

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

MARIA DO CARMO CARVALHO FARIA

**AS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS E A DINÂMICA ATUAL DA PAISAGEM
NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU – APUCARANA/PR**

MARINGÁ - PR
2007

**AS TRANSFORMAÇÕES HISTÓRICAS E A DINÂMICA ATUAL DA PAISAGEM
NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU – APUCARANA/PR**

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

Orientador: Prof. Dr. Messias Modesto dos Passos.

MARINGÁ

2007

FOLHA DE APROVAÇÃO COM ASSINATURA

Dedico esta pesquisa

Aos meus pais, Gumercindo e Geralda, às minhas filhas Gabriela e Júlia, ao meu marido Miguel pelo incentivo, carinho e amor.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro e excelso lugar a Deus, autor da vida que permitiu a minha vida e a conclusão desta pesquisa.

Ao professor Messias Modesto dos Passos, meus sinceros agradecimentos, não apenas pela orientação firme e segura demonstrada na elaboração deste trabalho, mas também pelo incentivo, confiança e amizade nesses anos de convivência.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Maringá que direta, ou indiretamente, contribuíram para elaboração deste trabalho.

A todos os órgãos que estiveram à disposição durante a realização desta pesquisa, de forma especial, EMATER, FECEA, IBGE, Prefeitura Municipal de Apucarana e as Secretarias do Meio Ambiente e Turismo e SEPLIN, SANEPAR e 30º Batalhão de Infantaria Motorizada.

E a todos que colaboraram para a realização desta conquista.

“Tudo o que fizerdes, por palavras ou atos, fazei-o em nome do Senhor Jesus Cristo, dando por meio dele graças a Deus Pai”. (CL 3, 17)

RESUMO

Com intuito de estimular o debate sobre o tema, este trabalho tem como objeto a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, situada em Apucarana, Paraná, quando se objetiva duas questões: identificar as transformações históricas ocorridas durante o processo de ocupação e a dinâmica atual. Com relação ao conceito de paisagem, assume a abordagem sistêmica defendida por G. Bertrand (1968), quando definiu a paisagem como uma combinação dinâmica, instável, apoiada sobre três elementos geográficos diferenciados – físicos, biológicos e antrópicos. Faz-se necessário considerar que a edificação desta pesquisa percorre documentos e estudos variados. Numa primeira instância, procura-se estabelecer um diálogo com as abordagens teóricas acerca da paisagem, que consiste em definir os conceitos que nortearão as discussões apresentadas. A revisão bibliográfica da temática e do processo vivido pela região que permite reconhecer diferentes reflexões e recortes, estabelece conexões entre essas investigações e o problema deste estudo. Para análise têmporo-espacial, optou-se pela produção e interpretação de cartas de uso do solo em três momentos (1970, 1990 e 2006). Tais cartas e registros fotográficos atuais deram subsídios ao estudo físico e da evolução da dinâmica de ocupação e das formas de uso do solo bem como sua alteração paisagística entre 1970 e 2006. Esta pesquisa se estrutura em seis capítulos, começando por uma introdução à pesquisa em uma abordagem preliminar da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu. O segundo, mostra a discussão teórica da relação entre geografia e paisagem, objetivando identificar os conceitos que constituíram os argumentos desta discussão. Numa abordagem têmporo-espacial, apoiada em bibliografia, se desenvolveu o terceiro capítulo, com a formação sócio-espacial do Paraná, desde tempos remotos até o atual e, assim, evidencia-se como ocorreu a ocupação do Norte do Paraná, através da colonizadora Companhia de Terras

Norte do Paraná (CTNP) e sua sucessora, a Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP) e, como parte importante desse processo, do município de Apucarana. No quarto capítulo, apresenta-se um breve estudo do município, com ênfase na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu abordando-se sua situação geográfica, seus aspectos (fisiográficos) e sua descrição e análise morfométrica. Procura-se destacar seu processo de ocupação e desenvolvimento, analisando e interpretando as cartas de uso de solo de 1970, 1990 e 2006 observando-se as transformações ocorridas nesses períodos. Aprofundando a análise da ação antrópica na área, um registro fotográfico constituirá o quinto capítulo. Nele, através de um trabalho foto-interpretativo se busca demonstrar as condições atuais da paisagem na bacia, expondo as condições econômicas e, principalmente, as sócio-ambientais da área. O sexto capítulo se presta às considerações finais onde se apresentam possíveis respostas aos objetivos traçados no início da pesquisa.

Palavras-chave: Paisagem, Dinâmica, Ação antrópica, Bacia Hidrográfica, Unidades, Apucarana, Ribeirão Biguaçu.

ABSTRACT

With intention to stimulate the debate on the subject, this work has as object the Biguassu Brook hydrographic basin, located in Apucarana, Paraná, in objective one two questions are approached: to identify of the historical transformations occurred during the occupation process and its dynamics. Regarding to the landscape concept, it assumes the systemic boarding defended by G. Bertran (1968), who defined the landscape as a dynamic, unstable combination supported on three differentiated geographic elements – physical, biological and anthropic ones. It is necessary to consider that the construction of this research covers varied documents and studies. At first it is looked to establish a dialogue with the theoretical boarding concernin the landscape, that it consists of to define the concepts that will guide the presented quarrels. The bibliographical revision of the theme and the process in which the region goes by, what allows recognizing different reflections and clippings, establishes connections between these inquiries and the matter of this study. For time-space analysis we opted to the production and interpretation of letters of use the ground at three moments (1970, 1990 and 2006). Such current letter and photographic registers have given subsidies to the physical study and of devolution of the dynamics of occupation and the forms of use of the ground as well as its scenery alterations between 1970 and 2006. This research, structures itself in six chapters, starting from as introduction to the research in a preliminary boarding of the Biguassu Brook hydrographic basin. Afterwards we show the theoretical quarrel of the relation between geography and landscape, aiming at identifying the concepts that had constituted the arguments of this quarrel. In a time-space boarding, supported on the bibliography, the third chapter has developed, with Paraná sociospace formation since earlier times until the current and this way is proven as the occupation of the occupation of the northen Paraná occurred through the colonizing Northen Paraná Land Company (CTNP) and

its successor Paraná Improvement Company (CMNP) and, as important part of this process, the city of Apucarana. In the fourth chapter we present a brief study of the city, with emphasis in the Biguassu Brook hydrographic basin, approaching its geographic situation, its aspects (physiographic) and its description and morfometrical analysis. It is looked to detach its process of occupation and development, being analyzed and interpreted the use letters of the soil of 1970, 1990 and 2006, observing the occurred transformations in theses periods. Deepening the analysis of the anthropic action in the area, a photographic register will constitute the fifth chapter. In it, through a photo-interpretative work, we try to demonstrate the current conditions of the landscape in the basin displaying the economic and, mainly, the socioenvironmental conditions of the area. The sixth chapter presents the conclusions in which we present possible answers to the objective defined in the beginning of the research.

Keywords: Landscape, Dynamics, Anthropic Action, Hydrographic Basin, Units, Apucarana, Biguassu Brook.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Ocupação do Norte do Paraná	60
Figura 2	Área colonizada pela CMNP	64
Figura 3	Visão gráfica em perspectiva panorâmica do sistema de repartição de terras executado pela CMNP	67
Figura 4	Planos urbanísticos projetados pela CMNP	71
Figura 5	Propaganda CTNP	73
Figura 6	Planta de Apucarana projetada pela CTNP	76
Figura 7	Mapa do primitivo território de Apucarana	84
Figura 8	Fluxo de atividades no Município de Apucarana	89
Figura 9	Situação Geográfica da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu	106
Figura 10	Imagem de satélite da cidade	107
Figura 11	Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR	109
Figura 12	Bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu - curso principal e afluentes	114
Figura 13	Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR. Hierarquia dos Canais	122
Figura 14	Hipsometria da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana – PR	126
Figura 15	Perfil longitudinal do curso principal da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR	128
Figura 16	Divisão das unidades básicas da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR	133
Figura 17	Unidades de paisagem no perfil longitudinal do curso principal da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana – PR	135

Figura 18	Uso do solo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR (1970)	138
Figura 19	Divisão de lotes da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana – PR	140
Figura 20	Uso do solo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu. Apucarana - PR (1990)	152
Figura 21	Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Biguaçu. Apucarana - PR. Uso do solo (2006)	160

LISTA DE FOTOS

Foto 1	Jardineira	65
Foto 2	Ferrovia em 19.04.1943	72
Foto 3	Primeira casa da cidade de Apucarana	75
Foto 4	Sr. Claudomiro em meio a mata	78
Foto 5	Aspecto da vegetação	78
Foto 6	Início da derrubada da mata	79
Foto 7	Mata já totalmente derrubada	79
Foto 8	Avenida Curitiba em 1940	81
Foto 9	Primeira Igreja Católica em 1939	82
Foto 10	Segunda Igreja Católica em 1940	82
Foto 11	Igreja Atual em 2006 – Catedral Nossa Senhora de Lourdes	83
Foto 12	Empresa Elétrica Vale do Ivaí	87
Foto 13	Construção do Parque Biguaçu (1978)	143
Foto 14	Trecho da alta bacia do ribeirão Biguaçu, onde se observa o trabalho de retificação do canal e aspectos do parque Biguaçu, na área urbanizada de Apucarana	144
Foto 15	Churrasqueiras do parque Biguaçu construídas para lazer da população local que se encontram deterioradas	144
Foto 16	Máquina de beneficiamento de café situada em área da média bacia do ribeirão, numa propriedade rural, em fase de deterioração, onde constata a importância dos cafezais na área da bacia	148

- Foto 17 Casa onde se encontra a máquina de beneficiamento de café com estrutura, quase que totalmente destruída. Se observa a casa e a roda que movia a máquina de café e a água do córrego (afluente do Biguaçu) que promovia esta situação 148
- Foto 18 Rodão do moinho de cereais localizada na baixa vertente, próxima a foz, junto a uma queda d'água que pode ser vista em segundo plano uma casa abandonada e junto a ele uma estrutura onde funcionava um moinho. Segundo Sr. Benedito dos Reis até a década de 1980 este equipamento estava em pleno uso e fazia a moagem de grãos para as pessoas que moravam na região, utilizando a água do Ribeirão Biguaçu para mover a engrenagem 149
- Foto 19 Retratando um período de concentração demográfica a pedra do moinho e outras partes como as engrenagens foram encontradas próximo ao rodão a mais ou menos trinta metros, o que no passado servia de fonte de recursos para a população local, hoje são apenas peças abandonadas em deterioração ... 150
- Foto 20 Na foto se tem uma visão geral do curtume Apucacouros em 1995 quando ainda funcionava a *Wet Blue*, onde ocorria o tratamento dos dejetos em lagoas de decantação, porém a população local reclamava muito quanto ao odor exalado 154
- Foto 21 ETE Biguaçu em 2005, localizada na zona de transição entre a área rural e urbana com destaque os RALFs, onde acontecia o tratamento anaeróbio 155
- Foto 22 Propriedade do Sr. Yamamoto - café 1976, que praticava a cafeicultura em todas as suas terras intercaladas por cultura de subsistência. Esta foto foi tirada no mês de junho de 1976, exatamente um ano após a geada que resultou no extermínio quase total das plantações de café, com destaque aos pés de café salvos da geada. Ao fundo a terra sendo preparada por tratores, recebendo calcário para as futuras plantações 157

Foto 23	Casa da Sra. Luciane Ferreira da Silva onde estão as nascentes do ribeirão Biguaçu. Na foto a Sra. Luciane com suas três filhas a esquerda se vê o muro quebrado para escoar a água e sinais de bastante umidade	161
Foto 24	Canalização da nascente do ribeirão Biguaçu. Na foto aparecem os primeiros sinais da água do ribeirão	162
Foto 25	Erosão da calha do ribeirão Biguaçu, no qual, em todo percurso se percebe erosões, demonstrando a quantidade de águas pluviais que adentram aos limites do ribeirão	163
Foto 26	Escola Dinarde Pereira de Araújo construída à margem esquerda do ribeirão, que atende alunos da região do parque Biguaçu	164
Foto 27	ETE Biguaçu - recentemente ampliada agora com unidade de tratamento biológico (UASB) e aumentando sua capacidade de tratamento de esgoto	165
Foto 28	Após o tratamento o efluente é jogado diretamente nas águas do ribeirão Biguaçu, a água apresenta uma cor azulada e mau cheiro	166
Foto 29	Residência do Sr. José ribeiro que habita na primeira casa, sem telhado, basicamente um porão, com sinais de infiltração e umidade	167
Foto 30	Na foto o destaque para as várias opções de uso intensivo que ocorre nesta unidade com culturas de caqui, abacate, pecuária intensiva, terras mecanizadas, cultura de milho e pecuária extensiva. Nesta parcial da unidade se constata o ajustamento da organização social à organização natural	169
Foto 31	Nascente do corre Abuna, afluente do ribeirão Biguaçu totalmente desprovido de mata ciliar	172
Foto 32	Galpão onde ocorre a cria e engorda de gado no sistema de confinamento na propriedade da Sra Vera Reque em janeiro de 2007	172

Foto 33	Plantação de sorgo na estância Greville, propriedade da Sra. Vera Reque, para ser utilizado na alimentação do gado confinado. Uma combinação da agricultura mecanizada com a pecuária intensiva	173
Foto 34	Escola Municipal Padre Manoel da Nóbrega desativa e sendo usa para depósito de alimento para o gado	175
Foto 35	Propriedade do Sr. Benedito dos Reis, na foto em primeiro plano se observa a casa abandonada e em segundo plano a casa onde funcionava o moinho com uma plantadeira desativada, equipamento agrícola que demonstra a tentativa de se mecanizar e intensificar o uso do solo	176
Foto 36	Propriedade do Sr. Benedito do Reis - na foto pastagens e as águas do ribeirão Biguaçu, totalmente desprovida de mata ciliar, ao fundo as instalações que utiliza para retirar o leite. Toda esta paisagem é dominada por pastagens	177
Foto 37	A foz do ribeirão Biguaçu no ribeirão Barra Nova. Onde ocorre a presença de mata ciliar com diversas espécies espinhentas	177
Foto 38	Na foto a presença do Sr. Olegário Gomes da Silva em sua propriedade, denominada sítio Bom Jesus, o que se observa em quase toda extensão é o domínio das pastagens artificiais	178
Foto 39	Cactáceas (mandacarus) na propriedade do Sr. Olegário Gomes da Silva junto a matações demonstrando o afloramento de rochas predominante nesta área	179
Foto 40	817m de altitude, em área urbanizada, se observa os primeiros indícios de água do ribeirão Biguaçu, formados por um conjunto de pequenas nascentes que, canalizadas, mostram suas primeiras águas em calha concretada no início do Parque Biguaçu	184

Foto 41	Junto à calha concretada, durante toda a extensão do parque, se observam vários pontos de entrada de água, que, segundo Edson Denobi (SANEPAR) alguns são nascentes canalizadas; outros, galerias de águas pluviais	184
Foto 42	A má conservação do parque é observada constantemente. Como exemplo, são as várias erosões na calha concretada e isso demonstra a falta de manutenção do parque. Em segundo plano, vê-se uma das churrasqueiras que se apresenta em situação de abandono	185
Foto 43	Nas dependências do parque, à margem esquerda do ribeirão, se observam ruínas da construção que foi demolida, onde funcionava o abrigo do menor e isso demonstra a decomposição da paisagem. Ao fundo um bairro residencial	185
Foto 44	No fim dos 968m de canalização do ribeirão, inicia-se o leito normal, porém, o que se observa em suas margens, até então, é a falta de mata ciliar e a área urbana adentrando a área de preservação permanente (APP)	186
Foto 45	Em seu leito normal, observa-se, ao longo de suas margens, o lixo que é arrastado pelas águas, principalmente em dias de chuvas fortes	186
Foto 46	Na vertente esquerda, em primeiro plano, vê-se em área urbana, resquícios do que foi considerado pela CTNP o “cinturão verde”, que são pequenas chácaras que abasteciam a população local com produtos hortifrutigranjeiros, e em segundo plano, na vertente direita o domínio da área urbana	187
Foto 47	Numa vista parcial, observa-se, em primeiro plano, um novo loteamento sendo implantado; ao fundo, a mata existente às margens do córrego Cotegipe, afluente do ribeirão Biguaçu. Observa-se, também, o final da área urbanizada e o início da zona rural com uma área de solo em pousio, onde se observa a área de transição entre o rural e o urbano	187

- Foto 48 À jusante do ribeirão Biguaçu, na vertente esquerda, tem-se a ETE Biguaçu, reestruturada em dezembro de 2006 para aumentar sua capacidade de tratamento. A porção de mata ciliar nessa área é mínima, com a presença de cultura mecanizada e uma parcela da área urbana 188
- Foto 49 No alto da vertente direita, após a área de agricultura mecanizada (citada anteriormente), encontra-se um exemplo do descaso da comunidade local: lixo doméstico e entulho jogado nessa área. A cerca indica que é uma propriedade particular. Pode-se ver a presença do fogo que pode ameaçar a vegetação local, demonstrando a degradação ambiental à qual está exposta esta área de bacia do ribeirão Biguaçu 188
- Foto 50 Nesta porção da bacia, tem-se um exemplo do que foi planejado pela CTNP, com as moradias próximas ao Ribeirão. Na vertente esquerda, dominada por pastagens, a montante, se observa uma parcela de mata; na vertente direita, a agricultura mecanizada com algumas porções de mata 189
- Foto 51 Na vertente direita, observa-se o retorno dos cafezais, com novas mudas sendo plantadas, que, após a geada de 1975, foram erradicados. Alguns pontos de mata e a vertente esquerda toda mecanizada 189
- Fotos 52 e 53 As “cercas” marcam não só as divisas das propriedades como também o uso do solo, através das culturas, como se pode observar, em primeiro plano, pasto e, em segundo, cultura de frutíferas como o caqui que no inverno, mês de julho de 2006, se mostra totalmente desfolhado e junto com o caqui, predomina outra espécie frutífera o abacate. Na foto em destaque, em janeiro de 2007, a época em que o caqui começa amadurecer 190
- Foto 54 Próximo às frutíferas, encontra-se um outro fator, demonstrando a diversidade da paisagem, com uma área de criação de gado em sistema de

	confinamento associado ao sistema de criação extensiva	190
Foto 55	Na parcela que demonstra a criação intensiva de gado, ocorre uma nova estruturação do sistema fundiário que foge dos padrões convencionados pela CTNP. Quanto ao tamanho das propriedades, o que se vê são propriedades maiores que se utilizam da mecanização, em consequência das condições topográficas favoráveis. Um exemplo é a cultura do sorgo (janeiro 2007) utilizado para alimentar o gado na criação intensiva	191
Foto 56	Em vários pontos do leito do Ribeirão, aparecem afloramentos rochosos, constituído de rocha basáltica, provocando várias quedas d'água	191
Foto 57	Como consequência da ação humana, o assoreamento do curso d'água, com acúmulo de seixos, no caso específico na foz do Córrego Purus. Este acúmulo é um dos mais graves problemas do Ribeirão, além do lixo (no caso pneus) que é carregado pela correnteza. Observa-se este problema em vários pontos do Ribeirão	192
Foto 58	Sinais da ação antrópica. Com as chuvas de verão ocorridas nos últimos anos em grande intensidade, aumenta o escoamento superficial e a quantidade de água que adentra o curso do Ribeirão, causa o desmoronamento das margens, revelando as raízes e derrubando as árvores. Que em certos pontos formam uma paisagem pitoresca	192
Fotos 59 e 60	Por ser um ribeirão, cujo leito é controlado pelo substrato rochoso, possui várias curvas e, em várias delas, a força da correnteza está provocando o desmoronamento das margens, alterando em alguns pontos o curso do ribeirão Biguaçu. No caso, as águas passavam atrás do barranco, como demonstra a imagem registrada em 2005 e, em janeiro de 2007, as águas já avançam por novo caminho	193

- Foto 61 Inúmeras nascentes contribuem para o aumento do volume de água do ribeirão. Vê-se a foz do Córrego Abuna interagindo com o ribeirão Biguaçu e, nas margens deste, a demonstração da força da correnteza na época de chuvas com detritos presos na vegetação e raízes sendo descobertas. Neste ponto a mata ciliar é bastante significativa chegando aos 30 metros 193
- Foto 62 Uma propriedade à moda antiga. No baixo vale da bacia, onde se encontram sinais da antiga estrutura econômica. Na foto, as casas próximas ao curso d'água com pomar à sua volta, característica da cafeicultura. Nestas áreas, a declividade do relevo dificulta a mecanização, assim as transformações ocorrem de maneira mais lenta, porém toda área hoje é tomada por pastagens e pouca mata ciliar 194
- Foto 63 Em vários pontos da bacia, a falta de mata ciliar e a predominância dos pastos, até junto as margens, provocam o ravinamento. Na foto, vê-se uma área de várzea que retém água, algumas árvores e três araucárias, testemunhas da vegetação que outrora predominou na região 194
- Foto 64 Testemunhando um passado de colonização, quando o café “imperava”, encontra-se, no meio de um pasto, uma casa de madeira abandonada, grande, com pomar a sua volta, próximo ao ribeirão, indicando que no passado ocorria uma densidade demográfica bem maior que nos dias atuais 195
- Foto 65 O leito rochoso propicia várias quedas d'água, de rica beleza cênica. Neste ponto, o ribeirão Biguaçu demonstra o ponto de maior alargamento em relação ao restante de seu curso, pois o leito rochoso força a erosão das margens, provocando assoreamento e acúmulo de seixos. A mata ciliar que envolve esta área é abundante alcançando os 30 metros determinados pela lei 195

- Foto 66 Em alguns pontos, percebe-se a preocupação do homem em preservar os cursos d'água. nesta nascente, houve um reflorestamento com a plantação de eucaliptos, numa extensão da margem de aproximadamente 10 metros e, logo após, predomina a pastagem. Como pode ser constatado, também as margens, sendo erodidas, revelam as raízes, derrubando árvores de grande porte 196
- Foto 67 Em algumas das saídas a campo, contou-se com o auxílio do Cabo Rodrigo Leme, da Companhia de Apoio do 30º Batalhão de Infantaria Motorizado (Exército) que, através do uso do GPS, marcou as coordenadas para a confecção da carta de uso do solo de 2007. No caso da foto, está-se verificando a coordenada e comparando com as informações existentes 196
- Foto 68 O descaso da população ribeirinha com a mata ciliar se observa nesta foto onde o gado atravessa de uma margem à outra e seu pisoteio provoca a destruição das margens. Neste ponto na margem direita, a presença de mata ciliar é nula e, na margem esquerda, não ultrapassa os 10 metros; praticamente toda extensão do ribeirão Biguaçu é liberada para o gado 197
- Foto 69 Em consequência da abundante chuva ocorrida no período de dezembro de 2006 a janeiro de 2007 as pastagens se encontram vistosas e tomam conta de toda a área até próximo às margens do ribeirão. A mata se limita a pequenos pontos em meio ao capim 197
- Foto 70 Neste ponto, ocorre um grupo de nascentes na vertente direita do ribeirão onde se observa o uso intensivo da água com uma estrutura de rodas d'água, represa e casa de máquinas em que funcionava uma bomba, hoje abandonada em meio à vegetação. Não há resquícios de moradia, porém se levanta a hipótese de naquele local ter havido uma "colônia" - conjunto de casa na época da colonização que se beneficiava das nascentes 198

- Foto 71 No mesmo local, citado anteriormente, um barulho como que de um martelo batendo em ferro chama a atenção. Ao se seguir o som, foi encontrado, cravado no solo, um mecanismo chamado pelo Cabo Leme de “burrinho” que bombeia a água, em pleno funcionamento, todo envolto de vegetação, jorrando água e denunciando o êxodo rural 198
- Foto 72 Uma característica constante na área de pastagem da bacia são pontos de bebedouro do gado nas águas do ribeirão Biguaçu, provocando o pisoteio e erosão nas margens e, por conseqüência, a extinção da mata ciliar 199
- Foto 73 No baixo vale, nas áreas planas próximas às margens, por muitas vezes, na várzea, se vê culturas temporárias. No caso, milho, em meio a uma pastagem cercada por um fio de arame, onde aparecem pontos que demonstram estar ligado à energia elétrica 199
- Foto 74 Um outro retrato do êxodo rural, na vertente esquerda, a Escola Municipal Padre Manoel da Nóbrega, que aparece na extrema direita da foto. Esta escola foi desativada e, hoje, é um depósito. Atrás dela, uma “mangueira” que serve de abrigo para o gado 200
- Foto 75 Próximo à escola, há uma ponte e a estrada que, conforme a CTNP, foi planejada para passar sobre o espigão, neste ponto, está junto ao vale. Por ser uma área de desníveis, não há a presença de mata ciliar e o gado se utiliza da água, pois a cultura que predomina são as pastagens 200
- Foto 76 Próximo à foz, na vertente esquerda, em primeiro plano, há uma grande parcela de mata. Já, na vertente direita, as pastagens recobrem o morro e vão até às margens do Biguaçu. Neste ponto, o ribeirão se encontra à esquerda da estrada e esta passa por entre a mata, secundária, ainda em formação, apresentando, em sua maioria, arbustos 201

Foto 77	Junto à foz, na vertente direita, há ausência de mata ciliar, e a pastagem que se achega até à margem do ribeirão provoca, em época de chuvas intensas, o seu desmoronamento e conseqüente erosão	201
Foto 78	Em meio à mata, por várias vezes, observa-se a presença de cactáceas (mandacaru). Indícios de um Paleoclima marcado pela aridez, estas encontram-se em área de pastagem próxima à foz, num solo raso, com afloramento de rochas e pouca vegetação. Ao fundo, tem-se o anapíe - vegetal utilizado para alimentar o gado - e alguns eucaliptos, numa tentativa de reflorestamento, porém um tanto acanhada	202
Foto 79	A foz do Ribeirão Biguaçu (1), no ribeirão Barra Nova (2), ocorre em meio a mata	202
Foto 80	Em outra perspectiva, a foz do ribeirão Biguaçu sendo vista de frente, incorporando-se ao ribeirão Barra Nova em sua vertente direita	203
Foto 81	Professor Messias e Maria do Carmo, junto à foz, em meio à mata, com o Ribeirão Biguaçu ao fundo, em segundo plano	203

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Geosistema em resistasia e biostasia	50
Quadro 2	Esquema de Bertrand (1968)	52
Quadro 3	Genealogia dos municípios vizinhos de Apucarana após 1947	85
Quadro 4	Esquema da evolução da paisagem na bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu	96
Quadro 5	Resumo das características físicas da bacia do Ribeirão Biguaçu	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Evolução da população do Município de Apucarana (1950/2000)	87
Tabela 2	Evolução da ocupação urbana de Apucarana (1940-2000)	102
Tabela 3	Apucarana: dados climáticos (1986-1992)	119

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNH	Banco Nacional de Habitação
CEAGESP	Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo
Cfa	Clima Pluvial temperado, sempre úmido, quente no verão
Cfb	Clima Pluvial temperado, sempre úmido, fresco no verão
CMNP	Companhia Melhoramentos Norte do Paraná
CTNP	Companhia de Terras Norte do Paraná
Cwa	Clima Pluvial temperado, seco no inverno, quente no verão
Dd	Densidade de Drenagem
EFSP	Estrada de Ferro São Paulo-Paraná
EMATER	Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
ETE	Estações de Tratamento de Esgoto
FECEA	Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana
GPS	Global Positioning System
IAPAR	Instituto Agrônômico do Paraná
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NO	Noroeste
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SE	Sudeste
SEPLIN	Secretaria de Planejamento e Infra-Estrutura do Departamento de Arquivos e Projetos da Prefeitura Municipal de Apucarana
UEM	Universidade Estadual de Maringá

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	28
1.1	A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU: ABORDAGEM PRELIMINAR	33
2	PAISAGEM E GEOGRAFIA: UMA ABORDAGEM TEÓRICA	36
2.1	PAISAGEM E SUA CONCEITUAÇÃO	36
2.2	A PAISAGEM NA PERSPECTIVA DA ECO-HISTÓRIA	42
2.3	O GEOSISTEMA - MODELO TEÓRICO DA PAISAGEM	46
2.3.1	O Modelo GTP - Geossistema, Território e Paisagem	52
3	AS TRANSFORMAÇÕES DA PAISAGEM NO TERRITÓRIO PARANAENSE - UMA ANÁLISE TÊMPORO-ESPACIAL	55
3.1	HISTÓRIA DA OCUPAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL TERRITORIAL DO PARANÁ: UMA SÍNTESE	55
3.1.1	O Paraná tradicional	56
3.1.2	O Paraná Moderno	58
3.2	A OCUPAÇÃO DO NORTE DO PARANÁ	61
3.3	APUCARANA - PROCESSO DE OCUPAÇÃO E COLONIZAÇÃO	69
3.4	ASPECTOS DA OCUPAÇÃO DO SÍTIO URBANO DE APUCARANA	98
4	O ESTUDO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU ...	105
4.1	LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU	105
4.2	ASPECTOS FISIAGRÁFICOS DA BACIA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU	111
4.3	ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU	120

4.4	AS UNIDADES BÁSICAS DA PAISAGEM DO RIBEIRÃO BIGUAÇU E SUA DINÂMICA	129
4.4.1	Unidades de paisagem da Bacia do Ribeirão Biguaçu	131
4.4.2	Unidades de Paisagem no Perfil Longitudinal do Curso Principal	134
4.4.3	Caracterização das Unidades de Paisagem da Bacia do Ribeirão Biguaçu - uso do solo (1970-2006)	136
4.4.3.1	Unidade Urbana/Peri-urbana - alta bacia (1970)	137
4.4.3.2	Unidade de Uso Intensivo - média bacia (1970)	145
4.4.3.3	Unidade de Uso Extensivo - baixa bacia (1970)	147
4.4.3.4	Unidade Urbana/Peri-urbana - alta bacia (1990)	151
4.4.3.5	Unidade de Uso Intensivo - média bacia (1990)	156
4.4.3.6	Unidade de Uso Extensivo - baixa bacia (1990)	158
4.4.3.7	Unidade Urbana/Peri-urbana - alta bacia (2006)	159
4.4.3.8	Unidade de Uso Intensivo - média bacia (2006)	167
4.4.3.9	Unidade de Uso Extensivo - baixa bacia (2006)	174
5	BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU: APREENSÃO GEO-FOTO-GRÁFICA DA DINÂMICA ATUAL	181
5.1	A FOTOGRAFIA COMO DOCUMENTO HISTÓRICO GEOGRÁFICO	181
5.2	A BACIA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU NUMA PERSPECTIVA GEO-FOTO-GRÁFICA	183
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	204
	REFERÊNCIAS	213

1 INTRODUÇÃO

A água é um dos recursos naturais essenciais à vida, pois sendo imprescindível, encontra-se em todos os organismos vivos, sendo elemento insubstituível a diversas atividades humanas, além de manter o equilíbrio do meio ambiente.

A água doce representa 0,3% da quantidade de água em nosso planeta e está concentrada em rios, lagos e geleiras como comenta Setti (2000). Desde o início das civilizações o homem vem dominando a natureza e, com a passagem de uma sociedade de caçadores e coletores para uma vida mais sedentária, a degradação do ambiente aumentou consideravelmente, pois com isso surgiu a urbanização e a industrialização.

Segundo dados do IBGE (2002), observava-se que no Brasil, até a década de 1940, 69% da população estava no meio rural e 31%, no meio urbano, porém, a partir da década de 1970, a população brasileira se tornou predominantemente urbana, quando 56% da população era urbana e, com o passar dos anos, foi significativo o acríve da população urbana em relação ao declive da população rural, o que demonstra a porcentagem do ano de 2000, quando 81% da população é urbana e, apenas 19%, rural.

Esse processo migratório campo-cidade, conforme Ross (2003, p. 468), “foi marcado pela industrialização da agricultura, ou seja, o desenvolvimento da agricultura tipicamente capitalista [...]”. Com este tipo de agricultura, surgiram as grandes estruturas fundiárias e a produção de gêneros agrícolas para a exportação.

Aliados a esse processo surgem os reflexos sócio-ambientais das áreas urbanas brasileiras, em constante crescimento, em consequência do desordenado processo de urbanização e industrialização, principalmente nas regiões metropolitanas, em que, além da inadequação das infra-estruturas, desencadearam-se sérios problemas ambientais, quando em algumas áreas ocorre degradação: assentamentos ilegais, acúmulo de dejetos, resíduos sólidos urbanos, sistema de transporte e de saúde deficitários, violência urbana, despejos de esgotos, poluição de mananciais, escassez hídrica, entre outros. São problemas que se têm manifestado de forma latente nas estruturações do espaço urbano das cidades brasileiras. Apucarana não está excluída desse modelo.

Em razão dessa situação, para a utilização racional do ambiente visando sua conservação, bem como o da água, é indispensável a adoção de medidas que favoreçam as interações natureza – sociedade.

No intuito de estimular o debate sobre o tema, no presente trabalho, em nível de mestrado, se tem como objeto de estudo a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, situado em Apucarana, Paraná. Com os seguintes objetivos: identificar as transformações históricas ocorridas durante o processo de ocupação e a dinâmica atual da bacia.

A importância de pesquisar a Bacia do Ribeirão Biguaçu se deve a uma série de situações. É preciso considerar que parte da bacia está situada na área urbana e parte, na rural, onde se permite examinar a dinâmica ocupacional deste espaço. Por outro lado, a presença de lotes rurais, como chácaras e sítios, que ocupam desde a via marginal até o curso d'água, ao longo do ribeirão, onde se apresentam elementos para que se pense na apropriação e ocupação do espaço local.

Devido às suas características morfológicas, na cabeceira da bacia, foi construída uma calha artificial para o ribeirão e junto a este, um parque, com o intuito de corrigir um problema de voçoroca. Observa-se que a obra oferece provas circunstanciais da ação antrópica¹ nesse espaço.

A estes fatos, associam-se dois outros importantes. O primeiro é o que possibilita observar o impacto da urbanização e os efeitos da impermeabilização do solo. O segundo é que na área da bacia se localiza uma das estações de tratamento de esgoto da cidade – (ETE Biguaçu).

Com base nestes dois fatos, considera-se que a bacia oferece elementos para que se pense a questão da preservação ambiental, onde se permite avaliar e lançar um olhar crítico acerca dessa questão.

Embora a produção do espaço geográfico da Bacia do Ribeirão Biguaçu seja única em suas características locais e sua dinâmica de ocupação, observa-se que muitas dessas características do espaço geográfico ali produzidas servem como um referencial para a generalização da ocupação ocorrida no município de Apucarana. Sendo assim, a geo-história da bacia se identifica com o processo experimentado pela cidade e região ao longo das últimas décadas. Cabe aqui destacar que a hipótese sobre a qual essa pesquisa se desenvolveu foi a de que, em virtude de sua situação geográfica a bacia suportou toda a ordem de mudanças provocadas pela ação antrópica, o que justifica a importância de seu estudo.

Com relação ao conceito de paisagem, esta pesquisa assume a abordagem sistêmica defendida por G. Bertrand (1968), quando definiu a paisagem como uma combinação dinâmica, instável

¹ Ação do homem sobre a paisagem.

apoiada sobre três elementos geográficos diferenciados – físicos, biológicos e antrópicos. Tais elementos atuam dialeticamente uns sobre os outros, e por entender que o espaço geográfico de uma bacia hidrográfica é um geossistema que faz parte de um conjunto geográfico indissociável, evoluindo em bloco, argumenta Passos (2006, p. 60) “tanto sob o efeito das interações entre os elementos que a constituem como sob o efeito da dinâmica própria de cada um dos elementos considerados separadamente”.

Faz-se necessário considerar que a edificação desta pesquisa percorre documentos e estudos variados. Numa primeira instância, procura-se estabelecer um diálogo com as abordagens teóricas acerca da paisagem, no qual o objetivo é definir os conceitos que nortearão as discussões aqui apresentadas. A revisão bibliográfica acerca da temática e do processo vivido pela região, que permite reconhecer diferentes reflexões e recortes, estabelece conexões entre essas investigações e o problema deste estudo.

Para que ocorresse o estudo do objeto em específico, optou-se por consultar fontes que permitissem aprofundar a análise e a reflexão, através de entrevistas (depoimentos) colhidas com os moradores da área em estudo, quando em trabalho de campo. Ambas as vertentes da bacia foram percorridas, momentos em que foram realizados registros fotográficos para posterior análise das atuais condições, os quais auxiliaram no diagnóstico ambiental.

Para análise têmporo-espacial da área da bacia, optou-se pela produção e interpretação de cartas de uso do solo em três momentos (1970, 1990 e 2006). Tais cartas e registros fotográficos atuais deram subsídios ao estudo físico e, também, quanto à evolução da dinâmica de ocupação e das formas de uso do solo bem como sua alteração paisagística entre 1970 e 2006.

Os dados e informações necessários à pesquisa foram coletados em diferentes locais, como a Secretaria de Planejamento e Infra-Estrutura do Departamento de Arquivos e Projetos da Prefeitura Municipal de Apucarana (SEPLIN), Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), a Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana (FECEA), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Universidade Estadual de Maringá (UEM), entre outros.

A presente pesquisa se estrutura em seis capítulos, tendo como primeiro uma introdução à pesquisa em uma abordagem preliminar da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu. Assim sendo, o segundo conta com a discussão teórica acerca da relação entre geografia e paisagem, com a finalidade de identificar com que conceitos se constituíram os argumentos desta discussão.

Constituindo uma abordagem têmporo-espacial, apoiada pela bibliografia pesquisada, se desenvolveu o terceiro capítulo, com a formação sócio-espacial do Paraná, desde os tempos mais remotos até os dias atuais e, nesse contexto, evidencia-se como ocorreu a ocupação da região Norte do Paraná, através da colonizadora inglesa Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP) e, mais tarde, da sua sucessora, a Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP) e, como parte importante desse processo, do município de Apucarana. Dentro do município de Apucarana, encontra-se a Bacia do Ribeirão Biguaçu.

Já, no quarto capítulo, apresenta-se um breve estudo do município de Apucarana, com ênfase na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, onde se aborda sua situação geográfica, seus aspectos (fisiográficos) e sua descrição e análise morfométrica. Procura-se destacar como ocorreu o processo de ocupação e desenvolvimento, analisando e interpretando as cartas de

uso de solo de 1970, 1990 e 2006 e se observam as transformações ocorridas ao longo desses períodos.

Procurando aprofundar a análise da ação antrópica na área, faz-se um registro fotográfico que constituirá o quinto capítulo. Nele, através de um trabalho fotointerpretativo se busca demonstrar as condições atuais da paisagem na bacia, expondo as condições econômicas e, principalmente, as sócio-ambientais da área em estudo. O sexto capítulo se presta às considerações finais da pesquisa onde se apresentam as possíveis respostas aos objetivos traçados no início da mesma.

Almeja-se que o estudo ora apresentado sobre a bacia do ribeirão Biguaçu e suas áreas expostas à degradação ambiental, possa somar-se a outras pesquisas e informações, necessárias para investigações futuras e discussões acerca dos impactos ambientais que resultam da ação antrópica no município de Apucarana.

1.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU: ABORDAGEM PRELIMINAR

A palavra Biguaçu deriva de dois termos; Biguá e Açú. Segundo Ferreira (1995, p. 94-14), significam: Biguá “ave passeriforme falacrocorácídea (*Phalacrocorax olivaceus*), que ocorre nos grandes rios e costas marítimas da América Central e Meridional, de cor preta.” Açú : grande. Com base nestes termos se chega a conclusão que Biguaçu significa: ave grande.

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu situa-se em Apucarana, município que esteve e continua inserido no processo de ocupação do Norte do Paraná, embora tenha vivenciado processos de ocupação diferenciados em momentos distintos, com a presença marcante da Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP) e, algum tempo depois, sua sucessora a Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP).

Apucarana surgiu no auge da colonização do norte do Paraná, época de expansão agrícola da região, movida principalmente pela chegada de imigrantes de várias partes do mundo e da explosão da cafeicultura. Foi a quinta cidade implantada pela CTNP e a última na fase conhecida como da “colonização inglesa”.

Apucarana, a princípio, não estava no projeto da CTNP, já que ficava em uma área de divisa com a concorrente fazenda Três Bocas. Este foi o motivo que levou a empresa a não fazer investimentos de infra-estrutura como aconteceu com outros municípios, como Arapongas, Mandaguari e Maringá.

A fazenda Três Bocas, tinha sua propriedade a leste de um marco firmado próximo ao atual Apucarana Palace Hotel. Nessa área já haviam safristas trabalhando desde 1925.

Em 1934, a CTNP designou para a região alguns funcionários para a demarcação inicial dos lotes, dentre estes funcionários, Benevides Mesquita e o seu auxiliar Kurt Jakowatz.

A partir desse momento, os lotes começaram a ser comercializados, principalmente a imigrantes ucranianos e japoneses e famílias vindas principalmente do interior de São Paulo.

No final dos anos de 1940, Apucarana despontava no comércio, pois com a abertura de vias de ligação com a região Sul do estado, passou a ser rota dos tropeiros que traziam principalmente suínos para serem comercializados no estado de São Paulo.

Uma característica das cidades fundadas pela companhia era que elas tangenciassem a linha férrea. Assim, Apucarana foi surgindo e crescendo acompanhando os trilhos da ferrovia. O projeto inicial, porém, previa que a área urbana se localizasse na margem sul da ferrovia, já que na porção norte, o relevo acidentado dificultaria a urbanização. A área da bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu, porém, num primeiro momento, teve sua atividade econômica voltada à prática agropecuária, pois fazia parte da área de divisa entre a Fazenda Três Bocas e os terrenos da CTNP.

É importante salientar que o norte do Paraná foi palco de um processo de ocupação sócio-ambiental próprio, com a proposta idealizada pela Companhia, da qual o colono adquiria um pequeno lote, pagando com os lucros da produção cafeeira e seguia as recomendações mais apropriadas para o parcelamento do lote, (café na alta e média vertente, moradia e pastagens nos fundos de vale...).

