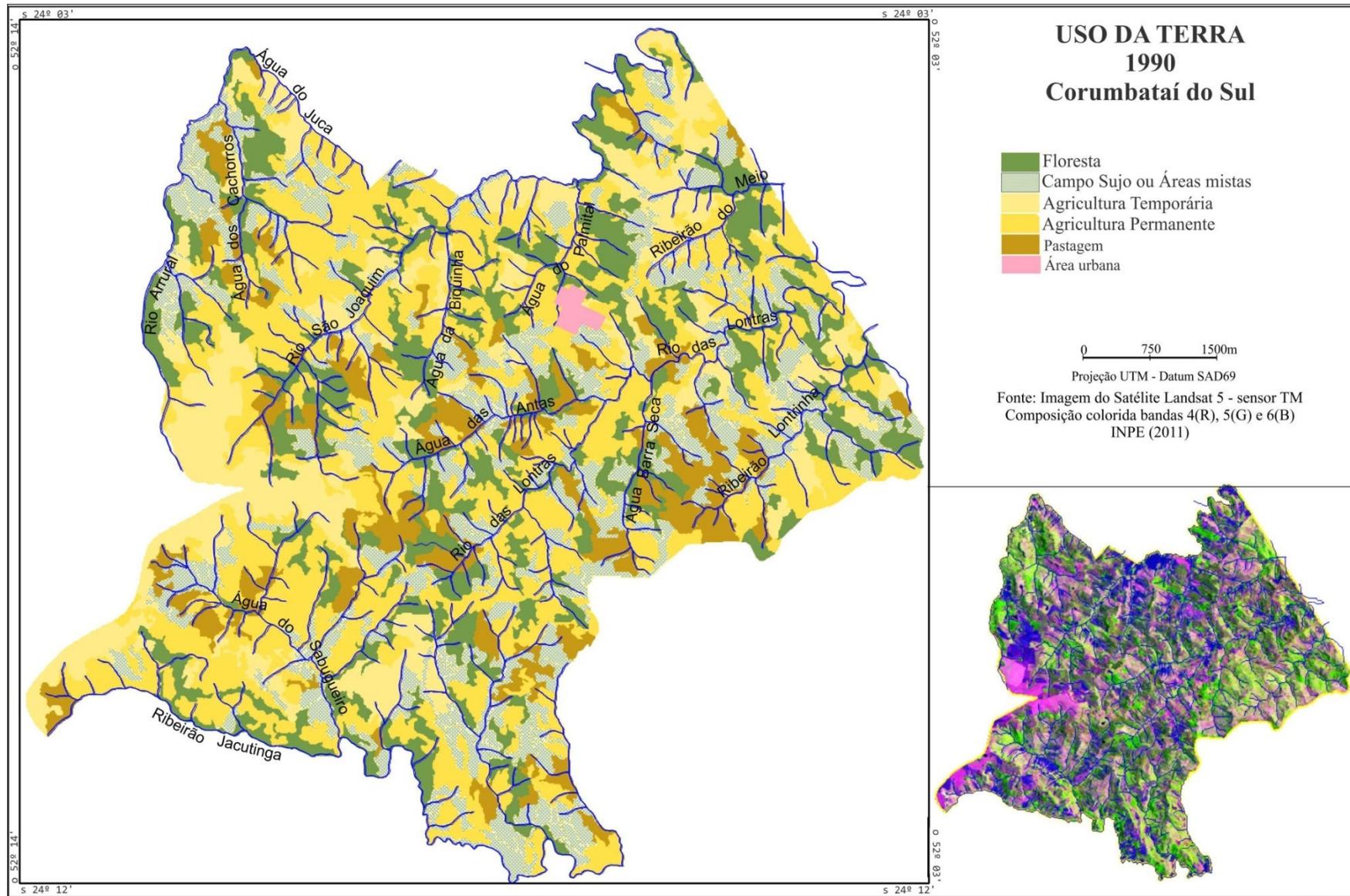
Enquanto nos mapas de uso da terra dos anos de 1963 e 1973 algumas áreas eram classificadas como florestas em processo de desmatamento, nos mapas de 1990 e 2000, a configuração é alterada, agora tem-se uma fase de estabilidade na abertura de novas áreas, e algumas das áreas já haviam sido desmatadas são abandonadas para a recuperação das APP's,

principalmente na floresta ciliar e nas áreas com declividade superior a 50%, sendo estas consideradas como áreas de campo sujo.

Em decorrência da resolução espacial das imagens de satélite utilizadas como base para elaboração dos mapas temáticos, há um conflito durante a classificação dos tipos de uso da terra, portanto em alguns casos o que aparenta ser campo sujo, pode na verdade constituir-se em área com grande diversificação em seu uso, sendo o terreno fragmentado em pequenas unidades de cultivos consorciados.

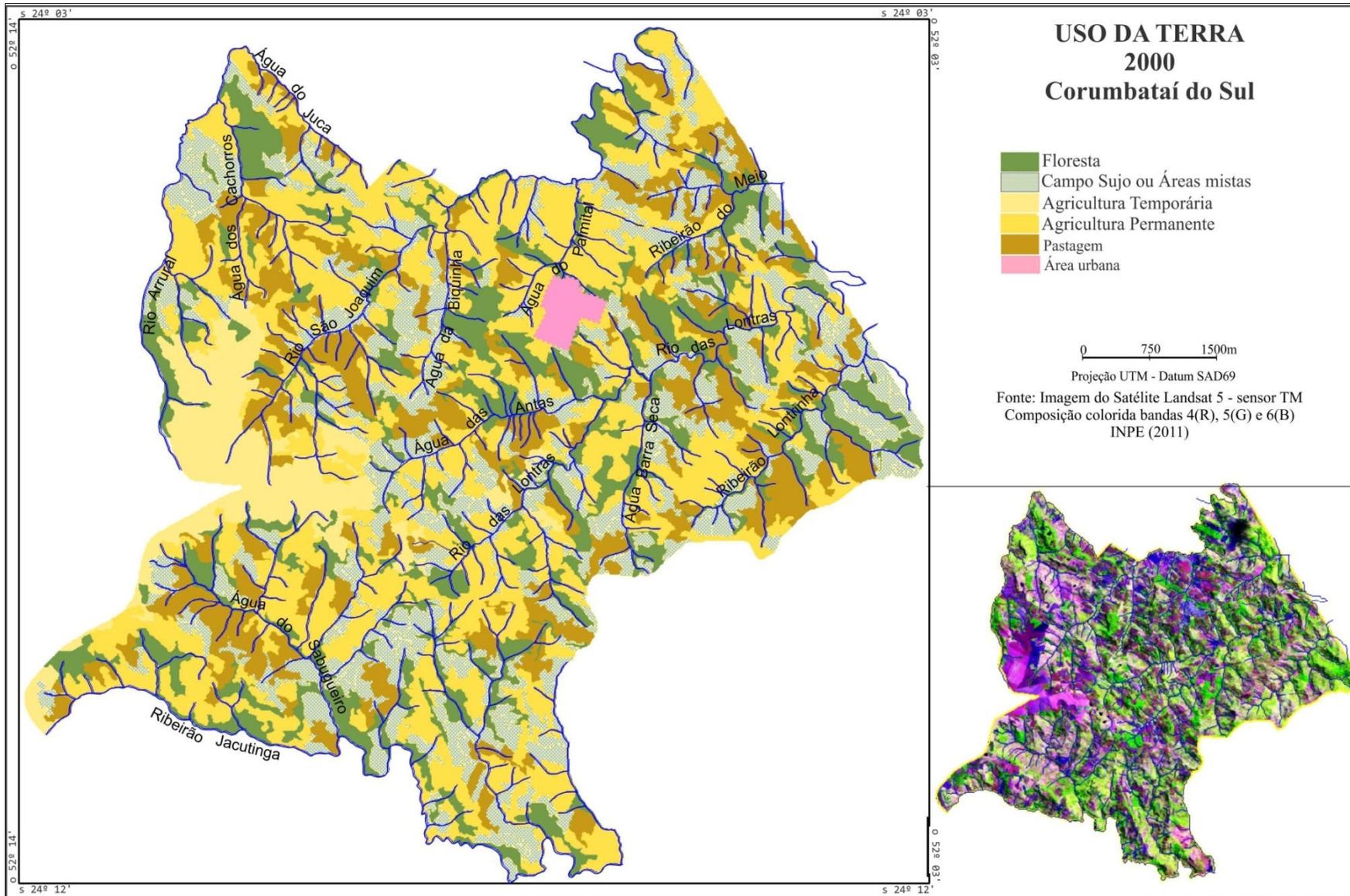
Com relação aos valores de produção agrícola a partir do ano de 1989 (ano de desmembramento de Corumbataí do Sul) até o ano de 2000, estes estão organizados na tabela 05, a partir da qual são apresentados os valores para o município de Barbosa Ferraz e os valores para Corumbataí do Sul, para que se possa comparar o quadro de uso da terra para os dois municípios, neste ensejo temos que:

- O cultivo de algodão constitui-se uma cultura de relevância aos dois municípios até o ano de 1992, quando começa a apresentar declínio na relação de área colhida, sendo que no ano de 1997, praticamente não ocupa mais uma área expressiva. A diminuição progressiva da área de algodoeiros seguiu a tendência nacional para a década de 1990, quando o governo federal brasileiro estabeleceu a abertura do mercado internacional e eliminou o imposto para a importação da pluma, os preços de venda do algodão se tornaram inviáveis diante do preço praticado com a compra da pluma.
- No mesmo viés o arroz não representa mais na década de 1990 expressiva área para a produção agrícola nos dois municípios. O feijão continua ocupando significativa área de produção e colheita, com destaque maior no município de Barbosa Ferraz, e menor expressão em Corumbataí do Sul, onde perde progressivamente áreas dedicadas a este cultivo.
- Já o cultivo de trigo, na década de 1990 passa a apresentar declínio de área colhida para os dois municípios, com maior expressão em Barbosa Ferraz, começando a dividir espaço com a cultura de aveia. No ano de 2000 é identificada a área plantada e a área colhida, no qual se percebe uma perda expressiva de produção nas safras de inverno, o que é explicado pelo excesso de chuva nos meses de agosto, setembro e outubro deste ano.
- A área total dedicada ao cultivo da soja mantêm-se constante no decorrer dos anos. Vale destacar que o total de área dedica à agricultura temporária, dos produtos soja, milho e trigo é muito superior para o município de Barbosa Ferraz, com base nesta informação, quando do desmembramento dos dados de Corumbataí do Sul é possível realizar uma retrospectiva para os dados das décadas de 1970 e 1980, analisando que eles sempre tiveram menor expressividade de área ocupada no município de Corumbataí do Sul.



Mapa 18: Uso da Terra no ano de 1990

Organização: Ana Paula Colavite



Mapa 19: Uso da Terra no ano de 2000

Organização: Ana Paula Colavite

Tabela 05: Produção agrícola de 1989 a 2000

	1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		
	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzados Novos)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	
Agricultura Temporária	Algodão Herb. - B.F.	3.377	3.569	4.644	188.531	5.820	1.028.356	6.000	8.328.960	3.927	92.313	3.367	2.895	3.400	2.025
	Algodão Herb. -C.S.	1.056	996	1.135	33.351	2.694	393.595	3.200	3.438.720	2.454	44.089	1.188	812	2.000	1.157
	Alho - B.F.	2	34	2	800	2	800	2	20.000	2	480	2	2	2	5
	Alho - C.S.	1	17	1	400	1	400	1	10.000	1	240	1	1	1	2
	Amendoim - B.F.	25	5	5	224	--	---	24	23.650	10	122	5	2	5	2
	Arroz - B.F.	501	148	300	4.155	200	11.333	100	48.025	100	799	150	38	300	100
	Arroz - C.S.	200	54	250	2.423	250	9.916	250	105.090	250	2.002	100	25	130	34
	Aveia (em grão) B.F.	---	---	---	---	100	5.600	150	66.330	20	137	80	7	150	11
	Aveia (em grão) C.S.	---	---	---	---	30	1.680	---	---	10	68	10	0	30	2
	Cana-de-açúcar - B.F.	---	---	---	---	20	6.735	---	---	20	1.416	40	22	---	---
	Cana-de-açúcar - C.S.	---	---	---	---	10	3.367	---	---	10	708	10	5	---	---
	Centeio (em grão) C.S.	---	---	---	---	---	---	300	163.500	300	3.298	150	12	---	---
	Feijão (em grão) B.F.	4.740	485	4.000	25.660	2.800	75.264	1.800	612.000	1.600	23.990	1.500	465	2.100	556
	Feijão (em grão) C.S.	1.930	197	1.200	9.237	1.500	38.061	600	204.000	500	9.996	1.000	496	800	202
	Mamona (grão) B.F.	100	63	50	883	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Mamona (grão) C.S.	30	19	15	270	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Mandioca (raiz) B.F.	18	82	18	630	35	1.225	35	108.500	35	1.400	35	20	---	---
	Mandioca (raiz) C.S.	10	45	10	350	10	350	10	31.000	10	400	10	5	---	---
	Milho (em grão) B.F.	10.000	5.950	2.800	52.500	4.250	264.856	4.600	3.162.250	6.000	128.378	5.150	1.665	6.500	2.201
	Milho (em grão) C.S.	3.900	1.560	3.100	52.344	4.080	254.694	4.550	2.698.500	5.200	108.014	2.100	581	3.000	563
Rami (fibra seca) B.F.	31	42	31	2.535	31	7.672	31	153.140	---	---	---	---	---	---	
Soja (em grão) B.F.	4.650	2.418	4.000	79.360	3.500	285.654	2.512	1.943.148	3.500	90.233	2.500	1.062	2.500	840	
Soja (em grão) C.S.	350	182	750	14.751	400	32.154	400	473.922	400	9.022	800	339	800	330	
Trigo (em grão) B.F.	4.000	5.144	3.000	25.926	2.450	432.915	3.000	3.682.800	2.500	30.100	800	172	1.000	281	
Trigo (em grão) C.S.	400	562	350	3.865	200	35.340	350	429.660	300	3.341	200	43	1.000	281	
Permanente	Abacate (fruto) B.F.	1	4	1	225	---	---	---	---	Sem dados		---	---	---	---
	Banana (cacho) B.F.	33	147	33	8.850	20	7.500	20	196.250			10	2	10	11
	Banana (cacho) C.S.	7	32	7	1.950	7	2.700	7	70.650			5	1	5	5
	Café (em coco) B.F.	2.620	1.263	2.500	85.500	2.200	968.000	2.000	4.200.000			1.897	2.160	1.000/100 *	49
	Café (em coco) C.S.	6.120	3.633	4.500	153.900	3.500	1.232.000	3.000	6.300.000			2.897	3.240	2.000/200 *	99
	Laranja (em fruto) B.F.	19	17	19	855	5	400	15	126.000			25	56	25	24
	Laranja (em fruto) C.S.	6	5	6	292	5	1.200	5	42.000			13	29	13	12
	Limão (em fruto) B.F.	4	3	4	108	4	784	4	7.306			4	14	4	15
	Limão (em fruto) C.S.	2	1	5	54	2	392	2	3.641			3	10	3	11
	Tangerina (fruto) B.F.	4	2	4	144	5	1.140	5	13.902			5	19	5	19
	Tangerina (fruto) C.S.	2	1	2	72	2	456	2	5.544			4	15	4	15
	Uva (B.F.)	2	3	2	99	4	1.620	4	44.460			4	16	4	12

Org.: COLAVITE, A.P.

