

**Universidade Federal Fluminense
Centro de Estudos Gerais
Instituto de Geociências
Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental**

**A Dinâmica da Paisagem da Bacia do Rio Bananal, no Vale do Paraíba do Sul:
Contribuição para a Construção da Paisagem Sustentável.**

Júlia Silva Bastos

**Niterói
junho de 2007**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Júlia Silva Bastos

**A Dinâmica da Paisagem da Bacia do Rio Bananal, no Vale do Paraíba do Sul:
Contribuição para a Construção da Paisagem Sustentável.**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Belmonte de Athayde Bohrer.

Niterói
junho de 2007

Ficha Catalografica

Júlia Silva Bastos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre.

Aprovada em junho de 2007.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Cláudio Belmonte de Athayde Bohrer
Universidade Federal Fluminense

Dr. Ivan de Oliveira Pires
Universidade Federal Fluminense

Dr. Rogério Ribeiro de Oliveira
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Dedico este trabalho ao Arthur, meu amorzinho, que você viva a natureza e se emocione com belas paisagens. E a meu pai, Paulo Gustavo, o Pegê, pela vida de trabalho e dedicação às paisagens do Sul fluminense.

Agradecimentos

Ao meu mestre com carinho, Dr.Cláudio Belmonte de Athayde Bohrer, pela paciência e dedicação. Por ter me apresentado a Ecologia da Paisagem, ciência que adoto para minha vida profissional.

Aos todos meus colegas de turma, especialmente Lucindo, Cris, Cássito Ozzy, Richard, Mandinha, Drica e Marcinha pelas discussões enriquecedoras, pelas sextas-feiras de pôr-do-sol inesquecíveis a beira da Baía de Guanabara. A Manu pela amizade que nos uniu, maior de todas as conquistas deste curso, pela sensatez, companhia e o *relaxe!* nos momentos difíceis.

Aos professores do PGCA, cada qual por sua contribuição na pesquisa e na minha formação.

Aos órgãos públicos e pessoas que consultei que de alguma forma acrescentaram neste trabalho. Especialmente ao pessoal do Geoheco, pelo incentivo, pelo material cedido, pela oportunidade de apresentar o trabalho (IALE-BR) e pelas perspectivas futuras que se somam. A Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente de Barra Mansa na pessoa do Inácio, por ter atendido as minhas solicitações e ao DRM que em esforço conjunto, cedeu o material fundamental ao trabalho.

A minha família, tios e tias e vovô Cílio todos importantes como exemplo para mim. Aos meus primos e primas pelos exemplos, estímulos e a convivência saudável, essa família vai longe!

A minha família carioca especialmente, Sônia e Márcia, pelo apoio psicológico e a assistência social prestada e as cunhadas Carol e Mariana, pelas experiências e semelhanças revistas.

Aos meus irmãos João Paulo, Damiana e Gervs, por suas contribuições e incentivos particulares, pelas felicidades, amores e orgulhos que compartilhamos.

Aos meus pais especialmente, pelo amor e apoio desmedidos, por terem transferido a mim, valores fundamentais a vida e ao exercício profissional. Ao meu pai, Pegê pelas sugestões, orientações, correções – meu grande mestre. À minha mãe Celeste por ceder a mim as qualidades que tenho e reconheço.

Por fim ao meu companheiro de aventuras Felipe Mendes Cronemberger, pelas provas diárias de cumplicidade e amor, pelas horas de dedicação, por viver comigo mais esta experiência.

Nossa resposta natural ao ser é um modo de vida alegre e equilibrado.
Tarthang Tulku

Índice

Lista de Figuras & Tabelas

Resumo

Abstract

• *Prólogo*

Contextualização

Hipóteses

Objetivos

1

6

9

10

Capítulo Primeiro

1. Métodos e formas de Estruturação do Trabalho

1.1 Preceitos para a Análise da paisagem

Referencial teórico da pesquisa

12

Capítulo Segundo

2. Linhas convergentes

2.1 **A ciência da paisagem** – percepções e conceitos fundamentais

2.2 **Aplicação ao planejamento** – argumentos pontuais

2.3 **A bacia hidrográfica** – unidade de estudo, planejamento e gestão

2.4 **Legislação Ambiental** – critérios relativos à bacias hidrográficas

2.5 **Composição da Paisagem** – unidades

2.5.1 Formação de padrões e fragmentação florestal

2.5.2 Propriedades e atributos da paisagem

19

22

24

26

29

30

31

Capítulo Terceiro

3. Território Natural – Paisagem Regional

3.1 A bacia do rio Paraíba do Sul – Fisiografia

3.2 Dados atuais e importância política da bacia do rio Paraíba do Sul

3.3 A Mata Atlântica no vale do rio Paraíba do Sul

Processos históricos de ocupação e situação atual

3.4 O vale do rio Bananal – objeto de estudo

3.4.1 Caracterização Física do vale

3.4.1.1 Geomorfologia e Solos

3.4.1.2 O Clima

34

35

40

43

45

4. A Ocupação Humana no vale do rio Paraíba do Sul - Historia

4.1 Período Pré-colonial

4.2 Os caminhos Velho e Novo e as cidades do vale do rio Paraíba do Sul

4.3 O vale do rio Bananal - *aproximação*

47

50

56

Capítulo Quarto

5. Metodologias de Análise da Dinâmica da Paisagem

5.1 Fase I – períodos a serem representados

5.2 Fase II- Criação das Paisagens – Mapas Cenários

5.2.1 A paisagem hipotética 1700

5.2.2 A paisagem hipotética 1854

5.2.3 Paisagens Recentes

62

62

63

64

65

Capítulo Quinto

6. Avaliação Inicial

6.1 O vale do Bananal – paisagem atual

6.1.1 O alto curso do rio Bananal

6.1.1.1 *Percepções sobre a paisagem do alto curso*

6.1.2 O médio curso do rio Bananal

6.1.2.1 *Percepções sobre a paisagem do médio curso*

6.1.3 O baixo curso do rio Bananal

6.1.3.1 *Percepções da paisagem do baixo curso*

6.2 Paisagens Hipotéticas – 1700-1854

70

71

72

77

79

82

85

88

89

6.3 Paisagens Recentes – 1967-2006	96
6.4 Paisagens Recentes – 1974-2005	103
Capítulo Sexto	
7. Considerações Finais	113
ANEXOS	
Mapas intermediários	126
Dados censitários de Interesse à análise 1970, 1980, 1996, 2000	128

Lista de Ilustrações:	1
Tabela 1- Evolução da População do Vale do Paraíba do Sul	37
Tabela 2 – Projeção de Crescimento da População Urbana Do Vale do Paraíba do Sul.....	37
Fig. 01- Localização da bacia hidrográfica do rio Bananal	43
Fig. 02 - Desenho do Autor - Mapa esquemático do desenvolvimento das cidades no Vale entre as Serras do Mar e da Mantiqueira e as Províncias do Rio de Janeiro e São Paulo	53
Fig.03 - Mapa-Caminhos de Penetração no Desbravamento da Serra Fluminense	54
Fig.04 - O Caminho Novo da Piedade	54
Fig.05 - Foto do local da primeira Igrejinha de Bananal e cemitério datados de 1783 e a igreja construída posteriormente 1840	56
Fig.06 - Gráfico Panorâmico da Produção do Café no Norte Paulista (Millet, 1982)	58
Fig. 07 - Empresas que marcaram a transição dos ciclos rural e industrial	60
Tabela 03 - Conversão de medidas	65
Tabela 4 - Características dos Sensores orbitais utilizados	66
Fig. 8 - Fluxograma – Procedimentos Metodológicos	68
Fig 9- D.A. - Perfil da vegetação leste de São Paulo	76
Fig 10- D.A.-representativo de uma Fazenda de Café – modelo de plantio, distribuição de cultura	84
Fig 11- Algumas das principais Fazendas de Café no eixo do “Caminho Novo”	84
Fig 12- D.A.- Processo de Ocupação do vale	89
Fig 13- D.A.- Processo Atual de Ocupação do vale	89
Tabela 5 - Produção agrícola e área de plantio em 1836 e 1854 Fonte: Muller (1978).....	90
Gráfico 1- Representação da Vegetação Potencial da Bacia do rio Bananal	91
Gráfico 2- Percentuais das classes de uso e cobertura do solo – 1854	91
Tabela 6- Dinâmica de cobertura e uso do solo, no período 1700-1854	92
Tabela 7- Percentual de área perdida (1854) por tipo florestal em relação à cobertura original	92
Tabela 8- Percentuais ocupados por caminhos e vilas por formação florestal – 1854	94
Fig 14- Mapa da paisagem hipotética da Bacia do Rio Bananal em 1700 (vegetação potencial)	94
Fig 15 - Mapa da paisagem hipotética da Bacia do Rio Bananal em 1854, no auge do ciclo do café.....	95
Tabela 9 - Percentual total da cobertura do solo 1967 - 2006 (por classes de uso)	98

Tabela 10 -Condição da Vegetação em 1967 e 2006 (por tipo de Floresta em 1700	98
Fig .16 - Mapa – Paisagem Recente - Cobertura e Uso do Solo -1967	99
Fig. 17 - Mapa – Paisagem Recente – Cobertura e Uso de Solo -2006.....	100
Gráfico 3 - Regeneração Natural em Estágio Sucessional por Tipo Florestal comparada- 1700	101
Gráfico 4 - Comparação da regeneração da F. Ombrófila Montana de 1967 – 2006.....	101
Tabela 11 - Cobertura e fragmentação (floresta e capoeira) em 1967 por tipo de Floresta.	103
Tabela 12 - Cobertura e fragmentação (floresta e capoeira)em 2006 por tipo de Floresta	103
Tabela 13 - Percentual total da cobertura do solo 1974 - por classes de uso	104
Tabela 14 - Percentual total da cobertura do solo 1982 - por classes de uso	104
Tabela 15 - Percentual total da cobertura do solo 2005 - por classes de uso	104
Fig.18 Mapa – Paisagem Recente – Cobertura e Uso de Solo - 1974	105
Fig. 19 Mapa – Paisagem Recente – Cobertura e Uso de Solo -1982	106
Fig 20 Mapa – Paisagem Recente – Cobertura e Uso de Solo -2005	107
Tabela 16 - Condição da Cobertura Vegetal – Classe Floresta em 1974 por Floresta em 1700	108
Tabela 17 - Condição da Cobertura Vegetal – Classe Floresta em 1982 por Floresta em 1700	108
Tabela 18 - Condição da Cobertura Vegetal – Classe Floresta em 2005 por Floresta em 1700	108
Gráfico 5 - Regeneração Natural por Tipo Florestal comparada -1700.....	109
Gráfico 6. Comparação da regeneração da Floresta Ombrófila Montana de 1974 – 2005.	110

RESUMO

A pesquisa tem por pressuposto a paisagem continuamente sujeita a transformações, considerando o curso das mudanças, suas formas de registro, classificação do uso da terra e o geoprocessamento como possíveis ferramentas para a construção de cenários – representações gráficas da paisagem, passada, atual e futura, resultantes da organização espacial da sociedade. No vale do rio Bananal (municípios de Bananal e Barra Mansa), parte da Bacia do Médio Paraíba do Sul, na divisa SP/RJ, marcado pela abertura do Caminho Novo e o ciclo do café, intencionou-se representar graficamente as paisagens hipotéticas retrospectivas dos anos de 1700 e 1854, e paisagens recentes (anos 1967, 1974, 1982, 2005 e 2006). A paisagem de 1700 revela o domínio da natureza com 6 diferentes tipos de florestas. A paisagem de 1854 tem a representação do momento em que a matriz florestal é convertida para a agricultura, de acordo com dados sobre produção de café e estimativa da subsistência e crescimento da população. Entre 1890 e 1930 estão os anos em que os processos econômicos explicam a degradação percebida no ano de 1967 e os estágios de regeneração gradual e atual vividos no vale. A comparação com a paisagem de 2006 revela uma diferença às tendências percebidas. O número e o tamanho médio dos fragmentos florestais na área do médio vale reforçam o quadro de fragmentação da paisagem e da regeneração mais difícil, porém revelam forte tendência à regeneração no alto curso. A dinâmica nos anos de 1974, 1982 e 2005 preenche o intervalo de tempo entre os anos de 1967 e 2006, permitindo uma quantificação da cobertura do solo que se relaciona com os dados censitários. A paisagem revela a característica dominante em todo o vale do Paraíba do Sul: uma matriz de campos e pastagens que reflete a baixa dinâmica econômica do vale do rio Bananal, resultado de uma prolongada estagnação econômica, com regeneração natural parcial após o declínio do café e poucas mudanças dos demais ciclos econômicos que se sucederam. As projeções atuais da paisagem apontam como vetores o crescimento turístico (ecológico e rural) no médio e alto curso, e a área de expansão urbana com alta densidade e desenvolvimento industrial no perímetro da jusante em Barra Mansa (baixo curso). Apesar desta complexa situação, tendo em vista as perspectivas gerais e colocando lado a lado as necessidades de desenvolvimento dos municípios, conclui-se que é possível a construção de um ambiente institucional capaz de apresentar soluções compatíveis, que complementam-se na proposta de planejamento e na implantação de gestão, com a construção de um espaço estratégico e administrativo onde se somem as forças e as responsabilidades dos municípios, ampliando parcerias e as perspectivas de que possam trabalhar o desenvolvimento sob critérios sustentáveis e minimizar a degradação ou inverter os processos instalados.

Palavras chaves: Planejamento Ambiental, Dinâmica da Paisagem, Gestão de Bacia Hidrográfica, Rio Bananal, Mata Atlântica.

ABSTRACT

The research considers the landscape to be continuously subject to transformations, considering the course of the changes, forms of record, land classification and the digital mapping as possible tools for building scenarios - graphical representation of past, current and future landscape, as a resultant of the spatial organization of the society. In the Bananal valley (Bananal e Barra Mansa towns), part of the medium Paraíba do Sul river basin, marked by the opening of the Caminho Novo and the coffee economic cycle, it was intended to represent graphically retrospectives hypothetical landscapes of the years 1700 and 1854, and recent landscapes (years 1967, 1974, 1982, 2005 and 2006). The 1700 landscape discloses the domain of the nature, with six different types of forests. The 1854 landscape represents the moment where the forest matrix was converted to agriculture, according to coffee production data and estimates of subsistence agriculture and population growth. Between 1890 and 1930 are the years where the economic processes explain the degradation perceived in the year of 1967 and gradual forest regeneration in the valley. The comparison with the 2006 landscape reveals a difference in the perceived trends. The number and the average size of the forest fragments in the medium valley reinforce the view of of the landscape fragmentation and more difficult regeneration, but also the strong regeneration trend in the high course. The dynamics presented for the years of 1974, 1982 and 2005 fills time interval between 1967 and 2006, allowing a land cover quantification for these years which can be related to census data. The landscape discloses the dominant characteristic of the landscape for all the Paraíba do Sul valley: a grassland matrix that reflects low economic dynamics of the Bananal river valley, a result of a long economic stagnation, with partial natural regeneration after the decline of the coffee and few changes on the other economic cycles that had occurred. Despite this complex situation, viewing the general perspectives and placing side by side the necessities of development of the cities, the forms for which can occur, it can be concluded that the option for building an institutional environment capable to present compatible solutions, complemented in the planning management and implementation, is possible, with the construction of a strategic and administrative space, where forces and the responsibilities of the cities sum up, extending partnerships and perspectives that they can work for the sustainable development, minimizing land degradation and inverting the current processes.

Key-word: Environmental Planning, Landscape Dynamics, Watershed Mangement, Rio Bananal River, Atlantic Forest.

Prólogo

Sustentabilidade e paisagem sugerem interdisciplinaridade, contexto de espacialidades e geografias, complexidades que dificultam suas reduções a uma só utilidade. Talvez exatamente por isto, termos de amplos significados sejam os mais adequados para a abordagem das questões ambientais sobre territórios extensos, em uma aproximação que pretende a compreensão da paisagem e as possibilidades de gestão, predicados contidos no planejamento e no ordenamento do solo.

O estudo a que se propõe esta dissertação recorta, na região Sudeste do país a bacia hidrográfica do rio Bananal, afluente da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. A área objeto de nossa atenção replica, na sua escala própria, as dinâmicas de ocupação e ciclos econômicos ocorridos no eixo principal do vale do Paraíba do Sul, nos seus conflitos territoriais, sucessão das partes antropizadas gradualmente transformadas no tempo.

Considera o conhecimento sobre os espaços como base indispensável para as propostas do uso do solo, necessário para a elaboração das legislações compatíveis e conveniente avaliação sobre as paisagens, relacionando tempos, assinalando economias e espaços da produção, estruturas básicas do território – natural e artificial – permanências, resistências e recuperações, frente à intensidade das ações e submetidos ao interesse do homem.

Atualmente as bacias hidrográficas são reconhecidas como unidades de planejamento e à dimensão geográfica que as delineiam acrescentam-se os valores próprios dos seus recursos naturais, notadamente hídricos, que as recomendam como espaços de estudos. Nesta expressão, a sua utilização e as responsabilidades de gestão devem ser necessariamente avaliadas e conciliadas, estabelecidas as transições entre produções e vocações do seu solo, identificadas as complementaridades e as suas sustentabilidades quando reconhecidas a natureza de cada parte do seu território, as suas características e a sua relação com o conjunto.

Esta dissertação aborda estas questões buscando contribuir sob os aspectos do diagnóstico do território, utilizando meios recentes quanto ao conteúdo e métodos, intencionando uma análise mais integrada da paisagem, sua dinâmica, cenários passados e atual, observando o planejamento como instrumento que tem por finalidade a sustentabilidade. Contrapor talvez, ao excesso de leis, o exercício da leitura das regiões, percorrer sua história e sua construção.

1. Introdução e considerações iniciais.

O risco de uma distancia crescente entre as situações desejáveis e harmoniosas de um território sustentável e as realidades que se revelam nas extensões periféricas das cidades, que ocupam gradualmente os espaços não urbanos, ao longo de vias e ferrovias, marcados pela organicidade e pela precariedade, põem sob juízo a efetividade do planejamento, como instrumento capaz de prever, prevenir, controlar e intencionar as transformações territoriais. As expressões mais evidentes, o confronto entre os espaços urbanos e os não urbanos, solicitam a compreensão e a integração ordenada entre os primeiros, ambientes preponderantemente dos homens e os demais, de preservação ou rural, relação entre demografias distintas, compactas ou difusas, ambas tendo o solo como suporte de produção e certamente objeto de sustentabilidades de tensões diferenciadas.

Em nosso país, como que se prioritária às grandes demandas sociais, o desenvolvimento se constrói no crescimento econômico, no mercado de solos e no consumo extensivo de recursos naturais. As demandas sociais por sua vez, colocam frente a frente à miséria e a preservação da natureza e, destas questões antagônicas, aguardamos o surgimento do planejamento eficiente e da lei eficaz. A retomada do discurso, a partir da história do pensamento ambiental, surgido nas evidências da degradação, do incômodo de conviver com o ambiente poluído, e a possibilidade de esgotamento dos recursos naturais em proporções globais, se constitui em um exercício de contextualização, situando no tempo as intenções e urgências atuais.

Há aproximadamente 60 anos, iniciaram-se as primeiras manifestações e estudos de natureza ambiental ampla – maiores que as questões voltadas para o saneamento – preocupadas com o modelo de uso intensivo dos recursos naturais e o pensamento voltado para a finitude da natureza e das necessidades de preservação da Terra para as futuras gerações. Passado o tempo, na paisagem terrestre, no território marcado pelas permanências e na consciência e ação da sociedade humana em relação à natureza, pouco mudou dos valores e hábitos, em um modelo econômico que dita prevalências. Neste quadro é necessário reconhecer que domina e permanece o sentimento da natureza provedora, infinita, e do homem racional, ser hegemônico capaz de dominá-la em escalas cada vez mais abrangentes.

Apesar das correntes de pensamento, ambientalistas e ecológicas, terem evoluído no decorrer deste período, inclusive sob os benefícios das tecnologias, não foram suficientes

ainda, para se contrapor e substituir o modelo extensivo e dominante de produção e consumo. Mesmo as catástrofes previstas e caoticidades já vivenciadas que somatizam os mais graves problemas ambientais, consolidados nas formas de ocupação desordenadas, populações enormes e descontrole do poder público, sob as ameaças da natureza vingativa, e nem mesmo quando todas estas evidências estão reunidas em uma só paisagem são suficientes para efetivar as mudanças drásticas de comportamento, necessárias à inversão deste quadro.

Seguindo as correntes de pensamento para uma abordagem integradora, homem como parte da natureza, social como parte do ambiente, presencia-se a volta da interdisciplinaridade como razão epistemológica e busca-se agora a visão holística, a conexão das causas e efeitos da intervenção do homem sobre a natureza. Esta interdisciplinaridade, que se caracteriza pela soma de conhecimentos e a busca do preenchimento de eventuais lacunas existentes entre eles, procura estabelecer a fundamentação necessária à tomada de ações, mudanças de comportamentos e conduta, renovação dos instrumentos legais e gestores, inclusive a reformulação do próprio conhecimento sobre espacialidades relacionadas com os ciclos sociais e econômicos sucessivos.

A visão holística, que aparentemente opõe-se aos modelos positivistas da ciência, contudo, faz uso dos avanços proporcionados pelas especializações. A insistência no sentido da necessidade de integração destes conhecimentos para se tratar do ambiente nos grandes espaços¹ é o que permite o surgimento das ciências interdisciplinares e entre estas a ecologia da paisagem².

A interpretação das espacialidades com aproximações holísticas e abrangentes, revela a paisagem “obstinadamente simultânea”³, soma dos mapeamentos temáticos que necessariamente serão traduzidos pelas limitações descritivas e desenhos, em um exercício de “recompor e justapor criativamente, afirmações e inserções do espaço preponderante do tempo.”⁴

1“O espaço foi tratado como morto, o fixo, o não dialético, o imóvel. O tempo ao contrario, era riqueza, a fecundidade, a vida e a dialética.” Foucault. citado por Soja W. E.– Geografia Pós-moderna. pág. 17 – Jorge Zahar Editores – 1995.

2 Surgida em 1939 denominada por Troll, foi intencionada como, uma ciência capaz de transcender o meio acadêmico e substanciar o planejamento territorial ambiental em seus aspectos. O olhar sob o espaço, delimitado pelo observador, é a paisagem, onde se reconhece funções ecológicas, unidades naturais e culturais da inserção e permanências humanas. Desta maneira, delimita-se a paisagem e se faz possível sua análise em totalidade, dotado o pesquisador de percepção ambiental apurada, e através de ferramentas tecnológicas e associações, representá-la no espaço-tempo. N.A. – Troll C. – “De um geógrafo moderno se espera menos o conhecimento da dinâmica das geleiras, das áreas florísticas do mundo ou da estatística comercial dos países, do que sua capacidade em explicar uma paisagem, baseando-se em suas características e em fazer compreensível a concordância causal de suas partes.” 1950 – Die Geographische Landscharft und ihre Erforschung in: Studium Generale, pág.4.

Procurar integrar e conciliar os fundamentos teóricos da ciência, o texto legal às possibilidades de uso e ocupação do território e ainda modelos de gestão e manejo necessários, tem sido o papel do planejador, observado o passado, diagnosticado o presente e avaliando o futuro, geralmente enquadrado na produção do plano de lei, ou no plano de “conservação”, nos processos de preservação e estruturação dos territórios.

As legislações atuais restritivas em relação a usos e ocupações estabelecem normas a serem seguidas, sempre relativas a processos de crescimento das populações e dos usos múltiplos sobre o solo. A concepção da responsabilidade social e a interpretação das situações ambientais, hierárquica e linear conforme a leitura do território - na sua ocupação e sistemas naturais que os regem - e hierarquicamente verticalizada conforme suas funções, ciclos biogeoquímicos e a atribuição dos poderes de atuação local, estadual e federal – configuram as condições usuais de ordenamento em uma região, na busca da sustentabilidade.

As recomendações estabelecidas após a Rio-92, as novas dinâmicas econômicas que obrigam situar os problemas locais dentro de um contexto global, o pensamento do todo – dos diagnósticos às proposições de soluções de curto e de longo prazo – dos problemas ambientais às realidades sociais - ajudam no apontamento dos caminhos para o desenvolvimento sustentável. É exatamente assim, como um inventário de informações em temas específicos que apontam as ações sequenciais próprias aos processos aos planejamentos⁵.

Desta forma um território com uma história longa de ocupação, que retrata e reúne permanências dos ciclos econômicos vividos e registrados através de suas marcas impressas na paisagem, que atingem a complexidade compositiva das suas diferentes partes e formas de ocupação, como diferentes textos que se estabelecem e sobrepõem no tempo, compondo a paisagem, proporciona um grande desafio na representação de sua dinâmica. Vincula-se à esse desafio a possibilidade de analisar, reunir e interpretar informações contidas em um espaço territorial, juntamente com uma leitura de seus registros e história. E a possibilidade

3 Troppmair. H. “Foi em 1938 que (Troll) publicou *Fotointerpretação e Pesquisa Ecológica* empregando pela primeira vez a palavra *Landschaftsoekologie* que destaca ... será a técnica do futuro nas pesquisas de arqueologia, geologia, geomorfologia, prospecção, liminologia, oceanografia, fitogeografia, silvicultura, urbanização e planejamento.” **Revista de Estudos ambientais**, v.3, pgs. 81. 2001

4 Soja, W. – “Todo o exercício ambicioso de descrição geográfica..de traduzir em palavras a espacialidade abrangente...da vida social...provoca um desespero lingüístico...O que se vê ao olhar as geografias é obstinadamente simultâneo mas a linguagem dita é uma linguagem sequencial, em fluxo linear de afirmações elocutivas, limitadas pela mais espacial das restrições terrenas, a impossibilidade de dois objetos (ou palavras) ocuparem o mesmo lugar (como em uma pagina), no espaço.” Pág. 09 in: – in *Geografia Pós Moderna*. Jorge Zahar Editor

5 Em estudos sobre o Planejamento Ambiental é notável esta cronologia de ações que sequenciam o planejamento ambiental, que denomina a fase de inventario de informações. Organizar e reorganizar o espaço social é atender a necessidade da própria dinâmica social, conhecer as forcas motrizes das grandes mudanças do território, conhecer os processos ambientais que formaram a composição da paisagem, é história espacializada, geografia com expressão biológica. N.A.

de reescrevê-la e representá-la tem o significado de unidade na recuperação do seu texto histórico e geográfico. Sob as óticas de abordagens complementares, dos instrumentos disponíveis e da aproximação integrada do objeto, observando a descrição e representação dos processos vivenciados, certamente se revelam diagnósticos que configuram e reconfiguram o território no tempo e por consequência tornam-se informação capaz de apontar diretrizes para o planejamento.

A perspectiva de desenvolvimento da pesquisa apóia-se ainda na interpretação das imagens obtidas da região, dos registros documentados sob o exercício dos métodos que estimulam a percepção ambiental e a observação da totalidade da paisagem.

A apreensão da totalidade da paisagem constitui a temática do planejamento ambiental, com fundamentação referenciada. Relacionam à história natural da bacia, a geografia humana do vale, aos usos e hábitos desenvolvidos sobre o território em períodos distintos, buscando conduzir a compreensão da composição atual da paisagem, cumprindo etapas fundamentais e reconhecendo relevâncias sobre as necessidades da população e funções ecológicas a serem mantidas ou restabelecidas, em acordo com as avaliações. A dificuldade de abarcar todo o território com um olhar faz com que, por vezes, o campo de trabalho seja recortado em partes do território e etapas do inventário, que posteriormente reagrupados recompõe a paisagem da bacia do rio Bananal. O artifício contribui para a informação deduzida dos cenários, passado, atual e futuro representado de forma gráfica ou descritivamente.

A bacia do rio Bananal, incluindo-se na bacia do rio Paraíba do Sul, propicia ao estudo o uso de dados oriundos das análises do CEIVAP ⁶, reconhecida a dinâmica de ocupação que é própria da Região e gera a expectativa de servir como contribuição às ações futuras. Também são relevantes para esta dissertação as informações provenientes do GEOHECO ⁷, trabalhos realizados na parcela montante da bacia do rio Bananal, no município de Bananal, SP, bem como os dados históricos coletados reunidos nas bibliotecas municipais e acervos particulares de historiadores regionais e os registros históricos mantidos nos municípios.

Contextualização

Problemática, Hipóteses e Objetivos.

Esta dissertação desenvolve-se na interpretação do território da bacia hidrográfica do rio Bananal SP / RJ, fundamentando-se nas relações existentes entre espaço e tempo, portanto entre geografia e história, produtos que estabelecem convivência entre os fatos naturais e as ações das gerações futuras. Tem por pressuposto a paisagem continuamente sujeita a transformações e considera o curso das mudanças e a possibilidade de construção sucessiva dos cenários nos tempos, resultantes da organização espacial da sociedade. A construção do diagnóstico e prognóstico são produtos estimados como necessários ao planejamento, a construção de modelos de instrumentos institucionais e legais, compartilhados entre os níveis de governo que mantêm responsabilidades concorrentes sobre o território.

Neste contexto, na mesma proporção que as paisagens retrospectivas sucessivamente se apresentam, espera-se ter os meios para identificar, com um nível maior de informações que a evolução da ocupação humana – a expansão da geografia desenhada pelo homem – segue um processo de periodização correspondente aos ciclos econômicos e sociais, acabando por configurar na grande paisagem, um mosaico de usos e partes, patrimônios de tempos diversos.

Os períodos de mudanças tecnológicas, que acompanham os ciclos econômicos igualmente se apresentam - como as ferrovias que substituíram as tropas de mulas e riscaram os espaços regionais ocupados inicialmente pelo café - consolidando ou inibindo com sua diretriz destinos urbanos dos povoados ou vilas iniciais, orientando ocupações e os avanços graduais da industrialização e da urbanização que marcam, em períodos com maior e menor intensidade, os movimentos da sociedade. O conflito inicial - o uso agrícola e seus objetos⁸ que transformam os grandes espaços naturais - redefinem a paisagem inicial sendo gerador de processos de produção que marcam a região, representa igualmente um novo contexto de

6 CEIVAP - Em 22 de março de 1996, pelo Decreto nº 1.842 o Presidente da república institui o novo Comitê Executivo para Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul. CEIVAP "...primeiro passo para a efetiva implantação de um novo modelo de gestão da bacia, fortalecido mediante a lei 9.344/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, e das Leis Estaduais de Recursos Hídricos. AGEVAP – Agenda Executiva do Vale do Paraíba – situada em Resende tem a função administrativa dos projetos, estudos e recursos direcionados ao vale do rio Paraíba do Sul solicitados pelo CEIVAP, concentra em sua biblioteca, todos os documentos referentes a este, em sua maioria realizados pela COOPE / UFRJ.

7 GEOHECO - Laboratório de Geohidroecologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – iniciou a abordagem Geohidroecologia e suas resultantes com os trabalhos desenvolvidos, na floresta da Tijuca RJ, e desde 1982 no vale do rio Bananal SP, notadamente, na sub-bacia do rio Piracema, médio vale do rio Bananal, área da fazenda Bela Vista.

espacialidade social variável, que no vale do rio Paraíba do Sul fluminense preponderantemente, no início do século XIX, constitui na sua transformação mais significativa⁹. Com a intensificação dos processos de crescimento urbano e a ocupação difusa das áreas, os conflitos, aparentemente persistentes, anteriormente estritamente vinculadas à produção agrícola, se estendem e agravam conforme as transições de uso sofridas pela região.

A contextualização organiza uma configuração inicial da dissertação e aponta para a necessidade das hipóteses e objetivos em um primeiro momento e logo após, para os referenciais teóricos da pesquisa. A configuração nos orienta ainda aditivamente, em relação às abordagens e caminhos a percorrer, buscando tornar possível e harmonioso o conjunto da análise e seus objetivos. Os referenciais teóricos nos conduzem ao método e exigem peculiaridades vinculadas às abordagens e recortes no conjunto do território, observando os dialogadores principais escolhidos, que revelam uma relação interdisciplinar e convergente.

Conviverão no território da análise os usos gerais dominantes, naturais e antropizados concorrendo na mesma perspectiva de construção dos grandes espaços geográficos, identificando ambos, com as suas respectivas permanências e invariantes.

A configuração do trabalho abordará, nos seus capítulos, os seguintes conteúdos e temas, que serão abertos em estruturas e procedimentos;

- O **capítulo primeiro** - expõe o método que fundamentam e estruturam a forma de interpretação do espaço para a construção da paisagem que utilizamos.
- O **capítulo segundo** - procura, através da fundamentação teórica aplicada, orientar os temas em relação ao planejamento e suas ferramentas, conceitos e indicadores utilizados na análise e no diagnóstico do território.
- O **capítulo terceiro** - observa uma redução da história social e econômica do vale do rio Paraíba do Sul, caracterizando os aspectos replicados no vale do rio Bananal, suas naturezas, as suas economias e ocupações específicas.
- O **capítulo quarto** - procura estabelecer uma metodologia sistêmica, sobre bases cartográficas, fotos aéreas e imagens de satélite geoprocessadas, construindo gradativamente cenários temporais, utilizando padrões estabelecidos através das classes de uso e cobertura do solo, que serviram como referências e estimativas para a avaliação da dinâmica da bacia.
- O **capítulo quinto** – Através das metodologias referenciais busca um diagnóstico do território, que compreenda a composição de sua paisagem natural e a construção do território da paisagem atual.

- O **capítulo sexto** – Busca uma prognóse para a paisagem da bacia de acordo com as tendências de regeneração natural e de ocupação, ressaltando os vínculos dependentes das normas de organização do território, apontando estratégias e mecanismos de intervenção em uma gestão integrada da bacia.

8 Santos, M – “A inserção da sociedade neste conjunto de formas não pode ser feito sem a compreensão mais exata possível do valor real concreto dos seus objetivos, a cada momento da história, determinada pelas formas pré existentes, portadora de uma funcionalidade precisa. As variáveis criadoras dos acontecimentos e renovadora das formas... cada vez que elas se juntam.” *Pensando o Espaço do Homem* – Ed.Hucitec – SP – 1997-pag 42

9 Soja, E. – *Geografias Pós Modernas* – Os estudos contemporâneos.. começam a recapitular uma geografia histórica que forma um estreito paralelo com a seqüência das espacializações... no tocante ao desenvolvimento regional...tem seguido o mesmo ritmo periodizável de formação e reformação induzidas... que moldou a paisagem macrogeografica...

Hipótese

A hipótese de trabalho se reduz sobre o objeto de estudo e paradoxalmente se amplia na contribuição ao desenvolvimento sustentável. A dissertação orienta em relação à leitura do objeto, com o objetivo máximo da busca pela sustentabilidade, este desafio que, embora não solucionado, constrói um ideário de sobrevivência. Suas questões básicas – sustentabilidade social, econômica, ambiental, cultural, sobre um berço físico, o próprio território, região ou outra escala em que se inscreva a parte objeto de estudos – estão por se construir. E assim: Como planejar sem alterações de significado estrutural nos paradigmas do desenvolvimento atual, para mundo? Como planejar em contraponto – às realidades políticas institucionais, tecnológicas, econômicas e sociais que convivem na região do plano? Como resolver as iniquidades sociais, que rebatendo-se com força destrutiva sobre o patrimônio natural, dividem prioridades?

Neste contexto, onde perguntas anteriores ainda não foram respondidas, o trabalho de dissertação soma-se no campo da compreensão do fato e limita-se no estado da arte atual, do planejamento e das formas de uso dos espaços, na realidade regional. E formula: São os meios usuais de investigação suficientes ao conhecimento dos processos histórico e ambientais e suas resultantes, ocorridos na paisagem? Será possível estabelecer meios, padrões e modelos de uso do solo e cobertura rebatíveis sobre outros territórios e escalas? Qual seria a relevância desses modelos e do conhecimento dos processos vividos em uma paisagem, para o planejamento ambiental?

Objetivo

A dissertação propõe uma leitura da evolução da paisagem na bacia do rio Bananal, através da interpretação obtida no conhecimento dos fenômenos ocorridos no território e os seus resultados tangíveis, utilizando teorias de classificação da terra e das bases fornecidas pelo geoprocessamento para a representação gráfica das paisagens - hipotéticas (retrospectivas) e modernas. Apóia-se nas formulações clássicas do planejamento territorial - tempo, espaço e função – reconhecendo os textos promovidos pela sociedade, no tempo e no espaço suas transitoriedades, permanências e invariantes, marcas e matrizes registradas e ainda, complementa-se nas construções submetidas à percepção, abertas às intuições convincentes a análise. Tem foco na possibilidade de ampliar a missão do diagnóstico sobre os espaços das bacias, agregando conhecimento e tornando-o mais abrangente, favorecendo as etapas seguintes do processo de planejamento, os aspectos da prognose capaz portanto, de nutrir com mais eficácia as proposições de gestão e legislação.

CAPITULO PRIMEIRO-
Métodos e Formas de Estruturação do Trabalho

1.1. Preceitos para a Análise da Paisagem - referencial teórico da pesquisa.

A apreensão da realidade é um exercício marcado pela dificuldade de representá-la, em toda a sua complexidade. Assim, é comum à ciência a redução de realidades a poucas e fundamentais variáveis e a significativas invariantes, que tornam simplificado e esquematizado – reduzido – o contexto completo, como se observado a distância,¹⁰ facilitando a compreensão. Além disto, a apreensão da realidade sobre o território se faz preponderantemente na análise de seu processo, no tempo, avaliações do passado e prospecções do futuro, sintetizados em imagens e informações utilitárias, daquilo que é essencialmente dinâmico e refletido no espaço.

Certamente a análise da apreensão do espaço, da transformação do cenário natural subordinada a arranjos singulares segundo economias, culturas e sociedades, no tempo – envolvendo tecnologias e modos de produção – tem sido a preocupação constante na evolução do pensamento, de geógrafos e pesquisadores de disciplinas afins, o que tornam inúmeras as fontes e dialogadores potenciais do trabalho.

O que é objetivo comum, que parametriza este texto, é a espacialização dos processos vivenciados, no nosso caso na bacia do rio Bananal, e os produtos que poderão ser obtidos como diagnóstico, base para as propostas do planejamento. Ou, a reafirmação de uma perspectiva espacial da história, como afirma Soja¹¹. Harwey¹², por sua vez afirma ser possível escrever a geografia histórica da experiência do espaço e do tempo na vida social, assim como, compreender as transformações porque passam os espaços referenciados nas condições sociais e materiais.

10-Se colocarmos a grandes distancias...em uma visão aérea das coisas...aumentamos nossas possibilidades de reconhecer suas estruturas; as coisas reduzem-se a pontos, simples fragmentos; o conjunto de pontos e fragmentos proporciona a trama da distribuição sobre o solo, os modos e direções segundo os quais aquela coisa se realizou; As linhas de contorno, as tangências, os conflitos, as partes internas e residuais, os choques entre geografias e geometrias. Nasce assim, a possibilidade de uma ótica e portanto, de uma combinação de matérias acentuadas, consideradas como concreto formal e trabalhadas por aproximação.. em seus diversos níveis de complexidades, de agregação, de dimensão, um próprio poder de existência estruturalmente. Assim aferido o que chamamos com freqüência de beleza natural.. é a forma de verificar a existência das coisas, na paisagem...existem elementos...que por excepcionalidade...proeminência e localização, adquirem uma particular densidade de significado – Gregotti, V. – *El territorio de la arquitectura*. Barcelona 1975. págs. 96/97.

11- “Pelo menos durante o século passado, o tempo e a história ocuparam uma posição privilegiada na convivência prática e teórica...da ciência social e crítica. Compreender como a história é feita, constituir a fonte primordial do discernimento emancipatório e consciência política prática, o grande ... mutável de uma interpretação crítica da vida e da prática social. Hoje porém, talvez seja o espaço, mais do que o tempo que oculta de nós as conseqüências, mais que a construção da geografia a construção da história que proporciona o mundo tático e teórico mais revelador.” Soja, E.W. – obra citada pág.32

12- “As práticas estéticas e culturais tem particular suscetibilidade á experiência cambiante do espaço e do tempo exatamente por evocarem a construção de representações e artefatos espaciais a partir do fluxo da experiência humana. Elas servem de intermediário entre o ser e o vir a ser.” Harvey, D. *Condição Pós Moderna*. Ed.Loyola .SP.2004. pág.21.

Assim com parâmetros fixados por tantos pesquisadores que se preocuparam com aproximação entre processos sociais e territórios, são os dialogadores principais desta dissertação, os fundamentos explicitados nas obras de Milton Santos, Lucrecia D'Aléssio Ferrara e Rozely Ferreira dos Santos, que promovem estudos com indicadores convergentes e diferenciados, complementares no método investigativo da pesquisa e participantes complementares dos resultados da paisagem avaliada, na sua reconstrução histórica e espacial.