A cafeicultura norte paranaense vivia um momento importante, pois aumentava o interesse pelas terras da região, já que o modelo empreendido pela CMNP prevaleceu e as propriedades pequenas eram comercializadas diretamente com o agricultor, de tal maneira que ele pudesse quitar boa parte de seus débitos com os ganhos da própria terra.

No sentido de geografisar a análise e de se manter a coerência/pertinência com a categoria de análise, com a abordagem teórico-metodológica, elegeu-se a paisagem para a apreensão/interpretação do objeto de estudo: a bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu.

2 PAISAGEM E GEOGRAFIA: UMA ABORDAGEM TEÓRICA

2.1 PAISAGEM E SUA CONCEITUAÇÃO

O presente capítulo tem como objetivo fundamentar teoricamente a paisagem e seu estudo, certo de que para o estudo de um espaço geográfico, como o caso da bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu, o conceito de paisagem, bem como a percepção de sua evolução, constituem elementos importantes.

Ao longo dos tempos, o termo paisagem vem sendo utilizado pela sociedade, porém em cada época com uma conotação diferente. Passos (2003) apresenta a paisagem em cinco fases:

Em uma primeira abordagem do termo paisagem, a origem da palavra deriva do latim *pagus* que significa país, com o sentido de lugar, setor territorial.

Numa segunda abordagem, surge a paisagem, nas artes gráficas a partir do século XV, onde privilegia a subjetividade, entendendo-se por subjetividade individual, pessoal e particular.

Em um terceiro momento, surge a paisagem na arte dos jardins, quando representou e representa até os dias atuais “o mais constante e o mais universal meio de expressão de uma certa visão da organização paisagista do meio ambiente humano” Passos (2006, p. 38).

A paisagem na literatura surge numa quarta fase, que se dá antes do fim do século XIX, com a poesia parnasiana fazendo dela um tema exclusivo.

E numa quinta abordagem, a paisagem na geografia, quando passa ser profundamente utilizada a partir do século XIX, e é concebida como um “conjunto de formas que caracterizam um setor determinado da superfície terrestre”(PASSOS, 2006, p. 40). Ao se considerar as “formas”, pode-se ter uma classificação de paisagens: urbanas, rurais, entre outras. Segundo Passos (2006, p. 40), o termo paisagem foi introduzido na Geografia por A. Hommeyerem, na forma alemã de *Landschaft*, quando se entendia como “o conjunto de elementos observáveis desde um ponto alto”.

Convém evidenciar que natureza, meio e paisagem não são sinônimos, porém se observa que comumente a opinião pública e a imprensa - de modo geral - confundem estes termos entre si. Devido a isso já em 1977, Sochava, propõe evidenciar esta diferença.

“Meio – é onde vive o homem e se define em função dele.
Natureza – é aquilo que nada tem a ver com o homem.
Paisagem – engloba tudo” (PASSOS, 2006, p. 47).

Devido à sua própria análise a concepção da paisagem amplia-se, levando assim os pesquisadores a uma reflexão mais aprofundada da estrutura e organização da superfície terrestre em seu conjunto.

Ao definir natureza, Humboldt faz uma adaptação do termo paisagem integrada, entendendo-se este por cada uma das partes que se completam. A natureza é o que cresce e se desenvolve perpetuamente, o que só vive por uma mudança contínua de forma e de movimento interior.

Assim, o termo paisagem vem situando-se e definindo-se ao longo dos séculos. Ao iniciar com Alexandre Von Humboldt no século XIX, os filósofos Ritter e Kant dão uma visão holística da natureza, ou seja, de forma integrada (PASSARGE, 1931).

Outros seguidores de Humboldt deram suas contribuições à definição de paisagem que passa a ser a análise das relações entre os elementos. Sigfrid Passarge demonstra em seu livro Geomorfologia (1931) que o conceito de estrutura pode definir-se como uma interdistribuição das partes do conjunto e sua capacidade de inter-relação.

Um outro autor que contribuiu para a ciência da paisagem foi Carl Troll apud Passos (2006), ao definir a Ecologia da paisagem e, posteriormente, a denominou de Geoecologia. Este autor considerava a paisagem cultural como conceito principal e a paisagem natural e humana estariam incluídas nela. Centra-se, porém, nas relações organismo-ambiente, como sua tendência ecológica, tomando uma postura em relação ao homem. E assim constituiu-se a abordagem alemã da paisagem, pois, como ressalta Passos (2003, p. 32), “É na Alemanha que surgem as primeiras idéias acerca da paisagem sob um ponto de vista científico”. No final do século XIX, porém, com o nome de geografia física complexa, surge na ex-União Soviética a ciência da paisagem, onde se aplicaram as contribuições da Edafologia científica, com o edafólogo russo V.V. Dokoutchaev (1848-1903), segundo Passos (2003, p. 36).

Para Dokoutchaev, “o solo é resultado dos elementos da paisagem, isto é, do complicado sistema de interação do complexo natural: a rocha mãe, o relevo, a água, o calor e os organismos” (apud PASSOS, 2003).

No final da década de 60, a ciência da paisagem passa de sua tradicional sensibilidade para considerar os complexos naturais em uma concepção sistêmica das ciências contemporâneas, nascida na escola siberiana de Geografia, quando, em 1963, V. B. Sochava, fundador do Instituto Geográfico da Sibéria e do Extremo Oriente, lança o termo e a noção de geossistema – sistema geográfico, ou complexo natural territorial (Troppmair, 2004, p. 4).

Sochava apud Rodriguez (2004, p. 20), ressalta que o conceito de geossistema pressupõe interpretar a paisagem e todo seu instrumento teórico acumulado por mais de 100 anos de estudo numa visão sistêmica.

Com base nesta visão geossistêmica, surge, na escola de geografia francesa, a emergência da paisagem que participa de uma renovação da pesquisa na interface da sociedade e da natureza, quando, na universidade de Toulouse, Le Mirail, com o professor G. Bertrand à frente, em 1968, definiu a paisagem da seguinte forma:

É uma porção do espaço caracterizado por um tipo de combinação dinâmica e, portanto instável, de elementos geográficos diferenciados – físicos, biológicos e antrópicos -, que ao atuar dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto geográfico indissociável que evolui em bloco, tanto sob o efeito das interações entre os elementos que a constituem como sob o efeito da dinâmica própria de cada um dos elementos considerados separadamente (PASSOS, 2006, p. 60).

Passos (2006) comenta que Bertrand, ao utilizar esta definição, segue a linha de pensamento de A. Cholley, o que corresponde ao atual conceito de sistema.

Após estas abordagens, se constata que o conceito de paisagem, com o decorrer da história, também teve suas mudanças, porém é considerada como “objeto central da geografia”. Passos

(2004) ressalta que a paisagem sofre a influência das sociedades de maneira simultânea em que se transforma.

Como argumenta Passos (2004, p. 40), “A paisagem não existe em si, ela é um olhar particular sobre um fragmento da realidade geográfica, uma invenção histórica e cultural”.

Segundo o mesmo autor, alguns pressupostos que norteiam a natureza e a sociedade e podem ser considerados, como:

- a) Pedacos de tempo, ou seja, a ordem temporal em que ocorre a dinâmica histórica dos ecossistemas;
- b) A paisagem, sendo complexa e organizada, existe devido à relação que o ser humano tem com ela. Dentro da história da organização produtiva, alguns modos de produção permaneceram por muitos séculos e apresentaram-se ecologicamente sustentáveis. Outros, porém, chegaram ao fracasso devido às limitações e ao processo de ocupação imposto pelos diversos ecossistemas.
- c) Os processos pelos quais os seres humanos vêm orientando suas relações com a natureza, ao longo da história, quando organizam de forma distinta e de modo simultâneo estas relações, ao construir seus referenciais ideológicos, ou simbólicos para organizarem as distintas atividades da vida.

Como afirma Passos (2004), a paisagem só foi considerada como objeto central da geografia nos anos de 1920, após a “concepção de uma geografia centrada sobre as relações entre as sociedades e seu meio ambiente natural”.

No decorrer dos anos que se seguem, a ciência da paisagem esteve exposta a diversas críticas e designações quando, em certas ocasiões, é concebida como sendo um objeto de representação.

Troppmair (2004, p. 07) faz um resumo didático da utilização do termo paisagem, onde demonstra como é considerado por seis grupos distintos:

Paisagem, segundo Schmithuesen (1963), para alguns tem apenas significado visual, ou artístico (*landschaftsbild*); para outros, paisagem significa um espaço vivenciado; para um terceiro grupo o termo representa um espaço limitado com determinadas características (*Idiochor*); outros consideram paisagem apenas o que foi criado pela própria natureza (*Naturlandschaft*); ao contrário de outro grupo, para o qual paisagem é o espaço criado pela ação do homem (*Kulturlandschaft*). Pode-se citar um sexto grupo que considera paisagem no sentido empregado por A. Humboldt, o caráter integrado (único) do espaço (*Gesamtcharackter einer Gegend*) (TROPMAIR, 2004, p. 07).

Este autor comenta que o último enfoque é o termo aceito pelos geógrafos quando, propõe a paisagem com um significado científico. Nesse sentido, destaca que paisagem é um fato concreto, um termo fundamental e de importante significado para a geografia, pois a paisagem é a fisionomia do próprio geossistema.

Atualmente, como comenta Rodriguez (2004, p. 17), o conceito de paisagem vem sendo utilizado como uma formação antroponatural, quando o homem se apresenta como um fator integrante da paisagem, correlacionado com suas ações, ou seja, o natural e o antroponatural definem a paisagem inter-relacionando-se.

Quanto a esta definição de inter-relação o mesmo autor Rodriguez (2004, p. 18) defende que a “paisagem” é definida como um conjunto inter-relacionado de formações naturais e antroponaturais, podendo considerá-la como:

- um sistema que contém e reproduz recursos;

- um meio de vida e da atividade humana;
- um laboratório natural e fonte de percepções estéticas.

Sendo assim, dentro dessa perspectiva, se pode determinar que sendo a paisagem um objeto de investigação científica, possui formações complexas caracterizadas por uma estrutura e heterogeneidade na composição dos elementos que a integram, sejam os seres, vivos e não vivos; sejam as múltiplas relações que podem ocorrer interna ou externamente; sejam os estados variados, a diversidade hierárquica, individual e topológica.

2.2 A PAISAGEM NA PERSPECTIVA DA ECO-HISTÓRIA

A história da ecologia está inserida na história da humanidade, pois como afirma Odum (2004, p. 3), “a sociedade primitiva, para sobreviver, precisava ter um conhecimento concreto de seu ambiente, isto é, das forças da natureza, das plantas e dos animais que a rodeavam”.

Tendo em vista estas necessidades, o domínio do conhecimento ecológico passa a existir no homem primitivo de forma empírica como um fator primordial para sua existência, pois dependia do conhecimento do ambiente em que habitava.

Isto faz com que, ao longo da história, a ecologia tenha um desenvolvimento gradual, como também acontece com os outros conhecimentos.

Como o homem primitivo agia no empirismo para realizar a ecologia, Laroca (1995, p. 16), reporta, “A ecologia como a entendemos hoje é uma ciência e por isso sua base não é apenas empírica, mas é feita também de princípios, sínteses e generalizações, enfim de teoria”.

Para compreender melhor o estudo sobre a eco-história, Passos (2006, p. 73) parte de três pressupostos básicos, resumidos a seguir, que norteiam as relações entre a sociedade e a natureza.

1. Consideram-se os distintos tempos históricos, ou seja, a dinâmica evolutiva dos ecossistemas.
2. Os ecossistemas impõem limites que podem fazer fracassar as organizações produtivas.
3. Referem-se às idéias e percepções que orientam as relações dos seres humanos com a natureza em cada momento de sua evolução.

Após esses anos, até a década de 1970, a história da ecologia encontrou-se adormecida, porém, quando nos âmbitos científicos internacionais, começaram a perceber a gravidade da crise ambiental, esta, porém, revigorou-se e começou a se desenvolver em um novo enfoque, a partir de dois núcleos principais: nos Estados Unidos, com Roderick Mach, a partir de sua obra pioneira *The State Of Environmental History* quando se propôs a estudar o meio ambiente como um tipo distinto de documento histórico, no qual os americanos deixaram sinais de suas formas peculiares de organização e evolução social e; na França, com a escola francesa dos *Annals* e, em especial, nas obras de Fernand Braudel (1985), *El mediterráneo en Tiempos de Felipe II* e de Emmanuel Le Roy Ladurie (1988), *Los campesinos Del Languedoc*, quando dedicaram ao meio ambiente uma grande capacidade explicativa em suas argumentações, influenciados pela força tradicional da geografia francesa. Ambas as escolas preocuparam-se com as bases ambientais. As sociedades também consideravam o meio

ambiente como um fator que, ao longo do tempo, contribuiu para modelar as formas de vida e as relações do seres humanos. Propuseram-se, também, a uma análise de como os homens haviam modificado seu ambiente e com quais resultados (PASSOS, 2003).

Embora não deva ser entendida como uma nova especialidade historiográfica, a história ecológica deve ser considerada como uma abordagem alternativa para que se compreenda a história. Por esta razão, a história ecológica busca acima de tudo “ecologizar” a história, onde os seres humanos possam entender o passado em seu meio ambiente.

Mesmo que, em linhas gerais, faz-se necessário considerar as críticas feitas a eco-história. Alguns teóricos consideram que os ecologistas na busca de uma contextualização foram negligentes com a evolução histórica. Isso se deve ao fato de estarem pouco familiarizados com fatos e documentos históricos; os historiadores que em raríssimas exceções, interpretam os documentos relativos ao meio natural e, também, os geomorfólogos que muitas vezes valorizam o conhecimento do meio físico em detrimento da dinâmica atual das paisagens, ignorando assim o processo histórico. Defendem que devemos estar cientes que a paisagem é produzida historicamente pelos seres humanos, conforme as exigências de sua organização social e das condições “naturais” particulares. Sendo assim a paisagem é um espaço em três dimensões interagindo entre si, porém de forma desigual: o natural, o social e o histórico.

Com relação a esta situação, Santos (1986, p. 37) comenta que “A paisagem não tem nada de fixo, de imóvel. Cada vez que a sociedade passa por um processo de mudança, a economia, as relações sociais e políticas também mudam, em ritmo e interesses variados”.

A capacidade de intervenção do ser humano sobre o meio natural, cada vez mais exacerbada e começando a tomar proporções alarmantes com os denominados desastres ecológicos, que, ao serem pela mídia potencializados, contribuíram para que o termo “ação antrópica” adquirisse um sentido amplamente pejorativo. Um exemplo é quando num texto de geografia, ou de ecologia, aborda-se o termo “ação antrópica” numa conotação negativa generalizada com relação a todas as mudanças ambientais. Com relação a isto, afirma Passos (2004) que “ação antrópica” deve estar também vinculada às mudanças paisagísticas introduzidas pela “desumanização”, ou seja, pelo relaxamento das atividades humanas, ou por seu total desaparecimento.

Não se está, contudo, propondo que o geógrafo, como profissional do conhecimento espacial, reprima sua capacidade de crítica e de avaliação das atividades desenvolvidas pelo coletivo social, mas que, ao julgar a intervenção do homem sobre o meio torne-se necessário conhecer bem todas as circunstâncias que promoveram esta intervenção, sobretudo, numa perspectiva temporal, ou seja, histórica. Conforme Passos (2004), a tentativa exige, se não a elaboração de um método específico, que pelo menos se substitua certo número de princípios, que devido aos avanços da situação atual tornaram-se um tanto quanto obsoletos.

Paisagem pode ser uma região produtora de soja, ou uma cidade do tipo europeu, ou do tipo americano; um centro urbano de negócios, ou as periferias urbanas; todas estas representações são consideradas paisagens e são formas mais ou menos duráveis. Um traço comum entre estas é a combinação de elementos naturais e de elementos fabricados, ou seja, objetos sociais que surgem como resultado da acumulação das atividades de muitas gerações. Esta é a argumentação que Santos (1986) utiliza e classifica a paisagem compreendida por dois elementos:

1. Objetos naturais, que não são obra do homem;
2. Objetos sociais, testemunhas do trabalho humano tanto no passado como no presente.

Apesar do avanço da ciência da paisagem, com o progresso epistemológico observado na ciência da paisagem do leste europeu, ou a partir da ruptura epistemológica verificada na França, com Bertrand, constata-se que muitos geógrafos ainda trabalham com o “conceito” de paisagem naturalista, elementarista e adjetivada.

2.3 O GEOSISTEMA - MODELO TEÓRICO DA PAISAGEM

Para Troppmair (2004, p. 5), o geossistema corresponde a “um sistema natural, complexo e integrado onde há circulação de energia e matéria, onde ocorre exploração biológica, inclusive aquela praticada pelo homem”. A utilização do termo possui uma história. Através do geógrafo soviético Sochava (1963, p. 65) o termo geossistema foi introduzido na literatura soviética. Para este autor, a principal concepção do geossistema é a conexão da natureza com a sociedade, pois, embora sendo composta por fenômenos naturais, os fatores sociais e econômicos são levados em consideração durante a análise, pois influenciam as estruturas e as particularidades espaciais.

Geossistema, para Sochava (1978), trata de sistemas naturais interconectados por fluxos de matéria e de energia em um só conjunto ou seja, a teoria de geossistema é uma abordagem do geocomplexo, sendo efetuada à luz da teoria dos sistemas.

Para Sochava (1963), os elementos de uma paisagem, sejam eles abordados num modelo global territorial e dinâmico, estão inclusos num geossistema e podem ser aplicáveis a qualquer paisagem concreta. Este autor classificou os geossistemas em três grandes tipos, isto ocorreu em relação às ordens de tamanho, como ressalta Passos (2003):

1. Geossistema global, ou terrestre;
2. Geossistema regional de grande extensão (pequena escala);
3. Geossistema topológico a nível reduzido (grande escala).

Já na escola anglo-saxônica, o geossistema destaca-se através de uma estrutura a partir das técnicas quantitativas, nesta perspectiva de evolução do geossistema. Passos (2003, p. 32) apresenta a teoria do holismo, defendida por J. C. H. Smuts (1926), onde afirma que “o universo, e também suas partes constituintes, tem tendência a originar unidades que formam um todo (*holos* - palavra grega que significa totalidade) de complexidade crescente”.

Por fim, a escola francesa, com Bertrand (1971) que define a paisagem em função de sua taxonomia e dinâmica mostrando que a paisagem é, além da adição de elementos geográficos disparatados, uma determinada porção de espaço, o resultado da combinação dinâmica, desta forma, instável de elementos físicos, biológicos e antrópicos que reagindo de forma dialética uns sobre os outros fazem da paisagem um conjunto único e indissociável em perpétua evolução.

Este conceito evidencia o caráter interativo e integrado, denominado por Bertrand como combinação dinâmica entre os elementos naturais e sociais e ressalta o processo dialético das transformações verificadas na paisagem em si. Baseado nessa informação, surge uma concepção sistêmica da paisagem, onde se destaca o geossistema como sendo uma unidade básica espacial, situada, entre o regional e o local.

Conceitua-se, portanto, a paisagem como um sistema. Não é aconselhável, porém, substituir a palavra paisagem por geossistema, ou ecossistema, já que estes termos referem-se a conceitos diferentes.

Quanto ao conceito de paisagem, três elementos fundamentais devem estar presentes, conforme Passos (2001): as características do geossistema que definem os elementos, a escala espacial e a escala temporal, ou seja, o período de tempo considerado.

Recentemente, foi definida a conceituação da paisagem como um objeto de pesquisa, próprio e generalizado, e foi possível graças a uma conjunção de dados exteriores à geografia (PASSOS, 2000, p. 13-14). Esses dados estão dispostos a seguir.

1. O desenvolvimento da teoria e da reflexão epistemológica em todas as pesquisas ditas “de ponta” de modo particular na biologia e numa ligação estreita com os problemas de semântica e de classificação;
2. Os métodos matemáticos e informáticos popularizaram-se permitindo tratar rapidamente dados múltiplos de aparência singular pelo viés das análises multivariadas;
3. Com os progressos da ecologia de síntese, ou biocenótica, tornou-se possível o estudo global da biosfera, com o auxílio de um pequeno número de conceitos integradores simples (ecossistema, biocenose, biótipo, entre outros);
4. As escolas geográficas que contribuíram com o desenvolvimento de estudos integrados, práticos ou teóricos, qualitativos ou quantitativos. (ex-URSS, Europa Oriental, Austrália, Canadá, entre outros);
5. No plano técnico, com a generalização da fotointerpretação e o avanço da teledetecção fornecendo documentos particularmente adaptados ao exame global das paisagens.

6. Por fim, não se entenderia o desenvolvimento da “ciência da paisagem” fora dos problemas do “meio ambiente” da “organização dos recursos naturais” e “da proteção da natureza”, que colocam, em termos novos e graves, a questão das relações entre os indivíduos, as sociedades e os meios ecológicos.

Nesse contexto, distinguem-se provisoriamente duas grandes correntes de pesquisa, cujos métodos e finalidades são diferentes.

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

A segunda corrente considera a paisagem em si mesma e para ela mesma, ocorre numa perspectiva essencialmente ecológica. Esta via de pesquisa situa-se na confluência da geografia e da ecologia, onde combina as tentativas globais e setoriais, qualitativas e quantitativas e apoiadas sobre as cartografias integradas com diferentes escalas.

Como comenta Caseti (1991), ao se tratar questões ambientais, a geografia proporciona a aproximação do homem com a natureza, onde se rompe a visão dicotômica e afirma-se a unidade dialética.

Diante desta realidade, Caseti (1991) confirma o que a escola francesa vem sugerindo com Bertrand (1968), que considera a questão taxonômica da paisagem (ciência das classificações) onde se utiliza a unidade geossistema.

Nesse sentido, refere-se a uma determinada porção do espaço que resulta da combinação de elementos biológicos, físicos e antrópicos. Em nível de relação, resulta da combinação entre o

“potencial ecológico” - onde se integra o relevo, o clima e a hidrologia, bem como a “exploração biológica” assim representada pelo solo, vegetação e fauna - e a “ação antrópica”, onde se conclui que o equilíbrio entre o potencial ecológico e a exploração biológica sugere um equilíbrio climático e caracteriza um geossistema em biostasia, que é o “estado inicial do sistema”. (CASSETI, 1991, p. 49) utiliza o conceito de Erhart (1956), onde este defende que o homem agindo, causa uma alteração sensível no equilíbrio climático e por consequência teremos um geossistema em resistasia que significa “nova situação do equilíbrio dinâmico em características totalmente diferentes do estado inicial”.

Passos (2006, p. 61) traz um quadro demonstrativo da taxonomia de Bertrand onde este resume em seis níveis a estruturação da paisagem, sendo agrupada em dois conjuntos.

CONJUNTOS DINAMICOS	GEOSSISTEMA
Geossistema em biostasia	Geossistema “climático”, “plesioclimático” ou “subclimático”. Geossistema “paraclimático”. Geossistema degradado com dinâmica progressiva. Geossistema degradado com dinâmica progressiva sem modificação importante do potencial ecológico
Geossistema em resistasia	Geossistema com geomorfogênese “natural”. Geossistema regressivo com geomorfogênese ligado a ação antrópica.

Quadro 1 - Geossistema em resistasia e biostasia.

Fonte: Passos (2006, p. 61).

Sendo assim Bertrand (1975) faz uma proposta para se abordar a problemática ecológica a ser resolvida em quatro níveis como segue:

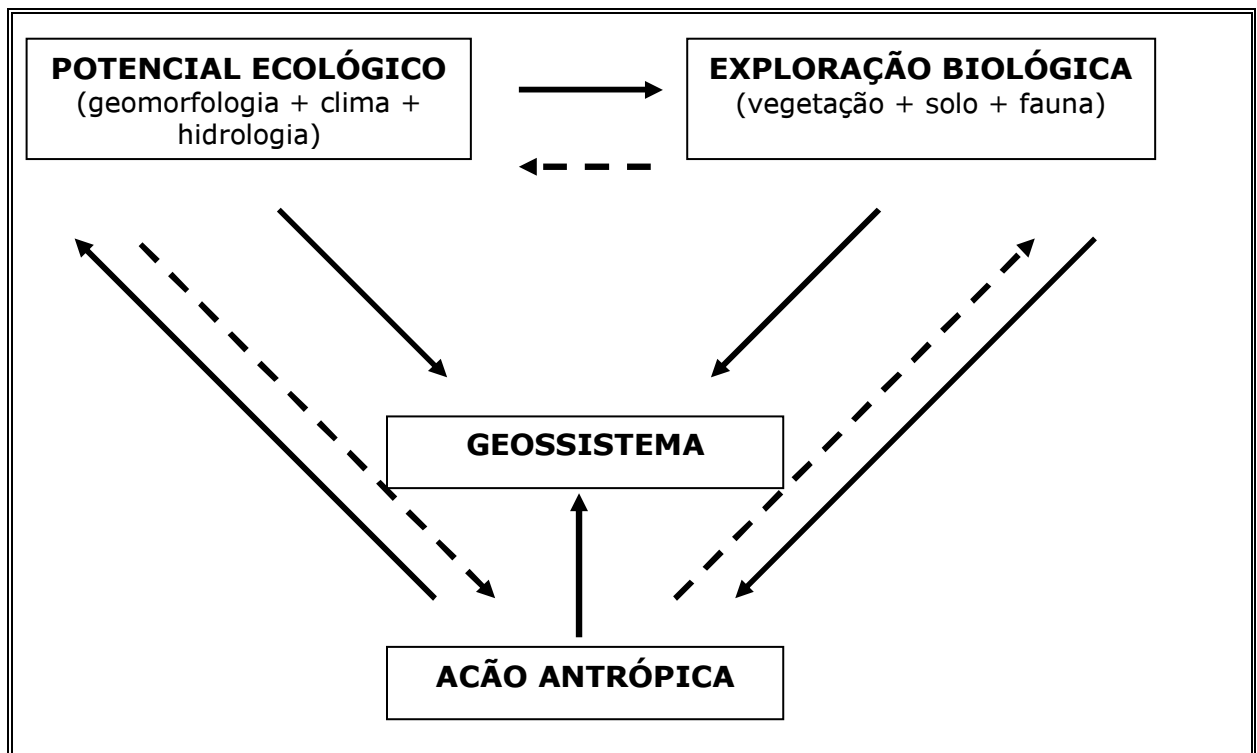
1. Estudo dos meios naturais, como se apresentam atualmente, ou seja, já modificados pelas sociedades humanas. Nesse estudo, não se contemplam problemas particulares, na medida em que se apóia sobre métodos geográficos e ecológicos habituais.
2. O estudo das flutuações naturais de certos elementos do meio natural isoladamente.
3. O estudo das flutuações dos meios naturais decorrentes das intervenções humanas (queimadas, desmatamento, uso de equipamentos, entre outros).
4. O estudo das relações dialéticas entre a evolução das sociedades rurais e a evolução dos meios, com toda a sua complexidade. Surge aqui uma dificuldade que é pôr em debate, a todo instante, problemas que tratam de domínios tão diferenciados como: ecológicos, físicos, sociológicos, agrônômicos e que ficam sem serem respondidos dentro de suas respectivas categorias.

Por este breve esboço teórico-metodológico, pode-se observar e dimensionar a complexidade em que está envolvido o conceito de paisagem. O tema produz várias polêmicas e leituras, sendo estas importantes e necessárias, uma vez que a ciência não se assenta no consenso, e sim, na construção de argumentos.

Desta forma, opta-se pelo conceito de geossistema como modelo teórico da paisagem, pois este dá a oportunidade de se passar por uma apreensão do quadro real, e partir também de observações empíricas, pois nenhuma teoria abrange todas as dimensões do objeto, e pode haver sempre a possibilidade de novas leituras e novos recortes.

2.3.1 O Modelo GTP - Geossistema, Território e Paisagem

A partir da definição de geossistema, incorpora-se o conceito elaborado por Bertrand (1968) onde sua base assenta-se na equação “potencial ecológico + exploração biológica + ação antrópica”, que se observa no esquema a seguir:



Quadro 2 - Esquema de Bertrand (1968).
Fonte Rigon (2005, p. 31).

Ao se analisar este esquema, percebe-se que a paisagem se vai construindo historicamente, através de uma mescla de identidade entre os fatos humanos e naturais, fatos estes que convergem uns para com os outros proporcionando uma integração, do ecológico, com o biológico e o antrópico e vice-versa.

Através do conceito de paisagem adotado por Bertrand (1971), o estudo de bacias hidrográficas torna-se possível, pois proporciona analisar a produção do espaço geográfico ocorrido ao longo do tempo e, sendo assim, delinear sua atual dinâmica, e perceber como o espaço vem sendo reproduzido.

A partir de 1997, Bertrand, in Passos (2006, p. 63), propõe uma metodologia mais aprimorada de análise de paisagem, onde é realizada, de maneira integrada, através de três “entradas” teleológicas:

- 1- A “entrada” naturalista, ou a fonte: o Geossistema.
- 2- A “entrada” socioeconômica, ou o recurso: o Território.
- 3- A “entrada” sociocultural: a Paisagem.

Já em 1999, Bertrand, (apud PASSOS, 2006, p. 63), demonstra de uma maneira bastante didática a metodologia baseada sobre o “modelo GTP” de espaço-temporais:

O geossistema representa o espaço-tempo da natureza antropizada. É a “fonte” (*source*) jamais captada, tal qual ela escorre da vertente, mas que pode ser já poluída.

O território, fundado sobre a apropriação e o “limitar/cercar”, representa o espaço-tempo das sociedades, aquele da organização política, administrativa e aquele da exploração econômica. É o “recurso” (*ressource*) no tempo curto e instável do mercado.

A paisagem representa o espaço-tempo da cultura, da arte, da estética, do simbólico e do místico. Ela é o *ressourcement* de tempo longo, patrimonial e identitário.

Troppmair (2004, p. 11), ao comentar a linha de pensamento de Bertrand, observa que ele colocou uma questão importante no estudo do geossistema, que, sendo dinâmico, faz necessário evidenciar o elemento “tempo” onde o geossistema deve ocorrer numa dimensão temporal que o torna um processo.

Nesse contexto, observa-se a transformação ambiental ocorrida ao longo do tempo pelos seres humanos a qual resultou na “ação antrópica” que se iniciou com a apropriação do espaço, a ocupação do solo e, por conseqüência, seu uso econômico. Desta forma, uma paisagem que antes era considerada natural, adquire agora características de cultural. Assim também ocorreu no período de colonização do norte do Paraná, como comenta Rigon (2005):

No período da ocupação do norte do Paraná, não havia uma predisposição cultural voltada à preservação ambiental. Terra desmatada era sinônimo de terra produtiva, além do mais, os lotes localizados nos fundos dos vales eram mais baratos, o que incentivava diretamente a ocupação dessas unidades de paisagem (RIGON, 2005).

Percebe-se, com isso, que ocorre uma fragilidade sócio-cultural do ambiente pioneiro, que contribuiu para o processo de degradação ambiental na área em estudo, assim como na região, como um todo, pois a paisagem se constitui em um fenômeno histórico que reflete a evolução do meio natural em etapas históricas com a assimilação social e também econômica.

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

3.1 HISTÓRIA DA OCUPAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL TERRITORIAL DO PARANÁ: UMA SÍNTESE

Respeitando o tratado de Tordesilhas, assinado entre Portugal e Espanha no ano de 1494, as terras que pertencem ao atual estado do Paraná foram ocupadas por duas frentes de colonização e ocupação: o ocidente e o litoral.

As terras que hoje pertencem ao oeste paranaense foram ocupadas primeiramente por espanhóis. Com a chegada dos padres jesuítas, em 1608, todo o ocidente paranaense, porém, passou a formar a Província do Guairá, com o surgimento de várias “reduções” que eram dirigidas pelos jesuítas, quando dominaram os indígenas, aculturando-os. As reduções, contudo, duraram pouco tempo. Com a chegada das bandeiras de Antônio Raposo Tavares e Manoel Preto, em 1629, foram destruídas as que estavam situadas entre os rios Iguçu, Paranapanema e Paraná, onde se incluía Apucarana. Segundo Lôr (1969, p.4), esses bandeirantes utilizaram o caminho indígena denominado de “Peabiru”, caminho este que cruzava os rios Ivaí, Tibagi e Piquiri. Dessa forma, ficaram com os portugueses as terras situadas à esquerda do rio Paraná.

Com a assinatura dos tratados de Madri, em 1750, e de Santo Ildefonso, em 1777, passaram para Portugal, definitivamente, todas as terras a oeste das delimitadas pelo tratado de Tordesilhas.

Como relata Wons (1982), a outra ocupação realizou-se pelo litoral, através dos portugueses com a divisão do Brasil em Capitâneas, já que as terras do litoral paranaense fizeram parte de duas delas: Santo Vicente e Santana.

Após esta formação sócio-espacial do território paranaense, ocorreram três comunidades regionais que constituem o Paraná atualmente. No Atlas histórico do Paraná, Cardoso (1986) relata que:

[...] a história do Paraná compreende a formação de três comunidades regionais: o Paraná tradicional que se esboçou no século XVII, com a procura do ouro, e estruturou-se no século XVIII sobre o latifúndio campeiro dos campos gerais, com base na criação e no comércio do gado e, mais tarde, no século XIX, nas atividades extrativas e no comércio exportador da erva-mate e da madeira, e as do Paraná moderno já no século XX, sendo a do Norte com a agricultura tropical do café, a que, pelas origens e interesses históricos, ficou, a princípio, mais diretamente ligada a São Paulo, e a do sudoeste e oeste, dos criadores de suínos e plantadores de cereais que, pelas origens e interesses históricos, ficou, a princípio mais intimamente ligada ao Rio Grande do Sul. CARDOSO (1986, p. 9)

Estas comunidades, porém, foram responsáveis pela fundação de várias cidades no Estado, acabando assim por desenvolver características singulares quanto à ocupação e os tipos de sociedade e de economia.

3.1.1 O Paraná tradicional

Com a descoberta de ouro em 1645, na região de Paranaguá, iniciam-se os ciclos sócio-econômicos ocorridos no Paraná.

Com o chamado “ciclo do ouro”, o litoral foi povoado e surgem as cidades de Paranaguá, Morretes e Antonina; nos caminhos traçados para o planalto surgiram “arraiais” que, posteriormente, tornaram-se cidades dentre as quais Curitiba e São José dos Pinhais.

Como o ouro encontrado esgotou-se rapidamente, com ele foi-se embora boa parte da população, já que nesse ínterim descobriam-se as minas de Cataguazes e Cuiabá.

Segundo Tuma (2001), junto com a mineração, a criação de bovinos e muares adquiriu importância, surgindo, então, o “tropeirismo” considerado o segundo “ciclo” sócio-econômico do Paraná, o qual permitiu o surgimento de vários municípios, que eram utilizados como pousada, principalmente nos Campos Gerais, municípios como Ponta Grossa, Lapa, Castro, entre outros. Como relata Cardoso (1986 p. 9), “ao longo do caminho das tropas de mulas, criaram-se e originaram-se pousos, invernadas, freguesias, como as de Sant’Ana do Iapó, e Santo Antonio da Lapa, e outras, originando vilas e cidades do Paraná tradicional”, as quais foram beneficiadas pela abertura do caminho chamado Estrada da Mata que em 1731 fica conhecido como caminho Viamão, iniciando-se em Viamão no Rio Grande do Sul, passando por Curitiba e pelos Campos Gerais no Paraná, seguindo até chegar a Sorocaba, no estado de São Paulo.

Surgem, nessa ocasião, os latifúndios com uma sociedade escravocrata, praticando uma agricultura de subsistência junto à criação de gado que visava tanto o comércio interno como o externo.

Por volta de 1860, com a abertura de estradas de ferro em São Paulo, para ser utilizada como meio de transporte, principalmente do café, ocorreu a decadência do transporte de carga feita

por animais, ocasionando assim a queda do tropeirismo. Junto com este, e o avanço para o planalto, surgiram outros ciclos como o da “erva-mate” e o da “madeira” que propiciaram a ocupação de extensas áreas da parte meridional, oeste e sudoeste do estado, resultando no surgimento de municípios como São Mateus do Sul, União da Vitória, Guarapuava, entre outros.

No século XIX, com a extração da erva-mate, o comércio paranaense inicia suas relações com o mercado platino através da exportação da erva-mate. A crescente interiorização da população em busca da erva nativa motivou o ciclo da “madeira” o qual iniciou a industrialização da madeira, através das madeireiras. Outras vantagens surgiram nessa época, tais como: o aparecimento do caminhão, a abertura de estradas de rodagem, a exportação de madeira, principalmente da *araucária angustifolia*.

As duas atividades, a erva-mate e a madeira, foram responsáveis pela ocupação de extensas áreas da parte sul, oeste e sudeste do estado do Paraná, representado assim a base da economia de vários municípios. Essas atividades contribuíram também para a navegação fluvial - principalmente nos rios Iguaçu e Paraná - e a modificação da paisagem e surgimento de vilas, estradas de ferro, rodovias, além da indústria madeireira

3.1.2 O Paraná Moderno

Ao se analisar a história do Paraná, verifica-se que ocorreu grande influência direta e indiretamente da agricultura, através de seus ciclos, porém a ocupação e a colonização

tradicionais limitaram-se às zonas de campos e florestas de araucária, como comenta Rigon (2005), deixando as áreas de florestas tropicais dos vales dos rios Paranapanema, Ivaí, Iguaçu e Paraná praticamente intactas.

Na formação do Paraná moderno, ocorreram dois fenômenos importantes. O primeiro, desencadeado pela atividade cafeeira, ocupou e colonizou o norte do Paraná; o segundo menos visível que o primeiro, mas não de menor importância, ocorreu com a ocupação do sudoeste e oeste do Estado promovido por sulistas, especialmente gaúchos, a partir da implantação de culturas de cereais (soja e trigo) e da suinocultura (RIGON, 2005, p. 42).

Quanto à cafeicultura, Camargo (1998), relata que: “A *Coffea Arábica*” originária da Etiópia foi inicialmente cultivada na região litorânea, em Antonina e Morretes. Estendeu-se até outros núcleos regionais, chegando ao norte do Paraná.

Como comenta Magalhães Filho (1972), o início da produção cafeeira no norte do Paraná foi um prolongamento da produção cafeeira paulista, onde produtores atraídos pelo clima e solo fértil, entraram em território paranaense através do Vale do rio Itararé onde surgiram fazendas e núcleos urbanos, dentre eles Santo Antonio da Platina.

Cardoso (1986) ressalta que o domínio do café no norte do Paraná ocorreu em três zonas sucessivas:

- 1º- Norte Velho, abrangendo uma área desde a divisa nordeste com São Paulo, até Cornélio Procópio entre os anos de 1860 e 1925.
- 2º- Norte Novo abrangendo Cornélio Procópio, Londrina estendendo-se até o rio Ivaí, entre os anos de 1920 e 1950.
- 3º- Norte Novíssimo, colonizada entre os rios Ivaí e Piquiri nos anos de 1940 até 1960. A figura a seguir mostra esta realidade.

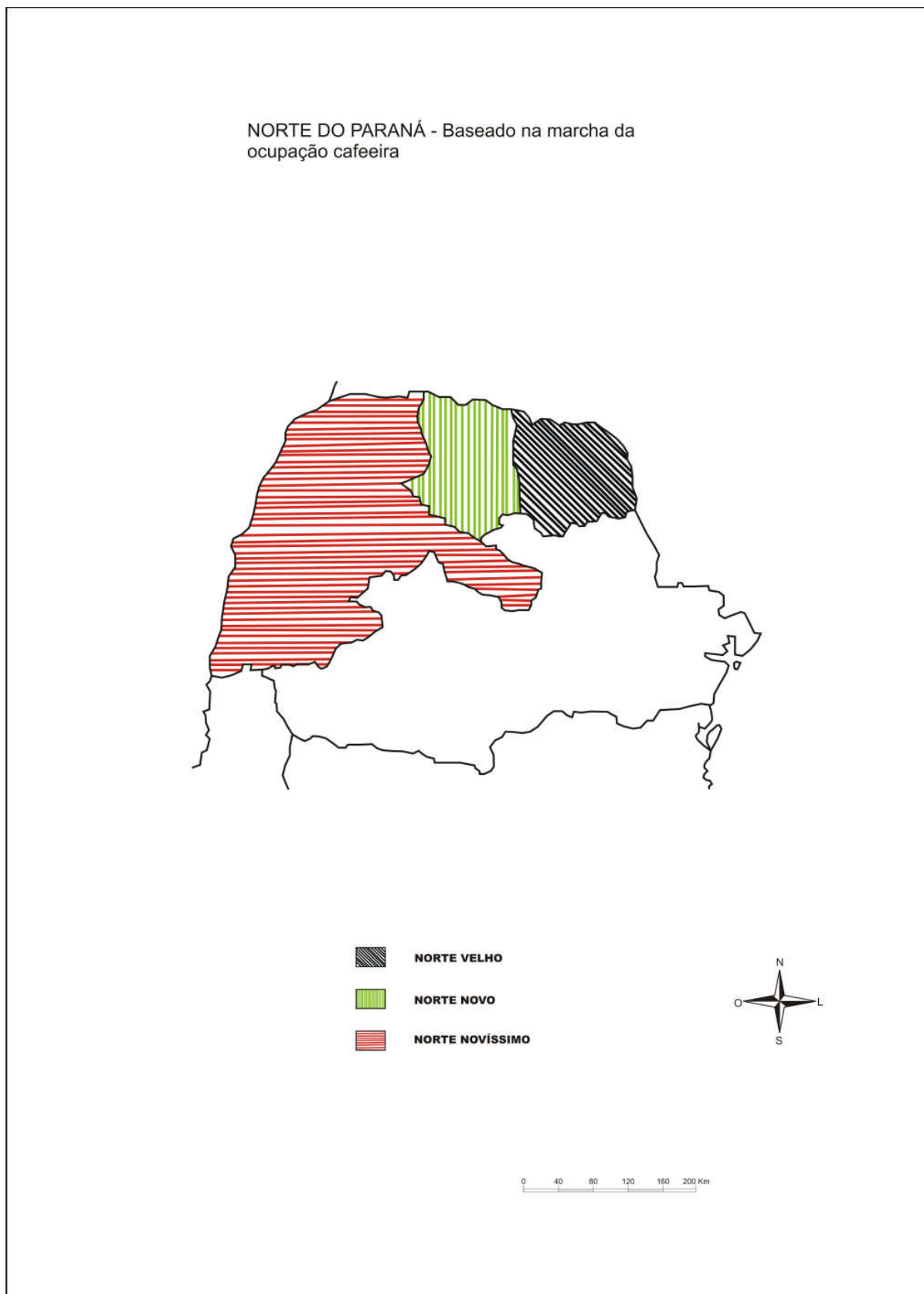


Figura 1 - Ocupação do Norte do Paraná

Fonte: Cardoso (1986).