Fonte: IBGE (Produção Agrícola Municipal 1989 à 1995)

Continuação da tabela 5

	1996		1997		1998		1999		2000			
	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Cruzeiros)	Área Colhida (ha)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	Valor (Mil Cruzeiros Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)		
Agricultura Temporária	Algodão Herb. - B.F.	2.000	1.359	850	702	900	543	600	629	600	698	
	Algodão Herb. -C.S.	2.000	1.359	120	84	300	174	120	88	100	113	
	Alho - B.F.	2	4	2	4	2	7	4	11	4	10	
	Alho - C.S.	1	2	2	3	1	1	1	3	1	2	
	Amendoim - B.F.	5	2	20	8	20	10	20	11	20	17	
	Arroz - B.F.	250	87	305	156	265	164	505	188	505	154	
	Arroz - C.S.	150	42	100	41	90	36	150	46	150	40	
	Aveia (em grão) B.F.	150	6	300	17	100	11	200	26	974/120*	15	
	Aveia (em grão) C.S.	100	3	350	16	50	5	100	13	131/60*	6	
	Batata-doce - C.S.											
	Cana-de-açúcar - B.F.											
	Cana-de-açúcar - C.S.											
	Feijão (em grão) B.F.	2.100	400	2.250	1.101	2.400	2.244	2.560	1.586	1.600	476	
	Feijão (em grão) C.S.	400	42	500	177	500	279	500	269	400	99	
	Mandioca (raiz) B.F.	40	46	50	48	140	140	500	620	612	882	
	Mandioca (raiz) C.S.	---	---	10	8	50	45	50	55	50	81	
	Melancia (frutos) B.F.	---	---	3	3	3	4	3	4	2	7	
	Melancia (frutos) C.S.	---	---	---	---	---	---	---	---	2	4	
	Milho (em grão) B.F.	4.900	2.546	4.700	1.732	3.350	1.592	4.300	1.674	3.877/3.463*	1.671	
Milho (em grão) C.S.	2.200	694	2.350	948	2.150	1.351	2.250	1.369	2.424/2.217*	1.365		
Soja (em grão) B.F.	3.000	1.701	3.500	2.366	4.000	2.044	3.500	2.091	4.500	3.167		
Soja (em grão) C.S.	800	416	800	561	850	488	900	537	1.200	828		
Trigo (em grão) B.F.	1.500	421	1.200	323	1.000	289	850	338	664/240*	76		
Trigo (em grão) C.S.	500	145	400	111	600	114	500	185	516/160*	51		
Permanente	Abacate (fruto) C.S.	---	---	---	---	---	---	---	---	1	3	
	Banana (cacho) B.F.	10	29	10	20	10	16	---	---	4	10	
	Banana (cacho) C.S.	5	14	5	10	5	8	2	9	2	4	
	Café (em coco) B.F.	840	756	549	922	640	2.018	Não constam dados		699	1.801	
	Café (em coco) C.S.	2.000	2.100	1.970	3.609	2.010	6.274			2.123	5.339	
	Laranja (em fruto) B.F.	25	60	25	67	25	45	33	43	---	---	
	Laranja (em fruto) C.S.	13	31	10	27	10	18	2	1	---	---	
	Limão (em fruto) B.F.	4	15	4	15	4	14	4	14	4	12	
	Limão (em fruto) C.S.	3	11	3	11	3	10	3	10	3	9	
	Maracujá B.F.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Maracujá C.S.	---	---	---	---	---	---	---	---	1	4	
	Tangerina (fruto) B.F.	5	19	5	15	5	18	5	18	2	42	
	Tangerina (fruto) C.S.	4	15	4	12	4	14	4	14	4	26	
	Uva (B.F.)	4	14	4	14	2	11	2	13	2	17	
Uva (C.S.)	---	---	---	---	1	6	1	6	1	7		

*Valores de área plantada / área colhida

Org.: COLAVITE, A.P.

Fonte: IBGE (Produção Agrícola Municipal 1996 à 2000)

- Já com relação ao cultivo de café a relação é inversa, estando em Corumbataí do Sul à maior porção de terras que se voltam a este cultivo, entretanto havendo declínio no decorrer dos anos, demonstrando que de fato o café foi o cultivo de grande predominância na paisagem de Corumbataí do Sul, mas que assim como nos outros municípios do estado do Paraná, tem sido progressivamente abandonado pelos agricultores. Um dos motivos do declínio relaciona-se às constantes perdas de produção em decorrência das geadas, merecendo destaque os baixos índices de colheita no ano de 1995, decorrente das geadas de 1994.
- A fruticultura começa a demonstrar maior expressividade no município de Corumbataí do Sul, mesmo abarcando pequenas áreas de colheita, a rentabilidade por hectare é relativamente alta, o que torna esse cultivo atrativo ao pequeno produtor familiar e constituirá um dos propulsores para o estabelecimento de novas dinâmicas territoriais nos anos posteriores.
- A cana-de-açúcar volta a ganhar espaço nos dois municípios, fruto da implantação de usinas de álcool na região e reativação da produção em outras já existentes. O plantio de mandioca também começa a aparecer com maior frequência nos dois municípios, sendo destinada a indústria farinheira regional.

As transformações da paisagem de Corumbataí do Sul procederam durante longo período pautadas na produção de café e na criação de gado, sofrendo poucas mudanças em sua estrutura. No final da década de 1990 uma nova dinâmica é estabelecida quando pequenos proprietários de terra passam a articular-se em grupos para a inserção da diversificação agrícola em suas propriedades, temos desta forma outro marco chave nas transformações históricas da paisagem local.

Embora em muitas regiões do Brasil o cultivo do café não tenha resistido à modernização da agricultura e tenha sido substituído em grande parte por novos tipos de culturas, onde este permanece costuma ser uma importante fonte de renda e de geração de emprego, como expõe Fortes (2007, p. 7), “a cafeicultura continua sendo, até os dias de hoje, uma cultura que gera renda e emprego no local em que está instalada [...] a atividade contribuiu para a contratação de 8,4 milhões de trabalhadores em 1.990 municípios brasileiros”. Já nas regiões onde o café foi substituído pelos cultivos de soja, milho e trigo a saída do homem do campo tornou-se fenômeno vertiginoso, culminando na aglomeração dessas pessoas na área urbana e na migração para grandes centros.

Neste contexto temos que o processo de colonização do município de Corumbataí do Sul assim como de toda a região ocorreu com finalidade de implantação do cultivo de café, mas apenas nele ainda predomina com relativa importância econômica, como exposto por Massoquim:

... o café, cultura permanente que alavancou a economia brasileira ao longo de mais de um século e a paranaense até meados da década 1970, mesmo com a introdução das novas técnicas de manejo, processo híbrido (redução da estrutura arbórea), cultivo adensando com menor risco de impacto no solo, não retomou o seu papel. Hoje, em razão do receio a riscos climáticos, o café é produzido em pequena escala, a nordeste da região [Mesorregião Centro-ocidental Paranaense], entremeado com a cana-deaçúcar, a mandioca e a soja, destacando-se apenas em um município a leste, Corumbataí do Sul. (MASSOQUIM, 2010, p.121)

Corumbataí do Sul difere de seu entorno uma vez que no contexto regional a paisagem agrícola organiza-se espacialmente com forte inserção da mecanização do campo, com extensas áreas de cultivo de soja/milho/trigo. Já os recortes que compõem o mosaico da paisagem em Corumbataí do Sul são mais heterogêneos e apresentam-se menores, compondo uma grande miscigenação de uso da terra.

A partir do final da década de 1990 e início do século XXI as principais transformações da paisagem relacionadas ao uso da terra em Corumbataí do Sul referem-se à incorporação de novos cultivares agrícolas e na prática do consórcio de culturas, especialmente por pequenos proprietários rurais, que almejam além da maior rentabilidade de sua propriedade, alternativas de renda. Neste contexto, no final da década de 1990, emerge um importante ator social coletivo, organizado na forma de associação de pequenos produtores, que assume a frente do processo de diversificação agrícola anteriormente citado.

As mudanças processam-se especialmente nas pequenas propriedades rurais, onde as diferentes culturas aparecem entremeadas, o que torna impossível a distinção específica entre os elementos constituintes da paisagem a partir das imagens de satélite e no seu uso para a construção de mapas temáticos de uso da terra, portanto as tabelas apresentadas no presente tópico são consideradas auxiliares no processo de compreensão das transformações ocorridas na paisagem, desde o início do processo de colonização. As dinâmicas postas e verificadas nos últimos anos são objeto de estudo do próximo capítulo.

6. O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO AS NOVAS DINÂMICAS TERRITORIAIS E SEUS REFLEXOS NA ORGANIZAÇÃO DA PAISAGEM ATUAL DE CORUMBATAÍ DO SUL

Como visto anteriormente, as transformações históricas da paisagem se processaram no município de Corumbataí do Sul de forma distinta da região onde está inserida. Seu processo de colonização teve início com direcionamento voltado a produção agrícola do café, o qual é mantido até a atualidade estando sua economia fortemente alicerçada nesse cultivar. Diante das adversidades climáticas e instabilidade econômica ao apoiar-se na monocultura, o município vivência na atualidade um intenso e dinâmico processo de transformação da paisagem e aproveitamento das potencialidades naturais.

Embora o processo de colonização de Corumbataí do Sul tenha tido início na década de 1960 ele só foi elevado à categoria de município no ano de 1989, resultado efetivo do processo de redemocratização do Estado Brasileiro da década de 1980. Este, como outros pequenos municípios²⁷, foi instituído sem apresentar reais condições de auto-suficiência e viabilidade econômica, política e social, e são dependentes especialmente de repasses de verba federal proveniente do Fundo de Participação dos Municípios (FPM). Sobre este assunto Tomio (2002) expõe que:

A maioria dos municípios criados nas últimas duas décadas depende diretamente das transferências federais para o seu funcionamento. A receita tributária própria é incapaz de sustentar sequer os cargos políticos gerados pela emancipação (prefeitos, vereadores, secretários municipais). Além disso, em geral, a atividade econômica nesses municípios é incipiente e sem fontes geradoras de impostos, tornando inexpressiva a participação direta nos tributos estaduais e federais. Portanto, é o FPM que garante a sobrevivência da maior parte das unidades emancipadas.

O município de Corumbataí do Sul no ano de 2007 apresentou recebimento de mais de R\$ 4.000.000,00 do Fundo de Participação dos Municípios (IBGE, 2009). Esta ausência de auto-suficiência econômica em um município gera inúmeros problemas de ordem social e conseqüentemente reflexos no ambiente natural, uma vez que sociedade e natureza formam um arranjo, uma estrutura, de relações co-dependentes e interligadas.

A ausência de estrutura produtiva, que dê suporte ao desenvolvimento local, reflete diretamente nos indicadores estatísticos. O município apresenta Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDH-M) e Produto Interno Bruto *per capita* (PIB-*per capita*) abaixo da média

²⁷ Segundo o último censo demográfico do IBGE (2010) Corumbataí do Sul apresenta população de 4.002 habitantes.

regional, além do mais é evidente o declínio demográfico ou crescimento geométrico negativo, pelo qual vem passado nos últimos anos.

A população somava o montante de 10.993 habitantes na década de 1970, dos quais 609 habitavam na cidade, sendo os outros 10.384 constituintes da população rural. Trinta anos após este quadro, no ano de 2000 passa a contar com 4.946 habitantes, sendo 60% do setor rural, e em 2007 esse número diminui para 4.262 habitantes, sendo 2.151 habitantes urbanos e 2.111 rurais (COSTA, ROCHA, 2010). No período abordado houve um decréscimo de população de 6.731 habitantes, sendo que o processo de saída do município ainda é uma realidade existente, embora não mais com a mesma intensidade, também a saída do homem do campo. A dinâmica populacional, expressada no contínuo decréscimo de população, retrata a ausência de condições e de dinamismo, para geração de renda e emprego, principalmente para os jovens que acabam por se mudar em busca de melhores condições de vida, trabalho e estudo.

A dinâmica populacional se enquadra na discussão da dinâmica da paisagem, a partir do momento em que essa é produzida e transformada pela sociedade, a qual por sua vez, no município de Corumbataí do Sul, depende dos recursos naturais da paisagem para sua sobrevivência. É no uso dos recursos naturais, na exploração da paisagem que a população corumbataense alicerça sua economia, haja vista que a base econômica pauta-se no desenvolvimento da agricultura.

Neste ensejo o presente capítulo aborda duas questões centrais: a primeira pauta-se na dinâmica atual da paisagem, com a representação dos usos e problemas socioeconômicos relacionados; na sequência busca apresentar as novas dinâmicas territoriais, implementadas por atores sociais diversos, que atuam tanto de forma coletiva, quanto individualmente no município de Corumbataí do Sul e entorno, tendo nesta a possibilidade de reativação do processo de crescimento da economia local.

6.1 A ORGANIZAÇÃO DA PAISAGEM E O USO DA TERRA NA ATUALIDADE

O direcionamento da organização da paisagem de Corumbataí do Sul, sempre esteve atrelado à constituição de seu sistema territorial natural, em consonância com os processos relacionados à sua colonização, dentre os quais se destaca o formato de subdivisão de lotes e o processo migratório.

Sobre o sistema territorial natural temos que o arranjo de seus elementos faz com que no município vivencie-se um quadro com predomínio de medianos e elevados índices de

fragilidade ambiental que influem diretamente em sua aptidão agrícola. Desta forma o potencial natural é explorado agricolamente em consonância com este quadro naturalista inicial.

Se por um lado temos que na unidade de paisagem Planalto de Campo Mourão o município mantém, desde a década de 1970, ampla homogeneidade nos padrões de uso da terra, com sua área voltada a produção de soja, milho e trigo, cujo principal ator social articulador deste processo se constitui na COAMO; por outro lado temos que as outras quatro unidades de paisagem que compõem o município são formadas por um mosaico extremamente heterogêneo de usos da terra e de padrões de dinâmica distintos, condicionados por variados atores sociais.

Sobre esta maior porção de terras que permaneceu à margem do processo tradicional de modernização da agricultura, pautado na produção de soja/milho/trigo, qual seja as unidades da paisagem do município de Corumbataí do Sul contidas no PAMP vale frisar que o Estado do Paraná, as considera como áreas inaptas à agricultura, (observação realizada a partir de mapeamento realizado pelo IPARDES sobre o uso potencial do solo – AnexoI).

Entretanto há que se fazer uma ressalva e um questionamento, pois uma porção de terra é considerada apta para qual tipo e modelo de agricultura? Uma vez que a base econômica de Corumbataí do Sul pauta-se na agricultura, como poderia esta área ser classificada pelo IPARDES como inapta. Referido fato nos leva a considerar que o próprio Estado, enquanto gestor de seu território não prioriza ações que sejam voltadas às áreas classificadas como inaptas e não o são. Referidas áreas, que apresentam alta fragilidade ambiental carecem da atuação dos órgãos governamentais de forma mais expressiva e intensa, com apoio técnico e financeiro voltados especificamente para o pequeno produtor rural descapitalizado e despreparado para agir frente à dinâmica do mundo globalizado.

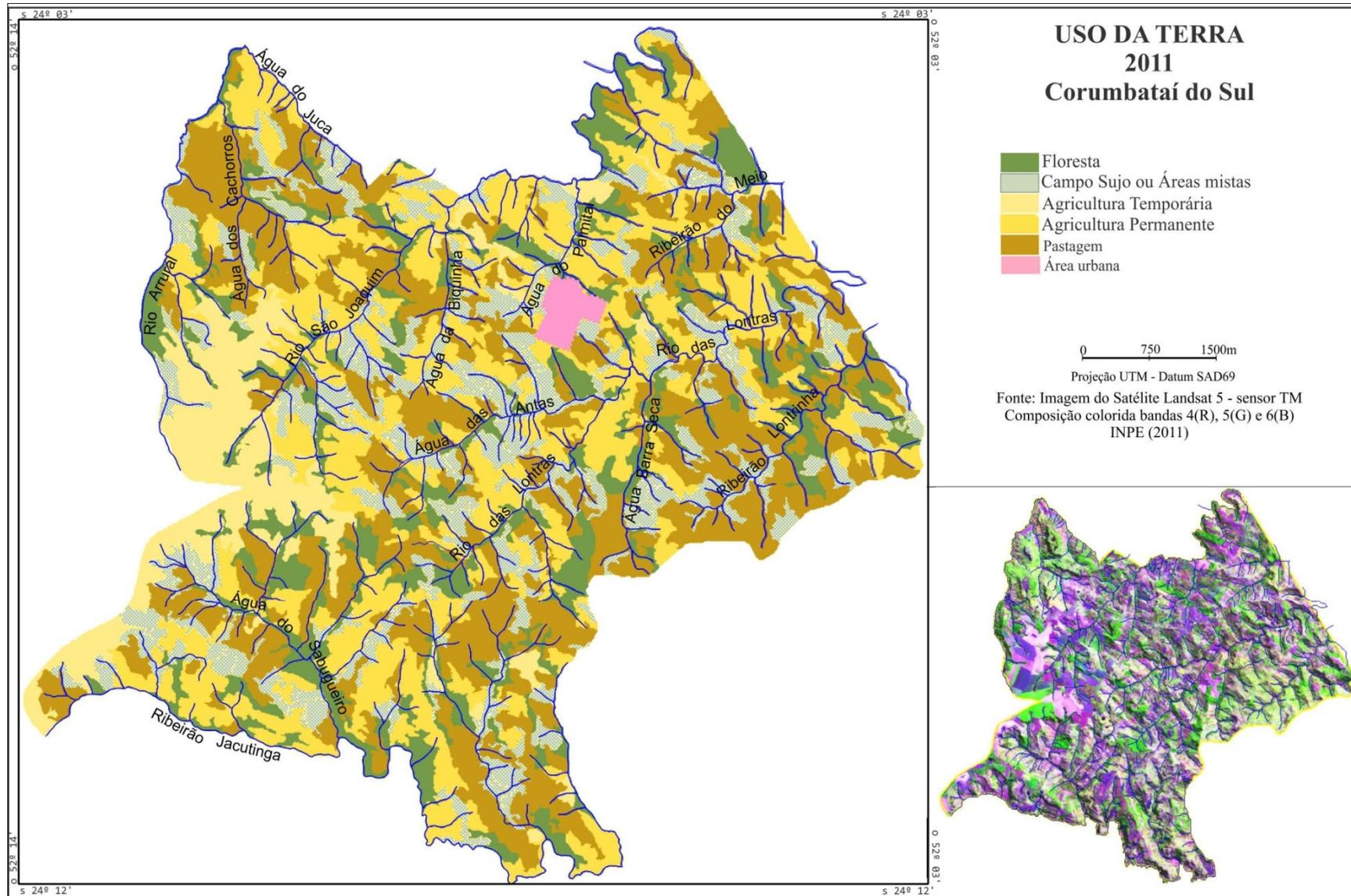
Ao mesmo tempo o Estado prioriza e confere mérito às áreas cujo modelo de agricultura pauta-se no cultivo de grãos, os quais se destinam ao mercado de exportação. Vale frisar que este modelo de agricultura já possui assistência técnica por parte das cooperativas e linhas de créditos bem estabelecidas por bancos e financiadoras.

