

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Departamento de Arquitetura

Clara Valentina de Jesus Vanzella

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO VALE HISTÓRICO**

Taubaté
2021

Clara Valentina de Jesus Vanzella

**PLANEJAMENTO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO VALE HISTÓRICO**

Relatório de Pesquisa para o desenvolvimento
do Trabalho de Graduação em Arquitetura e
Urbanismo na Universidade de Taubaté,
elaborado sob orientação da Profa. Me. Anne
Kethetine Zanetti Matarazzo.

Taubaté

2021

**Ficha catalográfica elaborada pelo
SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU**

V285p Vanzella, Clara Valentina de Jesus
Planejamento ambiental como ferramenta para o desenvolvimento sustentável do Vale Histórico. / Clara Valentina de Jesus Vanzella. - - 2021.
136 f.: il.

Monografia (graduação) - Universidade de Taubaté, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, 2021.
Orientação: Profa. Ma. Anne Ketherine Zanetti Matarazzo.
Departamento de Arquitetura e Urbanismo.

1. Planejamento ambiental. 2. Geoprocessamento. 3. Desenvolvimento sustentável. 4. Vale Histórico. I. Universidade de Taubaté. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. II. Título.

CDD – 711.42

Este trabalho de pesquisa é inteiramente dedicado aos meus pais. Os dois maiores incentivadores das realizações dos meus sonhos. Muito obrigada Regina e Celso.

AGRADECIMENTOS

Expresso aqui minha gratidão a todos que fizeram parte e contribuíram nessa etapa da minha vida e aos que contribuíram diretamente para a elaboração deste trabalho.

Aos meus pais, por sempre acreditarem e investirem em mim. Mãe, seu cuidado e dedicação foi que deram, em diversos momentos, a esperança para seguir. Pai, sua presença significou segurança e certeza de que não estou sozinha nessa caminhada.

À minha família, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo superior, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente! Obrigada! Avó, tios e primos pela contribuição valiosa.

À minha orientadora Anne Matarazzo, sou grata pela confiança depositada na minha proposta de projeto. Obrigada por me manter motivada durante todo o processo.

A todo corpo docente da Universidade, principalmente aos professores José Oswaldo, Antonio Claudio e Plínio de Toledo que sempre transmitiram seu saber com muito profissionalismo.

As minhas amigas de curso Yasmin, Viviane, Flávia, Nicole, Nathalia, Nádia e Mariana com quem convivi intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formanda.

As minhas amigas Camila Pedrosa (*in memorian*) e Sophia Ferreira (*in memorian*) por sempre se fazerem presentes em minha vida, mesmo que em outro plano.

À Tatiane Pereira e Geraldo Martins pelos ensinamentos e auxílios no meu desenvolvimento profissional durante os períodos de estágio.

Não posso deixar de agradecer ao Peter Gene Hernanzes, Abel Makkonen Tesfaye e Edward Christopher Sheeran que de uma alguma forma me ajudaram a acreditar em mim, quero deixar um agradecimento eterno.

RESUMO

Este trabalho de graduação tem como temática o estudo aprofundado das condições ambientais e socioeconômicas do Vale Histórico, localizado na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, que viabilizem diretrizes para o desenvolvimento sustentável da região. O Vale Histórico ficou marcado a partir do século XIX pelo clima propício e terras férteis e deu origem à cultura do café no estado de São Paulo, com investimentos para a construção de grandes fazendas. Desde então, a situação começou a ficar ofensiva ao Meio Ambiente, pois a vegetação nativa começou a sofrer grandes modificações para dar lugar a imensas plantações de café e posteriormente à criação de gado leiteiro e cultivo de capim e eucalipto, empobrecendo o solo e dando origem ao desmatamento. O Planejamento Ambiental é um processo contínuo que se desenvolve por fases com objetivos, levantamentos, diagnóstico, prognóstico, tomada de decisão e formulação de diretrizes. A intenção dessas fases é identificar os impactos ambientais e sociais gerados por meio da construção, e quais seriam as formas de minimizá-los ou compensá-los. A metodologia utilizada foi a de pesquisa mista aplicada, que se apoiou nos dados históricos, sociais e ambientais da região. O projeto foi ancorado numa pesquisa historiográfica, fontes iconográficas e levantamentos dos estudos geomorfológicos, geológicos, paisagísticos e socioeconômicos, além da análise da legislação, assim como as referências bibliográficas e os estudos de caso semelhantes. O resultado final guiará a elaboração de um Zoneamento Ambiental para o desenvolvimento sustentável, além de diretrizes de Planejamento Ambiental para os municípios do Vale Histórico, possibilitando assim, a conciliação da preservação ambiental com o meio urbano construído, o desenvolvimento sustentável e socioeconômico e a preservação do ecossistema existente, valorizando novamente a região.

Palavras-chave: Planejamento ambiental. Geoprocessamento. Desenvolvimento Sustentável. Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. Vale Histórico

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma Metodológico.....	07
Figura 2: Processo de Planejamento Ambiental.....	12
Figura 3: Posição do município de Atibaia no estado de São Paulo.....	33
Figura 4: Bacia do Rio Piracicaba.....	34
Figura 5: Bacia do Rio Atibaia.....	34
Figura 6: Análise da vegetação. Escala no setor de Bacia.....	35
Figura 7: Análise de ocupação de solo e sistema viário. Escala no setor de Bacia.....	35
Figura 8: Análise da vegetação e recursos paisagísticos. Escala local.....	36
Figura 9: Diagnóstico físico-ambiental.....	36
Figura 10: Diagnóstico de uso e ocupação do solo.....	37
Figura 11: Proposta de Zoneamento Ambiental.....	40
Figura 12: Mapa de cobertura vegetal nativa do estado do Paraná.....	43
Figura 13: Mapa de uso de terra do estado do Paraná (2001-2002).....	43
Figura 14: Mapa de geologia do estado do Paraná.....	44
Figura 15: Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) do estado do Paraná.....	44
Figura 16: Fluxograma metodológico para a elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná.....	45
Figura 17: Unidades de referência do diagnóstico do ZEE-PR, fase litoral do Estado do Paraná.....	47
Figura 18: Cartograma propositivo para a Zona Protegida por Legislação Específica (ZPL) do Estado do Paraná.....	49
Figura 19: Cartograma propositivo para a Zona de Desenvolvimento com Uso Antrópico (ZD1) do Estado do Paraná.....	51
Figura 20: Fluxograma de ações de 2006 à 2011.....	52
Figura 21: Composição do índice de Vulnerabilidade Geológica.....	55
Figura 22: Composição do índice de Vulnerabilidade Biótica e Química.....	55

Figura 23: Composição do índice de Vulnerabilidade Natural Costeira.....	56
Figura 24: Classes de vulnerabilidade natural do estado do Espírito Santo.....	56
Figura 25: Categorias de potencialidade social do estado do Espírito Santo.....	58
Figura 26: Zoneamento Ecológico-Econômico do estado do Espírito Santo.....	58
Figura 27: Unidade de Paisagem 1.....	98
Figura 28: Unidade de Paisagem 2.....	98
Figura 29: Unidade de Paisagem 3.....	98
Figura 30: Unidade de Paisagem 4.....	99
Figura 31: Unidade de Paisagem 5.....	99
Figura 32: Unidade de Paisagem 6.....	99
Figura 33: Unidade de Paisagem 7.....	100
Figura 34: Unidade de Paisagem 8.....	100
Figura 35: Unidade de Paisagem 9.....	100
Figura 36: Unidade de Paisagem 10.....	101
Figura 37: Unidade de Paisagem 11.....	101
Figura 38: Unidade de Paisagem 12.....	101
Figura 39: Unidade de Paisagem 13.....	102
Figura 40: Unidade de Paisagem 14.....	102

RELAÇÃO DE MAPAS

Mapa 1: Localização da área de estudo.....	61
Mapa 2: Bens e patrimônios do Vale Histórico.....	64
Mapa 3: População do Vale Histórico.....	71
Mapa 4: Índice de desenvolvimento humano do Vale Histórico.....	72
Mapa 5: PIB per capita do Vale Histórico.....	73
Mapa 6: Trabalho e rendimento do Vale Histórico.....	74
Mapa 7: Atividades econômicas do Vale Histórico.....	75
Mapa 8: Taxa de escolaridade do Vale Histórico.....	78
Mapa 9: Mortalidade infantil do Vale Histórico.....	79
Mapa 10: Saneamento básico do Vale Histórico.....	80
Mapa 11: Turismo do Vale Histórico.....	81
Mapa 12: Geomorfologia do Vale Histórico.....	83
Mapa 13: Topografia do Vale Histórico.....	84
Mapa 14: Divisão de sub-bacias do Vale Histórico.....	85
Mapa 15: Hidrografia do Vale Histórico.....	86
Mapa 16: Tipos de Solo do Vale Histórico.....	87
Mapa 17: Vegetação do Vale Histórico.....	88
Mapa 18: Unidades de Conservação do Vale Histórico.....	89
Mapa 19: Uso do solo do Vale Histórico.....	91
Mapa 20: Malha rodoviária do Vale Histórico.....	93
Mapa 21: Vistas cênicas e patrimônio natural do Vale Histórico.....	94
Mapa 22: Unidade de Paisagem do Vale Histórico.....	97
Mapa 23: Problemáticas urbanísticas do Vale Histórico.....	116
Mapa 24: Problemáticas ambientais do Vale Histórico.....	117
Mapa 25: Problemáticas biofísicas do Vale Histórico.....	118

Mapa 26: Problemáticas do Vale Histórico.....	119
Mapa 27: Potencialidades Urbanísticas do Vale Histórico.....	120
Mapa 28: Potencialidades ambientais do Vale Histórico.....	121
Mapa 29: Potencialidades biofísicas do Vale Histórico.....	122
Mapa 30: Potencialidades do Vale Histórico.....	123
Mapa 31: Diretrizes do cenário histórico.....	124
Mapa 32: Roteiro das fazendas de café.....	125
Mapa 33: Diretrizes do cenário socioeconômico.....	126
Mapa 34: Diretrizes do cenário biofísico.....	127
Mapa 35: Roteiro de ecoturismo.....	128
Mapa 36: Proposta de Zoneamento Ambiental do Vale Histórico.....	129

RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1: Evolução do Planejamento Ambiental.....	11
Tabela 2: Evolução da população do Vale Histórico.....	71
Tabela 3: Problemáticas e potencialidades do cenário histórico.....	107
Tabela 4: Problemáticas e potencialidades do cenário social.....	111
Tabela 5: Problemáticas e potencialidades do cenário biofísico.....	115

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. DESENVOLVIMENTO.....	3
2.1 OBJETIVO GERAL	3
2.1.1 Objetivos específicos.....	3
2.2 RELEVÂNCIA DO TEMA E JUSTIFICATIVA	4
2.3 METODOLOGIA	6
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	8
3.1 PLANEJAMENTO AMBIENTAL	8
3.1.1 Conceito sobre planejamentos	8
3.1.2 Histórico dos planejamentos.....	10
3.1.3 Histórico do Planejamento Ambiental.....	11
3.1.4 Princípios do Planejamento Ambiental e visão ecossistêmica	13
3.2 ZONEAMENTO AMBIENTAL	16
3.2.1 Unidades de Zoneamento (UZs).....	17
3.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL.....	18
3.3.1 Unidades de Conservação.....	22
3.3.1.1 Unidades de Proteção Integral.....	23
3.3.1.1.1 Estação Ecológica.....	23
3.3.1.1.2 Reserva Biológica.....	23
3.3.1.1.3 Parque Nacional.....	24
3.3.1.1.4 Monumento Natural.....	24
3.3.1.1.5 Refúgio de Vida Silvestre	24
3.3.1.2 Unidades de Uso Sustentável	25
3.3.1.2.1 Área de Proteção Ambiental.....	25
3.3.1.2.2 Área de Relevante Interesse Ecológico	26

3.3.1.2.3 Floresta Nacional	26
3.3.1.2.4 A Reserva Extrativista	27
3.3.1.2.5 Reserva de Fauna	27
3.3.1.2.6 Reserva de Desenvolvimento Sustentável	28
3.3.1.2.7 Reserva do Patrimônio Natural.....	29
3.4 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIGS) COMO INSTRUMENTO PARA ZONEAMENTOS	29
4. ESTUDOS DE CASO	32
4.1 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE ATIBAIA.....	32
4.2 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO PARANÁ	41
4.3 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	51
5. ÁREA DE ESTUDO	60
5.1 APRESENTAÇÃO DA ÁREA	60
6. LEVANTAMENTOS DA ÁREA DE ESTUDO	62
6.1 LEVANTAMENTOS HISTÓRICOS.....	62
6.2 LEVANTAMENTO SOCIAIS.....	71
6.3 LEVANTAMENTO BIOFÍSICOS.....	83
6.4 UNIDADE DE PAISAGEM.....	97
7. DIAGNÓSTICO	103
7.1 DIAGNÓSTICO HISTÓRICO	103
7.2 DIAGNÓSTICO SOCIAL.....	107
7.3 DIAGNÓSTICO BIOFÍSICO.....	111
8. DIRETRIZES.....	124
8.1 CENÁRIO HISTÓRICO	124
8.2 CENÁRIO HISTÓRICO	126
8.3 CENÁRIO BIOFÍSICO	127

9. ZONEAMENTO AMBIENTAL	129
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	133
REFERÊNCIAS.....	134

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho de graduação tem como temática o estudo aprofundado das condições ambientais e socioeconômicas do Vale Histórico, localizado na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, que viabilizem diretrizes para o desenvolvimento sustentável da região.