Org: Faria (2006).

Quanto à ocupação do norte do Paraná pela atividade cafeeira Cardoso comenta que:

[...] penetram pelos cursos superior e médio do Itararé e, no decorrer de um século, o café se estende predominantemente em todo o norte do Paraná, em três zonas sucessivas, as duas últimas com maior impetuosidade face à conjuntura. A primeira, do norte velho, desde a divisa nordeste com São Paulo, até Cornélio Procópio, colonizada entre 1860 e 1925, a segunda, do norte novo, que vai desde Cornélio Procópio e abrangendo Londrina, prolongando-se até o rio Ivaí, colonizada entre 1920 e 1950; e a última, do norte novíssimo, entre os rios Ivaí e Piquiri, colonizada desde 1940 até 1960, sobretudo, quando se encerra o ciclo de grande dinamismo da agricultura paranaense (CARDOSO, 1986, p. 10).

Com a decadência cafeeira, em 1960, torna-se mais visível a ocupação integral do Paraná incluindo a região Sudoeste com o surgimento de novos municípios como Pato Branco, Francisco Beltrão, Capanema, entre outros. Neste contexto com novos centros urbanos, organizaram-se os espaços, ocorrendo grande aumento populacional, incentivado pelos movimentos de migração. Nesse sentido, constata-se que o Paraná deixa de ser um Estado do café e se torna o Estado do algodão, do milho, do feijão, do arroz, da cana-de-açúcar, do amendoim, da soja, da hortelã, ou seja, o “celeiro do Brasil”.

3.2 A OCUPAÇÃO DO NORTE DO PARANÁ

No século XIX iniciou-se o povoamento do norte do Paraná, (vale lembrar que esta região já era habitada pelos indígenas, os Caingang e os Guaranis), a princípio, com fins militares (para proteger as terras) com o estabelecimento da Colônia Militar do Jataí, em 1854, e administrativos (para a cobrança de impostos), como comenta Tuma (2001).

No final do século XIX, essa região que era chamada de “sertão”, por estar distante dos lugares mais habitados e devido à floresta tropical existente, atraiu fazendeiros oriundos de

São Paulo e Minas Gerais incorporando novas fronteiras agrícolas com a marcha do café e a formação de fazendas com características das fazendas paulistas, grandes propriedades.

Conforme a CMNP (1975), a região norte do Paraná abrange as terras entre os rios Itararé, Paranapanema, Ivaí e Piquiri, com uma área total de 100 mil quilômetros quadrados, a qual, segundo registros da época, foi regionalizada como; Norte Novo, Norte velho e Norte Novíssimo. Como observa-se na figura 1.

Com a atividade cafeeira paulista cedendo lugar ao processo de industrialização, no início do século XX, inicia-se a marcha em direção ao estado do Paraná, à procura de novas terras para o cultivo do café.

Com a chegada da Estrada de Ferro Sorocabana, em 1908, à cidade Ourinhos, no estado de São Paulo, fronteira com o Paraná, a ocupação da região tornou-se mais efetiva.

Em 1910, o major Barbosa Ferraz Junior, importante fazendeiro da região de Ribeirão Preto, estabeleceu-se numa gleba situada entre Ourinhos e Cambará, onde iniciou o plantio de um milhão de pés de café e, juntamente com outros fazendeiros paulistas da região, fundou a Estrada de Ferro São Paulo-Paraná (EFSPP). Tinham por finalidade estender os trilhos da Sorocabana de Ourinhos a Cambará, no estado do Paraná, visando o escoamento da produção agrícola dessa região até o porto de Santos, em São Paulo, como relata Arias Neto (1998).

Após a construção da ferrovia, não houve investimentos a contento na região. Somente a partir da década de 1920, durante o governo de Afonso Alves de Camargo, se dinamizou a

ocupação do Estado através da concessão de terras devolutas a particulares e estes por sua vez empreenderam a fixação de pequenos agricultores.

Nesse ínterim, como ressalta Arias Neto (1998), um grupo de investidores ingleses chegou ao Brasil em dezembro de 1923, a serviço da Missão Inglesa, ou Missão Montangu, cujo objetivo era estudar a possibilidade de vir aplicar seus capitais no Brasil e investir em terras para o possível cultivo de algodão, para suprir as necessidades da indústria britânica.

Segundo a Prefeitura Municipal de Apucarana (1994, p. 6), a Missão Montangu, foi liderada por Lord Montangu, que trouxe consigo, como assessor, o perito em agricultura e reflorestamento Simon Joseph Fraser, conhecido como Lord Lovat, com grande experiência no trato com a terra na África, diretor da “*Suddan Cotton Plantations Syndicat*”.

Em sua estada no Brasil, Lord Lovat, visitou o norte do Paraná a convite dos fazendeiros já estabelecidos, que procuravam a missão inglesa com a intenção de empréstimos para a conclusão da ferrovia já iniciada. Lord Lovat, no entanto, mostrou-se mais interessado na região, fundamentalmente para o cultivo do algodão.

Ainda no ano de 1924, ao regressar para Londres, Lord Lovat e seus sócios fundaram a *Brazil Plantations Sundicate LTDA*, transformada em *Paraná Plantations*, no ano seguinte, e sua subsidiária brasileira a Companhia de Terras Norte do Paraná (CTNP).

Em meados de 1929, a CTNP investiu no estado de São Paulo com a compra das fazendas Guatambu (em Birigui), Santa Emília e Caiuá (em Salto Grande) e uma usina de beneficiamento de algodão em Bernardino de Campos. Os resultados, porém, não foram

satisfatórios e, em 1928, abandonaram as atividades de cotonicultores e passaram a investir no processo de colonização do norte do Paraná (CMNP, 1975, p. 54).



Figura 2 - Área colonizada pela CMNP.
Fonte: CMNP (1975, p. 123).

A figura 2 apresenta as terras adquiridas pela CMNP, onde está delimitada na cor verde escuro. A cor amarela representa as áreas reservadas para reservas florestais, hortos e fazendas da própria CMNP.

Entre os anos de 1925 e 1927 a empresa foi adquirindo terras, chegando ao total de 515 mil alqueires paulistas, entre os rios Paranapanema, Tibagi e Ivaí. Em 1929, após a aquisição da Companhia Ferroviária São Paulo – Paraná, cuja estrada ligava apenas Ourinhos (SP) a Cambará (PR), viabilizou-se a continuidade da linha férrea no território paranaense.

Segundo Lôr (1969, p. 63), “As terras onde se situa Apucarana (Bacia do Pirapó) eram cobiçadas pela Cia. Marcondes de Colonização, Indústria e Comércio. João Sampaio, na época presidente da CTNP, dirigiu-se à Curitiba, onde entabulou negociações para a compra das terras, adquirindo-as”.

Em 1930, foi construída uma estrada de rodagem até o patrimônio recém-criado chamado de Três Bocas, que passaria mais tarde a ser Londrina. A partir dessa data, começaram a chegar os compradores e isso se deve à intensa propaganda promovida pela CTNP, no território nacional e também no exterior.

Desde então, muitos colonos foram atraídos para esta região. Muitos brasileiros, a maioria procedente de velhos cafezais em falência no estado de São Paulo (BOUSQUET, 1999, p. 22), e muitos vindos de outros estados como Minas Gerais, Rio Grande do Sul e da região Nordeste e imigrantes, oriundos de outros países como Itália, Alemanha, Japão e Ucrânia.

As dificuldades nessa época eram enormes, pois as estradas eram inadequadas, para o trânsito e demoravam-se horas para percorrer poucos quilômetros e, quando chovia, a situação era ainda pior, pois as estradas ficavam intransitáveis. A “jardineira”, modelo de coletivo utilizado na época, tinha que ser desencalhada com o auxílio dos passageiros, como se observa na foto a seguir:

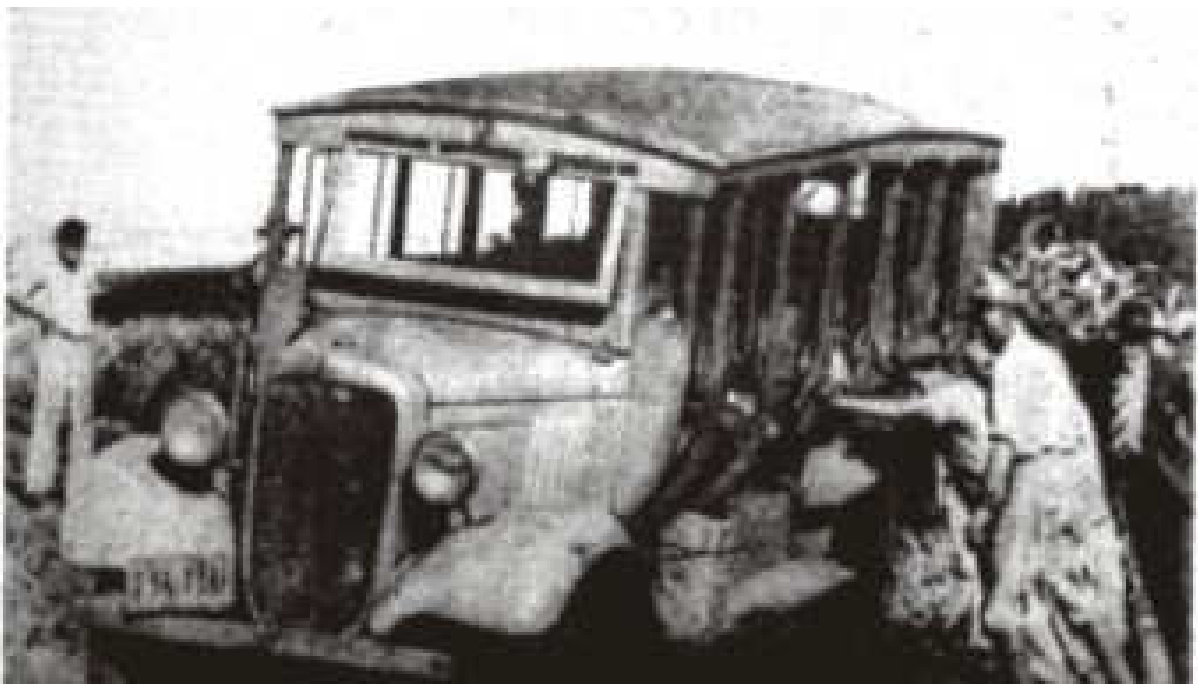


Foto 1 - Jardineira.

Fonte: Revista Semanal de informação Expresso. Ano III. n. 109. 24 jan. 2006.

Com o sucesso do empreendimento administrado pela CTNP, a cidade de Londrina é elevada a município em 1934, sendo fundados, nessa década, outros núcleos urbanos como Cambé, em 1930; Rolândia, em 1932; Arapongas, em 1935; Mandaguari, em 1937 e Apucarana, em 1938. Estas comunidades, porém, até 1943 estiveram subordinadas, de várias maneiras, à cidade de Londrina.

Durante o período da colonização, a CMNP estruturou e organizou o espaço de modo que não foi somente o de medir e vender os lotes de terra, mas também estruturar o conjunto do espaço agrícola sob o princípio de uma colonização orientada, apoiada sobre a criação simultânea de uma verdadeira rede urbana (BOUSQUET, 1999, p. 22).

Nesse contexto, a Companhia planejou e dirigiu, portanto, a construção de centros urbanos a cada 100 km aproximadamente, com o destino de se tornarem núcleos econômicos, os quais foram denominados: Londrina, Maringá, Cianorte e Umuarama. Entre eles, aproximadamente a cada 10, ou 15 km, seriam fundadas patrimônios com a finalidade de se tornarem centros de comercialização, abastecedores intermediários e pólos de convergência da produção agrícola. No entorno das cidades, foram instalados os chamados “cinturões verdes”, ou seja, chácaras que pudessem abastecer os centros urbanos de hortaliças e pequenas criações (leite, ovos, porcos etc...). Na divisão dos lotes rurais a companhia seguiu o seguinte critério.

os lotes rurais eram traçados em forma de longos retângulos, tendo quase todos frente para uma estrada e fundo para um regato ou rio. Desta forma, a estrada sempre passava nas regiões mais elevadas e todos os lotes ficavam inclinados. O tamanho dos lotes variava de 5 a 15 alqueires, mas todos dentro do limite da pequena propriedade rural (WACHOWCZ, 2001, p. 270).



Figura 3 - Visão gráfica em perspectiva panorâmica do sistema de repartição de terras executado pela CMNP.
Fonte: CMNP (1975, p. 122).

No detalhe da visão gráfica se pode observar que a CTNP preocupou-se com a socialização dos colonos dispondo os lotes com propriedades estreitas e alongadas, no sentido do espigão ao ribeirão, onde as casas eram construídas próximas aos rios, facilitando assim o contato entre os vizinhos.

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

Por certo que o processo colonizador ocorrido na região visava o pequeno proprietário, onde este praticaria a agricultura de subsistência, obtendo assim seu sustento e com seus

excedentes abasteceriam o mercado local, o que os difere, bastante, dos grandes fazendeiros em São Paulo, cujos objetivos eram de produzir grandes safras para serem exportadas.

Com o objetivo de promover o fim do isolamento dos colonos e escoar as safras de café, a ferrovia constituiu um elemento fundamental para o sucesso do empreendimento, que primeiramente ligou Ourinhos – Cambará e, posteriormente, chegou, em 1932, a Jataí às margens do rio Tibagi. Com o passar dos anos, foi atingindo outros centros urbanos como Londrina, Cambé, Rolândia, Araçongas, Apucarana. Em 1954, chegou a Maringá e atingiu Cianorte, seu ponto final, em 1973.

Em 1942, por 1.520.000 libras esterlinas, foi posta à venda pelos ingleses a CTNP, junto com ela foram incluídas as ações da ferrovia.

Assumem a empresa, nessa ocasião, o grupo formado por Gastão de Mesquita Filho, Gastão Vidigal, Arthur Bernardes Filho e Irmãos Soares Sampaio. Ao concluírem as negociações, as ações da empresa mantiveram-se com esse grupo, porém a Companhia Ferroviária foi repassada ao governo federal o qual tinha condição de concluir o negócio.

A partir de 1944, a CTNP passou definitivamente para as mãos dos brasileiros. Em 1951, tornou-se Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, CMNP, quando a empresa manteve o mesmo sistema desencadeado pelos ingleses e comercializa os lotes rurais e urbanos.

A CTNP/CMNP colonizou uma área correspondente a 546.078 alqueires paulistas de terras, ou 1.321.508,76 hectares, o equivalente a cerca de 13.215,08 km². Foi responsável pela fundação de 63 cidades e patrimônios e venda de propriedades rurais entre 5 e 30 alqueires,

além de cerca de 70.000 datas urbanas² com cerca de 500 metros quadrados cada (RIGON, 2005, p. 50).

De toda a área colonizada, 515 mil alqueires localizam-se no chamado norte novo, sendo Londrina e Maringá os principais centros urbanos. Cerca de 30 mil alqueires, no norte novíssimo, tendo com as cidades mais importantes Umuarama e Cianorte e, hoje, nesta última se encontra a sede das atividades da CMNP.

3.3 APUCARANA - PROCESSO DE OCUPAÇÃO E COLONIZAÇÃO

O município de Apucarana conta hoje com aproximadamente 120 mil habitantes, dos quais, cerca de 94% residem na área urbana. O processo de crescimento da população urbana foi acelerado, principalmente partir da década de 1970, como resultado das grandes transformações ocorridas no sistema agrário. (BELLINI; FERREIRA, 2005, p. 1.)

Segundo Bellini e Ferreira (2005), observa-se que o processo de povoamento de Apucarana ocorreu de forma rápida e substancial, principalmente na área urbana, porém faz-se necessário que retomemos alguns fatos históricos que comprovem esta afirmação.

Em 1926, a Companhia de Terras Norte do Paraná que mais tarde ficou conhecida como Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, adquiriu uma área de terras de 415 mil alqueires paulistas e, após algumas transações comerciais, em 1927, com o governo do Paraná, atingiram um total de 515 mil alqueires, que compreendiam uma área entre os rios Paranapanema, Tibagi e Ivaí.

² Datas urbanas é o nome dado aos lotes urbanos na época da colonização.

“A orientação que se tinha da Companhia, era de dividir a área em pequenas e médias propriedades, estabelecendo, progressivamente núcleos básicos, a uma distância de cerca de cem quilômetros uns dos outros” (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 1983, p. 07).

Estes núcleos constituíram as cidades de: Londrina, Maringá, Cianorte e Umuarama. E entre estes municípios foram implantados pequenos povoados, a uma distância de dez a quinze quilômetros, cuja finalidade inicial era para servirem de pólos convergentes da produção rural.

As “datas”, como eram denominadas pela CTNP, para os núcleos urbanos, destinados à construção de prédios comerciais e residenciais e, a partir de seus limites, os lotes rurais obedeciam quase sempre uma mesma característica alongada, de forma tal que incluíam uma parte do espigão, descendo até o fundo do vale junto ao rio, como demonstra a figura 3 da página 67.

Além do plano das áreas urbanas e suburbanas e chácaras projetadas pela Companhia de Terras, com o avanço da estrada férrea, surgiam povoados que se formavam repentinamente.

Os núcleos básicos superaram as expectativas de crescimento, e também os povoados intermediários se desenvolveram, transformando-se em cidades médias.

Incluem-se neste contexto, Apucarana, Cambé, Rolândia, Araongas, Jandaia do Sul, entre outros, que cresceram praticamente sozinhas, pois a “Companhia de Terras limitou-se a planejá-las e a construir um escritório para a venda de terras, uma estação de jardineira e uma escola” (Prefeitura Municipal, 1983, p. 8), como demonstra a figura 4, com os planos urbanísticos projetados pela CMNP.

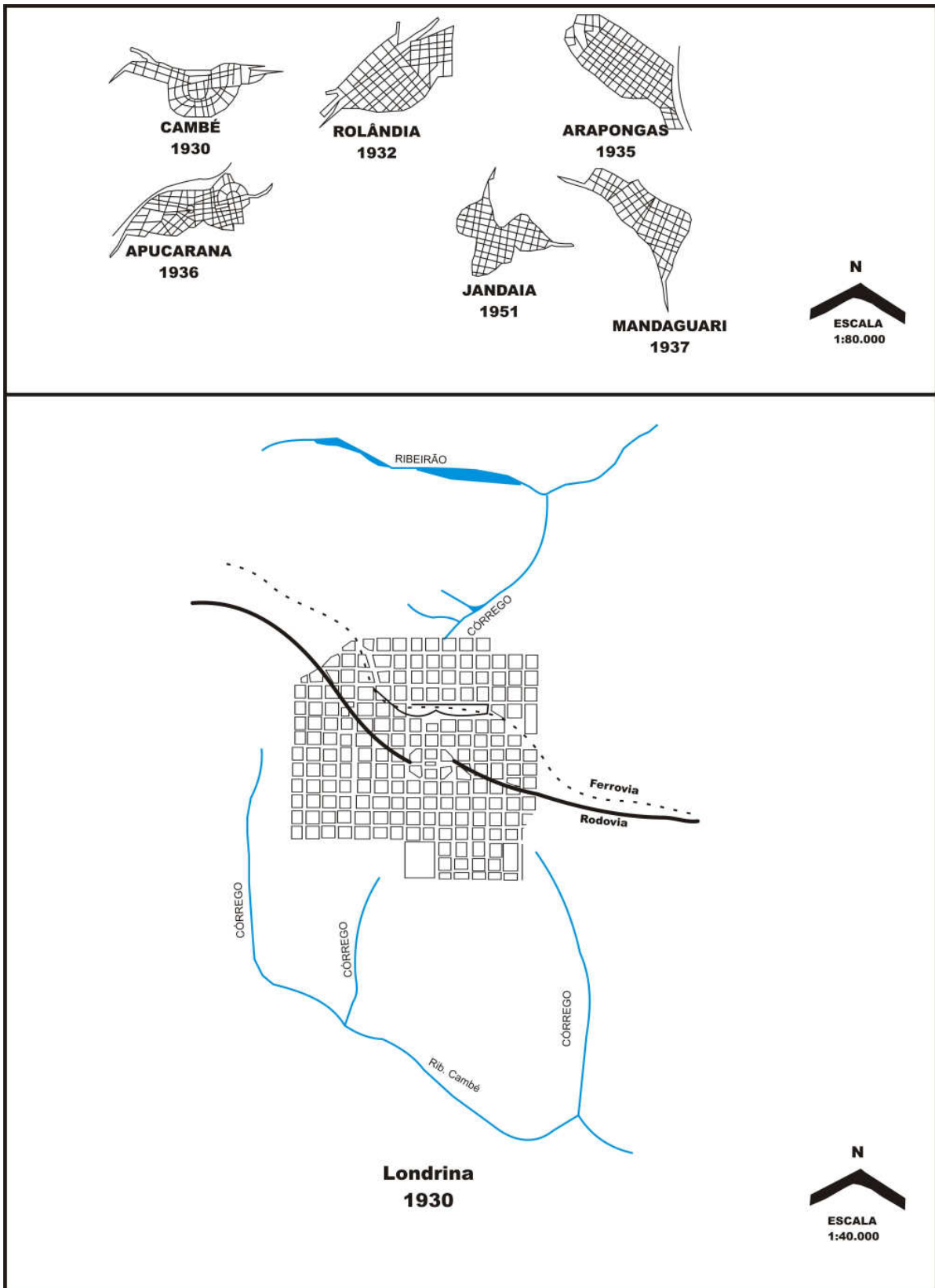


Figura 4 - Planos urbanísticos projetados pela CMNP.

Fonte: Arias Neto (1998).

Org.: Faria (2006).

Em sucessivas etapas, a estrada de ferro, foi estendendo seus trilhos de Cambará até Jataí e, com a conclusão de uma ponte sobre o Rio Tibagi, em 1935, a obra foi prosseguindo, até atingir Londrina, Cambé, Rolândia e Araçongas. A Apucarana, chegou no dia 19 de abril de 1943, era uma pequena composição puxada por uma locomotiva a vapor, a “Maria Fumaça”. Na foto 2 constata-se este fato estando presentes os trabalhadores da ferrovia.

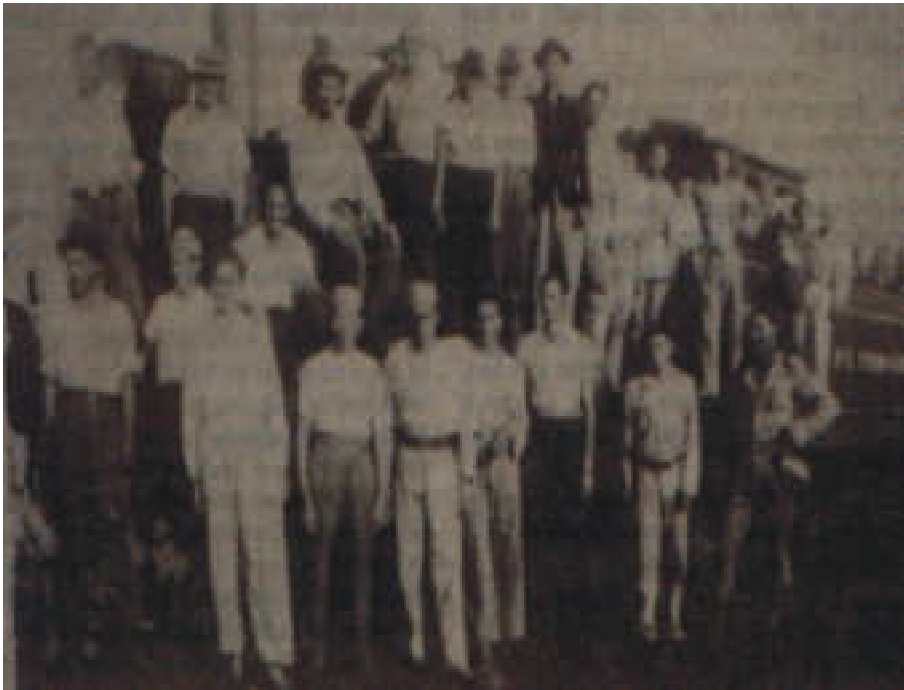


Foto 2 - Ferrovia em 19.04.1943.

Fonte: Revista Semanal de Informação Expresso. Ano II. n. 74. 07 mai. 2005.

Com o intuito de atrair compradores para suas terras, a CTNP veiculou em vários jornais da época propagandas que deixavam explícitas as vantagens de se adquirir suas terras, nas quais dizia que na região não ocorria a formiga denominada saúva, conforme figura a seguir.

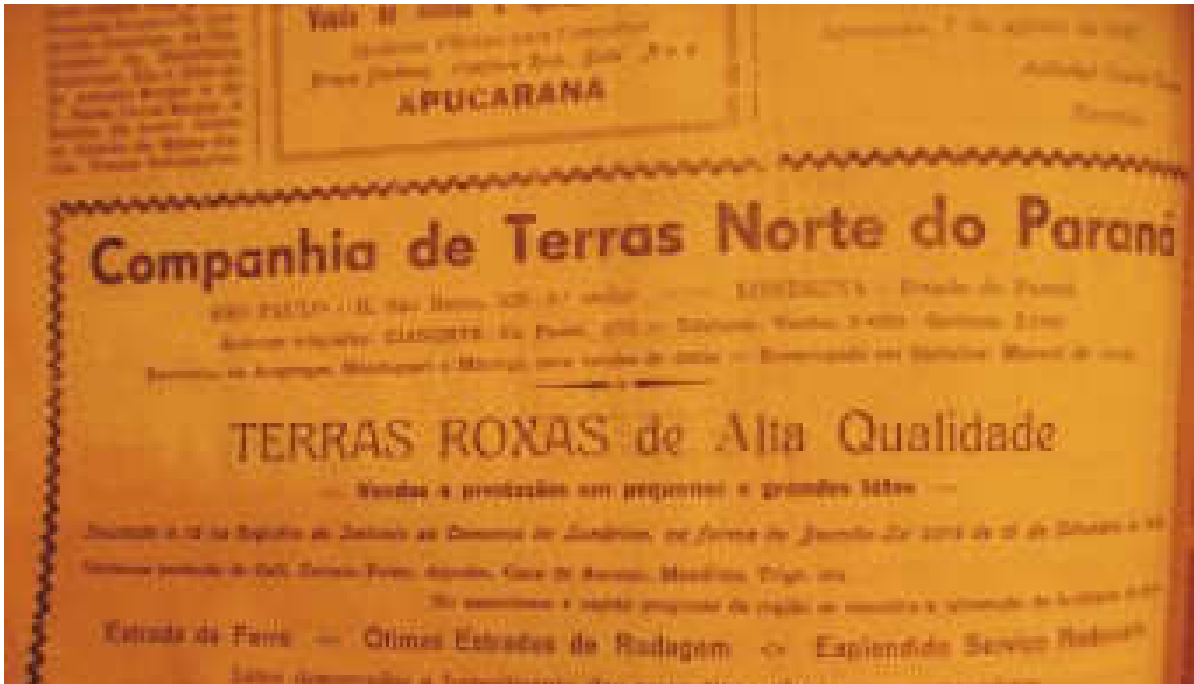


Figura 5 - Propaganda CTNP.

Fonte: Arquivo pessoal do Sr. Francisco Soares Dias Sobrinho.

Com a deflagração da Segunda Guerra Mundial, a Inglaterra dispôs de seus bens no exterior, inclusive da Companhia Ferroviária São Paulo – Paraná, passando, assim, para o acervo da União, e a Companhia de Terras, em 1942, passou para o domínio de brasileiros que, juntamente com os que já faziam parte do empreendimento, em 1951, mudaram sua denominação para Companhia Melhoramentos Norte do Paraná.

Apucarana surgiu, a princípio, como “patrimônio imobiliário”, segundo Wons (1982, p.119), porém a cafeicultura foi um grande marco para sua economia, pois trouxe um número considerável de migrantes vindos de outras regiões do Brasil e até de outros países.

Após fundar Londrina, em 1934, a Companhia de Terras, resolveu abrir o patrimônio de Apucarana, para onde foi enviado, com a incumbência de demarcar o futuro núcleo urbano, o Sr. Benevides Mesquita. Logo após vieram os primeiros moradores, nascendo assim Apucarana (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 1978, p. 3).

Ocorrem controvérsias com relação ao significado do nome Apucarana, porém o mais aceito é o do historiador paranaense Alfredo Romário Martins que defende que Apucarana significa: “Apó” – a base, “Caarã” – semelhante à floresta e “Anã” – imensa, ou seja “Base semelhante à floresta imensa” na língua dos índios Guayanases que habitavam a região, conforme Prefeitura Municipal de Apucarana (1994, p. 5).

Apucarana foi projetada para ser um pequeno núcleo de abastecimento para a zona rural, porém superou as expectativas e previsões devido ao trabalho de seus primeiros habitantes e, principalmente, ao ápice cafeeiro do período de 1940-1960 e também ao fenômeno de explosão demográfica que caracterizou o Norte do Paraná (Prefeitura Municipal, 1983, p. 8).

Como menciona o Sr. Francisco Soares Dias Sobrinho, morador de Apucarana desde 1951, e que hoje trabalha na Prefeitura Municipal na Assessoria de Imprensa e na área cultural, ex-funcionário de um dos primeiros jornais a circular no município, em entrevista no dia 10 de dezembro de 2006, relata vários fatos da história de Apucarana, dentre eles, que já havia, na área que seria destinada para a construção da sede do município pela CTNP, uma casa que foi construída em 1936, com a madeira retirada da mata, por um imigrante japonês denominado Sr. Sakura e esta, conforme mostrado a seguir, encontrava-se no encontro das ruas Palmas e Reserva, onde hoje é a Praça Rui Barbosa e Rua Professor João Candido Ferreira, próximo ao Atual Cine Teatro Fênix.



Foto 3 - Primeira casa da cidade de Apucarana.
Fonte: Arquivo pessoal Sr. Francisco Soares Dias Sobrinho.

Um outro fato relatado pelo Sr. Francisco foi o que se refere ao projeto de urbanização que foi elaborado pelo engenheiro russo Alexandre Razguelaeff, em 1936, e contava com 105 quarteirões, 53 ruas, 4 praças e 1 jardim, como se pode observar na planta original de Apucarana na figura 6, com destaque o ribeirão Biguaçu. As ruas de Apucarana recebiam o nome de cidades paranaenses do sul e norte velho. De muitas, com o passar do tempo, foram mudados e hoje recebem o nome de alguns pioneiros. Apenas poucas mantêm os nomes primitivos, tais como a Avenida Curitiba e Rua Ponta Grossa.

Onde se encontra a Catedral, denominava-se Praça Palmas, hoje Praça Rui Barbosa.

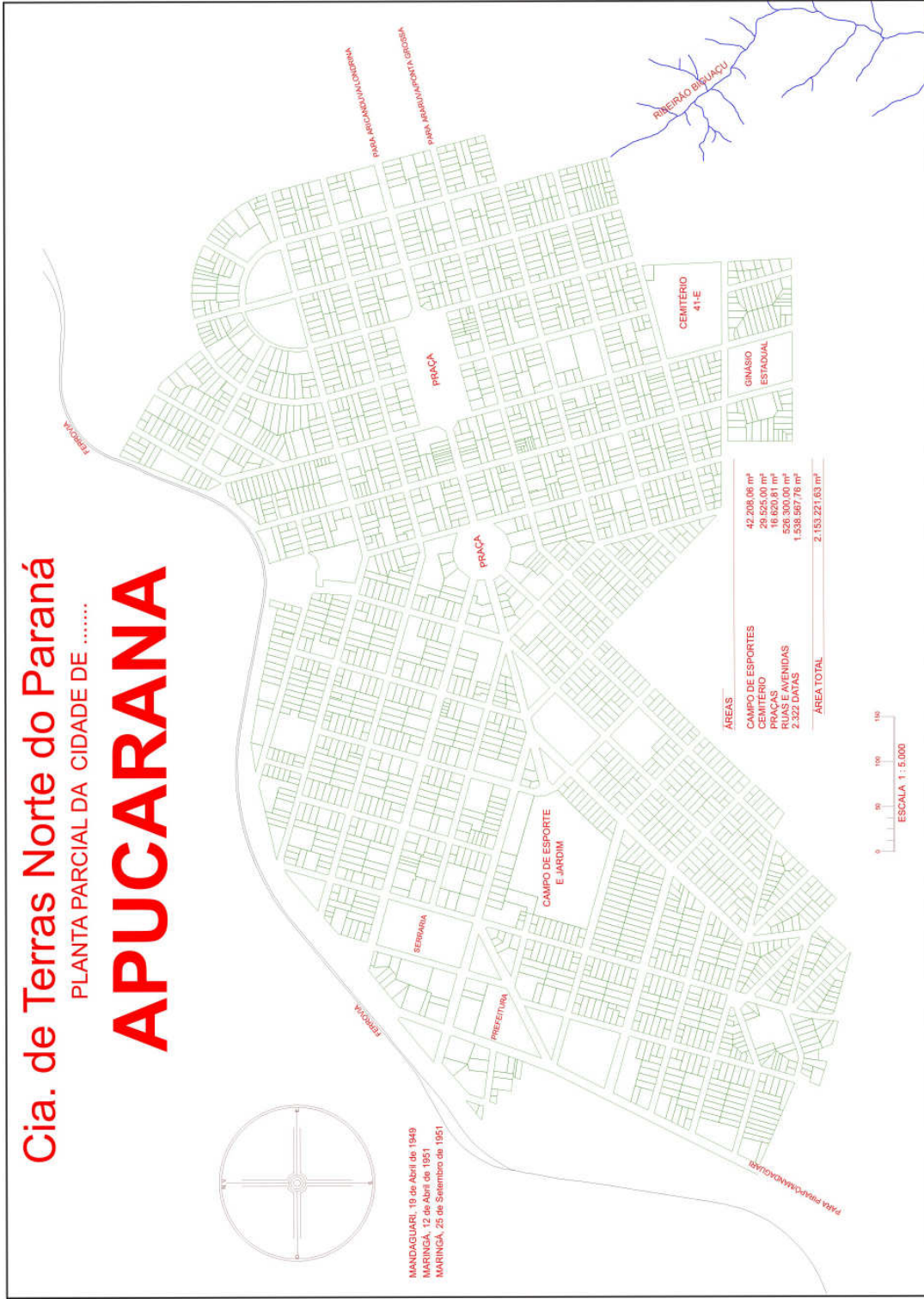


Figura 6 - Planta de Apucarana projetada pela CTNP.
 Fonte: Belini (2006).
 Org.:Faria (2006).

Para se entender o desenvolvimento histórico do município de Apucarana, desde seu início até os dias atuais, é oportuno apresentar a seqüência de fatos históricos que se desenrolam em três etapas distintas. Estes fatos, conforme Prefeitura Municipal de Apucarana (1983, p. 9) “De 1934 a 1939, o período do pioneirismo; de 1940 a 1943, o período de fixação e povoamento; e o último de 1944, até nossos dias, o período de emancipação política e desenvolvimento”. Observando os três períodos, tem-se uma visão do conjunto histórico do município.

O período pioneiro destaca-se pelo desbravamento da mata e a entrada pelo sertão.

Ressalta nesse período, o desbravamento da mata e a entrada pelo sertão. Os arredores da Serra do Apucarana, dominador do sistema fisiográfico do Ivaí, onde a mata era robusta e alta, se constituía no ponto mais indicado à cultura dos cereais, em virtude das chuvas abundantes e da riqueza do solo. A terra era roxa ao pé da serra e tomava a cor vermelha no ápice do escarpado. A profusão de nascentes d'água e de riachos que partiam da costa do morro, os ventos regulares, a umidade constante deixada pelo orvalho da noite e a presença generosa dos perobais e dos cedros encantavam os visitantes, na sua maioria lavradores, e, bem por isso, mestres no trabalho da terra (PREFEITURA MUNICIPAL, 1983, p. 9).

Em se tratando do desbravamento da mata, em entrevista com o Sr. Claudomiro Paulo Rodrigues, (95 anos, fotos a seguir), ele contou que sendo empreiteiro contratava homens para derrubar a mata para os fazendeiros nos anos de 1950 e seguintes, e suas palavras: “A mata era vistosa com muitas árvores nobres como perobas, que eram retiradas primeiro, depois o restante do mato.”



Foto 4 - Sr. Claudomiro em meio a mata.
Fonte: Arquivo pessoal do Sr. Claudomiro Paulo Rodrigues.

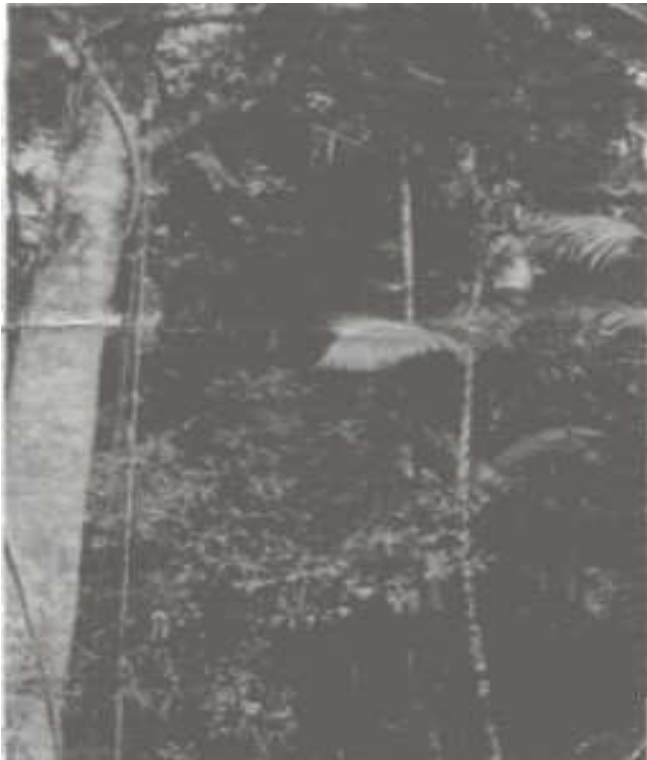


Foto 5 – Aspecto da vegetação.
Fonte: Arquivo pessoal do Sr. Claudomiro Paulo Rodrigues.



Foto 6 - Início da derrubada da mata.
Fonte: Arquivo pessoal Sr. Claudomiro Paulo Rodrigues.



Foto 7 - Mata já totalmente derrubada.
Fonte: Arquivo pessoal Sr. Claudomiro Paulo Rodrigues.

A foto 4 corresponde a uma clareira aberta na mata existente no município de Apucarana; a foto 5 mostra a vegetação exuberante que ocorria no município quando de sua abertura; a foto 6 mostra a derrubada da mata e a foto 7 mostra a área desmatada pronta para o plantio do café.

Apesar de todas as dificuldades de se embrenhar na mata, construir suas casas de meia-cana - cobertas com encerados e lonas, de chão batido - as doenças, a busca de água potável, bem como a hostilidade da mata e seus perigos, não tirou a esperança de muitos pioneiros de se instalarem no topo da serra.

A CTNP baseada em seu modelo de implantar cidades por todo o norte paranaense não teve influência no desbravamento e no progresso de Apucarana.

Um fato que demonstra este afastamento da empresa era o interesse no comércio entre as cidades. A Companhia abriu uma estrada ligando Araçongas a Lovat (hoje Mandaguari) marginalizando Apucarana. A CTNP continuou no município de Apucarana apenas “na prática comum do comércio de venda de terras àqueles que desejassem” Prefeitura Municipal de Apucarana (1983, p. 9).

Outro fator que talvez tenha levado a Companhia de Terras a se afastar do patrimônio, foi a existência de outros proprietários de vasta área de terra circunvizinha, o que levou a mesma a desinteressar-se pelo progresso de Apucarana, que se estacionou temporariamente, para logo em seguida projetar-se e crescer extraordinariamente (PREFEITURA MUNICIPAL, 1983, p. 9).

Com o afastamento da Companhia de Terras, valorizou-se e facilitou o desbravamento de particulares, ucranianos e japoneses, plantando e colhendo cereais e criando animais de corte. Essas colônias proporcionaram aos pioneiros a possibilidade de vida no povoado.

Com o passar do tempo, vários imigrantes como portugueses, libaneses, alemães, ucranianos e italianos e, também, muitos brasileiros vindos de outras regiões promoveram a consolidação do povoado que já contava com casas comerciais onde vendiam mercadorias de primeiras necessidades.

O período de povoamento contava com uma só rua, casas recém-construídas dos dois lados, denominada Rua Curitiba, onde a maioria dos imóveis eram comerciais e atendiam à população e os sitiantes, que nos finais de semana vinham fazer suas compras. O que mostra na foto 8 é o que “hoje” é a Avenida Curitiba.



Foto 8 - Avenida Curitiba em 1940.

Fonte: Arquivo pessoal do Sr. Francisco Soares Dias Sobrinho.

Com a estruturação da vila, e o aumento das construções, uma igreja católica foi construída no largo do Patrimônio, no entanto, em 1941, um forte vento a derrubou, sendo construída, logo após, uma segunda edificação. Alguns anos mais tarde deram início à construção da

igreja matriz denominada Nossa Senhora de Lourdes, a qual existe até os dias atuais, e elevada à categoria de Catedral, conforme fotos a seguir.



Foto 9 - Primeira Igreja Católica em 1939.
Fonte: Arquivo pessoal do Sr. Francisco Soares Dias Sobrinho.