Corroborando a ideia de que o município pauta-se na agricultura o mapa 20 representa o uso da terra de Corumbataí do Sul, no qual é possível visualizar a grande diversidade existente. Além disso, nos últimos anos as fotografias obtidas de Corumbataí do Sul nos demonstram um mosaico bastante diversificado de tipologia de uso da terra, associando pastagens, cafezais, plantações de maracujá e outras frutas cítricas, consórcio de inúmeras espécies olerícolas, o trinômio soja/milho/trigo, plantio de eucalipto. Enfim os proprietários

rurais têm buscado constantemente uma melhor forma de exploração e aproveitamento dos recursos naturais, revalorizando as potencialidades existentes.

Para análise da dinâmica atual da paisagem, considera-se dados de produtividade agrícola dos anos de 2004 até 2011, os quais estão organizados na tabela 06, e são analisados conforme segue:

- Para o período analisado a produção de algodão, que representou no passado importante papel na economia agrícola municipal, não apresentou expressividade em termos de área produzida, chegando a ser extinta das estatísticas de Corumbataí do Sul e Barbosa Ferraz a partir do ano de 2009.
- Com o mesmo encaminhamento, para o plantio de aveia, observa-se que sua expressividade apresentou-se reduzida na última década, entretanto a partir de saídas de campo são identificadas áreas deste cultivar. A justificativa dos agricultores para sua baixa expressividade nos dados censitários é que esta é muitas vezes utilizada como planta forrageira no período de inverno, não constando no índice de áreas colhidas.
- Em termos de aproveitamento econômico e produção para a comercialização do cultivo de arroz, que se apresentou como um importante produto agrícola no início do processo de colonização, na atualidade foi praticamente extinto da paisagem de Corumbataí do Sul. Seguindo uma tendência regional, quando o cultivo é encontrado vincula-se a pequenas propriedades, cujo produtor rural tem por hábito a diversificação da agricultura e o plantio para seu consumo.
- Culturas alternativas, como o plantio do alho, o amendoim e a batata-doce, apresentam alta lucratividade no hectare colhido, mas são alternativas seguidas por um número muito pequeno de agricultores, não representando expressividade no quadro geral de produção, nem em termos de área total do município que é cultivada. Por conta das vantagens do cultivo, esses produtos podem vir a ter um acréscimo de área cultivada, caso ações locais de incentivo ao pequeno produtor sejam implementadas e a rede de comercialização seja ampliada.
- Os cultivos de feijão, milho, soja e trigo demonstram pequena oscilação de área colhida no transcorrer dos anos, associada a previsões climáticas disseminadas pelas cooperativas de agricultores e principalmente por condições mercadológicas, que definem anos de maior interesse e anos não atrativos ao investimento no cultivar. Estes produtos costumam ser cultivados a partir do plantio direto sobre a palhada, prática conservacionista que já é adotada em larga escala no estado do Paraná.



Mapa 20: Uso da Terra no ano de 2011

Organização: Ana Paula Colavite

Tabela 06: Produção agrícola de 2004 a 2011, para os municípios de Barbosa Ferraz e Corumbataí do Sul

	2004		2005		2006		2007		2008		2009		
	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	
Agricultura Temporária	Algodão Herb. - B.F.	78	186	120	131	25	40	20	17	7	20	---	---
	Algodão Herb. -C.S.	50	110	70	77	50	55	20	26	10	19	---	---
	Alho - B.F.	2	5	3	20	3	18	3	17	3	20	2	10
	Alho - C.S.	1	3	1	7	1	6	2	12	2	10	2	10
	Amendoim - B.F.	10	15	10	20	15	26	15	31	15	35	10	24
	Amendoim - C.S.	30	55	30	60	30	32	28	58	5	9	---	---
	Arroz - B.F.	500	468	500	405	500	342	300	270	500	540	500	585
	Arroz - C.S.	250	288	165	37	150	77	100	81	60	58	60	62
	Aveia (em grão) B.F.	500	103	400	70	---	---	---	---	---	---	---	---
	Aveia (em grão) C.S.	200	34	90	17	100	28	---	---	200	61	---	---
	Batata-doce - B.F.	---	---	---	---	---	---	1	5	---	---	---	---
	Batata-doce - C.S.	1	6	1	6	1	7	1	4	---	---	---	---
	Cana-de-açúcar - B.F.	40	67	40	65	350	1.136	1.246	2.774	1.400	2.831	1.400	2.988
	Cana-de-açúcar - C.S.	10	17	10	16	15	30	30	49	30	50	30	53
	Feijão (em grão) B.F.	1.600	1.610	1.400	2.706	1.900	2.986	2.200	1.621	1.600	6.858	1.544	1.985
	Feijão (em grão) C.S.	350	194	350	284	400	519	393	792	250	691	270	274
	Mandioca (raiz) B.F.	900	3.672	800	1.056	800	1.296	900	3.132	800	3.474	800	2.560
	Mandioca (raiz) C.S.	300	1.360	300	396	300	450	300	756	200	501	200	387
	Melancia (frutos) B.F.	3	7	3	23	3	29	10	87	10	95	45	475
	Melancia (frutos) C.S.	1	6	1	7	1	7	2	16	---	---	---	---
Milho (em grão) B.F.	4.100	4.841	7.500	7.464	8.800	7.556	10.600	11.561	10.000	13.496	7.000	4.608	
Milho (em grão) C.S.	1.760	2.676	1.400	1.872	1.740	1.569	1.600	2.723	1.700	2.417	1.700	975	
Soja (em grão) B.F.	6.400	13.094	7.600	7.457	7.312	8.167	7.312	11.638	8.000	16.352	8.575	12.962	
Soja (em grão) C.S.	1.600	3.274	1.600	1.408	1.360	1.008	1.600	2.549	1.600	3.387	1.600	2.544	
Trigo (em grão) B.F.	Sem dados		2.500	2.063	1.800	594	---	---	900	1.029	3.020	1.903	
Trigo (em grão) C.S.			400	264	200	114	200	302	200	217	484	569	
Permanente	Abacate (fruto) C.S.	1	4	1	9	1	11	1	13	---	---	3	41
	Banana (cacho) B.F.	10	44	10	21	10	56	10	40	10	58	10	58
	Banana (cacho) C.S.	5	22	5	11	5	28	5	19	5	29	5	29
	Café (em coco) B.F.	700	3.991	550	746	550	2.145	500	2.074	500	3.559	500	1.860
	Café (em coco) C.S.	2.150	4.377	2.100	1.978	2.100	4.846	1.827	5.983	2.100	7.052	2.100	3.776
	Caqui - C.S.			1	6	1	4	1	5	---	---	---	---
	Laranja (em fruto) B.F.	20	112	20	116	20	136	60	255	30	299	30	174
	Laranja (em fruto) C.S.	40	280	40	232	---	---	6	28	40	399	40	116
	Limão (em fruto) B.F.	---	---	---	---	---	---	2	21	2	19	2	19
	Limão (em fruto) C.S.	1	3	1	3	---	---	---	---	---	---	---	---
	Manga - B.F.	---	---	---	---	1	18	---	---	---	---	---	---
	Manga - C.S.	---	---	---	---	1	4	---	---	---	---	---	---
	Maracujá B.F.	5	58	5	68	19	290	15	108	60	1.080	45	743
	Maracujá C.S.	50	1.358	90	2.052	72	814	80	673	130	1.872	150	3.600
	Tangerina (fruto) B.F.	2	5	2	6	2	9	2	7	2	11	2	11
	Tangerina (fruto) C.S.	3	6	3	7	---	---	---	---	---	---	---	---
Uva (B.F.)	4	16	2	7	2	14	2	19	2	26	2	21	
Uva (C.S.)	2	2	2	7	2	14	2	14	1	13	1	11	

Org.: COLAVITE, A.P.

Fonte: IBGE (Produção Agrícola Municipal 1996 à 2000)

Tabela 06- continuação

		2010		2011	
		Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)	Área Colhida (ha)	Valor (Mil Reais)
Agricultura Temporária	Algodão Herb. - B.F.	---	---	---	---
	Algodão Herb. -C.S.	---	---	---	---
	Alho - B.F.	3	35	10	116
	Alho - C.S.	2	20	2	23
	Amendoim - B.F.	10	24	10	40
	Amendoim - C.S.	5	12	10	30
	Arroz - B.F.	100	92	50	33
	Arroz - C.S.	30	29	30	20
	Aveia (em grão) B.F.	---	---	---	---
	Aveia (em grão) C.S.	---	---	---	---
	Batata-doce - B.F.	3	35	5	100
	Batata-doce - C.S.	16	159	16	159
	Cana-de-açúcar - B.F.	900	2.205	851	2.561
	Cana-de-açúcar - C.S.	30	59	10	30
	Feijão (em grão) B.F.	1.325	1.416	500	768
	Feijão (em grão) C.S.	310	438	383	565
	Mandioca (raiz) B.F.	950	4.018	800	2.619
	Mandioca (raiz) C.S.	200	846	230	906
	Melancia (frutos) B.F.	80	940	80	918
	Melancia (frutos) C.S.	2	21	2	20
	Milho (em grão) B.F.	5.500	5.584	7.200	10.035
	Milho (em grão) C.S.	600	624	650	1.353
Soja (em grão) B.F.	8.675	14.337	10.100	26.296	
Soja (em grão) C.S.	2.500	4.088	2.300	5.418	
Trigo (em grão) B.F.	2.000	1.501	1.500	1.412	
Trigo (em grão) C.S.	600	507	450	454	
Permanente	Abacate (fruto) B.F.	---	---	5	30
	Abacate (fruto) C.S.	4	74	4	133
	Banana (cacho) B.F.	10	75	10	70
	Banana (cacho) C.S.	5	23	5	35
	Café (em coco) B.F.	168	912	168	1.224
	Café (em coco) C.S.	2.010	11.815	1.547	12.830
	Caqui - C.S.	10	15	10	15
	Figo - C.S.	2	30	2	30
	Laranja (em fruto) B.F.	24	192	30	110
	Laranja (em fruto) C.S.	52	436	30	147
	Limão (em fruto) B.F.	1	10	1	10
	Limão (em fruto) C.S.	---	---	---	---
	Manga - B.F.	---	---	---	---
	Manga - C.S.	---	---	---	---
	Maracujá B.F.	45	1.440	50	978
	Maracujá C.S.	150	3.200	150	3.260
	Tangerina (fruto) B.F.	2	11	2	11
	Tangerina (fruto) C.S.	---	---	---	---
Uva (B.F.)	2	26	7	90	
Uva (C.S.)	10	131	8	169	

Org.: COLAVITE, A.P.

Fonte: IBGE (Produção Agrícola Municipal 1996 à 2000)

A agricultura temporária compõe e predomina no quadro paisagístico da unidade de paisagem Planalto de Campo Mourão, nas outras unidades está presente nas áreas caracterizadas por baixos índices de declividade. Sua visibilidade e papel na composição da dinâmica da paisagem local podem ser observados na figura 35, que representa um mosaico de cultivos temporários no município de Corumbataí do Sul. Na figura 35A se observa a diferença na coloração entre os plantios de aveia e trigo, sendo os dois muito semelhantes, o tom mais escuro da aveia é o que a distingue do trigo, formando um mosaico colorido na paisagem. Outros dois detalhes referem-se a palhada de outro cultivo presente ao fundo da imagem e a preservação da floresta ciliar no entorno da nascente.

Respaldado na figura 35, observa-se a representação de outros produtos da agricultura temporária, a soja (35B) e o milho (35C). Seguindo o padrão regional analisa-se que nas áreas onde o quadro natural propicia a mecanização agrícola, o uso da terra predominante constitui-se nos produtos anteriormente citados. A associação da baixa declividade a homogeneidade de uso da terra, conferem a paisagem o aspecto monótono, de continuidade e poucos detalhes, diferentemente das áreas de relevo dissecado que apresentam o aspecto visual mais atrativo e belo ao observador.

A cana-de-açúcar é outro produto da agricultura temporária, presente na tabela 6, que merece destaque na discussão. Em termos de área cultivada para Corumbataí do Sul não apresenta expressividade significativa, entretanto ao observar os crescentes valores de área de produção no município de Barbosa Ferraz percebe-se que neste município o cultivar volta a se consolidar como um dos tipos de prática agrícola predominante.

Os reflexos da dinâmica da cana-de-açúcar no município de Barbosa Ferraz influem diretamente nas relações sociais do trabalho no município de Corumbataí do Sul, tendo em vista que com a atual legislação, o trabalho de corte de cana ampliou o valor pago ao funcionário e melhorou suas condições de trabalho, tornando-o atrativo aos trabalhadores rurais diaristas, que acabaram por abandonar o serviço esporádico na colheita do café, das frutíferas e nas atividades gerais de capina e plantio²⁸.

Enquanto o trabalho nos canaviais de Barbosa Ferraz absorve boa parte da mão-de-obra dos diaristas, os pequenos produtores de Corumbataí do Sul passam a contar com o trabalho familiar, já que contratar e manter um funcionário registrado em tempo integral inviabilizaria a produção. Nessa dependência familiar surge um novo problema na questão da produção agrícola, já que os jovens, em busca de melhores condições de vida, têm-se mudado

²⁸ Esta fala foi realizada por inúmeros produtores rurais, entretanto o que repassou maior quantidade de detalhes sobre o assunto foi o Sr. Olavo Aparecido Luciano.

para a cidade, ou para centros maiores, onde podem estudar e ter emprego com carteira assinada e salário fixo, no campo permanecem apenas os pais, muitas vezes já com idade avançada e sem condições de realizarem sozinhos as atividades cotidianas que uma propriedade rural exige.

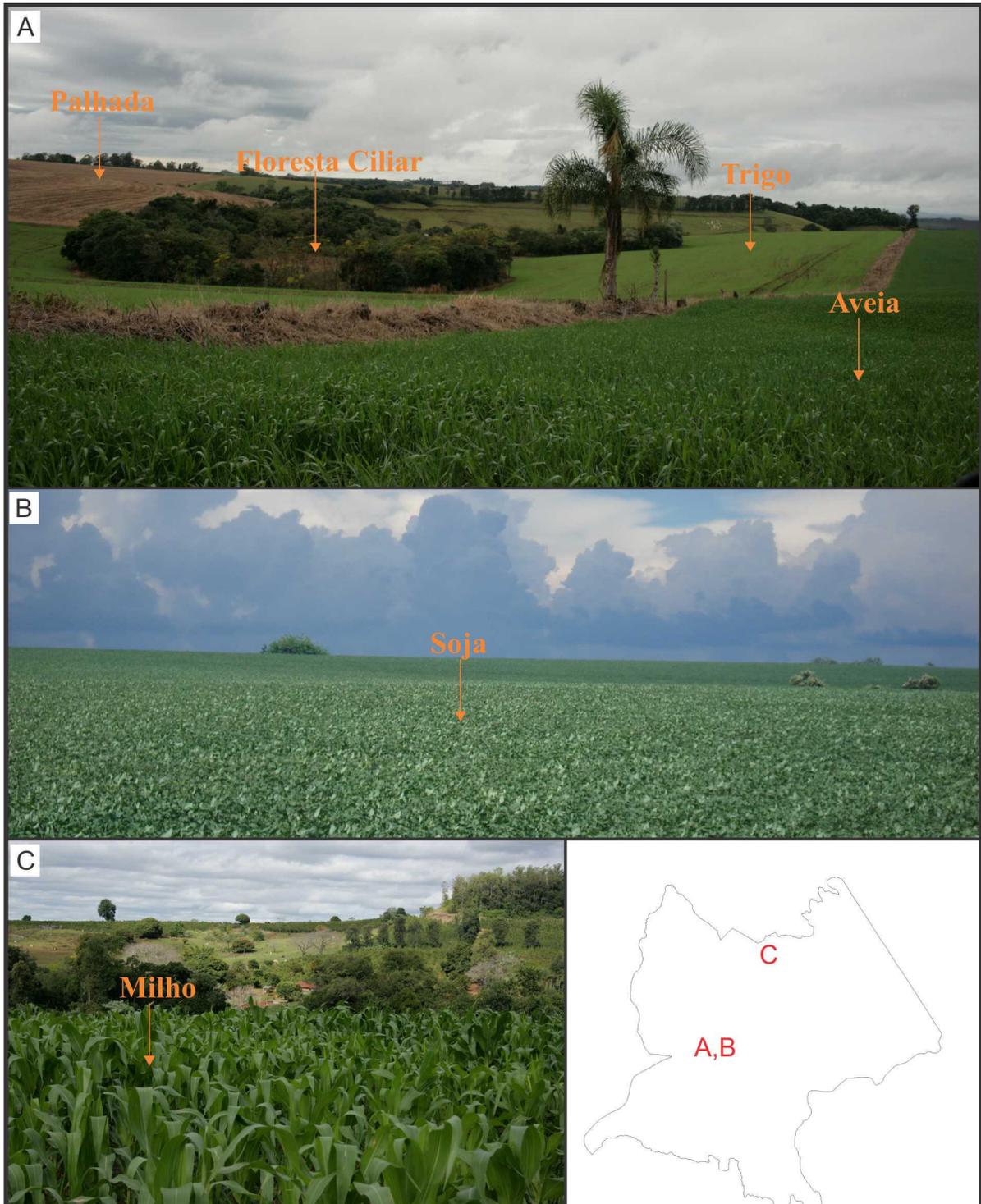


Figura 35: A agricultura temporária na paisagem de Corumbataí do Sul
Org.: COLAVITE, A.P.