Localizado no estado de São Paulo, nas divisas de Minas e do Rio de Janeiro, a região do Vale Histórico é cercada pelas serras da Bocaina e da Mantiqueira. O Parque Nacional da Serra da Bocaina abriga uma das mais ricas áreas em fauna e flora, com paisagem típica da Mata Atlântica, com rios e belas cachoeiras. Hoje a região vive principalmente do turismo do ciclo do café, pois a arquitetura das cidades históricas preserva até hoje elementos marcantes da época colonial, como palacetes, casórios dos antigos fazendeiros do café e estações de trem, a região também é conhecida pelo turismo rural e ecológico e possuem parte da economia baseada no setor agropecuário.

O Vale Histórico ficou realmente marcado a partir do século XIX, que graças ao clima propício e terras férteis, deu origem a Cultura do Café no estado de São Paulo, com investimentos para construção de grandes fazendas. O sucesso e a expansão das lavouras cafeeiras no Vale Histórico foram de extrema importância para fortalecer o Império e a economia do país.

Na época a região era a mais rica de todo o país e a principal cidade era Bananal. Porém as histórias do Vale Histórico e do Ciclo do Café foram resumidas devido a exploração predatória e desmedida das terras, que comprometeram de forma significativa a fertilidades dos solos e suas produtividades. A partir desse momento, situação começou a ficar ofensiva ao Meio Ambiente, pois a vegetação nativa começou a sofrer grandes modificações para dar lugar as imensas plantações de café e posteriormente a criação de gado leiteiro e cultivo de capim e eucalipto, empobrecendo o solo e dando origem ao desmatamento.

A conversão do ambiente natural em terras cultivadas é, sem dúvida, a maior intervenção humana no meio ambiente. A evolução da agricultura para um sistema de uso intensivo ou múltiplas culturas, cultivo ininterrupto na mesma área, com pouca atenção às suas fragilidades e ocupações, já teve impacto em muitas áreas. Devido às mudanças na agricultura, ao crescimento populacional e ao desenvolvimento industrial, alguns problemas surgiram, especialmente desde o início do século XX.

Portanto, a crescente degradação ambiental evidencia a necessidade de uma abordagem integrada do meio ambiente e de ações conjuntas envolvendo diferentes áreas do conhecimento para melhor compreender e proteger a natureza. A pesquisa que visa compreender a função e a

estrutura dos ecossistemas e propor intervenções de qualquer tipo é indissociável de uma abordagem interdisciplinar. Os meios físico, biótico e socioeconômico devem ser considerados, assim como suas inter-relações.

Nas pesquisas relacionadas ao planejamento, uma série de denominações pode ser observada, como planejamento ambiental, estratégico, participativo ou regional. Porém, seja qual for o adjetivo, o planejamento deve tomar uma decisão prevendo otimizar o futuro. O planejamento requer estudos integrados que selecionem e sistematizem informações sobre a área ou local onde ele será aplicado e identifiquem o estado do ambiente, a pressão exercida sobre ele e a resposta dada pela sociedade para sua melhoria. Nesse sentido, o Planejamento Ambiental se propõe a construir as características do elemento natural e cultural do território como a importância da estrutura ecológica definida em unidade de paisagem, visando trazer a relação do cotidiano urbano para o espaço natural ainda existente. O reconhecimento e a conservação com novos usos socioeconômicos ambientais do espaço estudado, almeja o desenvolvimento sustentável da região contribuindo tanto para a preservação ambiental quanto para o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida regional.

Da mesma maneira que se adjetiva o planejamento, o mesmo ocorre com o zoneamento. A identificação e delimitação de zonas sempre segue algum padrão, sejam empíricos ou técnicos. Porém, no Zoneamento Ambiental, é necessário considerar fatores que constituem o meio físico-biótico-socioeconômico, juntamente de suas funções e fragilidades, bem como suas inter-relações, pois o mesmo é a base para o Planejamento Ambiental.

Portanto, é necessário formular recomendações metodológicas para implementar medidas reais e quantitativas relacionadas ao meio ambiente que simplifiquem a expressão dos resultados obtidos e que sejam de fácil acesso e repetição pelas pessoas envolvidas nessa área de conhecimento.

Uma vez definido o caminho metodológico é necessária sua aplicação num estudo de caso, de forma a aferir sua capacidade de responder as premissas levantadas. Salienta-se que, para tanto, são necessárias a definição de uma área de estudo e a existência de uma base de dados consistente. Neste sentido, foi selecionado o Vale Histórico da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho de graduação tem como objetivo elaborar um Planejamento Ambiental para o desenvolvimento sustentável da região do Vale Histórico. Pretende-se atingir a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, condições de desenvolvimento socioeconômico, e à proteção da dignidade da vida humana, antecipando a ocorrência de desastres, incluindo a pesquisa sobre os riscos de determinados tipos de habitações, de indústrias, de despejo de lixo tóxico e outras atividades. Diante desse contexto, o objetivo principal desta pesquisa é elaborar um Zoneamento Ambiental e diretrizes de Planejamento Ambiental para orientar possíveis formas de uso e de desenvolvimento sustentável para a região do Vale Histórico. A área de estudo ainda possui uma grande preservação do patrimônio natural, com diversas unidades de conservação e parte de sua vegetação nativa ainda existente e também do patrimônio cultural devido a presença de grandes fazendas históricas da época do Ciclo do Café, além de ser o suporte logístico da produção primária para as cidades do seu entorno. A pesquisa busca envolver de forma sustentável o desenvolvimento da região, afim de preservar o Meio Ambiente existente e impulsionar a economia, evitando a migração da população local para cidades mais desenvolvidas.

2.1.1 Objetivos específicos

A pesquisa esquematiza-se em sete objetivos específicos:

- a. Aprofundar estudos teóricos sobre Planejamento Ambiental, Legislação Ambiental e Meio Ambiente;
- b. Expor casos de zoneamento ambiental em escala regional, e de planejamento ambiental em escala setorial e municipal;
- c. Contextualizar a formação histórica, geomorfológica e econômica do Vale Histórico;
- d. Levantar através de mapas a situação presente da área a ser pesquisada, detectando as limitações fundamentais e necessidades do território;
- e. Estudar e aplicar o conceito de unidade de paisagem;
- f. Realizar o diagnóstico da área estudada afim de entender suas problemáticas e potencialidades;
- g. Estabelecer a proposta de um Planejamento Ambiental com diretrizes pautadas no desenvolvimento sustentável da região para preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental e assegurar condições de desenvolvimento socioeconômico.

2.2 RELEVÂNCIA DO TEMA E JUSTIFICATIVA

A redução dos tamanhos das florestas naturais em todo o mundo tem ocorrido como resultado, principalmente, de incêndios, corte de árvores para propósitos comerciais, devastação de terras para utilização da agropecuária, ou até fenômenos naturais. Ao longo da história, indivíduos têm sempre se beneficiado da remoção de árvores para usos diversos como fonte de energia, construções de habitações e tornar terra disponível para agricultura.

O desmatamento representa uma das maiores questões globais sobre o uso da terra. Hoje 31% da superfície terrestre do planeta é coberto por florestas, é por meio delas que os processos vitais para a humanidade ocorrem, como a purificação da água e do ar. Além disso, o desmatamento coloca em risco a diversidade biológica mundial, visto que 80% das espécies terrestres vivem em florestas. De acordo com os dados da Global Forest Watch, o Brasil perdeu 53.8 milhões de hectares de cobertura arbórea entre 2001 e 2008, isso corresponde a uma redução de 10% da área florestal desde 2000. Nesse período, estima-se que 66% da perda ocorreu devido a fatores de urbanização e de agropecuária para fins comerciais.

No ano de 2019, dados divulgados pelo Programa Queimadas do INPE mostraram que de 2018 para 2019 houve um aumento de 84% de focos de queimada no país, sendo uma das resultantes das altas taxas de desmatamento no Brasil. Outro impacto que esses dados também mostram, é a destruição de áreas protegidas, que deveriam ser reservas de conservação de biomas e recursos naturais, mas são ameaçadas pelo desmatamento.

A perda da cobertura florestal continua sendo tão preocupante quanto sempre foi. Embora as estimativas sobre o desmatamento da Amazônia variem conforme a fonte, existe um consenso geral de que 10% a 12% da floresta em todos os países da região amazônica já tenham desaparecido. No Brasil, o desmatamento é medido anualmente pelo governo. A estimativa oficial é que aproximadamente 18% da Amazônia brasileira já tenham sido desmatados.

No Brasil é comum que o corte raso da floresta seja feito para dar lugar às pastagens para o gado em fazendas de grande e médio porte. Já em outros países, normalmente a ocupação da floresta se dá por pequenos agricultores.

O desmatamento é particularmente acentuado em áreas adjacentes a centros urbanos, estradas e rios. No entanto, mesmo áreas remotas, onde não se conhece atividade humana, já mostram sinais de sofrer a pressão humana, principalmente em lugares onde existe mogno e ouro.

A persistência na ocorrência desses problemas torna relevante a manutenção de debates sobre as causas e os fatores relacionados ao desmatamento no Brasil, detentor da maior floresta

mundial, visto que são vastos os trabalhos encontrados na literatura que se complementam quanto às causas da degradação ambiental. Uma das principais soluções a serem adotadas para a preservação do meio ambiente tem sido direcionada com base na implantação de políticas que visem o desenvolvimento sustentável.

Como resultado das falhas governamentais e de mercado é aceito mundialmente que as atuais taxas de desmatamento das florestas, principalmente as tropicais, são excessivas. Neste sentido, a conservação de florestas tropicais envolve elevados custos de oportunidades decorrentes das privações de benefícios pelo comércio de madeira e o subsequente retorno à agricultura. Cabe questionar se haveria um estoque ótimo, ou minimamente satisfatório, de floresta que um país deveria proteger para o futuro.

Outro ponto a ser ressaltado, é o fato de que o Brasil é conhecido e exaltado por suas belezas naturais e culturais pelo mundo afora e foi o destino escolhido por cerca de 19 milhões de estrangeiros nos últimos três anos, de acordo com o Ministério do Turismo. E neste setor uma modalidade vem tomando frente: o ecoturismo. Ele foi o motivo de viagem de 18,6% destes turistas, que saíram de suas casas em busca de cenários paradisíacos, com fauna e flora tão próprios que só o país com uma das maiores biodiversidades do mundo possui.

No último ano, por conta da pandemia e do fechamento de diversas fronteiras, as pessoas tiveram que adaptar seus planos em relação a viagens e descobriram um mundo novo e cheio de possibilidades dentro do território nacional. Estar em contato direto com a natureza também foi uma válvula de escape para aqueles que sentiram os efeitos da pandemia.