Foto 10 - Segunda Igreja Católica em 1940.
Fonte: Arquivo pessoal do Sr. Francisco Soares Dias Sobrinho.



Foto 11 - Igreja Atual em 2006 - Catedral Nossa Senhora de Lourdes.
Fonte: Cartão postal da Catedral Nossa Senhora de Lourdes, Apucarana (2005).

A foto 9 corresponde à primeira igreja católica construída em 1939, de madeira, que foi derrubada pelo vento forte em 1941; a foto 10 mostra a segunda igreja católica construída em 1943, cujo material utilizado ainda era madeira, e a foto 11 mostra a catedral Nossa Senhora de Lourdes, cuja construção foi iniciada em 11 de fevereiro de 1949, situada na atual praça Rui Barbosa.

Ao longo do tempo, mais e mais pessoas foram chegando e o que antes era um rústico sertão foi cedendo lugar a um patrimônio promissor.

O período de emancipação política teve início em 30 de dezembro de 1943, quando o decreto de lei número 199, assinado pelo então interventor Manuel Ribas criou simultaneamente o município, desmembrado de Londrina, e a Comarca, cuja jurisdição se estendia até as barrancas do Rio Paraná, no extremo noroeste do Estado (PREFEITURA MUNICIPAL, 1983, p. 14).

Devem, porém, ser lembrados alguns fatos sobre a extensão territorial do município de Apucarana antes e após a CTNP. Lôr (1969, p.8), relata o depoimento do Dr. Joaquim Vicente de Castro, ocorrido em 15 de novembro de 1968, um dos primeiros prefeitos do município de Londrina.

Em meados da segunda década deste século foi, por aproximadamente 1 ano, engenheiro chefe da secção de obras públicas do estado, no governo do Dr. Caetano Munhoz da Rocha. Ainda não existia a CTNP. Estava na cogitação dos ingleses, chefiados por Lord Lovat, a fomação da futura madраста de Apucarana. Na época, por empenho do Sertanista Manuel Mendes de Camargo e outros, o governo estadual determinou que o topógrafo Roberto Gilheron implantasse um picadão, “A Boiadeira”, que partindo de Tereza Cristina nas margens do Tibagi seguisse pelo espigão Tibagi – Ivaí aproveitando pequenas águas que vertessem para ambos os rios continuando rumo a Mato Grosso, seu destino. Ele cruzou o córrego hoje chamado Barra Nova, então Cocho Comprido.(LÔR, 1969, p. 8)

Neste relato, feito pelo Dr. Joaquim, observa-se a extensão de Apucarana, onde sua área territorial era de 18.685,06 km² e que compreendia a área de vários municípios e comarcas atuais, porém no passado era denominado de “sertão”. Dentre esses, Lôr (1969) destaca Faxinal, Kaloré, Loanda, Maringá, Marialva, Mandaguari, Nova Esperança, Borrazópolis, Floresta, Tamboara, Paranaíba, Paranapanema, entre outros, num total de 60 municípios.

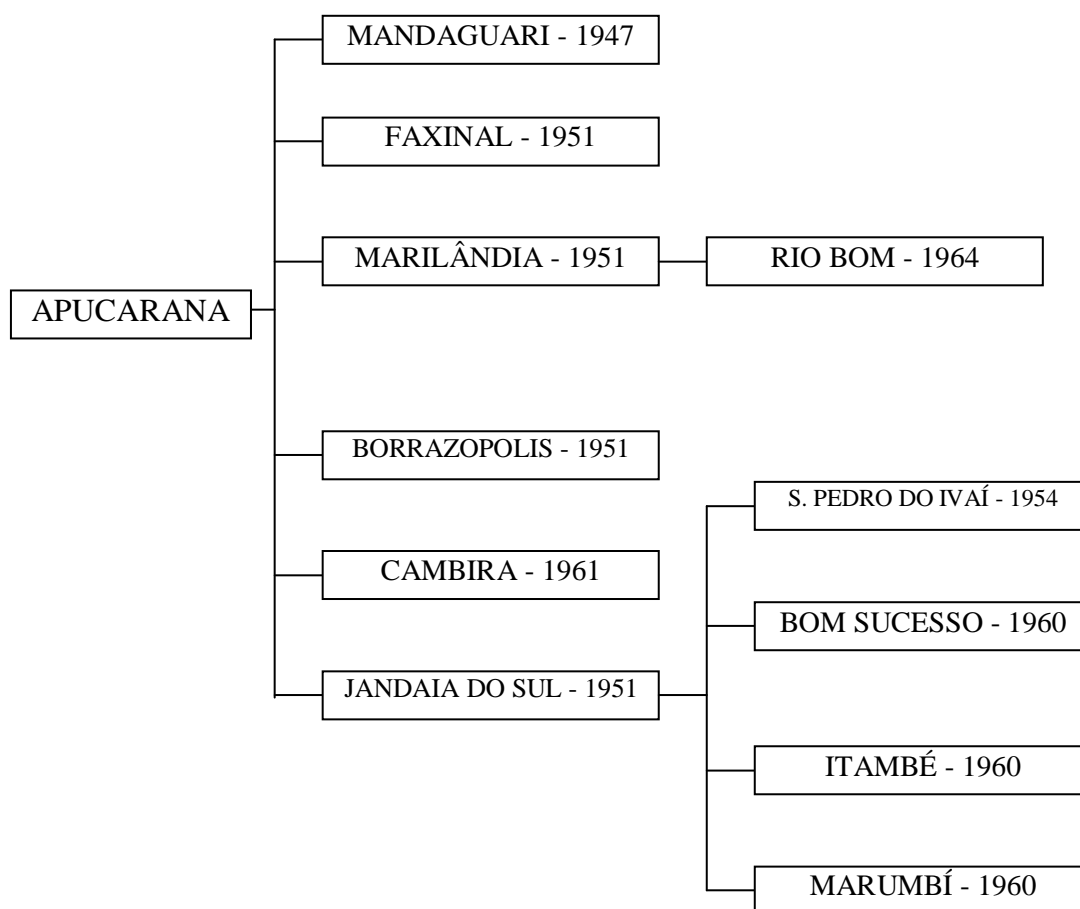


Figura 7 - Mapa do primitivo território de Apucarana.
Fonte: FECEA (1988).

Segundo relatos em Prefeitura Municipal de Mandaguari (1982, p.41) aquele município pertencia ao município de Apucarana e este limitava-se com o território de Ponta Porã, Iguassu, estado de São Paulo e Mato grosso, além dos municípios de Sertanópolis, Caviúna (atual Rolândia), Londrina, Tibagi, Reserva e Pitanga.

Em 1947, como comenta Lôr (1969, p. 63) o município de Mandaguari separa-se de Apucarana e conta agora este município com uma área de 4.399,96 km², com um total de 13 municípios, dos quais, se destacam: Apucarana, Bom Sucesso, Faxinal, Jandaia do Sul, Marumbi, São Pedro do Ivaí, entre outros.

Após 1947, aconteceram outros desmembramentos de Apucarana, como se observa no quadro a seguir.



Quadro 3 - Genealogia dos municípios vizinhos de Apucarana após 1947.
Fonte: Lôr (1969, p. 64).

Em 1951, a área territorial do município era de 843,06 km² e em 1961 era de 526,26 km². A instalação do município se deu no dia 28 de janeiro de 1944, sendo seu primeiro prefeito o 1º. Tenente Luiz José dos Santos, e a Comarca, no dia 19 de abril de 1944, pelo Dr. Guilherme da Mota Correia, sendo o primeiro Juiz de Direito o Dr. Antonio Franco Ferreira da Costa. Atualmente, o prefeito Municipal é o Sr. Valter Aparecido Pegorer.

Conforme Prefeitura Municipal (1983, p. 11), Apucarana foi assumindo ao longo de sua história uma importância regional. Isto se deve à sua localização geo-econômica estratégica. Outros fatores contribuíram para este fato: a implantação de uma infra-estrutura de energia, estradas, características fundiárias, fatores estes que contribuíram decisivamente para montagem de um complexo de beneficiamento e comercialização de cereais na cidade.

Pode-se comprovar isso, observando que já no fim da década de 1940 e início da de 1950, o centro urbano, que a princípio foi programado para ser apenas um pequeno núcleo de abastecimento da zona rural, demonstrava-se em franco crescimento, e já era uma das maiores praças comerciais do setentrião paranaense. Comprova-se este fato através dos relatos do Sr. José de Oliveira Rosa em seu livro denominado “Apucarana Nossa Terra”. “Em meados de 1941, passavam por Apucarana cerca de mil suínos por dia, atraindo comerciantes de Londrina que instalaram chiqueirões e balanças na cidade; a seguir vieram os frigoríficos, tornando Apucarana o maior centro de exportação de suínos do Brasil, entre os anos de 1943 e 1947.”

Um outro fato marcante é que no final de 1948, o município contava com iluminação elétrica, quando foi inaugurada a Empresa Elétrica Vale do Ivaí, na Barra Funda, próximo à Estação Ferroviária de Apucarana (foto 12), onde produzia energia elétrica através de um motor

movido a disel. Nesse período, a cidade contava com um total de nove hotéis e trinta e duas pensões, pois nesta área mantinha-se um grande volume de empresas de importação e exportações, atacadistas e varejistas, segundo Ferreira (1959, p. 39). Isso se deve ao grande “boom” do momento considerado como período cafeeiro.



Foto 12 - Empresa Elétrica Vale do Ivaí.

Fonte: Revista Semanal de Informação Expresso. Ano II. n. 53. 20 nov. 2004.

Conforme a tabela 1, observa-se um crescimento da população urbana, em detrimento da população rural.

Tabela 1 - Evolução da população do Município de Apucarana (1950/2000)

ANO	POPULAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO RURAL	POPULAÇÃO TOTAL
1950	11.981	20.898	32879
1960	22.506	43.585	66.091
1970	43.573	25.729	69.302
1980	67.161	13.084	80.245
1991	86.079	8.985	95.064
1996	93.595	7.488	101.083
2000	100.249	7.578	107.827
2004*			114.375

*Estimativa em 01/07/2004.

Fonte: Censos Demográficos do Município de Apucarana, IBGE (1950/2000).
Org.: Faria (2006).

A tabela 1 permite avaliar a transformação do espaço apucararense. Em 1950, sua população, na sua maioria rural, porém a cidade já apresentava traços de seu progresso, com a mudança no tipo de *habitat* no município. Em 1950 o perfil urbano da cidade revela que crescia em todas as direções, inclusive verticalmente.

Em meados da década de 1970, quando o ciclo cafeeiro foi superado, ocorreu, então, a modernização e mecanização do campo. As lavouras cafeeiras grandes empregadoras de mão-de-obra passaram a ceder lugar para a soja, o milho, o trigo, as pastagens e outras culturas, o que resultou em profundas transformações nas relações de trabalho no meio rural. Nesse contexto, Apucarana passou pelo estágio do êxodo rural intensificando o processo de urbanização, como demonstra a tabela 1.

O segundo momento, que também marca a evolução da população apucararense, ocorre por volta das décadas de 1970 e 1980, quando vários fatores influenciam a saída das pessoas do campo para os centros urbanos.

Os censos que se seguiram confirmam esta tendência, pois em 2000 quando se realizou o último censo demográfico brasileiro, a cidade de Apucarana apresentou 7% da população agrária e 93% da população vivendo na área urbana do município.

Neste sentido, Passos (2001, p. 5), propõe um esquema onde demonstra os sentidos migratórios, neste caso no município de Apucarana, como estão organizados no quadro resumo (figura 8) denominado “Esquema de fluxos de atividades no município de Apucarana”, onde se procura estabelecer um paralelo entre os dois períodos: 1950 – 1975 e 1975 – 2006. No primeiro período (1950 – 1975), se observa um modelo de desenvolvimento

bastante sustentável à época, com base na cultura agro-exportadora do café sugerindo um sentido centrífugo característico da fase inicial da ocupação e apropriação do território.

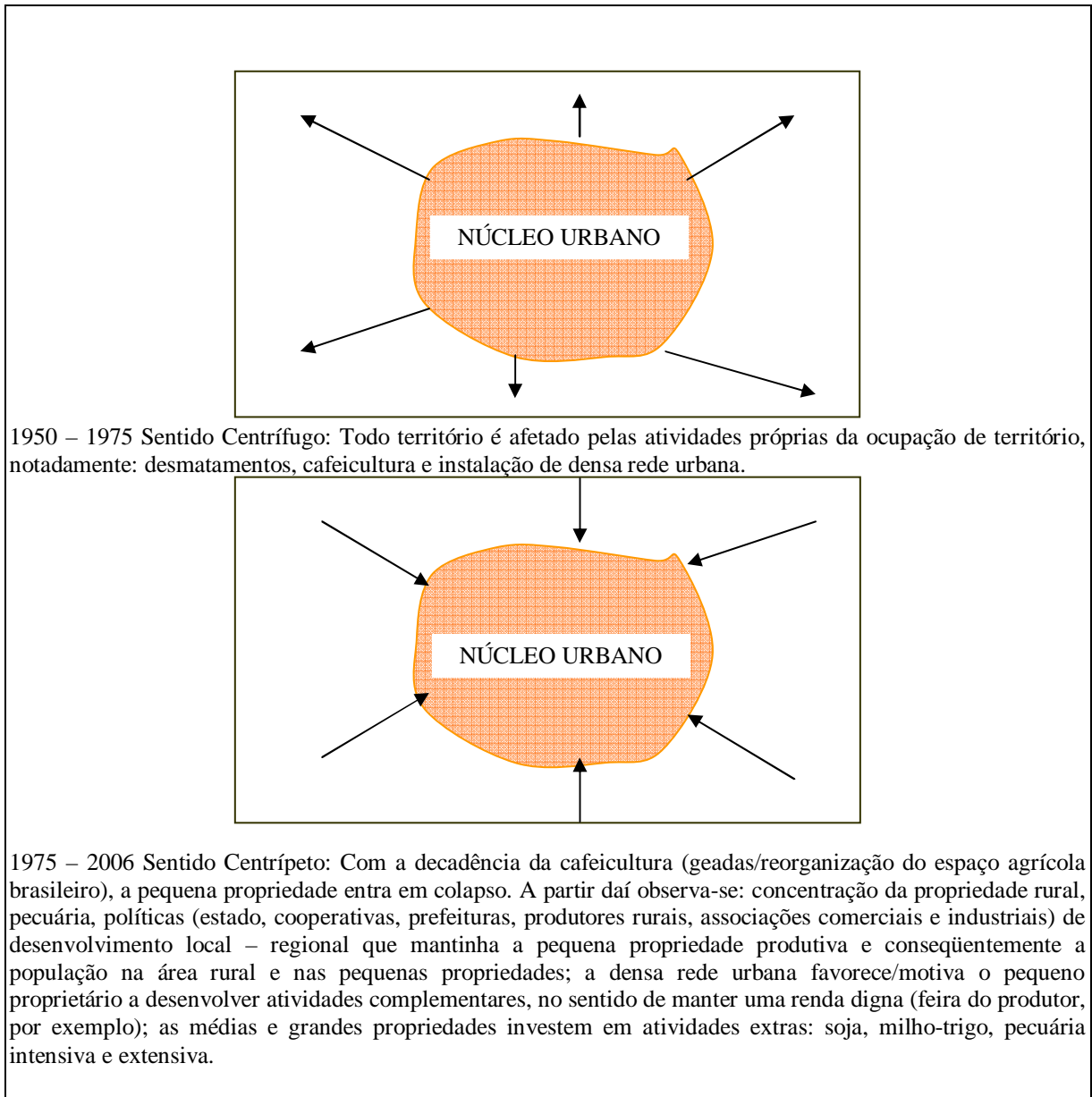


Figura 8 - Fluxo de atividades no Município de Apucarana.

Fonte: Passos (2003, p. 86).

Org.: Faria (2006).

No segundo período (1975 – 2006) se verifica o sentido centrípeto. A decadência da cultura cafeeira e o colapso da pequena propriedade, onde os pequenos proprietários arrendavam, ou vendiam suas terras aos proprietários de capitais maiores, ocorrendo assim a concentração de

terras com conseqüente erradicação dos cafezais, implantação da agricultura mecanizada, maior fluxo do êxodo rural e urbanização crescente, alterando, assim, a organização espacial, as relações de trabalho e, por conseqüência, à questão social.

A figura 8 tem por finalidade apresentar os fluxos de atividades do município de Apucarana. Sendo assim, devem ser vistos como uma tentativa de síntese, onde se busca uma aproximação entre a história territorial e paisagística da bacia do ribeirão Biguaçu.

Considerando o sentido centrípeto citado na figura anterior, destaca-se que, conforme Penteadó (1973) apud Moro (1991, p. 47), durante a década de 60 instala-se uma profunda crise no mercado brasileiro de cafeicultura o que levou o governo federal a adotar uma política agrícola diferenciada com relação aos cafeeiros e a implantação de culturas de oleaginosas.

Entretanto, segundo Silveira (1996, p. 66) um dos motivos que resultou na decadência da cafeicultura brasileira foi a superprodução de 1961/62, quando desequilibrou a relação de oferta e procura, o que instaurou uma crise no mercado, quando se tornou necessária a mudança, pelo governo brasileiro, da política agrícola.

A mudança ocorreu de tal forma, conforme Moro (1991, p. 76), que num primeiro momento ocorreu a erradicação dos cafeeiros que foram considerados antieconômicos, sendo, assim, substituídos por pastagens. Surge então uma outra orientação que foi a de substituir por grãos oleaginosos. Com isso, as lavouras de soja e trigo tiveram uma parcela de aumento na produção.

Outro detalhe significativo que pode ser citado é a condição climática (geadas 1969, 1972, 1975), pois o café - que era a cultura da época, e exige clima quente e, como ressalta Wons (1982, p. 136), quando comenta que a geada é o grande inimigo do café, pois “tem na geada, o seu grande inimigo” - associado ao fator político-econômico vigente obrigou vários pequenos proprietários a venderem suas terras, provocando uma série de transformações no cenário do norte do Paraná.

Para Müller (1956), o fator climático também é um determinante para a cultura do café, pois ela relata que:

O norte do Paraná, clima de transição entre o tipo sub-tropical e que caracteriza a maior parte do Terceiro Planalto, ao sul do Ivaí e o tropical de altitude do Oeste Paulista. Assim sendo, à medida que se caminha para a diminuição das temperaturas e a maior frequência e intensidade das geadas, vai se tornando impraticável a cultura do café (MÜLLER, 1956, p. 57).

Silveira (1996, p. 63) faz uma alusão também referente ao clima, onde relata que a cultura do café exige uma combinação entre solos e climas, pois sendo os solos do norte do Paraná constituídos de terras roxa, de qualidade excelente, não oferecia empecilhos, já o clima nem sempre se mostrava favorável.

Pode-se salientar também que nesse ínterim acontece, em âmbito nacional, e com reflexos na escala regional, a expansão de produtos agrícolas de exportação, como comenta Ross (2003, p. 469), pois se pode provar que a exploração dos recursos naturais está intimamente ligada ao momento econômico que está vigente. Com a quebra da monocultura cafeeira e as áreas antes cultivadas cedem espaço para outros cultivos, e ocorre também uma mudança na paisagem, quando Silveira (1996, p. 67) comenta que o cultivo do binômio soja-trigo, traz

junto a modernização da agricultura, movida pelo capital financeiro, que inviabiliza a permanência do pequeno produtor no campo, transferindo-o assim para as cidades.

A monocultura cafeeira que antes era sustentáculo da sociedade na região, sucumbiu quase totalmente, face à nova conjuntura de mercado e à modernização da agricultura propiciada pela penetração do capital financeiro no campo (SILVEIRA, 1996, p. 85).

Quanto à decadência da cafeicultura paranaense Wachowicz (2001, p. 274) faz a referência aos motivos pela qual ocorreu: as geadas de 1963, 1964 e 1966; a política de erradicação de cafeeiros a fim de diminuir a produção nacional; o desenvolvimento de um novo produto agrícola de grande aceitação como a soja e o receio de novas geadas que prejudicassem a produção cafeeira.

Dentre os autores já acima destacados, outros também fazem alusão sobre o fim do período cafeeiro e a intensa urbanização do norte do Paraná, dentre estes se destaca: Bousquet (1999, p. 28-29), que elenca cinco fatores que contribuíram para o fim do café no estado do Paraná e o aumento da população urbana.

- A grande geada de 17-07- 75.
- Saturação do mercado mundial.
- Os problemas de crescimento da mão-de-obra, com o direito ao salário mínimo, aposentadoria, êxodo rural, entre outros.
- Diminuição da fertilidade dos solos, problemas de erosão.
- Os cafezais envelheceram e adoeceram (a ferrugem e a lagarta do café).

Com isso, observa-se que a forma como ocorreu o processo de transformações profundas na paisagem do norte do Paraná, com desmatamentos, agricultura e um ritmo da urbanização

acelerada, permite-nos entender os problemas urbanos enfrentados na atualidade, e Apucarana está inserida nesse contexto.

Como todo centro urbano que recebeu um contingente populacional num curto espaço de tempo e sem o devido preparo, Apucarana enfrentou e enfrenta dificuldades de tais alterações, como falta de infra-estrutura.

Como se pode observar em Prefeitura Municipal de Apucarana (1969, p. 11) “O crescimento da cidade, no entanto, ultrapassando todas as previsões, obrigou-a a estender-se para além do perímetro inicial, incorporando à zona urbana as pequenas chácaras que compunham o cinturão verde”.

Dentro dessa ocupação, vários loteamentos foram surgindo de forma indiscriminada, sem, na maioria das vezes, oferecer o mínimo de equipamento urbano, ocorrendo também a ocupação de áreas impróprias para o meio urbano. Dentro desta ocupação, não se levou em consideração a topografia do terreno, nem as nascentes situadas próximas à área urbana que somavam 14 riachos. Dentre as que foram ocupadas encontram-se a do ribeirão Barra Nova, do Biguaçu, do Ibira, do Pirapó e do Japira.

Diante desta situação, da ocupação de áreas impróprias, surgiram uma série de problemas ligados à urbanização: construções nas encostas, erosão, ausência de áreas verdes, descontinuidade da trama viária e alto custo de implantação da infra-estrutura urbana. (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 1969, p. 11).

Nesse sentido, George (1980, p. 32), faz uma alusão sobre o desenvolvimento das cidades, onde relata que não importa a época em que ocorram, as cidades se definem em função de suas formas de vida econômica e social.

Ao se expor estes aspectos da história agrária e urbana paranaense, onde Apucarana está inclusa, é possível entender que o processo de ocupação realizado pela Companhia de Terras traz reflexos para a qualidade de vida da população e também para o ambiente do norte do Paraná.

A região norte do Paraná teve sua ocupação motivada e estimulada a princípio pelo avanço do café e da ferrovia, no início do século XX. Até a década de 1930, a parte conhecida como Norte Novo permaneceu quase que intocada. Ao final dos anos de 1940, com o comércio das terras por parte da CTNP/CMNP, a região começou a ser “desbravada”. Numa visão bucólica, descreve-se que sob a força do machado, a mata virgem se esvai, deixando à mostra o solo desnudo de cor vermelha arroxeadada, que se trata da terra roxa originada da decomposição do basalto mesozóico em clima tropical úmido, o relevo formado por um planalto em cujas vertentes se apresentam com baixa declividade. Tem-se aí um panorama perfeito para a implantação de um dos maiores e mais bem-sucedidos projetos de colonização ocorridos no Paraná e no Brasil.

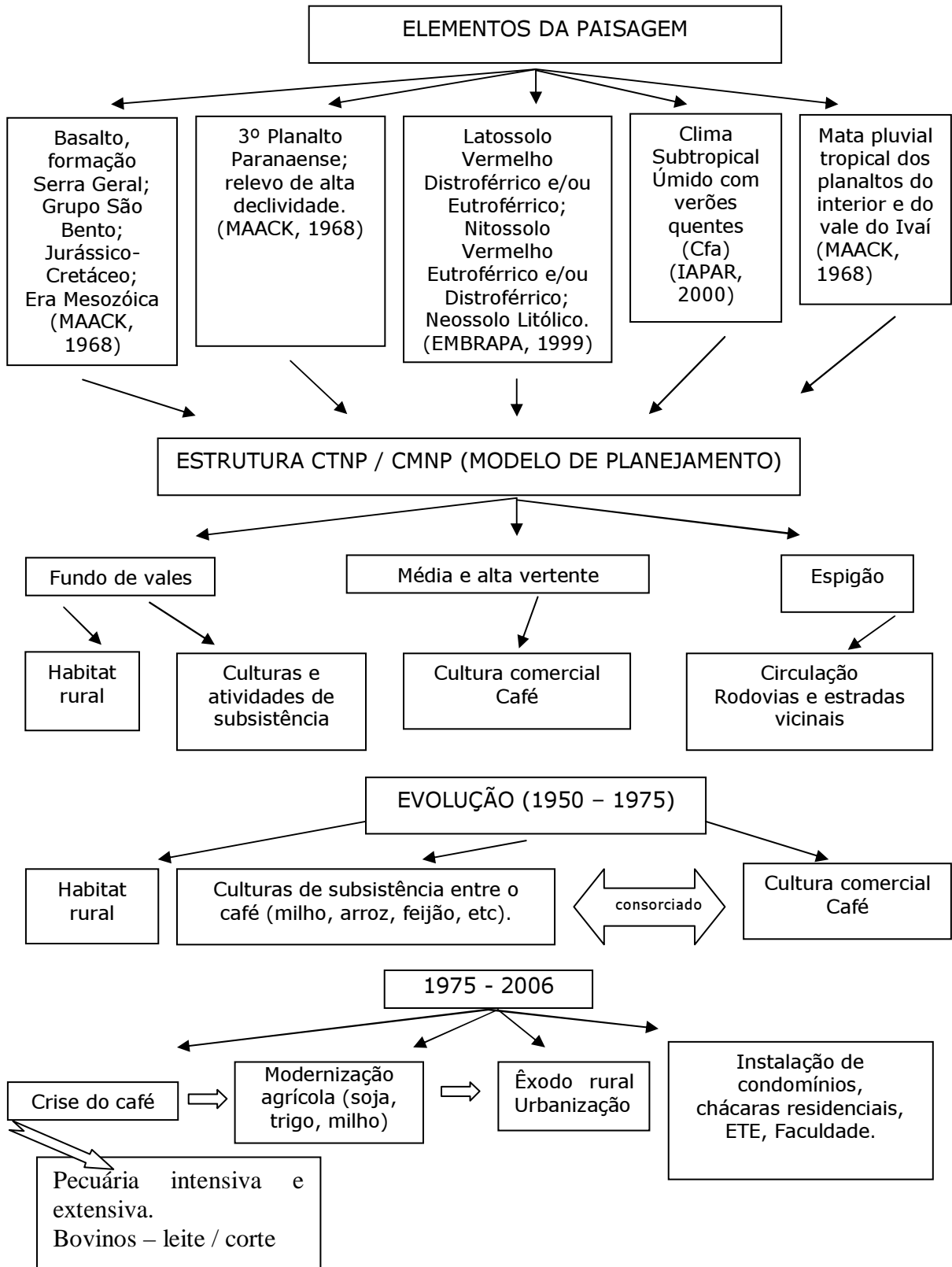
Para estudo da área em questão utilizou-se a carta topográfica de Apucarana (IBGE de 1:50.000), dados históricos da Prefeitura Municipal de Apucarana, registros fotográficos históricos do acervo da Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana (FECEA) e da Casa do Pioneiro de Apucarana, das fotos obtidas a partir do trabalho de campo, bem como de entrevistas com moradores e pioneiros da região.

Optou-se por esses procedimentos por se acreditar que os mesmos se prestam a melhor explicitação dos processos evolutivos do que o tratamento numérico. Assim, a abordagem adquire um aspecto qualitativo mais apropriado à compreensão da construção da paisagem.

Objetivando demonstrar a dinâmica do processo de construção da paisagem, em conjunto com suas relações, numa abordagem socioeconômica, o desenvolvimento econômico da região foi comandado por decisões externas, como exemplo o café e depois a soja. O processo de construção da paisagem se apresenta no quadro esquemático a seguir.

O quadro-resumo, a seguir, de título “Evolução da paisagem na Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu/Apucarana-Pr”, tem por finalidade uma visualização sintetizada e objetiva da atuação da empresa de colonização na região a partir de um recorte espacial da área de abrangência da bacia em estudo.

EVOLUÇÃO DA PAISAGEM NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU – APUCARANA -PR.



Quadro 4 - Esquema da evolução da paisagem na bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu.
 Fonte: Passos. Com base em esquema desenvolvido pelo grupo de paisagem da IX Jornada de Biogeografia, Espanha, 2000.
 Org.: Faria (2006).

Esse quadro põe em destaque alguns elementos que compõem a paisagem, importantes para o processo de ocupação e povoamento desenvolvido na região. A partir dos elementos paisagísticos, em particular o solo e a compartimentação geomorfológica, a empresa colonizadora propôs um modelo de ocupação: onde nas altas e médias vertentes, por serem áreas com menos probabilidade de ocorrência de geada, se cultivaria o café; nas áreas de fundos de vale, por facilitar a obtenção de água seriam construídas as moradias e se produziria cultura de subsistência e a criação de alguns animais para o consumo da família.

O quadro anterior demonstra também as transformações socioeconômicas ocorridas através da evolução em dois períodos bastante significativos para o norte do Paraná propostos pela colonizadora. Primeiro o café, como base econômica, como responsável pela ocupação e povoamento da região que predominou no período de 1950 a 1975. Num segundo período, que se inicia em 1975 até o presente (2006), a ênfase à modernização da agricultura bem como sua conseqüente mecanização, a qual resultou na substituição da cultura cafeeira por outras temporárias como soja, trigo e milho. Esse processo inseriu a área no contexto de êxodo rural e da urbanização que avançou sobre o espaço da bacia do Ribeirão Biguaçu.

O mesmo quadro tem por objetivo apresentar apenas a evolução da paisagem e os fluxos de atividades, desse modo deve ser visto como uma tentativa de síntese, que busca uma aproximação entre a história territorial e paisagística da bacia do Ribeirão Biguaçu.

Neste contexto se torna importante analisar os aspectos da ocupação do sítio urbano de Apucarana.

3.4 ASPECTOS DA OCUPAÇÃO DO SÍTIO URBANO DE APUCARANA

De acordo com Prefeitura Municipal de Apucarana (2003, p. 112), “Apucarana obedeceu a um projeto urbanístico previamente estabelecido, cuja implantação teve início no ano de 1938”. Conforme o projeto a cidade assentava-se sobre o divisor de águas dos rios Paranapanema e Ivaí, no segmento que atualmente compreende entre a Praça Mauá e a Praça Manoel Ribas e se desenvolvendo ao sul da ferrovia, cujo traçado já estava pré-estabelecido, devido o planejamento do novo núcleo urbano.

O espigão apresentava uma parte plana concentrada no topo, o que favorecia a urbanização, esta área, porém, era relativamente estreita, a partir da qual aumentavam progressivamente as declividades em direção às cabeceiras dos vários cursos d’água que nascem próximo ao divisor onde, em muitos locais, superava a 30,0% de declividade, o que gera restrições geotécnicas e tornavam impróprias à urbanização.

As ruas de Apucarana, seguindo as diretrizes adotadas pela CMNP, foram traçadas procurando respeitar as características do relevo, e na medida do possível sem afastar-se da configuração básica do arrumamento em “xadrez”, que facilita a implantação das redes de infraestrutura entre outras vantagens.

Ao longo do perímetro urbano fora reservada uma faixa de terra que contaria com pequenas chácaras, com a função de abastecer a população com produtos hortifrutigranjeiros, o que na época era chamado de “cinturão verde” da cidade.

A formação da malha urbana da cidade de Apucarana foi constituída ao longo dos anos como retrata o texto abaixo.

O projeto urbanístico de Apucarana compreendia uma superfície de 183,5ha, repartida em 112 quadras, além de três praças, do Cemitério da Saudade e do Parque do Lagoão. A área urbana estava dividida em cerca de 1.908 lotes, capazes de abrigar uma população de aproximadamente 5.000 habitantes, perfazendo uma densidade demográfica em torno de 27,5 hab/ha, área essa que, segundo as expectativas da companhia, seria suficiente para absorver o crescimento demográfico projetado, sem necessidade de ampliação no futuro (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 2003, p. 112).

Durante a década de 40 a região Norte do Paraná atraiu maciços contingentes demográficos devido ao seu dinamismo econômico, o que resultou no crescimento das áreas rural e urbana. Esta situação se comprova com o surgimento de 26 loteamentos, somando 154,4 há de área urbanizada, acrescentando 2.417 novos lotes, o que representou um acréscimo de 84,1% sobre os 183,5 há do projeto original, com isso a urbanização atingiu 337,9 há, com um total de 4.325 lotes surgidos entre 1945 e 1950.

Em 1950 a densidade demográfica totalizava 35,5 hab/ha e o censo acusava um total de 11.981 habitantes, sendo que a previsão no projeto original era de 28,0 hab/ha, estes dados demonstram um crescimento representativo.

Nos anos de 1950 um fator climático ocorrido foi as fortes geadas em 1953 e 1955 que devastaram grande parte da cafeicultura da região, o que acarretou a redução do ritmo de crescimento da cidade.

No censo demográfico de 1960 a população urbana de Apucarana totalizava 21.203 habitantes o que representava 50,8 hab/ha e um total na área urbana de 417,1 ha.

O surgimento de novos loteamentos nesta década trouxeram diversas conseqüências ao município, como se comenta no texto abaixo.

Como uma de suas conseqüências, o parcelamento das chácaras que compunham o cinturão verde adjacente à malha urbana do projeto urbanístico original da cidade, as quais, por serem de reduzidas dimensões, passaram a gerar loteamentos pequenos, desconectados entre si, e com arruamentos visando apenas o maior aproveitamento de lotes, sem levar em conta a necessária articulação viária com loteamentos vizinhos, o correto dimensionamento das ruas e a melhor integração destas com a base natural, além de não disporem da infra-estrutura necessária, o que, em diversos casos, resultou em problemas ambientais graves, tais como erosão remontante e poluição hídrica. Como resultado do crescimento baseado na subdivisão desses pequenos lotes rurais, a cidade passou a apresentar uma urbanização mais fragmentada que veio a romper a coesão da malha urbana presente no projeto original (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 2003, p. 113-114).

Em relação ao número de lotes, durante os anos de 1960 foram criados 4.625 unidades, totalizando 11.014 datas, ao final deste e início de 1970. Dentre estas datas, mencionadas, 1974 (27,5% do total) surgiram em conjuntos habitacionais populares implantados como conseqüência da criação do Banco Nacional de Habitação (BNH) em 1965.

Um fator que demonstra a recuperação da região e o adensamento da ocupação urbana é o censo demográfico de 1970, aonde a população da cidade chegou a 41.813 habitantes, uma densidade demográfica de 65,1 hab/ha, divididos em uma área de 642,7 ha, tais números refletem um crescimento de quase 30% maior que aquele registrado em 1960, o que se percebe no texto abaixo.

O intenso crescimento nos anos 60 provocou grande valorização da terra, determinando, entre outros efeitos, o parcelamento de glebas cada vez mais afastadas do centro e em praticamente todas as direções. O que implicou na abertura de loteamentos localizados freqüentemente em áreas impróprias à urbanização e com sérias deficiências em infra-estrutura, que contribuíram para rebaixar o padrão de qualidade do espaço urbano. Assim, a urbanização começou a assumir uma tendência centrífuga, espraiando-se pelos divisores de águas secundários que se ramificavam do espigão principal, com o que passaram a ser internalizados à malha urbana as cabeceiras e fundos de vales que seccionavam a cidade. Tal processo gerou um modelo de urbanização marcado por bairros estanques entre si, à semelhança dos dedos de uma mão espalmada, o que, além de penalizar seus moradores com o isolamento social, veio a acentuar a fragmentação territorial e a

desorganização funcional da cidade, iniciada nas décadas anteriores(PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 2003, p. 114).

O crescimento populacional de 1960 e 1970, fora incrementado quando da substituição da cafeicultura pelo binômio soja-trigo ocorrido no norte do Paraná, gerando assim profundas alterações nas relações de produção, o que provoca a migração de maciços contingentes demográficos da zona rural e de pequenos povoados da região, para centros urbanos maiores a procura de emprego e moradia, a exemplo de Apucarana e até mesmo de outros estados do país.

A despeito do número de loteamentos ter diminuído durante a década de 1970, e já no decênio de 1980, a área loteada subiu para 304,0 ha, somando um total de 946,7 ha, foram criados 3.396 novas unidades elevando assim o acervo para 14.410 lotes em 1980, o que significou um acréscimo de loteamentos de 30,8% no período, este valor, porém está subdimensionado em relação ao aumento da área, fato este explicado por que em vários projetos de loteamentos que foram aprovados na época não constavam as informações sobre o número total dos lotes.

Já no censo de 1980 a população urbana de Apucarana totalizava 67.161 habitantes, com um crescimento de 60,6%, com uma área urbanizada de 946,7ha e registrava uma densidade demográfica de 70,9 hab/ha.

Durante a década de 1980 prosseguiu a transição da monocultura cafeeira para o modelo de agricultura diversificada capital intensiva, iniciada na década anterior, estas lavouras, entretanto, mantiveram os mesmos padrões de seu início empregando pouca mão-de-obra, o que converge à população para os centros urbanos, porém nesta década a migração ocorre com menos intensidade, pois o grande fluxo migratório já ocorrera no decênio anterior.

Durante a década de 1990 ocorre um discreto crescimento da população urbana que não passou de 16,5% na década. Verifica-se que o modelo de agricultura com base em culturas diversificadas e capital intensivas consolida-se e junto a estas novas lavouras de café com a utilização de mão-de-obra volante em regime de trabalho temporário, onde continua a perda da população rural. Foram implantados novos conjuntos habitacionais populares, com um número de novos loteamentos subindo para 68 entre 1991 e 2000 incorporando 603,4 ha e 11.908 lotes à malha urbana da cidade, neste sentido a área urbanizada elevou-se para 1.890,9 ha, com um total de 29.238 lotes. A população urbana era de 100.249 habitantes segundo o censo de 2000, o que resulta numa densidade de 53,0 hab/ha, o que demonstra uma queda em relação à 1991 que registrava 66,9 hab/ha.

Tabela 2 - Evolução da ocupação urbana de Apucarana (1940-2000)

DÉCADA	LOTEAM APROV(un)	SUPERFÍCIE CRIADA(ha)	SUPERFÍCIE ACUM. (ha)	LOTES CRIADOS(un)	LOTES ACUM.(un)	POPULAÇÃO URBANA(hab)	DENSIDADE DEMOG.(hab/ha)
1941-1950	26	154,4	337,9	2.417	4.325	11.981	35,5
1951-1960	33	79,2	417,1	2.064	6.389	21.203	50,8
1961-1970	53	225,6	642,7	4.625	11.014	41.813	65,1
1971-1980	33	304,0	946,7	3.396	14.410	67.161	70,9
1981-1990	27	340,8	1.287,5	2.920	17.330	86.079	66,9
1991-2000	68	603,4	1.890,9	11.908	29.238	100.249	53,0

Fonte: IBGE Censos demográficos de 1950, 1960, 1970, 1980, 1991 e 2000.
Org.: Faria (2006).

Ao se avaliar a ocupação urbana do município de Apucarana com base na tabela acima se observa que o município a partir de sua criação até os dias atuais evoluiu gradativamente tendo em determinados períodos maior evolução da ocupação do solo e em outros mantendo o crescimento normal, menos acelerado.

A evolução urbana de Apucarana esteve sempre relacionada à sua história econômica, até os anos de 1990 como destaca Prefeitura Municipal de Apucarana (2003, p. 118).

A partir da década de 1990 outros vetores entram no crescimento dos centros urbanos, como as atividades secundárias não agroindustriais e a prestação de serviços desvinculadas das atividades agro-pecuárias, porém, estas atividades não descolam as econômicas do município que ainda exercem intensas relações com as atividades produtivas rurais.

O desenvolvimento da cidade imprimiu ao espaço urbano, ao longo do tempo, um arranjo funcional peculiar, condicionado pelas características físicas e pela concentração de atividades em algumas áreas.

O que se observa no processo de ocupação é que, por imperar uma fragilidade sócio cultural, aonde se julgava produtiva a terra que se apresentava desmatada, por falta de fiscalização e por interesses econômico-produtivos as áreas a serem preservadas sofreram estrangulamento.

Devido ao afloramento de lotes urbanos, não houve preservação dos fundos de vale, conforme a lei federal número 4.771/65 do Código Florestal, que pretendia a obrigatoriedade de manutenção de matas ao redor de nascentes, rios e outras formas de água.

Em termos de prerrogativas legais, no âmbito federal, se tem como base a Lei 7.511 de junho de 1986, apud Martins (2004), que prevê como área de preservação permanente, as florestas e demais formas de vegetação natural, situadas:

- a. Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

1. de 30 metros para os cursos d'água de menos de 10 metros de largura;
 2. de 50 metros para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura;
 3. de 100 metros para os cursos d'água que tenham de 50 a 200 metros de largura;
 4. de 200 metros para os cursos d'água que tenham de 200 a 600 metros;
 5. de 500 metros para os cursos d'água que tenham acima de 600 metros de largura.
- b. Ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- c. Nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 metros de largura;
- d. No topo de morros, montes e serras;
- e. Nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive.

Com relação à ocupação dos fundos de vale da cidade de Apucarana se verifica o modelo de ocupação no texto abaixo.

A ocupação dos quase 75,0 km de fundos de vales internalizados à malha urbana, que na atual legislação urbanística do Município não são protegidos por nenhum dispositivo legal específico, é motivo de preocupação, havendo consenso de que há necessidade de se alterar as leis de uso e ocupação do solo e de loteamentos, para que ambas sejam dotadas de instrumentos capazes de assegurar a preservação e a valorização desses espaços. De qualquer modo, o estado de conservação das matas ciliares em torno das cabeceiras e ao longo dos vales desses cursos d'água é bastante precário, sendo necessária uma política firme por parte da Administração Municipal visando à preservação da mata existente e sua recomposição, onde já tiver desaparecido, sobretudo nas áreas de propriedade do Município (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 2003, p. 20).