Impulsionado a partir da implantação de indústrias farinheiras na região e em decorrência da alta rentabilidade financeira, a mandiocultura vêm progressivamente ganhando espaço na paisagem de Corumbataí do Sul, o que até alguns anos atrás era uma prática de uso doméstico e não comercial. Uma representação do cultivar pode ser observada na figura 36(A), o qual se amplifica no município por não requerer muitas atividades de manutenção e não demandar a disponibilidade de extensas áreas. O cultivo de mandioca tem-se disseminado de forma dispersa no município de Corumbataí do Sul, estando presente em todas as unidades de paisagem.

A quantidade e a diversidade de frutíferas implantadas no município têm apresentado contínua ampliação, algumas com menor expressão e outras com importante papel na dinâmica da paisagem. Dentre as frutíferas com desenvolvimento incipiente, destaca-se a melancia, a banana (figura 36B), o figo, a uva, o abacate, o caqui, que embora ainda estejam sendo produzidas em pequena escala, apresentam uma alternativa com boa rentabilidade, podendo vir a tornarem-se elementos de maior frequência na paisagem. O maior problema relacionado ao não engajamento de um número maior de produtores neste ramo de produção constitui na falta de mercado consolidado para venda do produto, neste contexto é de crucial importância o papel do associativismo e da organização para a venda.

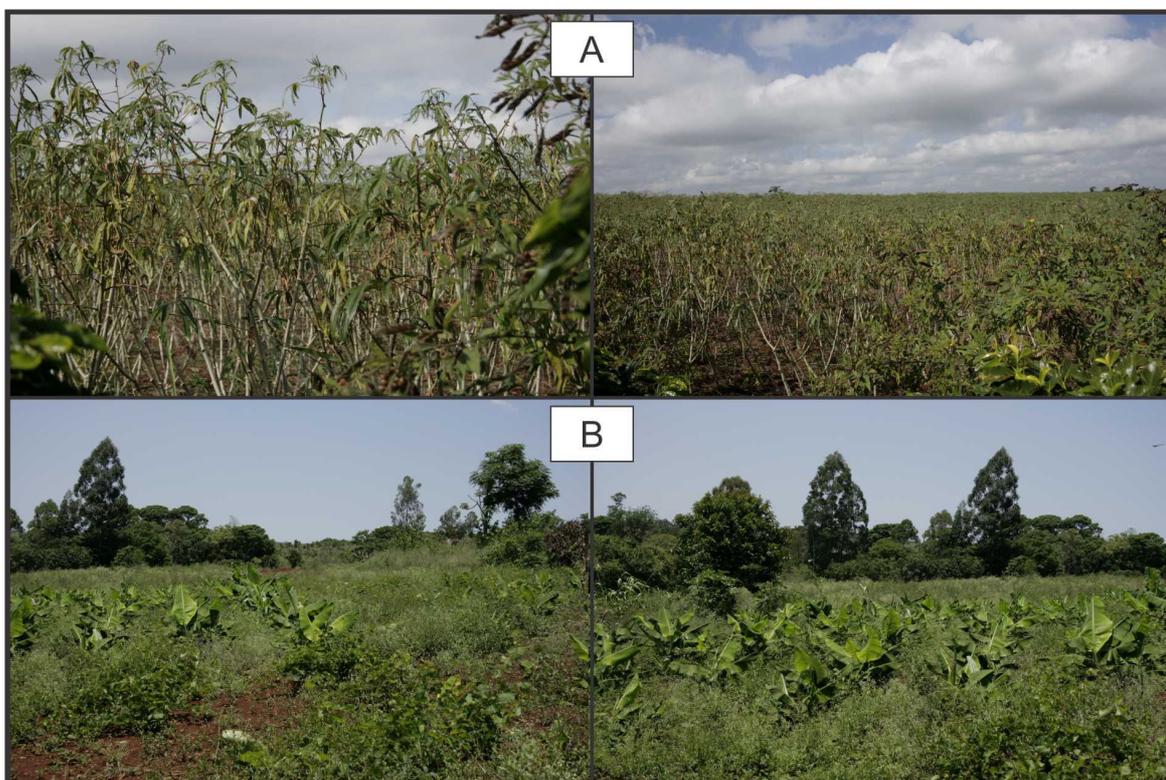


Figura 36: Cultivos de Mandioca (A) e Banana (B).
Org.: COLAVITE, A.P.

Comparativamente à área a área destinada à mandiocultura é imensamente superior à somatória das áreas de fruticultura (melancia, banana, figo, uva, abacate, caqui), o que reforça a ideia da necessidade de existência de um mercado consumidor pré-estabelecido, antes de o produtor rural aderir ao cultivo. O investimento em culturas alternativas caracteriza a incerteza de venda para o produtor, no caso do plantio de mandioca as farinheiras garantem a compra da matéria prima, já com relação às frutíferas designadas, em muitos casos o agricultor vê-se obrigado a buscar isoladamente o mercado consumidor e como a fase de colheita e venda transcorre em poucos dias, há a necessidade que a colheita seja realizada com o produto já vendido e o transporte programado.

Com relação às frutíferas de maior importância na paisagem dinâmica do município de Corumbataí do Sul destaca-se o cultivo do maracujá, o qual vem progressivamente ganhando destaque nos índices de área plantada. Esta frutífera tem sido o motivo pelo qual o município tem-se tornado conhecido na região e no estado, sua discussão será abordada em tópico posterior, no qual é apresentado o papel de um ator social coletivo que foi o grande articulador e incentivador de sua implementação no local.

Com relação à solidez na produção e venda de produtos, destaca-se o papel da cafeicultura para o município de Corumbataí do Sul, o qual continua, sem sombras de dúvidas sendo um dos produtos de grande expressão local, embora a área dedicada à sua produção tenha diminuído sobremaneira nas duas últimas décadas (gráfico 10).

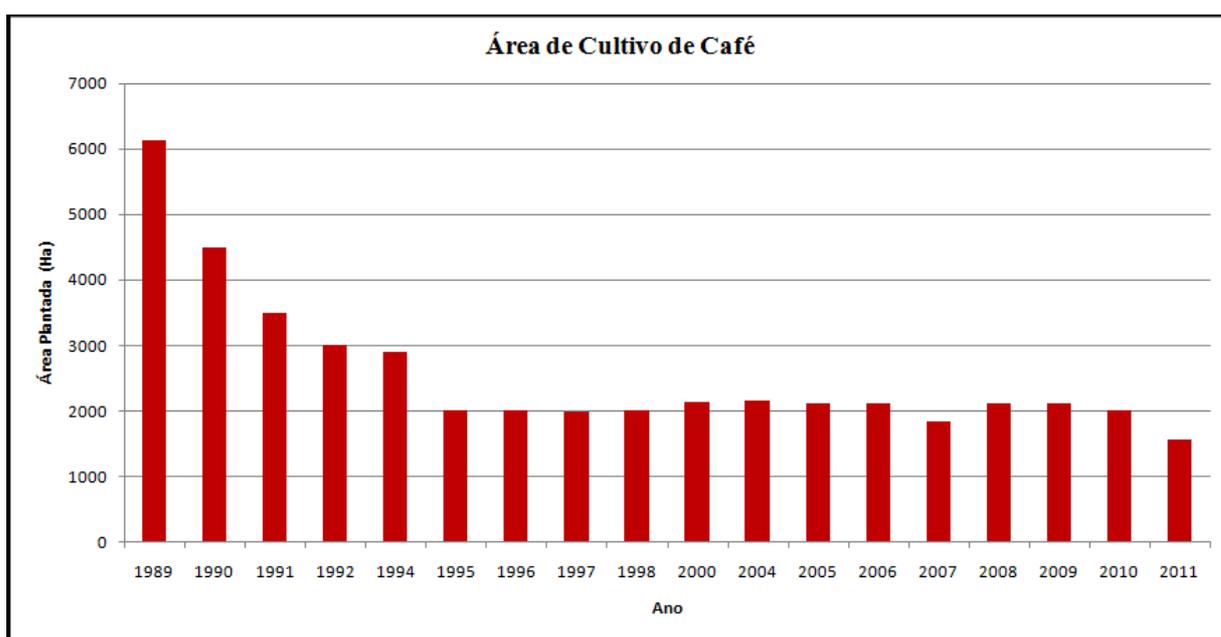


Gráfico 10: Evolução da Área de Plantio de Café em Corumbataí do Sul

Fonte: IBGE (dados de Produção Agrícola Municipal de 1989 à 2011)

Org.: COLAVITE, A.P.

A maior queda na área destinada à produção da cafeicultura é verificada nos primeiros anos da década de 1990, somando o montante de aproximadamente 50% da área no decorrer de três anos (1989 – 1992). A partir do ano de 1995 a área cultivada continua diminuindo, porém com menor intensidade, adquirindo relativa estabilidade, mantendo a área total de aproximadamente 2.000 hectares cultivados.

São encontrados no município vários formatos de plantação do café, há o adensado, o semi-adensado e o tradicional, é comum também o cultivo consorciado, a figura 37 representa uma amostragem da cafeicultura na paisagem do município de Corumbataí do Sul. Na figura 37A é identificado um exemplo do café adensado, na 37B do semi-adensado, e na 37C o plantio consorciado com o cultivo de milho.

Outra questão de destaque relaciona-se às formas de secagem do café, havendo os tradicionais terreirões (37E e F), entretanto tem sido ampliando o número de terreiros suspensos existentes no município, com exemplos observados na figura (37G e H), o qual facilita o trabalho de revolvimento dos grãos e resulta em um produto de melhor qualidade. Sobre a figura 37F vale destacar que esse processo de secagem é realizado no pátio de uma casa construída na cidade, sendo que os moradores trabalham como meeiros, realizando todo o trabalho e dividindo os lucros com o proprietário da terra e dono do cafezal.

Retomando a temática da diminuição da área dedicada à cafeicultura temos que esta vem sendo progressivamente substituída pela pecuária. Um dos indutores desta alteração constitui a falta de mão-de-obra para trabalho na manutenção e limpeza de carreadores e principalmente na fase da colheita. Em entrevista realizada com a Sra. Maria Bortoleto da Silva²⁹, esta expôs que:

Hoje aqui no Bairro Guaraci [localizado no setor leste do município nas margens do rio das Lontras] só tem pastagem, mas já foi tudo café. Era o que tinha quando vim de São Pedro do Ivaí em 1983. Faz uns 10 anos que começou a mudar tudo. O café dá muito trabalho e como falta gente pra trabalhar, daí o povo põe o boi no pasto e vai embora pra cidade, vem todo dia e dá uma olhada se tá tudo bem, o trabalho é bem menor. Aqui perto só tem umas 2 propriedades com café, alguma com maracujá, mas virou quase tudo pasto.

A senhora entrevistada relatou também que a família se viu obrigada a buscar uma alternativa de produção para se manter no campo, uma vez que haviam sofrido sucessivas perdas de produção do café, em decorrência das geadas. Sendo proprietários de uma pequena unidade (aproximadamente 5 alqueires), situada em uma área com medianos índices de

²⁹ Entrevista concedida à autora em abril de 2013.

dissecação, encontraram na implantação da sericicultura uma alternativa rentável e de retorno rápido, em substituição aos cafezais.



Figura 37: O quadro da produção e secagem do café em Corumbataí do Sul
Org.: COLAVITE, A.P.

A família iniciou os trabalhos no ano de 2012 e já possuem um alqueire de área plantada de amoreira, mas estão ampliando a área de cultivo para comportar uma produção maior do bicho da seda. A sericicultura vem sendo incentivada e articulada pela Empresa BRATAC Fiação de Seda, com sede em Londrina e entrepostos espalhados pelo estado do Paraná.

A Sra. Maria Bortoleto Silva coloca que é uma produção rentável porque a empresa fornece as larvas, a um baixo custo, as mudas de amoreira são fornecidas gratuitamente e os produtores recebem o treinamento pela empresa. Da fase de recebimento das larvas até o casulo se formar é de 28 dias, portanto seu retorno é rápido, além dessa família, outras do município de Corumbataí do Sul têm investido nesta produção.

Considerando as condições do sistema territorial natural esta alternativa se enquadra muito bem às condições encontradas no município, uma vez que o bicho da seda apresenta alta sensibilidade a qualquer influência externa. Seu desenvolvimento nas áreas de produção da agricultura mecanizada em larga escala (soja, milho e trigo) e da cana-de-açúcar, têm-se tornado inviável em decorrência da contínua aplicação de defensivos agrícolas, cujo resíduo é transportado por vento para as amoreiras, afetando diretamente a produção do bicho da seda.

No contexto da análise da paisagem do município de Corumbataí do Sul duas realidades distintas e contraditórias são observadas: por um lado há uma grande quantidade de alternativas que têm emergido no município demonstrando que há uma vontade coletiva do homem em se manter no campo, e deste extrair seu sustento; por outro a situação de abandono na paisagem rural também é evidente e uma realidade de forte expressão que representa a saída do homem do campo.

O fenômeno do abandono das estruturas rurais e a diminuição das áreas de cultivo de café é frequentemente explicada por moradores de Corumbataí do Sul e tem como principal indutor a falta de mão-de-obra para o trabalho (questão já discutida anteriormente). Em muitos setores do município os cafezais vêm progressivamente sendo substituídos pela pecuária ou pelo plantio de eucalipto. Como reflexos têm-se a intensa produção de marcas na paisagem, sendo estas expressão do abandono do rural, a figura 38, congrega exemplos dessa ação.

As figuras 38A e 38B representam uma propriedade onde havia a cafeicultura implantada, mas que na atualidade é utilizada para a pecuária. Seu proprietário, casado e sem filhos, obteve aposentadoria rural e mudou-se para a cidade, tendo mantido a terra, entretanto não mais com a mesma funcionalidade, já que a pecuária demanda menos esforço e atenção que o cuidado do cafezal, encerrando na atualidade um complemento de renda.

O abandono registrado é evidenciado pela falta de capinação, onde antes era o quintal da casa, bem como chega a encobrir o casebre que antes era um paiol para guardar as ferramentas de trabalho, no interior deste só restou o pilão de madeira, muito utilizado no passado para descascar arroz e trigo, bem como para triturar o milho.

Nas figuras 38C e 38D, a área abandonada retrata um terreiro para secagem do café já sem uso, com o capim crescendo à sua volta. Nas proximidades deste são identificadas a base de concreto de uma antiga moradia, espécies ornamentais utilizadas no jardinamento, árvores frutíferas de pomar e o restante da estrutura utilizada para a criação de animais. O quadro de abandono resulta em uma paisagem melancólica, onde se evidencia uma área pouco utilizada e pouco dinâmica.

Na figura 38E a mudança de tipologia de uso da terra e a saída do homem do campo, não estão muito evidentes, entretanto foi possível observar que onde hoje é uma extensa plantação de eucalipto, tratava-se no passado de um cafezal, pois em meio ao novo plantio, foi mantido o terreiro de café. Observando mais atentamente aos detalhes também é possível identificar a linha de tocos que cerca a propriedade e antigamente formava o quebra-vento, que protegia o cafezal, do vento e do sol em dias de geada (figura 38F). A figura 38G, representa a casa que também foi abandonada pelo proprietário e na atualidade encontra-se praticamente encoberta pelo florestamento de eucalipto.

Na figura 38H, em meio ao terreiro de café abandonado o capim cresce, descaracterizando-o, e ao fundo também são visualizadas as instalações para criação de suínos, com o teto parcialmente destruído, entretanto localiza-se em uma propriedade onde ainda existe o cultivo do café e uma casa aparentemente habitada³⁰, o que nos leva a crer que os cuidados do cafeeiro são realizados por outra pessoa no sistema de meeiro, ou que a terra seja de fato arrendada.