Apesar do aumento na busca desse tipo de destino no ano pandêmico, o ecoturismo é um segmento que vem crescendo ano após ano há tempos. Segundo o módulo sobre Turismo na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e apresentada em agosto de 2020, a cultura e o turismo de natureza motivaram mais de 60% das viagens de lazer internas já em 2019.

Em termos gerais, é um segmento da atividade turística que utiliza, de maneira sustentável, o patrimônio cultural e natural e incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo assim, o bem-estar.

Além disso, a Política Nacional do Meio Ambiente tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida. Também visa assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da

dignidade da vida humana. A Constituição Federal, em seu art. 225, dispõe: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para os presentes e futuras gerações”. O desenvolvimento sustentável tem como objetivo a manutenção dos recursos naturais em benefício da sociedade, vindo em contrapartida da ideia de que os recursos naturais da terra não são inesgotáveis.

2.3 METODOLOGIA

Atualmente, entende-se por Planejamento Ambiental o planejamento das ações humanas no território, levando em conta a capacidade de sustentação dos ecossistemas a nível local e regional, sem perder de vista as questões de equilíbrio das escalas maiores, visando a melhora da qualidade de vida humana, dentro de uma estratégia ecológica. O planejamento Ambiental é, portanto, também um Planejamento Territorial Estratégico, Econômico-ecológico, Sociocultural, Agrícola e Paisagístico. O Planejamento Ambiental, antecipando a ocorrência de desastres, deve incluir a pesquisa sobre os riscos de determinados tipos de habitações, de indústrias, de despejo de lixo tóxico e outras atividades.

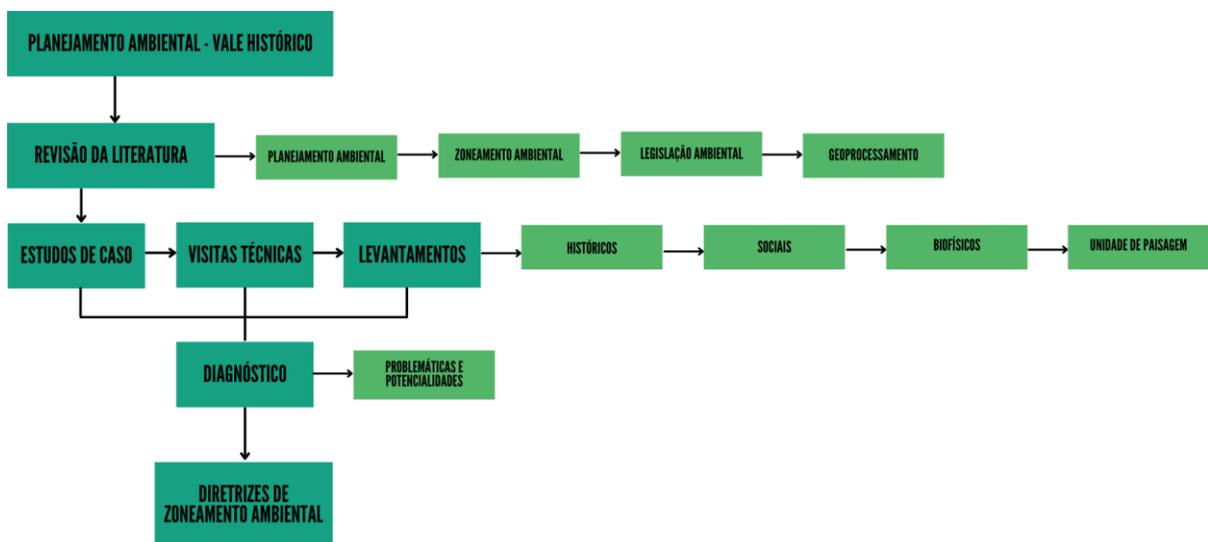
O planejamento ambiental é constituído por fases com objetivos, inventário, diagnóstico, prognóstico, tomada de decisão e formulação de diretrizes. A intenção dessas fases é identificar os impactos ambientais e sociais possíveis com a construção e quais seriam as formas de minimizá-los ou compensá-los. É importante considerar que o planejamento exige uma abordagem interdisciplinar e integrada pois tem certa complexidade pois devem ser analisados os aspectos físicos, ambientais e dinâmicas antrópicas. Assim, o planejamento ambiental tem interligação com o desenvolvimento sustentável, pois ajuda a preservar e conservar os recursos naturais, garantindo recursos para as próximas gerações.

A partir dessa contextualização, o presente trabalho será estruturado a partir da metodologia de pesquisa mista aplicada para fins de elaboração do Planejamento Ambiental para o Vale Histórico, que se apoiará nos dados históricos, sociais, e ambientais da região. O projeto será ancorado numa pesquisa historiográfica, fontes iconográficas (fotografias e cartografia) e na representação gráfica da ocupação proposta. Os levantamentos contemplarão também os estudos geomorfológicos, geológicos, paisagísticos e socioeconômicos, além da análise da legislação, assim como as referências bibliográficas, estudos de caso semelhantes e visitas técnicas ao local. Para a produção das cartografias, se faz necessário o uso do software

Qgis, um Sistema de Informação Geográfica com capacidade para processamento, modelagem, atualização e análise de informações digitais georreferenciadas, associadas a um banco de dados alfanumérico.

Introduzir um zoneamento ambiental e diretrizes de planejamento ambiental será produto da análise das fontes bibliográficas, dos estudos de caso e das visitas técnicas, possibilitando a conciliação da preservação ambiental com o meio urbano construído, o desenvolvimento socioeconômico e a preservação da vegetação nativa existente.

Figura 1: Fluxograma Metodológico



Fonte: elaborado pelo autor

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 PLANEJAMENTO AMBIENTAL

O Planejamento Ambiental é o processo de facilitar a tomada de decisão para realizar o desenvolvimento com a devida consideração aos fatores naturais, sociais, ambientais, políticos, econômicos e de governança. Proporciona um quadro de trabalho holístico para alcançar resultados sustentáveis.

O planejamento ambiental pode ser entendido como um processo contínuo. (LANNA, 1995) defende que o planejamento ambiental se dá por meio de: obtenção de informações, reflexão sobre problemas/potencialidades, definição de metas/objetivos/estratégias/projetos, execução dos mesmos, e definição de sistema de monitoramento/avaliação. Este processo objetiva organizar as atividades humanas no espaço, em conservação de suas funções ecológicas até uma determinada capacidade de suporte, ou, simplesmente, em busca do desenvolvimento sustentável.

Por meio de planejamento ambiental, se faz possível a análise de viabilidade ambiental de novos empreendimentos. Tal análise alinha-se com a manutenção de níveis de qualidade ambiental a serem observados, especialmente para os empreendimentos de natureza mais impactante negativamente.

3.1.1 Conceito sobre planejamentos

Não é tão simples elaborar um conceito preciso e imutável na área das ciências humanas quanto é na área das ciências exatas. Na matemática ou na física, por exemplo, os conceitos são precisos e raramente pode-se mudá-los, porém, quando se fala em planejamento, praticamente cada indivíduo tem a sua própria concepção, assim como a concepção de meio ambiente.

A definição de planejamento para (FERREIRA, 1999) significa o ato ou efeito de planejar através de roteiros e métodos previamente determinados, é um processo que leva ao estabelecimento um conjunto coordenado de ações que vise o alcance de determinados objetivos; sejam eles a elaboração de planos ou programas governamentais, especialmente para a área econômica e social. Enquanto planejar significa “fazer o plano ou planta de; projetar, traçar; fazer o planejamento de; elaborar um plano ou roteiro de; programar, planificar”.

Para (CONYERS e HILLS, 1984) o planejamento é um processo contínuo que envolve decisões ou escolhas, sobre modos alternativos de usar os recursos disponíveis, com o objetivo de

alcançar metas específicas em algum momento no futuro. A definição desses autores demonstra passos importantes sobre o planejamento: a tomada de decisão ou escolha envolvendo as diversas forma de alternativas, e qual a melhor para se alcançar os mesmos objetivos, os diversos caminhos para alcançar as metas traçadas, envolvendo metas realísticas, decisões políticas e participação popular; e, por fim, planejando para o futuro, que envolve prognóstico ou previsões mais próximas do que pode acontecer com previsão dos resultados das alternativas propostas, que determina qual delas deverá ser adotada.

O planejamento deve conter caráter integrador, tratando dos problemas humanos atuais e potenciais, com visão de conjunto e com espírito inter-setorial, incorporando critérios racionais ao desenvolvimento e conter um enfoque sistêmico. É um processo racional e contínuo de tomada de decisões que define os objetivos do sistema sócio físico que estão em questão e identifica e seleciona as melhores maneiras de alcançá-los. Esse caráter de integração, de racionalidade, de visão de conjunto caracteriza a ideologia ambiental (OREA, 1992).

(VAN LIER, 1994) considera o planejamento como um planejamento de uso sustentável da terra, buscando propor a incorporação deste através da formulação e implantação das políticas. Evidencia que deve atender as demandas de uso de um próximo, assim como produtos alimentícios para manutenção da vida, produção industrial, lugares para lazer, áreas reservadas para assegurar a existência de plantas e animais.

Segundo (ALMEIDA et al. 1993) há duas importantes linhas nos planejamentos. A primeira estuda a problemática social e econômica da população e define os objetivos para serem alcançados, e a segunda analisa as características do meio em que se apresenta a atividade humana, definindo as perspectivas atuais e possibilidades de atender as demandas. Além disso, os autores ainda consideram que o Planejamento Ambiental consiste num conjunto de métodos e procedimentos para avaliar as consequências ambientais de uma determinada ação proposta.

No âmbito deste estudo, o Planejamento Ambiental é um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise sistematizadas das informações através de procedimentos e métodos, para se chegar a decisões através das melhores alternativas para o aproveitamento dos recursos disponíveis com afim de se atingir metas específicas no futuro, levando à melhoria de determinada situação e a qualidade de vida das sociedades.

3.1.2 Histórico dos planejamentos

Para CONYERS e HILLS (1984) o planejamento nos países de terceiro mundo é um fenômeno pós-guerra e está diretamente ligado aos planejamentos de desenvolvimento econômico. Até 1960 o desenvolvimento de planos foi rapidamente acelerado, o principal fator foi o desejo de alcançar o desenvolvimento. O planejamento foi visto como um meio de acelerar o processo de desenvolvimento econômico e preparar as bases econômicas saudáveis para que as colônias pudessem se lançar como nações independentes.

No Brasil, a primeira experiência de planejamento foi realizada em 1939, através do Governo de Getúlio Vargas, com o Plano Quinquenal Especial de Obras Públicas e Aparelhamento da Defesa Nacional, em decorrência da Segunda Guerra Mundial. A partir de 1960, aparecem vários planos que estudam o planejamento global. No final da década de 60 expandiu-se a ideia de que o planejamento deveria considerar os aspectos físicos e socioeconômicos. Na metade da década de 70 inicia-se a implantação dos planos regionais. Na década de 80 o Planejamento Ambiental começa a se destacar (SILVA, 2003).

A crise no planejamento a partir da metade de 1960 procedeu mudanças necessárias nos planejamentos de desenvolvimento. Então foi necessário considerar o meio ambiente físico, político e social, tanto quanto os fatores econômicos.

O planejamento físico territorial surgiu no Reino Unido no início do século XX, com uma abordagem que caracterizou os planejamentos entre 1920 e 1960, dominado pelos arquitetos e agrimensores, e por alguns engenheiros civis. Alguns desses estudos tinham como objetivo a distribuição das terras para diferentes funções como agricultura, indústria, comércio e recreação. A partir de 1960 esse destaque começou a desaparecer, com a chegada de outros especialistas como geógrafos, sociólogos e cientistas políticos. Nessa década, o planejamento deixou de ser meramente direcionado para o uso da terra, para ser o planejamento integrado das forças ambientais, econômicas e sociais, iniciando uma nova abordagem para o planejamento físico (CONYERS e HILLS, 1984).

Para SANTOS (1995) as origens do planejamento se encontram há cerca de 4.000 AC, na Mesopotâmia, onde já se era possível observar informações sobre o planejamento do espaço, considerando aspectos ambientais como topografia e microclima. Passou pela Grécia Antiga, com Aristóteles pensando o planejamento urbano, sendo considerado o grande teórico da cidade.