Nas abordagens destes autores é possível identificar um pensamento comum, convergentes na proposta de uma interpretação do espaço dependente do olhar do observador, que caracteriza a paisagem como produto do homem, conferindo autonomia ao pesquisador diante da paisagem pesquisada, analisada em parte como produto de sua interpretação. No que diz respeito a limitação da temática e ao desenvolvimento de uma metodologia, depende o pesquisador unicamente da fixação do seu objetivo. Assim conduz-se a pesquisa através de um referencial, que a torna parcialmente dedutível e por isso mesmo indutiva, preenchendo os vazios que perderam suas referências no tempo.

Dos dialogadores apontados cujos conceitos estabelecem as premissas para as pesquisas efetuadas, destaca-se de Milton Santos, a sua concepção de totalidade da Paisagem, sua evolução, o seu comportamento através do tempo¹³ motivados pelos ciclos econômicos e espaciais. De Lucrecia D'Aléssio Ferrara, as observações sobre contexto e percepção na criação do espaço suficientemente informado, informação como rede dedutiva das relações estabelecidas de um local, concretamente apreendido¹⁴. E de Rozely Ferreira dos Santos, a abordagem do espaço buscando estabelecer vínculos entre disciplinas e ordenação dos conhecimentos convergentes. Em suas temáticas, história natural e geografia humana são temas preponderantes, capazes de apresentar informações concretas e avaliações perceptivas sobre uma região de estudo, gerando conhecimentos complementares, em busca de uma metodologia da totalidade¹⁵.

13-“Os ciclos econômicos apóiam-se nas decisões políticas... mais do que no próprio jogo do mercado, para assegurar sua hegemonia...a regularidade dos fluxos asseguram a continuidade da produção... e agora o nível ótimo de utilização da capacidade instalada não mais depende da produção geograficamente continua e próxima” Falando do ciclo cafeeiro e das redes ferroviárias. Santos,M. Circuitos espaciais da produção in: *A construção do Espaço* – Nobel.SP.1986.pág.134.

14- “Percepção é informação. A percepção é a capacidade de gerar informação, a partir de partes seletivas na paisagem... A leitura do espaço flagra analogias, convergências, divergências... identificado pelo intuito perceptivo... A interpretação ousa fazer inferências sobre a necessidade, adequação e desempenho dos espaços... a partir da percepção.” Ferrara.LD'Álessio. in: *O olhar periférico* – Edusp /FAPESP.SP. 1999.pág. 19.

15- “Alguns planejamentos são reunidos pelo objetivo que indica abrangência espacial, por exemplo, o de bacias hidrográficas. O Planejamento ambiental tem por objetivo estabelecer ações dentro de contextos,...de se pautar predominantemente, pelo potencial e pelo limite que o meio apresenta...e não pela demanda crescente...Santos, R.F. – *Planejamento Ambiental – teoria e pratica*. Ed.Oficina de textos.SP. 2004 –pág.28.

Nesta afirmação da paisagem como espaço social, Milton Santos explicita as mudanças parciais que ocorrem na paisagem, afirmando que os espaços em seu conjunto nada têm de fixo, de imóvel, que suas transformações ocorrem conforme os processos de mudança da sociedade, na sua economia, relações sociais e políticas em ritmos e intensidades variados, para atender as necessidades sociais. Na paisagem transformável e adaptável, alguns de seus elementos ganham novas funções e usos, enquanto outros não mudam, e outros são ainda acrescidos à paisagem, que passa então a conter em novos tempos e novas formas, testemunhos do passado nos quais podem ser identificados ou lidas suas funções e relevâncias na sociedade anterior e sua utilidade atual. Desta forma, em uma paisagem ou espaço social, identifica teórica e metodologicamente no curso de sua construção, para uma interpretação da sua totalidade, três distintos conceitos - a forma, a estrutura e a função¹⁶ - que estabelecem sua composição.

A abordagem da totalidade é baseada nos movimentos da totalidade social, ou seja, modificam-se as relações entre componentes da sociedade e o meio, alteram-se os processos, que propiciam novas funções, para atender as novas demandas no tempo.

Uma característica marcante nos estudos sobre paisagem, seus estados de conservação ou capacidades de regeneração e o estado da arte entre as suas relações de sustentabilidade, é o olhar parcial, produto da racionalidade positivista, ou produto de uma observação por períodos. Com intenção de fundamentar pesquisas sobre processos ambientais, utiliza-se uma série de índices que retratam dinâmicas, em períodos de tempo, na maioria das vezes sob o ponto de vista da perda ecológica, com o objetivo de modelar cenários. Estas pesquisas, no entanto, ocorrem sem aprofundamento das causas, dos grandes motivadores relacionais destas transformações, os momentos econômicos, sociais, culturais e tecnológicos da sociedade.

A história de um lugar, parcialmente ilustrada e obtida em imagens, se torna desvinculada do território se não são justificados os processos que sustentaram as transformações. Estatísticas que validam e referenciam a dinâmica do espaço territorial, não constroem no imaginário real os seus cenários (paisagens), e assim via de regra, conta-se a história.

A história, tão relevante quanto à geografia e a ecologia é o campo do conhecimento que descreve a paisagem e a documenta conforme a ação do homem. A construção ou reconstrução de um espaço social, se faz através da história, e a ela somam-se aditivamente os referenciamentos e os conhecimentos geográficos e ecológicos. Projetar paisagens anteriores é

intuir através dos conhecimentos revelados pela história, representá-las graficamente, deduzindo ou intuindo estados anteriores.

A percepção ambiental – informação e contextualização, apresentada por Lucrecia Ferrara, igualmente trabalha a noção de espaço-tempo na concepção de totalidade da paisagem. No entanto, acrescenta a possibilidade de apreensão de informações abstratas, contidas na paisagem e avalia a possibilidade de percorrer, através de interpretação diferentes períodos temporais de uma paisagem¹⁷. Seus conceitos práticos para a interpretação do território tornando-o melhor conhecido, são distribuídos pelos estados da percepção, destacando-se a abdução, a indução e a dedução.

Admitir que a pesquisa histórica junto a interpretação da espaço conduz o pesquisador a uma viagem no tempo, é contextualizar o espaço no tempo, reconhecer informações sob os estímulos culturais, sociais, econômicos e as expressões que adquire o ambiente físico, concretas ou abstratas; constituídas de permanências que alteram a paisagem física e aquelas traduzidas em usos e hábitos.

A percepção é o desafio do pesquisador, assim como, torná-la aprendizado, significa método, apropriando-a de forma documentada. O que chamamos de informação abstrata que confronta mais diretamente os métodos valorizados pela prova científica, pode simplesmente significar a pouca atenção e o desconhecimento da história social, usos e hábitos, tecnologias que apoiaram economias e que conhecidas produzem sobre os territórios uma leitura de sua ocupação¹⁸.

16- No entanto ressaltado pelo próprio Milton Santos “... seria um erro conduzir uma dessas análises em separado. A interpretação de um espaço só é possível através de uma análise global que possa combinar simultaneamente essas três categorias”. E ao definir sua abordagem da totalidade exprime, com relação, as outras combinações destes três objetos de análise que compõem a paisagem. “...se abandona o problema da transformação... separar-se estrutura e função chega-se ou a um estruturalismo a-histórico e formal ou a um funcionalismo prisioneiro do caráter conservador de toda a instituição...” Santos, M. – *Pensando o Espaço do Homem* – Ed. Universidade de São Paulo, 2004. pág. 55

17- Segundo Ferrara – “... a informação não é um dado, mas uma produção capaz de inferir sobre a realidade provocando aprendizado.” Então caracteriza o espaço como espaço de informação – ambiente físico, social, econômico e cultural... onde, abrigam-se comportamentos de um modo de vida, um modo de produção. Estes comportamentos são revelados através de uma linguagem que tem como signos *usos e hábitos*. Ferrara L. D’Aléssio – obra citada .pág.152

18- Assim refere-se Ferrara à percepção ambiental e ao espaço: “Usos e hábitos constituem a manifestação concreta do espaço. Usos e hábitos reunidos constroem a imagem do lugar, mas sua característica de rotina cotidiana projeta sobre ela, uma membrana de opacidade que impede sua percepção, tornando o lugar tal como o espaço homogêneo e ilegível, sem decodificação. Superar esta opacidade é condição de percepção ambiental, ou seja, de gerar conhecimento a partir da informação retida, codificada naqueles usos e hábitos.” Ferrara L. D’Aléssio – obra citada pág.153

Por isso a contextualização de informações, na prática perceptiva desdobrada - dedutiva, abdutiva e indutiva é tão indissociável da própria pesquisa, quanto os três conceitos que caracterizam o espaço – forma, estrutura e função. São as informações do tempo registradas no território que relacionam o próprio espaço-tempo. Ao organizar as variáveis que interferiram ou interferem em um contexto, o pesquisador torna-o específico, e produz um espaço informado e, traduzir estas informações apreendidas pela sua observação é transformá-las em conhecimento¹⁹, torná-las diagnósticos.

Esta prática de pesquisa ocorre a partir da escolha do objeto pelo pesquisador. É pela dedução já influenciada pela experiência anterior, o fato presumível de encontrar informações abstratas e reais sobre o objeto, que se elege e recorta a paisagem que motiva a pesquisa. No decorrer da pesquisa é a abdução, seqüestro de nossas atenções promovidas pelo desafio que por fim a delinea, pelas evidências das informações nossa intenção com relação ao objeto, o pesquisador é apenas veículo desta ação. A indução – sustentada entre a experiência e a teoria sugere à expectativa, que induz o pesquisador a criar os métodos que explicitem suas hipóteses, que comprove todas as informações abdutivas, buscando concretizá-las na forma de pesquisa.²⁰ A dedução certamente é decorrente, ou menos intuitiva conforme as informações obtidas e a capacidade de relacioná-las metodicamente.

O planejamento muito antes de constituir pensamento acadêmico, decorre primordialmente e naturalmente mediante a apropriação do homem sobre o espaço, da sua organização social gradual. O exercício pluridisciplinar é compreendê-lo no sentido da aparente organicidade e na apropriação das oportunidades pelo homem a tarefa prioritária é sistematizá-lo conforme as intenções e aprimoramentos do conhecimento científico, diferenciando-o conforme as necessidades atuais, sociais e ecológicas²¹.

19- A concepção de um espaço total e abstrato é um estímulo, é não só absorver e reproduzir o que está pronto, aplicando metodologias prescritas, mais construir um conhecimento, com a apreensão das informações, não apenas em forma de dados documentados teóricos mais também com a informação abstrata intuída na prática da pesquisa.N.A.

20-São etapas práticas sugeridas pelos três conceitos básicos do método da percepção ambiental : 1. *Ir para ver* – para que seja superada a concepção abstrata do espaço, é necessário o deslocamento concreto à paisagem, e dotada de atenção perceptiva, apreender a imagem e suas características. 2. *Os lugares do espaço* – por mais que se entenda o espaço em sua totalidade, fragmentá-lo e reconstruí-lo é um esforço de superação da totalidade e de generalização afastada da experiência que trás o observador, é também o que permite a viagem no espaço-tempo. 3. *Os riscos do projeto* – ter consciência dos riscos é não se deixar levar sobre tudo pelas percepções abstratas, criando um espaço distante dos parâmetros concretos e nem o oposto negando a intuição, apenas nomeando os lugares do espaço na tentativa de dar crédito as informações abstratas, sendo fiel apenas a características materiais, acreditando assim estar criando uma realidade. Ferrara L. D'Aléssio – *O Olhar Periférico*. Ed.usp. pág 155

21- Rosely Ferreira dos Santos bióloga e especialista em planejamento ambiental propôs-se esta tarefa . Em seu livro *Planejamento Ambiental teoria e pratica* sistematiza de forma acadêmica o planejamento e seus tipos relacionando-os a realidade brasileira, na abordagem legal e sobre as disciplinas que se predisõem a praticar o planejamento ambiental. N.A.

Rosely Ferreira dos Santos informa sobre a necessidade de temáticas e temas para o planejamento, entendendo-se por tema um conjunto próprio de dados que gera uma composição específica de informações. A temática, o contexto da bacia do Bananal, território de nossa abdução, a natureza própria do território, o conjunto de sua história social e econômica, a cultura e a geografia produzida pelo homem, coleção de temas que, em sua investigação, apreenderam informações concretas e abstratas. O método da percepção, apresentado no conjunto dos conhecimentos obtidos pode gerar informações valiosas sobre o espaço estudado, na totalidade do território. O conjunto dos temas e informações, constituem a temática síntese das informações contidas em uma fração particular do espaço – paisagem. Assim a temática permite uma análise integrada da paisagem que conduzirá ao diagnóstico, temas são como fases da investigação e temática o objetivo do planejamento.

O valor da construção de cenários históricos e futuros como instrumento de análise, em especial para temas como as atividades humanas sobre o território e as constantes mudanças nos cenários naturais originais²², apresentam-se como um caminho metodológico, tanto à descrição quanto a sua representação gráfica. Assim incorpora-se este referencial teórico para a análise dinâmica da paisagem, de forma a integrar as informações que se revelam de origens distintas, percebidas sobre a interpretação de fatos, fotos, dados e imagens, a própria paisagem observada em campo, justificada, para cada período e suas representações, na reconstrução do espaço passado e sua contribuição para a construção da paisagem futura.

22-E entre muitos objetivos fala sobre “...interpretar as reações sobre as realidades dos cenários apresentados e as percepções políticas que conduziram a evolução desta paisagem bem como as conseqüências sobre eles.” Santos R.F. – *Planejamento Ambiental*. Ed. Oficina de textos pag. 52.

2.1- A ciência da paisagem - percepções e conceitos fundamentais.

A palavra paisagem evoca os sentidos, e estimula inúmeras percepções de um espaço delimitado. Provavelmente por isso, foi adotada como objeto conceitualmente por um conjunto variado de estudiosos, em campos de conhecimento de origens diversas, mas com intencionada interpretação do território e da paisagem resultante. Em razão de abrangência e diversidade, sensível a capacidade perceptiva do observador ou ao filtro que ele representa, conceitualmente a paisagem tem o significado que lhe é atribuído, segundo o viés do pesquisador. No entanto a paisagem é tudo o que é abrangido pelo olhar²³.

“A paisagem, de fato, é uma maneira de ver, uma maneira de compor e harmonizar o mundo externo em uma cena – unidade visual.... está intimamente ligada a uma nova maneira de ver o mundo como uma criação racional e ordenada, designada e harmoniosa, cuja a estrutura e mecanismo são acessíveis à mente humana, assim como ao olho, e agem como guias para os seres humanos em suas ações de alterar e aperfeiçoar o meio ambiente.” Cosgrove, D. (1998)

“...a paisagem é uma porção do espaço caracterizado por um tipo de combinação dinâmica, por conseguinte instável, de elementos geográficos indiferenciados, (físicos, biológicos e antrópicos), que, se relacionando dialeticamente fazem da paisagem um conjunto geográfico indissociável que evolui tanto sob efeito das interações entre os elementos que o constituem, como sob efeito da dinâmica própria de cada um de seus elementos considerados separadamente”. Bertrand (1970)

“Mais do que simples espaços territoriais, os povos herdaram paisagens e ecologias, pelas quais certamente são responsáveis, ou deveriam ser. Desde os mais altos escalões do governo e da administração até o mais simples cidadão, todos têm parcela de responsabilidade permanente, no sentido da utilização não predatória dessa herança única que é a paisagem terrestre”. Ab’Saber (2003)

23- Em exercício proposto de observação, Meinnig, D.W. 2002, reuniu diversas pessoas, no mesmo espaço e ao mesmo tempo, concluiu que certamente há objetos de observação em comum, mas qualquer dedução ou análise projetada sobre a paisagem, depende intrinsecamente da experiência do observador. N.A. Meinnig “...pode-se concordar certamente em muitos elementos que se vê na paisagem, no entanto, tais elementos só adquirem significado a partir de associações, ajustados uns aos outros em corpo coerente de idéias. ... qualquer paisagem é composta não apenas por aquilo que está à frente de nossos olhos, mas também por aquilo que se esconde em nossas mentes.” *Espaço e Cultura*, UERJ – O olho que observa dez versões da mesma cena. – pág.35

A insistente conceituação do termo paisagem é quase uma necessidade do pesquisador, que ao descrevê-lo, expõem a intenção da sua pesquisa. Certamente entre os inúmeros significados atribuídos e incorporados por diversos estudiosos, muitos acabam por tornar-se aplicáveis a estudos diferenciados criando-se assim parâmetros de análise aplicáveis e convergentes sobre a paisagem. Assim, são definidas formas e modos de abordar a paisagem, que fundamentam em sua aplicabilidade, concorrentes para o objeto. É possível identificar a Ecologia da Paisagem como uma ciência que reúne e faz uso de conceitos próprios. Estes conceitos buscam atender as intenções de decodificação da paisagem que são, em parte, métodos sugeridos e aplicáveis, capazes de estabelecer padrões que trabalhados se tornam comparáveis e auxiliam na análise e compreensão mais ampla dos processos ecológicos funcionais das paisagens.

Para Forman & Godron (1986) o estudo da paisagem é o estudo da estrutura, funções e transformações em uma área heterogênea de terra, composta por uma combinação de ecossistemas e suas interações. Neste sentido, busca compreender as relações espaciais entre elementos da paisagem, o fluxo de espécies, energia e materiais, e a dinâmica ecológica do mosaico da paisagem.

Os padrões observados em uma paisagem refletem, via de regra, histórias complexas de interações entre forças e eventos antrópicos e naturais (clima, solos, água, biota, distúrbios naturais, urbanização, agricultura) os quais em suas múltiplas possibilidades de combinações produzem configurações reconhecidamente únicas de paisagem (Turner et al, 2001).

A paisagem, tratada como única, ainda que se possa reconhecer nela “padrões”, como uma maneira de sistematizar a apropriação do território, evidencia uma história e a necessidade de contextualizá-la para o entendimento dos processos ocorridos e presentes. O conhecimento sobre as comunidades humanas abrigadas pela paisagem, suas expectativas, projeções e condições de desenvolvimento, demanda investigação.

Rodrigues (et.al.,2003) ressalta que, no seu caráter prático no estudo de *paisagens fragmentadas*, o pesquisador deve se pautar mais pela natureza do problema que tem nas mãos e menos por utilizar as metodologias que conhece..., porque para a diagnose clara, o trabalho exigirá métodos totalmente divergentes em sua origem, como levantamento de vegetação, geoprocessamento, levantamentos históricos e outros... cada qual com pontos fortes e fracos, mais que em conjunto, no entanto, dificilmente deixará que algum aspecto importante de sua paisagem passe despercebido.

Ao trabalhar paisagens com uma longa história de ocupação e diferentes usos, o pesquisador durante o processo de investigação a que é conduzido, acaba por formular

questões sugeridas pela documentação histórica da paisagem. Em geral são os registros históricos e naturais pouco identificados que implicam nas grandes limitações, solicitando um olhar mais atento em formulações de métodos específicos que possibilitem, construir um diagnóstico satisfatório da paisagem.

Os trabalhos com paisagens humanas ou *fragmentadas* podem alcançar um conhecimento histórico específico, construído sobre os recortes específicos da paisagem trabalhada, que venham preencher lacunas do conhecido existente ou estabeleçam conhecimentos diferenciados dos registros comuns enriquecendo o enfoque da transformação do ambiente – informando melhor as suas dinâmicas e a história ambiental da paisagem.

A história ambiental segundo Freitas, 2005 da forma a uma disciplina recente, voltada para o entendimento das transformações vividas na paisagem e organização deste espaço pelo homem e que considera a natureza um agente na história do homem²⁴. Os estudos portanto que envolvem o conceito – de paisagem, trazem implícito em sua análise a necessidade da interdisciplinaridade ou multidisciplinaridade, ainda que se distingam as abordagens, em níveis diferenciados de aplicação. A paisagem na sua dimensão de totalidade, é a tradução de compreensão do ambiente, o espaço... a intenção de todos, no seu funcionamento e os resultados de sua composição, natural e humana.

Os estudos de paisagens, através de seus critérios de análise, das referências próprias permitidas pela percepção e o conhecimento da ecologia, podem em seus processos investigativos conduzir o pesquisador a recontar a história de um local, e cumprir etapas próprias do planejamento ambiental, propiciando diagnósticos úteis e ultrapassando a perspectiva aparente da teoria, sob os critérios de percepção, à possível prática de ações.

Na paisagem, como a delimitação do espaço natural, geograficamente determinado – bacia hidrográfica – e definido pelas influências das ações culturais transformadoras busca-se analisar e diagnosticar as combinações de tempo e espaços, períodos econômicos e processos sociais, sucessão e simultaneidades, transitoriedades e permanências - história, geografia e expressões biológicas, faces da paisagem e de transformação dinâmica. Neste contexto, no período recente da história, inscrevem-se a legislação, que oferece igualmente leitura.

24. Freitas, I.A. – sobre história ambiental e geografia cultural “... o primeiro trabalha em três níveis: o entendimento da natureza propriamente dita; a análise do domínio sócio-econômico; e a apreensão de percepções, valores éticos, leis, mitos e outras estruturas de significação que ligam um indivíduo à natureza, incluindo, conseqüentemente a questão da cultura.” o segundo “...apoiado naquilo que a geografia a muito postula – sua cultura vista como resposta humana ao que a natureza oferece como base física.” In: História de uma floresta, geografia de seus habitantes. *As marcas do homem na floresta*. 2005. pág. 37.

2.2 - Aplicação ao planejamento – argumentos pontuais.

As perspectivas de aplicação da ecologia da paisagem no planejamento ambiental, são concebidas por Troll desde a própria conceituação. Sanchez²⁵ (1995) afirma que para os processos de Zoneamento Ambiental como identificação e intenção do uso do solo, é necessário estabelecer um marco de referência espacial e este marco é a paisagem, isto é, um critério territorial perceptível, que oriente a área para efeito de sua análise. Ressalta a complexidade que a superfície de terra deve compreender e chama a atenção sobre as relações internas de seus componentes e externas, com suas áreas circunvizinhas.

Sanchez 1995 assim como Mateo Rodrigues 1995 e Santos R. 2004, empregam o uso de fluxogramas na concepção metodológica de fases e procedimentos da análise da paisagem para o planejamento, e apesar de diferirem em semânticas, concordam em abordagens, nas etapas fundamentais que se deve seguir constituindo temas e temáticas²⁶.

Metzger (2001) que igualmente reconhece a compreensão espacial obtidas por usos e processos, concentra-se na quantificação da paisagem, (parâmetros, índices e métricas) em função de uma equidade das abordagens geográfica e ecológica, da comprovação e possível relatividade dos processos ambientais. No entanto ressalta, que muitas métricas diferenciadas servem para representar o mesmo contexto na paisagem²⁷. A quantificação da paisagem depende do objetivo do trabalho que na maioria das vezes, quanto mais simples forem as estatísticas obtidas, melhor será a análise relacionada dos resultados.

25. Sanchez, R.O. - Assim define, "...a paisagem encerra o conceito de entidade espacial que além de sintetizar expressões das qualidades, interações e dinâmicas de uma área específica, permite definir contornos, em níveis de percepção compatíveis com mapeamentos de diferentes temas . e sobre tudo, possibilita o estudo integrado com a visão transdisciplinar exigida para a compreensão e avaliação dos sistemas ambientais expressos nas paisagens." *Cad, Geociências*, Rio de Janeiro, no 14: 47-53, 1995.

26. Santos R "Os profissionais não relativizam seus conhecimentos e continuam usando métodos particularizados de abordagem, com grandes dificuldades no estabelecimento de uma escala única de tomada de decisão.... Os ecologistas da Paisagem são os que chegam mais próximos de uma nova concepção." Obra citada – pág. 29

27. I.Metzger (2001) observa sob a abordagem geográfica dessa teoria: "... uma paisagem deve ser analisada considerando o espaço em suas dimensões vertical e horizontal, em uma escala mais ampla – como uma bacia de drenagem – e analisando as relações entre a disposição espacial dos distintos usos e ocupações da terra com os processos ecológicos de interesse. Ao ilustrar a complexidade dessas relações (ou processos), sob um enfoque espacial mais amplo, a ecologia de paisagem contribui na geração de informações que possam subsidiar planos de conservação e /ou de preservação de recursos naturais em diferentes escalas de abrangência." *O que é Ecologia de Paisagens?* – Biota Neotropical. Vol.1. n12. 2. Metzger(2003), "...como a E.P. lida com a relação entre padrões espaciais e processos ecológicos, é necessário quantificar com precisão os padrões espaciais, estes parâmetros podem ser índices ou (métricas) da paisagem, em geral, agrupadas em duas categorias: os índices de composição e os de disposição". In: *Estrutura da Paisagem e o Uso Adequado de Métricas*. – pág. 424

O zoneamento ecológico econômico brasileiro tem representado segundo Santos R., a proposta oficial de planejamento sob a perspectiva ambiental, pressupondo a construção de cenários futuros a partir de métodos de análise de impactos cruzados, com ferramentas da ecologia da paisagem e da lógica intuitiva. Santos R. ainda sobre as abordagens temáticas - tipos de planejamento - ressalta a dificuldade entre conceito e prática do planejamento ambiental, afirmando que os profissionais que tem conseguido desenvolver projetos com análises mais integradas, são os ecologistas da paisagem. Os parâmetros de análise da paisagem, são fundamentados com conhecimento científico integrado cujas ferramentas e os métodos desenvolvidos permitem representar e apresentar de maneira mais clara e concisa, um diagnóstico da paisagem. Esta relação de autores e linhas de pesquisa evidencia esta questão.

2.3- A bacia hidrográfica – unidade de estudo, planejamento e gestão.

A água é o elemento que melhor explicita a dependência do homem á natureza, desde o principio de sua existência. Tendo por referencia a água, o homem determinou a sua ocupação e permanência no território e, a partir da percepção de uma eventual falta, atribui valores e dimensiona estatísticas assustadoras sobre o seu futuro, único responsável por seu mau uso e processos de degradação da natureza.

Na composição da natureza a água é agente transformador da paisagem, capaz de modelar o seu relevo, responsável diretamente pela distribuição dos elementos vivos sobre o ambiente terrestre. Pelo seu ciclo, liga atmosfera e litosfera, envolvendo uma série de fenômenos e junto a outros elementos físicos, se torna fator compositivo de conjuntos sistêmicos.

Sua permanência na paisagem é em parte produto de bacias hidrográficas. Nestas o leito do rio principal traça o percurso que define via de regra a ocupação do território, acumulando circunstancias que o responsabilizam como o transformador imediato de uma paisagem. Seus divisores de água decidem a zona de influencia maior, delimitante da paisagem por sua geometria natural e a sua funcionalidade²⁸.

A bacia hidrográfica afirmada, nas referencias uma unidade de estudo, planejamento e gestão sob o reconhecimento das possibilidades satisfatórias da união da ecologia da paisagem ao planejamento ambiental, em uma área naturalmente delimitada. A visualização de uma bacia hidrográfica nas suas referencias funcional, ecológica e administrativa é resultante do pensamento interdisciplinar e da compreensão acumulada de uma unidade territorial.

Esta compreensão parece fundamentar a lei 9.433²⁹, que ao instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos fez do território da bacia hidrográfica o local de aplicação de teorias conservacionistas e sistêmicas, e território ideal ao exercício da gestão integrada uma vez que o reconhecimento dos limites geográficos de uma bacia hidrográfica diferenciam-se dos limites político administrativos.

28. Coelho Neto, 2005 “Encostas, topos ou cristas e fundos de vales, canais, corpos de água subterrânea, sistemas de drenagem urbanos e áreas irrigadas, entre unidades espaciais, estão interligados como componentes da bacia de drenagem ou bacia hidrográfica. A bacia de drenagem é uma área da superfície terrestre que drena a água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum, num determinado ponto de um canal fluvial. O limite de uma bacia de drenagem é conhecido como divisor de drenagem ou divisor de água.” In: *Geomorfologia - uma atualização de bases e conceitos*. pág.97-98.

29. Brasil. Lei 9433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, 1997.

O regime de legislações neste território é o desafio da gestão integrada – e a última proposição legal disposta pela Lei Federal 9.433/97, da Política Nacional de Recursos Hídricos, que propõe, acordados os atores institucionais envolvidos, regular as “*Zonas de Conflitos Legais*”, disposta a estabelecer um modelo de gestão compartilhada. Seus papéis se definem no sentido da gestão ser acessível pelos beneficiários diretos da bacia hidrográfica, sob diretrizes estratégicas estabelecidas segundo uma ordem de urgência localmente gerenciada.³⁰

As dificuldades vividas anteriormente à definição da bacia hidrográfica como unidade de estudo planejamento e gestão, estavam, segundo Santos R. na definição de limites que abrangesse fragmentos naturais interativos do território. Assim são hoje relacionados aspectos positivos e negativos de se trabalhar a bacia hidrográfica como unidade de estudo³¹. Ressalta-se que o tamanho da bacia hidrográfica tem influência sobre a capacidade de análises e os resultados, observando que as bacias hidrográficas menores facilitam a missão do planejamento e a ação integrada por congregarem interesses, sendo possível a análise desta paisagem através da divisão da bacia hidrográfica em unidades menores sub-bacias ou por definição a priori, dos usos, das potencialidades, fragilidades, acertos e conflitos identificados nas características de cada parte do território.

30. O marco inicial desta nova fase para gestão dos Recursos Hídricos no Brasil, dispõem de cinco instrumentos hierárquicos de gestão para a sustentabilidade, sendo eles: *o plano nacional de recursos hídricos, a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, a cobrança da água, o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso e o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos*, este último formado mediante a implantação dos demais que permitiram o monitoramento e planejamento necessário à produção de dados para a informação. A Lei 9433, instituiu ainda quatro organismos responsáveis para o Sistema de Gerenciamento - *o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), os comitês de bacias hidrográficas, as agências de água, e as organizações civis de recursos hídricos*. Esta sistematização da Lei 9433 foi inferida por Berbert 2003 - ver *O Desafio das Águas* págs. 84-85.

31. Entre estes aspectos destacam-se como positivos o “...*fato de ser um sistema natural bem delimitado, composto por um conjunto de terras topograficamente drenadas por um curso d'água e seus afluentes, onde as interações pelo menos físicas são integradas e assim mais facilmente interpretadas – unidades geográficas.*” Entre os aspectos negativos ressalta, a dificuldade de se planejar “*quando as relações sociais transcendem os limites da bacia,*” quer dizer não se pode aceitar a rigidez de um meio natural como área de planejamento e ação gerencial,”...*quando os anseios dos grupos atuantes, expansivos, nesse espaço representados pelos fluxos e bens de serviço, ultrapassam seus limites.*” Santos R. Obra citada. pág. 42.

2.4 - Legislação Ambiental – *critérios de interesse à bacias hidrográficas.*

A lei 9433 substancia as intenções de preservação refletidas e pautadas em leis ambientais do Brasil, o que implica no processo de formulação da lei, na continuidade e complementaridade entre leis minimizando o conflito em suas aplicações e comprometimento com as intenções de conservação na formulação das ações de planejamento e manejo, tanto para as áreas de bacias hidrográficas, quanto para os outros territórios delimitáveis. As legislações são instrumentos poderosos à disposição da sociedade, se evidencia nas formas de exploração do território praticadas e de como o Estado reconhece e concebe as dimensões de propriedade privada, bens da união, patrimônio público, patrimônio nacional para exemplificar. As florestas são bens de interesse comum a todos os habitantes do país, e devem servir, de acordo com as leis, não só ao interesse dos proprietários, quando áreas privadas, mas a sociedade de forma direta e garantida sua proteção através do cumprimento da lei. A existência da floresta e a manutenção de suas funções na paisagem esta diretamente ligada ao bem estar social e a esta relação entre valor de proteção e de propriedade.

Os espaços territoriais onde deveriam ser garantidas as condições de preservação das florestas por Lei são, as Áreas de Reserva Legal e as Áreas de Preservação Permanente – previstas nos artigos 2º e 3º da Lei 4.771/1965, atualizadas de acordo com a resolução CONAMA 303/2002, e as Unidades de Conservação e Entorno – espaços territoriais protegidos, legalmente instituídas pelo Poder Público sintetizadas no SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Lei 9985/ 2000.

As Áreas de Reserva Legal são áreas de cobertura florestal de domínio privado com restrições de uso, de 20% a 80% da propriedade, conforme a região do país, havendo obrigatoriedade de proteção, embora não efetivas de modo geral. Cabral & Souza para esclarecer a atuação da fiscalização neste tipo de espaço territorial protegido citam a Lei 7803/89 (Art.16) - *Nas propriedades rurais com área entre 20 e 50 hectares são computados para efeito de fixação do limite porcentual, além da cobertura florestal de qualquer natureza, os maciços de porte arbóreo, sejam frutíferos, ornamentais ou industriais (§1º). A reserva legal, entendida a área de no mínimo 20% de cada propriedade em que não é permitido corte raso, deve ser averbada à margem de inscrição de matrícula do imóvel, vedada a alteração de sua destinação.*

São APPs – Áreas de Preservação Permanente às áreas cobertas ou não por vegetação nativa, cuja intenção é preservar os recursos hídricos, através de faixas cujas larguras dispensaram critérios técnicos, embora visem a estabilidade do solo, a biodiversidade e por fim assegurar o bem-estar das populações humanas. Atualizadas segundo resolução CONAMA 303/2002 são localizadas:

- a) trinta metros de faixa marginal dos cursos d'água, uma vez que os mesmos tenham até dez metros de largura;
- b) cinquenta metros ao redor das nascentes (perenes ou intermitentes);
- c) nas encostas ou parte destas, com declividade superior a quarenta e cinco graus;
- d) no topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base;
- e) nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros. Na ocorrência de dois ou mais morros ou montanhas cujos cumes estejam separados entre si por distâncias inferiores a quinhentos metros, a Área de Preservação Permanente abrangerá o conjunto de morros ou montanhas, aplicando-se o que segue: I - agrupam-se os morros ou montanhas cuja proximidade seja de até quinhentos metros entre seus topos; II - identifica-se o menor morro ou montanha; III - traça-se uma linha na curva de nível correspondente a dois terços deste; e IV - considera-se de preservação permanente toda a área acima deste nível. Morros precisam ter mais de 30% de declividade. Além disso, a altura mínima para ser considerado como morro deve ser de 50m em relação à base e para ser considerada montanha é necessário que esta altura seja maior que 300m.

As APPs em seu conjunto, quando efetivas, desempenham função reconhecidamente única na composição da paisagem. No entanto são na maioria dos casos representadas por *corredores* muitos estreitos ou inexistentes e denominam-se florestas ripárias. Entre as intenções de preservação, as principais são o funcionamento como corredores de fluxo gênico, e a conservação dos leitos dos rios, com conseqüente manutenção da água de superfície e reservatórios. As florestas ripárias guardam condições ímpares de regeneração para a paisagem pela proximidade da água. Via de regra são os primeiros alvos de exploração, nem tanto pelos recursos extraídos, mais pelas áreas que ocupam, como canais de comunicação servindo também aos homens nos seus processos de ocupação, primeiramente com as construções, moradias e vias ou como áreas cultiváveis ao longo de suas planícies.

Ainda tratando-se das áreas de floresta legalmente protegidas registra a legislação brasileira fundamentais e mais efetivas as Unidades de Conservação UCs³² - áreas do território brasileiro protegidas por lei em função das características ecológicas e qualidade dos recursos e patrimônios naturais que mantêm, são delimitadas e definidas por legislações, nos distintos níveis de governo. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC -

instituído pela Lei Federal 9985/2000, por necessidade administrativa estabelece um critério geral em razão a quantidade e classes de UCs, e as distingue em dois tipos:

- a) de uso direto ou sustentável nas quais se admite a convivência do homem, estabelecido os necessários procedimento;
- b) de uso indireto, onde não é possível qualquer atividade mantendo-se a área intangível;

Estabelece ainda as zonas de amortecimento para unidades de conservação de uso indireto, que devem ser previstas nos planos de manejo específicos das unidades, e tem a finalidade de minimizar os impactos negativos sobre a mesma.

O conjunto de leis brasileiras, de interesse ambiental aplicável sobre uma bacia hidrográfica e muitas das linhas deste conjunto convergem ao interesse do estudo de paisagens, em especial no que se refere a atividade do planejamento ambiental. Estas leis ambientais podem ser utilizadas de acordo com as zonas de interesse, nível hierárquico de aplicação federal, estadual e municipal, ou por suas aplicações nas relações entre os usos conflitantes, em suas intenções de preservação, ou ainda formuladas a partir de planos constitucionais, como por exemplo as leis apresentadas por planos diretores municipais. Aqui nos restringimos a legislação geral, relacionadas à conservação e preservação das áreas florestais, representadas nas paisagens, objeto de estudo desta dissertação.

32. Suas histórias de criação remetem à história da própria legislação ambiental no Brasil, desde o código florestal de 1934 em que se conceitualiza *Parques Nacionais* e as *Florestas Nacionais*, passando pelo de 1965, no qual se divide em dois blocos as áreas públicas de preservação: as que permitiam exploração dos recursos naturais e as que não permitiam. Até os anos oitenta em diante, que ocorrem - 1981 a Lei 6.902 que cria as *Áreas de Proteção Ambiental* e as *Estações Ecológicas*, 1984 decreto 88.336 das *Reservas Ecológicas* e *Áreas de Relevante Interesse Ecológico* e finalmente a Constituição de 1988 que abraça todas estas legislações anteriores promulgando-as e categorizando as Unidades de Conservação, consolidando um ideal conservacionista assumido pelo governo à nação. Em 1990, por meio decreto 98.897, surgem ainda as *Reservas Extrativistas* e *Reservas Particulares do Patrimônio Natural*. N.A.

2.4 - Composição da Paisagem – *unidades*;

Toda a paisagem, independente do observador, é composta de elementos, que lhe dão dimensões, formas, estrutura e função. Nestes aspectos pode ser uma paisagem em sua composição, analisada sob a produção humana do espaço em suas referências artificiais, ou sob as suas características naturais devidamente apropriadas. No que se refere às estruturas artificiais ou características naturais, em uma região, será sempre primariamente estruturante as características de sua geografia, suporte que abrigará transformações que conferem ao espaço ou território morfologia específica, definidas nas relações entre funções e a própria estrutura do espaço disposto.

Na grande escala regional, como uma grande bacia hidrográfica reduzidas a uma escala apropriada de apreensão, cidades podem ser apenas elementos, assim como os rios e estradas, e os parâmetros definidos pelas grandes serras, os fragmentos florestais, que compõe a sua própria geografia, espaço, que abriga e relaciona todos estes elementos, partes e totalidades.

Os elementos que compõem a paisagem independente de sua natureza artificial ou natural e da sua escala de observação, fazem parte de uma matriz e podem ser identificados de acordo com seus contornos e contribuição na composição da paisagem. Todos os elementos deverão enquadrar-se em denominações que diretamente relacionam-se à forma, estrutura e função que representam na paisagem, indissociáveis, desempenham funções compartilhadas e complementares, como afirma Milton Santos.

Conceitualmente são os elementos que compõem a paisagem, os seguintes:

Matriz – “elemento da paisagem relativamente homogêneo em toda sua extensão, que inclui fragmentos distintos ou corredores de tipos diferentes”. A matriz, que abriga os outros elementos da paisagem, é o elemento dominante e conecto, que desempenha o maior papel funcional no que se refere as relações ecológicas, como fluxos de energia, ciclos biogeoquímicos e fluxos genéticos.

Fragmento – “área de superfície terrestre que se difere em aparência de suas vizinhas”. É o fragmento, segundo sua própria denominação, uma porção delimitada daquilo que representava a paisagem em sua maior parte. Fragmento florestal, exemplificando, o que restou ou regenerou de uma paisagem cuja a matriz originalmente se compunha de floresta. Os fragmentos igualmente podem ser introduzidos, plantações de eucalipto ou pinus, são exemplos comuns, um novo reservatório de água ou qualquer fragmento de recurso diferenciado que tenham expressão na paisagem.

Corredores – “faixas estreitas de terra que diferem de sua vizinhança” Podem ser relacionados também a fragmentação da paisagem, tais como corredores de matas ciliares, matas de galeria, mantidos pelos processos ocorridos na paisagem ou ainda produto de uma regeneração própria favorecida pela hidrografia, são considerados corredores de recursos ambientais, e entre estes podemos incluir corredores de reflorestamentos. Há ainda corredores de perturbação da paisagem caracterizados por linhas de transmissão, estradas rodovias e ferrovias abertas na conexão de uma paisagem, que influenciam na sua funcionalidade natural.

2.5.1- Formação de Padrões e fragmentação florestal

Os elementos que compõem a paisagem são assim definidos levando-se em consideração a necessidade de sistematização para uma análise de sua estrutura, forma e função, mas também para a possibilidade de mensuração na representação estatística e gráfica da paisagem. Estes elementos ou unidades da paisagem, representados em mapas, são definidos pela interpretação do pesquisador; no seu objeto e escala de projeto e são delimitados para representação por ferramentas de geoprocessamento que servem na quantificação e no estabelecimento de padrões da paisagem, transformando-se em imagem e estatística. Esta mensuração serve principalmente a análise de paisagem em grandes escalas, aos propósitos comparativos entre áreas de estudo e relacionados no tempo – propiciando a análise da sua dinâmica, transformação da paisagem no tempo.