As pessoas que permaneceram no campo, muitas vezes têm como justificativa o gosto pelo modo de vida que o ritmo do rural proporciona: o cotidiano, o contato próximo com os vizinhos, o hábito do apoio mutuo e da troca de favores, além das atividades que desenvolvem em comunidade, o dia de trabalho que se inicia muito cedo. Mas quando a saída da população do campo se intensifica, a paisagem é marcada por um vazio desolador, composta por estruturas abandonadas, muitas já destruídas, outras nem tanto, há falta de personagens, de contato humano, o que também constitui em um dos fatores que desestimula a permanência do homem no campo.

³⁰ Não foram encontrados os moradores para realização de entrevista.

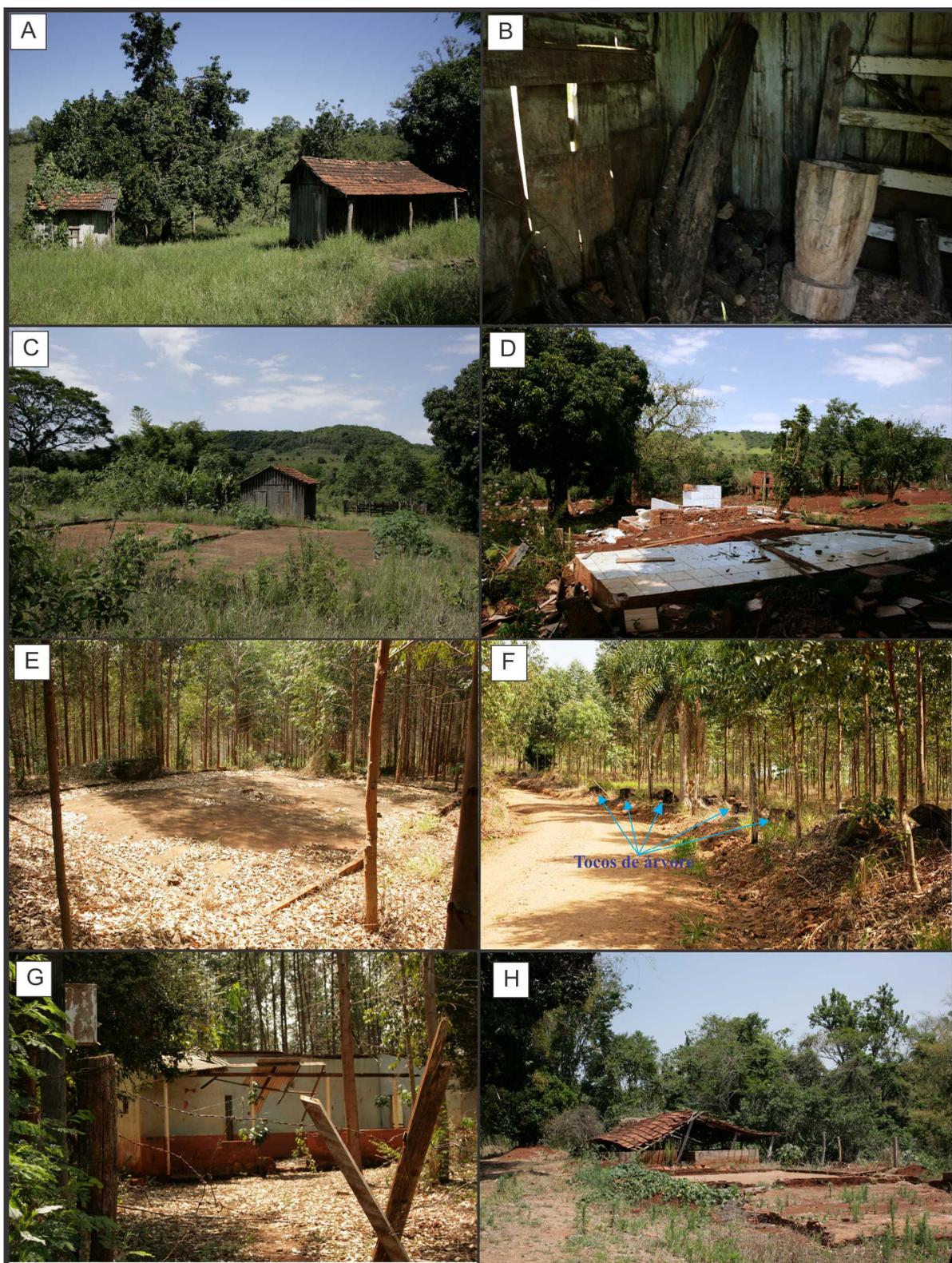


Figura 38: A paisagem rural marcada pela situação de abandono
Org.: COLAVITE, A.P.

Mas a realidade é deveras contraditória, enquanto o processo de modernização da agricultura iniciado na década de 1970 expulsou o homem do campo e o substituiu por máquinas, na atualidade aquelas pessoas que permaneceram no campo hoje o estão deixando,

por falta de mão-de-obra que os auxiliem no trabalho cotidiano. O maquinário que substituiu o homem e consistiu na força motriz do êxodo rural é hoje uma das possibilidades de sua manutenção no campo.

Exemplo dessa relação consiste em uma nova organização que surge em Corumbataí do Sul, ainda que em estágio inicial, a partir da qual pequenos produtores de café estão reunindo-se para obter financiamento do governo federal a fundo perdido para a compra de uma colheitadeira de café. A articulação tem início com o incentivo da EMATER (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural) a partir do qual toda uma adaptação está sendo realizada no modelo de plantio dos cafeeiros, com re-organização espacial das fileiras e abertura de área de manobra para a passagem da colheitadeira, o uso do equipamento será coletivo, o que pode ser uma alternativa à retomada do cultivo de café e a permanência deste cultivo como um dos principais elementos da paisagem de Corumbataí do Sul.

O processo de reativação da economia pautada no desenvolvimento rural está ocorrendo, para alguns pode aparentar passos lentos, entretanto o caminhar já teve início. No próximo tópico apresenta-se e discute-se o papel dos atores sociais coletivos que se organizam para tornar a atividade desenvolvida no campo mais rentável e possibilitadora de sua manutenção.

6.2 OS ATORES SOCIAIS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL LOCAL

Enquanto atores coletivos consideram-se principalmente a atuação de associações e cooperativas, que congregam um grupo de pessoas na busca por melhores condições de: produção agropecuária; assistência técnica; beneficiamento e industrialização de seus produtos; compra de insumos e mercadorias; bem como para um melhor posicionamento junto ao mercado de venda.

Já os atores individuais atuam de forma isolada e independente, apresentando muitas vezes objetivos de atuação junto ao mercado consumidor de forma distinta, daquela proposta pelas associações e cooperativas, tendo um menor impacto nas novas dinâmicas territoriais bem como na transformação das paisagens, porém interessa neste momento compreender seu papel dentro desse processo de dinamismo.

O estudo de caso que se apresenta demonstra a proporção do impacto produzido pelos atores sociais no acionamento de novas dinâmicas territoriais, bem como na transformação e reconfiguração da paisagem. O estudo de caso pauta-se na apresentação do trabalho

desenvolvido pela APROCOR (Associação de Produtores da Região de Corumbataí do Sul) e a COAPROCOR (Cooperativa Agroindustrial de Corumbataí do Sul), considerando este como um ator coletivo que tem desempenhado salutar papel no processo de desenvolvimento econômico e dinamização local e regional. Portanto, nas páginas que seguem, buscou-se traçar um paralelo entre dinâmicas territoriais, desenvolvimento socioeconômico, exploração do sistema territorial natural e a cultura como permeadora deste contínuo processo de transformação da paisagem.

6.2.1 Atuação da Aprocor/Coaproc no Estabelecimento de Novas Dinâmicas Territoriais e na Transformação da Paisagem

Para compreender o processo vivenciado na atualidade por este importante ator social coletivo deve-se iniciar a discussão apresentando como a APROCOR foi criada, como atuou no decorrer de mais de uma década de existência e como sua evolução resultou na instituição da COAPROCOR, cuja sede pode ser visualizada na figura 39, que representa um dia de entrega de produtos, demonstrando seu dinamismo.



Figura 39: Sede da APROCOR/COAPROCOR
Org.: COLAVITE, A.P.

A origem da APROCOR vincula-se ao desenvolvimento da cafeicultura no município de Corumbataí do Sul. Buscando agregar valor ao café produzido no município e melhores condições de inserção no mercado, em 1992 por iniciativa de alguns proprietários rurais foi fundada a Associação dos Moradores e Agricultores de Corumbataí do Sul (AMACOR) que em 1997 passou a se nominar APROCOR. A política estatutária da associação foi criada com os seguintes preceitos: promover a diversificação da agricultura, com alternativas ao cultivo de café, soja e à criação de gado; levar informações aos cooperados através de cursos e palestras sobre novos cultivos e sobre melhorias nos já existentes e; ampliar mercado de venda e aumentar o valor dos produtos, repassando os produtos em grandes quantidades, aos mercados maiores e mais consolidados (APROCOR, 2010).

Na década de 1990 o cultivo do café perdeu parte de sua atratividade para os produtores do município, pois se encontravam desmotivados com os baixos preços pagos no mercado, oriundos de uma crise mundial, associados a sucessivas perdas de safra em decorrência dos azares climáticos (geadas), o que culminou na decisão do grupo no ano de 1999 a iniciar o cultivo de maracujazeiro azedo como fonte de renda alternativa. A escolha por esta espécie deu-se principalmente pela rapidez no retorno dos investimentos e pela rentabilidade da fruta.

Iniciou-se neste período um processo que trouxe muitas conseqüências para o desenvolvimento social e econômico não apenas de Corumbataí do Sul, mas de toda a região. As transformações da paisagem se dinamizam, intensificando constantemente a implantação da diversificação agrícola e dessa forma a proteção ambiental dos recursos naturais, uma vez que uma das condições para o desenvolvimento do maracujazeiro é a existência de qualidade ambiental e de uma barreira de vegetação que o proteja.

Deve-se destacar que a cultura foi implantada como uma fonte de renda alternativa e não em substituição ao café que continuou sendo o de maior relevância na economia local, nas palavras de Moreira et al (2010, p.1) “a partir de 1998 iniciou-se o processo de produção e cultivo de maracujá no município. Com o passar dos anos surgiram novos produtores, visto que a atividade teria se mostrado lucrativa e servia como diversificação, mantendo a atividade principal na época, a cultura do café”. O café é até a atualidade foco da APROCOR/COAPROCOR que procura alternativas para melhorar o processo de classificação na colheita, buscando desta forma um produto de melhor qualidade e rentabilidade, bem como buscam constantemente melhores acordos no mercado cafeeiro.

Quando a APROCOR/COAPROCOR, obteve um número maior de associados passou a constituir um ator de importante destaque no direcionamento das atividades locais, tendo em

vista que a ação desses atores “[...] interfere nos direcionamentos produtivos e em toda a economia do espaço no qual estão inseridas, a mesma resulta em uma territorialidade, que é estratégica segundo os propósitos de expansão de cada empresa ou grupo” (FAJARDO, 2008). Para se consolidar e atingir seus objetivos o ator em discussão teve que expandir sua área de atuação tanto em termos quantitativos, como qualitativos.

Por quantitativo, foi necessário ampliar continuamente a quantidade de produtores vinculados ao processo, bem como a área de atuação que não poderia restringir-se ao município, assim como os acordos de venda e de produção precisavam ganhar amplitude e seus produtos projeção na venda. Em termos qualitativos, foi necessária a ampliação do leque de produtos, por meio da diversificação da agricultura, bem como não poderiam apenas restringir suas atividades ao setor primário.

Embora, como tenha sido apresentado, a atividade da APROCOR/COAPROCOR não centre esforços unicamente na produção do maracujá, há que se reconhecer que este cultivar foi a chave para a ativação de um importante processo em cadeia de revalorização do espaço rural e do pequeno produtor. Considera-se este um ponto chave porque foi uma alternativa que emergiu em um momento de desânimo dos agricultores, a partir do qual muitos poderiam ter deixado sua terra e partido para a atuação em outras atividades, entretanto o novo ramo selecionado logo nos primeiros anos obteve êxito na produção, desencadeando o interesse coletivo por este cultivar, bem como surgiu como uma esperança para aqueles que já não estavam satisfeitos no trabalho com a terra.

No gráfico 11 é possível visualizar que de fato o processo de produção de maracujá tem o início tímido, sem muita expressão, mas logo adquiri expressividade e altos índices de produção. Pode-se observar também que existe uma distinção entre o maracujá que é produzido para a indústria e o maracujá que é destinado ao mercado, os dois distinguem-se pela qualidade da fruta e condições de sua casca, e conseqüentemente pelo valor agregado. O maracujá para indústria apresenta um valor menor e foi o primeiro tipo a ser comercializado pela APROCOR, o de mercado passou a fazer parte das vendas a partir da terceira safra (em 2003), para o qual se obtêm aproximadamente o dobro do preço da outra categoria. Na atualidade a produção de maracujá para mercado é de aproximadamente 40% do total, o processo de seleção foi de suma importância para a agregação de valor na venda do fruto.

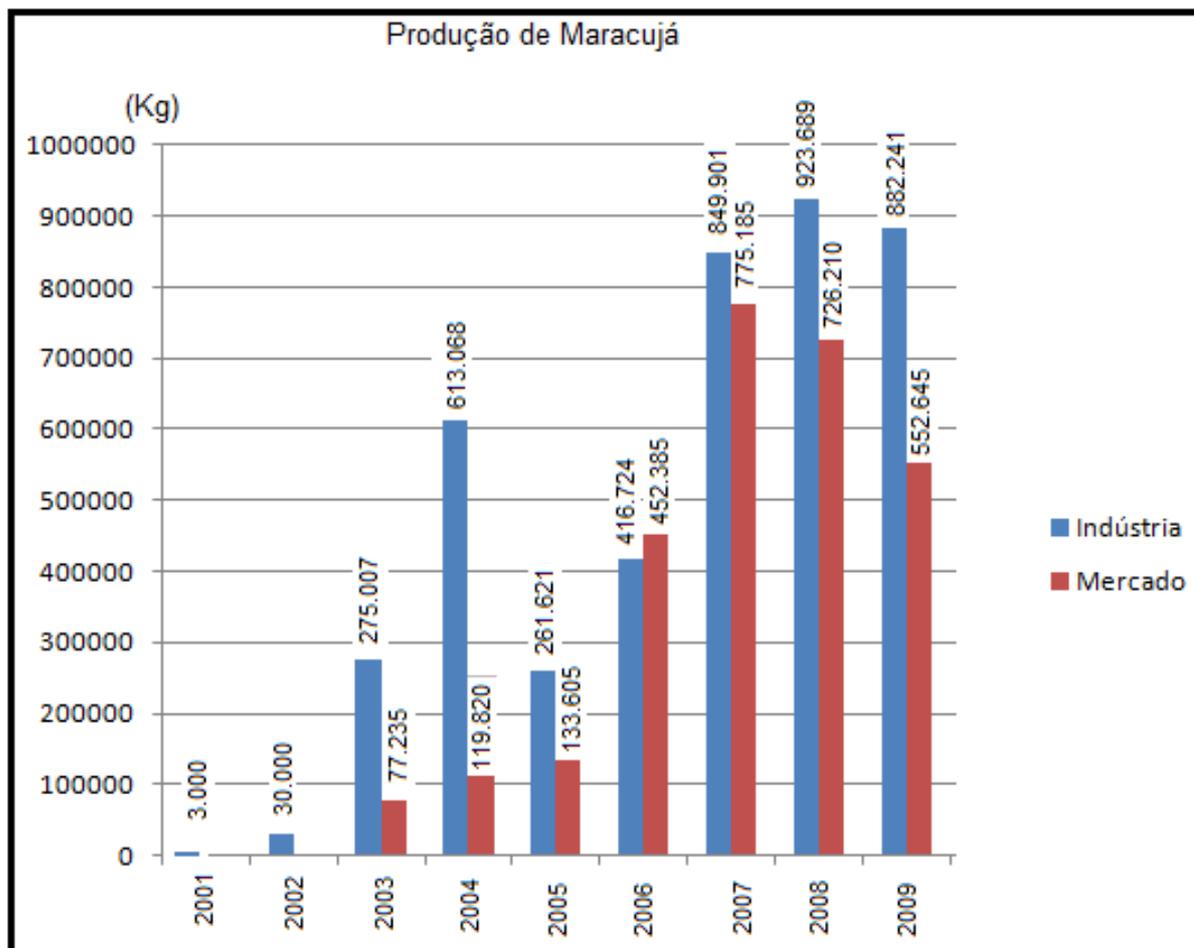


Gráfico 11: Evolução da produção de maracujá no município de Corumbataí do Sul
 Fonte: APROCOR (2010)

Atitudes como essa de selecionar o fruto para a venda fazem com que ação da APROCOR/COAPROCOR tenha surtido efeito, além de ser um dos mecanismos que a mantêm ativa e competitiva frente ao mercado consumidor. Outra questão que vale frisar refere-se as atividades de classificação e encaixotamento do maracujá as quais são realizadas manualmente (figura 40), pelos funcionários e associados da APROCOR/COAPROCOR, não havendo contratação de trabalhadores para a realização do serviço. Após a seleção o maracujá é encaixotado e encaminhado para seu destino final (indústria ou mercado), os funcionários da associação também destacam que o ato de encaixotar em embalagem adequada conferiu ao produto maior qualidade e menor índice de perda durante o transporte.