Na tabela 1 encontra-se o resumo da evolução do planejamento até os dias atuais.

Tabela 1: Evolução do Planejamento Ambiental

Preocupação central do planejamento	Período histórico
◆ Ordenação do espaço	◆ Primeiras aldeias – Mesopotâmia – 4000 AC (topografia e clima, preceitos religiosos, esotéricos e de conforto).
◆ Impactos ambientais em cidades	◆ Grécia – Aristóteles: o grande teórico das cidades
◆ Impactos culturais e sócio-econômicos	◆ Grécia Antiga à Revolução Industrial (preceitos religiosos, defesa de condomínios, desenvolvimento de mercado, domínio social e político, estético, funcional)
◆ Planejamento de recursos hídricos e gestão de bacias hidrográficas	◆ Virada do século XIX – anos 30
◆ Planejamentos econômicos	◆ Anos 50-60
◆ Avaliação de impactos ambientais	◆ Anos 50-70
◆ Retomada dos fundamentos dos métodos de decisão multicriterial	◆ Anos 70
◆ Conservação e preservação de recursos naturais	◆ Anos 70-80
◆ Desenvolvimento sustentável	◆ Anos 90

FONTE: SANTOS (1995).

Chegou-se à conclusão que os planejamentos evoluíram historicamente, deixando dar ênfase meramente no crescimento econômico para abordarem a questão ambiental de forma mais vasta. Neste sentido, estudos que buscam entender o funcionamento e a estrutura dos ecossistemas e sugerir intervenções de qualquer natureza não podem desprezar uma abordagem interdisciplinar, onde os fatores que compõem o meio físico-biótico-sócio-econômico devem ser considerados, assim como suas inter-relações, sob a ótica de diferentes especialistas.

3.1.3 Histórico do Planejamento Ambiental

Entende-se por Planejamento Ambiental todo o empenho da sociedade afim de alcançar a preservação e recursos naturais e ambientais de um determinado território, e se faz presente na história da humanidade desde os tempos remotos. Analisando a história de determinadas civilizações como a hindu, egípcia e chinesa é evidente que suas ações e organizações que se mantiveram por milhares de anos, eram determinadas através de princípios ecológicos, enraizados na cultura de seus povos. (FRANCO, 2000).

Analisando o contexto histórico do Planejamento Ambiental, na pré-história é possível examinar que, em todo o período que o homem foi caçador, a maior preocupação com os limites dos recursos alimentares era balanceada e sintetizada através de seus hábitos nômades, ou seja, pela locomoção e à luta por campos de caça com tribos rivais. Sendo assim, com esse deslocamento do homem primitivo caçador e nômade, a natureza tinha tempo de recuperar os recursos necessários à sua sobrevivência. A partir do instante em que o homem se tornou

sedentário, ou seja, passou a ter um local de moradia fixo, ele teve que ficar mais atento aos limites dos recursos naturais disponíveis para a sua sobrevivência, e também quanto tempo a natureza levaria para se recompor, isso espontaneamente demandava um “Planejamento Ambiental”, ainda que fosse de forma rudimentar e instintiva. Esse planejamento necessitava de um nível de organização dos povos sedentários mais elevado à das tribos nômades, e a estabilização do homem no território só foi possível depois da compreensão dos fenômenos naturais e das inovações, como previsões sobre os ciclos ecológicos, fazendo com que determinadas civilizações permanecessem por milhares de anos em certas regiões do planeta. (FRANCO, 2000).

A falta de cuidado com os limites dos recursos naturais veio a se tornar mais evidente na história da sociedade, e mais precisamente na história do homem europeu, através das grandes navegações e do período mercantil, onde a sociedade judaico-cristã acabava com os parâmetros do mundo medieval e dos mares conhecidos, perdendo a noção de escala de recursos, achando que as fontes dos recursos naturais eram inesgotáveis. Esse pensamento se tornou mais forte e contínuo a partir do século XVII com a era iluminista e com a Revolução Industrial, sendo alimentadas pelo paradigma Newtoniano-Cartesiado, onde a natureza e o universo são maquinismos providos de recursos infinitos, a serviço da humanidade, ou mais precisamente do homem branco, por tempo indeterminado. (FRANCO, 2000).

A grande maioria dos planos de caráter territorial que foram criados no século XX, seguiu uma linha de raciocínio ligada à ideia do desenvolvimento econômico e do crescimento ilimitado. A partir da década de oitenta, começou a aparecer uma nova ideia de planejamento que fosse orientada para as intervenções humanas dentro da capacidade de suporte dos ecossistemas, esse planejamento foi nomeado de Planejamento Ambiental. (FRANCO, 2000).

Assim, pode se considerar que:

Planejamento Ambiental é todo o planejamento que parte do princípio da valoração e conservação das bases naturais de um dado território com base de auto sustentação da vida e das interações que a mantém, ou seja, das relações ecossistêmicas. Para isso, o Planejamento Ambiental emprega como instrumentos todas as informações disponíveis sobre a área de estudo, vinda das mais diversas áreas de conhecimento, bem como as tecnologias de ponta que possam facilitar o seu meio principal de comunicação e de projeto que é o Desenho Ambiental. (FRANCO, 2000, p. 35).

No Brasil, o Planejamento Ambiental teve início com a implantação das diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente, que considera o meio ambiente como patrimônio público e prevê ações de proteção, conservação e recuperação como a manutenção do equilíbrio ecológico, a

racionalização do uso da água, do solo, do ar, do subsolo; bem como a recuperação de áreas degradadas, e proteção das áreas ameaçadas de degradação.

Para todos os segmentos da sociedade, o Planejamento Ambiental tornou-se uma questão de sobrevivência, sendo uma consequência natural da evolução do pensamento da humanidade em relação à utilização dos recursos naturais de um modo mais sábio, onde se deve retirar apenas o que pode ser repostado ou caso isto não seja possível, deve-se, no mínimo, recuperar a degradação ambiental causada. A falta de planejamento na ocupação do território brasileiro foi impulsionada por uma série de fatores que nos remetem desde os primórdios do Brasil colônia, com uso inadequado dos recursos naturais. (SILVA, 2003)

Enfim, é fato que a correta distribuição e ordenação territorial proporcionam diversos benefícios sociais: melhorar a eficácia das políticas de desenvolvimento e de meio ambiente; melhorar a capacidade de perceber as inter-relações entre os diversos componentes ambientais, as funções do ecossistema e seus limites de sustentabilidade; melhora a capacidade de prever os impactos ambientais e sociais, decorrentes dos processos de utilização e transformação dos recursos ambientais.

3.1.4 Princípios do Planejamento Ambiental e visão ecossistêmica

O Planejamento Ambiental prevê três princípios de ação humana sobre os ecossistemas. O princípio da preservação, onde os ecossistemas deverão permanecer sem interferência humana e representam áreas de reserva e banco energéticos de interesse para as vidas futuras, esse princípio aplica-se em territórios que mantêm seus ciclos ecológicos em funcionamento sem grandes quebras nas cadeias alimentares. O princípio da recuperação é aplicado em áreas que sofreram com a ação humana onde em determinado momento, é utilizado o princípio da não-ação no sentido de manter uma certa área intocável afim de provocar ou acelerar determinados processos. O princípio da conservação prognostica o uso dos recursos naturais pelo homem na mínima linha de risco, sem degradação e com gasto mínimo de energia. (FRANCO, 2000).

Segundo FRANCO (2000), um dos principais objetivos do Planejamento Ambiental é obter o Desenvolvimento Sustentável da humanidade e dos ecossistemas existentes, diminuindo os gastos de fontes de energia e os riscos de impactos ambientais, buscando manter a biodiversidade dos ecossistemas. O Planejamento Ambiental aplica-se através do conceito da economia a longo prazo fundamentada numa ética ecológica, no qual a manutenção da integridade dos bancos

energéticos faz parte do conjunto de medidas que garantem a possibilidade de vidas e civilizações futuras.

O conceito de Desenvolvimento Sustentável surgiu da Estratégia Mundial para a Conservação, lançada pela União Mundial para a Conservação (IUNC) e pelo Fundo Mundial para a Conservação (WWF), apoiados pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). A Estratégia Mundial propunha uma harmonização entre o desenvolvimento socioeconômico com a conservação do meio ambiente, com ênfase na preservação dos ecossistemas naturais e na diversidade genética, para a utilização racional dos recursos naturais. (FRANCO, 2000, p. 26).

Segundo FRANCO (2000) para que o conceito de desenvolvimento sustentável possa ser aplicado, é necessário a mudança de pensamento e atitudes em relação a maneira de viver e ao que é produzido e consumido. Além disso, a sustentabilidade é organizada em três pilares, a conservação dos sistemas ecológicos sustentadores da vida e da biodiversidade; a garantia da sustentabilidade dos usos que utilizam recursos renováveis e o manter as ações humanas dentro da capacidade de carga dos ecossistemas sustentadores. Os quatro maiores fatores de causa humana que mais influenciam na sustentabilidade ambiental são: a poluição, a pobreza, a tecnologia e os estilos de vida.

Para o desenvolvimento sustentável acontecer, é necessária a participação democrática de toda a população, para que só assim haja tomadas corretas de decisões pensadas no bem comum, pois o objetivo do desenvolvimento sustentável é a integração das preocupações ambientais juntamente das políticas socioeconômicas. Entretanto, a situação se complica levando em consideração o lado econômico, visto que a lógica da preservação ambiental interfere nos moldes da economia clássica, uma vez que sua ideia principal é de que a natureza é fonte de recursos inesgotáveis. Portanto, o primeiro passo é contabilizar tanto a degradação e a exaustão ambientais como o desempenho para essa integração. (FRANCO, 2000).

Segundo WESTMAN (1985) as intervenções humanas interferem simultaneamente os meios natural e social, sendo que a avaliação integral dos impactos ecológicos e sociais de uma ação proposta requer uma abordagem holística, pois a análise individual desses impactos não revelaria, totalmente, os efeitos interativos no ecossistema. De acordo com o autor, uma previsão apurada dos impactos em um determinado lugar não pode ser feita sem o conhecimento de outros projetos propostos para a área. Para se prever os impactos, a análise deveria considerar alguns planos para o desenvolvimento futuro da região que geralmente derivam de um conjunto de políticas para desenvolvimento regional.

SANTOS e MOZETO (1992) destacam que, dentro da abordagem ecológica, a tomada de decisão relacionada ao manejo ambiental contempla estudos relacionados à estrutura e função dos ecossistemas, para o conhecimento do funcionamento e comportamento dos mesmos frente às perturbações. Neste caso, estudos contínuos em áreas naturais, relativamente não perturbadas, são essenciais para proposição de diretrizes ao manejo e a qualidade ambiental.

KITAMURA (1994) destaca que a participação comunitária é importante no planejamento e na implementação de programas e projetos com fundo social e ambiental. As comunidades locais, dados os sistemas de vida em harmonia e de certa cumplicidade com o meio ambiente podem prover condições iniciais para o sucesso de programas e projetos que venham a ser implementados. Nesse sentido, é fundamental entender a cultura e as formas de vida e, principalmente, as formas específicas com que as populações nativas manejam seus recursos naturais.

O Planejamento Ambiental é um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise das informações, o planejamento ambiental visa atingir metas e objetivos futuros, tanto em relação a recursos naturais quanto à sociedade. O conceito que tem o surgimento datado na década de 1970, parte do princípio do planejamento da valoração e conservação do meio ambiente de uma determinada região. Para chegar às alternativas mais sustentáveis que visam o melhor aproveitamento dos recursos naturais disponíveis, o planejamento utiliza sistemas e métodos específicos, que permitem os estudos como: a problemática econômica e social da população e a análise das características do meio, suas carências, virtudes e possibilidades.

Figura 2: Processo de Planejamento Ambiental



Fonte: FONSECA (2011)

O planejamento das cidades brasileiras é um direito constitucional da gestão municipal que leva em consideração a delimitação oficial da zona urbana, rural e territórios que são direcionados os instrumentos de planejamento ambiental. Dentro do meio ambiente urbano, os principais instrumentos são o Zoneamento, o Plano Diretor Municipal, o Plano de Bacia Hidrográfica, o Plano Ambiental Municipal, a Agenda 21 Local, e o Plano de Gestão Integrada da Orla. Além de todos os planos setoriais ligados à qualidade de vida no processo de urbanização, como saneamento básico, moradia, transporte e mobilidade, que são também instrumentos de Planejamento Ambiental. (MMA, 2020).