Este texto demonstra que a preservação dos fundos de vale e cursos d'água no município de Apucarana ainda está muito longe do que exige a legislação ambiental. A ocupação dessas áreas, em específico da bacia do ribeirão Biguaçu, desencadeou um processo de ocupação sem considerar esta legislação.

4 O ESTUDO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU

4.1 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU

O município de Apucarana localiza-se na região norte do estado do Paraná, sendo a maior cidade do eixo Londrina - Maringá. Dista de Curitiba, a capital do Estado, cerca de 369 km.

Apucarana possui suas áreas limítrofes, com os seguintes municípios:

- Ao norte: Arapongas Mandaguari e Sabáudia.
- Ao sul: Rio Bom e Novo Itacolomi
- A leste: Londrina, Marilândia do Sul e Califórnia.
- A oeste: Cambira.

É um importante entroncamento rodoviário, uma vez que liga o sul com o norte e o noroeste do Estado.

A área do município, conforme Prefeitura Municipal de Apucarana (1994, p. 39) é de 555,52 km² e a área da sede municipal era de 92,36 km² em 1994 e conforme Prefeitura Municipal de Apucarana (2003, p. 91) a área da sede, hoje, é de 110,10 km². O ponto mais elevado na sede urbana está a 868 metros de altitude. O ponto de maior altitude do município encontra-se a 983 metros e o de menor altitude a 500 metros, na divisa com Londrina.

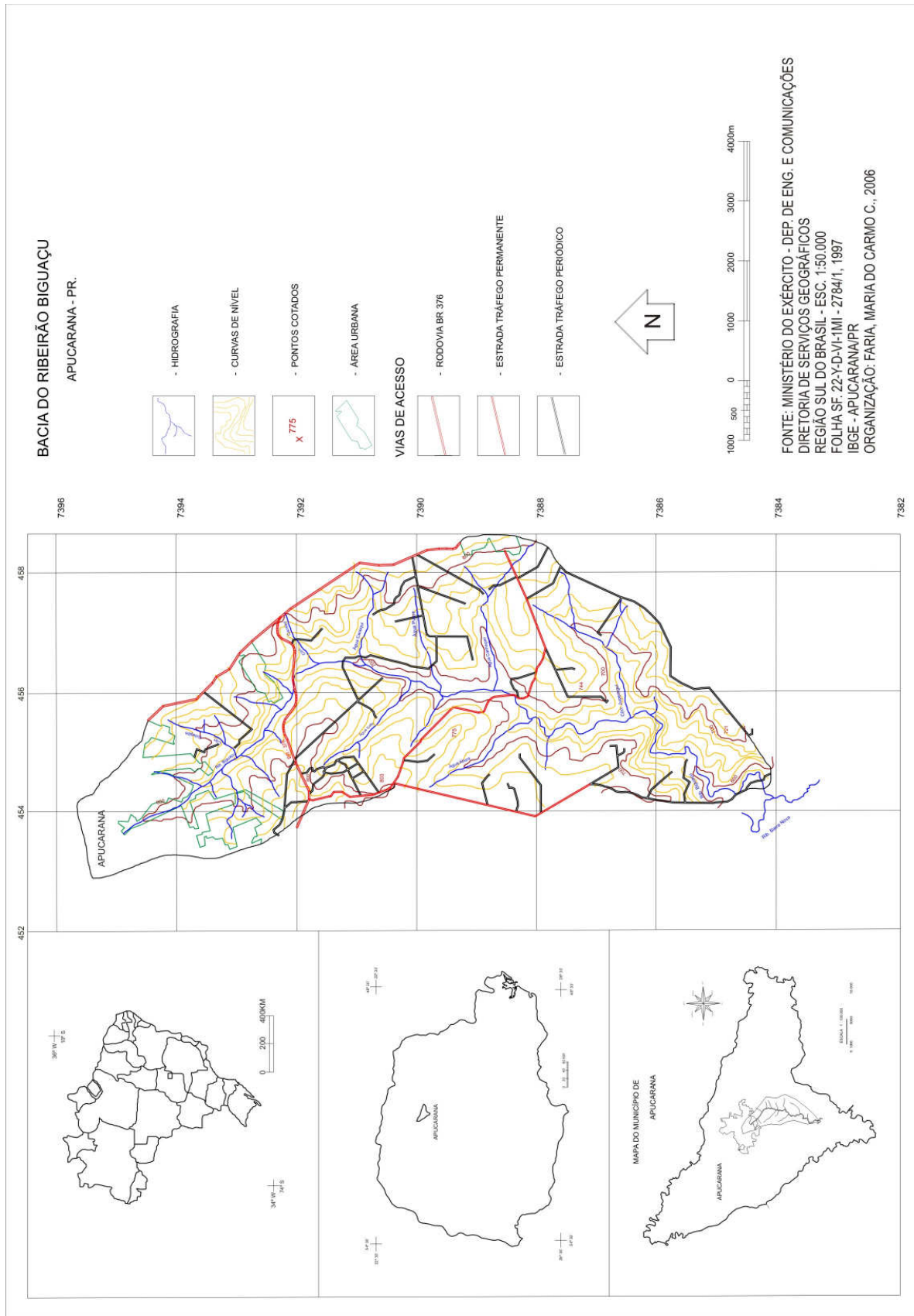


Figura 9 - Situação Geográfica da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu

As coordenadas geográficas do município de Apucarana, conforme o site GOOGLE (2007) são de 23° 36'18,94" de latitude sul e 51°25'09,30" de longitude oeste como pode ser verificado na figura 10. Sendo que o trópico de Capricórnio passa ao norte do território municipal, nas imediações do distrito de Caixa de São Pedro.

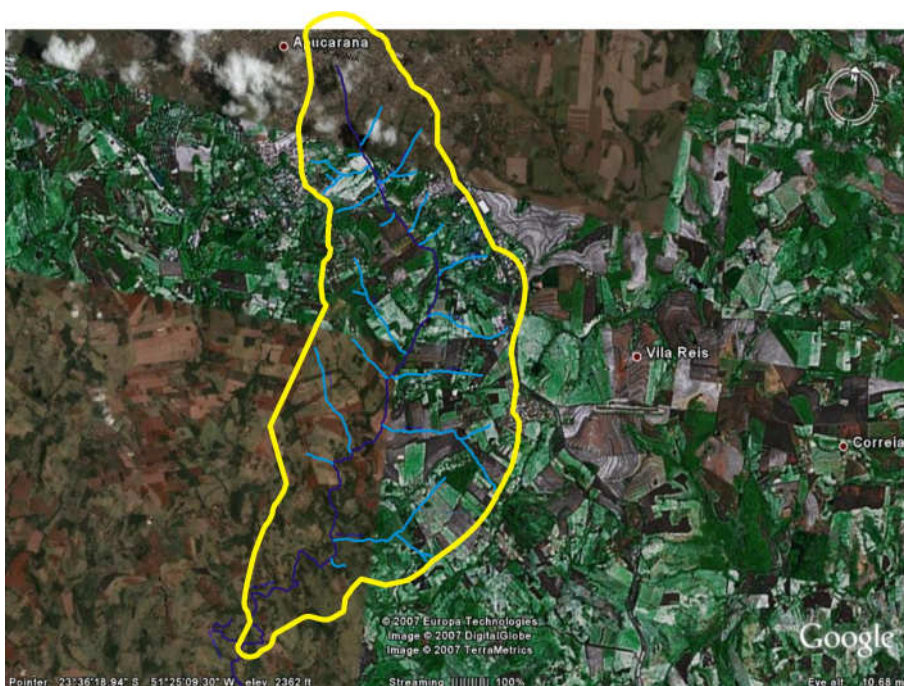


Figura 10 - Imagem de satélite da Cidade.

Fonte: Site Google (2005).

Org.: Faria (2007).

Encontra-se, conforme Maack (1981, p. 85), no Terceiro Planalto, ou Planalto do “trapp” do Paraná, o bloco do Planalto de Apucarana. Com uma altitude média de 867 metros. Apresenta um relevo ondulado, com declividade mais acentuada ao norte e ao sul, nas bacias dos cursos de água. O divisor principal de águas (marcado pelo percurso da ferrovia) obedece a uma orientação oeste-leste, com uma curva a nordeste para continuar no sentido noroeste-sudeste (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 1978, p. 6).

Conforme Prefeitura Municipal de Apucarana (2003, p. 91) o território do município é cortado pelos divisores de águas das bacias hidrográficas dos rios Pirapó (ao norte) Tibagi (a leste) e Ivaí (ao sul), todos integrantes do complexo hidrográfico do Rio Paraná.

A região se apresenta com um conjunto de esporões estreitos que se alongam no interflúvio principal, com alta declividade, drenada por vários cursos d'água afluentes dos rios já mencionados no parágrafo anterior (MANOSSO, 2005).

A situação geográfica da bacia está compreendida entre os paralelos 23° 33' e 23° 39' de latitude sul e 51° 24' e 51°30' de longitude a oeste do meridiano de Greenwich.

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu pertence inteiramente ao município de Apucarana (Estado do Paraná), onde se concentra na área centro-sul do município, é dominada por cotas topográficas de 500 a mais de 800m de altitude, estando o ponto mais alto a 817m próximo a nascente e o mais baixo a 545m próximo a foz no Ribeirão Barra Nova e pode ser observado na figura 11.

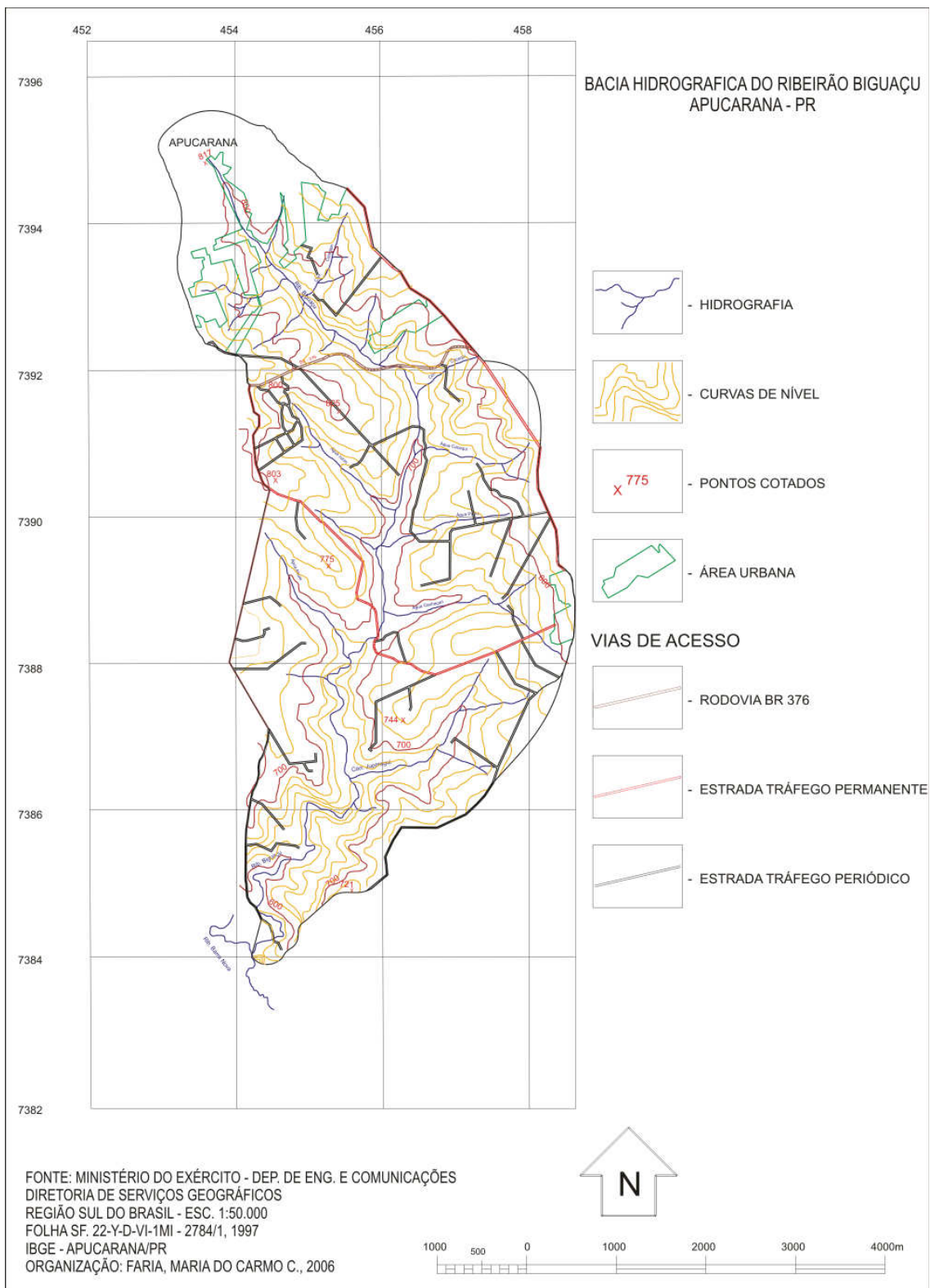


Figura 11 - Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR.

A Bacia do Ribeirão Biguaçu, subafluente do Rio Bom, localiza-se na zona centro-sul do município de Apucarana, com espigões suaves e ondulados, compreende vertentes côncavas com declividades maiores que 15%. O ribeirão é bastante encaixado com vertentes íngremes e abruptas. Localmente podem formar várzeas pequenas nas encostas devido ao represamento do ribeirão em função da abertura de ruas. (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 1994, p. 5-6).

Na área urbana da bacia, a ocupação do solo ocorreu, na sua maior extensão, através de loteamentos urbanos e atividades industriais em desenvolvimento. Já na área rural, inicialmente o solo era utilizado quase totalmente para o cultivo do café.

A partir da década de 1970, com as transformações impostas pela “revolução verde”, a modernização agrícola alcançou as propriedades da área da bacia e o uso do solo se alterou.

Atualmente, no perímetro da bacia, algumas propriedades rurais estão inseridas num contexto onde predomina a agricultura comercial mecanizada, com o plantio de soja, trigo e milho; em outras, encontram-se pastagens de gado bovino nas áreas de maior declividade, plantações de frutas como caqui, figo e outras, além do retorno da cultura do café e reflorestamento com a cultura do eucalipto.

4.2 ASPECTOS FISIAGRÁFICOS DA BACIA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU

Apucarana está inserida na formação Serra Geral do Paraná, constituída por extensos derrames de lavas vulcânicas básicas (basalto e andesi-basaltos, associados a pequenas lentes de arenitos finos, ocorrido no período Juro-cretáceo da era Mesozóica). Localiza-se no Terceiro Planalto Paranaense.

O Terceiro Planalto representa o plano de declive que forma a encosta da Serra Geral do Paraná, sendo denominada serra da Boa Esperança, ou escarpa mesozóica. Esta escarpa é constituída por estratos do arenito São Bento Inferior ou Botucatu, com espessos derrames de lavas básicas muito compactadas do “trapp” do Paraná (MAACK, 1981, p. 414).

A este respeito Maack (1981) continua relatando que:

Apesar da uniformidade na conformação da superfície do terceiro planalto, limitado a leste pela serra da Boa Esperança, ou escarpa Triássico-Jurássica, observa-se uma divisão em vários blocos devido aos grandes rios que percorrem o planalto. Além deste, o Terceiro Planalto, devido à sua posição em latitude e altitude, estende-se sobre várias zonas climáticas. [...] O grande bloco setentrional do Planalto do “Trapp” do Paraná estende-se à oeste do rio Tibagi, entre os rios Paranapanema e Ivaí até o rio Paraná e é denominado planalto de Apucarana (MAACK 1981, p. 83).

Sua conformação geral é de um relevo que possui altitudes entre 600 e 800 m, com pequenos espigões com vales profundos em direção ao rio Ivaí. Como está no Prefeitura Municipal de Apucarana (1994, p. 4).

Conforme esta situação Maack (1981) afirma que

A superfície do bloco de Apucarana evidencia ao lado dos pequenos espigões que constituem divisores de água secundários, apenas suaves colinas e platôs, com vales mais profundos em direção ao rio Ivaí. Não ocorrem linhas de serras elevadas acima do nível geral do planalto, que é cortado por um nível superior de denudação visivelmente uniforme (pós-gondwana Eo-terciário) (MAACK, 1981, p. 422).

Na área de abrangência da bacia hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, apresenta-se uma geologia de rochas basálticas, bem como no leito dos cursos d'água, pode-se observar a presença do basalto vesicular, Maack (1981) confirma com o seguinte relato.

[...] o terceiro planalto representa a região dos grandes derrames de lavas básicas do vulcanismo gondwânico do Pós-triássico até o Eo-cretáceo. As possantes massas de lava ascenderam através das fendas tectônicas de tração, que atualmente cruzam os planaltos rumo NW como diques de diabásios (MAACK, 1981, p. 424).

Quanto aos solos, apresentam características de uniformidade. Originários da decomposição do basalto, de cor vermelho-arroxeadada, popularmente conhecido como “terra roxa” onde prevalecem, segundo Prefeitura Municipal de Apucarana (1994) carta de coberturas inconsolidadas.

- “Litólicos, rasos, pouco espessos, pouco desenvolvidos e pedregosos. Situam-se nos topos íngremes associados à afloramento de rocha (topos) e campos de matacões (encostas).
- Solos intermediários: solos pouco espessos a bastante espessos argilosos, em encostas mais pronunciadas sujeitas a processos erosivos.
- Solos hidromórficos e aluviões: material argilo-arenoso em baixadas e de pouca espessura. Podem existir aluviões recentes, posteriores à urbanização.
- Colúvios de sopé: material argilo-arenoso com blocos esparsos. São pouco espessos e situados nas porções mais suavizadas de escarpas. Podem apresentar linhas de seixos na base.
- Solos profundos, bem desenvolvidos e porosos ocupam zonas planas de chapadas e altos topográficos e encostas suaves. São solos lateríticos consistentes rijos, com boa penetrabilidade e variáveis”.

Segundo Manosso (2005) pode-se considerar os tipos de solos da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu como latossolo vermelho (Md) Distrófico nos topos e alta vertente ao longo do interflúvio principal (LVDF) (MT1) Chernossolo Rêndzico Lítico.

Ao longo do seu curso, desde a nascente até a sua foz no Ribeirão Barra Nova, o Ribeirão Biguaçu (figura 12) recebe a contribuição de vários afluentes, porém, nem todos recebem denominação, na margem esquerda, sete são nominados: Córrego Cotegipe, Córrego Ursa, Córrego Cacique, Água Cacique, Água Purus, Água Canhaçari, Córrego Juperagui; Na margem direita são dois denominados Água Icatu e Água Abuna (carta do IBGE).

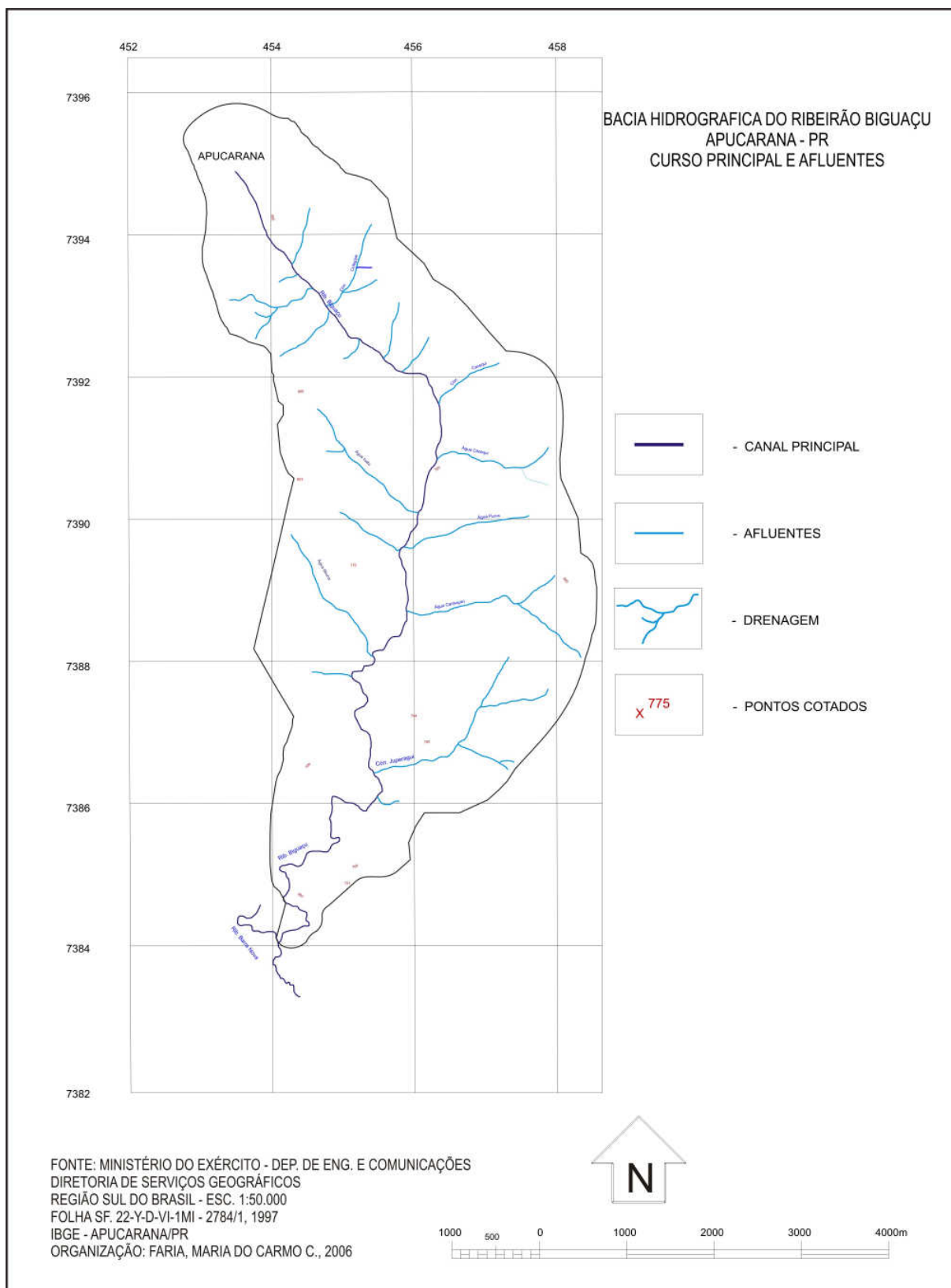


Figura 12 - Bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu - curso principal e afluentes.

Dentro dos aspectos fisiográficos se encontram também a vegetação e o clima que estão intimamente ligados, pois a vegetação é a expressão do clima em relação a alguns fatores, dos quais podemos citar quantidade e disponibilidade de água, temperatura do ambiente, latitude, altitude, entre outros.

No estado do Paraná, a mata recobriu a maior parte de sua área; isto ocorreu devido aos fatores climáticos que predominaram no período Quaternário Recente, onde precipitação abundante com condições climáticas alternantes propiciou que esta área se transformasse numa das áreas mais ricas de mata do Brasil até poucos anos atrás (MAACK, 1981, p. 199).

Quanto ao tipo de vegetação predominante na região norte do Estado, Maack denomina como: Mata pluvial-tropical do interior: A mata pluvial-tropical da parte norte do terceiro planalto e de seus vales fluviais, desenvolvidas sobre os férteis solos de terra roxa, provenientes da decomposição das lavas básicas da camada de “trapp” (MAACK, 1981, p. 233).

Essa mata apresenta uma diversa constituição e, devido à altitude, oferece uma gradativa transição para o caráter subtropical.

Como relata Rigon (2005, p. 66) uma característica dessa vegetação é a perda parcial das folhas durante a estação seca, principalmente nas áreas onde ocorrem os solos de origem basálticas e areníticos.

Müller (1956, p. 51) denomina essa mata como sendo latifoliada, e composta por várias espécies, de alturas variadas, tais como a figueira branca (*Ficus Pohliana Mig*), que pode

alcançar de 25 a 30 metros de altura, a canjarana (*Cabralea Cangerana Sald*), palmeiras tais como o palmito (*Euterpe edulis*) e outras espécies de vegetais como as samambaias, entre outros.

Quanto ao potencial ecológico Rigon (2005), faz o seguinte comentário.

As características climáticas constituem um fator condicionante da estruturação e evolução da paisagem. Permite-se afirmar que em função do clima organizam-se os demais elementos do potencial ecológico (hidrologia, geomorfologia), assim como os fatores que contribuem para sistematizar a paisagem em unidades bem diferenciadas, o que se dá em razão da associação de uma dada utilização biológica e de uma exploração antrópica. (BERTRAND, 1969, apud RIGON, 2005, p. 66).

Como relata Silveira (1996):

A posição altimétrica e latitudinal da área em estudo lhe atribui um caráter transaccional entre os climas propícios à vegetação florestal tropical e a subtropical, [...]. Devido a esse caráter transaccional de influência de uma zona de transição climática, tropical para subtropical sofre influência das massas de ar equatorial tropical e polar (SILVEIRA, 1996, p. 76).

A área de estudo, onde as altitudes variam de entre 600 e 800m, conforme Silveira (1996, p. 77), se encontra em uma zona de transição climática. Por estar nessa situação e sua proximidade do Trópico de Capricórnio, de acordo com Monteiro (1968, p. 151) a região está sujeita às massas de ar equatorial, tropical e polar, porém a influência maior da massa polar ocorre durante o inverno.

De acordo com a classificação climática do estado do Paraná, baseado no sistema de Koeppen, adaptado por Maack (1981, p. 184) que caracteriza dois tipos de clima predominantes na região:

1º Cfa (h) que corresponde ao clima tropical de altitude, chuvoso, com verão longo e quente, sem estação seca, em algumas épocas pode ocorrer variações periódicas com inverno seco e verão quente e úmido, caracterizando o clima Cwa, onde pode ocorrer 2 a 3 geadas noturnas. Índice pluviométrico 1.500mm por ano.

2º Cfa caracteriza o clima subtropical úmido, quente-temperado sem estação seca, verão quente. Ocorrência de 0 a 3 geadas noturnas por ano. O índice pluviométrico é superior a 1.500 mm ano bem distribuídas durante o ano todo, temperaturas médias amenas.

Segundo Silveira (1996, p. 88) com base nas cartas climáticas do estado do Paraná, (IAPAR 1978) o município de Apucarana encontra-se numa área de transição do clima subtropical úmido (Cfa) para o clima subtropical úmido mesotérmico (Cfb).

Wons (1982, p. 74) também faz um comentário neste sentido quando diz que

Apucarana está inclusa uma parte de sua área no clima (Cfb) subtropical úmido mesotérmico, com média do mês mais quente inferior a 22°C do mês mais frio inferior a 18°C sem estação seca, verão brando e geadas severas demasiadamente freqüentes. Distribui-se pelas terras mais altas dos planaltos (WONS, 1982, p. 74).

Segundo Monteiro (1968, p. 151), a região referida encontra-se controlada por massas de ar equatorial, polar e tropical; sendo que a massa polar interfere com maior intensidade, principalmente no inverno.

Com relação às precipitações pluviométricas, Bigarella (1985, p. 54) destaca que o regime pluviométrico está ligado ao ritmo tropical onde se observa um curto período seco ou subseco durante o inverno, decorrente do clima tropical semi-úmido do Brasil Central. Esta estação seca geralmente é curta e com pouca intensidade, pois, nessas áreas, o avanço das frentes polares compensa a ausência de chuvas.

Quanto à área de ocorrência do café relacionada ao clima, Silveira (1987, p. 118) constatou que no município de Apucarana, a maior concentração ocorre mais na bacia do rio Pirapó que nas bacias do Rio Bom e do Cerne. Isso ocorre devido à posição latitudinal e a configuração topográfica com relação a exposição solar, pois na bacia do rio Pirapó a maior parte das vertentes estão voltadas para o norte, noroeste e oeste. Já, nas outras bacias mencionadas, do Rio Bom e Rio do Cerne, as vertentes estão voltadas para a direção sul e sudeste o que facilita a penetração das massas polares. Nessas bacias, as lavouras de café encontram-se na média vertente, pois a inclinação do relevo facilita o escoamento do ar frio, que se acumula, nos fundos dos vales, por consequência, diminuindo os riscos de geadas.

Com relação ao regime térmico e ao regime hídrico, Silveira (1996, p. 81) destaca que “tanto o regime térmico quanto o regime hídrico de uma determinada localidade evidenciam-se através da cobertura vegetal”.

Na área em estudo, porém, de acordo com Maack apud Silveira (1996), em mapa fitogeográfico do estado do Paraná, a cobertura vegetal original encontra-se no contato da Mata Pluvial Tropical dos Planaltos de Interior de matas secundárias predominantes nas zonas de araucária, porém esta vegetação está praticamente devastada, cedendo lugar ao cultivo de pastagens.

Conforme Prefeitura Municipal de Apucarana (2003, p. 91) o município de Apucarana apesar de estar predominantemente em uma área de clima tropical, apresenta características do tipo climático sub-tropical úmido mesotérmico, podendo ocorrer invernos secos, com ventos dominantes, na região a direção NO-SE.

Com base nos dados apresentados (PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA, 1994, p. 41; 2003, p. 91-92), organizou-se a tabela 3 onde se apresentam os dados climáticos de Apucarana verificados no período de 1985 a 1992 e tem por objetivo permitir uma visualização do comportamento das variáveis meteorológicas neste espaço tempo, da área da bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu.

Tabela 3 - Apucarana: dados climáticos (1986-1992)

ANOS	TEMPERATURA(°C)			PRECIPITAÇÃO(mm)		EVAPORAÇÃO (mm) TOTAL	INSOLAÇÃO (horas)	UMIDADE RELATIVA DO AR
	MÉDIA MÁX.%	MÉDIA MÍN. %	MÉDIA COMP.%	TOTAL	MÁX.24h			
1986	26,2	19,9	20,8	-	-	-	-	-
1987	25,9	16,	20,4	1832,2	208,8	1634,9	2529,1	69,5
1988	26,5	16,6	20,9	1286,0	50,0	1237,3	2622,6	65,7
1989	25,4	16,0	19,9	1817,1	63,3	1579,3	-	71,3
1990	25,9	16,7	20,5	1703,3	82,3	1580,7	-	71,5
1991	26,3	16,7	20,7	1314,9	64,8	1857,2	-	67,9
1992	25,4	16,4	20,3	1820,7	81,2	1479,8	-	72,6

(-) dados não disponíveis

Fonte: Prefeitura Municipal de Apucarana (1994-2003).

Org.: Faria (2007).

Das diversas variantes apresentadas na tabela, se destacam os dados relativos às precipitações e as temperaturas, os quais são elementos do clima que demonstram o ambiente climático de uma determinada área em conjunto a outros elementos.

Quanto à precipitação no período observado, o ano de 1987³ foi o que registrou a maior pluviosidade, com 1.832,2mm. Esse ano também foi o que teve a maior quantidade de

³ 1987 ano em que se registra o fenômeno El Niño.

milímetros cúbicos em 24h, um total de 108,8 mm. O ano de 1988⁴, por conseguinte, o ano posterior ao mais chuvoso, que apresentou a menor pluviosidade, com 1.286,0mm, com 50,0mm em 24h.

Quanto às médias do período observado, obteve-se o índice de 1.629,0mm/ano de precipitação e 75,0 mm/24h, com um média umidade relativa do ar de 69,7%/ano o que caracteriza a área como úmida.

No que se refere às variáveis de temperatura, pode-se identificar que 1989 foi o ano que apresentou a menor temperatura média compensada do período correspondente a 19,9°C. Em 1988 se obteve a maior média compensada 20,9°C, todavia, no mesmo ano, se obteve a maior temperatura máxima absoluta, 26,5°C. Em 1989, se registrou a menor temperatura mínima absoluta, 16,5°C. A temperatura média compensada total do período analisado foi de 17,9°C. Tais números conduzem à conclusão de forte influência da subtropicalidade na área em estudo.

4.3 ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU

A análise morfométrica da bacia do Ribeirão Biguaçu, foi realizada para a avaliação de algumas características físicas da bacia, levando-se em consideração os objetivos propostos pela pesquisa.

⁴ 1988 ano em que se registra o fenômeno La Niña.

Como referências bibliográficas foram utilizados Vilella e Mattos (1975). Na seqüência, se tem o quadro que mostra os dados obtidos na caracterização da bacia estudada.

Itens	Valores
Área da bacia (A)	36,87 Km ²
Perímetro da bacia (P)	30,22 Km
Comprimento do canal principal	16,81 Km
Comprimento total dos canais	25,18 Km
Área urbanizada da bacia (2006)	5,25 Km ²
Ordem do canal principal da bacia (Strahler – 1964)	3 ^a Ordem
Densidade de drenagem	0,682 Km/Km ²

Quadro 5 - Resumo das características físicas da bacia do Ribeirão Biguaçu.
Org.: Faria (2007).

A) Área e o perímetro da Bacia do Ribeirão Biguaçu

A área de drenagem de uma bacia representa a área inserida entre seus divisores topográficos.

A área do Ribeirão Biguaçu é de 36,87 km² e seu perímetro mede 30.22 km. A obtenção destes dados ocorreu através de hipsometria a partir da carta topográfica de Apucarana na escala 1:50.000 já identificada anteriormente e trabalho de campo com GPS Etrex Legend CX. Essas informações são elementos básicos para que se obtenham os dados presentes na pesquisa, ou que possam ser pesquisados *a posteriori*.

B) Ordem dos cursos d'água

O ordenamento dos cursos d'água indica o grau de ramificação e, ou bifurcação dentro do sistema fluvial de uma bacia hidrográfica.

Quanto aos critérios de ordenamento dos cursos, utilizou-se da metodologia de Strahler (1964) (apud VILLELA.; MATTOS, 1975) conforme segue.

São consideradas de primeira ordem as correntes formadoras, ou seja, os pequenos canais que não tenham tributários; quando dois canais de primeira ordem se unem é formado um segmento de segunda ordem; a junção de dois rios de segunda ordem dá lugar à formação do rio de terceira ordem e, assim sucessivamente (VILLELA E MATTOS, 1975, p. 15).

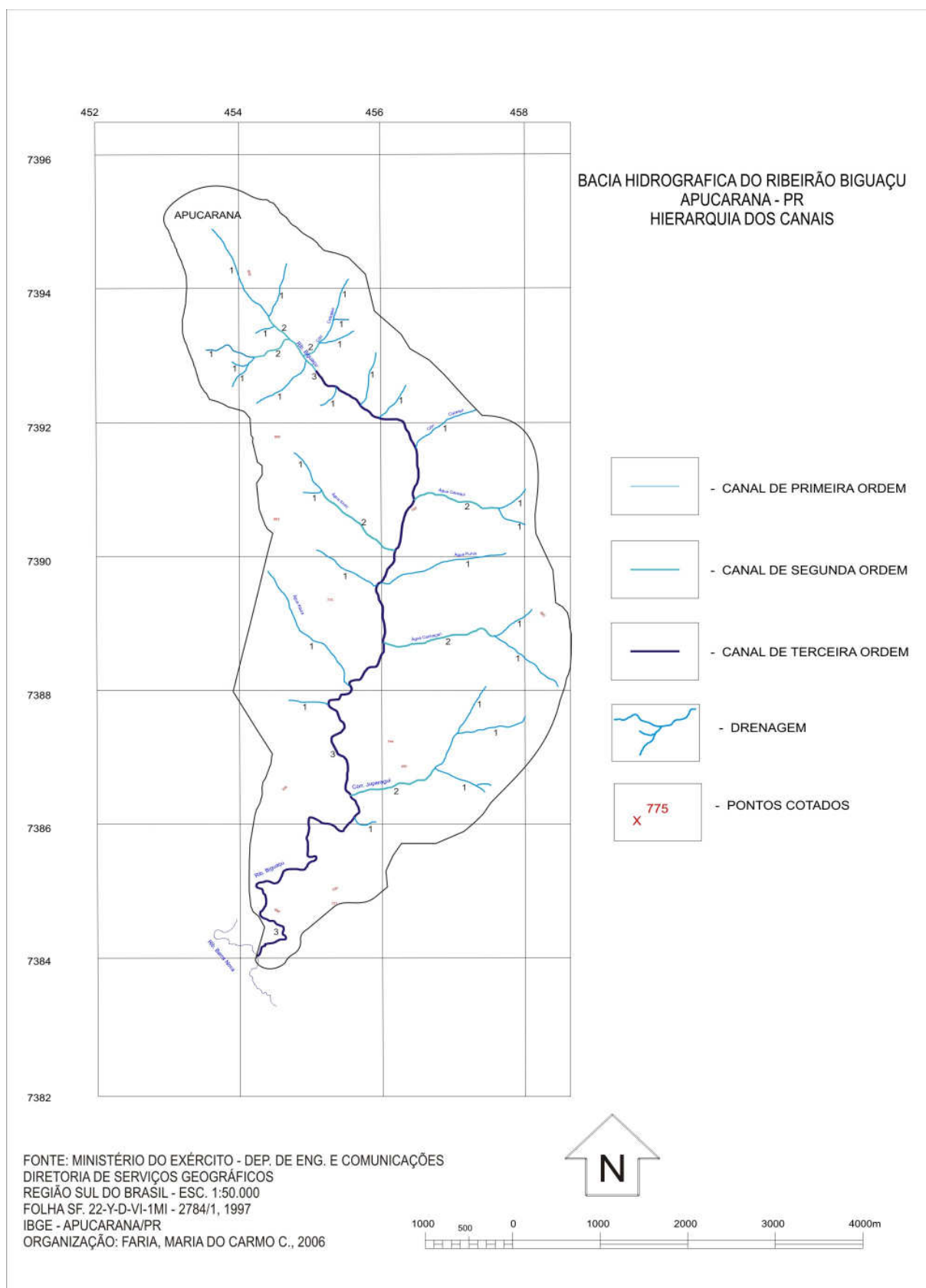


Figura 13 - Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR. Hierarquia dos Canais.

A ordem do rio principal demonstra a extensão da ramificação na bacia, no caso do Ribeirão Biguaçu, considerando o método de Strahler o rio principal apresenta uma ordem 4.

C. Densidade de drenagem (Dd)

A densidade de drenagem tem por finalidade indicar o grau de desenvolvimento do sistema de drenagem de uma bacia. Verifica-se esse índice através da relação entre o comprimento total dos cursos de água (L) de uma bacia pela sua área total (A). Representado por uma fórmula onde se obtêm os dados.

$$Dd=L/A$$

$$Dd=25,18 \text{ Km} / 36,87 \text{ Km}^2$$

$$Dd= 0,682 \text{ Km/Km}^2$$

A densidade de drenagem indica a eficiência de drenagem da bacia. Segundo Villela e Mattos (1975, p.16), “Embora existam poucas informações sobre a densidade de drenagem de bacias hidrográficas, se pode afirmar que esse índice varia de 0,5 km/km², para bacias com drenagem pobre, a 3,5 ou mais, para bacias excepcionalmente bem drenadas”.

Com base nessas informações, a Bacia do Ribeirão Biguaçu, com 0,682 km/km² apresenta uma densidade de drenagem relativamente pobre, característica do relevo desta bacia..

D. Características do relevo da Bacia do Ribeirão Biguaçu

O relevo que constitui a área de abrangência da bacia hidrográfica tem grande influência sobre a mesma, conforme Villela e Mattos (1975, p. 17), principalmente no que se refere aos

fatores meteorológicos e hidrológicos. Nesse sentido, a velocidade com que ocorre o escoamento superficial é determinado pela declividade do terreno, enquanto que a altitude da bacia influencia na temperatura, precipitação, evaporação, entre outros fatores.

No caso da Bacia do Ribeirão Biguaçu, as peculiaridades do relevo se somam a outros elementos para sua caracterização geral. Sendo assim, nessa análise morfométrica optou-se pela apresentação da hipsometria e do perfil longitudinal da bacia.

E. Hipsometria da bacia

Para Mendonça (1999, p. 71) a análise hipsométrica é um ponto relevante ao se realizar um estudo sobre bacia hidrográfica quando ele ressalta que “a identificação e análise da hipsometria da microbacia hidrográfica possibilitam a observação da variação altimétrica do relevo da área, fato importante na análise de processos relativos à dinâmica de uso e ocupação do solo e da formação de microambientes da mesma, dentre outros”.

A carta hipsométrica realizada nesta pesquisa possui como base cartográfica a base das demais cartas submetidas à escala 1:50.000, com equidistância de 20 metros entre as curvas de nível e foi dividida de 40 em 40 metros conforme a equidistância proposta pela carta, pois, como evidencia Mendonça (1999, p. 71) “a distribuição das classes de altitudes da microbacia, ou dos patamares hipsométricos, é uma eleição livre do pesquisador”. A carta hipsométrica deve tanto quanto possível, ser elaborada levando-se em conta seu fluxo hídrico, o que facilitará a correlação desses aspectos aos considerados no estudo.

A variação de cores, Mendonça (1999), na elaboração da carta hipsométrica deve refletir, conforme padrão internacional, a noção de incremento do relevo.

Dessa forma, com a análise hipsométrica se pode correlacionar as altitudes demonstradas na área da bacia do Ribeirão Biguaçu, com a dinâmica de uso do solo.

No caso da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, foram organizadas sete classes altimétricas: a primeira, de 540 a 580 metros, onde está localizada a foz; a segunda, entre 580 a 620 metros, onde o relevo se demonstra mais movimentado e está voltado para pastagens de uso extensivo; a terceira, de 620 a 660 metros; a quarta, de 660 a 700 metros, e nesta área o relevo se apresenta menos movimentado, onde se concentram as áreas de cultivos permanente e temporários; a quinta, de 700 a 740 metros; a sexta, de 740 a 7800 metros, onde se apresenta o início da área urbana com predominância para a localização da nascente a 817 metros; a sétima localiza-se nas bordas da bacia onde se encontram as partes mais altas, maior concentração de área urbana, conforme se observa na figura número 13.