São os elementos da paisagem que, subdivididos em matriz, corredores e fragmentos, uniformizados e classificados de forma interpretativa condicionam a extração de estatísticas e a conseqüente mensuração da paisagem, a qual analisada e contextualizada em determinado período de tempo, retrata sua dinâmica, configurando a relação espaço-tempo. Pode-se dizer que a definição dos elementos e as classificações uniformes que compõem a paisagem, propiciam quantificar e definir aspectos padrão em uma determinada paisagem, e que, tomados continuamente, representam espacialização e dinâmica territorial, comparáveis e descritos no tempo e, decididamente, relacionados à história social e a processos econômicos ocorridos.

Da fragmentação de habitats, se reconhece os efeitos negativos sobre espécies, populações e as comunidades, evidentes diante as análises da vulnerabilidade dos fragmentos de mata e sobretudo, do estado de conservação da paisagem como um todo. A estas análises, são somados estudos de inventário de espécies, estudos sobre a influência de fatores abióticos

(umidade, luminosidade, ventos e nutrientes trazidos por estes), sobre a influencia do manejo no entorno com agrotóxicos, fogo e seus efeitos, no estabelecimento das espécies, determinando composições diferenciadas (relação do interior e à borda do fragmento), e fatores que somados e relacionados a composição da paisagem, correspondem ao arranjo espacial dos próprios fragmentos contidos em uma matriz. Estas análises permitem assumir uma relação dependente que se estabelece entre tamanho de fragmentos e a diversidade contida. Por isto, sobre este arranjo espacial, relacionam-se medidas sobre suas formas e números (quantidade) aos tamanhos e graus de conectividade e isolamento. Segundo (Belovsck 1987 op cit. Pires, 2004): “*O tamanho do fragmento é o, atributo fundamental da configuração espacial do fragmento, tem relação direta com a diversidade que ele consegue sustentar.*”

2.4.2- Propriedades e atributos da Paisagem

A maneira como se definem os elementos na paisagem, sua uniformidade e padrões, contribuem para a definição, por relação, da integridade ecológica da paisagem, dos seus atributos ecológicos e suas propriedades, características a serem consideradas de acordo com os graus de interferência, permanências e possibilidades de exploração e regeneração da natureza.

A integridade ecológica de uma paisagem corresponde à manutenção das estruturas que proporcionam sua funcionalidade e conseqüentemente, sua riqueza de espécies e habitats. Esta integridade, dependente da maior possibilidade de se manter as funções ecológicas essenciais à paisagem, se exemplificam pela conexão de fragmentos e condições hídricas, ao que nos referimos como *atributos da paisagem*. As propriedades relacionam-se igualmente com os usos passados, atuais e futuros. A paisagem retém informações, notadamente aquelas que possuem níveis elevados de persistência e, certamente informam o observador sobre a sua história e dos seus atributos. As propriedades da paisagem configuram seus usos potenciais, através dos atributos em seus processos de regeneração (integridade ecológica), e auxiliam na percepção sobre o re-estabelecimento de usos e funções sociais, do patrimônio cultural que igualmente se apresenta como permanências na paisagem.

CAPITULO TERCEIRO

Território Natural – Paisagem regional

3- O vale do rio Paraíba do Sul.

Território Natural – Paisagem regional

No vale do Paraíba, o simples olhar à paisagem remete a imaginação curiosa ao questionamento: O que terá sido o espaço regional antes dos processos iniciais de ocupação humana? Seus mares de morro, sua ocupação gradual, a distribuição espacial de suas nucleações urbanas, a história gravada no solo e até mesmo o atual estado de regeneração de suas terras em descanso, faz pensar na velocidade de ocupação deste território e como se procedeu à construção da paisagem que contemplamos agora.

A história é o meio que transmite as gerações futuras, a evolução social, econômica e cultural do homem. A Geografia é a espacialização da história. As reconstruções das paisagens se tornam possíveis pela percepção que relaciona história e território, apoiadas nas ferramentas tecnológicas, que nos dão a expressão gráfica dos tempos modernos. Contudo, à reunião de informações sobre o passado, aguça a percepção, na sua interpretação da paisagem com suas permanências e marcas, seus processos de conformação diante da vontade do homem. É preciso algumas vezes se posicionar, ao longo da história, como personagem da época, reconhecendo os limites do conhecimento e das técnicas anteriores, entendendo as dificuldades e circunstâncias que conduziram os acontecimentos na composição da paisagem gradual até o presente.

Neste sentido este, capítulo faz a descrição fisiográfica da paisagem e busca, através de um breve resumo da ocupação do Vale do Paraíba, a história de suas colonizações, paulista e fluminense, do surgimento e desenvolvimento de seus núcleos mais antigos gradualmente aproximando-se do vale do rio Bananal, palco de um confronto expressivo entre a colonização e natureza, marcado pela abertura do Caminho Novo e pela introdução do café, ciclo econômico que viria transformar toda a região.

Na transformação do território, temos acrescentadas as análises quantitativas do ambiente e estimulada à imaginação, na construção da paisagem humana. Estruturas sociais e naturais tornam-se indissociáveis na complexidade dos processos de apropriação da terra, relatados por historiadores e estudiosos atentos, que presenciaram os estágios passados da sociedade e acrescentaram conhecimentos sobre a região, dimensionando sua natureza original, reunindo dados, formulações técnicas e associativas na construção do território.

3.1- A Bacia do Rio Paraíba do Sul - *fisiografia*

Atendendo as delimitações conceituais de uma bacia hidrográfica, os grandes divisores de água que formam a bacia do rio Paraíba do Sul, abrigando o vale e parametrizando o grande rio são, a Serra do Mar no litoral atlântico e a Serra da Mantiqueira, interiorizada. Vistas do litoral, são como uma única grande muralha, e até meados do século XVIII, junto com a floresta que as recobria, deteve os processos de expansão da província do Rio de Janeiro, fora os encantos e oportunidades da grande extensão da baixada fluminense.

Separadas pela calha do rio Paraíba do Sul, as serras, como duas linhas de crista alongam-se quase paralelas, formalizando a geometria do vale. Pelo relevo abrupto com escarpas acentuadas em relação ao baixo relevo e planícies da faixa litorânea, caracteriza-se a Serra do Mar. A Serra da Mantiqueira, caracteriza-se por uma declividade mais suave e elevada, desdobrando para o interior do vale do Paraíba o chamado “mar de morros” e os vales de rios rápidos que intermédia os morros elevados e o planalto sul mineiro. Nesta formação estende-se o rio Paraíba do Sul sempre contínuo as serras, desde o maciço da Bocaina, (parte superior da Serra do Mar, a sudoeste no estado de São Paulo), onde se localizam suas nascentes, até o mar na baixada de Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro, lugar de sua vazão - limites geográficos que dimensionam a extensão do grande rio. Os afluentes da margem esquerda costumam percorrer maiores distâncias que os da margem direita, porque o rio principal esta mais junto das cristas da cadeia do mar. Na época das entradas foram estes afluentes e o próprio rio principal, que formaram caminhos e passagens de acesso ao interior.

O rio Paraíba do Sul, ao passear pelas paisagens de seu vale, atravessa três estados do país – Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro – um rio federal que se tornou de extrema importância política, econômica e ambiental. No seu interior, onde se acomoda o rio, ocorreram os ciclos revolucionários da história econômica nacional.

3.2- Dados atuais e importância política da Bacia do rio Paraíba do Sul.

Hidrografia, hidrologia e demografia do Vale.

Com uma área de drenagem cerca de 55.500 km², o rio Paraíba do Sul corta a Região Sudeste do país, entre os Estados de São Paulo (13.900km²), Minas Gerais (20.700km²) e Rio de Janeiro (20.900km²). Percorrendo uma extensão aproximada de 1.150 km, da Serra da Bocaina no Estado de São Paulo, a 1.800m de altitude, até o norte fluminense, onde deságua no município de São João da Barra.

A hidrografia da bacia do rio Paraíba do Sul compreende: o **curso superior** que se estende da nascente até a cidade de Guararema (SP), a 572m de altitude, apresentando fortes declives e regime torrencial, com declividade média de 4,9m/km e extensão de 317km; o **curso médio superior** - começa em Guararema e segue até Cachoeira Paulista (SP), onde a altitude é de 515m. Neste trecho, o rio é bastante sinuoso e meandrado, percorrendo terrenos sedimentares de grandes várzeas e a declividade média cai para 0,19 m/km, numa extensão de 208km; o **curso médio inferior** que situa-se entre Cachoeira Paulista (SP) e São Fidélis (RJ), onde a altitude é de 20m, a declividade média, de 1,0m/km, e sua extensão, 480km. O rio apresenta-se encaixado e com trechos encachoeirados; o **curso inferior**, o trecho final do Paraíba estende-se de São Fidélis à foz, com 95km de extensão e declividade média de 0,22m/km, atravessando a Baixada Campista, extensa planície litorânea. Entre seus afluentes mais importantes, destacam-se, pela margem esquerda, os rios Jaguari, Paraibuna, Pirapetinga, Pomba e Muriaé e, pela margem direita, os rios *Bananal*, Pirai, Piabanha e Dois Rios.*

A bacia, com forma alongada, distribui-se na direção leste-oeste situando-se em uma das poucas regiões do país de relevo muito acidentado, colinoso a montanhoso, chegando a mais de 2.000m nos pontos mais elevados, no maciço do Itatiaia. Das poucas áreas planas existentes, citam-se o delta do Paraíba, com extensa planície flúvio-marinha, que abrange parte dos municípios fluminenses de Campos dos Goytacazes, São João da Barra e São Francisco do Itabapoana e, ao longo do rio Paraíba do Sul, nas planícies fluviais, destacam-se as bacias sedimentares de Taubaté (SP) e Resende (RJ).

Esta característica geográfica e geológica parece ter influencia nos processos de colonização da bacia, notando-se que estão entre os primeiros pontos colonizados, a região de Campos, deliberadamente pelo cultivo da cana-de-açúcar, alternativa à baixada fluminense. E no seu vale propriamente dito, as bacias sedimentares, determinismo geológico aliado às

condições geográficas e biológicas, pouparam o desbravador de batalha maior contra floresta e tornaram mais fáceis os antigos caminhos. Estas partes do território primitivo, em tempos distintos, se destacavam nas vantagens locacionais e já se predestinavam às cidades e as economias agrícolas, pelas oportunidades, realizando as promessas de fortuna que finalmente moldaria e comporia a paisagem do vale.

Aditivamente o fato que se atribui grande importância no vale do Paraíba, é a sua intrincada rede de afluentes nas duas margens, que formam um sistema natural de comunicação, estabelecendo a sua unidade territorial e garantindo fontes perenes de abastecimento de água necessárias ao desenvolvimento. Assim o vale do rio Paraíba do Sul é comprometido historicamente com a produção a produção rural e urbanização, com o abastecimento de água para parcela expressiva da população e os usos múltiplos das águas, energia, produção, irrigação, lugares onde os caminhos se cruzavam, localizações da industrialização e de brasileiros.

Em toda sua extensão há atualmente 180 municípios, 36 dos quais estão parcialmente inseridos na bacia. A população total da bacia, segundo a contagem do IBGE de 1996, é de 5.246.066 habitantes, 87% dos quais vivem nas áreas urbanas. Apesar das expressões dos números, das concentrações agrícolas, industriais e urbanas, em um território extensamente ocupado e a dependência expressiva do rio, dos reflexos e impactos ambientais e suas repercussões na paisagem e extensão da ocupação das terras, a paisagem do vale, aguarda à uma oportunidade de manejo ecológico e a regeneração ambiental. Da mesma forma a tendência de concentração populacional nas áreas urbanas, e o estado geral da paisagem, refletem a transição e a intensidade de uso do vale pelos ciclos econômicos vividos e por conseqüência fatores responsáveis pelo aumento gradual da degradação ambiental e poluição hídrica na bacia. Os estudos demográficos apresentados pelo IBGE reflete os seguintes resultados populacionais sobre as cidades paulistas, mineiras e fluminenses na bacia do Paraíba do Sul, observando o esvaziamento gradual da população rural.³²

32. As informações técnicas descritivas deste item sobre *Hidrografia, hidrologia e demografia do Vale*, são e adaptadas ao texto, compiladas do *livro da bacia* produzido pelo CEIVAP por meio dos relatórios de estudos encomendados à COOPE / UFRJ, excetuando-se observações relacionais acrescidas. N.A.

Tabela 1- Evolução da População do Vale do Paraíba do Sul

Gráfico de Evolução da População do Vale do Paraíba do Sul				
População	1970	1980	1991	1996
Total	3.341.854	4.096.138	4.944.056	5.246.068
Urbana	2.197.643	3.164.317	4.231.244	4.560.231
Rural	1.144.211	931.821	712.812	685.835
% Urbano	66	77	86	87
% Rural	34	23	14	13

Fonte: IBGE.

Tabela 2 – Projeção de Crescimento da População Urbana Do Vale do Paraíba do Sul.

População Urbana Total					
São Paulo		Rio de Janeiro		Minas Gerais	
2000	1.583.756	2000	2.135.270	2000	1.133.943
2005	1.674.273	2005	2.256.510	2005	1.231.746
2010	1.758.089	2010	2.270.203	2010	1.328.484
2015	1.837.687	2015	2.475.747	2015	1.424.351
2020	1.914.482	2020	2.577.756	2020	1.519.509

Fonte IBGE ano 2000. Demais anos PQA

Reconhece-se que estas características atuais se devem aos processos de colonização e expansão, sobre a geografia do vale, e a influencia econômica externa. Atribui-se especialmente aos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, que desde o século XVII distribuem em tempos suas populações ao longo do vale, tanto as virtudes da dominação da natureza e distribuição demográfica e econômica que alavanca o país, como também a culpa pela degradação ambiental promovida, a destruição da Mata Atlântica. São estes estados em seus processos de ocupação os maiores responsáveis pelo desconcerto de suas cidades nos seus acúmulos de riqueza e miséria, pelos usos e distribuição destas no território sudeste.

O rio Paraíba do Sul orientou o primeiro eixo de comunicação entre São Paulo e Rio de Janeiro e tem padronizado suas características naturais e históricas, através das influencias abióticas e das forças econômicas em seu território. A história do vale reflete em, grande parte a história do Brasil e reconhecemos pelas ciências naturais suas características físicas.

3.3 A Mata Atlântica no Vale do Paraíba do Sul

Processos históricos à situação atual.

Concentrada a ocupação do território fluminense na faixa litorânea e a salvo de exploração bandeirista paulista na região de minas, até meados do século XVIII o Vale do Paraíba do Sul foi preservado sob densa cobertura vegetal, um desafio de sua ocupação.

Ao subir as serras, comparadas as coberturas vegetais que um dia cobriram a baixada fluminense - constituída por um grande mosaico de ecossistemas associados – o colonizador encontrou a mais exuberante formação florestal entre as diversas fisionomias da Mata Atlântica. A grande floresta Atlântica que com suas variações cobria a encosta a ser vencida e todo o grande vale do rio Paraíba do Sul; revelando as dificuldades em relação ao domínio e sobrevivência neste território.

O café expandiu-se ganhando a serra a partir dos núcleos pré-existentes na baixada fluminense e os povoados fixados ao longo dos caminhos que ligavam Minas Gerais a São Paulo e ao Rio de Janeiro. Sob as imposições dos moldes exploratórios da monocultura do café, desenvolvida a poder de força dos escravos em linhas ao longo das encostas, nesta região de relevo acidentado, a cafeicultura expandiu-se na mesma velocidade que chegou a decadência, deixando como marcas a extensão do desmatamento, transformação inicial dos ciclos econômicos que se sucederiam.

Substituindo o ciclo do café, a pecuária ocupa as instalações anteriores e que apesar da menor influencia econômica, resiste ainda hoje como principal atividade rural em municípios do vale. A substituição gradual da cafeicultura no seu processo de decadência, tem especial relevância e registro em alguns municípios no sul do estado como Barra Mansa e Vassouras que viveram o chamado ciclo do “café com leite”, através da fundação de indústrias de transformação e cooperativas agropastoris, anunciando o ciclo industrial, conciliando oportunidade de investimento, estruturas de urbanas e os meios de escoamento de produção.

A Pecuária herdou do café toda a infra-estrutura anterior beneficiando-se dos campos abertos e desmatados. Novos parcelamentos da terra marcam a configuração ocupacional atual da paisagem, e através da limpeza de terreno, que se vincula a dimensão de propriedade, a pecuária da nova conformação da paisagem e a conversão definitiva da matriz rural. O pisoteio do gado sobre solo exaurido pelo café e desprovido de cobertura mínima de raízes e nutrientes, a lixiviação constante e o relevo, dificulta a capacidade de regeneração da natureza.

A instalação das principais atividades da Companhia Siderúrgica Nacional em Volta Redonda em 1942 embora, várias cidades do vale tenham abrigado fabricas a partir do início do século XX, é a marca simbólica do ciclo industrial vivido na região sudeste, acompanhado da expansão urbana e demográfica que transformaria mais uma vez esta paisagem.

Como matriz transformada o campo substituiu a floresta e os cafezais. As cidades têm suas áreas territoriais expandidas e na aproximação criam unidades de paisagem diferenciadas. A matriz admite o urbano extensivo e a região abriga novas indústrias ao longo das ferrovias e rodovias.

Na gradual transformação das economias, desde a expansão dos cafezais que ganharam a serra derrubando a floresta³³, os ciclos conseguintes mantiveram a capacidade e o processo destrutivo da Mata Atlântica levando-a a redução atual, um custo ambiental inestimável.

33. 1. Dean W. sobre a devastação do Vale do rio Paraíba do Sul descreve “Nos meses frios ... lenhadores itinerantes eram contratados para a tarefa da derrubada - sistema chamado de ‘picarias. De baixo para cima a partir da base da montanha, brandiam os machados contra cada árvore, talhando até que o tronco, ainda inteiro, gemesse com a iminência de sua queda. Um capataz experiente observava cuidadosamente a rampa da montanha, a posição de cada árvore e os cipós – abundantes nesse setor da Mata Atlântica - que prendiam cada uma a sua vizinha, e dirigia o corte ... para cair em uma direção precisa. Os lenhadores iam subindo, talhando ..cada vez mais acima, até que se chegava ao cume. Então a tarefa era decidir qual a árvore-mestra, a gigante que seria cortada até o fim, carregando consigo todas as outras. Se fosse bem sucedidos, o sopé inteiro desabava com uma tremenda explosão ...” “Isso porque, se a decisão do capataz se mostrasse equivocada e apenas poucas árvores caíssem, então os infelizes teriam que descer entre as gigantes cambaleantes e acabar de derrubá-las uma a uma. Não era raro, então, que as gigantes desencadeassem sua vingança ao caírem de forma imprevista...” in: *A Ferro e Fogo - a história da devastação da Mata Atlântica*. Ed. Companhia das Letras São Paulo. Págs. 197-198.

2. Ainda Dean W. “Os incêndios elevavam imensas nuvens cinzentas de fumaça. O vale do Paraíba deve ter parecido infernal ao final das estações secas, com centenas de fogos por todos os lados. Na metade século a medida que se acelerava a derrubada da Mata Atlântica para o café, uma nuvem pairava sobre a província.” “...a bruma que limitava a visibilidade do topo das montanhas e encurtava o fôlego... Em agosto e setembro as cinzas do interior caíam sobre a cidade do Rio de Janeiro ” “...tamanha era a fumaça que durante dias e até meses, o sol ficava totalmente oculto ou, se o vemos ele é vermelho...” “... curiosamente havia gente na cidade que não admitia que as queimadas fossem a causa e chegou-se a debater formalmente na culta sociedade *Velloziana*, porque o Rio de Janeiro possui essa assim chamada ‘névoa seca anual’...” *obra cit.* Págs. 199-200.

3.3.1 - A Mata Atlântica

A Floresta Atlântica ou Mata Atlântica caracteriza-se pelo elevado nível de diversidade que possui. Na região do Vale do Paraíba, no Sul do estado a sua intensidade de transformações sofridas ao longo dos últimos milhões de anos lhe conferiu especial riqueza de fisionomias paisagísticas e endemismos próprios. Sendo assim, a Floresta Atlântica caracteriza-se também como um diversificado mosaico de ecossistemas florestais associados, diferenciados em suas estruturas e composições florísticas, pelas influências das condições de solos, relevos e características climáticas dominantes, em suas regiões específicas, dentro da vasta ocorrência territorial da floresta. Como elemento comum característico, os ventos úmidos que sopram do oceano.³⁴

Distribuída ao longo da costa brasileira, a Floresta Atlântica tinha a época do descobrimento cerca de 12% de território nacional, ocupando uma área de aproximadamente 1 milhão de Km². Sua extensão cobria toda a faixa costeira que vai do rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul adentrando em diferentes porções e larguras o interior, caracterizando tanto a planície costeira como as encostas e planaltos.³⁵

Segundo os levantamentos recentes a floresta está reduzida a aproximadamente 5% de sua cobertura original. A Província Florestal Atlântica como denominada, é o bioma mais ameaçado contendo a maior parte das espécies em vias de extinção da fauna e flora brasileira. O Consórcio Mata Atlântica a caracteriza como: “ *Floresta tropical plena associada aos ecossistemas costeiros de mangues nas enseadas, foz de grandes rios, baías e lagunas de influência de mares, matas de restingas nas baixadas arenosas do litoral; às florestas de pinhais do planalto, no Paraná e em Santa Catarina, aos campos de altitude nos cumes das Serras da Bocaina, da Mantiqueira e do Caparaó. Seus remanescentes estão associados a florestas secundárias de grande importância, formando um conjunto único de significado mundial. Grandes áreas contínuas de matas estão concentradas ao longo das serras da Mantiqueira, do Mar e Geral em escarpas de difícil acesso.*”

34. Esta observação é ressaltada por Hueck e Rizzini, além de ponderada no documento Biosfera da Mata Atlântica de 1992. N.A.

35. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – *Plano de ação* – 1992.

Pelos sistemas de classificação, a evolução das florestas tropicais, teria no reverso dessas escarpas, porção volta para o interior, cortada pelos grandes rios, a sua mais verdadeira expressão florestal resultante de um clima úmido com estação seca bem marcada. É também nessa região que se encontra a expressão distinta de florestas de altitude.

Na área da bacia do vale do rio Paraíba do Sul especificamente, este domínio florestal, como encontrado pelos primeiros colonizadores que subiram a serra, reduziu-se a 11% de sua área original (CEIVAP 2000). As partes resistentes, fragmentos isolados, encontram-se somente onde o relevo impediu a devastação do homem, em cristas das serras do Mar e da serra da Mantiqueira, mais expressivamente nas áreas hoje dos Parques Nacionais da Bocaina e do Itatiaia.

3.3.2- Uso Atual do Solo na Bacia do rio Paraíba do Sul.

Dos fragmentos florestais descontínuos encontrados na bacia, segundo estudos realizado para o CEIVAP, a maior parte pertence a floresta ombrófila de grande diversidade respondendo por 67%, do conjunto de áreas remanescentes, sendo que desta fisionomia 52% do seu total, situa-se no Estado de São Paulo, 46% no Rio de Janeiro e 2% em Minas Gerais. Dos remanescentes de floresta estacional, igualmente importante por suas funções ecológicas, 51% estão em terras mineiras, 47% em terras fluminenses e apenas 2% no trecho paulista da bacia.³⁶

A cobertura vegetal hoje existente na bacia do rio Paraíba do Sul, concorre em espaço com uma série de usos, que correspondem em grande parte aos ciclos econômicos vividos e permanentes na área da bacia. Estes usos em suas praticas históricas comprometeram o funcionamento integral da paisagem e persistem com novos usos e técnicas adquiridas e potencializadas pela maquinaria. Ainda são tipos conhecidos de exploração, praticados nas áreas reduzidas de mata, corte de madeira e lenha, e a extinção da mata com a utilização de incêndios.

A pecuária aparece ainda como principal forma de uso do solo na bacia, ocupa área extensa com “manutenção” de campos e pastagem, apesar dos índices de produção apresentarem-se baixos, e a concentração da população em áreas urbanas ser cada vez maior. A atividade agropecuária, sofreu significativa redução no período 1985-1995 em quase todos os municípios

36. A Bacia do Rio Paraíba do Sul – O Livro da Bacia . CEIVAP. pág. 13

da bacia segundo dados do IBGE, principalmente na região de lavouras, nos estados correspondem a 35% em Minas Gerais, 41% no Rio de Janeiro e 46% em São Paulo. O esvaziamento do campo significa o crescimento das cidades, da atividade industrial e conforme os dados apresentados pelo CEIVAP redução na ocupação de pessoas em atividades agrícolas de 30%, aproximadamente, para toda a bacia em contrapartida aos índices crescentes de concentração urbana da população atualmente de 86% .

3.4 - O Vale do rio Bananal – objeto de estudo

O vale do rio Bananal, objeto deste estudo, entre tantos outros vales transversais do rio Paraíba do Sul, surpreende por conter nos limites de sua bacia hidrográfica, uma síntese dos processos históricos e naturais ocorridos no vale do rio Paraíba do Sul na região do sul do Estado do Rio de Janeiro. Pelas delimitações naturais a bacia hidrográfica é reconhecida como unidade ideal de análises e estudos pelas ciências naturais e para o planejador ambiental embora apresente dificuldades, políticos-administrativos ao exercício da gestão integrada.

A área de estudo compreende a bacia do rio Bananal que é dividida por dois estados Rio de Janeiro e São Paulo, localiza-se entre as serras da Bocaina e a da Mantiqueira, (coordenadas centrais 44°15´O e 22°30´ S). Apresenta cerca de 55.000 ha e abriga dois municípios, Bananal SP, onde nasce o rio, no planalto da serra da Bocaina e Barra Mansa RJ onde este deságua no rio Paraíba do Sul.

O rio Bananal é por tanto, um contribuinte de segunda ordem do rio Paraíba do Sul, possui uma orientação SW – NE, e sua drenagem atravessa um pequeno trecho de planalto serrano e percorre as colinas baixas próprias do médio vale do Paraíba do Sul até seu encontro.

Por sua localização geográfica o vale do rio Bananal evidencia muito de sua importância. No quadro atual, referindo-se a Mata Atlântica e a sua necessidade de preservação e recuperação, o vale é vizinho ao Parque Nacional da Serra da Bocaina, e da Estação Ecológica do Bananal, importantes unidades de conservação que abrigam em sua área muitas nascentes e grande extensão de Mata Atlântica dita primária. Na região da bacia do rio Bananal encontram-se 2 unidades de conservação, APAs municipais - Área de Proteção Ambiental, em estágio de implementação, uma na porção superior do rio Bananal a denominada de APA do Bananal e outra no perímetro de Barra Mansa, a APA do Cafundó.



Fig. 1 – Localização da bacia hidrográfica do rio Bananal.

3.4.1- Caracterização Física - Vale do Bananal³⁷

3.4.1.1- Geomorfologia e Solos

A Serra da Bocaina trata-se de um trecho da Serra do Mar, no estado de São Paulo, que apresenta uma orientação geral, E-W (com inflexões para NE), paralela a linha de costa região entre SP-RJ. Pode ser dividida em três grandes compartimentos geomorfológicos:

a) vertente norte (ou interior) voltada para o médio vale do rio Paraíba do Sul; b) vertente sul (ou oceânica) voltada para a Baía da Ilha Grande no litoral sul fluminense, e para o litoral norte paulista; c) e a área suspensa do Planalto da Bocaina, limitado pelas duas vertentes, cuja a borda oeste é o vale do alto rio Paraitinga e Paraibuna, formadores do rio Paraíba do Sul, e a borda leste, o vale do rio do Braço, afluente do rio Piraí, também tributário do rio Paraíba do Sul no terço médio do vale.

37 As informações aqui reproduzidas sobre Geomorfologia, Solos e Clima, fornecidas para a bacia como todo são provenientes do GEOHECO. Consideramos dever constar neste trabalho pela relevância dos dados produzidos nos estudos em serie e por sua proveniência - laboratórios naturais no alto da bacia. São estes de extrema importância complementar e relacional, na avaliação da paisagem e fundamentais nas avaliações dos resultados. A caracterização, da cobertura e uso do solo da bacia, foi tratada particularmente com produção própria de dados, por constar da parte objetiva do trabalho. N.A.

Os domínios geomorfológicos relacionam-se diretamente com tipos fisionômicos de florestas. Na Bacia do rio Bananal são reconhecidos e descritos três compartimentos, que delimitam os três domínios geomorfológicos:

I Domínio Colinoso - Situado na porção inferior da bacia do alto rio Bananal, é predominantemente constituído pelas encostas convexo-côncavas das colinas de baixo porte, porém, inclui, ainda, as encostas do sopé da vertente norte da Serra da Bocaina. Está associado a solos espessos (Latosolos) e bacias de segunda ordem com baixa e média efetividade erosiva. O canal principal segue a orientação das camadas geológicas (NE-SW). Estas camadas possuem mergulho para NW, o que torna o vale assimétrico. As encostas NW do vale, ou seja, contrárias ao mergulho, são menores e, por isso, reduzem o índice de efetividade erosiva de suas bacias para a classe mais baixa. Os vales tributários, por sua vez, estão orientados por um grupo de fraturas que corta transversalmente as camadas, portanto de orientação NW-SE, assim como seus divisores internos.

II Domínio Pré-Montanhoso- é constituído pela porção superior da rede de drenagem formadora do rio Bananal, com exceção dos afluentes vindos do domínio planáltico, descrito posteriormente. Caracterizado pelas íngremes vertentes da serra da Bocaina, voltadas ao norte, possui índice de efetividade erosiva em suas bacias de segunda ordem bastante elevados. Por serem as faces erosivas das encostas, os solos são menos espessos, relativamente ao domínio anterior (Cambissolos e Litossolos), ao mesmo tempo que compreendem apenas depósitos coluviais provenientes, principalmente, de movimentos de massa (rotacionais, deslizamentos e avalanches). O rio Bananal, neste trecho, corre encaixado em um dique de rocha básica (diabásio), de orientação NNE-SSW, enquanto os tributários são mantidos pela mesmo grupo de fraturas anterior. Os fundos de vale neste domínio são praticamente inexistentes, uma vez que as encostas terminam, muitas vezes, dentro dos canais, cujos leitos são em grandes distâncias rochosos. A energia de transporte fluvial é alta, devido a declividade, e são raras as retenções sedimentares em formas de alvéolos acima de níveis de base locais, os quais são muito presentes escalonados em sucessivas cachoeiras.

III Domínio Planáltico - corresponde a porção suspensa de determinadas drenagens afluentes do rio Bananal (córrego Igrejinha e Água Branca). São regulados por níveis de base locais de grande amplitude, resguardando um relevo de baixo desnivelamento. Desta forma as bacias de drenagem que o compõe possuem baixo índice de efetividade erosiva, com fundos de vale largos e grande estocagem de sedimentos. Ressalta o grupo que o rio Bananal os degraus são relacionados a interseção de direções das camadas litológicas e das fraturas ortogonais NW-SE, o que os torna mais escalonados. Estas diferenciações, bem como toda a diversidade observada na descrição geomorfológica, estão associadas ao processo evolutivo da bacia em estudo.

Evidencia-se na bacia do rio do Bananal um predomínio de Latossolos no Domínio de Colinas, desde o extremo norte da área até o início da escarpa da Serra da Bocaina. Estes solos são comumente identificados como desprovidos de horizonte A, com cobertura de gramíneas, indicando que houve expressiva erosão na superfície do terreno (decapitação), tal como atesta o levantamento histórico em função dos processos. Junto ao canal do rio Bananal, ainda no Domínio de Colinas, verifica-se também, a ocorrência de Planossolos, nos terraços, e Solos Aluviais, nas várzeas, enquanto que em alguns fundos de vale dos rios tributários foram mapeados solos Gleiz.

Sobre as encostas íngremes e laterais da bacia do Bananal, mostraram quase sempre a ocorrência de litossolos associados à afloramentos de rocha (“paredão rochoso”). Ressalta-se:

“...a jusante desta ocorrência foi feita uma importante constatação de campo: a presença de Cambissolos nos Domínios Pré-Montanhoso e Planáltico da bacia do Bananal, onde predominam depósitos coluvionares com blocos. Pequenas áreas no Domínio Planáltico apresentam Podzólicos e Gleis, situados exclusivamente no extremo oeste da bacia do Bananal”.

3.4.1.2- O Clima

Segundo os dados colhidos a média de chuva anual para a área da bacia, mostra que há um aumento significativo de chuvas de NE para SW, variando de 1400 a 2200 mm. O Domínio de Colinas da bacia do Bananal recebe de 1400 a 1800 mm de chuva, enquanto que o Domínio Pré-Montanhoso situa-se entre 1800 e 2000 mm e o Domínio Planáltico recebe mais de 2000 mm anuais³⁸.

Para as temperaturas médias anuais constatou-se que também sofrem uma variação de NE para SW, decrescendo de 18,5 °C no Domínio de Colinas da bacia do Bananal para 15,5 °C, nas áreas mais elevadas do Planalto da Bocaina. Apesar disso a média predominante tanto no Domínio Pré-Montanhoso, como na maior parte do Planalto da Bocaina, é de 17,0 °C.

Sobre estas observações conclui-se que além das variações de temperatura ligadas as variações de altitude, existe também uma dinâmica atmosférica diferenciada entre a escarpa litorânea da Serra do Mar e a escarpa interiorana voltada para o vale do Paraíba do Sul, que é marcada pela variação na frequência e intensidade de entradas de frentes frias, modificando os padrões de temperatura também em função da orientação de tais escarpas (Geoheco apud op. cit. Nimer, 1979).

A influencia da formação geomorfológica, sob a distribuição dos ventos canalizadas pelos rios Paraíba e Bananal e ainda a umidade do vinda do mar é percebida através de condições climáticas específicas, ciclos próprios formados entre barreiras de montanhas.

Quanto aos valores dos excedentes hídricos, transcreve-se:

As variações nos excedentes hídricos, representados pelo Índice de Umidade Efetiva - Im (Nimer & Brandão, 1985), são bastantes expressivas de NE para SW e variam de 40 a 120, seguindo a mesma tendência da precipitação, ou seja, menores valores no Domínio de Colinas da bacia do Bananal (Im = 40) e maiores no Planalto da Bocaina (Im = 120). Tais valores no Planalto da Bocaina reforçam a afirmação de lá ser uma área de recarga de aquíferos e de beneficiamento da vegetação, pois há excedentes de água bastante significativos, caracterizando-a como de clima superúmido (Coelho Netto & Dantas, 1995; Nimer & Brandão, 1985).

O déficit hídrico é bastante reduzido de um modo geral, com valores de Índice de Aridez – Ia (Nimer & Brandão, 1985), variando de 1,0 no Domínio de Colinas a 0,0 no Planalto da Bocaina. Estes resultados mostram que há apenas uma pequena escassez de água no Domínio de Colinas, verificada durante o inverno (julho a agosto), quando os valores de precipitação atingem valores muito baixos ou nulos. Já o Planalto da Bocaina tem umidade elevada durante todo o ano.

38. O trabalho original de Coelho Netto & Dantas (1995) contou com dados das Estações Meteorológicas de Itaorna (Furnas S.A.), Cunha (DAEE-SP), Ilha Guaíba, Angra dos Reis e Resende (INMET) e dos Postos Pluviométricos de Areias, Bananal, Bocaina, Campos de Cunha, Picinguaba, S. José do Barreiro e Silveiras (DAEE-SP), São Roque e Paraty (CPRM). Basicamente, os autores se utilizaram da série temporal de 1974 a 1994, com exceção dos dados de Cunha (1974-1989) e Bocaina (1982-1994). Site oficial GEOHECO.

4- Ocupação Humana no vale do rio Paraíba do Sul – *História*

Para se transcrever brevemente a história do Vale do Paraíba, segundo a intenção de aproximar-se do objeto de estudo em questão - o Vale do Bananal, é necessário separá-la territorialmente em Rio de Janeiro e São Paulo, e historicamente em fatos que marcaram a sua ocupação. Pela abertura de caminhos, a formação dos núcleos coloniais, o ciclo do café, a estrada de ferro e os ciclos conseguintes, interpõem-se a história e a geografia, traçando a transformação social e do território, de acordo com as limitações impostas pelas características naturais e os impulsos econômicos, na paisagem regional.

Tornando perceptível o contexto social, relendo a história, analisando a totalidade da paisagem, suas características físicas, estruturais e funcionais, tentou-se dimensionar e sistematizar de maneira coerente, tempo e espaço, conformando as paisagens segundo as informações obtidas.

4.1- *Período Pré-colonial*

Já nos quinhentos, desbravadores começaram a abrir caminhos em direção ao interior do país. Cada uma das províncias segundo as suas características, empreendeu uma determinada velocidade, conhecendo e articulando o território imenso, em busca de riqueza, estabilidade e apropriação. A geografia e os processos de apropriação do território, a disponibilidade de recursos e os interesses econômicos da metrópole portuguesa, os ciclos de dinâmicas próprias, foram fatores que contribuíram na conformação política e administrativa do país. E nesta história, alguns territórios tiveram importância especial emprestando com maior rigor, a dinâmica de uma economia local ao desenvolvimento da economia nacional e da sociedade brasileira.

O vale do Paraíba como já descrito, por sua posição geográfica, fixa-se, como primeiro eixo de comunicação entre as capitanias de São Paulo e Rio de Janeiro, e empresta o seu território a grande revolução econômica que transformaria a colônia.

O vale do Bananal, replica a experiência como uma síntese aparente, quer das características naturais e quer dos que processos históricos ocorridos no Vale do rio Paraíba.

Na porção paulista a colonização do vale do rio Paraíba do Sul manteve, desde o século XVII alguns povoados regulares, que marcavam a saga bandeirista, à descoberta do ouro nas Gerais em 1698, que teve influencia na ocupação do vale do rio Paraíba do Sul, na

abertura de caminhos transversais ao vale, na ligação entre São Paulo e Rio de Janeiro, dando origem aos núcleos de ocupação, os mais antigos na província paulista³⁹.

Pouco expressivos talvez mais relevantes eram os povoados espaçados na região do médio vale, Mogi das Cruzes 1600, Taubaté 1645, Guaratinguetá 1646 entre outros menores, projeções avançadas das capitânicas de São Paulo e São Vicente, que nos processos de desbravamento, por alguns determinismos geográficos, levam a fixação de pessoas. Estes núcleos são marcados por um crescimento e desenvolvimento, dependentes dos produtos de suas pequenas lavouras, mercadejados com tropeiros que por ali passavam, gradualmente transformando-se em lugar, fixando homens e atividades, formando pequenas e sólidas sociedades.

A descoberta do ouro nas Minas Gerais, tem origem no bandeirismo que partiam e se formavam nos núcleos existentes no vale do Paraíba. A corrida de paulistas as regiões de mineração, parece ter feito muito pela colonização do país, parte destes prosperaram permanecendo na Capitania das Gerais, ou ainda atraídos pelo ouro seguiram a centro-oeste do país, fundando Mato Grosso e Goiás em 1719, outra parte retorna ao vale enriquecidos ou desiludidos com a diminuição da produção das minas, fortalecendo e fundando outros núcleos de povoação.⁴⁰ Esta fase da história paulista de ocupação do território brasileira, em fins do século XVIII, confere estabilidade populacional e uma dinâmica baixa mais constante ao vale do Paraíba, que irá aguardar o próximo impulso econômico do país, dessa vez liderado pelos fluminenses na colonização da porção sul do vale.

O Vale do Paraíba fluminense caracteriza-se por uma ocupação tardia, em duzentos anos, quando comparados com a ocupação de Piratininga.

As razões que mantiveram o homem na baixada e redondezas da baía de Guanabara, foram entre tantas o encanto e a beleza própria da baía descoberta⁴¹ e a extensão territorial da baixada que inspiraria os homens a buscar neste território a sobrevivência através dos primeiros ciclos econômicos. Este último fator, preponderante, propiciou a permanência e o desenvolvimento da ocupação litorânea. Da combinação de geografia e expressão biológica encontrados neste território, tem-se por consequência o primeiro ciclo de extração de madeiras. Na baixada estavam as matas riquíssimas em pau-brasil e o território perfeito para o cultivo e as usinas de cana-de-açúcar. Foi a decadência das lavouras, em reunião com as conjunturas internacionais desfavoráveis e a adaptação do café as declividades da serra os fatores que propiciaram a ocupação do Vale do Paraíba do Sul, um gênero até então de pequena importância, que acabaria por se configurar, quase isolado na balança comercial brasileira.