Figura 40: Processo de seleção e encaixotamento do maracujá
Org.: COLAVITE, A.P.

Sobre o mercado consumidor do maracujá, Moreira et al (2010) expõem que:

O principal comprador do maracujá do município é a indústria de Japurá – Pr, que adquire toda a produção de maracujá que é destinado para a indústria de extração de sucos, o que corresponde em média a 60% da produção total. Os frutos destinados à comercialização in natura são vendidos para os CEASAS (Central de Abastecimento) de Londrina e Maringá, que adquirem em média 35% desta produção. A maior demanda pela aquisição dos frutos in natura são destinados ao CEAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo) (MOREIRA et al, 2010, p.7).

A abrangência nacional adquirida na venda do maracujá de Corumbataí do Sul, comprova a real importância da organização social dos pequenos produtores na forma de Associação, uma vez que trabalhando isoladamente dificilmente os produtores atingiriam o mesmo mercado, ademais quando somadas as produções de todos associados o volume de produtos é maior, os custos de transporte são barateadas e o poder de barganha na venda aumenta. Nas palavras de Leonello (2010)

A APROCOR é um espaço associativo solidário que vem oferecendo aos produtores rurais de Corumbataí do Sul apoio necessário que os ajuda a superar obstáculos e concentrar esforços no sentido de desenvolver seu mercado de atuação. O apoio dado aos produtores se estende aos demais setores da economia, pois a Associação é o complemento necessário para que o comércio local se desenvolva, impedindo, com isso, o êxodo rural. Em síntese, a APROCOR pode ser compreendida como uma instituição concreta de combate à exclusão social tendo em vista que promove a busca de melhoria de vida da população rural (LEONELLO, 2010, p.58).

A cooperativa foi criada, porque enquanto associação sua atuação era limitada, especialmente com relação à compra de insumos e equipamentos agrícolas para posterior revenda aos seus associados. A constituição da COAPROCOR serviu para ampliar e melhorar a oferta de serviços prestados aos seus mais de 460 cooperados.

A iniciativa de diversificação de cultivos agrícolas, que começa localmente, passa a influir nos municípios da região, notadamente aqueles que apresentam características topográficas semelhantes às de Corumbataí do Sul, resultando na constituição de uma rede de produção de maracujá, cuja arrecadação começa a interferir no desenvolvimento econômico regional, notadamente nos municípios de Godoy Moreira (onde já foi montado um posto de recebimento de produtos) e Barbosa Ferraz, conforme índices de valores arrecadados com a venda de maracujá apresentados no gráfico 12, onde é possível observar a espacialidade que a produção tem adquirido (COLAVITE; PASSOS, 2010).

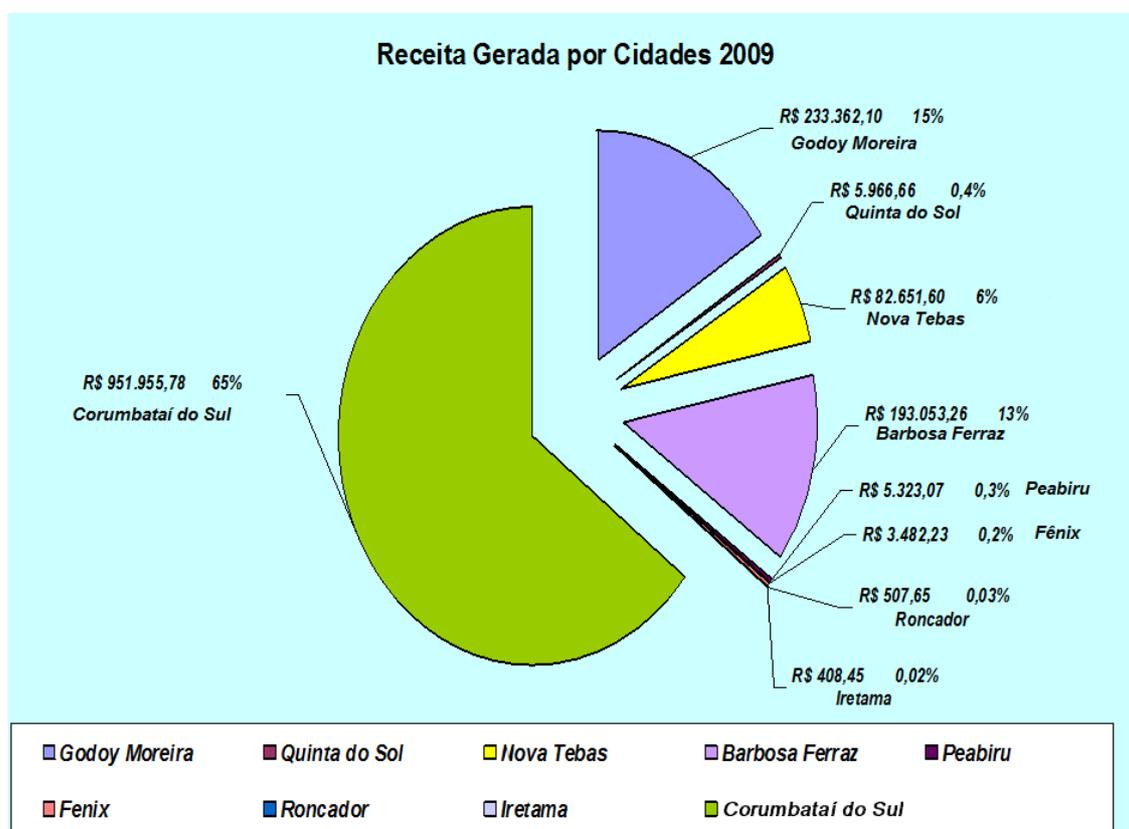


Gráfico 12: Relação da produção de maracujá por município

Fonte: APROCOR (2010)

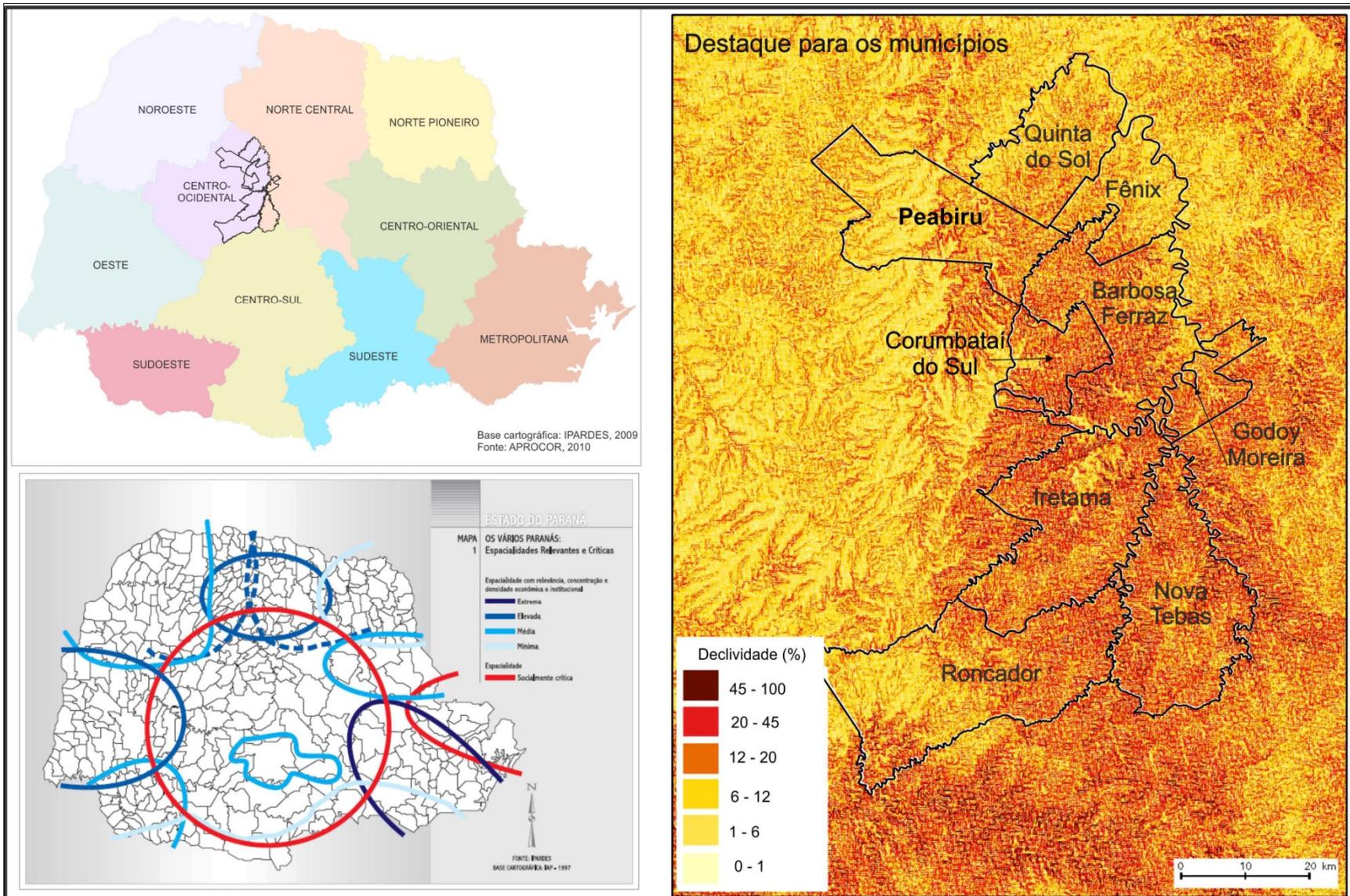
Buscando correlacionar a abrangência de atuação da APROCOR com o processo de seletividade espacial dos municípios, com o qual possui vínculo, podemos observar no mapa 21, que a rede de produção de maracujá tem-se estabelecido nas áreas de relevo dissecado, onde a mecanização agrícola e o plantio de soja/milho/trigo não são possibilitados. Os municípios onde a atuação da associação é efetiva encontram-se em uma área que foi caracterizada pelo IPARDES (2008) como socialmente crítica, ou seja que apresenta reais necessidades de desenvolvimento de atividades que promovam o melhor aproveitamento das potencialidades naturais e conseqüentemente tenham sua economia dinamizada.

Nas áreas onde a mecanização agrícola ocorre observa-se uma ‘disputa territorial’, uma competição mercadológica e uma disputa por espaço entre cooperativas, *tradings* e agroindústrias (FAJARDO, 2008), como a COAMO, a CVALE e a COCAMAR; as quais não demonstram real interesse pelas áreas de domínio de atuação da APROCOR/COAPROCOR, pois os produtos que são passíveis de produção nestes não são o foco de interesse das grandes cooperativas, anteriormente citadas, o que facilita sua expansão por essas localidades. Mesmo que ainda caracterize-se como um agente de pequeno porte, a APROCOR/COAPROCOR, tem tido fundamental importância no direcionamento das dinâmicas territoriais no município de Corumbataí do Sul, bem como tem influenciado nos municípios do entorno.

A situação também pode ser analisada sob a ótica de Raffestin (1993, p.143) que expõe “O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático (ator que realiza um programa) em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente [...] o ator “territorializa” o espaço”. Em se tratando de regiões agrícolas as cooperativas constituem atores fundamentais na territorialização do espaço e conseqüentemente na dinâmica e transformação das paisagens.

O desenrolar do desenvolvimento territorial local se procede construindo uma identidade própria, mesclada e representada na dinâmica da paisagem, apresentando o caráter evolutivo e de construção coletiva. Neste ensejo a identidade constitui-se no núcleo de um novo projeto de desenvolvimento social e também econômico, principalmente porque a estratégia de atuação da APROCOR/COAPROCOR não restringe-se ao setor de produção primária, a cooperativa tem centrado esforços na implementação do setor agroindustrial com o beneficiamento, processamento e industrialização dos produtos primários. Outras duas ações estratégicas merecem destaque, a primeira relacionada a acordos com a empresa Natura S/A e a tentativa de inserção do cultivo de café no esquema de Fair Trade.

Neste ensejo a APROCOR/COAPROCOR constitui-se um ator sintagmático de referida importância na construção de um projeto de desenvolvimento regional, alicerçado em um primeiro momento no desenvolvimento qualitativo e de diversificação da agricultura, entretanto que com o passar dos anos, buscou expandir sua ação ao setor secundário da economia com a implantação de processos industriais.



Mapa 21: Expansão da área de atuação da APROCOR/COAPROCOR no interior do estado do Paraná

Org.: Ana Paula Colavite

Além da venda do maracujá para indústria e comércio, a APROCOR/COAPROCOR vende as folhas da planta para uma empresa que trabalha com o processamento de plantas medicinais, e implantou uma indústria despoldadeira (figura 41), bem como estabeleceu um contrato com a empresa de cosméticos Natura S/A.



Figura 41: A indústria despoldadeira de maracujá em Corumbataí do Sul e o suco concentrado
Org.: COLAVITE, A.P.

A indústria começou a atuar em 2012 no beneficiamento do maracujá através do processamento da fruta, extraindo a polpa das sementes, o qual é vendido como suco concentrado (figura 40), sua estrutura está sendo ampliada, contando com veículos de grande porte como o caminhão retratado na mesma figura. A expansão das atividades da cooperativa para o setor agroindustrial produz inúmeros benefícios no município, dentre os quais destaca-se:

- Agregação de valor ao produto, que antes era vendido *in natura* e que passa a ter um maior valor a partir de sua industrialização;
- Geração de emprego e renda para a população de Corumbataí do Sul, que pode a médio e longo prazo contribuir para a diminuição da migração desta cidade para centros maiores;
- Incremento da arrecadação municipal de impostos e dinamização da economia local;
- Maior visibilidade ao município, incentivando o investimento público/privado no local;
- Torna-se um pólo atrativo e um pequeno centro de negócios, uma vez que passa a receber um volume maior de pessoas interessadas na comercialização do produto e venda de matéria prima para a indústria.
- O centro comercial e de prestação de serviços é dinamizado pelo fluxo de matéria e capital que passa a se desenvolver localmente.

Sobre à implantação da indústria de beneficiamento de polpa, este é um projeto que foi desenvolvido em conjunto com a UNESPAR/FECILCAM (Universidade Estadual do Paraná - Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão) e a UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná), através de projetos coordenados por professores destas instituições, que são financiados pelo programa Universidade Sem Fronteiras³¹ e obteve recursos do Governo Federal, para construção e compra de equipamentos.

Com relação ao processo que tem sido desenvolvido em conjunto com a indústria de cosméticos Natura S/A, temos que após a extração da polpa de maracujá pelas indústrias terceirizadas e agora pela própria APROCOR/COAPROCOR, estas retornam a semente (figura 42A) para produtores de Corumbataí do Sul que empreendem o seu beneficiamento. O processo consiste na lavagem em vários tanques com água (figura 42B) e após esta é realizada a secagem do material em telas suspensas, assim como o café (figura 42C), quando a semente encontra-se totalmente seca (figura 42D), esta é repassada à Natura S/A que procederá a extração de óleo e sua utilização no desenvolvimento de produtos cosméticos.

Na figura 43 pode-se observar um dos produtos desenvolvidos pela Natura com o maracujá de Corumbataí do Sul, que para a edição comemorativa do dia das mães do ano de 2012 a empresa desenvolveu um sabonete esculpido com detalhes da região onde a matéria prima foi obtida, outras edições esculpidas foram realizadas.

A APROCOR/COAPROCOR desenvolve também em associação com a Natura S/A um projeto de extrativismo de sementes da aroeira pimenteira (*Schinus terebinthifolia*), árvore nativa da região (figura 44). A rentabilidade econômica da espécie nativa acaba por constituir um mecanismo de proteção de sua ocorrência, já que amplas áreas sofreram desmatamento no município, as que restaram agora são protegidas e exploradas com o manejo adequado.

³¹ Instituições de Ensino Superior do Paraná, com o apoio da SETI (Secretaria de Estado Ciência, Tecnologia e Ensino Superior) através do Programa Universidade Sem Fronteiras têm desenvolvido projetos de extensão em municípios que apresentam indicadores sociais e econômicos abaixo da média estadual, na busca pela melhoria da atual situação dos municípios. Na primeira edição do Programa USF, para a temática: Apoio a Agricultura Familiar, foram aprovados 02 projetos enfocados no município: *O associativismo como alternativa de desenvolvimento na dinâmica das economias contemporâneas - Diversificação da Agricultura* (FECILCAM); *Valorização da agricultura familiar por meio de alternativas para incrementar a produtividade dos produtores agrícolas da associação dos produtores rurais de Corumbataí do Sul/PR* (UTFPR).



Figura 42: Processamento da semente do maracujá para repasse à Natura S/A
Org.: COLAVITE, A.P.