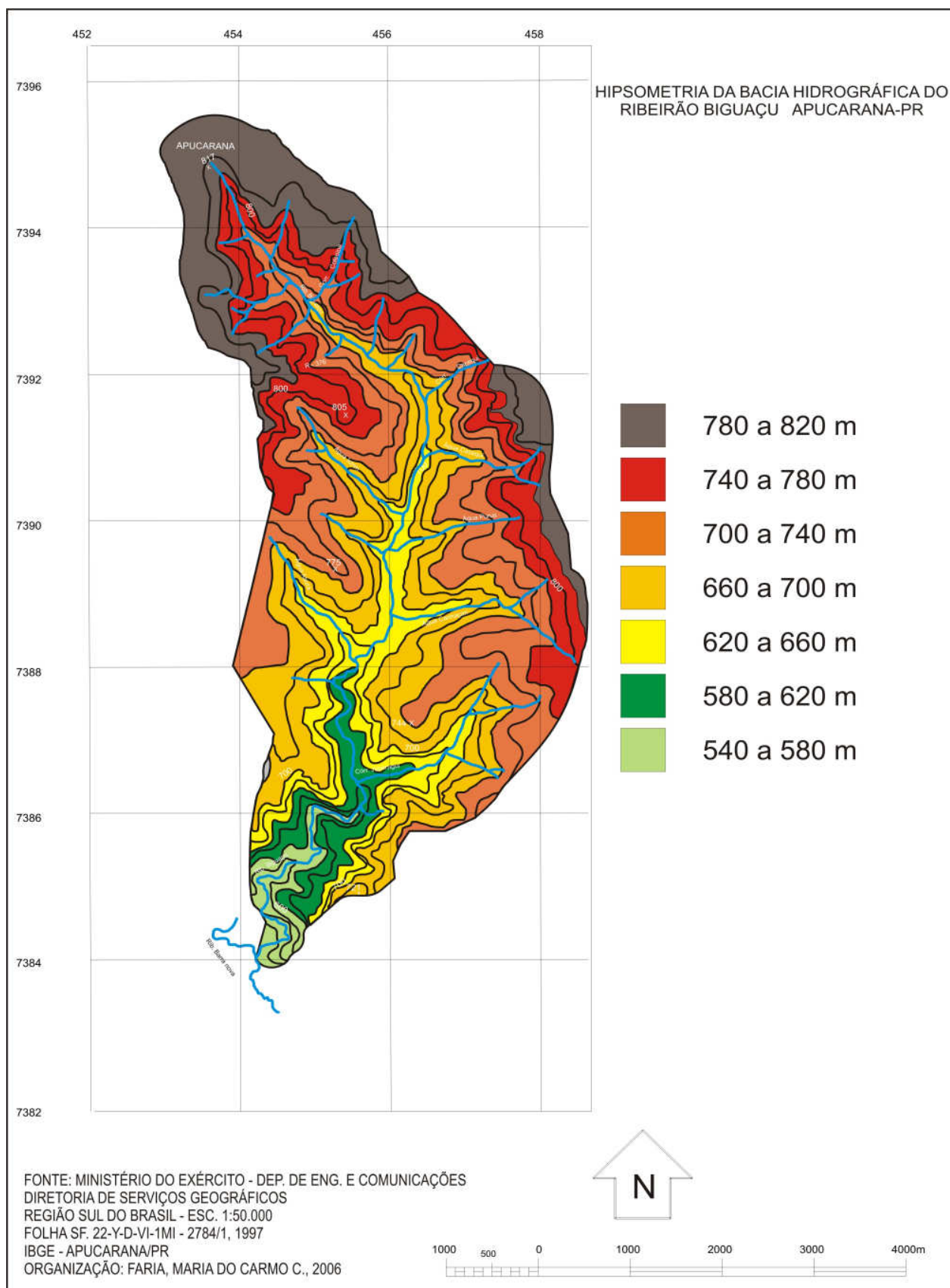


Figura 14 - Hipsometria da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR.

F. Perfil longitudinal do curso principal

O Ribeirão Biguaçu, em seu canal principal da bacia, representado pela figura 14, possui um comprimento total de 16,81 km, distribuídos por um relevo em cuja nascente se situa a aproximadamente 817 metros de altitude e cuja foz se encontra próximo dos 545 metros de altitude.

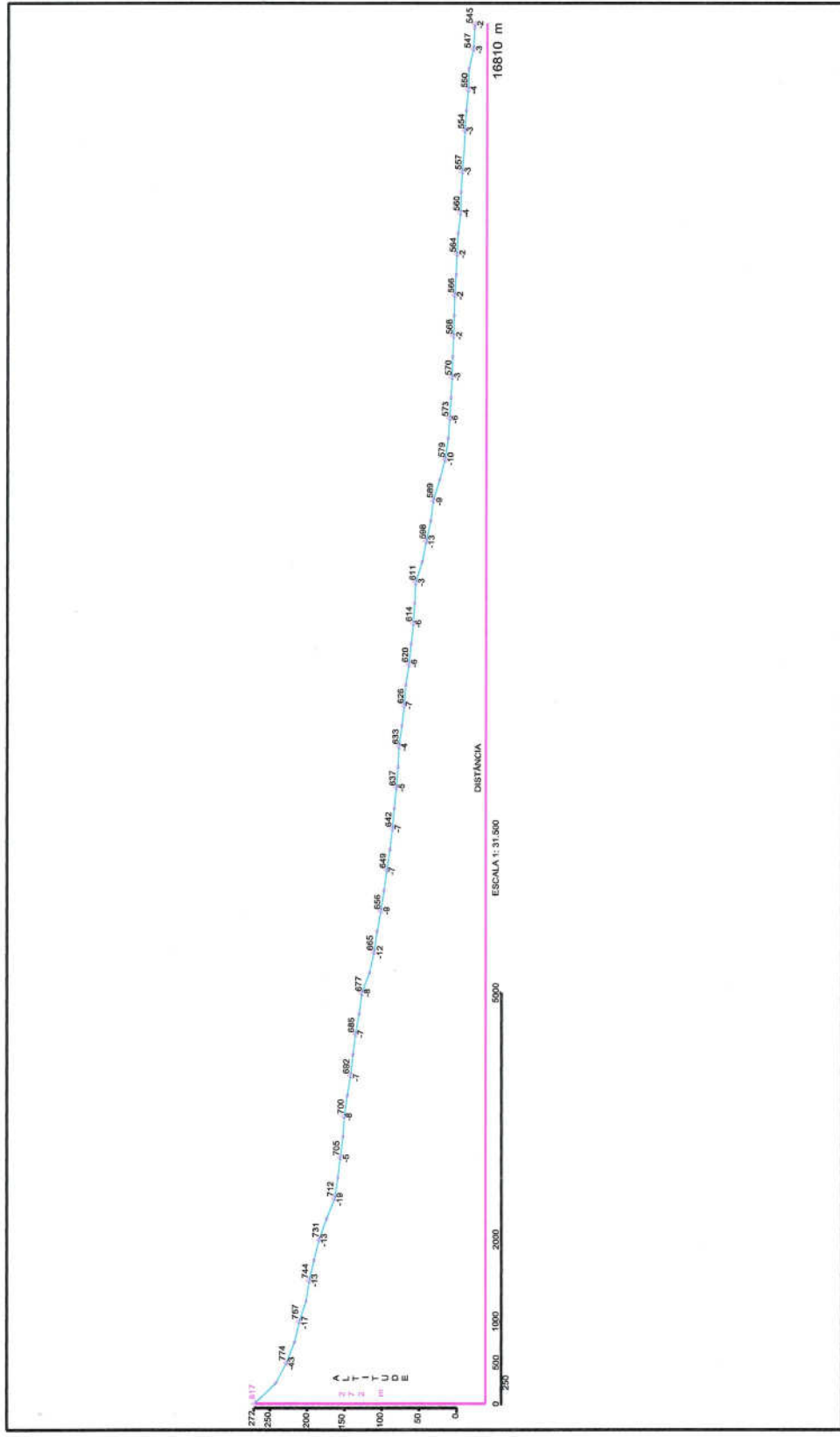


Figura 15 - Perfil Longitudinal do Curso Principal da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR.

Com o objetivo de melhor apreender a Bacia do Ribeirão Biguaçu e demonstrar sua dinâmica, dividiu-se a bacia em unidades de paisagem explicitados a seguir.

4.4 AS UNIDADES BÁSICAS DA PAISAGEM DO RIBEIRÃO BIGUAÇU E SUA DINÂMICA

A metodologia utilizada para definir as unidades de paisagem tem como base a setorização proposta por Beltrame (1994, p. 21) “Consideramos setorização⁵ da bacia hidrográfica a divisão teórica da área em setores menores” [...] “Estes setores menores, ou unidades de planejamento devem ser delimitados conforme critérios hidrográficos, ou seja, de acordo com a linha divisora de águas, setorizando assim, a bacia em sub-bacias e microbacias.”

Segundo Beltrame (1994), para a setorização se utilizam critérios hidrográficos, ou seja, a linha do divisor de águas, a hipsometria, a carta de declividade e o perfil longitudinal do rio principal. Quando for necessário, deve-se observar também o critério da divisão político-territorial, no caso se a bacia pertencer a mais de um município.

Ao mencionar as unidades de paisagem, Ross (2000, p. 11) faz uma alusão de como elas se diferenciam “pelo relevo, clima, cobertura vegetal, solos e até mesmo pelo arranjo estrutural e do tipo de litologia, ou por apenas um desses componentes”.

⁵ Beltrame (1994) utiliza o termo setorização, porém, nesta pesquisa, esse termo será substituído por unidades.

Segundo Passos (1988), a definição das unidades de paisagem deve demonstrar muito mais a dinâmica a que tais porções estão submetidas do que a própria fisionomia externa dessas. Para isso, é um cruzamento de informações entre a ocupação e o uso do solo, com seu potencial ecológico que vai ser o ponto de partida e de chegada na definição das unidades de paisagem. Vale retomar, todavia, a premissa lançada por Bertrand (1968), quando afirma que ao se considerar a paisagem como uma entidade global, os elementos que a constituem participam de uma dinâmica comum, mas que não corresponde, necessariamente, à evolução de cada um deles quando tomados individualmente. É nessa direção que se pretende apresentar uma compartimentação das unidades de paisagem no município de Apucarana.

Passos (1988) complementa que é preciso lembrar que as unidades de paisagem não são, na maioria das vezes, voluntariamente construídas para se tornarem unidades como tal. Elas podem ser apenas identificadas no espaço, a partir de sua construção histórica, sendo que se transformam internamente e podem mudar sua configuração ao longo do tempo. Na hipótese de locais em que há uma gestão do território pautada no zoneamento ecológico-econômico, o qual indica/recomenda os tipos de usos a cada uma das zonas, em geral, partindo-se do ponto de vista do determinismo ecológico, ter-se-ia a produção de unidades de paisagem de forma voluntária.

Ainda de acordo com Passos (1988), a dinâmica global de cada uma das unidades de paisagem, oscila entre biotásica climácica na qual o clímax da paisagem é mais ou menos mantido e se tem um equilíbrio entre o potencial ecológico e a exploração biológica; biotásica paraclimácica compreendida como aquelas áreas que passam a conhecer uma atuação antrópica no seu potencial ecológico e/ou exploração biológica, sem romper com o clímax; biotásica degradada regressiva onde, embora sob grande influência antrópica, o

equilíbrio ecológico não é rompido; resistásica, compreendendo aquelas áreas onde houve um rompimento do equilíbrio ecológico e a erosão e transporte de material se fazem presentes.

4.4.1 Unidades de paisagem da Bacia do Ribeirão Biguaçu

A situação geográfica da bacia do ribeirão Biguaçu está compreendida entre os paralelos 23°33' e 23°39' de latitude sul e 51°24' e 51°30' de longitude a oeste de meridiano de Greenwich (conforme a figura 9).

Pertencente inteiramente ao município de Apucarana - Estado do Paraná, a bacia hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, possui uma área total de 36,87 km².

O ribeirão Biguaçu é um dos afluentes do rio Bom. Sua nascente situa-se em uma altitude de 817 metros, aproximadamente.

Para a divisão em unidades da bacia hidrográfica do Ribeirão Biguaçu se utilizou os critérios hidrográficos, a linha do divisor de águas, a hipsometria, o perfil longitudinal do ribeirão principal (o Ribeirão Biguaçu) e as observações feitas em campo quanto ao uso do solo.

A bacia do ribeirão Biguaçu foi definida em três unidades como segue:

- Primeira unidade denominada Urbana/Peri-urbana que se encontra na alta bacia;

- Segunda unidade denominada de Uso Intensivo que se encontra na média bacia;
- Terceira unidade denominada de Uso Extensivo que se encontra na baixa bacia.

As três unidades constituem um todo que foi desmembrado para efeito de análise da dinâmica/fisiologia da paisagem.

Quando se aborda o termo paisagem há que se considerar que esta tem um tempo, segmentação e, portanto, torna-se um produto de interação entre homem/meio, sendo que a história deixa marcas na paisagem.

A unidade Urbana/Peri-urbana corresponde à alta bacia do ribeirão Biguaçu e tem sua dinâmica controlada pelo processo de antropização mais forte, ou seja, pela malha urbana da sede do município e ainda por algumas áreas de loteamentos separados da malha urbana de uso agrícola (parcelas de cultivo).

Os terrenos se concentram, em sua maioria, acima de 720 metros de altitude conforme se vê na figura 16:

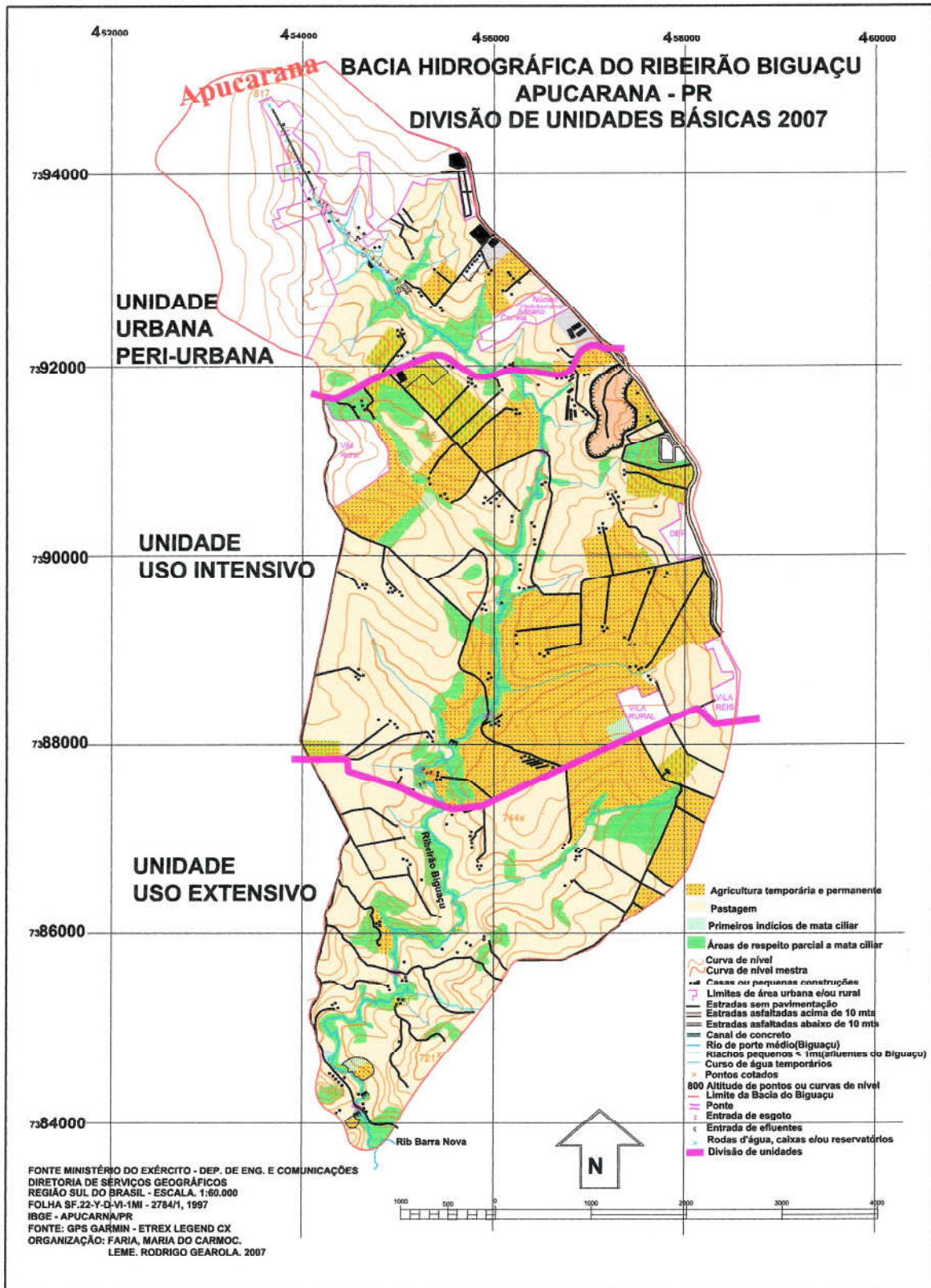


Figura 16 - Divisão das unidades básicas da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR.

4.4.2 Unidades de Paisagem no Perfil Longitudinal do Curso Principal

Em seus 16,81 km de extensão, o perfil longitudinal do ribeirão Biguaçu sofre um desnível de 272 metros, sendo que na unidade Urbana/Peri-urbana - alta bacia o curso do ribeirão apresenta um desnível de 125 metros, sendo área com o maior desnível do ribeirão o que equivale a 45,95% do desnível total.

Já na unidade de uso intensivo - média bacia o relevo se apresenta mais suave, com um desnível de 94 metros, o que equivale a 34,56% do desnível total.

Na unidade de uso extensivo - baixa bacia o desnível se apresenta com menor intensidade, pois ocorre um desnível de 53 metros o que é equivalente a 19,49% do total do desnível do ribeirão.

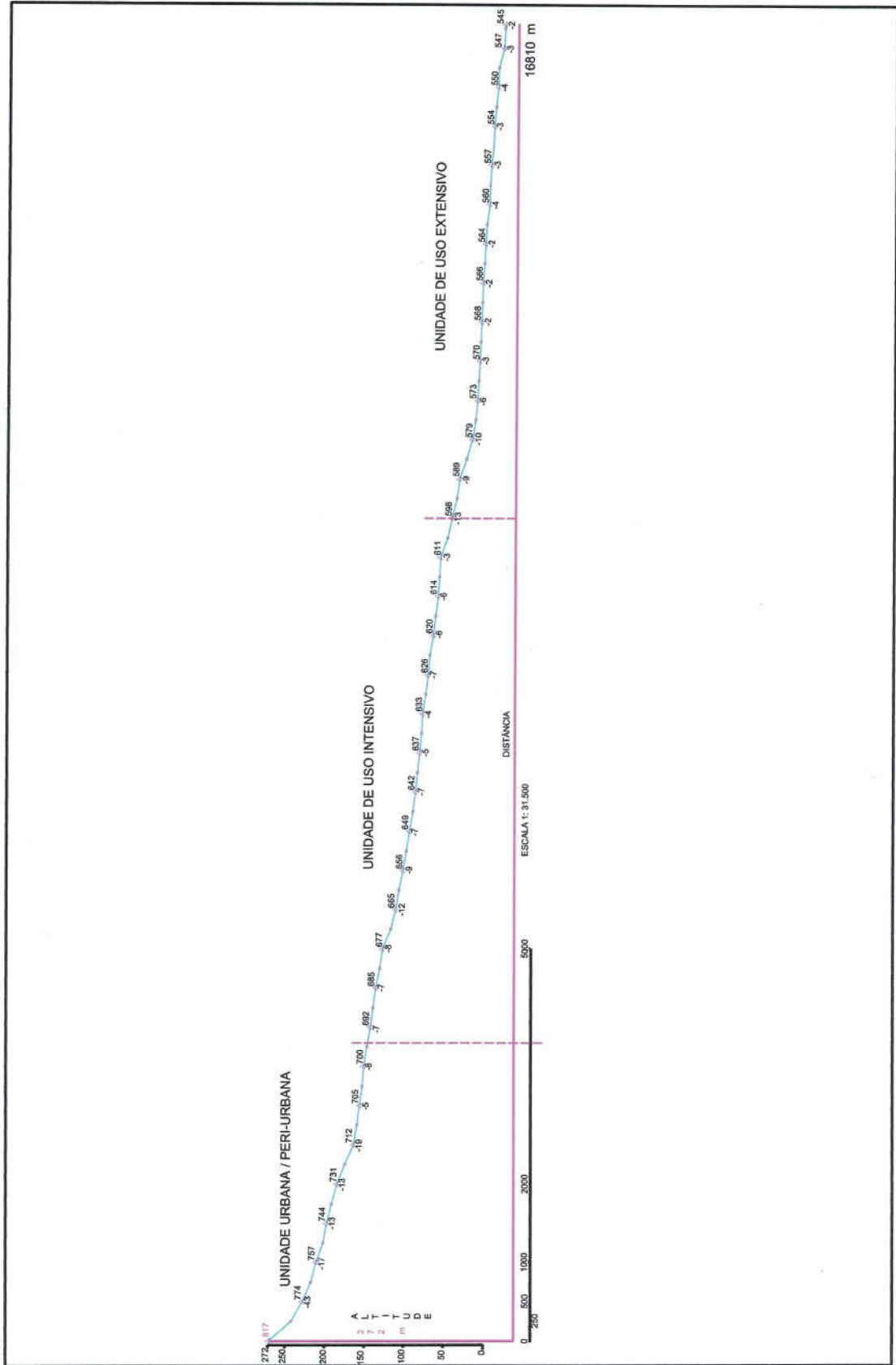


Figura 17 - Unidades de paisagem no perfil longitudinal do curso principal Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana - PR.

4.4.3 Caracterização das Unidades de Paisagem da Bacia do Ribeirão Biguaçu - uso do solo (1970-2006)

A área que corresponde à bacia do ribeirão Biguaçu foi estudada, observando-se sua inserção no município de Apucarana, como parte integrante de um processo vivenciado na região Norte do Paraná. Processo este que se baseou numa dinâmica histórica e socioeconômica liderada por empresas colonizadoras que implementaram um modelo de desenvolvimento, quando o principal objetivo era a comercialização de terras voltadas à prática agrícola, em especial, à cafeicultura. Surge, neste contexto, a CTNP que foi responsável pela colonização ocorrida na região norte do Estado, quando comercializou os lotes e fundou as cidades, dentre as quais Apucarana, onde se localiza o objeto de estudo desta pesquisa.

A paisagem local esteve exposta a uma transformação onde a ocupação e o uso do solo, associadas a uma dinâmica externa à região, tiveram como resultado a cafeicultura voltada ao mercado mundial, com suas implicações nacionais e estrangeiras. Sendo assim, se levanta a hipótese de que a área da bacia tenha participado das mesmas transformações, sejam elas positivas ou negativas, percebidas em nível regional.

No que se refere a uso e ocupação do solo esta pesquisa leva em consideração os conceitos conforme abaixo.

A identificação da ocupação (elementos naturais) e uso (derivados das atividades humanas) do solo, constitui-se em importantíssimo elemento num estudo ligado à temática ambiental, pois o mais atualizado sobre uma determinada localidade auxiliará, dentre outros, a identificar e localizar os agentes responsáveis pelas condições ambientais da área (MENDONÇA, 1999, p. 77).

Nessa perspectiva, se realizou uma análise têmporo-espacial, tendo como fundamento o uso e ocupação do solo na bacia do Ribeirão Biguaçu entre os anos de 1970 e 2006, com o objetivo de contribuir para se compreender as transformações históricas ocorridas na  rea. Este estudo contempla uma abordagem cartográfica.

4.4.3.1 Unidade Urbana/Peri-urbana - alta bacia (1970)

O trabalho cartográfico de uso do solo na década de 1970 foi executado a partir da carta do Brasil de 1966. – Escala 1:100.000; folha SF 22 – U – IV; Apucarana – PR. Conselho Nacional de Geografia – IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística conforme figura 18 – Uso do solo 1970.

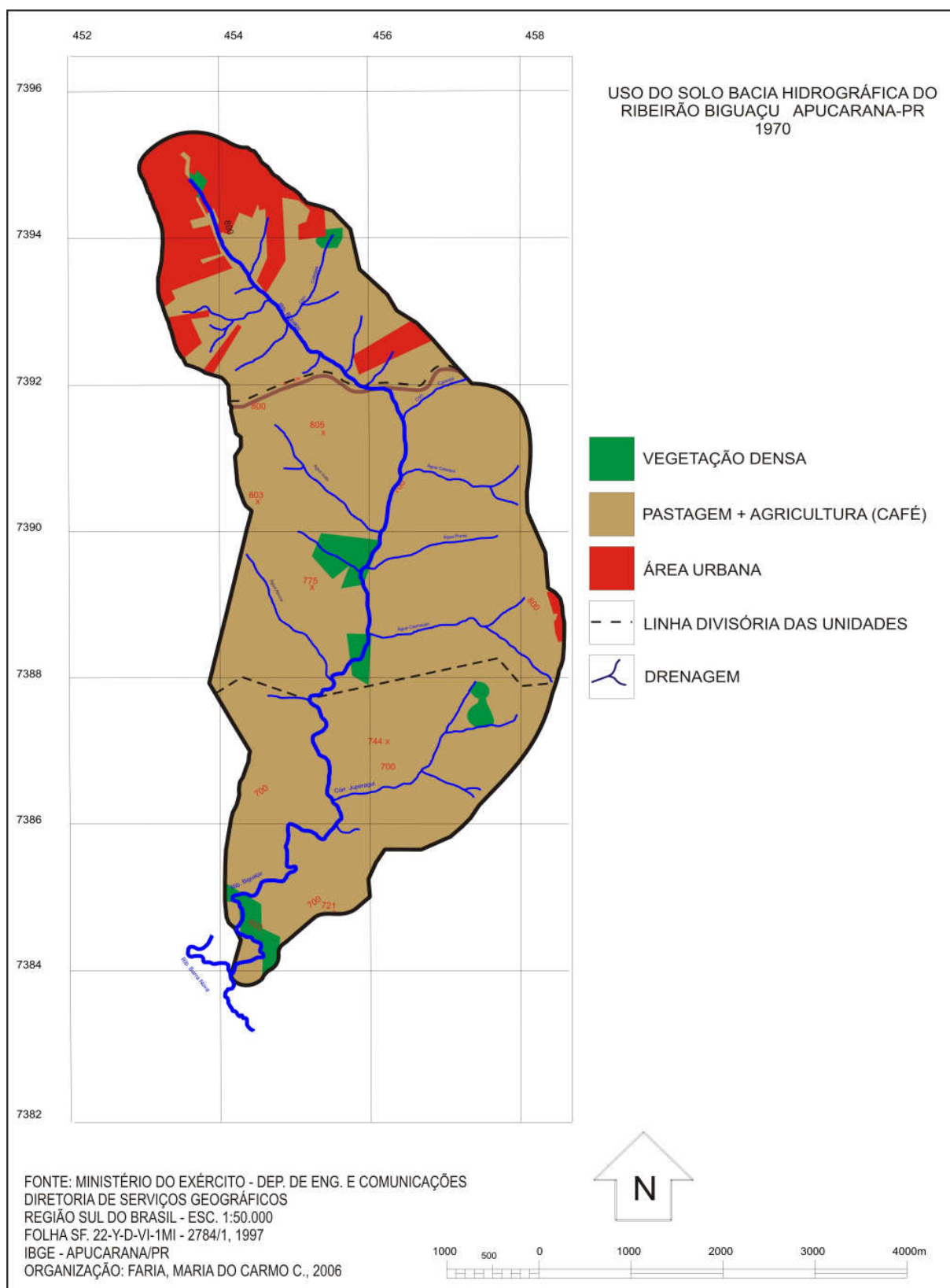


Figura 18 - Uso do solo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, Apucarana – PR (1970).

A figura de uso do solo no ribeirão Biguaçu (1970) tem por objetivo apresentar a dinâmica ocupacional naquele período, porém é importante refletir que a área já vivia, desde os primórdios de sua colonização, uma acelerada ocupação, quando transformava a paisagem e a marcava de forma significativa.

A colonização, a ocupação e o uso do solo - com a finalidade econômica - tiveram início na área onde hoje é o município de Apucarana, em meados da década de 1930, os quais seguiam o planejamento adotado e gerenciado pela CTNP e sua sucessora CMNP.

Os centros urbanos, como Apucarana, foram projetados pela CTNP, para serem pólos intermediários e convergentes da produção agrícola, que abasteciam os núcleos maiores fundados a uma distância de cerca de cem quilômetros uns dos outros aproximadamente. Nesse contexto, observa-se que desde o início da colonização houve uma preocupação dos agentes colonizadores em prover uma infra-estrutura urbana, como suporte à população local, já que a atividade econômica que imperava no momento era a do cultivo do café, voltado para o mercado externo, gerando assim uma certa dinâmica urbana.

Conforme as diretrizes traçadas pela CMNP, o perímetro urbano de Apucarana foi guarnecido por uma área de pequenas chácaras, destinadas a abastecer a população com produtos hortifrutigranjeiros, a qual era denominada de “cinturão verde”, lotes que variavam entre 5 e 20 alqueires paulistas.

Apucarana é um município que está assentado sobre o espigão, que dá origem a várias nascentes. Em 1942, a área foi dividida em glebas, num total de nove, o ribeirão Biguaçu, porém, faz o papel de divisor de glebas, onde, na margem esquerda, se encontra a Gleba Barra Nova e à margem direita, a gleba Nova Ucrânia (Figura 18). Glebas estas que foram divididas em lotes para a ocupação, num total de 121 lotes aproximadamente. A figura foi elaborada a partir da planta de divisão de lotes do município de Apucarana - IDEPLAN.

Segundo dados obtidos na Prefeitura Municipal de Apucarana (2003, p. 117), vários bairros foram implantados às margens do ribeirão Biguaçu. Na década de 1940, foram implantadas duas vilas: uma à margem direita e, outra, à margem esquerda, respectivamente, Vila José Bassa com uma área de 41.587m² e Vila Nelson com 20.000m² de área.

Por volta dos anos 1950, a área da bacia se encontrava em processo de urbanização. Outros loteamentos foram implantados, e margearam a direita do córrego como o Loteamento Biguaçu com 49.090m² e Vila Bruna com 24.200m². O distrito de Vila Reis também data sua instalação dessa década, o restante se caracterizava como área rural.

Observa-se que na década de 1960 houve um maior crescimento com a implantação de doze loteamentos, sendo oito na margem esquerda: Jardim Paulista, Loteamento São Sebastião, Loteamento São João, Jardim Celmira, Jardim Fulton, Vila Country Club, Jardim Aclimação e Vila Marabá, todos somando uma área de 268.436m².

Já na margem direita foram implantados o Loteamento Santo Antônio, Loteamento São Geraldo, Jardim São Pedro, Jardim Presidente Kennedy, Jardim Guanabara com uma área total de 283.401m².

Entre 1960 e 1970, a zona urbana aumenta e ocupa uma parcela significativa do alto vale do ribeirão Biguaçu, isso demonstra que a cidade estava em franco processo de crescimento naquela direção.

Ao se observar a figura 18 de uso do solo de 1970, é visível o resultado de mais de 20 anos de ação antrópica, pois, a área de nascente já se encontra totalmente urbanizada com outros

vários loteamentos surgindo às margens do ribeirão, sendo que vários bairros tomaram a margem direita: Vila Ipanema, Vila Andréa e Jardim das Flores I, somando uma área de 132.635m².

Na margem esquerda, também se tinha a presença de um curtume denominado Apucacouros Indústria e Exportação de Couros S/A instalado na década de 1960, sua extensão ir até as margens do ribeirão.

A ação humana se deu de forma rápida e eficiente na área da bacia e, em 1970, a cobertura vegetal nativa já estava quase nula. Em consequência da intensa impermeabilização do alto curso da bacia e da falta de vegetação, com o escoamento superficial intenso em épocas de chuva, as águas pluviais escoadas diretamente para o ribeirão Biguaçu, fizeram com que ocorresse um processo de erosão que evoluiu para voçoroca - conforme Sr. Edson Denobi da Sanepar - denominado pela população local como “buracão” segundo Sr. Eloyr Milani em entrevista.

Com a finalidade de controlar a voçoroca e proporcionar lazer aos moradores locais, foi realizado o projeto urbanístico do Parque Biguaçu, aprovado em 1978. Segundo o Sr. Eloyr Milani “foram muitos caminhões de terra para fechar a voçoroca existente”.



Foto 13 - Construção do Parque Biguaçu (1978).
Fonte: Arquivo pessoal do Sr. Voldimir Maistrovicz.

Este parque foi construído durante a gestão do Sr. Prefeito Voldimir Maistrovicz que, em entrevista, relatou a realização de um levantamento aerofotogramétrico, a partir do qual, a prefeitura elaboraria planos de combate à erosão, sistema viário, urbanização dos fundos de vales, realizando assim a preservação das nascentes existentes na área urbana, inclusive a do ribeirão Biguaçu.

Do projeto do parque, constavam o desvio e a concretagem da calha original do ribeirão Biguaçu e a estrutura do parque contaria com churrasqueiras, porta ninhos, comedouros para aves, parques infantis e quadras esportivas, com uma área total de 143.085m², como demonstra a foto sobre a obra de urbanização do vale Biguaçu.



Foto 14 - Trecho da alta bacia do ribeirão Biguaçu, onde se observa o trabalho de retificação do canal e aspectos do parque Biguaçu, na área urbanizada de Apucarana.
Autora: Faria (2006).



Foto 15 - Churrasqueiras do parque Biguaçu construídas para lazer da população local que se encontram deterioradas.
Autora: Faria (2006).

No ano de 1966 foi construído, na margem esquerda do ribeirão Biguaçu, um clube social denominado Country Clube de Apucarana, com uma área de 7.504,75m². Segundo o Sr. Eloyr, na área onde hoje está esse clube social, havia uma chácara de propriedade do Sr. José de Almeida, o qual construiu uma piscina pública que era freqüentada por várias pessoas, inclusive o Sr. Eloyr. Essa piscina era denominada “piscina do Almeida”. Após alguns anos, a propriedade foi vendida e hoje se tem o clube no local.

Ainda na década de 1970, ao sul da bacia hidrográfica, uma faixa cortando a bacia no sentido leste-oeste, foi desapropriada para a construção da Avenida Contorno Sul, BR 376, que liga a região à capital do estado do Paraná – Curitiba.

Adotou-se, de forma arbitrária, a linha divisória entre a unidade Urbana/Peri-urbana (alta bacia) e a unidade de uso intensivo (média bacia) a Avenida Contorno sul, BR 376.

4.4.3.2 Unidade de Uso Intensivo - média bacia (1970)

O 30º Batalhão de Infantaria Motorizada foi designado para se instalar em Apucarana no dia 09 de setembro de 1965, em terreno onde funcionava o pátio da estação ferroviária Central do Paraná e, em 11 de janeiro de 1971, transferiu-se para novas e modernas instalações, no km 353, da Rodovia do Café, BR 376, na vertente esquerda do ribeirão Biguaçu.

O quartel é de construção moderna. Possui 11 pavilhões, uma lavanderia, um campo de futebol, duas quadras polivalentes, pista de corridas, pista de atletismo, pista para pentatlo,

pista para treinamento em circuitos, pista para lançamento de granada, um “estande” de tiros para 100 metros, bosque com churrasqueiras e mesas de concreto, praça com quiosques, paiol, lago com peixes e local de lazer.

No espaço rural e agricultável, predominava a pequena propriedade familiar - cuja exploração era voltada à cultura de café - que ocupava as áreas de maiores cotas altimétricas, aquelas menos sujeitas às baixas temperaturas.

Torna-se pertinente reportar aquele momento pelo qual passava a cafeicultura norte paranaense que já se estava aproximando do fracasso. As geadas ocorridas em 1955 e 1969 geraram incertezas quanto ao futuro da cafeicultura. Um outro fator, conforme Moro (1991), em questão naquele momento, era a política econômica nacional, quando o governo incentivava a modernização da agricultura com a mecanização das lavouras e a introdução de outros produtos como a soja e o trigo, este último, conforme Lôr (1969) já era cultivado na região do município de Apucarana pelos colonos ucranianos.

Nas áreas onde as vertentes eram mais íngremes, predominavam campos de pastagens com pequenas criações de gado bovino, em geral para a exploração leiteira e culturas de subsistência.

Caso ilustrativo é o da família Dumareski (2006) proprietária do Sítio Santo André, localizado na Gleba Nova Ucrânia, tendo a cabeceira junto à estrada e no fundo o córrego Abuna, afluente do ribeirão Biguaçu. Como informou em entrevista o Sr. André Dumareski, filho do Sr. Miguel Dumareski (já falecido), este “vindo da Áustria, comprou o lote de 10 alqueires paulistas, em 1937, diretamente da CTNP e, em 1953, mudou-se para Apucarana e abriu as

terras para construir as casas e iniciar a agricultura, no caso o café e, junto com ele, a agricultura e pecuária de subsistência. Após as sucessivas geadas, reservaram uma pequena parcela da propriedade para o café e iniciaram o cultivo de milho para comercialização, o que se tornou a principal atividade da família”.

A linha imaginária e arbitrária para dividir a unidade de uso intensivo (média bacia) da unidade de uso extensivo (baixa bacia) está na estrada que passa aos fundos da Vila Reis.

4.4.3.3 Unidade de Uso Extensivo - baixa bacia (1970)

Assim como na média bacia, a maioria das propriedades estava estruturada de acordo com a proposta da CTNP, nas quais as casas ainda se localizavam próximas ao curso d'água com predominância da cultura do café, agricultura e pecuária de subsistência.

A presença do café era marcante nessa unidade na década de 1970, e as famílias utilizavam a água do rio para mover máquina de beneficiamento do café. Isto pode ser observado na foto 16 da máquina de beneficiamento de café, encontrada em uma casa abandonada às margens do Ribeirão Biguaçu quando do trabalho de campo.



Foto 16 - Máquina de beneficiamento de café situada em área da média bacia do ribeirão, numa propriedade rural, em fase de deterioração, onde constata a importância dos cafezais na área da bacia.
Autora: Faria (2007).



Foto 17 - Casa onde se encontra a máquina de beneficiamento de café com estrutura, quase que totalmente destruída. Se observa a casa e a roda que movia a máquina de café e a água do córrego (afluente do Biguaçu) que promovia esta situação.
Autora: Faria (2007).

Além do café, as famílias, na década de 1970, nessas unidades, produziam milho e trigo. Utilizavam a água do ribeirão Biguaçu para moagem dos grãos a fim de gerar valor agregado e conseqüente aumento de renda. Isso pode ser observado nas fotos, as quais mostram partes de um moinho abandonado na propriedade do Sr. Benedito, o qual relata, em entrevista, que os vizinhos levavam os cereais para beneficiamento na propriedade de seu pai.



Foto 18 - Rodão do moinho de cereais localizada na baixa vertente, próxima a foz, junto a uma queda d'água que pode ser vista em segundo plano uma casa abandonada e junto a ele uma estrutura onde funcionava um moinho. Segundo Sr. Benedito dos Reis até a década de 1980 este equipamento estava em pleno uso e fazia a moagem de grãos para as pessoas que moravam na região, utilizando a água do Ribeirão Biguaçu para mover a engrenagem. Autora: Faria (2006).



Foto 19 - Retratando um período de concentração demográfica a pedra do moinho e outras partes como as engrenagens foram encontradas próximo ao rodão a mais ou menos trinta metros, o que no passado servia de fonte de recursos para a população local, hoje são apenas peças abandonadas em deterioração.

Autora: Faria (2006).

Ao se observar a carta do IBGE, 1966, percebe-se que há uma maior concentração de moradias nessa área, em relação aos dias atuais, e o foco da produção é o café, com culturas no sistema de espaçamento de quatro metros e culturas temporárias. Conforme as orientações da CTNP, os lotes tinham que estar desmatados e produzindo, o que proporcionou uma menor concentração de mata nessas unidades do que na década de 1990 e em 2006.

Nessa unidade, a estrada está próxima à margem direita do ribeirão facilitando a ocupação e concentração de moradias.

4.4.3.4 Unidade Urbana/Peri-urbana - alta bacia (1990)

Para confecção da carta temática do uso do solo da Bacia Hidrográfica do ribeirão Biguaçu em 1990 (figura 19), utilizou-se a carta do Ministério do Exército – Departamento de Engenharia e Comunicações – diretoria de Serviços Geográficos – Região Sul do Brasil – Esc. 1:50.000 – folha SF 22Y – Y – D – VI – 1MI – 2784/1, 1997 – IBGE – Apucarana – PR, com uso da ferramenta *Corel Draw*. Com sua interpretação, pretende-se observar as alterações socioeconômicas e ambientais, até 1990, em relação a 1970.