A economia externa desperta ao novo gênero e sabor, influenciava a conquista da serra, projetando ao vale o cenário de uma nova etapa da colonização. O café foi o grande motivador da expansão fluminense, por sua adaptabilidade e poderio comercial, promessa de riqueza e novos tempos, que impulsiona finalmente o coletivo desbravador, a vencer mais que a muralha geográfica, a floresta desconhecida, revelando assim, o vale do grande rio convidativo em seu relevo planáltico ao cultivo do café, em suas grandes e pequenas planícies formadas por contribuintes, a sobrevivência nas grandes extensões de terras e paisagens serranas.

39. “Quando no século XVIII, Vila Rica, São João del Rei, Congonhas do Campo, Sabará, Mariana e Diamantina, entre outras povoações nascidas com a mineração esplendiam numa cultura que ainda hoje nos assombra, toda a bacia serrana do vale do Paraíba na zona mineira e na fluminense jazia mergulhada em mato bravo. Índios Coroados, Puris e de outras tribos, a fauna e a flora todo o poder da terra virgem afrontavam a penetração do branco. Só na zona paulista antigos vilarejos bandeirantes rememoravam atrasadíssimos, num longo trecho navegável, a passagem por ali dos desbravadores seiscentistas.” Lamego A. *O Homem e a Serra*. pág.59.1950.

40.1. “Na época quinhentista começaram as expedições para o interior, em varias direções. Umas visavam o apressamento do índio; outras a descoberta do ouro e, ainda outras, o combate do grupo jesuítico-guarani, de orientação hespanhola, via Paraguai e de real ameaça aos portugueses.”... Rodrigues P.C. *O Caminho Novo Povoadores de Bananal*. Governo do Estado de São Paulo:São Paulo,vol.XVIII. 1980. pág.18 2. “O planalto paulista, um dos grandes centros de povoamento do Brasil, aberto ao interior por vertentes e rios, o Tietê e o Paraíba do Sul, gerou a civilização de bandeirantes.” “...é difícil reconstituir com precisão os itinerários das bandeiras, a imensidão do território os levava a desvios e erros até se fixar a melhor estrada para um ponto determinado. Quando foi atingido o caminho marcado, difícil sem dúvida, mas continuado e preciso já havia passado a fase das bandeiras. Havia elas dado lugar aos povoadores, aqueles que de maneira estável, retornavam as velhas estradas para criar povoações, vilas e cidades.” Segundo Taunay op.cit. Saraphico et. alii., *Caminhos do Brasil*. 1978 – pág..30 -33 3. “...antes disso nesta parte do território do Rio de Janeiro existiu apenas Nossa Senhora da Conceição da Paraíba Nova (Resende) que o gentio denominava Timburiba. Ainda que desenvolvida até quanto era possível por elementos oriundos das Minas Gerais...” Ameida. A.F. – *Barra Mansa Memória Comemorativa do Primeiro Centenário* - Câmara Municipal de Barra Mansa. págs. 26-27.

41. Toda a interpretação sobre o espírito colonizador e a relação da empreitada do desbravamento travada com a geografia que defini os territórios, pode-se entender por este relato de Lamego N.A.: “Foi este o grande motivo do atraso cultural da zona serrana fluminense, um determinismo geográfico e não uma incapacidade racial Não existisse uma área tão vasta a ser dominada pelo trabalho, inevitável seria que, sem detença marchasse o homem para a Serra, varando as florestas rumo ao planalto. Provável seria mesmo que, mais próximo às jazidas de ouro, as houvesse ele descoberto antes dos paulistas, com estes vindo a partilhar a glória das bandeiras. Porque na tenacidade com que vimos o primitivo fluminense expelir o francês e caçar o índio, atirar-se ao pântano e derrubar a selva, levantar engenhos e criar boiadas num meio tão adverso ao homem branco, leva-nos a concluir por uma sua combatividade idêntica a do paulista.” – in: Lamego. A. – obra citada. pág.64.

Desta maneira vemos que sobre tudo, são razões geográficas e econômicas impositivas que ditam os processos e tipos de ocupação, as grandes transformações na paisagem. Reconhece-se hoje através das informações contidas nas formas da paisagem, a estrutura natural tomada por um meio de produção (economia) que por conseguinte passa a desempenhar outras funções na paisagem, além da própria dinâmica natural.

No caso dos fluminenses, muitas terras à frente posicionaram o homem distante, desafiado primeiramente a conquista de uma terra encharcada por pântanos e rios ainda que encantadora. A inflexibilidade do terreno, fez paulistas buscarem caminhos alternativos a descoberta, superando-se na dominação do território, por rios e morros interiorizando o país – outras paisagens.

A necessidade e busca por riquezas minerais a região central do Brasil afastou o paulista de sua região, os encantos e dificuldades da baía deteve o fluminense, a escassez do ouro junto ao desenvolvimento progressivo da província do Rio de Janeiro, o café e sua adaptação a geografia acidentada da serra e a promessa de riqueza, os fizeram resgatar a história do território comum - o vale do rio Paraíba do Sul e dominá-lo em toda sua extensão. Em pouco tempo encontraram paulistas e fluminenses o lugar permanente na história econômica do país.

4.2 - *Os Caminhos Velho e Novo e as cidades do Vale do Paraíba*

Os habitantes do Brasil, índios, a época do descobrimento eram seminômades, percorriam o território à busca de alimentos, transferindo-se de habitats, pacificamente ou por guerras, se distribuía por esta terra, através das florestas, serras, campos, praias e rios, por trilhas ancestrais. Seus extintos e a dependência da natureza lhes conferiam conhecimentos adaptados as suas circunstâncias sem explorá-la completamente. Seus caminhos cruzavam fronteiras naturais, eram os melhores por onde se podia passar, dos rios perigosos conheciam os trechos mais calmos, possíveis à navegação⁴². Foram os indígenas guias de bandeirantes e maçoneiros, fora os inúmeros papéis aos quais foram subordinados após a dominação do europeu. Dessa maneira o colonizador aventurou-se pelo interior do país, pontuando seus percursos por localidades de pouso que acabaram se tornando os povoados e as cidades de hoje.

Entre os caminhos mais conhecidos estavam os que transpunham a Serra do Mar, na Capitania de São Vicente, por pontos propícios que estabeleciam a ligação entre o planalto e a zona costeira, com trilhas que iam de Parati a Serra do Falcão, as terras do Paraíba ou Paraíbauna. Havia ainda, as trilhas da Bertioiga que levavam os indígenas ao sertão, chegando a

área onde se fundou Mogi das Cruzes e ainda conectando o litoral as serras. Consta que de Santos e São Vicente as sendas eram muito numerosas entre estas distinguiam o chamado “Caminho Velho”⁴³.

O “Caminho Velho” ligava São Paulo a Parati e por mar ou litoral, forçava os viajantes seguir até a o Rio de Janeiro, onde processava-se o intercâmbio da colônia com Portugal. No decorrer dos dois primeiros séculos de exploração do interior, muitos caminhos foram abertos, utilizados na tentativa de burlar o fisco e praticar o tráfico. O caminho velho, permanente, era muito difícil e longo e colocava a mercê dos proprietários de barcos as mercadorias, vulneráveis ao risco de ataque dos piratas, que mantinham o litoral sob vigilância, sabedores da rota por onde escoava a produção. Assim no tempo de exploração do ouro nas Minas Gerais, consideradas as circunstâncias, e as necessidades de comunicação entre São Paulo com o Rio de Janeiro, foi oficialmente aberto um Caminho Novo.

Muitos são os “caminhos novos” mencionados na história⁴⁴ e muitos destes caminhos em especial no início do século XIX, criaram percursos, onde se transpondo na região centro sul e fronteira entre Minas, São Paulo e Rio de Janeiro, as Serras do Mar e da Mantiqueira, originaram pousos e cidades. O Caminho Novo a que nos referimos é o “Caminho Novo da Piedade”, considerado oficial em função da ordem régia que o antecede e a permissão do trânsito. Por este Caminho Novo, também conhecido por Estrada Real⁴⁵, que atravessaria o vale do rio Bananal, foram conduzidas a comitivas, de naturalistas enviados ao Brasil para finalmente descrevê-lo as ciências. Estes naturalistas, impressionados, relatam em seus diários de viagem, não só uma natureza rica e diversificada como também hábitos e peculiaridades de um Brasil pitoresco, diferente da cultura do velho mundo. Por este caminho também foi conduzida a comitiva do príncipe regente D. Pedro I, na volta da viagem ao interior do país na qual proclamou a independência em 9 setembro de 1822.

Segundo Reis e Rodrigues⁴⁶, por iniciativa do governo geral de São Paulo que envia ao governo da colônia ofício, no qual encontram-se as principais razões para a abertura de um novo caminho, segue a ordem régia do Governo Geral da Colônia aos Governos das Capitânicas de São Paulo e Rio de Janeiro, os quais comprometem-se em realizar cada qual em seu território a abertura da estrada em consenso. Em 1725 é mandado abrir em vias de enfim tornar-se empreitada, o Caminho Novo, substituído por outro em 1776 para encurtar pequena distancia. Através das densas florestas dos contra fortes da Serra da Bocaina SP, cortando vales de afluentes do Paraíba, ia de Hepacaré (Lorena) SP em direção a São João do Príncipe (S.João Marcos) RJ; daí descia a Serra do Mar, até alcançar a região da baixada fluminense na altura de Itaguaí e daí ao Rio de Janeiro. Atravessaria neste os atuais municípios de Lorena,

Areias, Cachoeira, São José do Barreiro, Bananal, Piraí, São João Marcos, Itaguaí, Registro, Campinho e Santa Cruz chegando a Guanabara. No território paulista encontrara o Caminho Velho na altura de Lorena e subindo o vale, estavam Guaratinguetá, Aparecida, Pindamonhangaba, Taubaté, Caçapava, Jacareí, Paraíbuna, Mogi das Cruzes e finalmente São Paulo.

Para a abertura deste Caminho Novo, foram concedidas sesmarias em ambos territórios como forma de pagamento pelo governo da coroa, mediante o trato de obrigações em cultivo e auxílio na construção da estrada⁴⁷. Por este caminho naturalmente surgiram novos núcleos de colonização em direção ao vale do rio Paraíba do Sul em função do próprio dinamismo que a abertura do caminho trazia a região, outros ainda foram fundados pelos que tiveram a concessão das sesmarias, com limites pré-definidos ou em linhas confinantes como mencionado entre caminhos oficiais e não oficiais. Alguns povoados prósperos começaram a desmembrar-se, interiorizando a colonização e ampliando o território conhecido. Assim o grande vale e seus pequenos vales afluentes foram sendo gradual e seguidamente ocupados.

43. “Em todos os pontos do país havia caminhos. Alguns pouco assinalados, devido á facilidade do terreno, possibilitando inúmeras variações. De fato quase todos os nossos caminhos primitivos foram de algum modo vias de penetração indígena, mesmo para as áreas mais distantes.” Saraphiico et.al.-Obra citada –pág.17

44. O chamado **Caminho Velho**, ou **Caminho do Ouro**, uma das vias que dava acesso à Minas Gerais. Remonta uma trilha indígena (*peabiru*), utilizada pelos Guaianás, do litoral de Paraty, que atingia o vale do rio Paraíba. Sobre ele avançaram as forças de Martim Correia de Sá (cerca de 700 portugueses à frente de dois mil indígenas) que, partindo do R.J. em 1597, desembarcaram na enseada de Paraty, subindo a serra do Mar para combater os Tamoios, aliados dos corsários franceses naquele litoral. A partir da descoberta de ouro no sertão das Minas Gerais, em fins do século XVII, transformou-se no caminho oficial para o ingresso de escravos na região (ida), assim como, para o escoamento do ouro das minas (volta), transportado por via marítima de Paraty para Sepetiba, e daí, por via terrestre novamente, pelos domínios da antiga Fazenda de Santa Cruz, até ao Rio de Janeiro, de onde seguia para Lisboa, estendia-se por mais de 1.200 quilômetros, percorridos, normalmente, em cerca de 95 dias de viagem. Por conta dos riscos... D. João V (1706-1750) recomendou, em 1728, a substituição do trecho marítimo, entre Sepetiba e Paraty. Por essa razão, em meados do século XVIII já existia uma variedade - o Caminho Novo da Piedade - que, partindo do Rio de Janeiro, pelo caminho para a *Fazenda de Santa Cruz*, alcançava o vale do rio Paraíba, onde entroncava com o Caminho de São Paulo na altura da atual cidade de Lorena. *Site oficial do Instituto Estrada Real*

45. 1. Entre os mais conhecidos “Caminhos Novos” esta o de Garcia Rodrigues Pais o qual Lamego se refere, uma das vias de acesso direto do Rio de Janeiro à região das Minas Gerais, à época do Brasil Colônia. A abertura desse foi a cargo deste bandeirante concluída em 1707. Iniciava-se no fundo da baía de Guanabara, subia o curso do rio Iguassú até o porto de Pilar (atual bairro do Tinguá, Nova Iguaçu) e atravessava a serra da vila de Xerém em direção a Paraíba do Sul. Encontrava o *Caminho Velho* no distrito de Vila Rica, atual Ouro Preto. Este caminho segundo os relatos foi muito evitado, pelas condições sendo utilizado ou como ida ou como volta dependente da intenção da viagem. N.A. 2. Estrada Real é um nome alusivo a qualquer via terrestre que, tenha sido percorrida no processo de povoamento e exploração econômica em articulação com o mercado internacional. Dentro de uma visão historiográfica percebe-se no entanto, que *Estrada Real* pressupõe uma natureza oficial, refletindo o fato de que era esse caminho, autorizado para a circulação de pessoas e mercadorias. A abertura ou utilização de outras vias constituía crime de *lesa-majestade*. N.A.

A dinâmica vivenciada pelo Vale do Paraíba, o nível de domínio dos seus territórios e a velocidade da história se exemplifica na fundação de suas cidades, no primeiro arraial e pouso de tropas da antiga Nossa Senhora da Conceição de Campo Alegre da Paraíba Nova (Resende), em 1730 na parte fluminense fundada por paulistas oriundos das Minas Gerais. De Resende realizam-se sucessivas excursões e desmembramentos, suporte para a exploração de sua extensão territorial, dando origem a São João Marcos freguesia independente com cinco distritos. De São João Marcos surge Rio Claro (1755) e Santana de Pirai (1817), e ainda mais a noroeste do roteiro do Caminho Novo, Sacra Família e Pati do Alferes (1755), origem a Vassouras (1820) Valença (1823) e ao arraial de São Sebastião da Barra Mansa (1820). Na ilustração segue a determinação longitudinal do vale, em território paulista e fluminense⁴⁷.

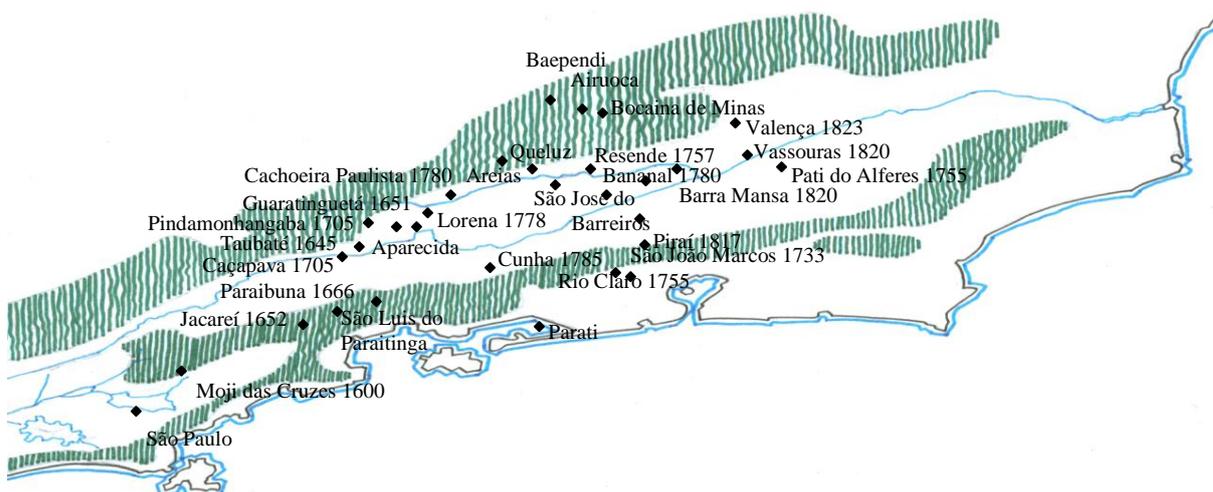


Fig. 02- Mapa esquemático demonstrando data de surgimento de algumas cidades ao longo do Vale entre as Serras do Mar e da Mantiqueira e as Províncias do Rio de Janeiro e São Paulo⁴⁸.

46. I. Rodrigues C.P. citando Vasconcelos P.D. “Os riscos porque corria, no principio do século 18 a navegação costeira nos mares meridionais do Brasil com corso e pirataria, mantido e fomentado pela Espanha, obrigaram o Governo de Portugal ordenar aos Governadores da Capitania de São Paulo, Rodrigo César de Meneses e da Capitania do Rio de Janeiro Antonio da Silva Caldeira, a abertura de uma estrada que partindo dessa capitania e para o Rio de Janeiro, facilitasse e assegurasse o transporte do quinto do ouro que daqui ia para ali. Ao primeiro desses governantes foi expedida provisão regia... teria a cooperação do Governo do Rio, na parte do território que pertencia a esta capitania; seguindo outra provisão... versando sobre a abertura da estrada...” - *Caminho Novo - Povoadores do Bananal*. pág. 24. 2. “...A estrada velha guardou o nome e continuou a ser usada ... não tendo perdido o predicamento que lhe confere o alvará de 29 de novembro de 1801, creando a vila de Resende, de linha confinante entre esse município e o de Areias e, conseqüentemente, de Bananal e Barra Mansa, por isso esses derivam de Areias o primeiro e de Resende o segundo.” Rodrigues C.P. - Obra citada. pag. 26.

47. “Desta fisionomia geográfica da terra, bem se utilizou a política da metrópole, impedindo a abertura de estradas para as zonas de mineração, o que viria incentivar o contrabando do ouro. Foi só quando bem compreendida a importância da Guanabara como centralizadora das comunicações para o interior até então feitas pelo Caminho Velho que distanciava inutilmente as cidades mineiras do litoral, que a evidencia da necessidade de um novo caminho se torna uma realização inadiável para a política de Lisboa.” Lamego A. – *O Homem e a Serra*. Pág.69.

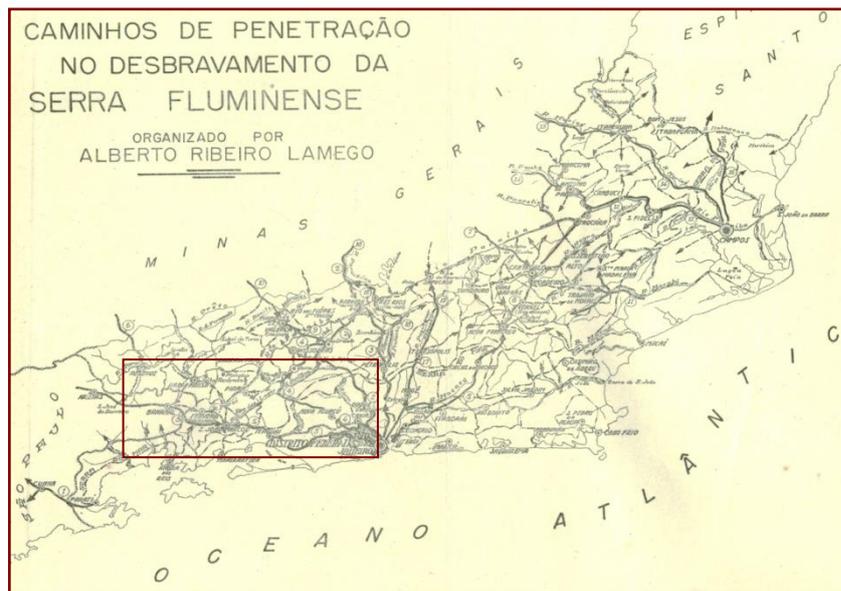


Fig. 3 - Mapa ilustrativo organizado por Lamego, A. - Caminhos de Penetração no Desbravamento da Serra Fluminense. Em destaque como um dos principais caminhos de Penetração o Caminho Novo, chamado e datado por ele de Caminho de São Paulo 1733.

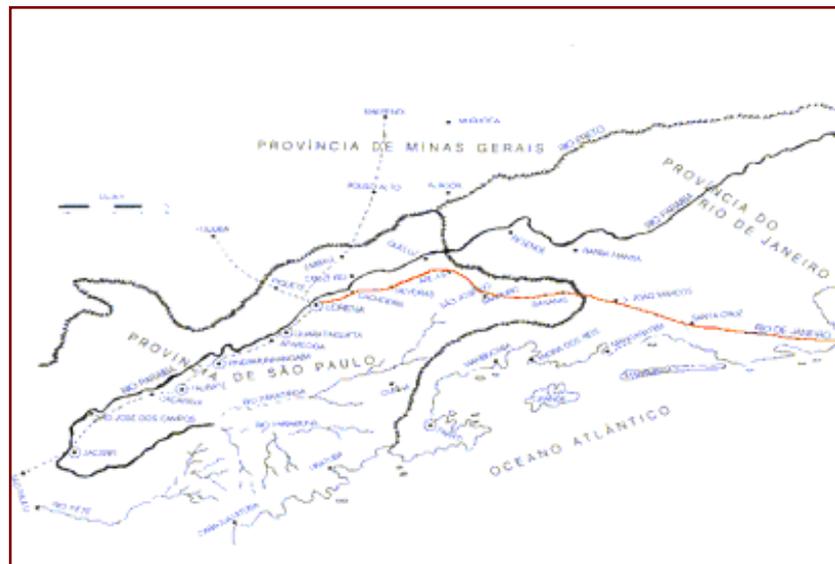


Fig. 4- O Caminho Novo da Piedade - Adaptado José G. Evangelista, Lorena no Séc. XIX⁴⁹.

Orientada pela estrutura fisiográfica surge uma estrutura de promovida pelo homem, uma rede de caminhos e povoados. Na paisagem identifica-se agora estruturas, formas e funções naturais e sociais, informações abstratas e concretas, dotadas de significados. Os caminhos velho e novo tendo como vetor principal a ligação entre as capitâneas, promoveram inúmeras derivações que deram origem a estrutura da colonização, pela qual passa o rio Paraíba do Sul e que promoveu a estrutura do desenvolvimento.

A história do Caminho Novo especialmente vincula os acontecimentos sociais e econômicos em território paulista e fluminense, assim como o próprio caminho parece aproximá-los no tempo e no espaço, traçando o roteiro do café desenvolvendo-se no território fluminense, segundo o movimento anterior na porção paulista do vale.

O vale do rio Paraíba do Sul conta grande parte da história do desenvolvimento do Brasil, e nos seus vales próprios, transversais, encontram-se, especiais registros dessa história, que justificam estudos próprios. Com a abertura do caminho novo, o fluminense sobe a serra e o paulista desce a serra e registram na história e na geografia do vale do Bananal, sua importância na economia cafeeira, e sua adaptação às novas economias hoje, suas perspectivas de futuro.

48. J. Lamego A.L. em *O Homem e a Serra* - sistematizou o surgimento das cidades e seus determinismos para o estado do Rio de Janeiro da melhor forma que encontrei, ainda que pesquisas nos Anuários Geográficos do Rio de Janeiro de 1959 e 1960, tenha servido a confirmação das posições adotadas por ele. 2. Para o Estado do São Paulo, este cronograma foi traçado de acordo com a obra de Rodrigues C.P. - *Caminho Novo - Povoadores do Bananal* – a qual faz referência sobre o surgimento das cidades dos bandeirantes e as oriundas do movimento econômico ocasionado pelo café. N.A.

49. O Caminho Novo da Piedade - Adaptado José G. Evangelista, Lorena no Séc. XIX, REIS, Paulo Pereira dos Reis. *O Caminho Novo da Piedade no Nordeste da Capitania de São Paulo*. pag. 15.

4.3 - O Vale do rio Bananal – aproximação

Foi então a partir da abertura do Caminho Novo que ligava por terra as capitânicas de São Paulo e Rio de Janeiro e nas sesmarias concedidas a quem colaborasse nessa empreitada, que se tem os primeiros registros, sobre o parcelamento do território da bacia do rio Bananal e sua colonização na porção paulista, estimulada sob a necessidade de ponto de parada vira o povoamento ajustado às necessidades dos viajantes.

Os relatos da história do povoado de Bananal contam que, na parcela de terra recebida por João Barbosa Camargo e sua esposa⁵⁰, foi erigida uma “capelinha tosca” em 1783, dedicada ao Senhor Bom Jesus do Livramento, onde se origina o povoado. O nome, Bananal, parece ser oriundo do rio que forma o vale, contribuinte do Paraíba do Sul – uma corruptela da palavra indígena 'banani', que significa 'sinuoso'⁵¹. O termo seria usado pelos índios para designar o traçado cheio de curvas. Até o início do século XIX, é esta a situação do vale que começa a mudar com o implemento a cultura do café.



Fig. 5 - Foto do local da primeira Igrejinha e cemitério datados de 1783 e a igreja construída posteriormente 1840.

50. “Na carta de Sesmaria pela qual ...concedeu em 3 de maio de 1770 três mil e trinta braças de terras de leste a oeste e duas léguas de serra de norte a sul, sesmaria localizada em terras da futura Bananal encontra-se o seguinte trecho:...*que atendendo ao que representava Manoel da Silva Reis capitão-mor de Guaratinguetá, que ele por minha ordem fizera abrir o caminho novo que vai da dita S. João Marcos e Rio de Janeiro, que compreende vinte e tantas léguas de Sertão, que ele fez romper pela serra da Bocaina e Paraíba e que para com facilidade repovoar o dito sertão...* onde consignava varios lotes de terras naquele caminho ás pessoas que nele trabalharam no qual se ratificava a Câmara daquela vila na posse do dito sertão até o rio Pirai?”. - Rodrigues C.P. Obra citada . pag.24.

51. Sobre o nome de Bananal a única menção encontrada foi de encartes e site turísticos e site da PMB. Consultado em 07/2006.

Em sentido oposto, ao que corre o rio do Bananal, nem tão próximo a sua vazão no rio Paraíba do Sul, surge o povoado de São Sebastião de Barra Mansa origem da cidade de Barra Mansa as margens do rio Paraíba do Sul. Recebe este nome pela aparente mansidão do rio Paraíba, neste perímetro da cidade e especificamente na barra formada no encontro do rio de mesmo nome. Nesta localidade um dos muitos caminhos entre Minas e Rio de Janeiro, local de travessia e encontro dos tropeiros, igualmente se erigiu uma capela dedicada a São Sebastião, e no seu entorno cresceu o povoado da cidade de Barra Mansa.

Barra Mansa foi desmembrada de Resende em aproximadamente 1820. Localiza-se estrategicamente no encontro dos caminhos que cruzavam o vale do Paraíba do Sul transversal e longitudinalmente. No mesmo ano que Bananal, foi elevada a categoria de vila (1832), dividiam o território do Vale do rio Bananal, e as expectativas que o ciclo do café semeava na região.

O vale do Bananal se inscreve neste processo de ocupação, sob a influencia de vetores originários de Resende, de Barra Mansa e de São João Marcos e ocupou logo seu relevo característico de morros pelas fileiras de café, riscadas ao longo de todas as grandes propriedades. Registra a história do médio vale do rio Paraíba do Sul, que Resende foi o grande centro da expansão colonial no vale fluminense, o foco de onde se originou todo o ciclo econômico brasileiro do café, no vale do Paraíba do Sul, depois das primeiras experiências nas colinas do Rio de Janeiro e na baixada.

São João Marcos concorreu com Resende, primeiro por sua emancipação e depois na grande escala de expansão dos cafezais pelo vale. Ambas tiveram participação impar na colonização do vale do rio Paraíba do Sul e na expansão do café fluminense. Induziram sobre o Vale do rio Bananal esta expansão, projetando-o na história, como este se projeta geograficamente em território fluminense. Foi Bananal o maior produtor de café da província de São Paulo e do Brasil e acredita-se ter sido feito por este vale o atravessamento do café para o território paulista.

O vale do Bananal ganha notoriedade única, por seus barões, suas fazendas e as influencias que tiveram relacionadas a historia política do país. A cidade ostenta sobrados luxuosos, erguidos para festas e para os períodos entre safras que eram passados na cidade. Os escravos, medida de fortuna na época, em especial os de serviços domésticos eram numerosos, tantos que se gabava a cidade possuir duas bandas de música formadas por escravos, especializados em óperas européias.

Em Bananal origina-se riqueza e uma aristocracia aos moldes da corte. Os 'barões do café', com muitas fazendas no vale, viriam formar a elite do Império⁵². As fazendas rústicas com seus terreiros de café, oficinas e senzalas tiveram suas sedes transformadas em palacetes, projetos encomendados a artistas explicitavam as fortunas e o interior guardavam obras e afrescos de pintores europeus representando o Brasil tropical e a fortuna do café. Estas fortunas, no entanto, não ultrapassariam gerações. Sem parecer crer o baronato viu a proclamação da república, a abolição da escravatura e ainda que houvessem as alternativas dos colonos imigrantes, a sociedade era escravocrata e em Bananal, as terras já apresentavam sinais de exaustão – o maior produtor de café do Brasil no ano de 1854, no ano de 1889 vivencia o declínio coincidente com a inauguração da Estrada de Ferro Bananalense, empreendimento privado e associado dos produtores de café, esforço de modernização, que conectaria a produção do vale à Estrada de ferro D.Pedro II, (1867), em Barra Mansa, especificamente na altura da estação de Saudade.

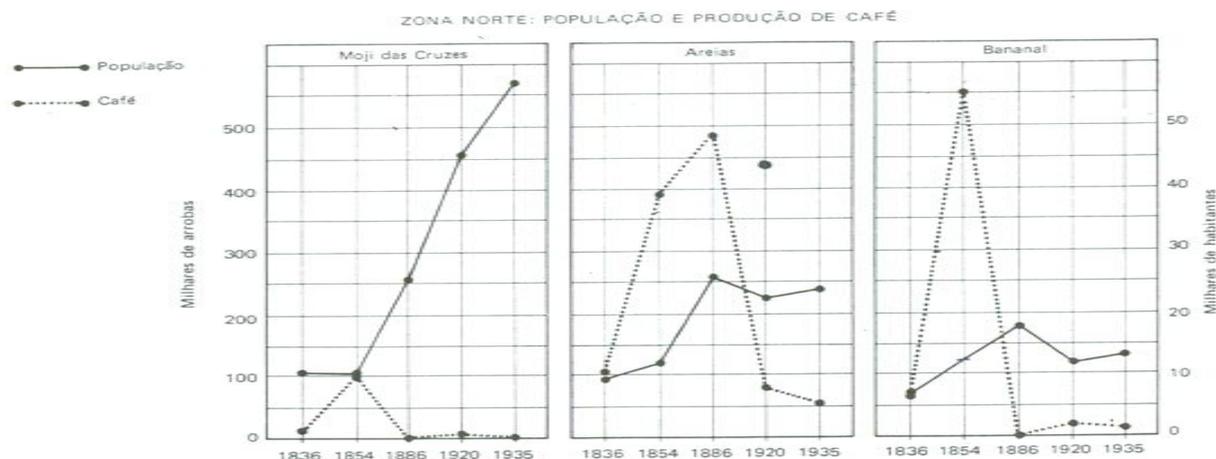


Fig. 6 - Gráfico Panorâmico da Produção do Café no Norte Paulista (Millet, 1982).

52. “Em Bananal, os 'barões do café' formavam a elite do Império. Com seu dinheiro, depositado nos bancos de Londres, chegaram a avaliar empréstimos feitos pelo Brasil para enfrentar a Guerra do Paraguai. Financiaram a construção da Estrada de Ferro Ramal Bananalense - que passava pelas fazendas mais ricas e iam até Barra Mansa, no Rio de Janeiro - e trouxeram uma estação ferroviária inteira da Bélgica. Por algum tempo, a cidade teve sua própria moeda. Um dos fazendeiros mais poderosos da cidade, Manoel de Aguiar Vallim, dono da fazenda Resgate, teria ao morrer, em 1878, apenas em apólices da dívida pública, quase 1% de todo papel moeda emitido no Brasil. Site informações PMB. Consultado em 07/2006.

Com a abertura da ferrovia Santos-Jundiaí o café rumava para o oeste paulista e lá perpetuaria seu poder e novas fortunas surgiram. A pecuária nas terras exaustas do sul do vale veio substituir o café, como em todo o vale do Paraíba do Sul, fazendo uso dos terrenos abertos às lavouras e da infra-estrutura do ciclo econômico anterior, foi incapaz de manter a grande riqueza do ciclo do café, conquistada no breve período de um século, correspondendo no entanto à escassez de mão de obra e a arcaica exploração das terras com baixo custo.

Em Barra Mansa e no vale do Paraíba do Sul, tem-se outras dinâmicas e economias. A própria posição da cidade no entroncamento de caminhos ferroviários que levam ao interior de Minas Gerais e que ligaria as capitais Rio de Janeiro e São Paulo, nos novos tempos, tem estimulo a novos uso, ao contrário de Bananal, que passa a se situar à margem do novo fluxo de processos. Os ciclos então se sucedem sob outras perspectivas, ainda que sejam os mesmos. Barra Mansa concilia a queda do café e a inserção da pecuária em um rápido e transitório ciclo chamado “café com leite”. Esta produção somada às forças econômicas da época, a própria posição geográfica e a estrutura notável de cidade, com seus entroncamentos ferroviários, atraem investidores para suas terras⁵³.

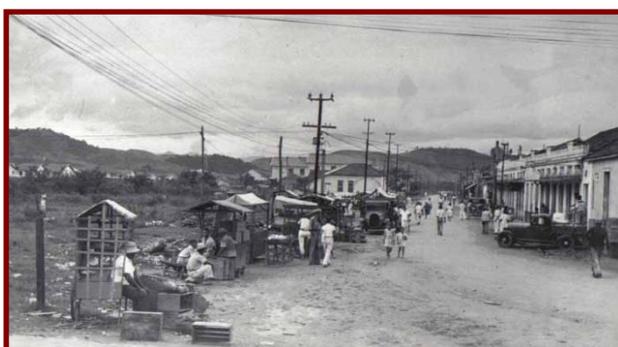
Transitaria por Barra Mansa o minério, novo vetor econômico vindo das Minas Gerais, levado ao Porto de Angra. O vale do Bananal com suas poucas florestas restantes ajudaria alimentar com carvão vegetal, a ferrovia, em seu curto período de operação e a maquinaria que viria com o ciclo industrial no vale do rio Paraíba do Sul, até que totalmente esgotado o território, é abandonado ao tempo.

53.1. “O Brasil ingressou na Era Industrial extremamente carente de uma de seus pré-requisitos: combustíveis fósseis de hidrocarbono... o Brasil postergou a aplicação plena de técnicas industriais até a invenção do dínamo elétrico.” “As exportações de café não geravam ganhos suficientes para importar grandes quantidades de carvão ou petróleo.... a indústria brasileira continuou, a depender primordialmente de seu enorme estoque de recursos vegetais nativos para combustível.”... “A lenha para consumo doméstico era o item de maior volume no abastecimento das cidades. No início do século, a capital passou a ser suprida em grande parte por ferrovia, à medida que as matas locais desapareciam. ... o consumo doméstico de lenha pode ter declinado ligeiramente na primeira metade do século de cerca de 2,4 para 2,0 m³ *per capita*. Os usos industriais contudo se expandiam continuavam a empregar métodos tradicionais, enquanto o crescimento rápido da população e da renda aumentava em muito a demanda...” Dean W. Obra citada - pág. 266-267 2. Ainda Dean, W. “Nenhuma indústria teve maior impacto sobre as reservas de lenha que as Siderúrgicas. Na década de 20 foram construídas usinas integradas...que empregavam auto-fornos e eram projetadas para serem acionadas por carvão vegetal.” ... “Em 1950, a demanda anual total de matas das indústrias metalúrgicas nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro pode ter chegado a 140 Km².”... “As ferrovias queimavam ainda mais lenha que a indústria siderúrgica. ... lenha e carvão vegetal representavam 79% de toda a energia consumida no Brasil em 1948.” ... “Quase toda essa lenha vinha de florestas nativas. Além do mais, os fabricantes de carvão comercial, ao contrário dos catadores domésticos de lenha, preferiam a floresta primária porque ali se encontravam lenha mais densa, que propiciavam os rendimentos mais elevados e o carvão mais rico em carbono.” Obra citada – págs. 268-269.

Barra Mansa no início do século XX, o município se mantém como rural, experimenta outras culturas como os cítricos e o momento da pecuária no país, mas emerge para os novos tempos principalmente com grandes expectativas na promessa dos avanços industriais, com infra-estrutura capaz de introduzir e abrigar a industrialização no vale do rio Paraíba do Sul. Com grandes empresas - símbolos da transição entre os ciclos rural e industrial, como a Nestlé, a primeira Siderúrgica Barbará e a Siderúrgica Barra Mansa (1936) e logo a Companhia Siderúrgica Nacional CSN (1940) – que imprime de vez industrialização no vale atraindo imigrantes e emancipando mais cidades especialmente Volta Redonda - cidade planejada sobre esta nova perspectiva localizada pelos mesmos princípios determinantes dos processos de colonização – economia e geografia - a situar-se na paisagem do grande rio.



Nestlé década de 30 em Barra Mansa



Volta Redonda 1946.

Fig. 7 – Empresas que marcaram a transição dos ciclos rural e industrial.

A cidade de Bananal ao contrário daquelas situadas no novo fluxo de desenvolvimento, no caminho da ferrovia – e logo após da rodovia – que ligou Rio de Janeiro a São Paulo, fundou-se na única perspectiva econômica, que findou na passagem do século XIX, o café. Isolados em seu próprio contexto e envolvidos por seus patrimônios, parece que sua população não se apercebeu da nova realidade⁵⁴.

54. Fotos arquivo pessoal do historiador Alan Rocha.

55. Como ressalta Milliet S. sobre o roteiro do café: “...a passagem do café ... com suas repercussões sobre situação demográfica das zonas percorridas, constitui sem dúvida um dos estudos mais curiosos e importantes da história econômica. Durante pouco mais de um século, o panorama do nosso crescimento e do nosso progresso se desdobra num cenário de colinas riscadas por cafezais. Tudo gira entorno do ouro verde dele tudo emana e a ele tudo se destina: homens, animais e máquinas. A terra cansada ele abandona e despoeva, empobrece, definha; a terra virgem ele desflora logo se empenha de vida ativa, enriquece, progride...” *O roteiro do café e outros ensaios*. Pág.12

CAPÍTULO QUARTO
Procedimientos Metodológicos

5- Metodologia de Análise da Dinâmica da Paisagem

O trabalho considerou no desenvolvimento da metodologia, que a paisagem além de simultânea, tem na sua cobertura vegetal e nos tipos de uso do solo, o melhor reflexo para reconhecimento de sua dinâmica. Os preceitos de análise da paisagem, incluindo o exercício de percepção ambiental (Ferrara, 2000), os princípios da totalidade da paisagem (Santos, 1998) e do planejamento ambiental (Santos, 2004), que caracterizam a primeira fase metodológica, foram utilizados durante todo o processo de leitura, interpretação e posteriormente somadas às ferramentas do geoprocessamento na produção dos mapas, que possibilitaram interpretar e representar graficamente as paisagens no tempo, reconstituindo na escala da bacia, **paisagens hipotéticas** relativas aos períodos remotos da história e **paisagens recentes**.

5.1- Fase I – Períodos a serem representados da paisagem.

A primeira fase da metodologia envolveu percepção, leitura, obtenção de dados para interpretação e compreensão deste território complexo como fonte de informação, decodificando o ambiente, entendendo sua sintaxe em partes constituintes e de sua construção social, a fim de identificar elementos qualitativos a serem utilizados nas representações ao longo do tempo.

Como resultado, obteve-se as datas, modelos e os dados a serem espacializados na representação de paisagens hipotéticas, que direcionam a pesquisa às soluções para representação. Com metodologias específicas que estimam quantitativamente e territorialmente a distribuição da vegetação potencial - paisagem hipotética do ano 1700 e a correspondência à representação de acordo com esta primeira, e os dados censitários de 1854 (auge da produção do café no vale) para a paisagem hipotética de 1854. Para as paisagens recentes os anos a serem representados foram determinados pela qualidade das imagens e fotos aéreas obtidas para análise contrapondo intervalos de tempo relevantes ao desenvolvimento econômico e a processos naturais de regeneração do ambiente.

5.2- Fase II – Criação das Paisagens – Mapas Cenários

Os mapas que representaram os cenários das datas correspondentes foram elaborados sobre as cartas topográficas digitalizadas, correspondentes às folhas cartográficas MI-2743-1 Bananal, MI-2743-2 Volta Redonda e MI-2743-3 Cunhambebe, escala 1:50.000.