É fundamental é que esses instrumentos sejam compostos por ações preventivas e normativas que permitam controlar os impactos territoriais negativos dos investimentos público-privados sobre os recursos naturais componentes das cidades. Com isso, almeja-se evitar a subutilização dos espaços já infra estruturados e a degradação urbana e imprimir uma maior eficiência das dinâmicas socioambientais de conservação do patrimônio ambiental urbano. (MMA, 2020).

3.2 ZONEAMENTO AMBIENTAL

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) no Brasil, objetiva a “preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana” (Lei No 6.938 de 31/08/1981) e como um dos seus instrumentos para alcançar o objetivo proposto, institucionalizou o Zoneamento Ambiental. Esse zoneamento deve tratar integradamente os fatores ambientais que destacam as características do meio, as vocações e as fragilidades, nos seus diferentes aspectos: físicos, biológicos e antrópicos. Deve prever as limitações do meio, se preocupando essencialmente com este, e não com o empreendimento em si (SILVA, 2003).

O zoneamento, independentemente de sua adjetivação, define as zonas "homogêneas" dentro de uma determinada região, segundo critérios de agrupamentos pré-estabelecidos, cujos resultados podem ser apresentados na forma de mapas temáticos, matrizes ou índices técnicos (SILVA, 2003).

Zoneamento ambiental é visto por SÁNCHEZ e SILVA (1995) com funções de ordenação, compartimentação, orientação, busca do desenvolvimento, análise integrada, evitar conflitos ecológico-sociais e de estratégia para ordenação do território. Esses mesmos autores afirmam que “o ato de zonear um território corresponde a um conceito geográfico de regionalização que

significa desagregar o espaço em zonas ou áreas que delimitam algum tipo de especificidade ou alguns aspectos comuns, ou áreas com certa homogeneidade interna”.

O zoneamento ambiental deve estar sempre ligado ao desenvolvimento da sociedade, que visa assegurar, no longo prazo, a equidade de acesso aos recursos ambientais – naturais, econômicos e socioculturais –, os quais se configuram, quando adequadamente aproveitados, em oportunidades de desenvolvimento sustentável (LANNA, 1995, p. 17).

Neste sentido, o zoneamento ambiental é uma metodologia de trabalho baseada na compreensão das características e da dinâmica do ambiente natural e, fundamentalmente, do meio socioeconômico, visando buscar a integração das diversas disciplinas científicas específicas, por meio de uma síntese do conhecimento acerca da realidade pesquisada. O planejamento deve ser elaborado baseado nessas informações, dentro de um enfoque prospectivo (SILVA, 2003).

O diagnóstico ambiental deve ser baseado nas informações do meio físico, biótico e socioeconômico, constituindo os conhecimentos básicos a serem integrados no zoneamento e interpretados nas seguintes fases. Deve procurar destacar a fragilidade e a vocação do ecossistema, obtida pelo conhecimento da sua estrutura e funcionamento, apoiada nas diferentes temáticas envolvidas no levantamento dos recursos e processos naturais e antrópicos da região estudada (SILVA, 2003).

Existem vários modelos para orientar a organização de dados ambientais, os quais irão se diferenciar em função dos objetivos a serem alcançados tais como a elaboração de diagnóstico ambiental ou a avaliação de impactos ambientais, entre outros. Contudo, independente do modelo utilizado, se adaptado ou não, a seleção de indicadores deve ser criteriosa e específica para cada objetivo e, para uma análise de uma região que se objetiva o planejamento ambiental, os indicadores necessitam ter relevância política e ser de utilidade e fácil compreensão para os usuários.

3.2.1 Unidades de Zoneamento (UZs)

O zoneamento é a identificação e delimitação da paisagem em unidades de zoneamento, segundo suas vocações e fragilidades, com base nos fatores ambientais dos meios físico, biológico e socioeconômico, sendo o suporte para o Planejamento Ambiental. Pelo visto, o que se busca na realidade é encontrar, na superfície terrestre, zonas ambientais com características semelhantes, nas quais possam se implementar planos, programas, projetos, metas e diretrizes de Planejamento Ambiental (SILVA, 2003).

Essas unidades de zoneamento referem-se a zonas identificadas com uma certa homogeneidade interna em função de suas variáveis ambientais, passíveis de serem delimitadas no eixo horizontal do espaço numa dada escala. São determinadas por agrupamentos onde as variáveis ambientais (componentes, fatores e atributos) apresentam alto grau de associação. Ou seja, é fundamental reconhecer as similaridades dos elementos componentes de um grupo e, simultaneamente, claras distinções entre os grupos vizinhos. A delimitação dessas zonas leva em consideração o conceito de organização hierárquica da natureza e a inter-relação entre os fatores ambientais (SILVA, 2003).

A compreensão das inter-relações existentes entre os fatores ambientais é extremamente importante para o Planejamento Ambiental e isto deve ser considerado na identificação das unidades de zoneamento. Geralmente, no Planejamento Ambiental, as formulações de propostas, implementações e execuções são efetivadas sobre as unidades de planejamento, que podem abranger uma ou mais unidades de zoneamento. (SILVA, 2003).

De acordo com METZGER (2001) a abordagem geográfica da ecologia da paisagem se preocupa com o planejamento da ocupação territorial, em função do conhecimento dos limites e das potencialidades de cada unidade de paisagem (um espaço de terreno com características comuns); estudo das paisagens modificadas pelo homem; e a análise de amplas áreas espaciais. A abordagem ecológica enfatiza a compreensão de paisagens naturais ou as unidades naturais de paisagem; a aplicação de conceitos ecológicos para conservação da biodiversidade biológica; e o manejo de recursos naturais.

SÁNCHEZ e SILVA (1995), apresentam uma discussão sobre o Zoneamento Ambiental como estratégia de ordenamento da paisagem. A partir disso, o zoneamento desagrega a paisagem, no sentido espacial, em zonas com algum tipo de especificidade ou com certa homogeneidade interna, estabelecendo uma unidade territorial perceptível, para efeito de análise. Esta unidade constitui-se em “uma porção da superfície terrestre onde seus componentes específicos e sua heterogeneidade interna definem inter-relações mais estreitas do que com os componentes das áreas vizinhas”.

3.3 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

A dimensão da crise ambiental planetária só foi percebida no pós Segunda Guerra e especialmente no decorrer da Guerra do Vietnã. Só então se percebeu que os recursos naturais do planeta não eram inesgotáveis e, portanto, o controle da natalidade deveria ser severamente

regulado em função da disponibilidade e produção de alimentos. A economia baseada no lucro imediato e na produção máxima a qualquer preço tinha os dias contados, pelo menos no nível teórico.

A legislação referente às questões ambientais foi criada com o objetivo de disciplinar o uso dos recursos naturais, os chamados “produtos da natureza”: a água, o solo, as florestas, o ar e os animais. Ela foi estabelecida porque se percebeu que os recursos naturais, até então imaginados ilimitados, estavam ficando escassos, seja pela redução de sua quantidade, seja pela deterioração da sua qualidade. Com isso, surgiram instrumentos legais afetos a determinados setores, como o de recursos florestais e hídricos. Posteriormente, para a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, pesca, mineração, entre outros. A legislação ambiental no controle do uso dos recursos naturais pode ser considerada o principal meio para proteção e conservação do meio ambiente (PEREIRA, 2009).

A sociedade tem mudado sua postura frente ao uso dos recursos naturais e percebido a importância de mantê-los protegidos. Para isto, tem despertado a atenção para a necessidade de criação de mecanismos com a finalidade de atingir o desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável, segundo BRUNDTLAND (1988), é a tentativa de conciliar produtividade e proteção ambiental atendendo às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas. Mesmo assim, algumas pessoas não fazem uso racional dos recursos, e justamente para estas é que se faz necessária a existência da proteção legal. (PEREIRA, 2009).

O modelo de exploração desenvolvido no Brasil desde o descobrimento até recentemente foi extremamente predatório. O primeiro movimento da Coroa Portuguesa, ao desembarcar no chão brasileiro, foi explorar a grande extensão de riquezas naturais que ali se encontrava e que parecia ilimitada. O Brasil, evidentemente, importou suas primeiras leis de proteção ambiental de Portugal, que como os demais países europeus também vinha protegendo seus recursos naturais da depredação. (PEREIRA, 2009).

A abundância de recursos florestais no Brasil tinha grande importância para os portugueses, em uma fase de expansão da navegação e intensa atividade de construção naval a demandar grandes quantidades de madeira. Dessa forma, as florestas brasileiras revestiam-se de importância estratégica, face à escassez desses recursos em Portugal. Assim como os portugueses, os ingleses também necessitavam de madeira, reconhecendo para as florestas americanas a mesma importância estratégica. No entanto, o modelo de ocupação território brasileiro foi marcado pela exploração florestal irracional, que se concentrou em uma única espécie, o paubrasil

(*Caesalpinia echinata*), a qual tinha larga aplicação na produção de corante e grande utilização na marcenaria (SIQUEIRA, 1993).

Em 1802, por recomendação de José Bonifácio, foram baixadas as primeiras instruções para se reflorestar a costa brasileira, já bastante devastada. Essas medidas tinham a finalidade de se fazer plantios em “covas” e evitar o pastoreio (MAGALHÃES, 2002). Nesta época, já se previa a necessidade de restaurar as florestas objetivando atender a demanda de certas localidades, principalmente as no entorno das metrópoles que se formavam.

A chegada da família real ao Brasil, em 1808, promoveu grandes transformações em todas as áreas, valendo destacar a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, em 1811. Sua implantação representa marco de maior importância, ainda que ele tivesse como objetivo a aclimação de plantas e o estudo da flora brasileira de interesse econômico (KENGEN, 2001).

Mesmo não sendo de caráter conservacionista, a criação do Jardim Botânico foi de grande importância para o Direito Ambiental brasileiro, pois foi o primeiro passo para a regulamentação de áreas protegidas, culminando com o estabelecimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Em 1821 foi promulgada a legislação sobre o uso da terra, a qual previa a manutenção de reservas florestais em 1/6 das áreas vendidas ou doadas (RESENDE; BORGES; COELHO JÚNIOR, 2004, p.9).

Em 1825 foi reiterada a proibição de licença a particulares para a exploração do pau-brasil, mantendo-se o monopólio do Estado. A exportação do pau-brasil nesta época era uma das receitas mais importantes da Coroa. (PEREIRA, 2009).

A partir dessa época surgiu a agricultura e com ela a devastação das florestas brasileiras. O fogo era usado indiscriminadamente objetivando limpar terrenos e em seu lugar formar pastos e lavouras que seriam cuidados pelas mãos dos escravos que abundantemente chegavam ao país. A proteção à árvore, à floresta, enfim, dos recursos naturais como um todo, nesta época, não era politicamente interessante. O marco desta época foi o incentivo à ocupação do imenso território brasileiro. (PEREIRA, 2009).

Durante a República Velha (1889-1930), o país não demonstrava grande preocupação com os recursos naturais. Nesse período a legislação era liberal e garantia aos proprietários rurais autonomia e poder ilimitado sobre a propriedade. Em 1934, com a implantação do Estado Novo, foi instituído o primeiro Código Florestal, que era a principal norma que regulava o uso das florestas. Na década de 30 ocorreram outros eventos de importância ambiental. Foi estabelecido

o Código da Águas e criado o primeiro parque nacional do Brasil, o de Itatiaia, em junho de 1937. No período de 1938 a 1965 foram criados 14 Parques Nacionais com o total de 1,2 milhões de hectares e uma Reserva Florestal na Região Amazônica com 200.000 há. (PEREIRA, 2009).

Em 1965 foi criado o segundo Código Florestal Brasileiro, que substituiu o Código de 1934. Esse novo código representou importante instrumento disciplinador das atividades florestais ao declarar as florestas existentes no território nacional como bens de interesse comum a toda população. Para cumprir e fazer cumprir essa legislação foi criado um órgão específico, vinculado ao Ministério da Agricultura, que se se tratava do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) (MAGALHÃES, 2002).