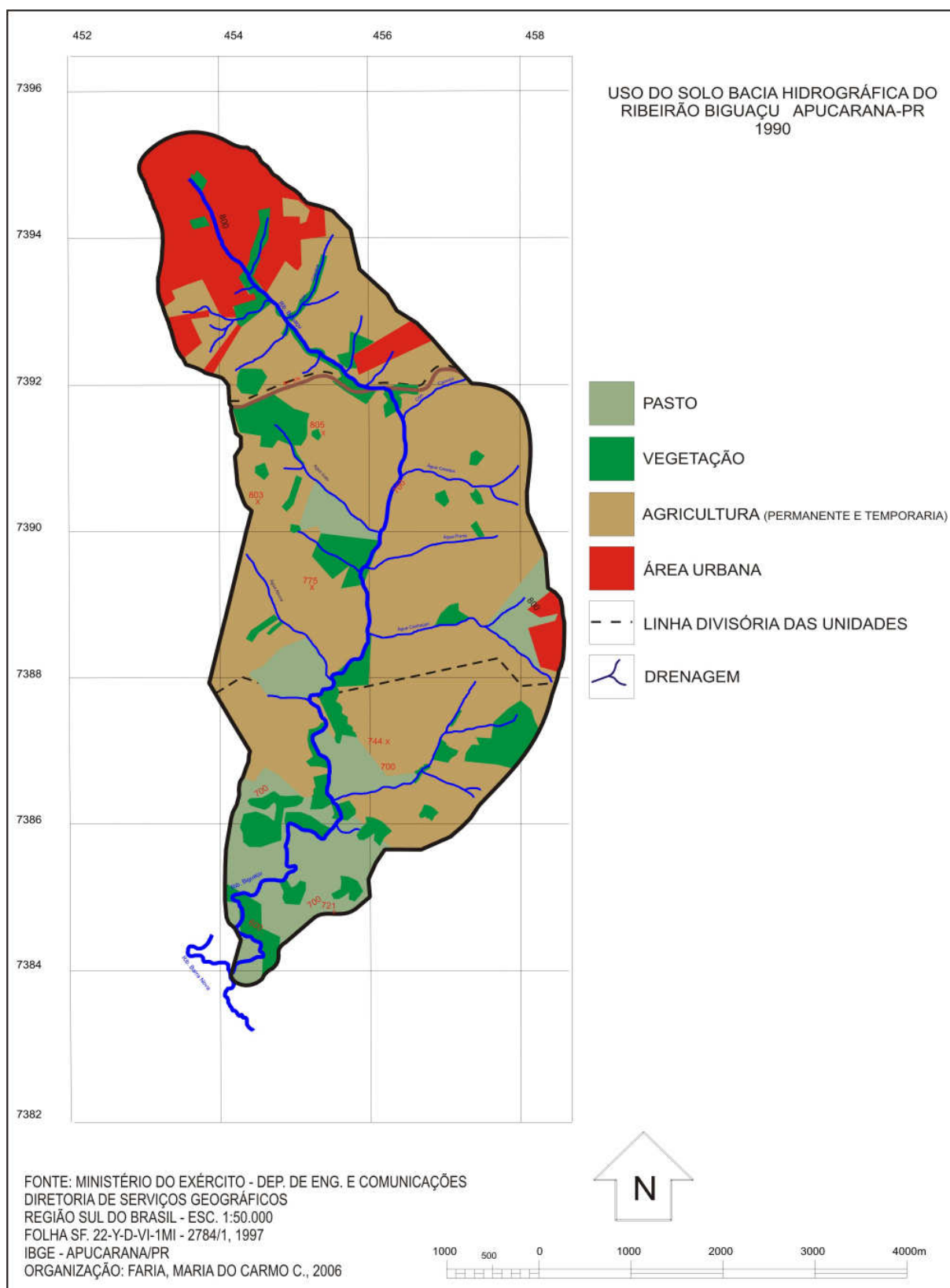


Figura 20 - Uso do solo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu. Apucarana - PR (1990).

No transcorrer do período entre 1970 e 1990, a região norte do Paraná, vivenciou profundas transformações, e Apucarana esteve inserida nesse contexto.

Nesse período, ocorreu o crescimento demográfico na área urbana, em consequência do fluxo migratório rural-urbano, devido ao processo de modernização agrícola.

O perímetro urbano de Apucarana aumentou e por consequência a ocupação da bacia do Biguaçu participou desse crescimento urbano. Surgiram novos loteamentos, entre os quais se destacam: Vila Nova Cidade com uma área de 15.629,17 m²; Jardim Morada do Sol, com 204.258,32 m² e em sucessivas etapas o Jardim das Flores II, III, IV e V, com uma soma de 173.374,90 m², todos à margem direita do Ribeirão Biguaçu.

Na margem esquerda, havia a presença de um curtume denominado Apucacouros Indústria e Exportação de Couros S/A. Instalado na década de 1960, antes da construção do parque, sua extensão ia até às margens do ribeirão. Em suas instalações, nos dias atuais, funcionam somente os escritórios da empresa. Segundo informações prestadas pelo funcionário Antonio Deguech, em 1995, a *Wet Blue*, que é designada a parte molhada do couro, passou a ter uma nova sede, no parque industrial, próximo ao Contorno Sul e, em 1997, o restante da fábrica foi transferido para nova sede.



Foto 20 - Na foto se tem uma visão geral do curtume Apucacouros em 1995 quando ainda funcionava a *Wet Blue*, onde ocorria o tratamento dos dejetos em lagoas de decantação, porém a população local reclamava muito quanto ao odor exalado.

Autora: Faria (2006).

No terreno do curtume que foi desapropriado para a construção do parque, conta com a Escola Municipal Dinarte Pereira de Araújo, construída no ano de 1992, que pode ser vista em segundo plano, junto à retificação do canal na margem esquerda do ribeirão Biguaçu na foto acima.

Em virtude do aumento populacional e das exigências crescentes de infra-estrutura, surge a necessidade de investimento na coleta e tratamento de esgoto. A partir do ano 1994, instala-se às margens do ribeirão Biguaçu, a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) Biguaçu, que em 2001, juntamente com a ETE Jaboti, localizada no córrego Barra Nova, têm a capacidade de tratamento de 6.480m³/dia.

Foi instalada à margem esquerda do ribeirão, logo após o córrego Cotegipe (vide figura 11 - curso principal e afluentes), a ETE – Biguaçu (Estação de Tratamento de Esgoto Biguaçu), o

tratamento de esgoto doméstico era feito em três unidades RALF (Reator anaeróbio de Lodo Fluidizado) onde o líquido recebia o tratamento anaeróbio em tanques ricos em bactérias e depois era enviado para tratamento com filtros biológicos, ou lagoas de polimento e lançado no Ribeirão Biguaçu.



Foto 21 - ETE Biguaçu em 2005, localizada na zona de transição entre a área rural e urbana com destaque os RALFs, onde acontecia o tratamento anaeróbio.
Autora: Faria (2005).

Neste sistema, eram tratados 42 litros/segundo e atendia 1.500 ligações de esgoto que abrangia uma parte da área central e até o Jardim São Pedro, próximo ao Country Clube.

A respeito da ETE Biguaçu estar situada no ribeirão Biguaçu, Prefeitura Municipal de Apucarana (2003, p. 138) relata que por determinação do Instituto Ambiental do Paraná, em virtude da malha urbana abranger três bacias hidrográficas e pelo fato de que duas, as dos rios Pirapó e Tibagi, constituírem mananciais de abastecimento, apenas a do rio Ivaí pode receber efluentes.

As transformações da área da bacia não se limitaram somente à área urbana, mas também ao espaço rural, que, além de diminuir em tamanho, sofreu profundas alterações em decorrência das políticas governamentais ocorridas a partir da década de 1960 e a ocorrência de constantes geadas, cujo ponto culminante ocorreu no ano de 1975, conforme Bousquet (1999), quando exterminou milhares de pés de café. Essas mudanças apresentaram-se na paisagem da bacia de tal forma que as propriedades que então eram ocupadas pelo café, foram substituindo-o por culturas temporárias mecanizadas, culturas permanentes, como frutíferas e pecuária intensiva e extensiva.

Na configuração da bacia, em 1990, a área que compreende a alta vertente está dominada quase que totalmente pela zona urbana, restando ainda algumas faixas de terras agricultáveis, como pode ser percebido na figura 19 (Uso do solo – 1990).

4.4.3.5 Unidade de Uso Intensivo - média bacia (1990)

Como exemplo desta situação, toma-se a propriedade da família Yamamoto (2007), localizada na gleba Nova Ucrânia. Conforme relata em entrevista, o Sr. Mitsuhide Yamamoto veio do Japão para o Brasil, em 1962, junto com os pais e os irmãos e compraram 26 alqueires paulistas de terras nas quais reside atualmente, onde havia um total de 26 mil pés de café, conduzidos pelo modo antigo. Junto com o café, foram diversificando a agricultura. No sítio, havia uma colônia com 6 famílias de porcentageiros que trabalhavam nas lavouras de café. Com a geada de 1975, perderam quase todos os pés de café e, os únicos que restaram, foram alguns que a família cobriu com terra quando percebeu a gravidade da situação.



Foto 22 - Propriedade do Sr. Yamamoto - café 1976, que praticava a cafeicultura em todas as suas terras intercaladas por cultura de subsistência. Esta foto foi tirada no mês de junho de 1976, exatamente um ano após a geada que resultou no extermínio quase total das plantações de café, com destaque aos pés de café salvos da geada. Ao fundo a terra sendo preparada por tratores, recebendo calcário para as futuras plantações. Autora: Faria (2006).

Em seu relato, o Sr. Yamamoto informa que “após aquela geada, o cultivo do café foi quase que totalmente erradicado da propriedade, e passaram a cultivar milho em sua maior extensão, com intensa mecanização”.

Com a transferência da maioria da população das áreas rurais para as urbanas, muda também a paisagem, como se vê no relato do Sr. Yamamoto. Onde havia seis casas com famílias, hoje só há vestígios das antigas moradias. Antes, o café era uma cultura que proporcionava trabalho o ano todo e absorvia uma grande quantidade de mão-de-obra. Na década de 1990, com a mecanização e culturas temporárias, os trabalhadores se viram obrigados a deslocar-se para a cidade, ou para outras regiões.

A paisagem introduzida pela CMNP, onde, nos fundos de vale, se encontravam as moradias com pomares, entre outros, se torna cada vez mais rara. As casas foram transportadas para as cabeceiras para facilitar o acesso à estrada e o escoamento da produção em grande quantidade.

4.4.3.6 Unidade de uso extensivo - baixa bacia (1990)

Com a gradativa eliminação do café, as famílias foram saindo das terras e, como consequência, a agricultura de subsistência foi sendo eliminada da paisagem, dando espaço para a pecuária extensiva, por isso, essa unidade, na década de 1990, se caracteriza pelo uso extensivo do solo com pastagens e pouca agricultura de subsistência.

Em 1982, foi construída a Escola Municipal Padre Manoel da Nóbrega para atender os filhos dos moradores locais. Com sistema multiseriado, atendia em média 6 alunos por ano, de acordo com Secretaria Municipal de Educação, contudo, com o êxodo rural, os alunos da escola foram diminuindo e, em 2001, restavam dois alunos, quando a escola foi desativada e os alunos transportados para frequentar as escolas da zona urbana.

Segundo relato do Sr. Benedito, em 1985, o moinho de beneficiamento de milho e trigo foi desativado, como consequência da saída dos produtores da região.

4.4.3.7 Unidade Urbana/Peri-urbana - alta bacia (2006)

Para confecção da carta temática do uso do solo da bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu, em 2006, (figura 21), utilizou-se, como base, a carta do Ministério do Exército - Departamento de Engenharia e Comunicações - diretoria de Serviços Geográficos - Região Sul do Brasil - Esc. 1:50.000 - folha SF 22Y - Y - D - VI - 1MI - 2784/1, 1997 - IBGE - Apucarana - PR, com uso da ferramenta OCAD, a imagem de satélite extraída do site Google (2007), (figura 10).

Com o trabalho de campo e, a interpretação das informações colhidas, observou-se as alterações ocorridas no âmbito social e econômico, bem como nas questões ambientais, até 2006 em relação a 1990.

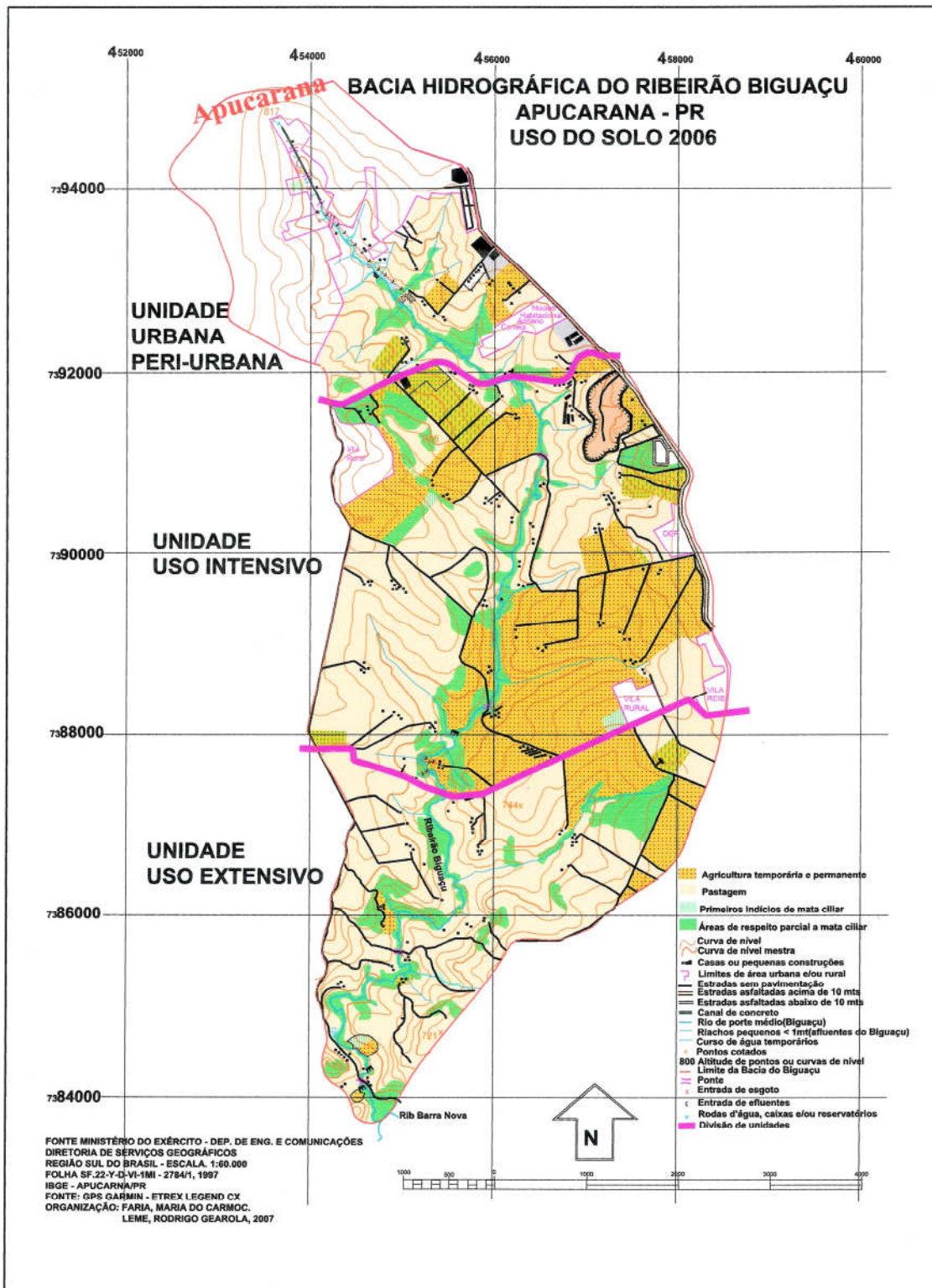


Figura 21 - Bacia Hidrográfica do Ribeirão do Biguaçu. Apucarana - PR. Uso do solo (2006).

Na unidade Urbana/Peri-urbana - alta bacia está concentrada 90% da área urbana da bacia, onde se encontra a nascente do ribeirão no Jardim São João, um bairro residencial cujo marco inicial se dá nos fundos de um lote particular de aproximadamente 500 m² onde mora uma família. Isto pode ser explicado pelo momento da fase pioneira da ocupação do espaço rural e urbano, onde as atenções às questões ambientais eram nulas.

Em entrevista com a moradora dessa residência, Sra. Luciane Ferreira da Silva, foi constatado que ela reside ali há dois anos com suas três filhas e o marido. Ela relata que sua casa está sempre úmida e fria, principalmente durante o inverno, quando percebe que as filhas, principalmente a menor, que está com três anos, sofre com problemas respiratórios, gripes e resfriados.

A Sra. Luciane relata ainda que na época do verão, quando ocorre a maior intensidade de chuvas, o quintal fica todo alagado, tanto que, em janeiro de 2006, tiveram de quebrar o muro para que a água escoasse, conforme foto 24. Esta situação, perdura por vários dias até que a água escoe totalmente, provocando umidade na residência.



Foto 23 - Casa da Sra. Luciane Ferreira da Silva onde estão as nascentes do ribeirão Biguaçu. Na foto a Sra. Luciane com suas três filhas a esquerda se vê o muro quebrado para escoar a água e sinais de bastante umidade. Autora: Faria (2006).

A casa de Sra. Luciane e o Parque Biguaçu estão separados por uma via urbana e, sob esta, se percebe a canalização da nascente de acordo com a foto seguinte.



Foto 24 - Canalização da nascente do ribeirão Biguaçu. Na foto aparecem os primeiros sinais da água do ribeirão.

Autora: Faria (2006).

O parque, todavia, apresenta-se bastante degradado, com sua estrutura em estado precário. Na calha que fora antes concretada, observam-se pontos de erosão ao longo de seu curso, como demonstra foto 26. Segundo a Prefeitura de Apucarana, junto com o Departamento do Meio Ambiente, há um projeto de revitalização e reurbanização do parque.



Foto 25 - Erosão da calha do ribeirão Biguaçu, no qual, em todo percurso se percebe erosões, demonstrando a quantidade de águas pluviais que adentram aos limites do ribeirão.
Autora: Faria (2006).

O parque Biguaçu, segundo Plano Diretor (2003), apresenta-se hoje com área total de 53.465m², com arborização, campo de futebol suíço, estacionamento, quatro quiosques com churrasqueiras e sanitários, freqüentado apenas por crianças que usam o campo de futebol, já que outras atividades não podem ser realizadas devido ao seu mau estado de conservação.

Conforme Prefeitura Municipal de Apucarana (2003, p. 128), “o Ribeirão Biguaçu, que atravessa o parque, apresenta-se poluído por lixo urbano, enquanto as instalações sanitárias encontram-se desativadas e deterioradas.”

Algumas entidades possuem instalações na área do parque como os escoteiros, uma creche e a escola municipal Dinarte Pereira de Araújo.

Conforme a Secretaria de Educação do Município de Apucarana, essa é uma escola municipal de educação infantil e ensino fundamental que foi construída em 1992, devido à reivindicação dos moradores locais, e atende em média 120 alunos.



Foto 26 - Escola Dinarde Pereira de Araújo construída à margem esquerda do ribeirão, que atende alunos da região do parque Biguaçu.
Autora: Faria (2006).

Segundo o gestor ambiental da Sanepar, Sr. Edson Denobi, em entrevista concedida, a ETE-Biguaçu implantou um novo sistema de tratamento, em dezembro de 2006. A estação de tratamento poderá tratar 320 litros/segundo, pois contará com: gradiente mecânico desarenador UASB (Unidade de tratamento biológico); filtro biológico; decantador secundário; estação recalculadora de efluente; centrífuga e pátio de cura.

Na centrífuga e no pátio de cura é feito o tratamento do lodo, para utilização na agricultura como adubo, através de uma parceria com a Emater.

Após a implantação, o novo equipamento, como se vê na foto 28, está operando com 50% de sua capacidade e tratando 161 litros/segundo. Após a conclusão da obra, abrangerá uma rede coletora de 127km de esgoto, abrangendo a área da bacia do Tibagi.



Foto 27 - ETE Biguaçu - recentemente ampliada agora com unidade de tratamento biológico (UASB) e aumentando sua capacidade de tratamento de esgoto.
Autora: Faria (2006).

À montante da ETE – Biguaçu, as águas do Ribeirão apresentam forte comprometimento quanto aos aspectos de turbidez, sólidos suspensos e lixo de toda ordem. Diante dessa situação, poderiam ser feitos questionamentos sobre o mau cheiro nas águas à jusante da descarga do esgoto “tratado” na ETE e, ainda, sobre o motivo do freqüente aparecimento de peixes mortos, segundo depoimento de moradores da região.

Esta pesquisa, entretanto, não responde a estas questões por não tratar da análise química e física da água do ribeirão Biguaçu.



Foto 28 - Após o tratamento o efluente é jogado diretamente nas águas do ribeirão Biguaçu, a água apresenta uma cor azulada e mau cheiro.
Autora: Faria (2006).

À margem direita do Ribeirão Biguaçu, logo após o final da canalização concretada se encontram duas casas, ver figura 29, na área de várzea do ribeirão. Em uma dessas casas, mora o Sr. José Ribeiro, que em entrevista, disse que ao deixar a zona rural na cidade de Presidente Prudente, interior de São Paulo, em 1950 veio morar na zona rural de Apucarana – PR, com o objetivo de formar uma lavoura de café, juntamente com seus pais e irmãos. Com a doença dos pais, na década de 1970, a família vendeu a propriedade rural e hoje mora nesse local doado pela prefeitura. O Sr. José Ribeiro sobrevive de emprego informal (diarista). Cumpre lembrar que essa família não extrai praticamente nada do local onde mora, estão instalados ali, em vista da cessão da prefeitura embora com baixa qualidade de vida e condições de sustentabilidade.



Foto 29 - Residência do Sr. José ribeiro que habita na primeira casa, sem telhado, basicamente um porão, com sinais de infiltração e umidade.
Autora: Faria (2006).

A sustentabilidade ambiental, proposta do ponto de vista econômico, poderia ser amplamente discutida, a partir do caso do Sr. José Ribeiro, contudo, o foco deste trabalho é a sustentabilidade da paisagem, bem como organização do espaço, a partir do que se vê na paisagem.

4.4.3.8 Unidade de Uso Intensivo - média bacia (2006)

A unidade de uso intensivo (média bacia) se inicia com a presença da vila rural “Nova Ucrânia”, criada no governo Jaime Lerner, no ano de 1995. Foi a primeira do Paraná, localizada na fazenda Mineira, onde utilizaram dez alqueires que foram divididos em 65 lotes de cinco mil metros cada.

Em entrevista com o Sr. Argemiro Ferreira, morador do lote 03, chácara 42, dessa vila rural, relatou que comprou o direito do lote há três anos. Na época, existia somente a casa e a terra, tendo após a compra, realizado várias benfeitorias, como o aumento da casa, plantação de árvores frutíferas, milho, 200 mudas de café o qual pretende comercializar, além de uma pequena granja onde cria frangos.

Mora com a esposa e filhos e, nos seus 63 anos de idade, é a sua primeira propriedade. Até então trabalhou de percenteiro em plantações de café na região. Ao ser indagado sobre a área econômica, disse que “com os 5.000m² não tem como sobreviver se não tiver outra forma de renda”. No caso, ele está aposentado e a esposa trabalha na confecção de bonés.

Outro elemento dessa unidade de paisagem a ser destacado é a área de pecuária e policultura, como está demonstrado na foto 31. Onde se observa com maior pertinência um ajustamento da organização social à organização “natural”, ou seja, os proprietários utilizam de forma mais intensiva as parcelas de superfície aplainada com cultivo de frutíferas.

Fala-se de ajustamento, no sentido de um diagnóstico muito evidente, das condições naturais, notadamente topo-climáticas, que atuam como condicionantes da produção do espaço. Não se fala de “Determinismo Geográfico”.



Foto 30 - Na foto o destaque para as várias opções de uso intensivo que ocorre nesta unidade com culturas de caqui, abacate, pecuária intensiva, terras mecanizadas, cultura de milho e pecuária extensiva. Nesta parcial da unidade se constata o ajustamento da organização social à organização natural.
Autora: Faria (2006).

O relevo apresenta-se mais suave, com baixo desnível em relação às outras unidades, e solo mais profundo, o que propicia o uso mais intensivo com culturas diversificadas, como plantações de figo, mandioca, café, banana e milho, caracterizando uma policultura.

Na área de policultura com o relevo mais aplainado, ocorre como consequência um habitat rural com moradias mais adensadas. Isso se deve ao fato de que a organização social se adapta à organização natural. Onde se torna possível a policultura, ocorre um adensamento de pessoas, onde a natureza não favorece a policultura, cria-se gado e, nos locais onde fica difícil criar gado, a vegetação que predomina é a natural e ocorre pouca presença de pessoas.

Esta interação natureza/sociedade é claramente percebida nessa unidade de paisagem e se percebe ainda alguns conflitos caracterizados por alguns pontos de erosão, muito embora não

haja um determinismo. O que predomina é a interação humana que sabe tirar proveito das condições mais propícias.

No caso da fruticultura, tem-se a experiência do Sr. Mitsuhide Yamamoto. Nascido no Japão, chegou ao Brasil com a família, com 15 anos de idade, vieram direto para Apucarana, pois já tinham parentes que moravam no município.

A propriedade do Sr. Yamamoto serve como exemplo para demonstrar como ocorreu a dinâmica da paisagem na região. Em seu relato, o Sr. Yamamoto conta que, em 1962, seu pai comprou o lote na Gleba Nova Ucrânia com 26 alqueires paulistas e, neste, continha 26 mil pés de café cultivados de “modo antigo”⁶ e, em meio ao café, se plantava milho e feijão.

Em sua propriedade havia uma “colônia”⁷, onde moravam 6 famílias de percenteiros. Esses, porém, após a geada de 1975, conhecida como “geada negra”, foram embora, sendo que, dos cafezais que havia, sobraram bem poucos, somente alguns que a família cobriu com terra, pois eram mudas pequenas.

Como, após a geada, o café demora, em média, três anos, ou mais para produzir novamente, a família substituiu parte da área por cereais e frutas.

As primeiras mudas de pés de abacate foram plantadas junto aos pés de café que restaram. Conforme a produção de abacate foi aumentando e valorizando, a plantação de café foi, aos poucos, sendo substituída.

⁶ Com espaçamento de 4 metros.

⁷ Povoação campestre de colonos lavradores (FERREIRA, 1995, P. 161).

Como a variedade de abacate plantada (margarida) produz de abril a dezembro, outra fruta foi plantada na propriedade, o caqui, que produz de janeiro a março.

Nos últimos anos, como houve um excesso de produção de abacate, este perdeu valor comercial e está sendo substituído por caqui.

Atualmente, a propriedade do Sr. Yamamoto conta com 2.000 pés de abacate e 5.000 pés de caqui, e ele nos relata que a tendência está em diminuir os abacateiros e aumentar a área de caqui em vista da sua grande aceitação no estado de São Paulo, onde 90% da produção é entregue através da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP).

A mão-de-obra para o cultivo de frutas se faz através de diaristas que moram na periferia da área urbana e também na vila rural, ou seja, pessoas que, em sua maioria, moravam na zona rural e foram para área urbana.

Na propriedade do Sr. Yamamoto nasce o córrego Abuna, afluente da margem direita do ribeirão Biguaçu e junto a sua nascente não ocorre a presença de mata, apenas um bambuzal e duas araucárias que são testemunhas da mata que outrora havia na região.



Foto 31 - Nascente do corre Abuna, afluente do ribeirão Biguaçu totalmente desprovido de mata ciliar.
Autora: Faria (2006).

Ocorre, ainda, na unidade de uso intensivo (média bacia) a criação de gado intensivo e extensivo com pastagens artificiais o que demonstra a ação do homem modificando a paisagem e, como exemplo da atividade, a propriedade da Sra. Vera Reque, conforme foto 33.



Foto 32 - Galpão onde ocorre a cria e engorda de gado no sistema de confinamento na propriedade da Sra Vera Reque em janeiro de 2007.
Autora: Faria (2007).

A propriedade da Sra. Vera Reque foi adquirida há aproximadamente 25 anos e possui atualmente 73 alqueires paulistas.

A família foi adquirindo, aos poucos, as pequenas propriedades das famílias vizinhas que vendiam seus lotes de café, por não terem condições financeiras para continuarem no campo.

Nessa propriedade, denominada Estância Greville, ocorre a engorda de gado em regime de confinamento. Há ainda gado para leite. Uma pequena parcela do gado é criada de maneira extensiva.

Para a alimentação do gado confinado, utiliza-se milho e sorgo, como pode ser visto na foto 33 produzidos na propriedade através do processo de silagem.



Foto 33 - Plantação de sorgo na estância Greville, propriedade da Sra. Vera Reque, para ser utilizado na alimentação do gado confinado. Uma combinação da agricultura mecanizada com a pecuária intensiva. Autora: Faria (2007).

Esta propriedade se encontra à margem direita do Ribeirão Biguaçu e, ao ser questionada sobre a utilização da água do ribeirão, a Sra. Vera disse que em sua propriedade a água vem de poços artesianos.

Com os exemplos do Sr. Yamamoto e da Sra. Vera se pode constatar a mudança radical que houve na paisagem onde se percebe que a organização social está adaptada à organização territorial, os próprios ocupantes determinam como usar o solo, ou, em decorrência de uma tendência, como quando, na colonização, com a cultura do café, ou atualmente, quando o uso do solo se molda às necessidades do produtor.

4.4.3.9 Unidade de Uso Extensivo - baixa bacia (2006)

A unidade de uso extensivo (baixa bacia) se caracteriza notadamente por áreas de pastagens, com pecuária de leite e corte.

As parcelas de topografia mais íngremes estão revestidas de mata secundária e se torna pertinente ao identificar, nessa unidade, a menor concentração humana de toda bacia. Isso se comprova com a desativação da Escola Municipal Padre Manoel de Nóbrega, ver foto 35, em 2001, segundo dados da Secretaria Municipal de Apucarana, quando a referida escola atendia somente dois alunos.

Para o município, tornou-se mais vantajoso transportar os alunos até as escolas da zona urbana do que manter as escolas rurais, portanto, no ano de 2001 todas as escolas rurais do município foram desativadas, num total de 41 escolas.

Conforme a Secretaria Municipal de Apucarana, a baixa demanda foi o motivo que levou a Prefeitura a desativar o sistema de ensino na zona rural, um “retrato” do êxodo rural.



Foto 34 - Escola municipal Padre Manoel da Nóbrega desativa e sendo usa para depósito de alimento para o gado.

Autora: Faria (2006).

A escola se encontra dentro da propriedade do Sr. Benedito dos Reis e ele conta, em entrevista, que a escola, hoje, é utilizada como depósito de alimento para o gado. O Sr. Benedito relata que a propriedade de 10 alqueires paulistas pertenceu ao seu pai, Sr. Domingos Pedro dos Reis, que a adquiriu em 1971.

Nessa entrevista, relata que, junto a casa onde morou seu pai, e mais tarde ele, (foto 35)) funcionava, até 1985, uma roda d'água que movia um moinho para onde a vizinhança levava

cereais, como milho e trigo para serem beneficiados e transformados em farinha. Esta roda d'água era movida pela água do ribeirão Biguaçu.

O Sr. Benedito dos Reis disse que as famílias da redondeza foram se mudando aos poucos para a cidade e, com isso, por volta do ano de 1985, houve a desativação do moinho.

Esta foto demonstra como esta comunidade está hoje e reporta a um passado onde as pessoas e suas construções exerciam funções importantes para o desenvolvimento local.



Foto 35 - Propriedade do Sr. Benedito dos Reis, na foto em primeiro plano se observa a casa abandonada e em segundo plano a casa onde funcionava o moinho com uma plantadeira desativada, equipamento agrícola que demonstra a tentativa de se mecanizar e intensificar o uso do solo.

Autora: Faria (2006).

A propriedade do Sr. Benedito possui, hoje, criação de gado de caráter extensivo e utiliza a água do ribeirão Biguaçu para o gado beber. Em suas palavras, “tem dias em que o gado bebe a água e se arrepia”.

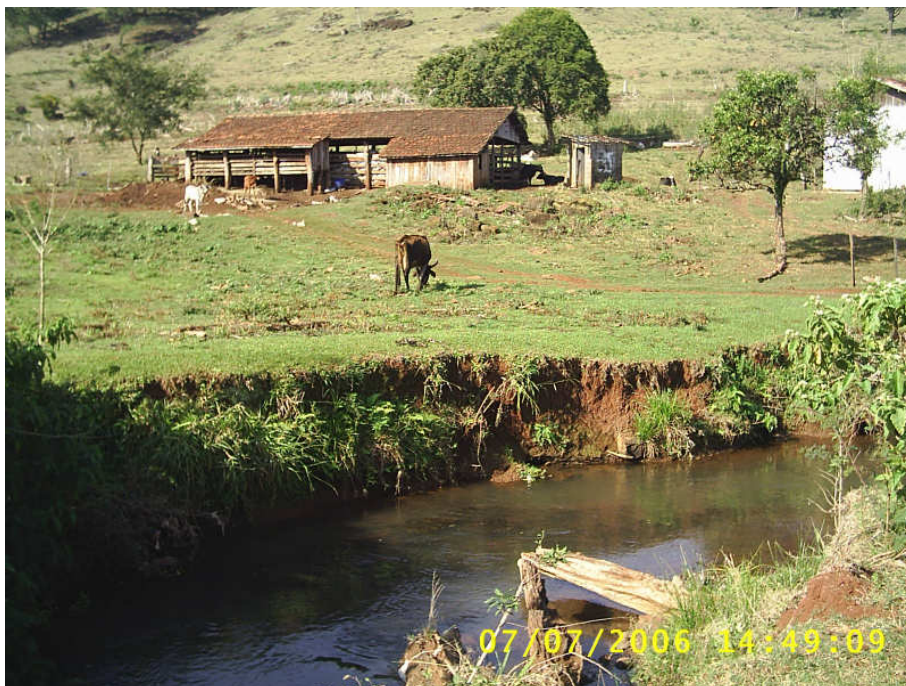


Foto 36 - Propriedade do Sr. Benedito do Reis - na foto pastagens e as águas do ribeirão Biguaçu, totalmente desprovida de mata ciliar, ao fundo as instalações que utiliza para retirar o leite. Toda esta paisagem é dominada por pastagens.

Autora: Faria (2006).

A foz do ribeirão Biguaçu, conforme foto abaixo, ocorre nesta unidade com a junção desse com o ribeirão Barra Nova em meio à mata numa propriedade particular do Sr. Olegário Gomes da Silva.



Foto 37 - A foz do ribeirão Biguaçu no ribeirão Barra Nova. Onde ocorre a presença de mata ciliar com diversas espécies espinhentas.

Autora: Faria (2007).

Em entrevista, o Sr. Olegário relatou que seu pai, José Gomes da Silva, comprou as terras em 1967 e, nelas, formaram roças de milho e feijão. Há aproximadamente 20 anos, trocou os cereais por pecuária extensiva, e cria e engorda e, com o leite produzido, faz queijo que vende em comércios da cidade.

O Sr. Olegário, foto 39, utiliza a água do ribeirão Biguaçu para o gado beber e reclama que, há aproximadamente 20 anos, a pesca era abundante e, atualmente, a pesca é reduzida e que quando os peixes são abertos, exalam um odor forte o que desestimula o consumo.



Foto 38 - Na foto a presença do Sr. Olegário Gomes da Silva em sua propriedade, denominada sítio Bom Jesus, o que se observa em quase toda extensão é o domínio das pastagens artificiais.
Autora: Faria (2006).

Neste local onde se encontra a foz do ribeirão Biguaçu, uma parte de sua margem esquerda é dominada por mata. Já na margem direita a pastagem é a vegetação predominante.

Segundo Prefeitura Municipal de Apucarana (2003), a vegetação típica da bacia é composta por floresta caducifolia tropical, própria da mata pluvial do interior do vale do Rio Ivaí.

Nessa mata junto a foz, no entanto, destaca-se o aparecimento de cactáceas, onde se apresenta, num solo raso de basalto decomposto com afloramento de rocha, - como pode ser observado na foto 39 - uma espécie vegetal conhecida popularmente como “arranha gato”, arbustiva e composta de cipós espinhentos, vegetação típica de clima semi árido, do clima da caatinga do nordeste, vegetação xerofítica.



Foto 39 – Cactáceas (mandacarus) na propriedade do Sr. Olegário Gomes da Silva junto a matações demonstrando o afloramento de rochas predominante nesta área.
Autora: Faria (2006).

Tropmair (2006, p. 142) faz uma referência a essas espécies de vegetação a princípio “deslocadas” de suas áreas de ocorrência, quando o autor menciona que “quanto ao aparecimento de novas espécies, surgiu a teoria dos ‘refúgios ecológicos’, fundamentada nos processos evolutivos e levando em consideração os mais recentes estudos de paleoclimas”.

A presença dessas espécies, neste clima tropical, quente-úmido, se explica pelo paleoclima, quando, no período glacial entre 12 e 18 mil anos atrás a ocorrência de clima mais frio e mais seco, permitiu a chegada dessa vegetação. Com o processo de retropicalização, no período

quaternário, elas restaram como testemunha, esta característica vegetal não é comum em área de mata tropical.

Com relação a esta teoria, Troppmair (2004, p. 13) apud Viadana (2001) realizou uma pesquisa na vegetação do estado de São Paulo e “na visão do tempo linear” a pesquisa sobre a “Teoria dos Refúgios Florestais aplicada ao estado de São Paulo” destaca que na época de clima mais frio e seco (12.000 a 18.000 anos), quando o nível do mar era mais baixo e a planície costeira mais ampla, houve invasão de espécies vegetais da caatinga e do cerrado que ocuparam grandes áreas do estado enquanto a mata atlântica ficou restrita a pequenas manchas, os chamados “refúgios florestais”.

Finalizando esta segmentação da bacia em três unidades de paisagem, torna-se importante esclarecer que o limite entre essas unidades tem um caráter de “descontinuidade objetiva da paisagem” segundo a expressão de Bertrand (1969), ou seja, são limites sem grandes rupturas, tomados de forma arbitrária com o objetivo de observar o todo (a bacia) em parcelas (as unidades).

5 BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU: APREENSÃO GEO-FOTOGRÁFICA DA DINÂMICA ATUAL

5.1 A FOTOGRAFIA COMO DOCUMENTO HISTÓRICO GEOGRÁFICO

A fotografia é derivada de duas palavras gregas “photos” que significa luz e “graphein” que significa escrita, ou seja, é a expressão da luz.

Ao ser descoberta, a fotografia recebe o nome de *daguerreotopia* isso devido ao seu inventor/descobridor, o francês Louis – Jacques Mande Daguerre (RIGON, 2005, p. 110), quando, por volta de 1839, produziu pela ação direta da luz, uma imagem fixa, através de um aparelho, denominado *daguerreótipo*.

Na geografia, Paul Vidal de La Blache (1908) utiliza a fotografia como um meio de representar a paisagem em sua obra *La France Tableau géographique*, ou seja, uma reedição do *Tableau de la géographie de la France*, onde inseriu muitas fotografias comentando-as, o que valorizou um novo método de análise e representação da paisagem.

Na atualidade, Passos (2004, p. 177-189) estuda a iconografia como instrumento de análise. Ao se reportar a Vidal de la Blache, comenta que este “avança rápido, do ponto de vista ilustrativo para o ponto de vista científico, afirmando que há um método geográfico de interpretar as paisagens”.

Outros geógrafos se mostraram herdeiros de La Blache, em suas obras, com o uso da arte iconográfica, dentre eles se destacam Jean Brunnes e Emmanuel de Martonne.

Ao se retratar uma paisagem, através de tomada fotográfica, se tem uma paisagem real. Será dada, todavia, uma certa dose de subjetividade, pois a escolha do território a ser fotografado dependerá da luz e distância, entre outros aspectos, o que resulta em uma imagem sugestiva, ou seja, a partir da visualização de uma imagem real, se terá uma ferramenta de análise e registro da paisagem.

Passos (2004, p. 177-189) comenta que “o geógrafo faz, de preferência, fotografias que registram a paisagem, o cotidiano das relações sociedade-natureza”. Ressalta, ainda o valor da fotografia para o uso na ciência quando comenta que “não se trata mais de uso da fotografia como ilustração, mas de uma técnica de análise”.

A paisagem é a fisionomia de uma região em um certo tempo, pois é nesta fisionomia que as relações sociedade-natureza se materializam; convém destacar que “as fotos são reveladores de como a estrutura socioeconômica atuou e atua sobre a estrutura geocológica para construir a paisagem atual” (PASSOS, 2004, p. 180). É partindo do pressuposto que uma paisagem real obtida através de um registro fotográfico serve como representação e análise do objetivo traçado pelo observador que se propõe este estudo.

5.2 A BACIA DO RIBEIRÃO BIGUAÇU NUMA PERSPECTIVA GEO-FOTO-GRÁFICA

A generalização e o uso da fotografia constituíram ao longo dos anos como que uma ferramenta de registro e de restituição das paisagens, como afirmou Passos (2004, p. 179). Qualifica a fotografia para demonstrar o grau de intervenção antrópica no processo construtivo e evolutivo da paisagem atual. As fotografias apresentadas nesta pesquisa se destinam a uma análise foto-interpretativa da paisagem da área da bacia do ribeirão Biguaçu.

Dos vários registros fotográficos feitos, foram selecionados alguns que retratam o vale do Ribeirão, a partir de seu início em um canal concretado no Parque Biguaçu na rua José C. Sobrinho até a sua foz no Ribeirão Barra Nova.

O alto, e parte do médio curso do Biguaçu, se encontra urbanizado, sendo que, em alguns pontos, é visível a degradação ambiental bem como a dinâmica de sua estrutura, que pode ser observada nas fotos seguintes.



Foto 40 - 817m de altitude, em área urbanizada, se observa os primeiros indícios de água do ribeirão Biguaçu, formados por um conjunto de pequenas nascentes que, canalizadas, mostram suas primeiras águas em calha concretada no início do Parque Biguaçu.

Autora: Faria (2006).



Foto 41 - Junto à calha concretada, durante toda a extensão do parque, se observam vários pontos de entrada de água, que, segundo Edson Denobi (SANEPAR) alguns são nascentes canalizadas; outros, galerias de águas pluviais.

Autora: Faria (2006).



Foto 42 - A má conservação do parque é observada constantemente. Como exemplo, são as várias erosões na calha concretada e isso demonstra a falta de manutenção do parque. Em segundo plano, vê-se uma das churrasqueiras que se apresenta em situação de abandono.
Autora: Faria (2006).



Foto 43 - Nas dependências do parque, à margem esquerda do ribeirão, se observam ruínas da construção que foi demolida, onde funcionava o abrigo do menor e isso demonstra a decomposição da paisagem. Ao fundo um bairro residencial.
Autora: Faria (2006).