Sobre estas bases digitalizadas, foram aplicadas de metodologias interpretativas distintas subsidiadas pela percepção ambiental e coleta de dados secundários o que propiciou uma espacialização e análise quantitativa da dinâmica de uso e cobertura do solo.

Os mapas de uso e cobertura do solo da bacia hidrográfica identificam-se como **paisagens hipotéticas** (anos de 1700 e 1854), elaboradas com o auxílio da documentação histórica e pelos métodos de descrição e classificações científicas, além da percepção ambiental e as **paisagens recentes** dos anos de 1967, 1974, 1982, 2005 e 2006, através de interpretações visuais de imagens de satélite e fotografias aéreas.

5.2.1- A Paisagem Hipotética - 1700

O ano 1700 representa a paisagem hipotética ou vegetação potencial, correspondente à cobertura florestal da bacia anterior aos processos de ocupação. Na concepção da paisagem hipotética do vale do rio Bananal em 1700, recorreu-se à descrição ilustrativa de Saint Hilaire 1822, que passou pela região registrando a natureza e os costumes do lugar, aos trabalhos fitogeográficos de Hueck 1972, Rizzini 1979 e Veloso *et.al* 1991, ao levantamento do Projeto Radambrasil 1983 e à pesquisa em campo. Ainda tiveram grande influencia na construção da paisagem os relatos de Lamago 1950 e a documentação reunida e descrita por Dean 1996 sobre as naturezas determinantes, da Mata Atlântica e humanas, na forma de apropriação e ocupação na região do vale do rio Paraíba do Sul.

As classes de cobertura foram definidas mediante interpretação e conclusão sobre a equivalência de tipos de floresta, conforme o relevo e ocorrência, adotada a nomenclatura do IBGE. Devido à ocorrência na área de uma nítida transição entre tipos de florestas, foi delineado no mapa o limite aproximado entre essas formações, de acordo com as impressões colhidas em campo e a escala aproximada, do mapa de vegetação do projeto Radambrasil.

A ocorrência na delimitação por altitude, realizado sobre as curvas hipsométricas e o modelo digital do terreno para os tipos de floresta, foram: **floresta Estacional Semidecidual Submontana** com seus limites até 500m, acima destes; **floresta Estacional Semidecidual**

Montana e Ombrófila Densa Montana e igualmente a **floresta Ombrófila Mista**, a **floresta Ripária** nas margens do rio Bananal e seus principais contribuintes, e a **floresta Aluvial**, ocorrendo nas pequenas várzeas e terraços aluviais.

5.2.2- Paisagem Hipotética – 1854

O fator determinante para a representação da paisagem hipotética do vale do rio Bananal em 1854 foi a explosão econômica do café. Os dados utilizados foram tipos de produção, estimativa da subsistência e densidade populacional, espacializados de acordo com os modelos de cultura e as fazendas existentes da época. Através dos dados estatísticos obtidos de 1836 - população, produção de café e outros gêneros de subsistência - projetou-se uma estimativa sobre a produção da cultura de subsistência para os dados de 1854, tendo deste ano apenas o registro da produção de café e população. As fontes utilizadas foram: produção de café e demografia de 1836 e 1854 (Milliet), tipos de culturas de subsistência de 1836 (Muller & Luna), adaptados aos valores de produtividade, fornecidos pela EMBRAPA (áreas de cultivo sem uso de aditivos químicos). Desta forma obteve-se a cultura de subsistência estimada para 1854 e área ocupada em 1836 e 1854.

A seguir, pontuou-se de acordo com os registros históricos e cartográficos a distribuição espacial das principais fazendas, editando-se de acordo com a localização destas sobre um modelo digital do terreno as áreas de plantio do café e subsistência. Para espacializar a produção total e áreas não cultiváveis, produzindo-se assim as classes de cobertura do solo, foi utilizado como referência o Manual do Agricultor de Werneck (1847, *apud*. Dean 1996), que em descrição minuciosa determina os melhores terrenos a serem escolhidos, segundo uma lista de espécies indicativas de terras apropriadas a serem plantadas e o modelo de plantio, excluindo a vertente Sul. São as classes de cobertura do solo determinadas para 1854: **áreas não cultivadas (florestas)**, **culturas de subsistência**, **café**, **vilas e caminhos**.

O Caminho Novo, construído para ligar as províncias do Rio de Janeiro a São Paulo por terra encurtando distâncias e orientando o desenvolvimento na bacia do rio Bananal, foi traçado aproximadamente pela geomorfologia em modelo digital de elevação e a conversão de medidas expressas pelos viajantes naturalistas (Saint Hilaire 1822 e Alcide D'Orbigny), que deixaram em seus registros léguas percorridas entre as distâncias de paradas e imagens descritas, tudo compatibilizado ao plano bidimensional de acordo com as curvas de nível representadas e os pontos correspondentes as paradas reconhecidos nas cartas topográficas e

em campo georreferenciado. Discriminando, serviram de referencia na representação gráfica do traçado do caminho: as medidas descritas pelos viajantes de ponto a ponto, as referencias descritas da paisagem especialmente sobre o relevo e os pontos de parada, a compatibilidade das percepções de campo sobre os pontos atuais existentes e o correspondentes aos descritos gerreferenciados, e a localização de pontes e rios cortados pelo caminho segundo as descrições, também com pontos georreferenciados. Sobre o modelo digital de terreno, conforme a declividade mais adequada à abertura de uma estrada (sem as tecnologias de hoje), foi traçado o roteiro, representado na paisagem hipotética de 1854. A tabela 1 sintetiza as medidas convencionais à época, convertidas em valores comuns hoje.

Tabela 3 – Conversão de medidas.

Alqueires *	44,2 L
Arrobas	15 kg
Braças	1,5 m
Cabeça	Unidade
Légua	7,5 Km

Medida utilizada para cultura de grãos.

5.2.3.- Paisagens Recentes

Preliminarmente, definiu-se as seguintes classes de cobertura do solo para as paisagens recentes: **urbano, urbano não consolidado, floresta natural, capoeira, campo e solo exposto**, tendo como critério o conhecimento da paisagem atual e trabalhos anteriores, como IBGE (1992) e Fundação CIDE (2003) e outros aplicados a áreas de bacias hidrográficas com a mesma escala de análise e objetivos semelhantes (Pires,1994; Pires & Santos 1995, 2004; Rocha *et al.*, 2000).

Para a análise da dinâmica das paisagens recentes, foram utilizadas para os anos de 1969 e 2006, imagens aéreas, disponibilizadas pelo DRM (Diretoria de Recursos Minerais), e pela PMBM (Prefeitura Municipal de Barra Mansa) respectivamente, e três imagens de satélite, sendo duas LANDSAT (1 e 2) (1974 e 1982) e uma CBERS (2) (2005), disponibilizadas pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), compostas as bandas no programa ENVI 4.1. As imagens foram interpretadas visualmente na escala de 1:50.000, medida adotada na tentativa de fixar um padrão de interpretação visual que possibilitasse a comparação posterior entre os anos, ainda que a imagem de 2005 CBERS2, com melhor resolução, permita maior

aproximação da escala para análise. Os dados sobre data, satélite e sensor utilizados, órbita e ponto das imagens, e bandas espectrais das composições com as características determinantes e resoluções espaciais estão, na tabela 2. As fotos aéreas permitiram aproximações da escala de análise 1:25.000 na interpretação geral e edição dos mapas. Por tanto serão produtos de análise diferenciadas das demais.

Tabela 4 – características dos sensores orbitais utilizados neste trabalho.

Data	Sensor /Satélite	Órbita/Pontos	Bandas	Comprimento de Onda	Resolução espacial
24/01/1974	LANDSAT_1 / MSS	233_076	4 5 6 7	0,5-0,6 μ m 0,6-0,7 μ m 0,7-0,8 μ m 0,8-1,1 μ m	79m
09/01/1982	LANDSAT_2 / MSS	233_076	4 5 6 7	0,5-0,6 μ m 0,6-0,7 μ m 0,7-0,8 μ m 0,8-1,1 μ m	79m
15/05/2005	CBERS_2 / CCD	152 / 125	1 2 3 4 5	0,45 - 0,52 μ m 0,52 - 0,59 μ m 0,63 - 0,69 μ m 0,77 - 0,89 μ m 0,51 - 0,73 (pan) μ m	20m

Neste processo de interpretação das imagens, em função da resolução espacial dos satélites Landsat 1 e 2 referentes aos anos 1974 e 1982, e a impossibilidade de distinguir as classes capoeira e floresta, foi considerado como melhor solução o agrupamento das classes em uma única classe - floresta natural. Para as interpretações dos anos de 1967 e 2006, com fotos aéreas a distinção nítida das classes de estágios sucessionais Capoeira e Floresta, assim como, urbano e urbano não consolidado, permitiram a desagregação nas classes especificadas

Diante das possibilidades expostas foram estabelecidos dois parâmetros comparáveis análise, com as respectivas classes de uso:

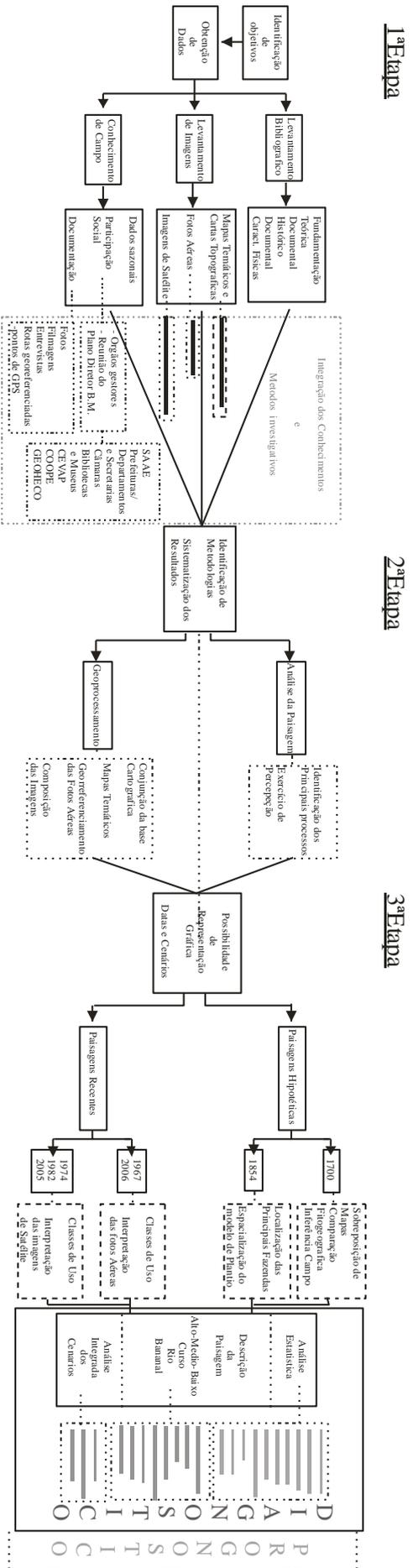
- 1- produtos da interpretação de fotos aéreas (1967-2006) – classes: **urbano, urbano não consolidado, floresta natural, capoeira, campo e solo exposto,**
- 2- produtos da interpretação das imagens de satélite (1974-1982-2005) – classes: **urbano, floresta natural, campo.**

Dos cenários construídos através dos mapas foram quantificados:

- 1- Percentuais restantes por tipo florestal (sobre vegetação potencial Paisagem Hipotética 1700).
- 2- Espaço ocupado por classe de uso para cada tipo florestal.
- 3- Espaço ocupado por classe de uso para o total da área da bacia hidrográfica.
- 4- Tamanho médio dos fragmentos florestais por tipo florestal
- 5- Tamanho máximo dos fragmentos florestais por tipo florestal
- 6- Números de fragmentos por tipo florestal.

O fluxograma da figura 8 apresenta graficamente as diferentes etapas e procedimentos metodológicos da pesquisa.

Etapas e Procedimentos Metodológicos da Pesquisa



6. Avaliação Inicial

A contextualização do Vale do rio Bananal em suas características regionais - físicas, históricas e econômicas – e o reconhecimento destas informações em campo, possibilitou representar graficamente a dinâmica vivida pela sua paisagem. As evidências das transformações no campo, ajuizadas junto as fontes documentais, históricas, descritivas, censitárias, cartográficas, mostraram-se valiosas, evidenciando processos sociais e econômicos, atributos ecológicos e registrando as propriedades da paisagem atual e potencial.

Os resultados deste conjunto de análises serão primeiramente expostos através de um texto descritivo da paisagem subdividida, coincidentes aos trechos e perímetros predefinidos do curso de um rio – montante ou alto curso, médio curso e jusante ou baixo curso. A descrição sobre estes trechos e perímetros, para melhor entendimento do processo dinâmico diferenciado ocorrido no curso do rio, inicia-se na paisagem atual, remetendo-se às situações históricas que levaram à sua atual configuração. Esta sistematização é assim apresentada porque foi através da paisagem atual que formulou-se os questionamentos sobre a sua dinâmica e indagou-se sobre a degradação, processos vividos e estados de conservação, foi estado onde se apreendeu as informações abstratas relevantes a interpretação de outros períodos. Através da paisagem atual e do desenvolvimento desta capacidade perceptiva, relacionando - informações secundárias e observações de campo – que a pesquisa induziu a percorrer o tempo passado e a dimensionar alternativas para a paisagem futura, seja pelo planejamento, seja pelas tendências atuais, orgânicas, de regeneração da natureza promovidas pelo declínio da produção rural versus a economia urbana e industrial provedora do crescimento das cidades e suas periferias.

O resultado desta análise busca relacionar a paisagem no seu contexto de tempos e espaços, ao fazer uma leitura do tangível sobre a cobertura e uso do solo nos trechos do rio e períodos avaliados, elaborando um diagnóstico, mas igualmente através da relação estabelecida com o referencial teórico, testar a capacidade de incorporação imaginativa sobre a paisagem que se somam à apresentação dos resultados.

A necessidade de dividir a paisagem da bacia do rio Bananal para a sua descrição, possibilita aproximar a escala de análise em determinados pontos, destacando as diferenças próprias das transições de uso, no curso do tempo - (buscando entender suas intensidades e decodificando na estrutura social, as formas e funções reconhecíveis de maior influência sobre sua funcionalidade social e ecológica da paisagem) - e dos processos históricos ocorridos -

que trazem detalhes particulares dos períodos representados graficamente para toda a bacia - em grandes intervalos de tempo.

6.1 -O Vale do Bananal – paisagem atual.

A paisagem produzida pela história, cujas as marcas permanecem através do tempo, se distribuí no território entre as cidades, e revela em linhas gerais, a característica dominante da paisagem de todo o vale do Paraíba do Sul: uma matriz de campos e pastagens que refletem a baixa dinâmica econômica do vale do rio Bananal, particularmente influenciada pelo município de Bananal, que detém a maior parte do território da bacia. Esta matriz contendo fragmentos florestais e núcleos urbanos diferenciados, com corredores naturais e antrópicos, é o resultado de uma prolongada estagnação econômica, uma regeneração natural parcial após o declínio do café e poucas mudanças dos demais ciclos econômicos que se sucederam desde então. No entanto, a homogeneidade com que se apresenta, especialmente no médio curso do rio, é desfeita pelas distintas pressões dos extremos da bacia, advindos da área periférica de Barra Mansa (baixo curso), com alta densidade habitacional e indústrias de grande impacto, e pelo novos fluxos turísticos (ecológico e rural) da região limite do médio para o alto curso do rio, onde localiza-se a cidade de Bananal, experimentado no perímetro das nascentes do rio e das fazendas históricas do café. A bacia, em seus atributos ecológicos e propriedades, reflete tanto os processos históricos como aponta para os futuros processos que ocorrerão em seu território.

6.1.1-O Alto curso do rio Bananal

A região considerada do alto curso do rio Bananal compreende a vertente norte da Serra do Mar voltada para o interior do vale, entre os domínios altitudinais de 780-1880m das escarpas da serra, somando aproximadamente 12 km do curso do rio. Neste domínio, o clima mais frio e a umidade elevada, diferentes do restante do vale, e o relevo acentuado com as proximidades das escarpas da serra - onde paredões de rochas expostas e cobertas por vegetação rupícola e floresta natural se interpõem, - reconhece-se a área em melhor estado de conservação e regeneração natural em função das pequenas porções de florestas poupadas da exploração devido à inacessibilidade do terreno, e as influências recebidas das condições ambientais favoráveis e pela hidrografia marcante da paisagem, que é um dos os atrativos

naturais particulares da região. Das nascentes da serra jorram águas e brotam cachoeiras, visíveis de grandes distâncias.

Nas fisionomias florestadas das encostas da serra encontram-se os estágios mais avançados de regeneração, florestas secundárias e clímax “local”. Estas fisionomias marcam os tipos florestais da vegetação potencial identificada, e têm na sua composição ecótipos de transição próprios. Neste perímetro alto do rio se encontram hoje, por estas razões, intenções institucionais de preservação, evidenciadas no decreto de criação da APA de Bananal, localizada a sudoeste do vale, e principalmente na gestão da Estação Ecológica do Bananal - unidade de conservação mais próxima e efetiva da região da bacia, - ainda que não se insira em seus limites, voltada para vertente sul da Serra do Mar, é de grande relevância, visto que abriga muitos dos mananciais fundamentais para a manutenção da rede hidrológica.

Esta região, pelas oportunidades que a natureza em regeneração oferece, tem como forte vetor econômico o turismo e a especulação imobiliária, que se estende através dos parcelamentos de terras nas fazendas mais antigas do vale e de suas estradas que facilitam a ocupação. A comunidade que se denomina do “fundo do vale”, ao longo do próprio rio e da estrada SP 247, é a última localidade relativamente densa de casas e a qual faz parte, por descendência, do núcleo original dos fundadores de Bananal. A estrada estadual que sobe a Serra do Mar, atravessando o centro da cidade, leva à E. E. do Bananal e também ao litoral de Angra dos Reis, próxima a região do rio Bracuhy. Quase paralela a ela há uma bifurcação da SP 068, que junto com SP 247 formam os novos eixos de desenvolvimento com parcelamentos dispersos, entre os rios do Bananal e seus maiores contribuintes. Os parcelamentos freqüentes se distinguem em finalidades. Na subida da serra, pela concentração dos hotéis e pousadas no caminho e redondezas da E.E., enquanto na estrada menor, municipal, apresentam o caráter de loteamento, com terrenos para chácaras e pequenas propriedades de veraneio, “de gente nova na região”, mais adensados nas margens dos rios da Chandoca, Fortaleza e Vargem Grande.

À falta de cumprimento das leis ambientais específicas se contrastam as iniciativas de cunho ambiental e ao interesse turístico do município de Bananal. Os parcelamentos ocorrem como produto da decadência econômica das fazendas que se estendiam até a serra, no domínio dos tipos florestais mais ricos em diversidade. A expressão natural que vemos na paisagem é a reunião de marcas e ausências produzidas pelos ciclos vividos no vale. O estado atual das vertentes íngremes da serra se contrastam ainda com as partes mais baixas, onde a situação começa a apresentar diferenças graduais de transição tanto da vegetação potencial, quanto da regeneração dificultada pelo uso e manejo do solo. O domínio de floresta das

encostas da Serra da Bocaina se reparte em fragmentos descontínuos tornando-se, conforme o olhar percorre o rio e sua paisagem, cada vez mais rarefeitos.

São as fitofisionomias dominantes desta região do vale de acordo com a vegetação potencial dimensionada os tipos de Floresta: Ombrófila Mista Montana e Ombrófila Densa Montana, no que se estende transicionalmente, e a Floresta Estacional Semidecidual Montana, especialmente percebida nas vertentes voltadas ao norte e noroeste, conforme a interiorização do vale. A estas características percebidas em campo e espacializadas, são somados os dados do levantamento florístico (Geoheco), realizado há aproximadamente 10 anos nesta região, justamente na área de transição entre os últimos tipos florestais mencionados na porção alta da bacia. As parcelas abertas em fragmento localizado a sudoeste da bacia do rio Bananal, apresentaram entre as espécies caducifólias de transição identificadas, *Aspidosderma polyneron* (peroba-rosa), reconhecido como ecótipo da Floresta Estacional Semidecidual, principalmente no estado de São Paulo, nas encostas interioranas e planalto paranaense. Destacam-se também o gênero *Dicksonia* (samambaia-açu) e as epífitas, que refletem o caráter úmido das florestas ombrófilas de encosta e ocupam as listas de espécies raras ou ameaçadas de extinção para alguns estados. As espécies mencionadas para os estágios mais íntegros da mata, com caráter secundário-climax e alcançando aproximadamente 25-30m de altura (para as emergentes nesta condição) são: *Euterpe edulis*, *Cariniana legalis*, *Tachigali paratyensis*, *Cedrela fissilis*, *Cabralea canjerana*, *Miconia* sp., *Dendropanax morotoni*, *Inga sessilis*, *Nectandra lanceolata*, *N. rígida*, além de muitas espécies de Myrtaceae e outras duas espécies de palmeiras comuns observadas em campo, do gênero *Syagrus*, frequentes nas áreas de encostas interiores de serra. O levantamento discrimina ainda para o sub-bosque destas florestas secundárias constituído por arvoretas e árvores pequenas na altura variada de 2-8 metros: *Psychotria* sp. como predominante, acompanhada de *Guapira opposita*, *Geonoma* sp., *Rapanea* sp. e *Sorocea* sp. gêneros que enfatizam o estágio avançado de regeneração. E para o estrato herbáceo há dominância das Marantaceae é representada pela espécie *Stromanthe thalia*. Há também o registro de ocorrência, pelo trabalho de campo realizado, localizando-se mais nos bordos dos fragmentos e em estágios iniciais com estrato arbóreo, as espécies: *Alchornea iricurana*, *A. triplinervia*, *Nectandra lanceolata*, *Solanum granuloso-leprosum*, *Crotom floribundus*, *Vochysia magnifica*, *Guateria* sp., *Senna multijuga* e as espécies de quaresmeira *Tibouchina granulosa* e *T. mutabilis*, comuns na região do vale. Entre estas estão às espécies consideradas potenciais a serem utilizadas nas iniciativas de restauração da paisagem ou recuperação de áreas degradadas, que se repetem relativamente ao estado de

conservação nos trechos do médio curso, onde predominam com os pastos e campos sujos, áreas de brejos entre morros e estágios mais primitivo com outras espécies.

As 140 espécies mencionadas do total do levantamento, distribuídas em 44 famílias botânicas, são as mais comuns ou notáveis, e que melhor representam os estágios sucessionais, e também a transição dos tipos de floresta que ocorrem no vale. A riqueza de espécies mencionada para a parte alta e mais íntegra da bacia, quando comparada aos próprios bordos deste - quase contínuo - fragmento - com a lista de espécies que se repete em dominância para estágios iniciais de regeneração e diferenciam-se em frequência conforme o tipo florestal ditado pelas relações climáticas e demais condições ambientais - são muito diferentes. A floresta secundária tardia, que se concentra basicamente neste perímetro do rio, na parte alta da Serra da Bocaina, ocupa atualmente 22% do total (ver tabela 7) da bacia e reflete o caráter adiantado de regeneração, proporcionado em grande parte pela umidade dos ventos, pela posição com relação à rede hidrográfica e a vantagem da fisiografia difícil, que lhe garantiu uma menor degradação. É florísticamente mais rica e estruturalmente - estratos, altura, porte e diâmetro das árvores - mais resistente, apresentando todas as sinúsias que compõem uma floresta tropical úmida.

Ainda neste perímetro do rio, próximas às estradas e fazendas ao pé da serra, é possível visualizar pequenos e antigos florestamentos de Pinus, que de acordo com as fontes locais, seriam parte de um incentivo dos governos de Minas Gerais e São Paulo, ocorridos no início da década de 20 para suprir a demanda de lenha das ferrovias - antes da conversão a eletricidade), e que hoje estão conformados à paisagem, contribuindo com a fisionomia que se altera conforme a subida da serra. As Araucárias (*Araucaria angustifolia*) marcam por completo essa mudança fisionômica e climática. Sua presença, ainda que por cultivo, anuncia ou “estende” a tipologia característica e original que encontraremos próxima aos divisores de água da bacia. São as características dos tipos florestais mencionados, de acordo com a classificação da vegetação brasileira (IBGE, 1992) os limites de ocorrência para os tipos florestais existentes na área da bacia as cotas 500 e 1500m de altitude. Estas formações que compreendem as Florestas Montanas, com suas variações Mista, Ombrófila e Estacional Semidecidual, diferenciam-se neste domínio atlântico pelas características de solo, clima e principalmente pela disponibilidades hídrica, que delimita com mais propriedade os limites de ocorrência de determinadas espécies. O termo edofoclimática utilizado por Rizzini (1997) sugere a forte influencia destes fatores nas formações vegetais, subdividindo-as em 3 nos limites do vale do Paraíba: sempre verde, semidecídua e decídua, de acordo com o tempo de permanência dos meses secos - até 4 ao ano.

Floresta Ombrófila Montana

O termo *Ombrófila* criado por Ellemberg & Muller Dombois 1965 (apud IBGE), assim como, o termo latino *Pluvial* adotado por Rizzini, significam ambos “amigo das chuvas” e expressam a característica própria das florestas tropicais úmidas, os altos níveis de umidade que garantem a ocorrência das formas de vida macrofanerófitas, assim como os mesofanerófitas, colonizadas por epífitas em abundância, com lianas lenhosas que atenuam a penetração do sol na floresta. As taxas de precipitação bem distribuídas (0-60 dias máximos de seca) e a temperatura média no interior da mata propiciam as condições de alta diversidade do mundo.

Floresta Ombrófila Mista Montana

O termo floresta Ombrófila Mista, se aplica a estas formações que em função de variação climática mais acentuada, (pelos graus latitudinais e altitudes), sobre a umidade mantida, permitem a ocorrência de determinadas espécies *Ocotea pulchella* e *Illex paraguariensis*, acompanhadas dos gêneros típicos montanos *Cryptocarya sp*, *Nectandra sp.*, (também ocorrentes na região), mas sobre tudo a ocorrência de *Araucaria angustifolia*, o pinheiro nacional que caracteriza a formação. Esta formação do Planalto Meridional, segundo Veloso *et al.* (1991), apresenta disjunções florísticas em refúgios situados nas Serras do Mar e da Mantiqueira. Na região, há reentrâncias da formação concentradas sobre o planalto da serra da Bocaina.

A sua ocorrência, implicou em dúvida até as últimas evidências encontradas no campo. Tais dúvidas são pertinentes em função da avaliação parcial da paisagem vista do interior da bacia e a ocorrência da espécie vinculada à ocupação recente da parte alta da serra. Sua ocorrência natural se esclarece quando ultrapassados os limites da ocupação, na parte mais alta concentrada sobre os divisores de drenagem (planalto) e pouco além, nas vertentes sul, voltadas para o mar. Limita-se à distribuição de uma floresta íntegra com grandes e antigos espécimes da planta que a caracteriza, no território poupado da maior degradação. Estudos recentes revelam ter tido a floresta mista de Araucária distribuição mais ampla que as dimensionadas até o momento sobre o vale do Paraíba do Sul, Hueck 1972, faz menção aos fenômenos envolvidos na distribuição desta fisionomia, afirmando tratar-se a Araucária de uma espécie pioneira e longeva, muito antiga que colonizou grande parte das terras altas do vale, no entanto, restrita a seus refúgios ecológicos nos processos evolutivos das florestas foi

alvo preferencial de extração seletiva, o que lhe ocasionou grande perda genética, ao ponto da dominação morfológica que conhecemos hoje.

Floresta Estacional Semidecidual Montana

As florestas Estacionais Semidecíduais Montana, hoje confinadas a poucas áreas ocupadas e estabelecidas acima dos 500m de altitude, se situariam principalmente na face interiorana das Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro e na Serra da Mantiqueira nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais (Itatiaia) e no Espírito Santo (Caparaó). Contrapondo-se a Rizzini, Hueck e Veloso afirmam uma diferença não tão grande de diversidade entre os dois tipos florestais, mas sim, na predominância de determinados gêneros que é o que evidencia tais diferenças tênues entre as formações.

Estudos mais recentes que unificam informações de inventários florísticos realizados em áreas distantes de Mata Atlântica, utilizando ordenações relacionadas às influências ambientais - altitude, latitude e longitude, precipitação e temperatura - reafirmam uma diferença significativa de diversidade, ainda que a cobertura florestal seja um contínuo que muda gradativamente. Oliveira-Filho 2005, que afirma ser a diferença entre florestas Ombrófilas e Estacionais Semidecíduas consistente e vinculada principalmente à sazonalidade da precipitação. *“esta distinção não teria um caráter de substituição abrupta, mas de um contínuo onde predomina a supressão gradativa de espécies mais vinculadas ao clima pluvial na medida em que aumenta a duração da estação seca.”* As revisões feitas tem em concordância o fato que a transição seria mais curta ao sul, onde as montanhas costeiras contribuem para um gradiente climático mais brusco, e mais gradual onde o relevo é menos acentuado.

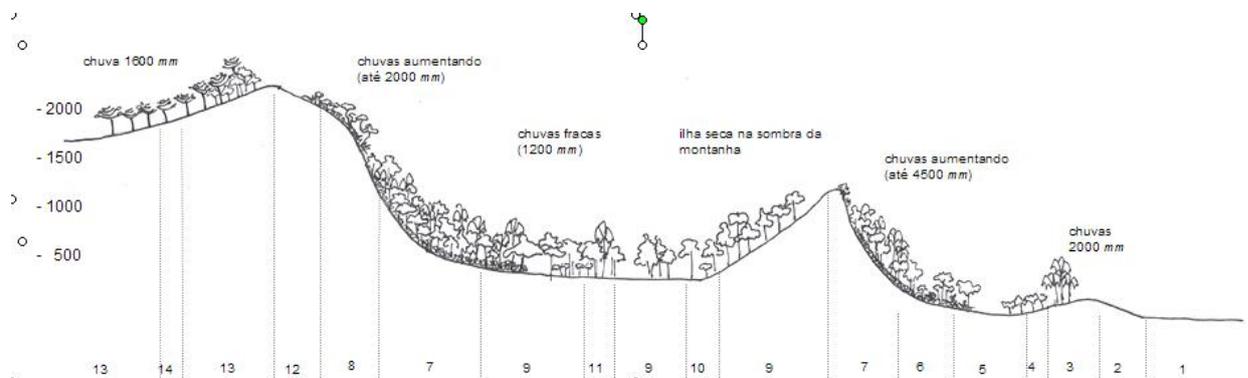


Fig 9. Perfil da vegetação leste de São Paulo: planície costeira, Serra do Mar, Vale do Paraíba e Serra da Mantiqueira (adaptado de Hueck, 1972). 1 mar, 2 praia, 3 dunas, 4 mata restinga, 5. manguezal, 6 mata pluvial na planície costeira, 7 m. p. Serra do Mar, 8 mata de neblina, 9 mata semi-seca do vale do Paraíba, 10 cerrados, 11 mata de inundação, 12 campos, 13 mata de *Araucaria*, 14 mata de *Podocarpus*.

Ainda que hoje estejam sendo discutidos os limites de tipos florestais para esta região, Hueck em 1972 faz pontual observação sobre o vale do Paraíba (“mata seca ao pé da montanha”) ao descrever as matas pluviais do trecho sul do estado do Rio de Janeiro, observando o que foi mencionado ainda por Luetzelburg e Egler : “*Não resta duvida que acima do paralelo 20^o, ocorrem, como partes integrantes da chamada mata costeira ou mata atlântica, extensas e continuas áreas de matas de caráter indiscutivelmente semidecíduo e que não foram ainda devidamente assinaladas, delimitadas e estudadas*”. Todas estas informações contribuíram com as delimitações dos tipos de floresta para a área da bacia do Bananal, junto à sobreposição das cartas temáticas do Radambrasil e as apreensões de campo.

6.1.1.1- *Percepções sobre a Paisagem*

Os esforços de percepção, identificam para este alto-curso do rio Bananal, quando limitado ao entorno do atual centro urbano de Bananal, um sítio onde foi construída a capelinha mencionada em 1783 substituída por outra 1840 ainda existente no local, junto às ruínas e cemitério da primeira. Esta área mais próxima à região montante da bacia, no sopé da Serra do Mar na vertente interior, foi o lugar onde se construíram a primeiras moradias de Bananal assim abrigadas pelas escarpas da serra. A concessão das primeiras sesmarias, que ordenaram o parcelamento inicial do território foi orientado pela abertura da estrada que ligaria as províncias, em direção aproximada da fenda utilizada para passagem vinda de São Paulo. O alinhamento da serra apontou um traçado perpendicular ao vale do Bananal, permitindo alcançar suas partes mais baixas. Assim o Caminho Novo no seu traçado reconstituído, transpõem os contrafortes da serra seguindo rumo à baixada do Rio de Janeiro. A arquitetura dessas fazendas mais antigas (as que restam), situadas além do centro histórico de Bananal, os terrenos menores com áreas menores de plantio em consequência do próprio relevo, comprovam essa afirmativa.

A abdução como método, permite inferir que, a localização, a organização social dos pioneiros e as estratégias de desenvolvimento, somados a apropriação da terra, influenciaram as sesmarias concedidas sucessivamente no vale, direcionando a produção para a região do médio vale que acabou por concentrar as grandes fazendas do ciclo do café, no médio curso do rio Bananal, capaz de gerar riquezas que rebatem-se na edificação do patrimônio, da cidade e dos casarios rurais o momento de riqueza do café em que senhores terras ganharam notoriedade. Esta característica, da riqueza conquistada no período do café, identificam

peculiaridade sobre o processo de ocupação, como o fato de muitas dessas primeiras fazendas pertencerem a um mesmo proprietário, ou ainda o fato de haver em algumas propriedades, na porção alta do rio, mais de uma casa sede, contemplando as características de evolução do poder aquisitivo do proprietário expressos na arquitetura mais rica das casas grandes construídas posteriormente. As primeiras construções datam do século XVIII e diferenciam-se na arquitetura pela simplicidade, por serem menores e mais rústicas, mais semelhante à arquitetura das fazendas de cana de açúcar. Seus terrenos e a alocação da construção no terreno indicam a falta de dimensionamento de terras “necessárias” à produção da monocultura do café. A casa projeta-se ao vale sem critério muito específico de direção, apenas dando as costas a Serra e quando o terreno permite, construída sobre um patamar de terra, o que permite a vista alcançar maiores distancias em um território ainda a ser dominado, não possuem a grande extensão frontal de terra das fazendas próprias do ciclo do café, utilizados para terreiros de secagem dos grãos e outras construções de benfeitorias próprias da produção de grande empresa cafeeira. As fazendas com estas características reconhecidas, que marcam o primeiro momento de ocupação do vale, estão ao longo e próximas a SP 247. A estrada recente foi aberta provavelmente neste trecho, sobre o pequeno caminho que conduzia as propriedades dos primeiros sitiantes, primeira sessão de sesmarias cedidas, bem ao abrigo da serra, em meados de 1700. Estas propriedades de terrenos limitados garantia provavelmente à subsistência e possivelmente a pequenos cultivos comerciáveis, vendidos a tropas que relativamente ao longe passaram nos primeiros anos de abertura da estrada, conforme ressaltou Rodrigues 1980. Saint Hilaire ao atravessar o vale no ano de 1822, aproximadamente meio século pós-ocupação pioneira e a uma década dos primeiros registros das fazendas próprias do café, descreve:

“A três quartos de léguas do rancho onde passamos a última noite alcançamos a Aldeia do Bananal, sede de paróquia. Esta vila fica situada num vale bem largo, de morros cobertos de mata e compõem-se de uma única rua. Pareceu-me de fundação recente, mas é provável que adquira logo importância, pois se acha no meio de uma região que cultiva-se muito café e que os habitantes, por conseguinte possuem rendas consideráveis.” “... 4 léguas e três quartos ... sempre montanhas cobertas de matas virgens no meio das quais não é raro haver cafezais. Passamos por muitas fazendas importantes. As benfeitorias nelas estão sendo construídas com alguma regularidade...” Saint Hilaire 1822.

6.1.2- Médio Curso do rio Bananal

O médio curso do Bananal compreende cerca de 21.4 km de trecho de rio, entre altitudes de 480 a 780 metros, conforme sobe-se os limites geográficos Leste e Oeste da bacia. Limitando a parte alta encontra-se a cidade de Bananal. Abaixo deste núcleo, concentradas no eixo formado pelo Caminho Novo segundo a reconstituição, distribuem-se as fazendas históricas do ciclo do café que sugerem hoje o turismo histórico e rural, algumas transformadas em hotéis-fazendas. Abaixo destas, está o antigo distrito Rialto, junto aos limites político-administrativos de Barra Mansa. A paisagem compreendida por este perímetro é a mais característica de todo o vale do Paraíba e representa a degradação promovida pelos processos mais intensivos de uso do solo - agrícola e pecuário.

A matriz anterior de antigas áreas de cultivo agrícola, hoje campos abriga fragmentos que se distinguem em capoeiras e o que chamamos florestas iniciais – ambos estágios iniciais de regeneração (Segunda Fase - IBGE). A primeira com as espécies pioneiras de arbustos lenhosos representadas pelos gêneros *Miconia*, *Leandra* (Melastomataceae) e *Baccharis* (Compositae) e as herbáceas representadas por *Paspalum* (Graminineae), *Solanum* (Solanaceae), *Mikania* e *Vernona* (Compositae), e a segunda que além destas espécies apresenta aquelas comuns, referenciadas na descrição da porção alta do rio, mais principalmente *Cecropia* (Cecropiaceae - embaúbas), que em determinados locais - tais como de deslizamento por erosão, fundos de vale entre outros - são as únicas representantes deste estrato recente. As florestas secundárias, restritas nesta área mais comumente nas vertentes sul e topos de morro, constituídas pelas espécies pioneiras e secundárias incluindo as espécies mencionadas para as Florestas Ombrófila e Estacional Semidecidual. Há sobre as pastagens e pastos sujos (Primeira Fase – IBGE) os geófitos característicos, propriamente as Pteridófitas *Pteridium aquilinum*, que associa-se a solos ácidos e *Gleicheniella flexuosa*, e as exóticas *Brachiaria decumbens* e *Melinis minutiflora* (capim gordura). Com suas formas de vida resistentes, sobrevivem muitas vezes ao manejo com fogo, (prática mantida desde os períodos coloniais). Se interpõem a estes estágios sucessionais os brejos de fundo dos vales que abrigam *Tipha dominguensis* (taboa) *Echinodorus grandiflorus* (chapéu de couro) e *Hedychium coronarium* (lírio do brejo).

As espécies que se apresentam em ambas as formações delimitadas no estrato arbóreo possuem a plasticidade ecológica como caráter marcante, em função da estação seca bem marcada que ocorre deste perímetro em direção ao rio Paraíba do Sul, são caducifólias. Esta característica, quando dominante, marca com outros fatores o tipo Florestal Estacional

Semidecidual Montano (47%) e Submontano (31%) aproximados da cobertura potencial da bacia. A Floresta Ripária, constante em todo o vale com 3 % do total, é descrita aqui pela extensão do rio neste trecho do curso e pelo contraste da expressão mais bem delimitada que teria junto às florestas estacionais e de sua situação atual.

A Floresta Estacional Semidecidual Submontana ocorre nas encostas interioranas da Serra do Mar na variação altimétrica de 50 a 500m, são seus ecótipos deciduais representados pelos gêneros dominantes *Cedrela*, *Parapiptedenia* e *Cariniana*. Caracterizam a transição para a formação Montana os ecótipos *Hymenaea* (jatobá), *Copaifera* (óleo-vermelho), *Erythrina*, *Peltophorum* (canafístula), *Astronium*, *Tabebuia*, entre outros, estes últimos reconhecidos em campo com relativa frequência.

As florestas Ripárias são as florestas contínuas aos cursos d'água na extensão permitida entre a variação topográfica destes aos limites de ocorrência das outras formações. Sua composição é dependente do tipo florestal dominante onde ocorre. Se distinguem das outras florestas concorrentes na paisagem pelo contínuo que formam, pela maior densidade e pelo aspecto de um verde mais vivo - fatores relacionados a competição pela água, que a delimitam na paisagem.

No médio curso do rio, com o relevo característico de mares de morros, foi onde desenvolveu-se o mais intenso uso promovido pelo ciclo do café. Passados muitos anos do fim deste ciclo, a persistente pecuária extensiva de baixa produtividade e a regeneração lenta dos pequenos fragmentos, com média de 8,5 ha (ver tabela 8) e de fundamental importância no desempenho das funções ecológicas nesta paisagem. A sociedade igualmente restabelece funções culturais relegadas à floresta, na sua "utilização" para lazer, caça e extração de madeira.