Com o avanço do desmatamento proporcionado pelo crescimento da agricultura, despertou-se no governo a necessidade de se conservar os recursos florestais. Nos anos 20, surgiu a ideia de se criar no Brasil um Código Florestal para estabelecer o uso racional das florestas.

No início da década de 1980, implantou-se no Brasil, nas instâncias federal, estadual e municipal, a Política Nacional do Meio Ambiente. A sociedade brasileira começava a pesar os resultados dos impactos ambientais resultantes das obras de grande porte realizadas na década anterior, o Brasil começava a vivenciar o alvorecer da abertura política e havia necessidade de se criarem canais para a participação da sociedade nas decisões do governo e também existia a pressão exercida pelos órgãos financiadores internacionais que começavam a exigir dos países em desenvolvimento a consideração da variável ambiental na solicitação de recursos para seus programas e projetos de desenvolvimento. (FRANCO. 2000).

A partir da criação da Lei nº 6.938 de 1981, que dispôs sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e que fechou a evolução do Direito Ambiental, surgiram leis, decretos e resoluções que objetivaram a utilização racional, a conservação e a proteção efetiva dos recursos naturais. A partir da PNMA foram mostrados com maior clareza os passos que devem ser seguidos para uma conduta ambientalmente sustentável, que se referem aos princípios, aos objetivos e aos instrumentos da política ambiental brasileira. (PEREIRA, 2009).

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Nesse período, o Direito Ambiental demonstrou força e personalidade, com uma eficiente legislação e uma enorme influência e poder de ação no contexto nacional. Todas as decisões políticas passaram a reservar espaço para a proteção ambiental.

Em outubro de 1988, quando a atual Constituição Brasileira foi promulgada, o Direito Ambiental se consolidou. A Carta Magna marcou este período, consolidando o Direito Ambiental Brasileiro. Passadas as fases de evolução e consolidação do Direito Ambiental, a partir promulgação da Constituição 1988 iniciou-se o período de aperfeiçoamento. Neste período, a tutela ambiental, lentamente, deixa a rigidez de suas origens antropocêntricas, incorporando uma visão mais ampla, de caráter biocêntrico, ao propor-se a amparar a totalidade da vida e suas bases (PEREIRA, 2009)

Outro fato que contribuiu para o aperfeiçoamento do Direito Ambiental no Brasil foi a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992 e que ficou conhecida como Eco-92. Foi um evento de grande repercussão mundial, pois conseguiu reunir mais de 80% dos países do mundo para buscar o mesmo objetivo – a defesa do meio ambiente (MAGALHÃES, 2002). O resultado deste encontro foi um verdadeiro manual de recomendações de proteção ambiental para toda a humanidade.

3.3.1 Unidades de Conservação

A legislação ambiental brasileira criou direitos e deveres para o cidadão, instrumentos de conservação do meio ambiente, normas de uso dos diversos ecossistemas, normas para disciplinar atividades relacionadas à ecologia e ainda diversos tipos de unidades de conservação afim seus objetivos de preservação (MMA, 2020).

A lei 9.985/00 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) um conjunto de áreas legalmente estabelecidas pelo poder público, que objetivam a preservação do meio ambiente e das condições naturais de certos espaços territoriais do país.

“Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

3.3.1.1 Unidades de Proteção Integral

O objetivo básico é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em lei.

3.3.1.1.1 Estação Ecológica

A Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. É proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento (MMA, 2020).

Na Estação Ecológica só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas no caso de:

- Medidas que visem a restauração de ecossistemas modificados;
- Manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica;
- Coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;
- Pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.

3.3.1.1.2 Reserva Biológica

A Reserva Biológica tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais (MMA, 2020).

A Reserva Biológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento (MMA, 2020).

3.3.1.1.3 Parque Nacional

O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico. O Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei (MMA, 2020).

A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento. As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal (MMA, 2020).

3.3.1.1.4 Monumento Natural

O Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. O Monumento Natural pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei (MMA, 2020).

A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento (MMA, 2020).

3.3.1.1.5 Refúgio de Vida Silvestre

O Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna

residente ou migratória. O Refúgio de Vida Silvestre pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários. Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Refúgio de Vida Silvestre com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei (MMA, 2020).

A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento. (MMA, 2020).

3.3.1.2 Unidades de Uso Sustentável

Onde o objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

3.3.1.2.1 Área de Proteção Ambiental

Área de Proteção Ambiental (APA) A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (MMA, 2020).

A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas. Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental. As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade (MMA, 2020).

Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais. A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e

constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei. (MMA, 2020).

3.3.1.2.2 Área de Relevante Interesse Ecológico

A Área de Relevante Interesse Ecológico é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza (MMA, 2020).

A Área de Relevante Interesse Ecológico é constituída por terras públicas ou privadas. Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Relevante Interesse Ecológico (MMA, 2020).

3.3.1.2.3 Floresta Nacional

A Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. A Floresta Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei (MMA, 2020).

Nas Florestas Nacionais é admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade. A visitação pública é permitida, condicionada às normas estabelecidas para o manejo da unidade pelo órgão responsável por sua administração. A pesquisa é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e àquelas previstas em regulamento. A unidade desta categoria, quando criada pelo Estado ou Município, será denominada, respectivamente, Floresta Estadual e Floresta Municipal (MMA, 2020).

3.3.1.2.4 A Reserva Extrativista

A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade (MMA, 2020).

A Reserva Extrativista é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais conforme o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. A Reserva Extrativista será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade. A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área (MMA, 2020).

A pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento. O Plano de Manejo da unidade será aprovado pelo seu Conselho Deliberativo. São proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional. A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade. (MMA, 2020).

3.3.1.2.5 Reserva de Fauna

A Reserva de Fauna é uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. (MMA, 2020).

A Reserva de Fauna é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei. A visitação pública pode ser permitida, desde que compatível com o manejo da unidade e de acordo com as normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração. É proibido o exercício da caça

amadorística ou profissional. A comercialização dos produtos e subprodutos resultantes das pesquisas obedecerá ao disposto nas leis sobre fauna e regulamentos (MMA, 2020).

3.3.1.2.6 Reserva de Desenvolvimento Sustentável

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica (MMA, 2020).

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações (MMA, 2020).

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. O uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais será regulado de acordo com o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade (MMA, 2020).

As atividades desenvolvidas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável obedecerão às seguintes condições:

- É permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;
- É permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;
- Deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação; e
- É admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas

ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área. O Plano de Manejo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável definirá as zonas de proteção integral, de uso sustentável e de amortecimento e corredores ecológicos, e será aprovado pelo Conselho Deliberativo da unidade.

3.3.1.2.7 Reserva do Patrimônio Natural

Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) A Reserva Particular do Patrimônio Natural é uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. O gravame de que trata este artigo constará de termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental, que verificará a existência de interesse público, e será averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis (MMA, 2020).

Só poderá ser permitida, na Reserva Particular do Patrimônio Natural, conforme se dispuser em regulamento:

- A pesquisa científica;
- A visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais;
- Os órgãos integrantes do SNUC, sempre que possível e oportuno, prestarão orientação técnica e científica ao proprietário de Reserva Particular do Patrimônio Natural para a elaboração de um Plano de Manejo ou de Proteção e de Gestão da unidade.

3.4 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIGs) COMO INSTRUMENTO PARA ZONEAMENTOS

Os SIGs são conjuntos de programas computacionais utilizados para armazenar, analisar, manipular e gerenciar dados geográficos (gráficos e alfanuméricos), com ênfase em análises espaciais e modelagens de superfícies (SILVA, 2003).

Na década de 50, na Grã-Bretanha e nos Estados Unidos, surgiram as primeiras tentativas de automatizar o processamento de dados georeferenciados, visando diminuir os custos da produção à atualização. Porém, foi na década de 60, no Canadá, que surgiram os primeiros SIGs propriamente ditos, visando criar um inventário automatizado de recursos naturais. Na década de 70 desenvolveram-se os fundamentos matemáticos voltados para a cartografia e surgiu a topologia aplicada permitindo análises espaciais entre elementos cartográficos. Na década de 80, com a popularização e menor custo das estações de trabalho, microcomputadores e banco de dados, o uso de SIGs foi difundido com a incorporação de muitas funções de análise espacial (SILVA, 2003).

Segundo MOLDES TEO (1995), para que um conjunto de programas computacionais se constitua num SIG deve possuir as seguintes funções básicas:

- I. Sistema gráfico que permita representar a maioria de entidades gráficas típicas da cartografia automática, tais como: linhas, pontos, símbolos, redes, imagens, etc., referenciadas mediante coordenadas geográficas ou cartesianas;
- II. Uma base de dados que permita gerenciar de forma simples (agregado ou separado) os dados alfanuméricos e gráficos referentes a um espaço territorial;
- III. Uma organização de sua base de dados que possibilite relações espaciais, conhecidas como relações topológicas, tais como a proximidade de entidades, a inclusão de uma entidade em outra, a continuidade de uma rota, etc;
- IV. Sistema de acesso seletivo, tal como SQL (Sequencial Query Language) ou similar, aos dados da base de dados que permita consultas e simulações com os mesmos, tanto gráficas quanto alfanuméricas;
- V. Sistema de geração de cartografia automática a partir das consultas e simulações.
- VI. Sistema de geração de documentação alfanumérica formada por listas, fichas e relatórios a partir das consultas e simulações;
- VII. Linguagem de alto nível que permita realizar grandes aplicações;
- VIII. Sistema de importação e exportação de dados e sua organização em arquivos padrões de trocas de dados.

De acordo com SILVA (1999), além de responder as questões sobre localização, condição, tendência, rota, padrão, simulação e modelamento, o SIG pode ainda: produzir mapas mais elaborados, de forma rápida e com baixo custo; produzir mapas específicos de acordo com a personalização implementada; permitir diferentes representações gráficas, usando o mesmo banco de dados; possibilitar a automação da atualização e revisão e; revolucionar a análise quantitativa de dados espaciais.

O SIG deve ter os seguintes componentes: interface com usuários; entrada e integração de dados; funções de processamento gráfico e de imagens; visualização e plotagem e; armazenamento e recuperação de dados organizados sob a forma de um banco de dados geográficos (CÂMARA et al. 1996b). Acrescenta-se que esse sistema deve prover ao usuário o acesso à informação de uma forma rápida, fácil e eficiente. Os SIGs são bastante utilizados atualmente, no que se refere a estudos integrados sobre o meio ambiente.

A utilização do QGIS tem crescido cada vez mais na rotina de diversos profissionais e estudante de diversas áreas. Atualmente, as áreas das Engenharias, Arquitetura, Agronomia, Agropecuária e outras, têm utilizado as ferramentas do QGIS para realizar estudos, projetos e serviços.

Entre os motivos para crescente utilização desse software de geoprocessamento, encontra-se o fato do QGIS ser um programa totalmente open source. Ou seja, um código projetado para ser acessado abertamente pelo público. Além disso, o QGIS faz parte do Sistema de Informação Geográfica (SIG), o que possibilita a análise, manipulação e geração de dados georreferenciados.

O Qgis é um sistema com capacidade para aquisição, armazenamento, tratamento, integração, processamento, recuperação, transformação, manipulação, modelagem, atualização, análise e exibição de informações digitais georreferenciadas, topologicamente estruturadas, associadas ou não a um banco de dados alfanumérico.

4. ESTUDOS DE CASO

4.1 ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE ATIBAIA

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

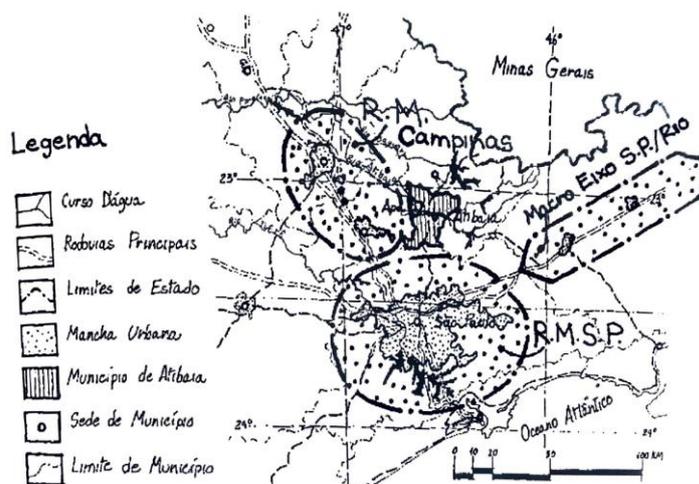
Pela mesma lei é criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente que define o que são APAs: são unidades de conservação destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando à melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais.