Figura 43: Sabonete da linha Ekos da Natura S/A comemorativo do dia das mães de 2012
Fonte: Natura S/A (<http://www.natura.net>)



Figura 44: Exemplar da Aroeira pimenteira (*Schinus terebinthifolia*), árvore típica da região Org.: COLAVITE, A.P.

Além do importante trabalho que vem sendo desenvolvido pela APROCOR/COAPROCOR com o maracujá, outras iniciativas de diversificação da agricultura vem sendo implementadas. No ano de 2007, somente em Corumbataí do Sul, aproximadamente 40 mil pés de citrus foram plantados e no ano de 2010 as primeiras safras começaram a ser colhidas.

A uva é outro produto que está sendo cultivado, porém poucos proprietários investiram em sua produção uma vez que apresenta-se condicionada às condições climáticas, sendo frequentes as perdas de produção pelo excesso ou falta de chuva. As oscilações do mercado financeiro também são muito flutuantes para este tipo de cultivo, motivo que levou um grupo de produtores associados a investir no beneficiamento da fruta, produzindo suco de uva natural.

O figo ainda é um cultivo pouco difundido e maior parte do montante obtido é utilizado para a produção de compotas no local, não atingido o mercado externo; tem-se também o cultivo do caqui que está em estágio inicial, porém na associação já existe equipamento de beneficiamento deste e em breve sua produção será ampliada. Outros municípios começam a adentrar neste circuito de produção com uma diversificação agrícola cada vez maior, e começa a ser analisada a possibilidade de implantação dos cultivos de goiaba e pêsego.

Além de espécies frutíferas tem ganhado destaque espécies olerícolas, tais como: abóbora, batata doce, berinjela, pimentão e vagem, sendo que as três últimas têm seu cultivo

realizado em estufa, e estão em desenvolvimento especialmente no município de Godoy Moreira.

É interessante destacar o caso de um dos fundadores da associação, Sr. Olavo Luciano que é um policultor e apresenta em sua propriedade aproximadamente 20 tipos de cultivo diferenciados, exemplos podem ser observados na figura 45, sendo que alguns são produzidos para a comercialização e outros para o consumo familiar e alimentação de suas criações. A figura 45A, representa o consórcio de maracujá com o caqui, a 45B exemplifica a plantação de maçã verde (em teste na propriedade) e ao fundo observa-se uma plantação de palmito. As figuras 45C e 45D apresentam respectivamente o cultivo de mandioca e cana de açúcar, ambas voltadas ao consumo da família e para alimentação das criações de animais.

Entremado às culturas de maior porte, são cultivados abóbora (45E) e abacaxi (45F), como quebra-vento para a plantação de café uma das espécies que o produtor utiliza é a poncam (45G) e outras frutas cítricas como a laranja. Para a colheita do café (45H) o produtor rural investiu na compra de um equipamento que auxilia a colheita e minimiza os impactos causados nos galhos e folhas, demonstrando que a tecnologia está aos poucos passando a fazer parte do cotidiano dos agricultores. O produtor também investe no cultivo de eucalipto (45I) como se fosse uma espécie de poupança para o futuro, devido à demora em obter retorno, o arroz recém colhido (também em destaque na figura 45I) é utilizado para o consumo familiar.

Além dos cultivos citados, o produtor investe no cultivo da uva para venda, na pecuária leiteira, aves e suínos, os quais se destinam à alimentação da família e eventual venda do excedente. Com base na produção agrícola altamente diversificada o produtor obtém renda superior a muitos proprietários do município que possuem o triplo de área cultivada com soja/milho/trigo ou com dedicação à pecuária. O trabalho desenvolvido na propriedade conta com a participação de toda a família e auxílio de diaristas, na atualidade conseguiu ampliar sua propriedade que inicialmente era de 5 alqueires para 21 alqueires.

Diante dos dados e informações expostos sobre a APROCOR/COAPROCOR, podemos afirmar que ela tem sido um importante ator social coletivo que organizado passa a ser o principal agente de articulação e promoção de mudanças no quadro da paisagem rural, bem como um importante interlocutor no processo de desenvolvimento socioeconômico local e regional, neste contexto age de forma dinâmica na reativação e incremento da geração de emprego e renda nas áreas onde atua.



Figura 45: A diversificação da agricultura na paisagem de Corumbataí do Sul
Org.: COLAVITE, A.P.

CONCLUSÕES

As reflexões tecidas sobre a paisagem de Corumbataí do Sul nos demonstram que seu delineamento baseia-se de fato no rural, desde seu processo inicial de colonização e ocupação, perpassando por inúmeras fases evolutivas de desenvolvimento e transformação apresenta-se pautada no espaço agrário. Suas características relativas às relações existentes no sistema territorial natural lhe conferem o caráter de um ambiente repleto de fragilidades, mas também com inúmeras possibilidades.

Esse arranjo do meio natural que resulta em características pouco propícias à mecanização agrícola, o manteve à margem do processo de modernização da agricultura, diferentemente do que vivenciaram muitos municípios de seu entorno e do estado do Paraná. Corumbataí do Sul, na contramão do processo agrícola dominante, manteve seu desenvolvimento socioeconômico pautado no plantio de café e nas pastagens para criação de gado de corte e leiteiro. O processo de perda de população também marcou seu desenvolvimento, bem como o município apresenta-se como um dos mais decadentes no quadro estatístico estadual, com baixa renda per capita, e ínfimos valores de IDH.

Entretanto profundas transformações no campo produtivo são impulsionadas a partir da sucessão de geadas que imputaram aos agricultores sucessivas perdas na produtividade do café, tornando sua manutenção no campo penosa e cara. Com base no pressuposto de uma retomada da dinâmica produtiva consubstanciada na agricultura familiar, e na ampliação quantitativa e qualitativa do uso das potencialidades paisagísticas, acredita-se na reativação do processo econômico.

Quando se pensa em desenvolvimento socioeconômico, temos que esse não pode circunscrever-se às capitais e regiões metropolitanas onde há grande fluxo de pessoas e o volume de transações econômicas é imenso, faz-se importante pensar no desenvolvimento local, e neste sentido cabe refletir qual modelo de desenvolvimento almeja-se, uma vez que as estratégias voltadas para o local (ainda mais sendo este local uma cidade de pequeno porte) devem possuir características próprias e voltadas a sua realidade.

Ademais temos que o arcabouço de possibilidades de uso da terra derivado das associações estruturantes do complexo territorial natural, não encerram em si a riqueza de uma localidade, este já foi outrora sinônimo de desenvolvimento, porém na atualidade há que se compreender que o grande diferencial de uma localidade e o ensejo para o desenvolvimento social e econômico repousam muito mais sobre a capacidade organizacional

no aproveitamento e processamento desses recursos naturais, do que sobre a existência desta ou daquela condição pré-concebida como ideal para a exploração natural.

O desenrolar do desenvolvimento territorial Corumbataí do Sul se procede construindo uma identidade própria, mesclada e representada na dinâmica da paisagem, apresentando o caráter evolutivo e de construção coletiva, neste ensejo a identidade constitui-se no núcleo de um novo projeto de desenvolvimento social e também econômico. Neste contexto deve-se destacar o importante papel exercido pelos atores locais, que quando organizados em prol da coletividade tendem a obter êxito no desenvolvimento de atividades e na implementação de políticas públicas direcionadas aquilo que é almejado pelas sociedades, qual seja o desenvolvimento socioeconômico e territorial, em primeira instância da localidade e a partir desses para esferas superiores.

Corumbataí do Sul vivencia uma fase de mudanças estruturantes, o modelo de produção agrícola com base na diversificação da agricultura, respeitando as fragilidades ambientais, e re-valorizando o papel do homem do campo inicia um processo de transformações e de dinâmicas da paisagem distintos do já vivenciado no passado. Sua paisagem é heterogênea, típica de área de transição, no caso de tipo de clima, tipo de vegetação, formas e processos geomorfológicos, composição dos solos e tipo de vegetação.

Medidas preservacionistas, como a proteção de nascentes e floresta ciliar, são observadas por todo município, contudo falta um olhar mais atento aos impactos produzidos pelas obras de engenharia, como o caso dos cortes de talude para a construção de estradas, bem como para as encostas íngremes que carecem de medidas de proteção e uso de acordo com a legislação ambiental vigente.

Com relação ao desenrolar da produção territorial da paisagem, observa-se que sempre esteve direcionada e foi conduzida por atores sociais, individuais ou coletivos, de ordem privada, sendo aparente a ausência do poder público como gestor de seu território. A começar pelo processo de colonização estruturado e organizado por um ator sintagmático de renome internacional; quando já ocupado ficou a mercê das políticas do município do qual fez parte; após o desmembramento, suas condições de dependência econômica de repasses de verba do governo federal foram uma constante; na atualidade os processos de reorganização do espaço rural e reativação da economia são realizados sem seu apoio, com direcionamento e estrutura pautados nos interesses dos atores sociais coletivos.

Urge desta forma que o poder público se faça mais presente, atue de forma direta na organização de seu território e adote medidas cabíveis para a preservação de sua paisagem e para o bom uso dos recursos naturais, propondo zoneamento e auxiliando os atores sociais

coletivos no desenvolvimento de suas atividades, os quais tem tido crucial importância no desenvolvimento socioeconômico e cultural local.

A atuação da APROCOR/COAPROCOR tem se intensificado continuamente, as atividades retratadas na tese são apenas um resumo do seu potencial. Apresenta, ao mesmo tempo, enorme capacidade de articulação frente ao mundo globalizado e de posicionamento junto aos pequenos produtores, descapitalizados, excluídos do processo produtivo e carentes de apoio e informação. Apresenta ainda, importante papel no desenvolvimento agrícola regional, expandindo continuamente sua rede de produção para municípios que assim como ele carecem de auxílio.

A forma como atua vem promovendo intensas transformações na paisagem, as quais são positivas e tendem ao desenvolvimento sustentável; com aproveitamento das potencialidades naturais, produzindo o mínimo de impactos possível. A implantação de sistema de qualidade nos processos de plantio, colheita e distribuição agrega valor ao seu produto, bem como é fundamental o processo de industrialização e os acordos comerciais que têm sido estabelecidos.

Corumbataí do Sul apresenta, portanto, não apenas uma paisagem bela, que agrada ao olhar, tem demonstrando um crescente dinamismo que se traduz na ampliação de fluxo de pessoas, mercadorias e principalmente de dinheiro. A movimentação econômica tem relativa importância no processo de declínio populacional, uma vez que o município volta, aos poucos, a se tornar atrativo a sua população, podendo reverter o atual quadro socioeconômico existente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Adilson Francelino. Conhecimentos Convencionais e Sustentáveis: uma visão de redes interconectadas. In: ALVES, Adilson Francelino; CARRIJO, Beatriz Rodrigues; CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessôa (Org.). **Desenvolvimento Territorial e Agroecologia**. Expressão Popular. São Paulo, 2008.
- AMBACK, Adriana. **Pé vermelho do Paraná: a história de Odilio Balbinotti**. DBA, 2010.
- AMORIM FILHO, Oswaldo Bueno. A Pluralidade da Geografia e a Necessidade das Abordagens Culturais. In: KOZEL, Salette; SILVA, Josué da Costa; GIL FILHO, Sylvio Fausto (Org.). **Da Percepção e Cognição à Representação: reconstruções teóricas da Geografia Cultural e Humanista**. Terceira Imagem. São Paulo, 2007.
- APROCOR (Associação de Produtores de Corumbataí do Sul-PR). **Apresentação**. Disponível em: http://www.aprocor.com.br/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1, acessado em julho de 2010.
- AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. 11ª edição. Tradução de Maria Juraci Zani dos Santos. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2006.
- BEDUSCHI FILHO, Luiz Carlos; ABRAMOVAY, Ricardo. Desafios para o desenvolvimento das regiões rurais. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p.35-70, 2004.
- BERTALANFFY, Ludwig Von . **Teoria Geral dos Sistemas**. Ed. Vozes, Petrópolis-RJ, 1975.
- BERTRAND, Claude; BERTRAND, Georges. O Território do Natural ao Antrópico uma Arqueologia de Tempo Longo. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009a.
- BERTRAND, Claude; BERTRAND, Georges. O Sistema GTP (Geosistema, Território, Paisagem) O retorno do Geográfico?. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009b.
- BERTRAND, Claude; BERTRAND, Georges. A paisagem e a geografia: um novo encontro?. 2001. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009.
- BERTRAND, Georges. A Discordância dos Tempos. 2002. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009.
- BERTRAND, Georges. Não Há Território sem Terra, 1995. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009.

BERTRAND, Georges. A paisagem entre a natureza e a sociedade, 1978. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009.

BERTRAND, Georges. O Olho do Abutre, 1996. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009.

BERTRAND, Georges. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. In: **Caderno de Ciências da Terra**. São Paulo, v.13, 1972. P.1-27.

BERTRAND, Georges. Les Géographes Français et leurs Paysages. **Annales de Géographie**, t. 93, n°516. pp. 218-229, Paris, 1984.

BEROUTCHACHVILI, Nicolas; BERTRAND, Georges. O Geossistema ou “Sistema Territorial Natural”, 1978. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009.

BRASIL. Lei 4771 de 15/09/1965 que institui o novo código florestal. 1965. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm. Acessado em 13/06/2005. Acessado em maio de 2012.

BROSSARD, Thierry; WIEBER, Jean-Claude. Le Paysage : trois définitions, un mode d’analyse et de cartographie. In: **Espace géographique**. Tome 13, n°1. Paris: 1984, p.5-12. Disponível em: http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/spgeo_0046-2497_1984_num_13_1_3887. Acessado em fevereiro de 2013.

BURKE, Peter. **O que é a História Cultural**. Jorge Zahar Editor. Rio de Janeiro, 2005.

CÂMARA, Gilberto. Modelos, Linguagens e Arquiteturas para Bancos de Dados Geográficos. (Tese de Doutorado). INPE, 1995.

CANCIAN, Nadir Aparecida. **Cafecultura Paranaense-1900/1970**. Curitiba: GRAFIPAR, 1981.

CHIES, Cláudia. **Ciclo Econômico e Espaço Transformado: Os Trabalhadores do Café no Bairro Concórdia em Tuneiras do Oeste – PR. 2007. 196f.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

CHORLEY, Richard J. A Geomorfologia e a Teoria dos Sistemas Gerais. In: **Notícia Geomorfológica**, Campinas, v. 11, n. 21, p. 3-22, jun. 1971.

CLAVAL, Paul. “A Volta do Cultural” na Geografia. **Mercator** – Revista de Geografia da UFC, ano 01, número 01, Fortaleza, 2002. P. 19 – 28.

CLÉMENT, Vicent. Contribution épistémologique à l’étude du paysage. In: **Mélanges de la Casa de Velázquez**. Tome 30-3, 1994. pp. 221-237.

COLAVITE, Ana Paula; PASSOS, Messias Modesto dos. **Papel da APROCOR na Inserção de Corumbataí do Sul na Rede Urbana de Produção da Fruticultura e Olericultura**. In: Anais do V EPCT. Fecilcam, Campo Mourão, 2010.

CORRÊA, Roberto Lobato. Corporação, Práticas Espaciais e Gestão do Território. In: **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, nº54, vol.3, p.115-121, 1992.

CORRÊA, Roberto Lobato. Os Centros de Gestão do Território. In: **Revista Território**. Rio de Janeiro, nº1, pp.23-30, 1996.

CORRÊA, R. L. Globalização e reestruturação da rede urbana: uma nota sobre as pequenas cidades. **Território**, Rio de Janeiro, n. 6, p. 43-53, jan/jun. 1999.

CORRÊA, Roberto Lobato. Rede Urbana e Formação Espacial, uma Reflexão Considerando o Brasil. In: **Revista Território**: ano V, nº8, pp.121-129, jan/jun, 2000.

CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço, um conceito-chave da geografia. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. 5ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Diferenciação Sócio-Espacial, Escala e Práticas Espaciais**. Grupo de Estudos Urbanos – Texto para discussão. UFRJ, 2006.

CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny. Apresentando Leituras sobre Paisagem, Tempo e Cultura. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org.). **Introdução à Geografia Cultural**. 2ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

CORUMBATAÍ DO SUL. Lei nº 074, de 23 de março de 1994. Cria o Parque Municipal Florestal de Corumbataí do Sul e da outras providencias. **Jornal Tribuna do Interior**, Campo Mourão, PR, página 6, 29 de março de 1994.

CORUMBATAÍ DO SUL. Lei nº 209, de 24 de agosto de 2001. Autoriza o Chefe do Poder Executivo, a adquirir por compra a área de terra onde está implantado o Parque Municipal denominado Biasi Hortelan. **Jornal Tribuna do Interior**, Campo Mourão, PR, página 4, 30 de agosto de 2001.

COSGROVE, Denis. A Geografia Está em Toda Parte: Cultura e Simbolismo nas Paisagens Humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Orgs.). **Paisagem, Tempo e Cultura**. 2 ed. EdUERJ. Rio de Janeiro, 2004.