A paisagem neste trecho da bacia do rio do Bananal é cortada por muitas estradas pavimentadas e não pavimentadas, devidos aos muitos acessos que foram se originando no vale conectando os povoados e cidades, redirecionando e ligando os caminhos abertos às grandes propriedades. Longitudinalmente, liga as cidades de Barra Mansa à Bananal e estas ao litoral, respectivamente, a RJ157 (estrada feita sobre a primeira ligação entre estes municípios, onde se encontra o 3º distrito rural de Rialto, - construções que datam de aproximadamente 1840 - transversal à SP064, que se liga a SP 247 no sentido N-S, na altura da Fazenda Três Barras. Ambas estradas estaduais (RJ157 e SP064) se ligam no extremo norte da bacia à BR116 Rodovia Presidente Dutra. Próximo ao encontro destas últimas estradas longitudinais do vale, ligam-se as demais que o cortam no sentido L-O, formando um

entroncamento aproximado ao principal eixo histórico, a SP068 (pequena parte do Caminho Novo que deu origem à Estrada dos Tropeiros) vinda de São Paulo e tem afinidade na RJ 139.

Sob o ponto de vista ecológico as estradas são corredores que estabelecem funções de fluxo e ligação entre unidades da paisagem ou contrariamente, fator de interrupção do fluxo natural (barreira), dependendo das características comportamentais da espécie e das unidades do entorno e suas condições. Há necessidade de estudos sobre técnicas que atenuem o impacto da implantação de estradas, aplicáveis às diferentes situações e paisagens, articulando a estrutura social e as funções ecológicas desenvolvidas conforme os diferentes sistemas naturais e condições ambientais.

As unidades de paisagem do tipo corredores voltam a atenção para o rio Bananal e seu estado de integridade ecológica, reconhecendo a importância deste nas inúmeras funções ecológicas, e significados sociais que possui. Os corredores naturais formados por rios são de maneira geral os primeiros vetores de fluxo humano. Por consequência do processo de colonização que ocorre nas suas margens extremamente alteradas e a situação natural da paisagem, sua geomorfologia repercutem nas configurações urbanas. Neste trecho que compreende a cidade de Bananal e suas resultantes de ocupação marginal, a situação assim se apresenta. À condição do centro urbano somam-se as resultantes dos processos de desmatamento e cultivo, condição que explica a supressão da Floresta Ripária.

O rio Bananal, se avaliado em função da variação dos gradientes altitudinais desde suas nascentes, as declividades do próprio curso, apresenta potencial de purificação da água e manutenção de sua rede. Apesar da existência de ligações clandestinas vistas na periferia, a cidade de Bananal possui estação com tratamento do esgoto. São os processos ocorridos ao longo do médio curso, - tais como a extração de areia, e principalmente o manejo do fogo que impossibilita a regeneração das florestas ripárias-, os mais graves, na análise ecológica funcional da paisagem. A estes se deve o estado perceptível de assoreamento, com a perda considerável de profundidade da calha do rio que se “espraia”, longe da demarcação do leito anterior, permanente na estrutura do relevo, que em situações pontuais tem o triste aspecto de um “córrego” que muda drasticamente nos períodos de chuva. A manutenção dos pastos à margem do rio é prática cultural permanente, que realiza aos olhos dos proprietários a dimensão de propriedade que desejam.

A legislação ambiental brasileira contém restrições ao uso do solo ao longo das margens de rios, que devem ter a cobertura de vegetação natural, de modo a prever e manter as funções hidrológicas na paisagem. No entanto, do papel à aplicação da lei, surgem inúmeros conflitos que desafiam não só os órgãos ambientais a uma fiscalização mais efetiva

como, também a interpretação correta da lei, para que se faça mais eficaz ao poder público nos planejamentos preventivos e estratégicos de adequação. Para todo o vale do rio Bananal, no que tange às áreas de APPs de rios, identifica-se o não cumprimento da lei, salvo o pequeno trecho de margens na parte alta onde a ocupação é difícil.

O cumprimento da lei não se realiza nem onde o crescimento é recente, em áreas que apontam a conservação ambiental e o turismo ecológico como alternativas econômicas à região. As áreas limítrofes aos fragmentos são via de regra reforçadas por “aceiros” o que sugere, mais propriamente para o médio vale que, dificilmente estes crescerão espacialmente nas áreas de propriedade, contribuindo para a evolução da integridade da paisagem hoje fragmentada. Esta evolução depende dos fatores da dinâmica natural e do uso do homem, e por decorrência da mudança na relação da comunidade com o meio, assim como do cumprimento da lei. Esta realidade se opõe aos estudos sobre resultantes geohidroecológicas realizados por Dantas 1995, relacionados ao período de surgimento e fim da cultura do café, 1790-1890: “... Atualmente, o cenário ambiental do médio vale, caracteriza-se por extensas áreas de pastagem, com manchas isoladas de capoeira, nas quais os processos erosivos mantêm-se evidentes por meio de voçorocamentos...” .

No entanto a situação do manejo e o mosaico do uso atual visto na paisagem projetam-se com estas perspectivas de futuro sobre estes aspectos para os territórios do médio curso do rio. Somente a mudança de paradigmas e o cumprimento efetivo da lei podem mudar este quadro, possivelmente somadas ainda aos esforços de reabilitação de trechos das margens ou próximos a estas, além de medidas específicas em áreas fortemente erodidas. O planejamento ambiental, no zoneamento das terras, na gestão integrada participativa, nos planos urbanísticos e estratégicos pode ajudar a corrigir e prevenir esta tendência cultural que se impõem.

6.1.2.1- Percepções sobre a Paisagem

As diferentes informações apreendidas nas análises permitem dizer sobre a apropriação e ocupação do território neste trecho, que os processos desenvolvidos diferenciam-se fortemente do primeiro trecho. Estimulado pela economia do café, a empreitada de dominação desta terra foi elevada as últimas magnitudes que se refletem em seu estado atual. Técnicas desenvolvidas (descritas por Dean) para a derrubada das florestas, nos parecem especiais para esta tipologia de floresta estacional, dominante neste trecho, possíveis em razão da condição mais seca do vale, por serem tão ricas em cipós e por estarem sob o relevo característico

também favorável. A empreitada assim se direcionava a porção mais apropriada ao desenvolvimento da monocultura no vale, no eixo inicialmente aberto ao Caminho Novo. Por ali foram alocadas as fazendas que, nas suas construções extraordinárias, simbolizam o maior movimento econômico vivido pelo país.

A arquitetura particular das fazendas próprias do ciclo do café, expressam exatamente a riqueza, o monopólio, a escravidão. As grandes fazendas eram agora projetadas para o funcionamento da empresa, distribuídas no vale em distancias relativas à estrada principal, posicionada em conformidade com o melhor aproveitamento (vistos os modelos de cultura da época) das características naturais dos relevos particulares, situando-se relativamente distantes do Caminho Novo, no entanto, invariavelmente direcionadas a ele, sempre ao alcance do olhar de quem por este passasse. Este caminho, deu origem posteriormente e em parte, à estrada chamada de Rodovia dos Tropeiros, que melhorada sob novas tecnologias, guardou o nome dos principais usuários que se espalhavam pelo Brasil, vindos da região Sul.

Neste trecho do rio ocorreram, pelas datas de fundação das fazendas e pela própria dinâmica econômica, pela determinantes naturais do terreno e pelo estado atual da paisagem, duas outras séries de parcelamentos - a primeira por concessão de novas sesmarias e a segunda provavelmente por negociação das terras, em função da Lei de Terras de 1850, que regulamentou a propriedade no Brasil, passando as terras de poder Real a poder público, dando também legitimidade a negociações entre proprietários. Estes fatos ocorrem em curto período de tempo (aproximadamente 1770-80, 1820 e 1840) e simultaneamente as marcas da economia do café no próprio vale do Bananal e no contexto histórico do Brasil.

As fazendas que datam da década de 30 nos oitocentos, chegam ao auge da produção na década de 50, conforme a previsão de produtividade para cafezais segundo o manejo na época, e conforme os registros da história do vale - o maior produtor de café do Brasil no ano de 1854. A este período recorde, se segue o declínio drástico da produtividade, que ganha um breve alento na utilização das novas terras – terceira série de parcelamentos, terras restantes do médio em direção ao baixo Bananal. Porém, em função de suas pequenas extensões aproveitáveis e investimentos com o cultivo a época, (terras sofridas pela condição do entorno), imagina-se serviram mais a “ocupação” efetiva do vale que propriamente à manutenção da produção. Este período que compreende abertura e replantio dos novos terrenos, não possuindo registros de produtividade do grão, se torna conhecido pelo o crescimento da cidade, os esforços para a construção da estrada de ferro, a moeda própria, a afirmação de uma cultura nascente no vale do Paraíba do Sul e sua influencia em âmbito nacional e do baronato da região na política.

O registro sobre a produção do vale do Bananal que se tem após o ano de 1854, cuja a produção foi de 554.600 arrobas de café, são as baixas safras dos anos de 1886 – 17.604 arrobas e 1935 – 12.000 arrobas (Milliet 1982), que marcam o fim da escravidão, do ciclo do café por completo no vale do Bananal, e da República Velha. A estrada de ferro, financiada pelo maior produtor da região – Aguiar Vallim, tão sonhada ao escoamento da produção, que ligava ao seu ramal principal, pequenos ramais das maiores fazendas, concluída em 1889, mal foi usada para este fim. Por este ultimo parcelamento, algumas fazendas estendem-se mais a oeste da bacia, em terreno que mantém as características de morrotes do médio curso, mesmo localizando-se mais a jusante, e o território teve influenciado por esta condição econômica sua ocupação e servindo à pequena produção vista no fim do ciclo, apresentando hoje as mesmas características de degradação do restante do médio vale. A apropriação desta porção do território consolida o trânsito entre os dois municípios e a localidade de Rialto. Conforme descemos o rio o território se converte politicamente-administrativamente a Barra Mansa.

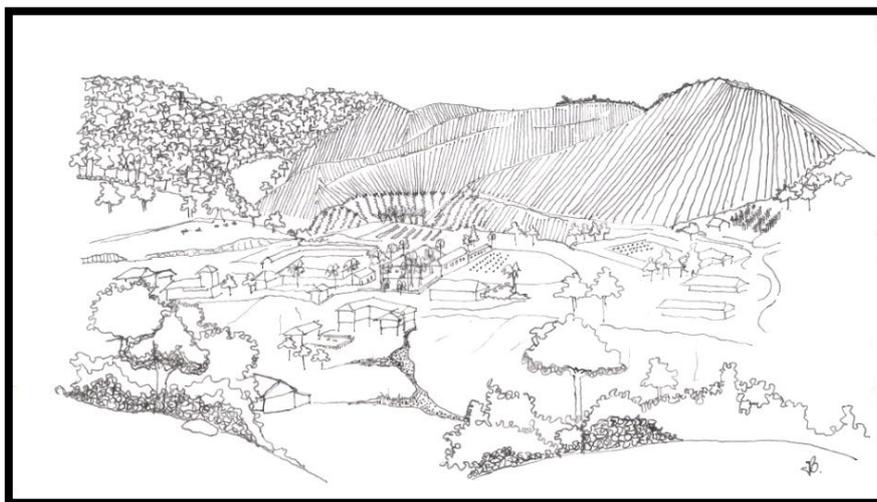


Fig 10. Desenho representativo de uma Fazenda de Café – modelo de plantio, distribuição de culturas.



Fig 11. Algumas das principais Fazendas de Café no eixo do “Caminho Novo”.

6.1.3- O Baixo Curso do rio Bananal

A região do baixo curso do rio Bananal abriga a maior densidade populacional da bacia, apesar de ter sido a mais tardia e irregular em ocupação. É a área mais complexa em termos de usos e arranjos espaciais, e a mais crítica em níveis de conservação e regeneração natural, a mais pobre em atributos ecológicos e propriedades ao longo de todo o vale, o que influencia diretamente as percepções atuais e perspectivas futuras da comunidade na relação com o ambiente. Neste território encontram-se os maiores conflitos entre atores sociais e a transição de usos, o que implica em planejamentos e gestões diferenciadas, integradas entre ambiente urbano, urbano-industrial e rural.

Compreende o trecho restante do rio 15,6 km até sua foz no rio Paraíba do Sul, entre 480 e 380 metros de altitude. A baixa variação topográfica do leito do rio, fora a pequena extensão que ocorre a noroeste fechando os limites naturais de drenagem da bacia com altitudes aproximadas de 600 metros, propiciou segundo as interpretações da vegetação potencial e a leitura de registros históricos do próprio município, a ocorrência de uma rica Floresta Aluvial. Em função do relevo descrito e da intensa comunicação com o interior do vale estabelecida mediante o funcionamento do ramal Bananalense, ligado ao entrocamento das estradas principais em Barra Mansa, ocorreu neste trecho do rio nas pequenas áreas de planícies existentes, a expansão da periferia da cidade de Barra Mansa, vista durante o período industrial 1920 em diante, fomentada especialmente pela abertura da via Dutra na década de 50. Como resultante configura-se neste trecho a utilização mais recente do solo sob os tipos mais complexos e destrutivos de ocupação e uso.

As retificações ao longo do leito de meandros curtos, próprios das áreas de várzeas de um rio das proporções do Bananal, e as terraplanagens realizadas, corroboraram na densidade atual de ocupação e nos problemas de enchentes vividos atualmente nas épocas de cheias por esta população situada em área aluvial onde o rio naturalmente extravasaria seu excedente. Não foram encontrados registros destes planos nos órgãos públicos de gestão e desenvolvimento, no entanto, as cartas do IBGE escala 1:50.000 base do projeto registram a comprovam a transformação vista na paisagem e nas imagens e fotografias obtidas.

Por esta dinâmica hidrológica natural do rio, acentuada pelo aporte vindo de seu encontro com o Paraíba do Sul e os outros afluentes numerosos nesta região, e o aporte de sedimentos acumulados nos anos de deposição, inferimos a dimensão da vegetação potencial existente na área antes da ocupação instaurada, a esta indução segundo a percepção aplicada

somaram-se a suposições e descritores locais e pelos desenhos de Rugendas e Debret que retratam as margens do Paraíba do Sul concebemos a grandiosidade da Mata Atlântica, especialmente nesta região. A formação da Floresta Aluvial concentrada neste trecho, correspondeu a aproximadamente 3% de toda a bacia, cerca de 470 ha.

A via Dutra como vetor de expansão, junto às limitações fisiográficas do território de Barra Mansa e as forças econômicas advindas dos territórios vizinhos - Volta Redonda principalmente - comprometem há algum tempo o funcionamento e a própria economia da cidade de Barra Mansa. O histórico de ocupação e manejo deste trecho da bacia, inicia-se com as fundações de Rialto (aproximadamente 1840), mas ratificam-se e agravam-se recentemente, no crescimento desordenado das periferias da cidade.

Floresta Aluvial

Composta por macro, meso e microfanerófitos, todos abundantes e de rápido crescimento possuindo de modo geral cascas lisas com variação na constituição de seus sistemas radiculares tabulares. Concentram-se nesta área espécies emergentes, colonizadas por grande número de epífitas e muitas palmeiras no estrato intermediário, ocupado ainda por nanofanerófitos e caméfitos. Originalmente possuiria ainda invariavelmente um rico banco de plântulas das espécies emergentes do dossel e um número considerável de lianas, lenhosas e herbáceas que competiriam com espécies de menor porte no baixo dossel.

Na atualidade, a análise em recortes do baixo curso do rio, revela um cenário triste e comum às cidades de médio porte na região, tanto sob os aspectos sociais quanto os naturais, que sofrem suas agravantes. Esta região, destinada a periferia do município de Barra Mansa, o território possui loteamentos ao longo do rio, que caracterizam-se por lotes pequenos, adensados, com estruturas urbanas precárias. Neste trecho o rio acolhe sem qualquer tratamento, todos os dejetos orgânicos das casas que ocupam suas margens, diretamente sem afastamento ou filtro, conduzidos por canos ao leito. Nas principais vias públicas a urbanização é aparente, com instalações de iluminação e telefones públicos, pontos de ônibus e asfalto.

Compreendendo duas regiões administrativas do município de Barra Mansa, um distrito e no total 12 bairros, essas condições, na verdade variam de acordo com a concentração nas proximidades da rodovia Presidente Dutra BR 116 (perímetro mais crítico) e as proximidades do centro da cidade de Barra Mansa. Estas transições revelam também a

história e os processos vividos. Os bairros mais antigos e próximos a região central têm como registros, sobrados, casarões e chácaras de arquitetura neoclássica, grandes quintais e no perímetro que se estende de sua foz, fazendas do ciclo “café com leite” localizadas além dos limites naturais da bacia, a nordeste de seu sentido em direção dos rios Bocaina e Barra Mansa.

A situação ambiental crítica também revela muito, sobre os usos passados, atuais e as perspectivas futuras, e guardam uma história mais recente porém intensiva de degradação. Os raros fragmentos florestais de importância são notáveis na paisagem à margem esquerda do rio, menos ocupada em função da fisiografia que se acentua levemente. Um fragmento grande e contínuo (aprox.800 ha) teve reconhecida a sua importância através da criação da APA municipal do Cafundó.

As mesmas contradições das intenções ambientais e usos sobre o alto curso do rio Bananal, também se apresentam neste trecho, porém com consequências muito mais difíceis de serem avaliadas. Nos limites da APA, na margem do rio, distanciando-se do centro no sentido médio-curso, estão instaladas indústrias recentes de reciclagem de lixo, que, se prestam muito mais a poluir o rio do que minimizar os impactos gerados próprios lixo. Além destas, situam-se outras grandes indústrias localizadas as margens via Dutra, entre as quais se destaca pelos efluentes que produz, a Siderúrgica Votorantim. Há ainda uma olaria desativada e uma pedreira que produziram marcas permanentes na paisagem natural neste trecho do vale do rio Bananal. Beneficiada pelas fábricas de reciclagem de lixo, há uma fábrica de vassouras, produzidas da matéria plástica das garrafas de Pet.

A densidade habitacional, que varia de acordo com as classes de uso adotadas, do urbano consolidado ao não-consolidado, compreende na maior parte uma população de baixa renda distribuída conforme a estrutura urbana. Também se inclui neste trecho um pequeno núcleo de casas localizadas após a APA, próximo ao médio vale, na margem esquerda montanhosa, com casas que representam maior poder aquisitivo e ocupação diferenciada. Algumas bem espaçadas são pequenos sítios com plantações e lagos de piscicultura.

Aplicando-se estritamente as leis ambientais em território urbano consolidado, o estado de ocupação do baixo-curso do rio Bananal está em total ilegalidade, pois os rios foram muitas vezes o primeiro eixo de comunicação e por decorrência local de fundação em suas margens da maioria das cidades.

De acordo com plano diretor de Barra Mansa, aprovado em março deste ano, está previsto para o do baixo curso do rio Bananal um parque industrial, nas proximidades dos bairros Vila Maria, Vila Ursulino e Esperança margem esquerda do rio, próxima a via férrea,

que incorpora a via Dutra neste perímetro de expansão da cidade. Esta decisão, assim com as demais diretrizes de desenvolvimento, inclusive as que demandarem esta área na minimização dos impactos, se justificam pela dificuldade de território de Barra Mansa, conforme já descrito e pela necessidade competitiva que o município de Barra Mansa vive no acúmulo dos tempos em relação a sobrevivência de sua economia. Os resultados positivos desta previsão serão, as adequações das indústrias já existentes assim como, as compensações exigidas nos estudos de impacto ambiental às empresas que se implantarão, somando os dividendos da urbanização exigida para o parque industrial e território circundante, as atividades compensatórias e minimizadoras das empresas deverão voltar-se à recuperação do vale e da cidade.

6.1.3.1- Percepções da Paisagem

O vale do Bananal neste trecho foi parcialmente poupado dos impactos maiores gerados no século XIX. No entanto, a intensidade dos processos vividos no início do século XX em diante, resultaram em sua atual situação. O distrito de Rialto caracteriza-se como testemunha do processo assim como, as demais evidências de campo da comunicação deste trecho do vale fluminense com o paulista, de Bananal e Barra Mansa (Areias e Resende) e destes com as províncias. É possível ainda de acordo com a geomorfologia de terreno e outras descrições de naturalistas que por ali passaram, que neste trecho processava-se um trânsito relativamente intenso pelos seus limites a nordeste à época de fundação do distrito.

D' Orbigny descreve este trecho em 1836 vindo do Rio de Janeiro “...*Em vários pontos da freguesia de Bananal, que fica junto à montanha, as massas de rochedos seguem uma direção de três a quatro horas da bússola de mineiro uma inclinação de cerca de 30°.... essa região, embora quase que deserta, nos pareceu cultivada com mais inteligência ... (aproximando-se das divisas) na montanha cuja forma arredondada lembra as do Rio, chegamos às fronteiras da províncias... descendo para o vale interior, a estrada segue ao longo de montanhas de pouca elevação mais belas e bem povoadas...*”

Ainda nos registros reunidos na comemoração do primeiro centenário de Barra Mansa, sobre as descrições de seus antigos caminhos, ressaltam-se datas e através dos processos de ocupação vividos pelo território de Barra Mansa, o entendimento conforme presumido para esta região, que corroborando com as impressões a este respeito e sobre a grande floresta ripária:

“...Na sua primeira fase não ficava arra Mansa no caminho das comunicações entre São Paulo e Rio de Janeiro. A circulação tão necessária para o desenvolvimento dos grupos

sociais econômicos – embora por este motivo tão dificultada, não era entretanto nula... . Se não bastasse o Paraíba, ...existiam veredas e caminhos vicinais capazes de satisfazê-la conforme a necessidade do tempo... . O caminho de Aiuruoca assim como, a ponte sobre o rio Bananal (1851), exigiram sacrifícios consideráveis, por exceder as posses do município, a sua construção careceram do amparo provincial.”

. A região do baixo curso exerce hoje sobre a área da bacia o maior e mais difícil tipo de pressão antrópica, e influencia fortemente o futuro potencial de suas propriedades históricas e naturais.

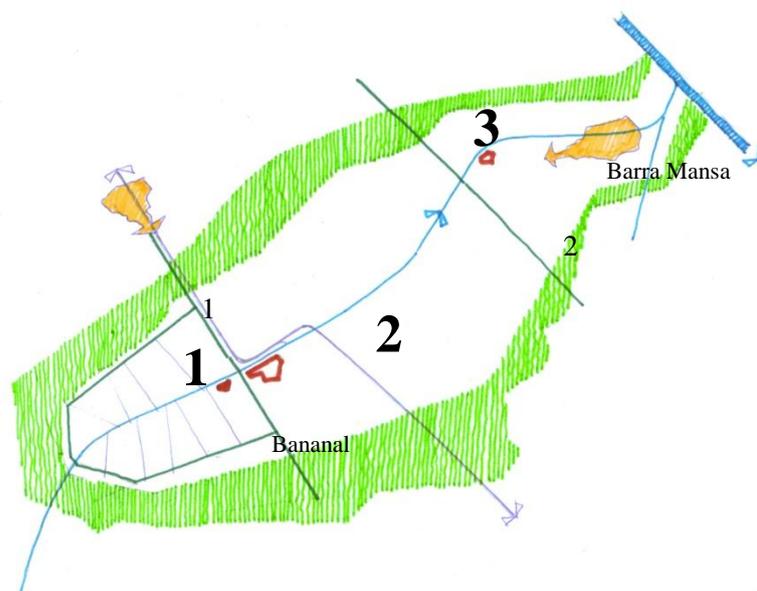


Fig 12. Processo de Ocupação do vale - 1,2 e 3 sugerindo os sítios sucessivos de ocupação e trechos de análise da paisagem. Setas 1 e 2 vetores de expansão.

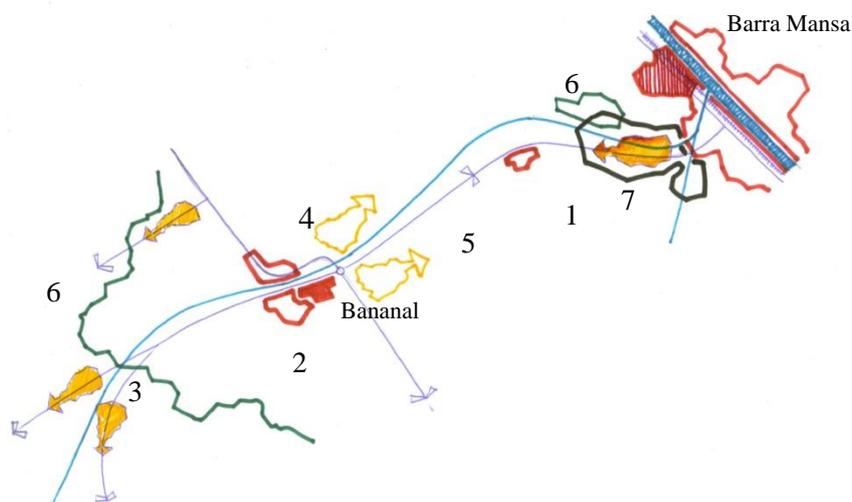


Fig 13. Processo Atual de Ocupação do vale. Setas 1,2,3,4 vetores de expansão atual, 5 vetor imediato de expansão, 6 áreas de regeneração, próximas às UCs, 7 Futuro Parque Industrial.

6.2.- Paisagens Hipotéticas – 1700 e 1854

A espacialização da história vivenciada pelo vale do rio Bananal, nos revelou um território rico e diferenciado, culturalmente e sob os aspectos físicos. Ao olhar intuitivo das ciências da natureza, caracterizou-se pela dominação absoluta da expressão de florestas em 6 tipos e transições – aproximadamente – em 1700: Floresta Ombrófila Mista (Araucária, 3%), Floresta Ombrófila Montana Densa (20%), Floresta Estacional Semidecidual Montana (42%), Floresta Estacional Semidecidual Submontana (31%) e Floresta Ripária (3%) e Floresta Aluvial (1%).

A paisagem hipotética de 1854, durante a explosão econômica do café no vale do Bananal que atinge a marca de maior produtor no auge do ciclo vivido no país, revela de acordo com as estatísticas, aproximadamente 40% da área de floresta devastada, e deste total, 75% para a produção exclusiva de café. São reconhecidos para representação desta fase da dinâmica para a área da bacia, 4 tipos de cobertura e uso do solo significativos: 1 Plantações de Café, 2 Áreas de culturas de subsistência, 3 Áreas não cultiváveis, e 4 Urbano.

A paisagem de 1854 representa o período em que a matriz florestal é convertida para a agricultura. Os dados da tabela 5, sobre a produção e estimativa da subsistência e crescimento da população realçam a devastação da floresta. Os gráficos 1 e 2 sintetizam os resultados dos processos para estas transições de tempo. Na proporção em que as paisagens retrospectivas foram construídas confirma-se a possibilidade de representação da natureza, da evolução espacial da ocupação humana e dos padrões de fragmentação de habitats.

Tabela 5. Produção agrícola e área de plantio em 1836 e 1854 Fonte: Muller (1978)

	Produção 1836	Produção 1854 (estimada *)	Produtividade média/ha 1854 **	Área de Plantio/ha
Arroz	677.24 kg	1.236.000 kg	1.200 kg	1030
Feijão	386.960 kg	708.00 kg	1.100kg	708
Milho	1.381.360 kg	2.508.000 kg	1.300 kg	1929
Açúcar	247.500 kg	444.000 kg	40 t	11
Mandioca	-	960.000 kg	8 t	120
Gado	453 cabeças	824 cabeças	1 cabeça	824
Porco	2.500 cabeças	4.800 cabeças	60 cabeças	80
Café	972.825 kg	8.319.000 kg	700 kg	11.884
População	6.599 pessoas	12.000 pessoas	0.38 ha/ pessoa	-

Obs. * Exceto Café e População (Milliet, 1982); ** EMBRAPA

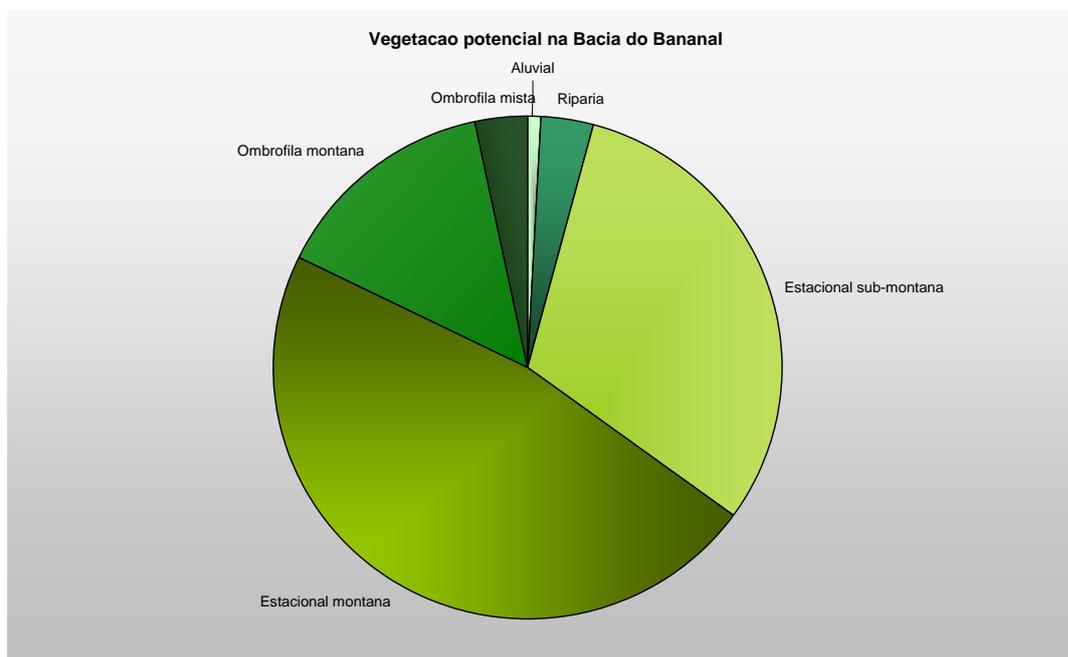


Fig. 15- Gráfico 1. Representação da Vegetação Potencial da Bacia do rio Bananal.

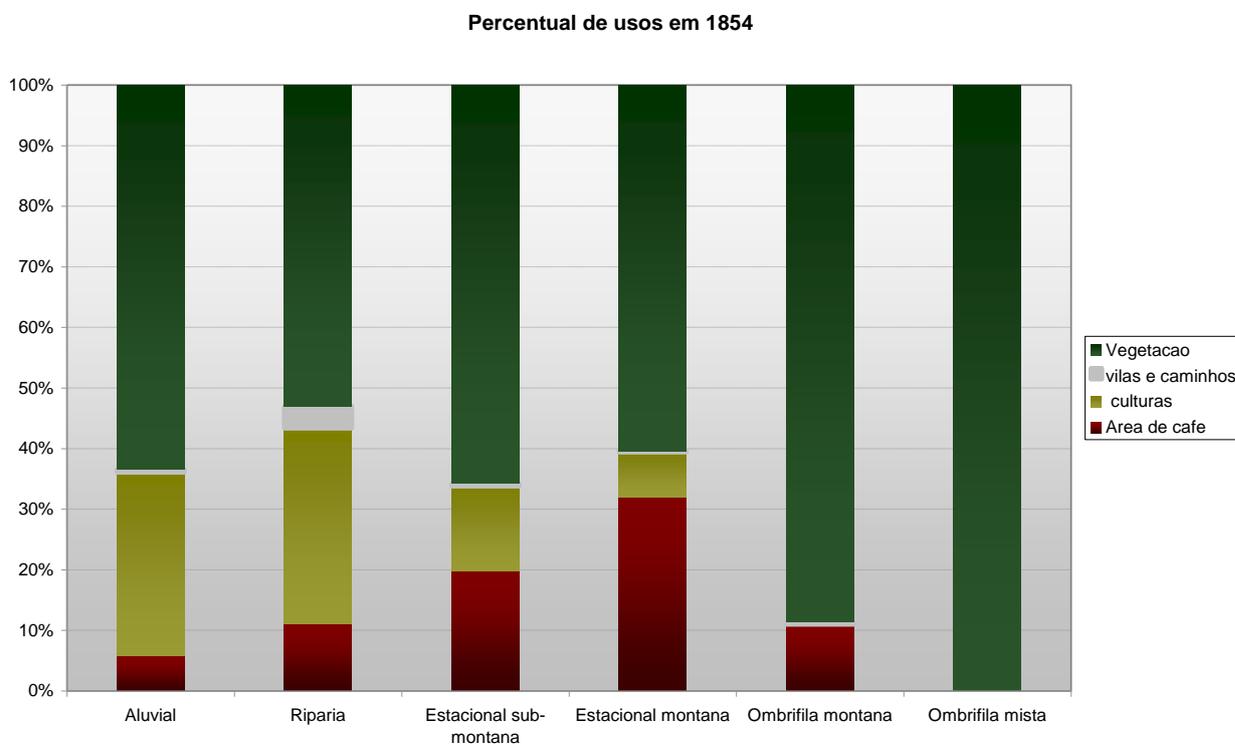


Fig.15- Gráfico 2. Percentuais das classes de uso e cobertura do solo – 1854.

Tabela 6- Dinâmica de cobertura e uso do solo, no período 1700-1854.

Florestas	Cobertura 1700		Usos 1854	
	área em ha	% repres.	área em ha	% perdido
Aluvial	469,2	0,9	170,9	36,4
Ripária	1.679,5	3,2	790,4	47
Estac. Submontana	16.111,6	30,8	5.490,2	34
Estac. Montana	24.701,4	47,2	9.786,2	39,6
Ombrófila Mont.	7.598,5	14,5	837,1	0,1
Ombrófila Mista	1.724,7	3,3		0
Total:	52.284,9	100	17.074,9	32,6

Tabela 7 – Percentual de área perdida (1854) por tipo florestal em relação à cobertura original.

Florestas	Cultivo de café		Outras culturas	
	área / ha	%cobertura	área / ha	% cobertura
Aluvial	26,9	6	142	30,3
Riparia	187,3	11	542,2	32,3
Estac.Sub-mont.	3.165,6	20	2.263,9	14
Estac. Mont.	7.911,7	32	1.831,4	7,4
Ombrófila Mont.	821,4	11	15,7	0,2
Total	12.113	23	4.795,3	9,2

Tabela 8 - Percentuais ocupados por caminhos e vilas por formação florestal – 1854.

Florestas	Caminhos e vilas	
	área / ha	% de cobertura de solo
Aluvial	1,95	0,4
Riparia	60,9	3,6
Estacional sub-montana	60,7	0,4
Estacional montana	43,1	0,2
Total	166,6	0,3

As tabelas 6 e 7 representam os percentuais dos tipos floresta e o que destes foi perdido para o café e outras culturas. Nota-se que 32% da área de cobertura florestal da bacia foram destinados à produção e ocupação. As culturas de subsistência têm representatividade efetiva no processo de degradação da floresta, assim como os caminhos e vilas.

Pela representação quantitativa da dinâmica da paisagem entre estes períodos, destacam-se os percentuais perdidos por tipo de floresta, Estacional Semidecidual Montano (39,6%) e Sub Montano (34,1%), que se refletem nas impressões generalizadas do vale, o que parece confirmar parte das intuições sobre os processos desenvolvidos para o desmatamento adaptado às condições da Floresta Estacional, assim como as necessidades ambientais e de manejo do café. A utilização das margens de rio no estabelecimento da comunicação e surgimento das vilas se expressa pelos 47% perdidos do total da floresta ripária. Deste total, 3,6% utilizados para caminhos e vilas e 32,3% para diferentes culturas, mais vinculadas à subsistência e comercializadas em segundo instância, sobre os terrenos planos e que também corresponderiam a parte dos 30% do total perdido da floresta aluvial.

Até meados de setecentos imagina-se a paisagem do vale do Bananal, sob “mato bruto”. Só no início do século XIX começaria o vale do Bananal a conformar-se como terra “apossada”. A paisagem desbravada, com terras férteis e clima propícios ao café, atraiu cada vez mais empreendedores e as fazendas rústicas, fundadas primeiramente próximas a serra, distribuíram-se conforme a determinação de seus colonizadores ao longo do caminho, adequando o vale em sua cobertura as necessidades e modelo de produção.

Avaliando a degradação promovida pelo café na paisagem hipotética de 1854, parece revelador o fato de que deste processo tenha sido poupada a maior parte das florestas do alto vale do rio Bananal, onde conforme o mapa da vegetação potencial, estariam concentradas as áreas de maior diversidade. De acordo com os dados estimados para 1854, as culturas de subsistência tiveram uma representatividade que divide com o café, considerado grande responsável, pela degradação do vale. Esta representatividade provavelmente serviria não só ao vale do Bananal, mas a todo Paraíba do Sul, devido ao mesmo modelo de cultivo empregado em todo vale. Suas limitações mantiveram então grandes proporções de reservas de florestas altas, existentes de acordo com a variação do relevo do vale. A estas florestas outros destinos foram reservados, alvo de razões econômicas e processos de ocupação diferenciados, ocorridos em períodos curtos, porém distintos, que levaram à sua quase absoluta supressão.

Bacia do Rio Bananal Vegetação potencial

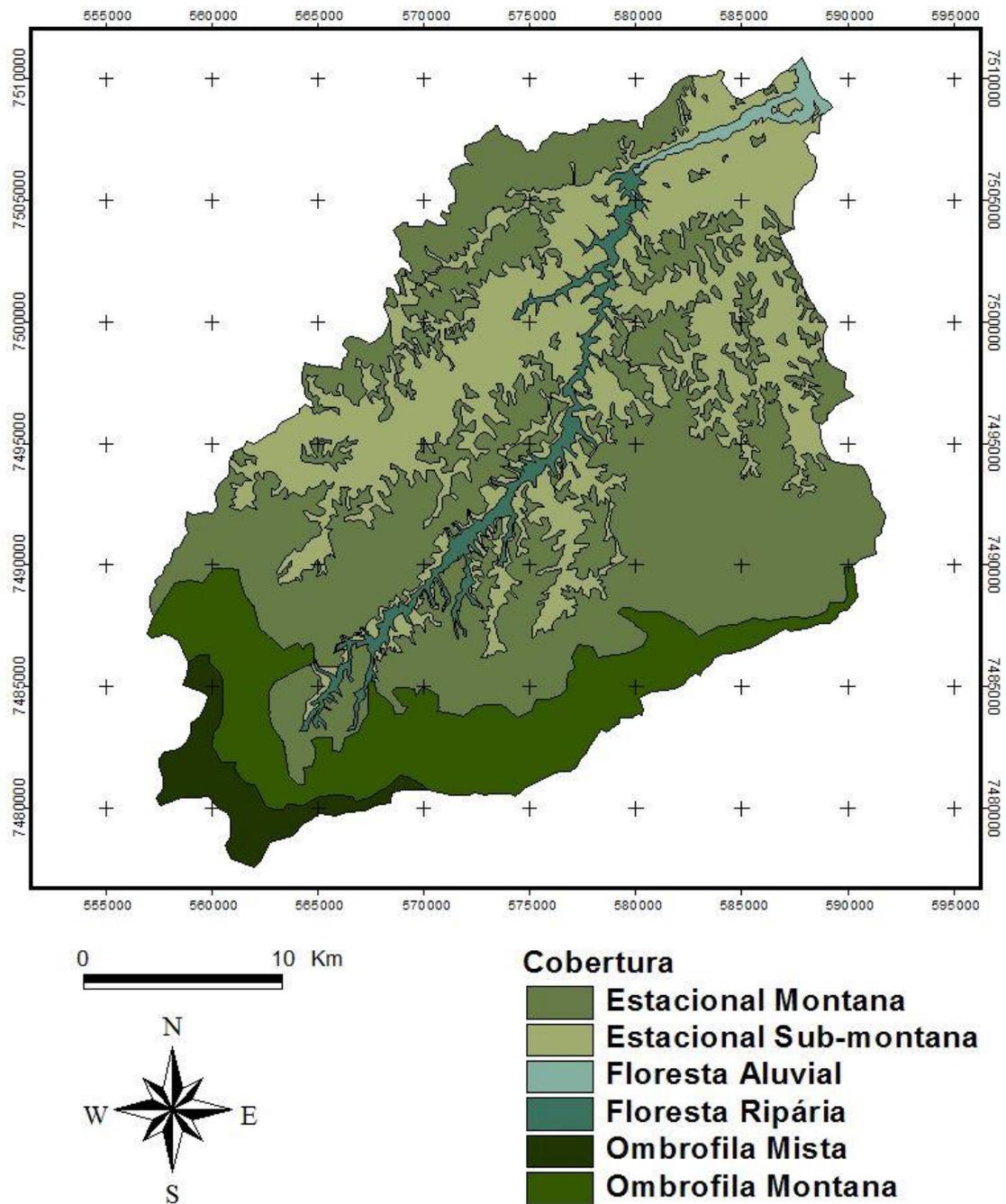


Fig 17. Mapa da paisagem hipotética da Bacia do Rio Bananal em 1700 (vegetação potencial).