A APA, destaca-se das demais unidades de conservação por ter como objetivo a experimentação de formas concretas de desenvolvimento socioeconômico, em harmonia com os preceitos ecológicos e as normas de preservação ambiental. O processo de gestão direcionado para a criação de um espaço ideal para as práticas de Desenvolvimento Sustentável. Ela visa a proteção da vida silvestre e à manutenção de bancos genéticos e espécies raras da biota regional, bem como dos demais recursos naturais, por meio da adequação e orientação das atividades humanas na área.

A APA de Atibaia destaca-se por ter sua localização entre três regiões metropolitanas em expansão: São Paulo, Campinas e o Macro-Eixo São Paulo-Rio. A criação da APA não estabeleceu nem limites físicos precisos para sua implantação e manejo, nem sua função quanto aos objetivos protecionistas específicos pretendidos para a área. Foram explicitados objetivos genéricos de preservação da qualidade ambiental.

Pela descrição vaga dos limites da APA, a orientação dos estudos pautou-se pela busca do conhecimento e da significância da área em cada setor de análise do trabalho, através de múltiplas escalas de estudo. O trabalho trata-se de conciliar o conceito legal da APA, o estabelecimento de uma APA não definida a priori quanto aos seus limites de intervenção e passível de inconsistência conceitual e as possibilidades de elaboração de proposta de zoneamento ambiental para uma área, cuja proteção ambiental depende do controle de causas e de ações que se colocavam fora da própria área de estudo.

Figura 3: Posição do município de Atibaia no estado de São Paulo

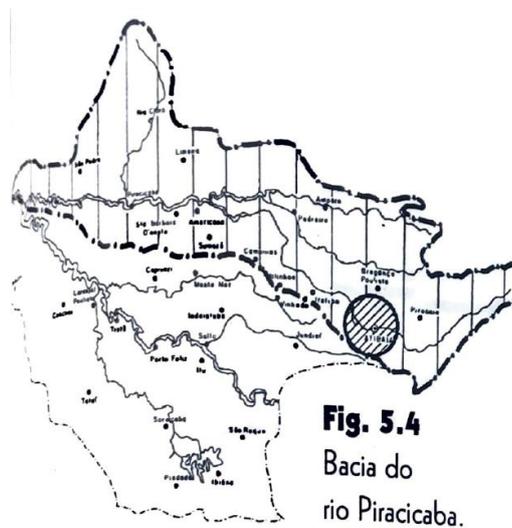


Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

A APA compreende a barragem do Bairro da Usina, que tem por finalidade regularizar a vazão do rio Atibaia para controle de enchentes e geração de energia. A criação dessa unidade de conservação justifica-se principalmente pelo fato de se tratar de uma área que contém significativo recurso hídrico, destinado à geração de energia elétrica, mas que também pode vir a constituir importante manancial para o abastecimento futuro da cidade de Atibaia e áreas adjacentes, e também por ser conhecida como estância climática e hidromineral de relevantes recursos paisagísticos e, portanto, ponto de atração turística e de lazer.

Por outro lado, a área da APA recebe fortes vetores de impacto ambiental, responsáveis pelo processo de degradação ambiental em curso, destacando-se a duplicação da Rodovia D. Pedro I, a expansão do polo industrial próximo e a atividade agrícola com uso intenso de fertilizantes e pesticidas, o manejo inadequado do solo e o despejo de esgoto urbano in natura no Rio Atibaia. Um Zoneamento Ambiental para a APA, portanto, deve objetivar a compatibilização da economia da região com a capacidade de uso do solo, de modo a garantir condições de conservação e melhoria ambiental e, portanto, de um desenvolvimento sustentável.

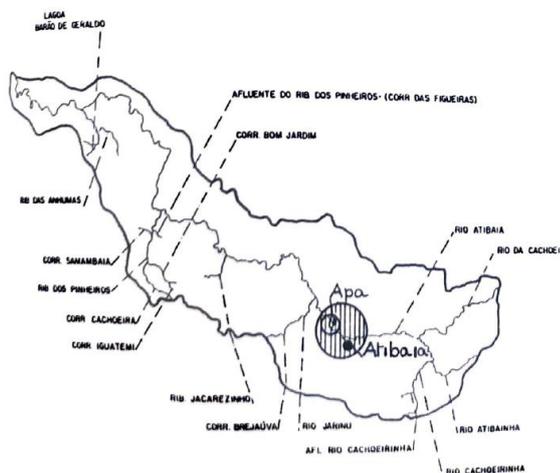
Figura 4: Bacia do Rio Piracicaba



Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

A análise ambiental da APA de Atibaia, realiza-se a partir do levantamento de dados que incluíram visitas ao local, pesquisa bibliográfica e cartográfica junto a órgãos públicos, contatos com representantes da comunidade local e subsídios fornecidos pela SMA e da CETESB. Para a compreensão do contexto ambiental da APA, o diagnóstico foi dividido em três escalas de seu enquadramento na região. A inserção regional, a do setor de Bacia e a escala local. No contexto regional, a inserção da APA é guiada pelo sistema de bacias, as quais definem a abrangência física dos elementos ambientais que influem diretamente na área da APA, bem como para identificação dos fenômenos decorrentes dos usos antrópicos, principalmente fatores socioeconômicos.

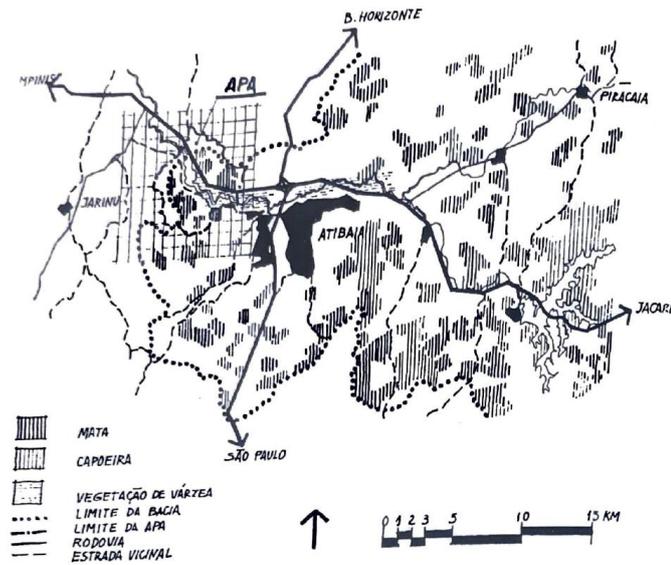
Figura 5: Bacia do Rio Atibaia



Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

As análises de Setor de Bacia são feitas por aproximações sucessivas baseadas em cartas de escala 1/100.000 e principalmente 1/50.000, as primeiras descrevem as características existentes de sistema de relevo, geologia, recursos hídricos, vegetação e clima, das quais resultam a primeira carta síntese, que é denominada Unidades Homogêneas do Meio Físico. As segundas focalizam os fenômenos de solo decorrentes dos fatores socioeconômicos do município de Atibaia.

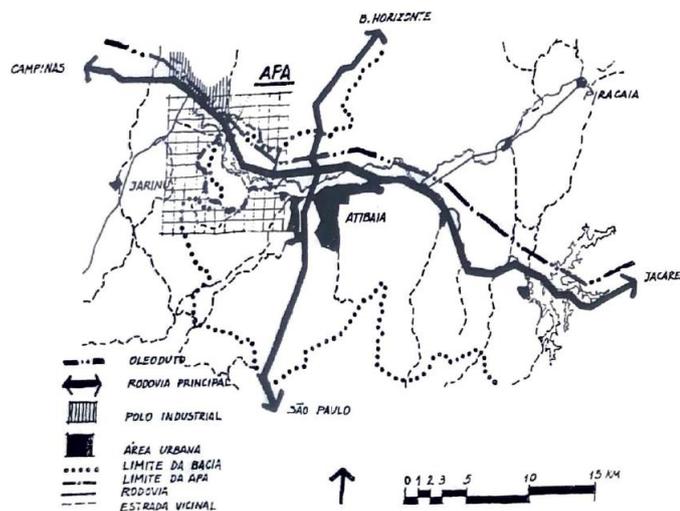
Figura 6: Análise da vegetação. Escala no setor de Bacia



Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

As segundas focalizam os fenômenos de solo decorrentes dos fatores socioeconômicos do município de Atibaia.

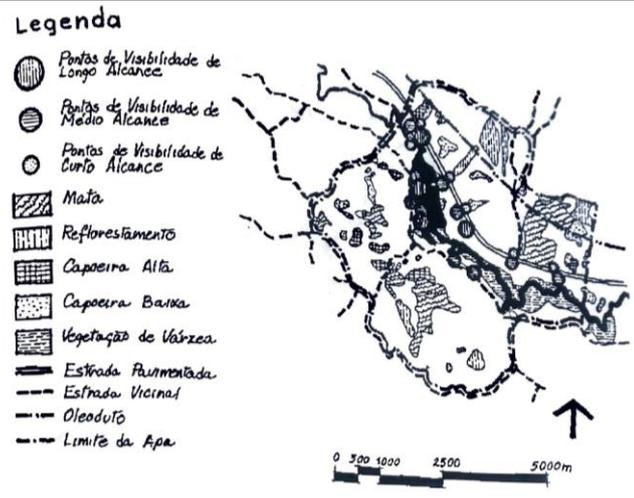
Figura 7: Análise de ocupação de solo e sistema viário. Escala no setor de Bacia



Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

No nível da escala local, foram feitas análises do meio físico, como geologia, unidades de relevo, hipsometria, declividades para uso agrícola e pedologia, que resultam numa carta integrada denominada Capacidade de Uso de Terra.

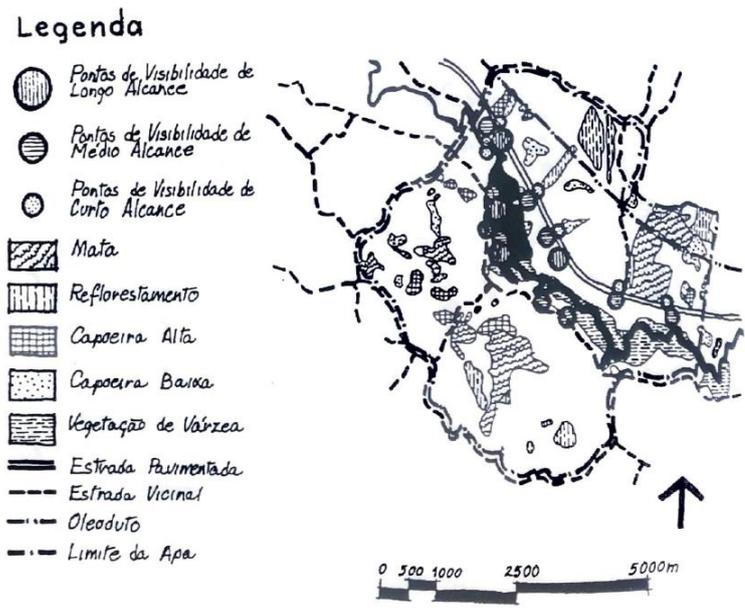
Figura 8: Análise da vegetação e recursos paisagísticos. Escala local



Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

As análises de uso da terra, vegetação e recursos paisagísticos, determinam o Diagnóstico Físico Ambiental. A leitura dos usos antrópicos dentro dos limites ampliados da APA, focando no sistema viário, ocupação urbana, valor da terra e saneamento resultou no diagnóstico de Uso e Ocupação do Solo. A partir disso foram feitos o Diagnóstico Geral e o Zoneamento Ambiental.