Foto 44 - No fim dos 968m de canalização do ribeirão, inicia-se o leito normal, porém, o que se observa em suas margens, até então, é a falta de mata ciliar e a área urbana adentrando a área de preservação permanente (APP).
Autora: Faria (2006).



Foto 45 - Em seu leito normal, observa-se, ao longo de suas margens, o lixo que é arrastado pelas águas, principalmente em dias de chuvas fortes.
Autora: Faria (2006).



Foto 46 - Na vertente esquerda, em primeiro plano, vê-se em área urbana, resquícios do que foi considerado pela CTNP o “cinturão verde”, que são pequenas chácaras que abasteciam a população local com produtos hortifrutigranjeiros, e em segundo plano, na vertente direita o domínio da área urbana. Autora: Faria (2006).



Foto 47 - Numa vista parcial, observa-se, em primeiro plano, um novo loteamento sendo implantado; ao fundo, a mata existente às margens do córrego Cotegipe, afluente do ribeirão Biguaçu. Observa-se, também, o final da área urbanizada e o início da zona rural com uma área de solo em pousio, onde se observa a área de transição entre o rural e o urbano. Autora: Faria (2006).



Foto 48 - À jusante do ribeirão Biguaçu, na vertente esquerda, tem-se a ETE Biguaçu, reestruturada em dezembro de 2006 para aumentar sua capacidade de tratamento. A porção de mata ciliar nessa área é mínima, com a presença de cultura mecanizada e uma parcela da área urbana.
Autora: Faria (2006).



Foto 49 - No alto da vertente direita, após a área de agricultura mecanizada (citada anteriormente), encontra-se um exemplo do descaso da comunidade local: lixo doméstico e entulho jogado nessa área. A cerca indica que é uma propriedade particular. Pode-se ver a presença do fogo que pode ameaçar a vegetação local, demonstrando a degradação ambiental à qual está exposta esta área de bacia do ribeirão Biguaçu.
Autora: Faria (2006).



Foto 50 - Nesta porção da bacia, tem-se um exemplo do que foi planejado pela CTNP, com as moradias próximas ao ribeirão. Na vertente esquerda, dominada por pastagens, a montante, se observa uma parcela de mata; na vertente direita, a agricultura mecanizada com algumas porções de mata.
Autora: Faria (2006).



Foto 51 - Na vertente direita, observa-se o retorno dos cafezais, com novas mudas sendo plantadas, que, após a geada de 1975, foram erradicados. Alguns pontos de mata e a vertente esquerda toda mecanizada.
Autora: Faria (2006).



Fotos 52 e 53 - As “cercas” marcam não só as divisas das propriedades como também o uso do solo, através das culturas, como se pode observar, em primeiro plano, pasto e, em segundo, cultura de frutíferas como o caqui que no inverno, mês de julho de 2006, se mostra totalmente desfolhado e junto com o caqui, predomina outra espécie frutífera o abacate. Na foto em destaque, em janeiro de 2007, a época em que o caqui começa amadurecer.
 Autora: Faria (2006-2007).



Foto 54 - Próximo às frutíferas, encontra-se um outro fator, demonstrando a diversidade da paisagem, com uma área de criação de gado em sistema de confinamento associado ao sistema de criação extensiva.
 Autora: Faria (2006).



Foto 55 - Na parcela que demonstra a criação intensiva de gado, ocorre uma nova estruturação do sistema fundiário que foge dos padrões convencionados pela CTNP. Quanto ao tamanho das propriedades, o que se vê são propriedades maiores que se utilizam da mecanização, em consequência das condições topográficas favoráveis. Um exemplo é a cultura do sorgo (janeiro 2007) utilizado para alimentar o gado na criação intensiva. Autora: Faria (2007).



Foto 56 - Em vários pontos do leito do Ribeirão, aparecem afloramentos rochosos, constituído de rocha basáltica, provocando várias quedas d'água. Autora: Faria (2007).



Foto 57 - Como consequência da ação humana, o assoreamento do curso d'água, com acúmulo de seixos, no caso específico na foz do Córrego Purus. Este acúmulo é um dos mais graves problemas do Ribeirão, além do lixo (no caso pneus) que é carregado pela correnteza. Observa-se este problema em vários pontos do Ribeirão. Autora: Faria (2007).



Foto 58 - Sinais da ação antrópica. Com as chuvas de verão ocorridas nos últimos anos em grande intensidade, aumenta o escoamento superficial e a quantidade de água que adentra o curso do Ribeirão, causa o desmoronamento das margens, revelando as raízes e derrubando as árvores. Que em certos pontos formam uma paisagem pitoresca. Autora: Faria (2007).



Fotos 59 e 60 - Por ser um ribeirão, cujo leito é controlado pelo substrato rochoso, possui várias curvas e, em várias delas, a força da correnteza está provocando o desmoronamento das margens, alterando em alguns pontos o curso do ribeirão Biguaçu. No caso, as águas passavam atrás do barranco, como demonstra a imagem registrada em 2005 e, em janeiro de 2007, as águas já avançam por novo caminho.
 Autora: Faria (2005-2007).



Foto 61 - Inúmeras nascentes contribuem para o aumento do volume de água do ribeirão. Vê-se a foz do Córrego Abuna interagindo com o ribeirão Biguaçu e, nas margens deste, a demonstração da força da correnteza na época de chuvas com detritos presos na vegetação e raízes sendo descobertas. Neste ponto a mata ciliar é bastante significativa chegando aos 30 metros.
 Autora: Faria (2007).



Foto 62 - Uma propriedade à moda antiga. No baixo vale da bacia, onde se encontram sinais da antiga estrutura econômica. Na foto, as casas próximas ao curso d'água com pomar à sua volta, característica da cafeicultura. Nestas áreas, a declividade do relevo dificulta a mecanização, assim as transformações ocorrem de maneira mais lenta, porém toda área hoje é tomada por pastagens e pouca mata ciliar.
Autora: Faria (2006).



Foto 63 - Em vários pontos da bacia, a falta de mata ciliar e a predominância dos pastos, até junto as margens, provocam o ravinamento. Na foto, vê-se uma área de várzea que retém água, algumas árvores e três araucárias, testemunhas da vegetação que outrora predominou na região.
Autora: Faria (2007).



Foto 64 - Testemunhando um passado de colonização, quando o café “imperava”, encontra-se, no meio de um pasto, uma casa de madeira abandonada, grande, com pomar a sua volta, próximo ao ribeirão, indicando que no passado ocorria uma densidade demográfica bem maior que nos dias atuais.
Autora: Faria (2007).



Foto 65 - O leito rochoso propicia várias quedas d’água, de rica beleza cênica. Neste ponto, o ribeirão Biguaçu demonstra o ponto de maior alargamento em relação ao restante de seu curso, pois o leito rochoso força a erosão das margens, provocando assoreamento e acúmulo de seixos. A mata ciliar que envolve esta área é abundante alcançando os 30 metros determinados pela lei.
Autora: Faria (2007).



Foto 66 - Em alguns pontos, percebe-se a preocupação do homem em preservar os cursos d'água. nesta nascente, houve um reflorestamento com a plantação de eucaliptos, numa extensão da margem de aproximadamente 10 metros e, logo após, predomina a pastagem. Como pode ser constatado, também as margens, sendo erodidas, revelam as raízes, derrubando árvores de grande porte.

Autora: Faria (2007).



Foto 67 - Em algumas das saídas a campo, contou-se com o auxílio do Cabo Rodrigo Leme, da Companhia de Apoio do 30º Batalhão de Infantaria Motorizado (Exército) que, através do uso do GPS, marcou as coordenadas para a confecção da carta de uso do solo de 2007. No caso da foto, está-se verificando a coordenada e comparando com as informações existentes.

Autora: Faria (2007).



Foto 68 - O descaso da população ribeirinha com a mata ciliar se observa nesta foto onde o gado atravessa de uma margem à outra e seu pisoteio provoca a destruição das margens. Neste ponto na margem direita, a presença de mata ciliar é nula e, na margem esquerda, não ultrapassa os 10 metros; praticamente toda extensão do ribeirão Biguaçu é liberada para o gado.

Autora: Faria (2007).



Foto 69 - Em consequência da abundante chuva ocorrida no período de dezembro de 2006 a janeiro de 2007 as pastagens se encontram vistosas e tomam conta de toda a área até próximo às margens do ribeirão. A mata se limita a pequenos pontos em meio ao capim.

Autora: Faria (2007).



Foto 70 - Neste ponto, ocorre um grupo de nascentes na vertente direita do ribeirão onde se observa o uso intensivo da água com uma estrutura de rodas d'água, represa e casa de máquinas em que funcionava uma bomba, hoje abandonada em meio à vegetação. Não há resquícios de moradia, porém se levanta a hipótese de naquele local ter havido uma "colônia" - conjunto de casa na época da colonização que se beneficiava das nascentes.

Autora: Faria (2007).



Foto 71 - No mesmo local, citado anteriormente, um barulho como que de um martelo batendo em ferro chama a atenção. Ao se seguir o som, foi encontrado, cravado no solo, um mecanismo chamado pelo Cabo Leme de "burrinho" que bombeia a água, em pleno funcionamento, todo envolto de vegetação, jorrando água e denunciando o êxodo rural.

Autora: Faria (2007).



Foto 72 - Uma característica constante na área de pastagem da bacia são pontos de bebedouro do gado nas águas do ribeirão Biguaçu, provocando o pisoteio e erosão nas margens e, por consequência, a extinção da mata ciliar. Autora: Faria (2006).



Foto 73 - No baixo vale, nas áreas planas próximas às margens, por muitas vezes, na várzea, se vê culturas temporárias. No caso, milho, em meio a uma pastagem cercada por um fio de arame, onde aparecem pontos que demonstram estar ligado à energia elétrica. Autora: Faria (2007).



Foto 74 - Um outro retrato do êxodo rural, na vertente esquerda, a Escola Municipal Padre Manoel da Nóbrega, que aparece na extrema direita da foto. Esta escola foi desativada e, hoje, é um depósito. Atrás dela, uma “mangueira” que serve de abrigo para o gado.
 Autora: Faria (2007).



Foto 75 - Próximo à escola, há uma ponte e a estrada que, conforme a CTNP, foi planejada para passar sobre o espigão, neste ponto, está junto ao vale. Por ser uma área de desníveis, não há a presença de mata ciliar e o gado se utiliza da água, pois a cultura que predomina são as pastagens.
 Autora: Faria (2007).



Foto 76 - Próximo à foz, na vertente esquerda, em primeiro plano, há uma grande parcela de mata. Já, na vertente direita, as pastagens recobrem o morro e vão até às margens do Biguaçu. Neste ponto, o ribeirão se encontra à esquerda da estrada e esta passa por entre a mata, secundária, ainda em formação, apresentando, em sua maioria, arbustos.

Autora: Faria (2006).



Foto 77 - Junto à foz, na vertente direita, há ausência de mata ciliar, e a pastagem que se achega até à margem do ribeirão provoca, em época de chuvas intensas, o seu desmoronamento e conseqüente erosão.

Autora: Faria (2007).



Foto 78 - Em meio à mata, por várias vezes, observa-se a presença de cactáceas (mandacaru). Indícios de um Paleoclima marcado pela aridez, estas encontram-se em área de pastagem próxima à foz, num solo raso, com afloramento de rochas e pouca vegetação. Ao fundo, tem-se o anapie - vegetal utilizado para alimentar o gado - e alguns eucaliptos, numa tentativa de reflorestamento, porém um tanto acanhada.
Autora: Faria (2006).



Foto 79 - A foz do Ribeirão Biguaçu (1), no ribeirão Barra Nova (2), ocorre em meio a mata.
Autora: Faria (2007).

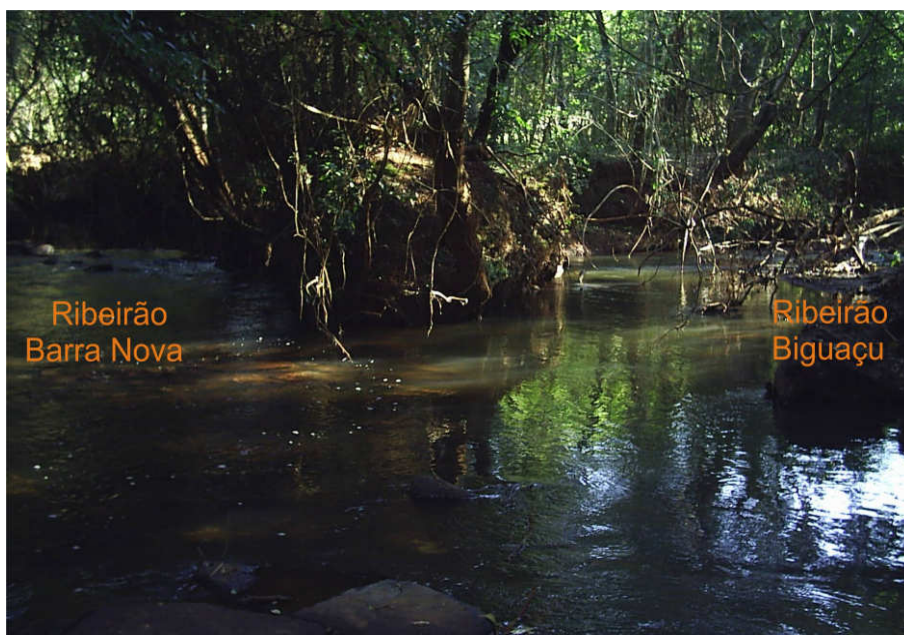


Foto 80 - Em outra perspectiva, a foz do Ribeirão Biguaçu sendo vista de frente, incorporando-se ao ribeirão Barra Nova em sua vertente direita.
Autora: Faria (2006).

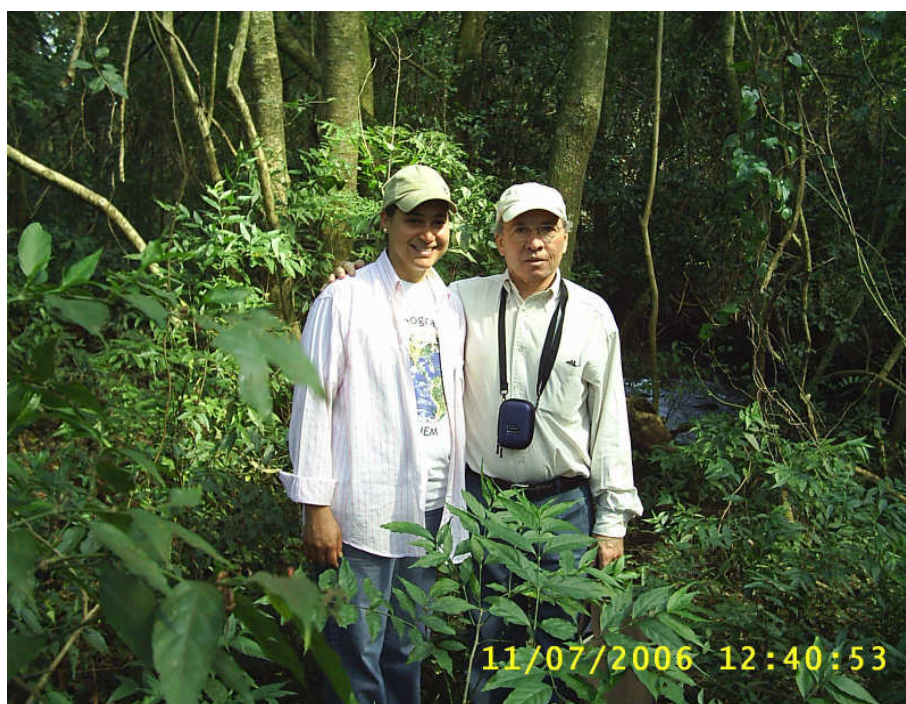


Foto 81 - Professor Messias e Maria do Carmo, junto à foz, em meio à mata, com o Ribeirão Biguaçu ao fundo, em segundo plano.
Autora: Faria (2006).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivida no Programa de Mestrado em Geografia da UEM – Maringá, possibilitou vários acréscimos que, se julga necessário explicitá-los nesta etapa final do trabalho.

As disciplinas cursadas, serviram de base para as várias etapas da pesquisa, como por exemplo, a relevante contribuição da Cartografia Geoambiental à construção dos mapas. A disciplina “Produção do Espaço e Questão Ambiental no Brasil” contribuiu para o embasamento teórico-metodológico da pesquisa, a partir da explicitação do modelo teórico GTP – Geossistema – Território e Paisagem, bem como para o processo de formação sócio-espacial/história territorial do Brasil que, na escala regional – Norte do Paraná – e, mais precisamente, na abordagem territorial da bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu forneceu os procedimentos teóricos, as estratégias da pesquisa e, notadamente, o embasamento relativo às transformações históricas e a dinâmica atual de algumas parcelas do território brasileiro.

Os colóquios com orientador foram elementos norteadores, pois a partir deles se definiram os objetivos, se traçaram as estratégias sobretudo, a pesquisa foi colocada em prática num salutar processo de *feed-back*, ou seja, de revisões dos conflitos entre o teórico e o empírico.

A abordagem – relativa à bacia hidrográfica, como unidade de análise socioambiental –, se deu dentro de uma motivação de análise integrada, tendo a paisagem como categoria que melhor se presta a esta finalidade. Nesse particular é sempre oportuno, lembrar que a análise espacial consiste em explicitar as grandes regras que estruturam, organizam o espaço;

enquanto que, a geografia social aborda os processos de construção territorial pela análise dos comportamentos sociais. Assim, a análise deste trabalho é **socioambiental** e, portanto, não esteve nas estratégias empíricas deste trabalho e, muito menos na sua abordagem teórica a disposição de uma análise setorizada, dicotomizada.

Reconhece-se que a complexidade da análise socioambiental requer uma sedimentação que extrapola esse primeiro nível de formação da pesquisadora. A jornada contínua e espera-se, a partir das outras realizações científicas sedimentar uma cultura de análise e interpretação geográfica que se distancie progressivamente do conhecimento setorizado. Não se está com essa motivação, negando a relevância do conhecimento setorizado/disciplinar..., no entanto, a partir do domínio das disciplinas é preciso se avançar para a “necessária abordagem multidisciplinar”.

Os objetivos traçados foram alcançados, pois se identificou a transformação histórica ocorrida ao longo dos anos de 1970 a 2006 e, através de trabalhos de campo e levantamento bibliográfico, se caracterizou a dinâmica atual da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu.

A título, ainda, de considerações, se passa a explicitar algumas idéias mais relevantes do texto.

O município de Apucarana, onde se localiza a área de estudo em questão, a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, está localizada na porção norte do Estado do Paraná, porção esta que foi palco de um processo de ocupação socioambiental com características próprias propostas por sua idealizadora a CTNP e, posteriormente, pela sua sucessora, a CMNP.

Essa empresa adquiriu e comercializou mais de 500 mil alqueires de terras, que foram parcelados em lotes de 5 a 15 alqueires, com o combinado com os colonos que pagavam com os lucros de produção cafeeira.

O município de Apucarana, bem como, a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, vivenciou todas as etapas desse processo colonizador.

No início da colonização, os lotes rurais seguiam todos um padrão em forma de retângulos, quase todos de frente para a estrada e no fundo um regato, ou rio. As casas eram construídas próximas dos cursos d'água o que facilitava o contado entre os vizinhos, com a cultura predominante do café e, entre meio a este, culturas de subsistências como arroz, milho, legumes, entre outros.

Até 1980 esse tipo de propriedade era predominante na região, mas com as forte geadas ocorridas na região, principalmente no ano de 1975 - conhecida como “geada negra” - milhares de pés de café foram erradicados e substituídos por outras culturas como o soja, milho, trigo, bem como a pecuária.

Neste período, ocorre uma outra mudança na economia nacional e regional que reflete na área urbana: o êxodo rural. A decomposição das pequenas propriedades, dá origem as médias propriedades e, uma das conseqüências imediatas foi o aumento rápido e desordenado da população na área urbana. Esta população, de cultura rural, de baixa alfabetização, de baixo poder aquisitivo não encontra na cidade as políticas públicas necessárias e então, vai “voluntariamente” se assentar nos fundos de vales, em áreas inóspitas...os impactos ambientais negativos observados na alta bacia do ribeirão Biguaçu é um reflexo direto da falta

de políticas públicas, do inchamento da cidade... da pobreza no sentido mais amplo: pobreza de quem chega, pobreza de quem não tem política pública suficiente para educar, para reciclar, para aculturar estes “excluídos do modelo de modernização” que se observa no norte do Paraná.

Em trabalho de campo, pôde-se constatar essas situações, com casas abandonadas, propriedades com lotes acima de 50 alqueires paulistas, toda uma estrutura que viabilizava a vida do pequeno agricultor com rodas d’água, moinho, máquina de café, totalmente abandonadas e em processo de deterioração.

Quanto à vegetação existente na bacia, ao se observar às figuras, 18, 20, 21, com relação ao uso do solo, vê-se uma expansão, pois se pode considerar a história e dinâmica da ocupação territorial, já que não havia uma consciência preservacionista, pois no ambiente pioneiro terra sem mata era sinônimo de terra produtiva. Como predominavam pequenas propriedades, formadas por pequenos lotes, adquiridos a prazo, era necessário que o agricultor aproveitasse o máximo de espaço possível, pois um dos principais compromissos era saldar sua dívida com a empresa colonizadora. Sendo assim, o desmatamento contagiou facilmente todas as propriedades, incluindo os fundos de vale, o que denotou prejuízos ao ambiente.

Em conseqüência desta ação antrópica, a área presenciou uma mudança radical no ambiente, sendo que a vegetação nativa quase desapareceu, do início da colonização até 1970. O alto vale, neste período, já estava ocupado pela malha urbana e somente no médio e baixo vale havia mata nativa.

O que prevaleceu nesse período foi a ocupação rural, com a exploração do solo baseada na atividade principal que era a produção de café com o trabalho familiar.

Já nas décadas de 1980 e 1990, a área sofreu nova alteração com a ampliação da malha urbana e uma grande transformação na paisagem rural. Os exuberantes cafezais, em vista da geada, foram exterminados e, em seu lugar, surgiram as culturas que antes eram somente para subsistência, como o milho, soja e trigo e, agora, destinadas para o mercado externo, e a pastagem dominando assim a paisagem.

As antigas moradias foram sendo abandonadas, derrubadas, ou levadas para a cabeceira das propriedades, junto à estrada para facilitar o acesso. A vegetação aumenta em algumas áreas, pois a organização social se adapta à organização espacial. Onde foi possível, o aproveitamento para a agricultura mecanizada se fez e, onde não foi possível, se intensificou a pastagem e se permitiu a expansão da mata. Essa situação não se deu por um determinismo e, sim, num ajustamento, pois o meio físico não determina, mas impõe limites, de custos e logística, além de limites naturais, como a inclinação da vertente, limites de implantação entre outros.

A partir de 2005, quando se iniciaram as visitas de campo, se pôde ter uma visão da dinâmica atual da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu, com a zona urbana expandida e ocupando grande parte do alto vale, com as nascentes do Ribeirão Biguaçu totalmente inseridas na malha urbana, a presença de uma estação de tratamento de esgoto que lança seu efluente diretamente nas águas do Ribeirão, trazendo por conseqüência uma certa turbidez à água e um mau cheiro por um longo trecho.

Já na área rural da bacia, atualmente toda inserida num modelo econômico, tem como base consideráveis investimentos financeiros e certo nível tecnológico. Quase não se vêem mais sinais das antigas moradias nem mesmo a presença humana, ocorrendo a desumanização onde se constata que a mudança na paisagem é gerada em vista da mudança na economia, na sociedade e na política.

A concentração da terra é notada em algumas propriedades, sendo os lotes agrupados por compra, ou por arrendamento, de tal forma que diminuiu o número de propriedades. Percebem-se, também, alguns fenômenos característicos da urbanização, como energia elétrica, telefonia e vias com facilidade de acesso.

Em se tratando de vegetação e mata ciliar, o que se percebe é que, de maneira tímida, se está adequando à legislação com sinais de reflorestamento, que deve ser de espécies nativas. Em algumas propriedades ocorre o eucalipto e pinus para a recuperação da mata em diversos pontos, porém, estas espécies não são indicadas por possuírem um sistema radicular profundo que provoca o rebaixamento do lençol freático.

Quanto a vegetação deve-se considerar também a falta da mesma nos topos de morro que se apresentam totalmente desnudo, recobertos em sua maioria por pastagens, e segundo a legislação estes também necessitam estar cobertos de mata.

Em toda a média e baixa vertente, o que predomina são as pastagens as quais, na maioria das propriedades, vão até às margens do Ribeirão, mesmo em meio à mata que está se formando.

Nas últimas observações da área, permitiu-se verificar a presença de vários afluentes que se chegam ao ribeirão, mais de 60. Dentre estes, observaram-se algumas particularidades como um córrego que se encontra na alta vertente, na margem esquerda, em que seu leito desviou-se e sua foz mudou de posição por cerca de cinco metros a jusante. Este é o segundo afluente que é demonstrado na carta utilizada como base.

Por ser um ribeirão, que em época de chuvas recebe uma grande quantidade de água pluvial, observa-se a força da água, principalmente em épocas de chuva intensa, e grande quantidade de lixo sendo carregada e acumulada às margens, causando assoreamento e, até mesmo, a mudança de curso do leito principal em diversos pontos.

Durante as visitas de campo, não se observou a presença de peixes, sendo que os moradores dizem que a pesca é escassa e o peixe não é bom para o consumo.

Um outro córrego da margem esquerda, o Juperagui, que na carta aparece com um volume considerável de água, *in loco*, apresenta volume bastante reduzido. Atualmente, sua nascente se encontra numa área de pastagem e agricultura mecanizada, não há a presença de mata ciliar e, apresenta um deslocamento de sua nascente, com um possível rebaixamento do lençol freático, isso ocorre pela falta de vegetação que favorece a infiltração da água da chuva, e ainda, conforme a legislação, deverá haver reflorestamento da nascente com espécies nativas da região.

Um fator de grande relevância é a utilização da água do ribeirão, que, conforme os elementos encontrados abandonados, como moinhos e rodas d'água, reporta a um tempo quando havia

um uso intensivo de suas águas, que geravam recursos para a população ribeirinha. Hoje, o uso da água se restringe ao despejo de efluente e para matar a sede do gado.

Quanto à aplicabilidade da pesquisa, esta atendeu às características que definem o geossistema. Na escala espacial, foi utilizada: a bacia hidrográfica do ribeirão Biguaçu; na escala temporal: o tempo observado de 1970 a 2006, e nos elementos: as transformações históricas e a dinâmica atual.

O modelo GTP proposto se mostrou apropriado para o estudo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu sendo que proporcionou analisar a produção do espaço geográfico ocorrido ao longo do tempo e, neste sentido, se delinear a dinâmica atual e se verificar como o espaço foi sendo reproduzido.

Nesse sentido, constata-se que em toda a área da bacia foi encontrada a ação antrópica definindo a paisagem em formas mais ou menos duráveis, onde se combinam elementos naturais com os elementos fabricados e surge uma paisagem num resultado das atividades de várias gerações.

Ao finalizar, se pode deixar registrado que esta pesquisa não se fecha em si e, sim, abre caminhos para novas abordagens. Além de explicitar que a área correspondente à bacia hidrográfica do Ribeirão Biguaçu reproduz uma parte do processo histórico e socioeconômico vivido pela região Norte do Paraná, trazendo consigo as marcas positivas, bem como as negativas da ação antrópica. Ao mesmo tempo se caracteriza como um espaço de produtividade agrícola, com técnicas modernas de produção.

A maneira intensa como se desenvolveu a sua dinâmica de ocupação e as formas de uso do solo gerou a degradação em alguns pontos o que está ao alcance de qualquer observador.

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Biguaçu se apresenta bastante didática quanto à sua ocupação, e a paisagem é de grande beleza, onde o social se adequou ao natural, porém merece atenção para que a dinâmica atual venha interferir de maneira mais positiva nas transformações históricas que estão por vir.

REFERÊNCIAS

ANAIS DE GEOGRAFIA. *Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Jandaia do Sul*. n. 3. Jandaia do Sul: FAFIJAN, 2003.

ARIAS NETO, José Miguel. *O Eldorado: representação da política em Londrina – 1930 – 1975*. Londrina: Editora UEL, 1998.

BELLINI, Anderson J.; FERREIRA, Yoshuja N. Expansão físico-territorial de Apucarana e algumas referências ambientais para o processo de planejamento. In: I SEMINÁRIO TEMÁTICO DE GEOGRAFIA DO NORTE DO PARANÁ; XXI SEMANA DE GEOGRAFIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. *Anais...* Londrina: ISBN 85-980-54-06-2, UEL, 2005.

BELLINI, Anderson J. Os aspectos fisiográficos socioeconômicos e políticos do processo de estruturação da malha urbana de Apucarana. In: II SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CIDADES MÉDIAS. *Anais...* Uberlândia, MG: ISBN 35-707-8-127-X, UFU, 2006.

BELTRAME, A. V. *Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: modelo e aplicação*. Florianópolis: Editora da UFSC, 1994.

BERTRAND, G. *Paysage et géographie physique: esquisse methodologique*. R.G.P.S.O. Toulouse: 1968. p. 249-72. 39 v.

_____. *Paisagem e geografia física global: esboço metodológico*. Caderno de Ciências da Terra. São Paulo, 1971. p. 1-27. 13 v.

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

_____. *A geografia física; de um paradigma perdido a um paradigma re-encontrado*. Curitiba: Conferência da abertura do VII simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 1997.

BERTRAND, G.; BERTRAND, Claude. *Le geossystème ou "systeme territorial naturel"*. R.G.P.S.O., Toulouse, v. 49, n. 2, p. 67-80, 1978.

BIGARELLA, João José. Visão integrada da problemática da erosão. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE DE EROSÃO (3: 1985, Maringá). *Anais...* Curitiba: Associação de Defesa e Educação Ambiental e Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1985. 329 p.

BOUSQUET, Estelle.; HOLVECH, Sophie. *Interações homem-solo sobre a micro-bacia do ribeirão Bandeirantes do Norte (Paraná – Brasil)*. Traduzido por: João Tavares Filho. Londrina: Editora UEL, 1999.

BRUNET, R. *Analyse des paysages et Semiologie. Éléments pour un débat*. Paris: Espace Géographique, 1974. p.120-126.

CAMARGO, João Borba de. *Geografia física, humana e econômica do Paraná*. 2. ed. Paranavaí: Chichetec, 1998.

CAPEL, H. *Filosofia y ciência en la geografia contemporânea*: Barcelona: Barcanova, T. U. 3. ed, 1981.

CARDOSO, J. A. *Atlas histórico do Paraná*. 9. ed. Curitiba: Chain, 1986.

CARVALHO, L. D. M. de. *O posicionamento e o traçado urbano de algumas cidades implantadas pela Companhia de Terras Norte do Paraná e sucessora, companhia Melhoramentos Norte do Paraná*. Dissertação (Mestrado) Pós- Graduação em Geografia - Departamento de Geografia. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2000.

CASSETI, Valter. *Ambiente e apropriação do relevo*. São Paulo: Contexto, 1991.

COMPANHIA MELHORAMENTOS NORTE DO PARANÁ. *Colonização e desenvolvimento do Norte do Paraná*. Publicação Comemorativa do Cinquentenário da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná (CMNP). São Paulo, 1975.

CURTY, Marlene Gonçalves. et al. *Apresentação de trabalhos acadêmicos, dissertações e teses* (NBR 14724/2002). 3. reimpr. Maringá, PR: Dental Press, 2005. 109 p.: il. + CD-ROM.

DEQUECH, Antonio. *Entrevista*. Apucarana, 29 ago. 2006.

DENOBI, Edson. *Entrevista*. Apucarana, 11 jan. 2007.

DIAS SOBRINHO, Francisco Soares. *Entrevista*. Apucarana, 11 dez. 2006.

DUMORESKI, André. *Entrevista*. Apucarana, 31 mai. 2006.

ERHART, H. *La theorie bio-geocristasique et les problemes biogeographiques et paleobiologiques*. Soc. Biogeog, França: CNR, 1956.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, Rio de Janeiro, RJ. *Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado do Paraná*. Curitiba, EMBRAPA-SNLCS/SUDESUL/IAPAR, 1984. I e II t.

FARIA, Maria do Carmo C. *Análise e qualidade da água e impacto ambiental do córrego Borba Gato do município de Maringá-PR*. Monografia de Especialização, Maringá: FAFIJAN, 1998.

FARIA, Gislaine Garcia de. *As transformações históricas e a dinâmica atual da paisagem na microbacia hidrográfica do Ribeirão Cambé – Londrina – PR*. Tese de Mestrado, Presidente Prudente, 2001.

FECEA – Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana. *Apucarana e seus limites territoriais*. Curitiba: Centro Gráfico da Assembléia Legislativa do Estado do Paraná, 1988. n. 8.

FECEA – Faculdade Estadual de Ciências Econômicas de Apucarana. Museu Histórico Regional David Carneiro.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Dicionário Aurélio básico de língua portuguesa*. São Paulo: Editora Nova Fronteira, 1995.

FERREIRA, Argemiro. *Entrevista*. Apucarana, 05 jan. 2007.

FERREIRA, Jurandy Pires. *Enciclopédia dos Municípios Brasileiros*. Rio de Janeiro, 1959. XXXI v.

GEORGE Pierre. *Geografia urbana*. 5. ed. Espanha: Editorial Ariel, 1980.

GIL, Antonio Carlos. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, Carlos W. P. *Os (des) caminhos do meio ambiente*. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2000.

HAGGET, P. *Geografía: Una síntesis moderna*. Barcelona Ediciones Barcelona, 1988.

HOLT, J.A. *Geografía: historia y conceptos*. Barcelona: Vicens Vives, 1992.

IBGE. *Anuário Estatístico do Brasil: 2000*. Rio de Janeiro: IBEG, 2002. 60 v.

IMAGEM de Satélite da Cidade de Apucarana. Disponível em: <<http://www.google.com>>. Acesso em: 22 nov. 2006.

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

LACOSTE, Y et LACOSTE Y (dirs.) *Maghreb: peuples et civilisations*. Paris: La Découverte; 1995.

LAROCA, Sebastião *Ecologia: princípios e métodos*. Petrópolis: Vozes, 1995.

LECOEUR, C. H. *La géographie n'est pas seulement une science sociale*. Herodote, n. 76, p. 39-50, 1995.

LÔR, Haroldo V. *Álbum comemorativo dos 25º aniversario do Município de Apucarana – PR*. Araçongas: Editora Quessada, 1969.

MAACK, Reinhard. *Geografia física do estado do Paraná*. 2. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1981.

MANOSSO, Fernando Asar. *O estudo da paisagem no município de Apucarana – PR: as relações entre a estrutura geocológica e a organização do espaço*. 2005. Tese (Mestrado) Universidade Estadual de Maringá. Maringá: UEM, 2005.

MAGALHAES FILHO, Francisco. Evolução histórica da economia paranaense. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*. Curitiba, n. 28. jan./fev. 1972.

MAISTROVICZ, Voldimir. *Entrevista*. Apucarana, 15 jul. 2006.

MARTINS, Sueli Sato. *Recuperação das matas ciliares: floresta estacional semidecidual*. Maringá: Chichetec, 2004.

MENDONÇA, Francisco. *Diagnóstico e análise ambiental de micro bacia hidrográfica*. Revista RA'EGA. Curitiba, n. 03, p. 67-89, 1999.

MILANO, Eloyr Bernardo. *Entrevista*. Apucarana, 22 fev. 2006.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Clima. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Geografia do Brasil: grande região Sul*. 2. ed. Rio de Janeiro: v. 4, t. 1, p. 114-166. 1968. (Biblioteca Geográfica Brasileira).

MORO, Dalton Áureo. *Substituição de culturas, modernização agrícola e organização do espaço rural, no Norte do Paraná*. Rio Claro, 1991. Tese (doutorado em geografia). Universidade Estadual Paulista, 1991.

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

ODUM, Eugene P. *Fundamentos da ecologia*. Traduzido por: Antonio Manoel de Azevedo Gomes. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

OSAKI, Flora *Microbacias-Práticas de Conservação de Solos*. Curitiba, 1994.

PASSOS, Messias Modesto dos. *O Pontal do Paranapanema: um estudo de geografia física global*. 1988. 326 f. Tese (Doutorado). Departamento de Geografia FFCL Universidade de São Paulo. São Paulo, 1988.

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

_____. *Biogeografia e Paisagem*. 2. ed. Presidente prudente: Edição do Autor, 2003.

_____. *Estudo de Bacias Hidrográficas*. Maringá: Edição do Autor, 2003.

_____. A paisagem do pontal do Paranapanema uma apreensão geo-fotográfica. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*. Maringá, v. 26, n. 1, p. 177-189, 2004.

_____. *Raia Divisória: Abordagem Teórica*. 2004.

_____. *A raia divisória: geossistema, paisagem e eco-história*. Maringá: Eduem, 2006.

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

PASSARGE, S. *Geomorfologia*. Barcelona: Labor, 1931.

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA. *Plano diretor de desenvolvimento urbano*. Apucarana: CODEM/CODEPAR-DATM, 1969.

_____. *Plano diretor de desenvolvimento urbano*. Apucarana: CODEM/CODEPAR-DATM, 1978.

_____. *Plano diretor de desenvolvimento urbano*. Apucarana: CODEM/CODEPAR-DATM, 1983.

_____. *Plano diretor de desenvolvimento urbano*. Curitiba: MINEROPAR/FAMEPAR, 1994.

_____. *Apucarana em dados*. Apucarana: 1994.

_____. *Apucarana em Dados*. Apucarana: 2001.

_____. *Plano diretor de desenvolvimento urbano*. Apucarana: IDEPLAN, 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDAGUARI. *Mandaguari: sua história*. Mandaguari, PR: 1982.

REIS, Benedito dos. *Entrevista*. Apucarana, 09 jan. 2007.

REQUE, Vera. *Entrevista*. Apucarana, 05 jan. 2007.

RIBEIRO, José. *Entrevista*. Apucarana, 07 jul. 2006.

RIGON, Osmar. *Desenvolvimento local e meio ambiente: Produção do espaço e problemas ambientais. A bacia hidrográfica do Ribeirão da Morangueira. Maringá-PR (1970 – 2005)*. 2005. 149 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Programa de Pós Graduação em geografia. Departamento de Geografia da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, 2005.

RODRIGUES, Claudomiro Paulo. *Entrevista*. Apucarana, 22 nov. 2006.

RODRIGUEZ, José M. M. et al. *Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental*. Fortaleza: UFC, 2004.

ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). *Geomorfologia: ambiente e planejamento. Coleção repensando a geografia*. 5. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2000.

_____. *Geografia do Brasil*. 4. ed. 1. reimpr., São Paulo, 2003.

SALOMON, Délcio Viera *Como fazer uma monografia*. 9. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

SANTOS, Milton. *Pensando o espaço do homem*. 2. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1986.

_____. *Por uma nova geografia: da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica*. São Paulo: Edusp, 2002.

SANTOS, M. et SILVEIRA, M. L. *Más Allá de las metáforas: una geografía de la globalización*. Estudios Geográficos. n. 230, p. 99-112; 1998.

SÃO PAULO (estado). *Programa de educação ambiental do Vale do Ribeira*. 2. ed. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, 1992.

SÃO PAULO (estado). *Política e gestão de recursos hídricos no estado de São Paulo*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente Coordenadoria de Educação Ambiental, 1993.

SETTI, Arnaldo Augusto et al. *Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos*. 2. ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, 2000.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SILVA, Luciane Ferreira da. *Entrevista*. Apucarana, 12 jan. 2007.

SILVA, Olegário Gomes da. *Entrevista*. Apucarana, 07 jul. 2006.

SILVEIRA, Leonor Marcon da. *Condicionantes ambientais da organização do espaço rural no município de Apucarana-PR*. Maringá, 1987. Monografia (Especialização em Geografia Física do Estado do Paraná). Universidade Estadual de Maringá.

_____. *As condicionantes climáticas e a organização do espaço rural no setor sudeste do planalto de Apucarana – Pr*. 1996, Dissertação (Mestrado em Geografia) PPGG-ECT-UNESP. Presidente Prudente-SP: 1996.

SOCHAVA, V. B. *L'Étude des géosystèmes. Stade actuel de la Géographie physique complexe*. Izvestija Akademii Nauk SSSR, Serija Geograficesskaja, n. 3, p. 18-31, 1963. (Traduzido para o francês por Cl. Rondeau, C. N. R. S. Centre de Documentation et Cartographie Géographique. Paris).

_____. *O estudo de geossistemas: métodos em questão*. São Paulo, n. 16, p. 1-52, 1977.

_____. *Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre*. Biogeografia. São Paulo, n. 14, p. 1-24, 1978.

TOMAZI, Nelson Dacio. *Norte do Paraná: história e fantasmagorias*. 1997. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

TROPMAIR, Helmut. *Sistemas, Geossistemas, Geossistemas Paulistas e Ecologia da Paisagem*. Rio Claro: IGCE, UNESP, 2004.

_____. *Biogeografia e meio ambiente*. 7. ed. Rio Claro: Divisa, 2006.

TUMA, Magda Madalena Peruzin. *Viver é Descobrir: História: Paraná*. 1. ed. São Paulo:FTD, 2001.

URENIUK, Glauceir. *Os Recursos Hídricos da Bacia do Rio Ribeira de Iguape e do Litoral Sul*. 2. ed. São Paulo: Secretaria do Estado do Meio Ambiente, 1992.

VESENTINI, José William. *A Nova Ordem Mundial*. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997.

VIADANA, A. G. *Teoria dos refúgios florestais aplicada ao estado de São Paulo*. 2001, Tese (Livre Docência) IGCE, UNESP, Rio claro, SP, 2001.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. *Hidrologia aplicada*. São Paulo: McGraw-hill, 1975.

YAMAMOTO, Mitsuhide. *Entrevista*. Apucarana, 09 jan. 2007.

WACHOWICZ, Ruy *História do Paraná*. 9. ed. Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná, 2001.

WONS, Iaroslav. *Geografia do Paraná*. 4. ed. Curitiba: Ensino Renovado, 1982.