Bacia do Rio Bananal Paisagem Hipotética 1854

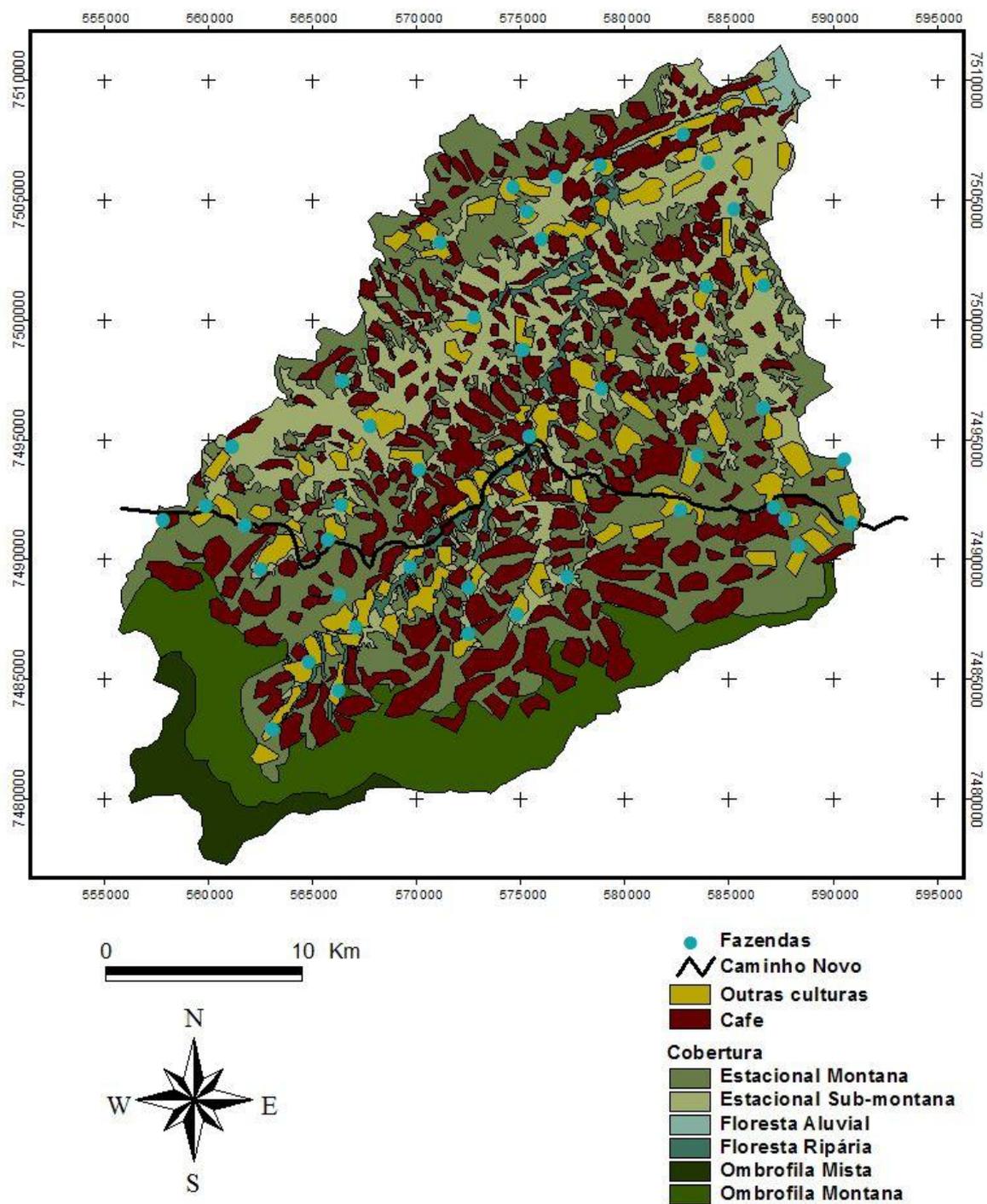


Fig 18. Mapa da paisagem hipotética da Bacia do Rio Bananal em 1854, no auge do ciclo do café.

As culturas de subsistência, que representaram parte substancial da degradação no vale do Bananal, ainda que subestimadas (em razão da dificuldade de cálculo e de outras suposições aplicadas), e a utilização da madeira para atender as necessidades básicas de construção e energia, sustentam o resultado quantitativo obtido. Ainda sobre as análises dos processos que ocorreram neste período, de acordo com as impressões observadas hoje no médio vale, tem-se a constatação (ainda que sutil) sobre os modelos de plantio e cultura descritos na época do café, percebidos pelos estados de regeneração concentrados nas vertentes Sul deste trecho do vale.

Como os ciclos econômicos, a estagnação econômica também representa a história e reflete-se na paisagem. O cenário dominado pelas pastagens e pela cidade de Bananal apresentam índices cada vez mais baixos de produtividade. E a partilha de terras que decorreu do processo de declínio do café e improdutividade da pecuária, especialmente no médio curso do rio Bananal, representa a baixa dinâmica econômica nesta porção do vale, nos períodos consecutivos. A cidade de Barra Mansa, no entanto, vive ativamente os ciclos que imprimiram usos diferenciados sobre o território. Os reflexos do ciclo do industrial e a implantação da ferrovia bananalense ao fim do ciclo do café, prestaram ao vale do rio Bananal, um último processo de devastação da floresta, juntamente com a conformação adensada dos processos urbanos na porção da vazante do rio.

6.3 -Paisagens Recentes - 1967 a 2006

Os anos entre 1890 e 1930 são os anos em que os processos econômicos registrados pela história, para os dois municípios, apresentam justificativas plausíveis à degradação flagrada pelos registros fotográficos no ano de 1967 e os estágios de regeneração gradual e atual vividos no vale, deste momento em diante. São os maiores motivos causadores, a abertura e funcionamento das estrada de ferro bananalense, a implantação das ferrovias Oeste-Minas e Central do Brasil, o fim do ciclo do café, junto as influências das instalações industriais em Barra Mansa, ambas forças motrizes movidas a carvão vegetal, o que verdadeiramente conduziu o declínio do restante de floresta do vale. Os dados que representam a manutenção da integridade das formações Mista e Densa, concentradas na parte alta do vale no ano de 1854, contrastam com o observado em 1967, com apenas 13% e 17% (ver tabela 10) respectivamente de área remanescente.

Ao fim do século XIX e início do século XX, pensando o estado de devastação do vale, a paisagem deve ter sido desoladora. Reproduzindo-se de acordo com os acontecimentos: o declínio do café, queimadas, extração de lenha e abertura de pastos, as culturas de subsistência abandonadas, a introdução do gado, o próprio parcelamento do solo, promovidos por famílias que não conseguiram manter as propriedades, a “limpeza de terrenos” mais intensa e por fim, as últimas derrubadas e queimadas da floresta, que sustentaram o funcionamento breve das ferrovias e depois das siderúrgicas de Barra Mansa, servindo ao escoamento de carvão para o período industrial, que se deteve no perímetro desta cidade, sem em nada acrescentar a economia da cidade de Bananal. A própria cidade de Bananal, em suas propriedades, em edificações e aspectos sócio-culturais, reflete da mesma forma este intervalo de tempo, sobre seu casario a degradação e a restauração atual, assim como o decréscimo populacional entre as décadas de 30 e 40 e o recente, porém baixo crescimento. As periferias existentes, ainda que pequenas, perceptíveis pelo choque na imagem da arquitetura neoclássica da cidade que se descaracteriza, são provavelmente produtos da baixíssima dinâmica econômica a qual viveu a cidade até o momento atual, com as novas perspectivas que se sobrepõem a este quadro.

A todos estes processos neste grande intervalo de tempo, representa o estado da paisagem em 1967 em regeneração. A comparação à paisagem mais recente de 2006, revela uma diferença admirável dos níveis de degradação a regeneração, e as tendências percebidas sob este aspecto. A tabela 10, apresenta as perdas registradas pela comparação ao estado original (vegetação potencial) para os anos de 1967 e 2006. A tabela 9 registra os percentuais de cobertura por classe de uso do solo nestes mesmos anos. Os gráficos 3 e 4 sintetizam estas comparações e ilustram a recuperação ocorrida até então, de 1967 a 2006. Em síntese estas quatro décadas passadas expressam as situações de estagnação econômica de Bananal e a projeção de Barra Mansa no mercado industrial.

Tabela 9 - Percentual total da cobertura do solo 1967 - 2006 (por classes de uso).

	Percentual total - uso do solo				área		área	
	% cobertura		hectares		Méd. frag/ ha		Max. frag/ ha	
	1967	2006	1967	2006	1967	2006	1967	2006
Area total			52.209,9	52.153,2				
Area de Floresta	3	22	1.443,0	11.268,3	46,5	112,7	307,3	3809,4
Area de Capoeira	10	15	5.347,7	7.652,1	14,4	28,4	393,4	970,3
Urbano	1	1	573,5	608,9				
Campo	86	62	44.846,2	32.623,9				

Tabela 10 -Condição da Vegetação em 1967 e 2006(por tipo de Floresta em 1700.

vegetação 1700	% restante		hectares		Méd. frag/ ha		Max. Frag/ ha	
	1967	2006	1967	2006	1967	2006	1967	2006
Aluvial	4	0	18,1	2,3	2,6	0,7	6,6	1,3
Riparia	2	13	22,8	212,8	1,8	2,8	11,1	17,2
Estacional Submont.	11	26	1.823,3	4.115,6	5	8,5	102,6	111,5
Estacional Montana	14	29	3.365,2	7.173,1	15,4	18,7	184	846,7
Ombrófila Montana	17	76	1.316,8	5.807,2	20,3	579,7	321	2012,7
Ombrófila mista	13	96	231,1	1.647,7	1,5	411,9	99,4	682,8
Área total	13	36	6.790,7	18.958,6	30,4	70,5	393,4	3809,4

Entre os valores encontrados sobre a regeneração, ressaltam-se de modo geral os baixos percentuais obtidos pelas florestas estacional semidecidual submontana (11% para 26%) e estacional semidecidual montana (14% para 29%), quando comparadas ao ocorrido com as outras florestas. O decréscimo da floresta aluvial de 4% para 0.5% de sua cobertura, devido à forte tendência de aglomeração humana nas planícies aluviais, que no caso da bacia do rio Bananal ocupam especialmente a área de expansão urbana de Barra Mansa, mostram o fato irreversível da perda desta fisionomia. A classe urbano não apresenta alterações nesta análise, mesmo somadas ao urbano não consolidado, o que se deve ao fato de ter sido o crescimento maior em densidade do que em área propriamente. Na relação proporcional à área total da bacia, estes percentuais de ocupação não evidenciam sua real influência.

Bacia do Rio Bananal Cobertura e uso do solo - 1967

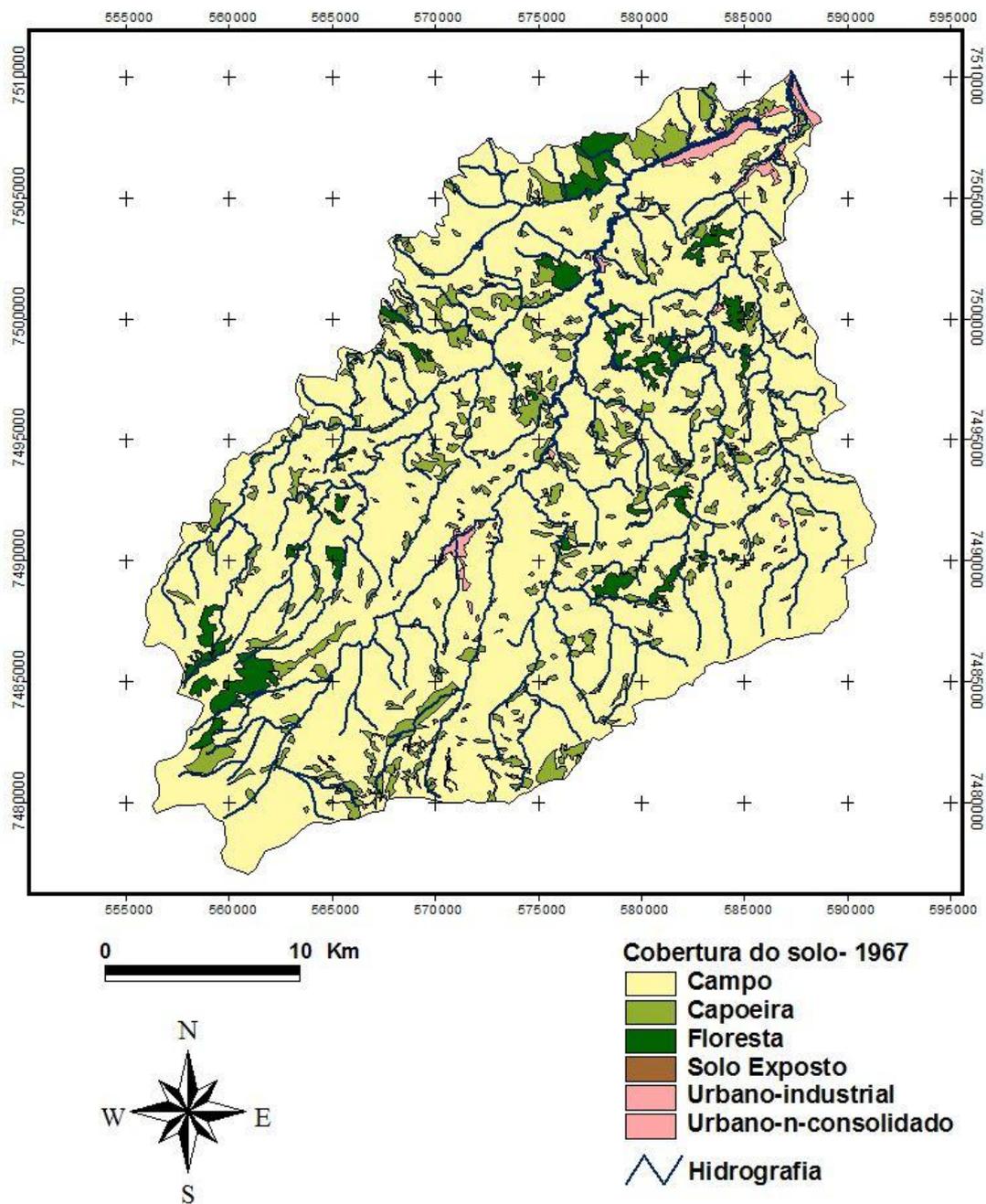


Fig 19. Mapa – Paisagem Recente - Cobertura e Uso do Solo -1967

Bacia do Rio Bananal Cobertura e uso do solo - 2006

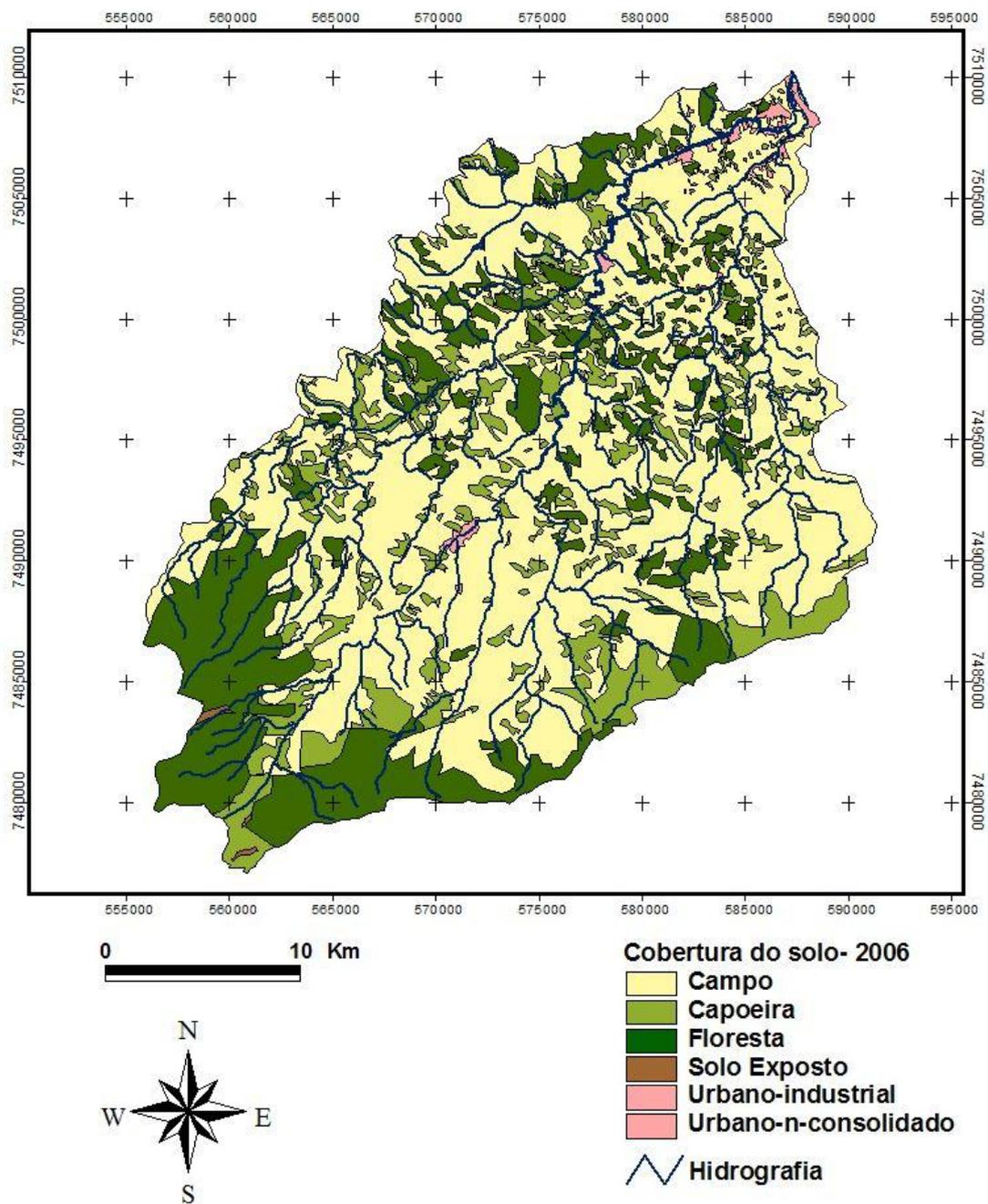


Fig 20. Mapa – Paisagem Recente – Cobertura e Uso de Solo -2006.

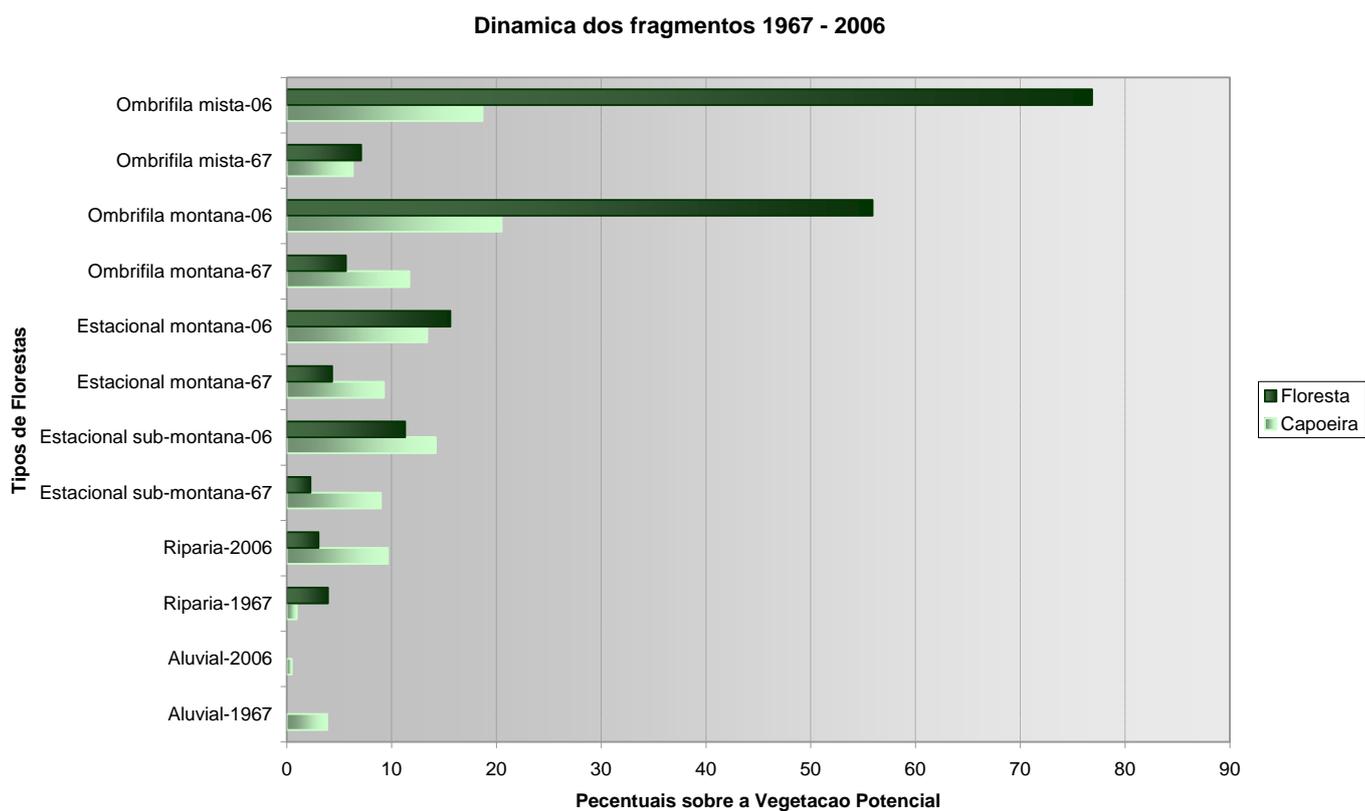


Fig. 21 - Gráfico 3.Regeneração Natural em Estágio Sucessional por Tipo Florestal comparada-1700.

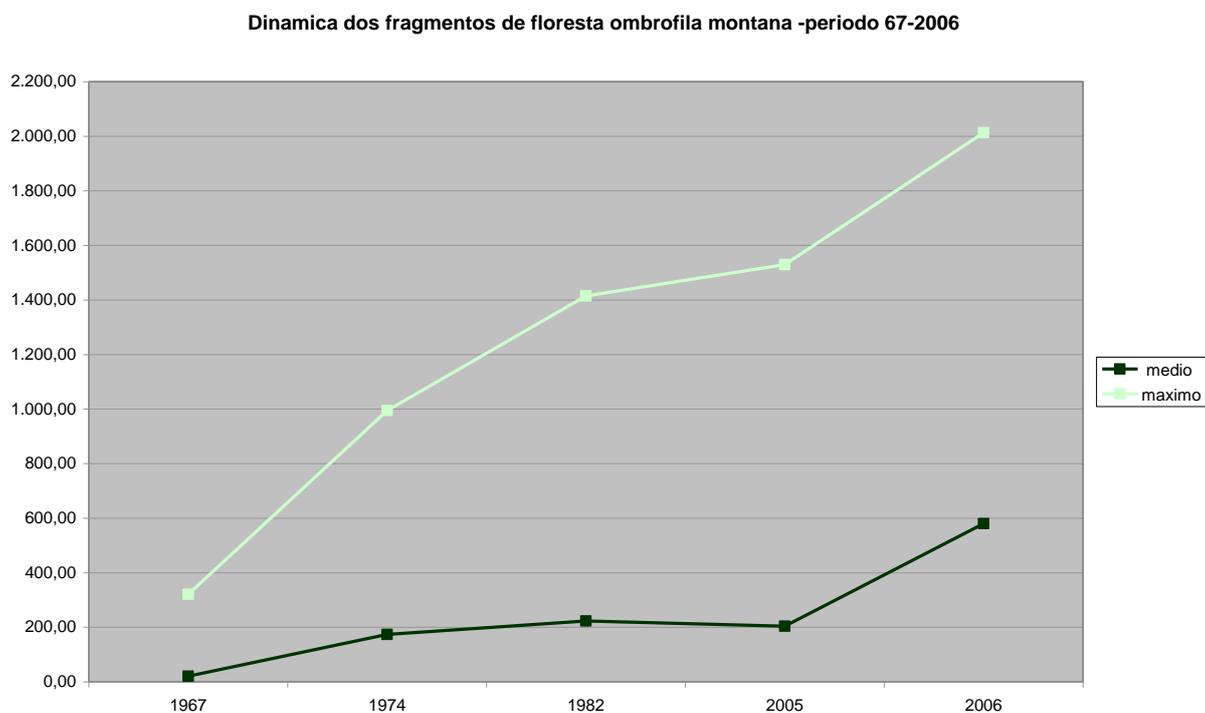


Fig.22-Gr4. Comparação da regeneração da F. Ombrófila Montana de 1967 - 2006.

Os mapas (16 e 17) e gráficos (3 e 4) apresentados especialmente pela comparação da floresta Ombrófila Densa Montana e o estágio atingido pela F. Ombrófila Mista nos seus 95% de regeneração evidenciam as tendências naturais da paisagem da bacia. A própria regeneração recente das florestas ripárias, concentrada nos mananciais na parte alta do vale comprova a capacidade de restabelecimento das fisionomias florestais. Sobre a expressão gráfica dos mapas, o estado de regeneração menos satisfatórios das florestas estacionais montana e submontana têm novamente indicado o impacto do uso passado concentrado no curso médio do rio, e o manejo atual, além das influências ambientais. Os processos de regeneração parecem ocorrer conforme um padrão natural sobrepondo-se os estágios sucessionais das formações, que só regridem realmente na área urbana.

O número e o tamanho médio dos fragmentos florestais que ocorrem na área do médio vale reforçam o quadro de fragmentação da paisagem e da regeneração mais difícil, mas ao mesmo tempo revelam forte tendência a regeneração no alto curso. Os dados comparativos de estágios sucessionais por tipo florestal apontam para a possibilidade efetiva de recuperação e manutenção da integridade ecológica da bacia. Segundo Pires *et.al.* (2004), para manter a integridade ecológica de uma área é preciso manter a diversidade funcional, que depende da diversidade estrutural, isto é, quanto maior a riqueza de espécies e a possibilidade de que essa riqueza não seja perdida no tempo, maior a possibilidade de manter as funções ecológicas essenciais da paisagem. Em áreas fragmentadas, isso depende muito da conexão entre os fragmentos viáveis e a essa relação caberiam ainda maiores especulações sobre o tamanho de fragmento viável.

A paisagem do vale abriga nas áreas de menor regeneração, um aumento considerável no tamanho médio dos fragmentos de 1967 a 2006, mesmo nas áreas de Floresta estacional semidecidual submontana e montana (tabelas 11 a 12). A exceção do crescimento em área de florestas para 2006, deve-se provavelmente ao manejo com fogo persistente, com a conseqüente limitação espacial dos fragmentos do médio curso, impedindo a conexão de fragmentos e a integridade ecológica da paisagem da bacia. Os demais tipos florestais com exceção da floresta Ripária, têm áreas médias muito maiores (tabelas 11 e 12). De acordo com Belovsky (1987, *apud* Pires *et al.*), o tamanho mínimo de um fragmento florestal é de 1.000 ha, com espaço necessário para suportar uma população mínima viável de mamíferos de pequeno e médio porte.

Tabela 11 – Cobertura e fragmentação (floresta e capoeira) em 1967 por tipo de Floresta.

vegetação 1700	% restante		hectares		Méd. frag/ ha		Max. frag/ ha	
	Floresta	Capoeira	Floresta	Capoeira	Floresta	Capoeira	Floresta	Capoeira
Aluvial	0	4	0,0	18,1	0	2,6	0	0
Riparia	0,5	1	6,6	16,2	1,6	1,9	50,8	3,4
Estacional Submont.	2	9	364,7	1.458,6	5,3	4,8	1.822,2	102,6
Estacional Montana	4	9	1.071,8	2.293,4	24,4	6,4	3.856,9	184
Ombrófila Montana	6	12	428,8	888,0	61,3	14,8	4.247,7	273,6
Ombrófila mista	7	6	122,2	108,9	30,5	9,1	1.325,5	45,3

Tabela 12 - Cobertura e fragmentação (floresta e capoeira) em 2006 por tipo de Floresta.

vegetação 1700	% restante		hectares		Méd. frag/ ha		Max. frag/ ha	
	Floresta	Capoeira	Floresta	Capoeira	Floresta	Capoeira	Floresta	Capoeira
Aluvial	0	0,5	0	2,2	0	0,7	0	1,4
Riparia	3	10	50,8	162	3	2,6	50,8	17,2
Estacional Submont.	11	14	1.822,2	2.293,4	9,6	7,3	1.822,2	159,8
Estacional Montana	16	13	3.856,9	3.316,2	25,2	12,2	3.856,9	273,2
Ombrófila Montana	56	21	4.247,7	1.559,5	106,2	97,5	4.247,7	722
Ombrófila mista	77	19	1.325,5	322,2	441,8	322,2	1.325,5	322

6.4.- Paisagens recentes - 1974 a 2005

A dinâmica apresentada para os anos de 1974, 1982 e 2005 preenchem, apesar da diferença na escala de análise, o intervalo de tempo entre os anos de 1967 e 2006, permitindo uma visualização e quantificação da dinâmica para estes anos, que melhor se relacionam aos dados censitários dos municípios da bacia. A comparação entre os mapas e dados obtidos através de imagens orbitais com aqueles obtidos a partir de fotografias aéreas, deve levar em conta as diferenças da interpretação e qualidade das imagens. A representação de uma classe geral Floresta não permite as inferências apuradas sobre os processos de manejo e regeneração, mas em linhas gerais pode-se avaliar as relações de uso do solo, que circunstancialmente correspondem a efeitos da economia, demografia e outros registros destas décadas. Os percentuais ocupados pelas diferentes classes de uso e cobertura no território da bacia por classes e ano são apresentados nas tabelas 13,14 e 15.

Tabela 13 - Percentual total da cobertura do solo 1974 - por classes de uso.

Percentual Total - Uso do Solo 1974				
	% Cobertura	hectares	Méd. frag/ ha	Max. frag/ ha
Área total		52.051,8		
Área de Floresta	24,5	12.828,2	60	1048,6
Urbano	0,5	224,3		
Campo	75	38.999,3		

Tabela 14 - Percentual total da cobertura do solo 1982 - por classes de uso.

Percentual Total - Uso do Solo 1982				
	% cobertura	Hectares	Méd.frag/ ha	Max. frag/ ha
Área total		52.099,1		
Área de Floresta	30	15.575	141,6	2886,8
Urbano	0,5	263,9		
Campo	69,5	36.260,2		

Tabela 15 - Percentual total da cobertura do solo 2005 - por classes de uso.

Percentual total - uso do solo 2005				
	% cobertura	hectares	Méd. frag/ ha	Max. frag/ ha
Area total		52.055,2		
Area de Floresta	30	15.832,2	179,6	3168,3
Urbano	1,5	661,6		
Campo	68,5	35.561,4		

Bacia do Rio Bananal Cobertura e uso do solo - 1974

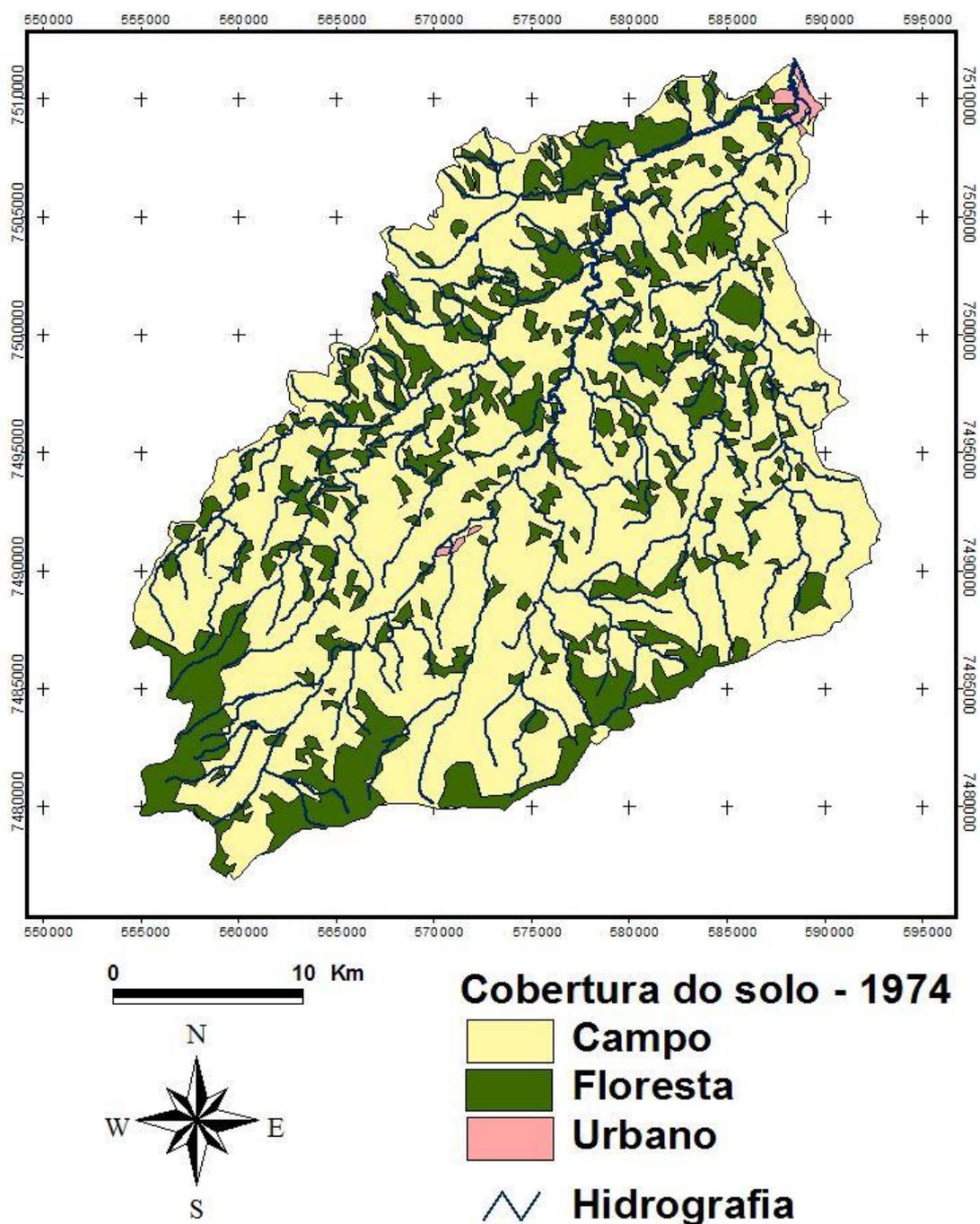


Fig 22. Mapa – Paisagem Recente – Cobertura e Uso de Solo - 1974.

Bacia do Rio Bananal Cobertura e uso do solo - 1982

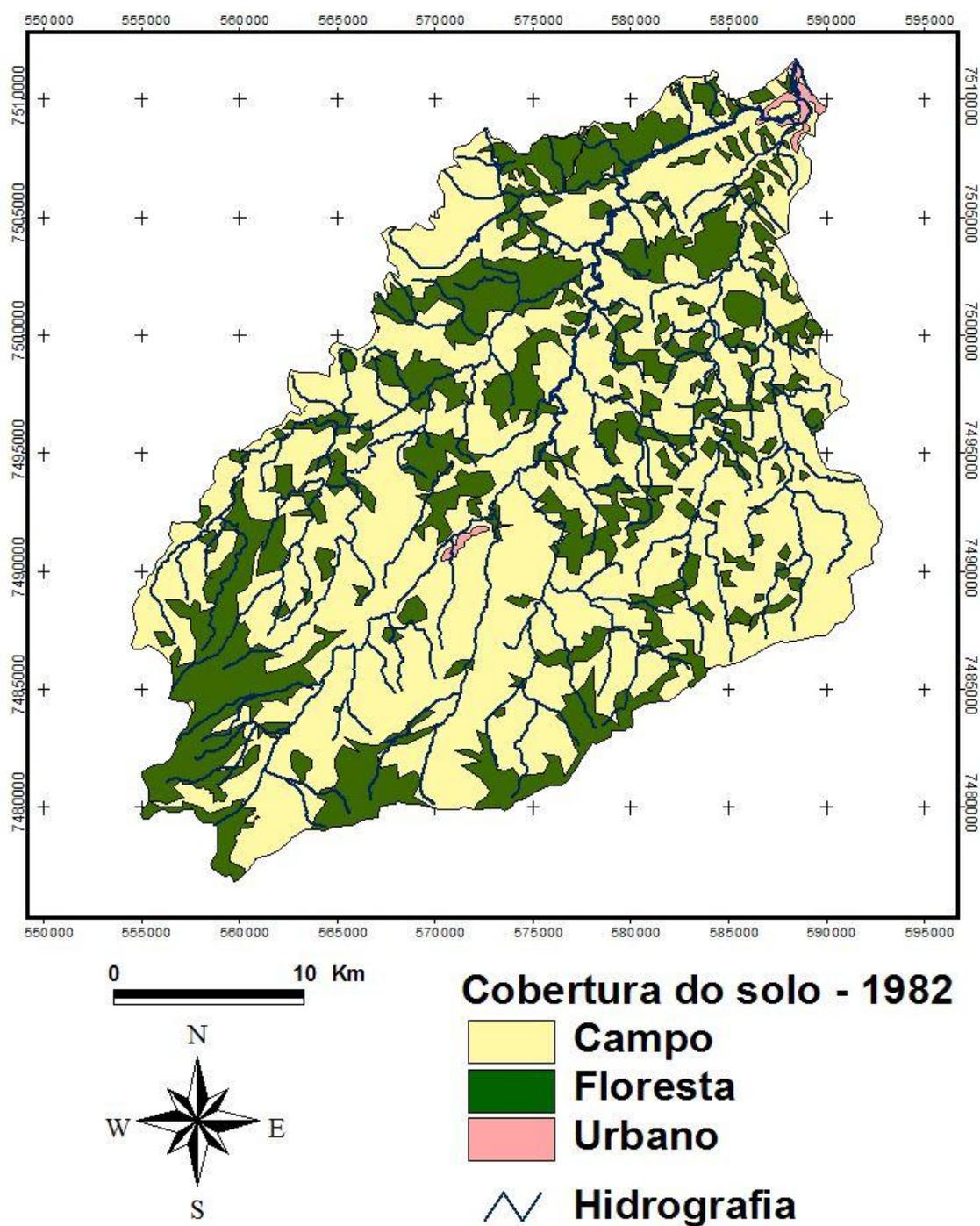


Fig 23. Mapa – Paisagem Recente – Cobertura e Uso de Solo -1982.

Bacia do Rio Bananal Cobertura e uso do solo - 2005

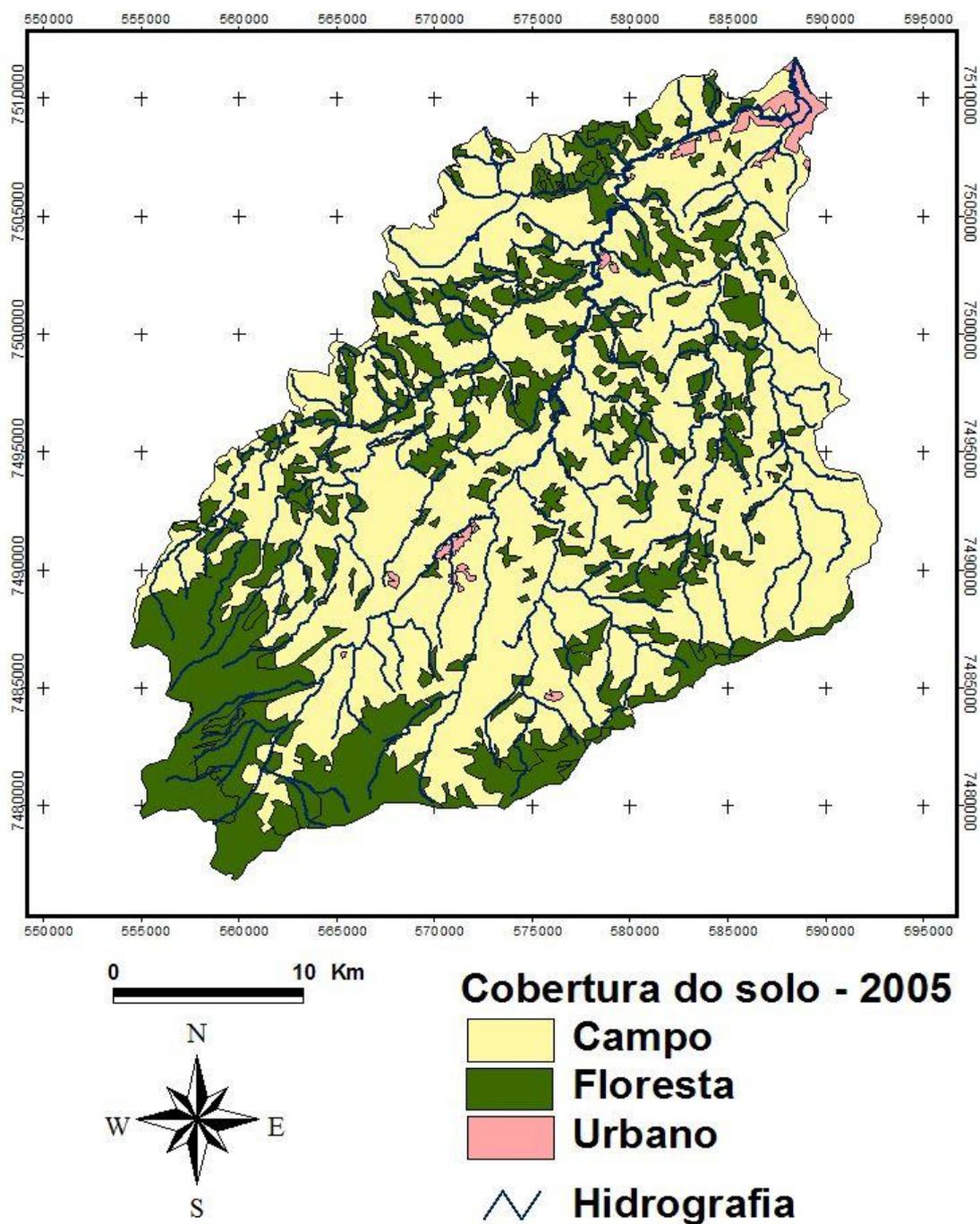


Fig 24. Mapa – Paisagem Recente – Cobertura e Uso de Solo -1982.