COSGROVE, Denis. Em Direção a Uma Geografia Cultural Radical: Problemas da Teoria. In: CORRÊA, Roberto Lobato, ROSENDAHL, Zeny (Orgs). **Introdução a Geografia Cultural**. 2º edição. Rio de Janeiro: Eduerj, 2003.

COSTA, Fábio Rodrigues da; ROCHA, Marcio Mendes. Estudo sobre os municípios periféricos na Mesorregião Centro-ocidental Paranaense. In: **Revista de Geografia**. Londrina: v. 18, n. 2, 2009. Disponível no site: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>, acessado em julho de 2010.

DEMATTEIS, Giuseppe. Sistema Local Territorial (SLOT): um instrumento para representar, ler e transformar o território. In: ALVES, Adilson Francelino; CARRIJO, Beatriz Rodrigues;

CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessôa (Org.). **Desenvolvimento Territorial e Agroecologia**. Expressão Popular. São Paulo, 2008.

DERAL. Divisão de Estatísticas Básicas. Disponível no site: <http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=75>. Acessado em agosto de 2013.

DIAS, Janise; SANTOS, Leonardo. A Paisagem e o Geossistema como possibilidade de leitura da expressão do espaço sócio-ambiental rural. **Confins** – Revista Franco-Brasileira de Geografia, França/Brasil, Vol. 1, N.1, 2007.

DOLLFUS, Olivier. **O Espaço Geográfico**. Tradução de Heloysa de Lima Dantas. 4ª ed. Editora DIFEL. São Paulo, 1982.

DUNCAN, James S. The Superorganic in American Cultural Geography. **Annals of the Association of American Geographers**, Vol. 70, No. 2, June 1980. Disponível para acesso em: http://www8.umoncton.ca/umcm-vincent_guy/Duncan%20-%20Superorganic%20in%20American%20cultural%20geography.pdf. Acessado em fevereiro de 2012.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2006.

FAJARDO, Sergio. **Territorialidades Cooperativas no Rural Paranaense**. Editora UNICENTRO. Guarapuava, 2008.

FARINELLI, Franco. El Don de Humboldt : el concepto de paisaje. In: COPETA, Clara; LOIS, Rubén (Eds.). **Geografía, paisaje e identidad**. Tradução do capítulo realizada por Nicola Nesta. Biblioteca Nueva Universidad – Manuales y Obras de Referencia. Madri, 2009. P.43 – 50.

FERREIRA, Francisco José Fonseca. Alinhamentos Estruturais – Magnéticos da Região Centro-oriental da Bacia do Paraná e seu significado Tectônico. In: IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo). **Geologia da Bacia do Paraná: Reavaliação da Potencialidade e Prospectividade em Hidrocarbonetos**. Paulipetro – Consórcio CESP/IPT, Publicações Especiais 12. São Paulo, 1982. P.143-166.

FLORENZANO, T.G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 2ª edição de Imagens de Satélite para Estudos Ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

FOETSCH, Alcimara Aparecida. Paisagem, Cultura e Identidade: os poloneses em Rio Claro do Sul, Mallet – PR. In: SAHR, Cicilian Luiza Lowen (Org.). **A Paisagem como Patrimônio Cultural: Campos Gerais e Matas com Araucária no Paraná**. Editora UEPG. Ponta Grossa, 2010.

FORTES, Gitânio. **25 Anos na Construção do Futuro da Cafeicultura**. A trajetória do Conselho Nacional do Café. São Paulo: Conselho Nacional do Café, 2007.

FORTUNE, Michael A.; KOUSKY, Vernon E.; FERREIRA, Nelson, J. Duas Geadas Críticas no Brasil: precursores no Oceano Pacífico e evolução na América do Sul. INPE, São José dos Campos, 1982. Disponível em: <http://www.cbmet.com/cbm-files/16-d2b8ca1dfa341d41c690beaf791b1f47.pdf>. Acessado em novembro de 2012.

FRANÇOIS, Etienne. A fecundidade da História Oral. In: FERREIRA, Marieta de Moraes; AMADO, Janaína. **Usos e Abusos da História Oral**. 6ª edição. Editora Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2005.

FRESCA. Tânia Maria. Rede Urbana, Níveis de Centralidade e Produção Industrial: perspectivas para um debate. In: **Anais do 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina**. Montevideu, 2009.

FRESCA. Tânia Maria. Centros Locais e Pequenas Cidades: diferenças necessárias. **Mercator** – Revista de Geografia da UFC, número especial, Fortaleza, 2010. P. 75 – 81.

FROLOVA, Marina; BERTRAND, Georges. Geografía y Paisaje. In: HIERNAUX, Daniel; LINDÓN, Alicia (Org.). **Tratado de Geografía Humana**. Anthropos Editorial. México, 2006.

FROLOVA, Marina. Le paysage des géographes russes: l'évolution du regard géographique entre le XIX^e et le XX^e siècle. In : **CYBERGEO**. article 143, 16 novembre 2000. Disponível em <http://www.cybergegeo.eu/index56.html>, acesso em dezembro de 2012.

GUERRA, Antônio José Teixeira. O Início do Processo Erosivo. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares; BOTELHO, Rosângela Garrido Machado (Org.). **Erosão e Conservação dos Solos: conceitos, temas e aplicações**. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 1999.

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 3ª edição. Editora Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2003.

HAMILTON, Michael G.; TARIFA, José R. Synoptic Aspects of a Polar Outbreak Leading to Frost in Tropical Brazil, July 1972. In: **American Meteorological Society**. Vol. 106. Novembro de 1978, p.1545 – 1556. Disponível para acesso em: <http://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0493%281978%29106%3C1545%3ASAOAPO%3E2.0.CO%3B2>. Acessado em abril de 2013.

HARACENKO, Adélia Aparecida de Souza. **Querência do Norte: uma experiência de colonização e reforma agrária no Noroeste Paranaense**. Maringá, Massoni, 2002.

HESPANHOL, Antonio Nivaldo. A formação sócio-espacial da região de Campo Mourão e dos municípios de Ubiratã, Campina da Lagoa e Nova Cantu - PR. **Boletim de Geografia**, v.11, n 1, 67-88, dezembro, 1993.

HESPANHOL, Rosângela Aparecida de Medeiros. A adoção da perspectiva territorial nas políticas de desenvolvimento rural no Brasil. **Campo – Território**, v. 05, p. 123-147, 2010.

IAPAR. **Classificação Climática**. Disponível em <http://www.iapar.br/>. Acessado em março de 2012.

IAPAR. **Programa de Alerta de Geadas**. Disponível em <http://www.iapar.br/>. Acessado em agosto de 2013.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1973**. Rio de Janeiro: IBGE, 1974.

- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1974**. Rio de Janeiro: IBGE, 1975.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1975**. Rio de Janeiro: IBGE, 1976.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1976**. Rio de Janeiro: IBGE, 1977.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1977**. Rio de Janeiro: IBGE, 1978.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1978**. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1979**. Rio de Janeiro: IBGE, 1980.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1980**. Rio de Janeiro: IBGE, 1981.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1981**. Rio de Janeiro: IBGE, 1982.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1982**. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1985**. Rio de Janeiro: IBGE, 1986.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1986**. Rio de Janeiro: IBGE, 1987.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1987**. Rio de Janeiro: IBGE, 1988.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1988**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1989**. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1990**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1991**. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1992**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1993**. Rio de Janeiro: IBGE, 1994.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1994**. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1995**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1997**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1998**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 1999**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2004**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.
- IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal – 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IPARDES. **Os Vários Paranás - Oeste Paranaense: o 3º Espaço Relevante**. Relatório de Pesquisa. Curitiba, 2008.

LEONELLO, João Carlos. **O Associativismo como Alternativa se Desenvolvimento na Dinâmica da Economia Solidária**. 2010. 147f. Tese (doutorado em Serviço Social), Faculdade de História, Direito e Serviço Social da UNESP, Franca/SP.

MASSOQUIM, Nair Glória. **Clima e Paisagem da Mesorregião Centro Ocidental Paranaense**. 2010. 399f. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MATEO RODRIGUES, José Manuel; SILVA, Edson Vicente da. A Classificação das Paisagens a Partir de uma Visão Geossistêmica. In: Mercator – Revista de Geografia da UFC, ano 01, número 01, Fortaleza, 2002. P.95-112.

MENDONÇA, Francisco. Geografia Socioambiental. In: MENDONÇA, Francisco; KOZEL, Salete (Org.) **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Ed. da UFPR. Curitiba: 2002.

MINEROPAR. **Atlas Geológico do Estado do Paraná**. Curitiba, 2001.

MINEROPAR. **Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná**. Curitiba, 2006.

MORA, José Ferrater. **Dicionário de Filosofia**. Tomo IV (Q-Z). Edição revisada, aumentada e atualizada por Josep-Maria Terricabras. Editorial Ariel S.A.. Barcelona. 2ª Edição. Loyola, São Paulo, 2004.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia Pequena História Crítica**. 20ª Ed. AnnaBlume. São Paulo, 2005.

MOREIRA, Bruno Fernando; SALONSKI, Ingridt M. A.; LIMA, Mário de. **Contabilidade Ambiental: Custo Benefício da Cultura do Maracujá para as Pequenas Propriedades de Corumbataí do Sul**. In: Anais do V EPCT. Fecilcam, Campo Mourão, 2010.

MOREIRA, Itamar Adilson; CARAMORI, Paulo Henrique. Alerta Geadas 2000. In: **Simpósio de Pesquisa dos Cafés do Brasil**, 1., 2000, Poços de Caldas, MG. Resumos..., Poços de Caldas: EMBRAPA/Café, 2000. v. 1, 765 p., p. 15-17.

MORO, Dalton Aureo. A Modernização da Agricultura Paranaense. In: VILLALOBOS, Jorge Guerra (Org.). **Geografia Social e Agricultura no Paraná**. Maringá: Programa de Pós-graduação em Geografia – UEM, 2001.

NAMIKAWA, Laércio Massaru; FELGUEIRAS, Carlos Alberto; MURA, José Claudio; ROSIM, Sérgio; LOPES, Eymar Silva Sampaio. **Modelagem numérica de terreno e aplicações**. São José dos Campos, SP, Brasi: INPE, 2003.

OCDE. **Perspectives Territoriales de L'OCDE: économie territoriale**. Disponível em : http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/ocd/urban-rural-and-regional-development/perspectives-territoriales-de-l-ocde_9789264289918-fr. Acessado em maio de 2012.

ONOFRE, Gisele Ramos. **Campo Mourão: Colonização, Uso do Solo e Impactos Sócioambientais**. 2005, 206f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual de Maringá, Maringá-PR.

PADIS, Pedro Calil. **Formação de uma Economia Periférica**. O caso do Paraná. 2º Edição. Curitiba: IPARDES, 2006.

PASSOS, Messias Modesto dos. **Biogeografia e Paisagem**. Presidente Prudente: UNESP, 2003.

PASSOS, Messias Modesto dos. **A Raia Divisória: geo-foto-grafia da Raia Divisória**. Vol. 3. EDUEM. Maringá, 2006-2008.

PASSOS, Messias Modesto dos. Prefácio. In: BERTRAND, Georges; BERTRAND, Claude (Org.). **Uma Geografia Transversal e de Travessias**. Tradução organizada e coordenada por: Messias Modesto dos Passos. Editora Massoni, Maringá, 2009.

RAFFESTIN, Claude. A Produção das Estruturas Territoriais e sua Representação. In: SAQUET, Marcos Aurelio; SPOSITO, Eliseu Savério (Orgs.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. Expressão Popular. São Paulo, 2009.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do Poder**. Ática, São Paulo, 1993.

ROUGERIE, Gabriel; BEROUTCHACHVILI, Nicolas. **Géosystèmes et Paysages: Bilan et méthodes**. Armand Colin Éditeur. Paris, 1991.

SANTOS, Leonardo José Cordeiro; OKA-FIORI, Chisato; CANALLI, Naldy Emerson; FIORI, Alberto Pio; SILVEIRA, Claudinei Tabora da; SILVA, Julio Manoel França da. Mapeamento da vulnerabilidade geoambiental do estado do Paraná. In: **Revista Brasileira de Geociências**. 37(4): 812-820, dezembro de 2007.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado**, fundamentos Teórico e metodológico da geografia. Hucitec. São Paulo, 1988. Disponível para download em: http://rodrigomaia.site88.net/livros/met_esp_hab_ms.pdf, acessado em julho de 2010.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. Edusp: São Paulo, 2002.

SANTOS, Milton. **Pensando o Espaço do Homem**. 5ed. Edusp: São Paulo, 2007.

SAQUET, Marcos Aurélio. O Território: diferentes interpretações na Literatura Italiana. In: RIBAS, Alexandre Domingues; SPOSITO, Eliseu Savério; SAQUET, Marcos Aurélio (Org.). **Território e desenvolvimento: diferentes abordagens**. 3ªed. Francisco Beltrão:UNIOESTE, 2004.

SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. Território, Territorialidade e Desenvolvimento: diferentes perspectivas no nível internacional e no Brasil. In: ALVES, Adilson Francelino; CARRIJO, Beatriz Rodrigues; CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessoa (Org.). **Desenvolvimento Territorial e Agroecologia**. Expressão Popular. São Paulo, 2008.

SAQUET, Marcos Aurélio. Por uma abordagem territorial. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério (Org.). **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. 1ªed. São Paulo: Expressão Popular, UNESP, 2009.

SAUER, Carl O. A Morfologia da Paisagem. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org.). **Paisagem, Tempo e Cultura**. 2ed. Rio de Janeiro: EdUERj, 2004.

SEMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente). **Tabelas de repasses do ICMS Ecológico aos municípios: Paraná**. Disponível para acesso em: <http://www.icmsecológico.org.br/>, acessado em julho de 2012.

SERRA, Elpidio. Teoria e Prática Cooperativista entre os Produtores Rurais. In: VILLALOBOS, Jorge Guerra (Org.). **Geografia Social e Agricultura no Paraná**. Maringá: Programa de Pós-graduação em Geografia – UEM, 2001.

SILVA, Henrique Manoel da. **FRONTEIREIROS: As condicionantes históricas da ocupação e colonização do oriente paraguaio A região de Katueté, no Departamento de Canindeyú – 1970 – 2000**. 2007. 291f. Tese (Doutorado em História) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SOTCHAVA, V.B. O estudo de Geossistemas. **Métodos em Questão**. Instituto de Geografia, USP. n.16, São Paulo, 1977.

SOTCHAVA, V. B. Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre. São Paulo: **Revista do IG-USP** (cadernos Biogeografia, n.14), 1978.

SOUZA, Reginaldo José de; PASSOS, Messias Modesto dos. **Algumas Reflexões sobre o Território Enquanto Condição para a Existência da Paisagem**. Disponível para acesso em: http://www.geoplan.net.br/material_didatico/Passos_Territ%C3%B3rio_Paisagem_GTP.pdf. Acessado em Maio de 2011. Texto de 2007.

SPRING. **Sistema de ajuda do SPRING, versão 5.2**. Disponível para acesso no site <http://www.dpi.inpe.br/spring/>, acessado em fevereiro de 2012.

TOMIO, Fabricio Ricardo de Limas. A criação de municípios após a Constituição de 1988. In: **Revista Brasileira de Ciências Sociais**. Vol.17, nº .48. São Paulo, Fevereiro de 2002.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. FIBGE/SUPREN. Rio de Janeiro, 1977.

TRICART, Jean. **A terra, planeta vivo**. Trad. de Gisela Monis Publicação: Lisboa: Presença; Brasil : Martins Fontes, 1978.

TROPMAIR, Helmut; GALINA, Marcia Helena. Geossistemas. **Mercator** - Revista de Geografia da UFC, ano 05, número 10, Fortaleza, 2006. Disponível para acesso em: <http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/>. Acessado em outubro de 2011.

VASCONCELLOS, Mario José Esteves de. **Pensamento Sistêmico: o novo paradigma da Ciência**. 7ª Ed. Papirus. Campinas, 2008.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.

VENTURI, Luis Antonio Bittar. O Papel da Técnica no Processo de Produção Científica. In: VENTURI, Luis Antonio Bittar (org). **Praticando Geografia técnicas de campo e laboratório**. Oficina de texto. São Paulo, 2005. P. 13-18.

VENTURI, Luis Antonio Bittar. Recurso Natural – a construção de um conceito. In: VENTURI, Luis Antonio Bittar (org). **Ensaio Geográficos**. Humanitas. São Paulo, 2008. P. 27-46.

VIANA, Virgílio M.; PINHEIRO, Leandro A.F.V. Conservação da Biodiversidade em Fragmentos Florestais. In: Série Técnica IPEF. Piracicaba: ESALQ/USP, v.12, n.32, dez. 1998, p. 25-42.

WAGNER, Philip L.; MIKESELL, Marvin W. Os Temas da Geografia Cultural. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org). **Introdução à Geografia Cultural**. 2ª edição. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 2007.

ANEXO I - Mapa de Uso Potencial do Solo com destaque para a Mesorregião Centro-ocidental Paranaense