Os resultados mostram o crescimento da área de florestas, de 24,5 % para 30%, e diminuição das áreas de campo e pastagem, de 75% para 69,5, respectivamente, nos anos de 1974 e 1982. Para o ano de 2005 não há registro de crescimento percentual para floresta, no entanto a média dos fragmentos cresce de 141,6 ha (1982) para 179,6 ha (2005), sendo os registros de 1974 de 60 ha em média. A classe de uso urbano cresce de 0,5% (1974 e 1982) para 1,5% em 2005.

Tabela 16 - Condição da Cobertura Vegetal – Classe Floresta em 1974 por Floresta em 1700.

Vegetação 1700	% restante	Florestas		
		hectares	Méd. frag/ ha	Max. frag/ ha
Aluvial	5	24,2	2,4	11,6
Riparia	12	209,8	3,9	28,5
Estacional Submontana	24	3.791,9	13	212,3
Estacional montana	18	4.451,4	18,3	458,7
Ombrófila montana	41	3.121,8	108,1	917,1
Ombrófila mista	62	1.062	354	783,9

Tabela 17 - Condição da Cobertura Vegetal – Classe Floresta em 1982 por Floresta em 1700.

vegetação 1700	% restante	Floresta		
		hectares	Méd. frag/ ha	Max. frag/ ha
Aluvial	4	18,1	3	8
Riparia	12	202,8	7,2	38,3
Estacional Submontana	29	4.658,5	24,8	674,6
Estacional montana	25	6.226,8	29,8	689,7
Ombrifila montana	44	3.341,7	222,8	1414,6
Ombrifila mista	67	1.149	383	625

Tabela 18 - Condição da Cobertura Vegetal – Classe Floresta em 2005 por Floresta em 1700.

vegetação 1700	% restante	Floresta + Capoeira		
		hectares	Méd. frag/ ha	Max. frag/ ha
Aluvial	0,5	2,8	0,5	1
Riparia	10	174,7	5,7	39,2
Estacional Submontana	22	3.554,2	15,7	165
Estacional montana	22	5.350,3	24,5	440,4
Ombrófila montana	68	5.160,6	204,1	1529,3
Ombrófila mista	94	1.627,5	222,5	919,3

De acordo com a dinâmica apresentada na quantificação destes cenários, destacam-se os fatores de redução drástica da floresta aluvial que se somam as análises anteriores, assim como os dados sobre as florestas que correspondem ao médio vale, no entanto são fatores diferenciais que relacionam-se a este intervalo de tempo em períodos menores, o período maior de regeneração que corresponde aos anos 1974 e 1982, tendo o intervalo de tempo compreendido até o ano de 2005 para estas porções concentradas do rio, a maior degradação da cobertura vegetal ocorrida.

A análise dos dados socioeconômicos auxiliam no entendimento da influência do processo de desenvolvimento na dinâmica da paisagem da bacia.

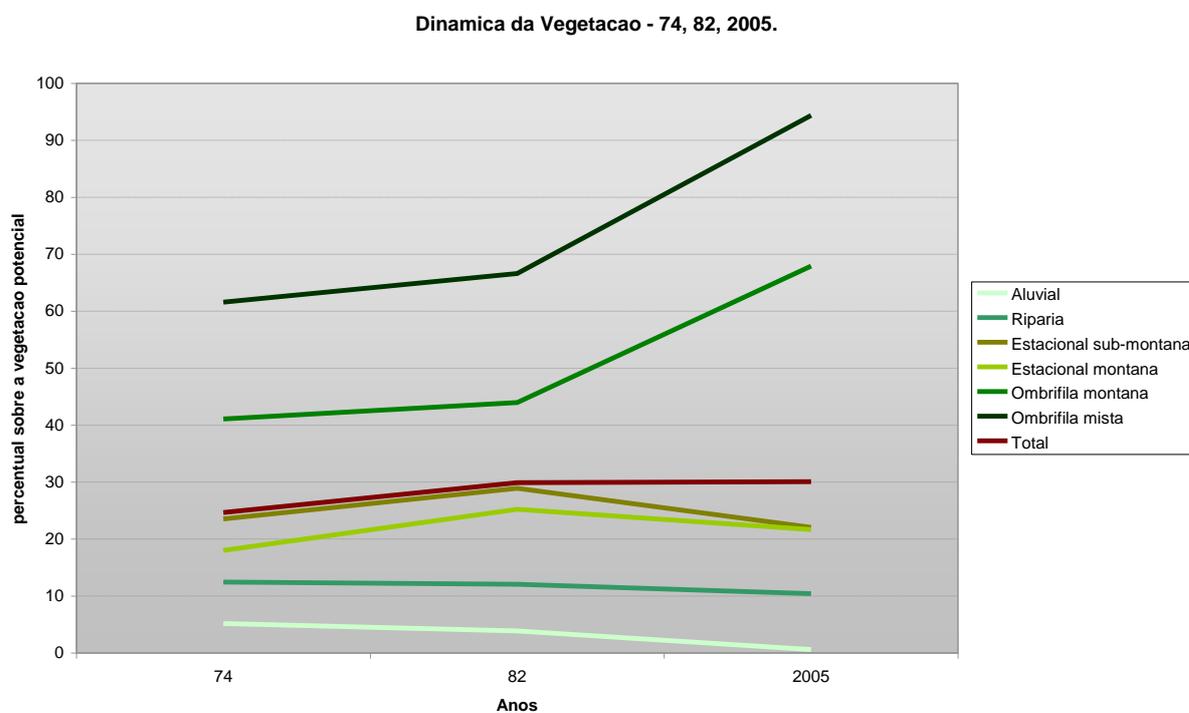


Fig.25-Gráfico 5. Regeneração Natural por Tipo Florestal comparada -1700.

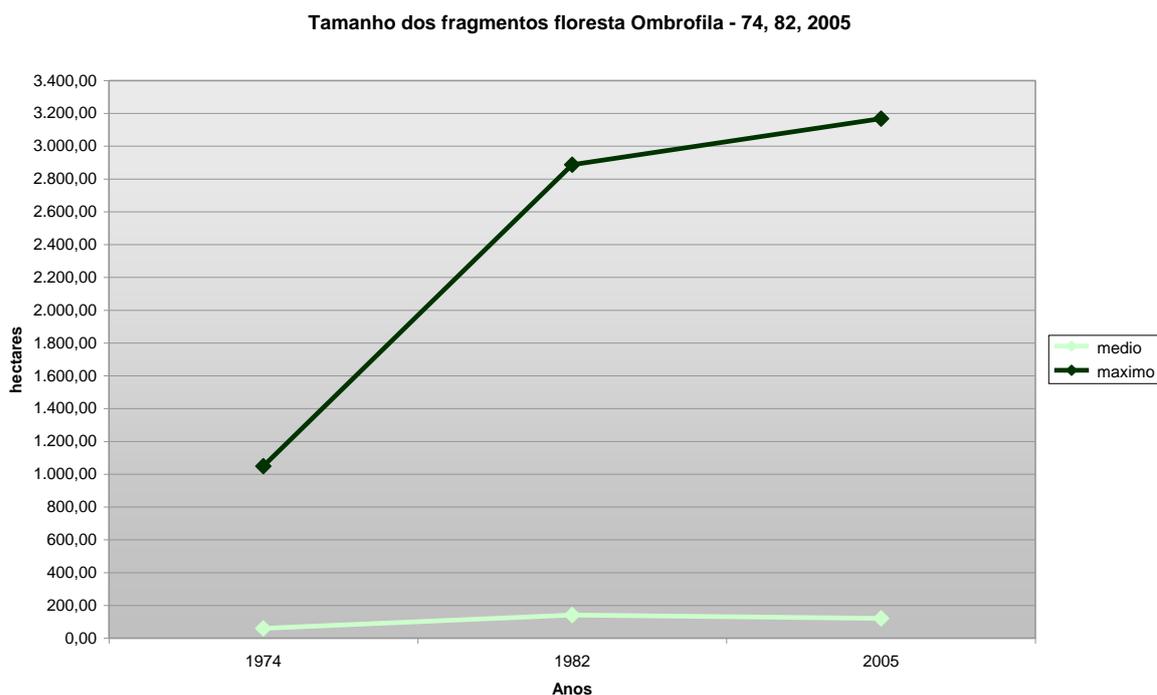


Fig.26-Gráfico 6. Comparação da regeneração da Floresta Ombrófila Montana de 1974 - 2005.

Os dados quantitativos da paisagem representados (gráficos 5 e 6), neste intervalo de tempo parecem responder às menores oscilações da economia, vivida particularmente por Barra Mansa, na transição das décadas de 80-90. Através dos dados censitários de 1991 e 1996, percebe-se esta correspondência na queda brusca da pecuária, das lavouras permanentes, na diminuição da renda per capita familiar, no PIB agropecuário que cai vertiginosamente e até mesmo no PIB geral dos municípios, que cresce muito pouco do censo de 1980 para 1996. A migração para as proximidades da cidade, com o adensamento da população na periferia de Barra Mansa neste período tem essa fase econômica como uma das prováveis causas. Os dados refletem isso, especialmente sentidos sobre a área da floresta aluvial. Coincidentemente, a floresta ripária também apresenta decréscimo, provavelmente porque os estágios de regeneração observados na análise de 2006, não são percebidos na escala e interpretação das imagens de satélite. Os demais dados correspondem aos padrões observados para os anos de 1967 e 2006.

A população de Barra Mansa neste período de tempo apresenta um aumento de 70.000 residentes. A população urbana dobra de tamanho e em Bananal a população urbana triplica. A pecuária decresce consideravelmente nos dois municípios, assim como a utilização das terras com matas e florestas naturais. De modo geral, todos os dados relativos à produção

agrícola decrescem, somente as pastagens plantadas crescem (em Bananal), o que pode representar a preocupação de tornar mais produtiva a terra e concentrado o rebanho. Ocorreu uma redução da renda familiar per capita acentuadamente para Barra Mansa, embora em ambos os municípios a renda per capita geral tenha aumentado, ainda com acentuadas as diferenças para Barra Mansa. Contrapondo estas diferenças, o índice de pobreza é maior para Bananal e na relação analfabetismo e anos de escolaridade, Bananal também apresentam médias bem abaixo das de Barra Mansa.

Estes dados no seu conjunto revelam o processo de desenvolvimento das cidades de médio porte, onde as rendas se concentram nas famílias mais tradicionais e abastadas ou emergentes dos ramos da economia mais recentes, e os extremos de pobreza, que as promessas de crescimento atraindo grandes números de pessoas, consolidam nas periferias e bairros pobres da cidade. As cidades menores, tendo vivido um momento econômico passado reproduzindo um processo ocorrido em sua vizinhança e não propriamente nos seu território, viveram uma dinâmica diferenciada, atingindo estabilidade e aparente homogeneidade. As oportunidades menores não revelam índices de escolaridade e renda representativos. No entanto, as desigualdades são menores e os considerados pobres têm geralmente uma qualidade de vida, muito melhor que as cidades grandes e médias lhe oferecem, por que igualmente nestes lugares a exclusão é menor.

As configurações físicas e as construções das paisagens sucessivas, no vale do rio Bananal e nos territórios municipais de Bananal (SP) e Barra Mansa (RJ), foram resultados conformados aos usos também sucessivos das suas economias, a racionalidade e as oportunidades dos seus parcelamentos, a forma como os caminhos riscaram suas terras e, finalmente, a intensidade com que o processo urbano industrial atingiu suas estruturas pré-existentes. Certamente que os estados atuais do Vale do Bananal, nas suas cabeceiras e na sua foz, apresentam os resultados que são próprios da história que vivenciaram. A jusante contando a história surpreendentemente veloz do Vale do Paraíba, entre os estágios iniciais a sua ocupação, a intensidade do ciclo cafeeiro, a sua representação urbana contemporânea e equipada. E Finalmente, a transição natural para a industrialização, antecipando a cidade, certamente apoiada nos entroncamentos ferroviários, que abrigava as suas partes industriais, oficinas ferroviárias e serviços que prestava. À montante o início da ocupação na região é motivado pelo novo traçado do caminho entre as províncias do Rio de Janeiro e São Paulo, que cortava diagonalmente a Serra do Mar. No seu curso, nas margens da via principal do país, surgiram as primeiras povoações, sesmarias, culturas e o café, que transformou a região.

Aparentemente o declínio agrícola da parcela montante ocorre em breve espaço de tempo. Embora possamos debitar o declínio agrícola à exaustão das terras e a forma predatória do cultivo, certamente circunstâncias novas se estabeleceram. A diretriz tomada escolhida para a implantação da Estrada de Ferro D.Pedro II (Central do Brasil), certamente privilegiou e condenou, simultaneamente, cidades e territórios produtivos no conjunto do Vale do Paraíba. Igualmente abriu novos territórios de cultivo e novas oportunidades, abrigando a proto-indústria brasileira, apoiada na produção rural e moinhos, beneficiamentos de produtos, cooperativas de leite, matadouros e usinas de cana de açúcar – manifestação fabril coerente com o país agrícola. Neste conjunto, abrigou também olarias, que se espalharam pelo vale, motivadas pela matéria prima abundante e pelas cidades que se formavam solicitantes.

Praticamente toda a cidade cortada ou tangenciada pela estrada de Ferro D.Pedro II, recebeu a sua fábrica, na virada do século XIX / XX, e cada uma destas fabricas patronavam o pequeno urbano, suporte mútuo de sobrevivência conveniente à transição entre a sociedade agrícola e a nova sociedade, urbana industrial, e enfim moderna.

As ferrovias certamente colaboraram para o adensamento e diversificação do uso, nas terras que atravessou. Em muitos casos registrados, modificou os seus espaços, suas morfologias – antes voltadas para os rios do qual mantinham grande dependência funcional com as serras – eram os componentes naturais preponderantes de suas paisagens.

Nos grotões, nos fundos de vales transversais ao eixo principal da bacia do rio Paraíba do Sul, onde se registraram capítulos especiais da história do país, as áreas de cultivo, após tentativas adotando economias que necessitavam de um número menor de braços que a anterior – como a pecuária – grande parte das terras colocou-se sob as expectativas de regeneração. As cidades mantiveram-se suspensas no tempo, conservando o cenário vazio das sociedades e economias passadas. Estes parecem ser os diagnósticos básicos, das partes de Bananal e Barra Mansa, no vale do rio Bananal.

Na rapidez, no espaço de tempo que parece comprimido pela dinâmica da economia cafeeira, a parcela montante de Bananal vive, no seu vale, a maior expressão do seu cultivo, do pioneirismo ao declínio. A parcela da foz, em Barra Mansa, não chega a utilizar todo o vale, predestinando-o a usos diferenciados, reserva do crescimento urbano e industrial que pressentiu.

No curso do trabalho, foi observado que as interpretações econômicas e estatísticas são meios importantes para identificar e projetar, graficamente, a evolução da ocupação dos espaços. A aplicação deste exercício, por si só, traçaria os padrões de configuração e composição da paisagem, refletindo um mosaico de usos e habitats, capaz de identificar nos tempos diversos, periodizados segundo a evolução e os ciclos da economia e sociedade. A produção do espaço informado das paisagens, permite o exercício das comparações – como o exercitado entre as cabeceiras e a foz do rio Bananal – resultados assimétricos em relação à história, preponderante ora em parte, ora outra parte, no contexto da história natural e humana do Vale do Paraíba.

A paisagem do Vale do rio Bananal a montante, observadas pelos seus aspectos históricos e os dados que tivemos para análise, esclareceram os processos de ocupação, a manifestação urbana contida pelo declínio econômico e as tendências de regeneração de sua natureza. Seu diagnóstico atual revela uma economia promissora, calcada nos seus resultados – propriedades e atributos – cultura e espaços naturais preservados e recuperados. Os resultados – menor ou melhor potencializados e sustentáveis – certamente necessitarão dos ofícios do planejamento, ambiental e específicos, que oriente o turismo e a ocupação cuidadosa do território.

A paisagem do vale do rio Bananal a jusante, observados os aspectos de sua ocupação e os diagnósticos e prognósticos elaborados pelo Plano Diretor Municipal, revelam a crescente expectativa de ocupação urbana. Vive Barra Mansa o dilema da competitividade pelas oportunidades industriais na região, que passa a adotar o nome de região metal-mecânica do médio vale do Paraíba, longe dos tempos de produtor de café e da elite rural que

abrigava. O sucesso da nova empreitada é certamente complexo, e as ameaças à sustentabilidade estão muito mais dependentes da urgência institucional, de presença gestora dos governos, da eficiência das Leis e a urgência do planejamento corretivo e preventivo, cujo o desafio é achar o equilíbrio do lugar.

Certamente as sustentabilidades esperadas, nos territórios montantes e na foz, serão diferenciadas segundo suas dinâmicas e o inevitável curso tomado pelos territórios.

A análise da fragmentação da paisagem, por outro viés, parece essencial ao planejamento e manejo com uma perspectiva de sustentabilidade – quando a idéia e o restabelecimento de uma integridade ecológica contextualizada – relacionando usos e a manutenção dos serviços ecológicos.

As tendências de regeneração e a análise espacial permitiram perceber as áreas fundamentais à conectividade entre as unidades da paisagem e, conseqüentemente, ao restabelecimento dos fluxos gênicos entre as populações das espécies mais sensíveis aos efeitos da fragmentação. As características da paisagem da bacia do rio Bananal relativas aos tamanhos dos fragmentos e sua distribuição, e os estágios sucessionais avançados, evidenciaram uma qualidade representativa de habitats e capacidade de regeneração acelerada capaz de atingir de acordo com o manejo e responsabilidade compartilhados, a integridade ecológica e a sustentabilidade possível.

O cenário atual da bacia, nos contextos nacional e regional, revela ainda que a área como entorno imediato do PARNA da Bocaina e na sua interposição com o PARNA Itatiaia, guardam reservas consideráveis de Mata Atlântica com tipos florestais de transição e de floresta Mista, que recomendam as necessidades de fiscalização e planejamento que visando a proteção das áreas remanescentes e em regeneração. Um aspecto importante que se vincula tanto à fiscalização quanto à conectividade da paisagem, é a observância no cumprimento a lei nas áreas de APPs, especialmente ao longo do médio-curso do Bananal, garantindo com isso a manutenção hídrica do rio e sua função de corredor ecológico.

Diante das tendências de regeneração e das situações vinculadas às expectativas econômicas dos Municípios, diferenciadas, as projeções para o território da bacia certamente obedecerão a critérios diferenciados, buscando viabilizar o turismo e expansão de áreas urbanas e industriais, cenários de sustentabilidades diferenciadas.

Aspectos critério comum seriam os esforços pela tendência natural de regeneração de partes do território, motivada pelo recuo da economia rural ou topografia que impede a ocupação, observadas no conjunto da bacia e certamente contribuindo para a preservação dos mananciais, Todos os esforço e estudos, inclusive aqueles pontuais, devem ser relacionados

ao conjunto regional, da mesma forma que os estudos ecológicos – a relação entre sociedade e ambiente – ambos importantes na aplicação da base sustentável do território.

As projeções atuais da paisagem apontam como vetores a área de crescimento turística a montante da bacia e a área de expansão urbana e desenvolvimento industrial no perímetro da jusante em Barra Mansa. Apesar desta complexa situação, vistas as perspectivas gerais de Barra Mansa e Bananal e colocando lado a lado as necessidades de desenvolvimento e as formas pelas quais pode ocorrer, com ou sem o planejamento, as tendências econômicas e o seu rebatimento no território do vale do rio Bananal, concluímos que a opção pela construção do ambiente institucional, capaz de apresentar soluções compatíveis, que certamente complementam-se na proposta de planejamento e na implantação de gestão. É possível a construção de um espaço administrativo, estratégico, onde se somem as forças e as responsabilidades dos municípios, ampliando parcerias e as perspectivas positivas que possam trabalhar o desenvolvimento sob critérios sustentáveis e minimizar a degradação ou inverter os processos instalados; a partir dos diagnósticos ambientais.

As ações que parecem compatíveis ao quadro de diagnósticos e aos municípios são as seguintes;

Em relação a Barra Mansa – pelos diagnósticos do Plano Diretor Municipal, o município tem baixa representatividade institucional, pouco presente nas ações de gestão urbana ambiental. Há necessidade de gerar oportunidades industriais induz a administração urbana a equívocos que certamente necessitarão de conversões onerosas, como a ocupação fabril no vale do Bananal, quase na altura de seu curso médio.

A iniciativa da APA do Cafundó, necessita ser implementada, ampliando as preocupações de proteção as APPs inclusive sob a expectativa de sua recuperação. Nos casos de APPs em área rural, e em áreas urbanas. A possibilidade, definida pelo Plano Diretor, do vale do rio Bananal abrigar a Área de Expansão Urbana de Barra Mansa, espaço qualificado, abre as oportunidades para a elaboração de um texto projetual novo, que redefina os rumos de ocupação existente e orgânica.

Parece ainda preponderante, o trabalho sobre a calha do rio Bananal no seu último trecho de foz, entre a rodovia BR116, o feixe ferroviário e as áreas industriais, nas suas margens esquerda e direita. No caso da margem direita, é necessário conhecer as intenções da empresa Votorantim Metais – a antiga Siderúrgica Barra Mansa – (que passa por modernização), tanto no que tange aplicação industrial de suas águas quanto a recuperação de suas margens, até a foz. No caso de sua margem esquerda, área industrial antiga e preponderantemente alterada, existe a hipótese de sua aquisição pela prefeitura e implantação

de um Parque Industrial de Pequenas Empresas, já vinculada a um EIA-RIMA, que certamente estabelecerá condições de melhoria sobre as margens do rio Bananal.

Em relação ao município de Bananal - embora o município esteja no grupo de pequenas municipalidades, necessita criar uma base estratégica de planejamento e, certamente, um critério objetivo de gestão urbana e ambiental, acrescida de valoração de seus espaços patrimoniais e culturais. É importante sob este aspecto, dar forma ao cumprimento básico da legislação, ocupações ao longo do rio e aqueles que insistem em subir as encostas, bem como a extração de areia e cascalho dos rios das sub-bacias, a coleta e o tratamento de esgotos e uma coleta rigorosa do lixo urbano, inclusive o destino final compatível. É o que se espera, minimamente, de uma área turística.

As iniciativas de tombamento e preservação dos bens arquitetônicos e naturais são também partes relevantes e, no curso de suas providencias locais, buscar articular estrategicamente, um circuito entre as localidades com características semelhantes – Areias, São José, Silveiras e um conjunto de pequenos núcleos – Três Barras, Santana do Bonsucesso, Arapeí, e Formoso – em São Paulo e Pouso Seco, Getulândia, Antonio Rocha, e São Joaquim da Gramma no Rio de Janeiro, com potencial turístico significativo. Sob todos os aspectos contribuir para a formação de identidade efetiva vinculada ao ciclo do café, como forma de prevenir a depredação de um patrimônio histórico importante, incluir novas economias decorrentes e que contribuam a regeneração da paisagem, valorizando pessoas e lugares. Da mesma forma, pensar sobre o desenvolvimento do turismo ecológico, nas regiões que apresentam este potencial, integrando projetos científicos diferenciados e de organização social, e aqueles que simplesmente busquem o desfrutar do lugar bonito.

As análises, diagnósticos e hipótese abordadas, pretenderam integrar sob a uma observação única, as vantagens e métodos que parecem dispersos, na necessidade que o conhecimento possui de, para aprofundar-se, fazer-se em partes e atingir uma capacidade maior de expor o objeto, conhecendo segundo o foco. No contexto da paisagem abrangida pelo olhar, muito da percepção do observador comporta-se perifericamente.

Uma paisagem, observada por diversos observadores, adquirem focos preponderantes segundo o corte feito pelo olhar e reduz outras realidades a compromissos adjacentes, no entanto, tudo compõem a mesma paisagem.

Esta constatação orientou a dissertação, na leitura de temáticas específicas e dos autores que buscaram a totalidade da observação e ainda aqueles que lembraram que, aspectos esquecidos podiam ser importantes. Talvez a paisagem escape a explicação detalhada, ao diagnóstico absoluto, a razão objetiva. Certamente, no entanto, ela não escapa à capacidade de compreensão, da síntese que une as transformações geográficas, o ambiente, a economia e a sociedade em um processo que envolve o tempo e os espaços.

BIBLIOGRAFIA

Ab'Saber A.N.- O planalto de Franca: Estudos Básicos para o planejamento ambiental. **Geografia e planejamento vol.15 pp. 1-16 . 1975.**

Ab'Saber A.N.- Estudos Básicos para Defesa Ambiental e Ordenação dos Espaços Envolventes. **Geografia e Planejamento.** vol.32. pp. 1-27. 1978.

Athayde, J.B. – A Igreja Matriz de São Sebastião da Barra Mansa (1859-1959). v.1 .Volta Redonda: Ed. Fluminense. 1960.

Almeida A.F. – Barra Mansa - Memória Comemorativa do Primeiro Centenário – Câmara Municipal de Barra Mansa . 198p. 1991

Almeida M.G. – Cultura Ecológica e Biodiversidade. - In: Ecossistemas Brasileiros: Manejo e Conservação. Claudino-sales V. (org.) Ed. Fortaleza. Pgs. 53-58. 2003

Avelar, A.S. & Coelho Netto, A.L. Fraturas e Desenvolvimento de unidades geomorfológicas côncavas no médio vale do rio Paraíba do Sul – **Revista Brasileira de Geociências**, 22 vol.2, p. 222-227, 1992.

Bertrand G. Paisagem e Geografia Física Global – Esboço Metodológico – trad. Cruz O. . **Universidade de São Paulo – Inst. de Geografia.** Publicado originalmente em *Revue géographique des pyrenes et du sudouest*, Toulouse, 39 (3) , 249-272. 1968

Bastos P.P.G. – Moradia Operária em Volta Redonda – Permanências e Contribuição à morfologia urbana da gênese à privatização – **Dissertação de Mestrado ARQUR – UFF. 2005.**

Bohrer, C.B.A. – Vegetação, paisagem e o planejamento do uso da Terra. – **Geográfica –** Ano II, nº 4 – pgs. 103 - 119

Bohrer, C.B.A. – Evolução da Cobertura Vegetal Arbórea – in: **IQM Verde - Fundação CIDE.** pgs. 71-97.

Bohrer, C.B.A. – Legenda do mapa – in: **IQM Verde - Fundação CIDE.** Pgs. 15-28.

Bruno, E.S. – Viagem ao país dos Paulistas. Livraria José Olimpo Editora. Rio.1996

Cabral, M.D. & Buss, M.D. – Paisagem como campo de visibilidade e de significação: Um estudo de caso. Espaço e Cultura. UERJ. Nº 13. pgs 47-62.2002

Câmara Municipal de Barra Mansa - **Barra Mansa – Aspectos Históricos.**_____.

Castro, H. M. M.C. & Schnoor, E. (orgs.) – **Resgate uma janela para o Oitocentos.** Rio de Janeiro . 1995

CEIVAP – Bacia do rio Paraíba do Sul – O livro da Bacia . – 68p.

Consórcio Mata Atlântica – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – Plano de Ação . vol.1 Rferências Básicas. 1992.

Cosgrove. D. – A Geografia esta em toda parte: Cultura Simbolismo nas Paisagens Humanas – in: Paisagem Tempo e Cultura – org. Correa L.R. & Rosendahl. Rio de Janeiro. Ed. UERJ, pgs. 93-119. 1998.

Dantas, M.E. – Controles naturais e antropogênicos da estocagem diferencial de sedimentos fluviais: bacia do rio Bananal, (SP / RJ), Médio Vale do rio Paraíba do Sul. – **Tese de Mestrado** , (IGEO / UFRJ), 143p. 1995.

Dantas, M.E. & Coelho Netto, A.L.– Resultantes Geo-Hidroecológicas do Ciclo Cafeeiro (1780-1880) no Médio Vale do Paraíba do Sul: Uma Análise Quali-Quantitativa – **Anuário do Instituto de Geociências** – Os.61-75.V.19 – 1996.

Dean, W. - **A Ferro e Fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica Brasileira.** São Paulo, Cia das Letras. 484p. 1996

Debret, J.B. – **Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil.** – Tomo I vols. I Ed. Itatiaia Ltda. São Paulo ed. Universidade de São Paulo. 386p. 1978

Departamento Geográfico do E. do Rio de Janeiro. – **Anuário Estatístico** . nº 14. 1961.

D´Orbigny A. – Viagem Pitoresca através do Brasil. - Ed. Itatiaia Ltda. - Ed. Universidade de São Paulo. São Paulo, 190 p. 1976.

Fazendas – Solares da Região cafeeira do Brasil Imperial – Ed. Nova Fronteira .

Ferrara, L. d´A. - O Olhar Periférico. São Paulo: Edusp/Fapesp. 2a ed. 277p. 2000.

Forman, R.T.T & Godron, M. – Landscape Ecology. New york, Jonh Wiley & Sons. 1986.

Harvey, D. - Condição Pós Moderna, São Paulo. Loyola. 2004.

Hueck, K. As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica. São Paulo, Polígono, Ed. Universidade de Brasília. 466p. 1972

Guerra A.J.T. & Cunha S.B. – Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos – 6ed. Bertrand Brasil . 472p. 2005

Lamego, A.R. – Setores da Evolução Fluminense: O Homem e a Guanabara. Parte III. Rio de Janeiro IBGE, 2ed. 1964

Lamego, A.R. – Setores da Evolução Fluminense: O Homem e a Serra. Parte IV. Rio de Janeiro IBGE, 1ed. 1950.

Luz, R.R. – Cinco Cidades Paulistas – uma pequena viagem. 262p.

Luna, Francisco Vidal: Observações sobre os dados de produção apresentados por Müller.in: **Boletim de História Demográfica** - ano IX, no. 24. 2002

Marczyk J.S. & Johnson D.B. (org.) – Sustainable Landscapes - Polyscience Publications Canada. 1993

Mantovani, W. – Delimitação do Bioma Mata Atlântica: implicações legais e conservacionistas. In: **Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação.** Claudino-sales V. (org.) Ed. Fortaleza. Pgs. 280-287. 2003

Mattos, L. – Verificação participativa de serviços ambientais - In: **Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação**. Claudino-sales V. (org.) Ed. Fortaleza. Pgs. 84-96. 2003

Meining, D.W. – Olho que observa: Dez versões da mesma cena. **Espaço e Cultura**. UERJ. Nº 13. pgs 35-46.2002

Metzger J.P.- **Estrutura da Paisagem: O uso adequado de Métricas** – in: _____ pgs. 423-453.

Metzger J.P.- O que é Ecologia de Paisagens? – *Biota Neotropica*. vol.1. nº 12 . 2001.

Metzger J.P.- Estratégias de conservação baseadas em múltiplas espécies guarda chuva: uma análise crítica. In: **Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação**. Claudino-sales V. (org.) Ed. Fortaleza. Pgs. 14-25. 2003

Milliet, S. **Roteiro do Café e Outros Ensaio: contribuição para o estudo da história econômica e social do Brasil** . 4ed. Ver.aum. São Paulo: HUCITEC – Estudos Rurais. 1982

Moura, J.R.S.;Peixoto, M.N.O. & Silva T.M. – Geometria do Relevo e estratigrafia do Quaternário como base para a tipologia de cabeceiras de drenagem em anfiteatro – Médio vale do Paraíba do Sul. – **Revista Brasileira de Geociências**, 21vol.3, p.225-265, 1991.

Muller, D.P. - **Ensaio dum Quadro Estatístico da Província de São Paulo: ordenado pelas leis municipais de 11 de julho de 1936 e 10 de março de 1937**. 3ª. Ed. São Paulo Governo do Estado. 1978

Oliveira, R.R (org.) – **As marcas do Homem na Floresta – História Ambiental de um trecho de mata atlântica**. Ed. PUC. 230p. 2005

Paula, D.A. – A cidade submersa: O processo de Destruição de São João Marcos (1930-1945). **Tese de Mestrado** . (IFCS / UFRJ) . Rio de Janeiro. 1994.

Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Barra Mansa – Política de desenvolvimento – Zoneamento e uso do solo no perímetro urbano e na área rural. Vol.I – 2007.

Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Barra Mansa – Política Municipal de Habitação. Vol.II – 2007.

Reis, P. P. – O indígena do Vale do Paraíba: apontamentos históricos para estudos indígenas do Vale do Paraíba Paulista e regiões circunvizinhas. – Governo do estado – SP. 1979

Rizzini, C. T. Tratado de Fitogeografia do Brasil. Ed. HUCITEC: São Paulo. 1979

Rodrigues E. Cainzos., R.L.P.; Queiroga.J. & Hermann B.C. – Conservação em Paisagens Fragmentadas – in: _____ os. 481-511.

Rodrigues, P.C. O Caminho Novo: povoadores de Bananal. Ver. e Apend. L.A.Nogueira Porto – São Paulo: Governo do Estado. 1980.

Rodrigues E., Cainzos R.L.P., Queiroga.J. Hermann B.C. – Conservação em paisagens fragmentadas in: _____ págs.481-511.

Rodriguez, M.M.J.;Mauro.C.A.;Russo, I.L.; Silva,C.M.S.; Bovo,R.; Arcuri,M.E.P.; Marinho, V.L.F. – Análise da Paisagem como base para uma estratégia Geoambiental: Corumbataí (SP) – **Geografica** Vol.20 (1); 81-129, Rio claro.1995

Sachs I. – Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável – Garamond. 2002.

Scantimburgo, J.D. – O Café e o Desenvolvimento do Brasil – Ed. Melhoramentos /Secretaria de Estado e Cultura . 1981

Saint Hilaire, A. Segunda Viagem do Rio de Janeiro a Minas Gerais e a São Paulo, 1822, Belo Horizonte, Ed. Itatiaia, São Paulo, Ed. USP. 1974

Saito, C.H. – O estruturalismo na Ecologia da Paisagem. – **Brazilian Journal of Ecology**. Rio Claro. Sp. Brasil, 02: 47-56. 1998

Salatiel, J.C. – **Perspectivas da Ecologia da Paisagem no Brasil**. In: **Ecosistemas Brasileiros: Manejo e Conservação**. Claudino-sales V. (org.) Ed. Fortaleza. Pgs. 45-52. 2003

Sanchez R.O. & Silva T.C. – Zoneamento Ambiental: uma estratégia de ordenamento da paisagem. **Cad. Geociências**. 14: 47-53, 1995

Santos,M. – **O Espaço do Cidadão** – Ed. Nobel. São Paulo 142p. 1986.

Santos,M. – **Pensando o Espaço do Homem** –Ed. Universidade de São Paulo, 96p. 2004

Santos, R.F. – **Planejamento Ambiental – teoria e pratica**. Ed.Oficina de textos.SP. 2004

Santos J.E. ,Carvalho.F., Pires.J.S.R., Oliveira C.H., Pires A.M.Z.C.R. – **Faces da Polissemia da Paisagem vol. 1 . ed.Rima – 2004.**

Santos J.E. ,Carvalho.F., Pires.J.S.R., Oliveira C.H., Pires A.M.Z.C.R. – **Faces da Polissemia da Paisagem vol. II . ed.Rima – 2004.**

Sapucahay, M.L. – **1822 Um botânico europeu em viagem pelo Vale do Paraíba**. 1ª ed. São José dos Campos. 1998

Seraphico L. – **Os Caminhos do Brasil**. – Ed. Previdenciária - São Paulo 1978

Silva, V.V. – **Médio vale do Paraíba do Sul: Fragmentação e Vulnerabilidade dos remanescentes da Mata Atlântica – Tese de Mestrado (PGCA / UFF) . 109 p. 2002**

Silva, V.V. & Ferreira, A.M.M. – Caracterização dos estágios de Sucessão Ecológica Secundária da mata Atlântica no Médio Vale do rio Paraíba do Sul – **Geografia**, v. 29.(3), p. 469-478. Rio Claro. 2004.

Soja E.W.S. – Geografias Pós Modernas -A reafirmação do espaço na teoria social crítica. Ed . Jorge Zahar . 323p. 1993

Troll, C. - Die Geographische Landschaft und ihre Erforschung in: Studium Generale – Braga, G.C. (trad.espanhol). **Espaço e Cultura** . UERJ nº 4. 1997

Troppmair, H. – Ecologia da Paisagem: da geografia para ciência interdisciplinar. **Revista de Estudos ambientais**, v.3, pgs. 80-85. 2001

Turner M.G. – Landscape Ecology: The Effect of Pattern on Process. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* .20: 171 – 97.

Ururahy, J.C.C. et.al. (1983): Vegetação – as regiões fitoecológicas sua natureza e seus recursos econômicos. Estudo Fitogeográfico. In: Projeto Radambrasil – Recursos Naturais. Folhas SF.23 / 24. vol. 32. págs. 560-608.

Veloso, H. P.; Rangel Filho, A. L. R.; Lima, J.C. A. (1991):Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE/DERNA. 123p.

Wiens, J.A.; Nils C.; Stenseth. Horne,B.V. & Ims R.A. – ecological mechanisms and landscape ecology –**OIKOS** 66 : 369-380, Copenhagen 1993.

Zonneveld I.S. – The land unit – A fundamental concept in landscape ecology, and its applications – **Landscape Ecology**, vol.3 no.2 pp.67-86.1989.

Anexo II – Dados Censitários de Interesse dos Municípios de Bananal e Barra Mansa.

Produto Interno Bruto (PIB) Municipal

Municípios	1970	1980	1996	2000
SP - Bananal	23.381,65	26.781,41	29.329,45	32.420,55
RJ - Barra Mansa	442.857,87	914.843,68	1.126.732,54	1.574.103,39

Produto Interno Bruto (PIB) Municipal - agropecuária

Municípios	1970	1980	1996	2000
SP - Bananal	8.031,54	8.336,34	9.551,71	3.586,49
RJ - Barra Mansa	12.515,24	19.774,65	11.866,62	12.724,11

População residente - total

Municípios	1970	1980	1996	2000
SP - Bananal	12.889	10.969	9.001	9.713
RJ - Barra Mansa	101.660	154.719	166.745	170.753

População Residente - Urbana

Municípios	1970	1980	1996	2000
SP - Bananal	3.185	5.776	6.589	7.187
RJ - Barra Mansa	80.181	135.941	162.495	165.134

População Residente - rural

Municípios	1970	1980	1996	2000
SP - Bananal	9.704	5.193	2.412	2.526
RJ - Barra Mansa	21.479	18.778	4.250	5.619

Pobreza - pessoas pobres (P0)

Municípios	1970	1980	1991	2000
SP - Bananal	76,89	47,12	63,99	28,67
RJ - Barra Mansa	21,49	20,23	35,66	20,26

Renda per capita

Municípios	1991	2000
SP - Bananal	156,76	262,42
RJ - Barra Mansa	201,86	286,41

Renda familiar - per capita - média

Municípios	1970	1980	1991
SP - Bananal	0,48	1,03	0,81
RJ - Barra Mansa	1,79	1,51	1,14

Analfabetismo - pessoas 15 anos e mais

Municípios	1970	1980	1991	2000
SP - Bananal	34,9	27,1	16,7	11
RJ - Barra				
Mansa	20,6	14,9	10,5	6,4

Anos de estudo - média - pessoas 25 anos e mais

Municípios	1970	1980	1991	2000
SP - Bananal	1,8	2,7	4	
RJ - Barra				
Mansa	2,9	4	5,3	6,3

Pecuária - bovinos - total

Municípios	1970	1980	1996
SP - Bananal	22.249	24.861	16.697

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)