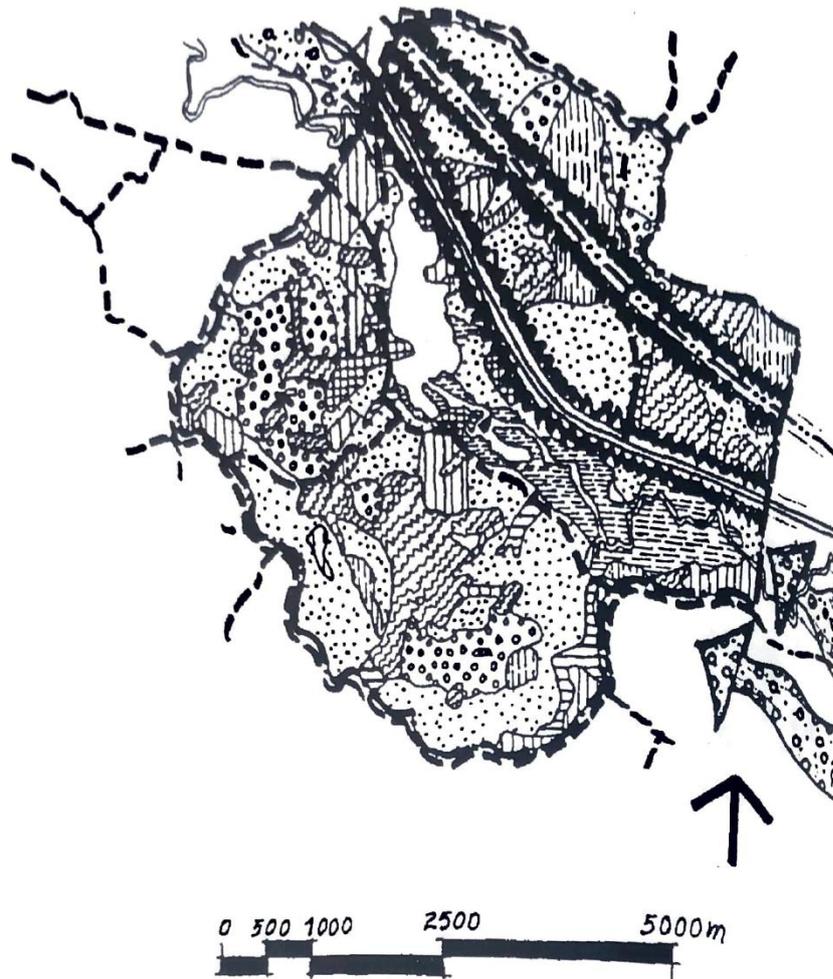
Figura 9: Diagnóstico físico-ambiental



Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

Na tentativa de estabelecer uma estratégia de controle de uso e ocupação do solo que permitisse maximizar um futuro manejo e fiscalização da área, todas as análises e, por conseguinte, os dois diagnósticos resultantes, estendem o seu campo de ação para além dos limites físicos da APA.

Figura 10: Diagnóstico de uso e ocupação do solo

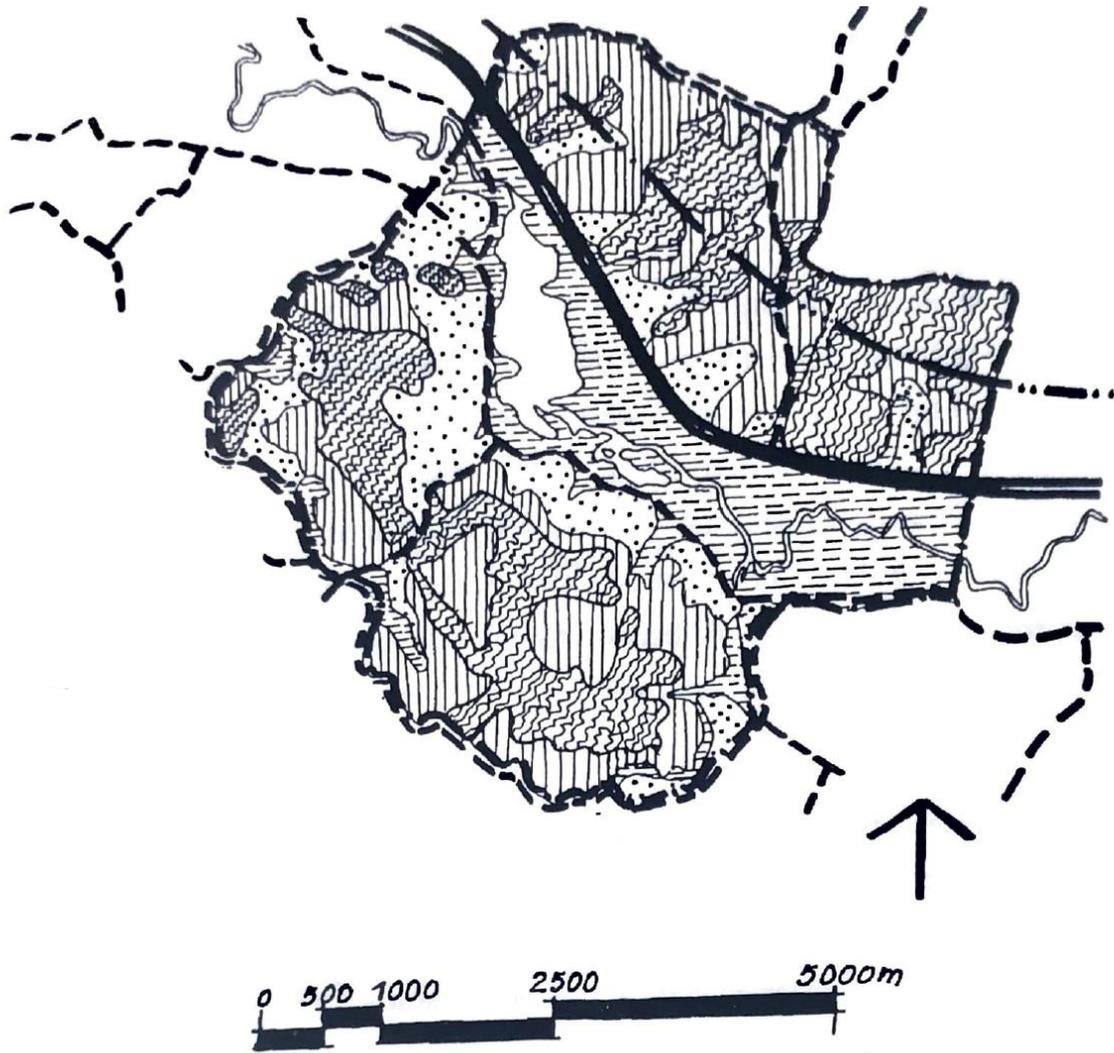


Legenda

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Área Degradada por Rodovia e Oleoduto | | Área de Deposição de Matéria Carreadas |
| | Área Degradada por Loteamentos e/ou Infraestrut. | | Área Recoberta por Vegetação Natural |
| | Área Degradada por Ocupação Agrícola | | Estrada Pavimentada |
| | Área Degradada por Cultivo e Pastagem | | Estrada Vicinal |
| | Área de Pastagem | | Oleoduto |
| | Área de Reflorestamento | | Limite da Apa |
| | | | Pressões por: Mancha Urbana, Industrial e Poluição das Águas |

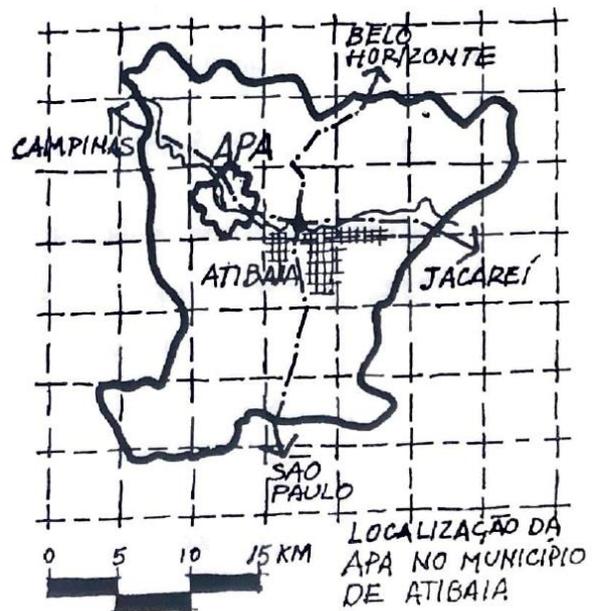
Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

Figura 11: Proposta de Zoneamento Ambiental



Legenda

-  Zona de Proteção Máxima I
-  Zona de Uso Disciplinado I
-  Zona de Uso Disciplinado II
-  Zona de Proteção Máxima II
-  Estrada Pavimentada
-  Estrada Vicinal
-  Oleoduto
-  Limite da Apa



Fonte: FRANCO, 2000 (Adaptado)

O projeto de lei que propõe a criação a APA de Atibaia, tem por objetivo a proteção ambiental da região que circunda a represa hidroelétrica do Bairro da Usina, tendo assim a distinção desse ponto do território do município relativamente a outros dessa estância hidromineral e climática que tem suas razões no enorme potencial de riquezas naturais ali encontradas. A usina é de propriedade municipal, desde 1926, sua capacidade é de 1.700kwa e era arrendada à Empresa Elétrica de Bragantina.

O Zoneamento Ambiental é realizado a partir das seguintes premissas:

- A preservação da qualidade da água do rio Piracicaba, porque o rio Atibaia é um de seus formadores, participando com significativa vazão, essa APA e toda a Bacia do Atibaia estão contidas na APA do Piracicaba, com um envolvimento mais amplo quanto às questões da proteção de toda a região, em face do horizonte estabelecido de carência de recursos hídricos;
- A preservação da qualidade da água do rio Atibaia junto à represa, exige que a APA se estenda ao setor de bacia a montante da barragem;
- A preservação da qualidade da água do reservatório, tendo em vista as fontes poluidoras mais próximas e significativas, deve, no mínimo, incorporar à APA a várzea do rio Atibaia a montante, dentro dos limites do município, de modo a equacionar o despejo dos esgotos urbanos a 5km da represa.

A definição da delimitação da APA de Atibaia tem como ponto de partida os limites apresentados pela SMA ampliados com base nos seguintes critérios:

- Incorporação da microbacia do trecho de várzea não ocupada situada no montante da represa com o objetivo de sua preservação;
- Incorporação de manchas expressivas de vegetação arbórea localizadas ao norte e ao sul do rio Atibaia a montante do reservatório;
- Adequação do perímetro da APA ao sistema viário existente na área, como estratégia do controle de fiscalização do uso e ocupação do solo pelo aumento da acessibilidade ao conjunto da área protegida.

A ampliação dos limites a jusante da barragem obedeceu aos seguintes critérios:

- Incorporação da ocorrência de mata ciliar imediatamente após a barragem no curso do rio Atibaia, além de outras pequenas manchas de mata natural;
- Reserva da área a jusante da represa para atender à proposta de Saneamento da APA;
- Proteção e regulamentação da faixa do terreno localizado entre a barragem e a área do polo industrial em implantação.

Uma vez definida a delimitação da APA e com base na compartimentação da área resultante do diagnóstico, são estabelecidas duas categorias de zonas ambientais: Zona de Proteção Máxima e Zona de Uso Disciplinado.

Zona de Proteção Máxima I - áreas limítrofes ao corpo d'água do reservatório, das várzeas situadas a montante e a jusante destes e dos seus tributários perenes e intermitentes. Podem então ser permitidos os usos de caráter coletivo, relacionados ao lazer e à recreação, desde que não se localizem em área de várzea, nem em faixa de preservação permanente de 100 metros de largura em torno da represa.

A área dessa zona deve ser manejada considerando-se suas diferentes feições, que configuram as seguinte subzonas:

- a) Várzea situada a montante do reservatório - apresentando vegetação hidrófila e higrófila de grande importância biológica e por se constituir em área preferida para a desova de peixes e o pouso de inúmeras aves, esse trecho deve permanecer intocado, além de receber reconstituição de mata ciliar em faixa de, no mínimo, 30 metros de largura acima da intersecção da várzea com o sopé da encosta.
- b) Terras secas não ocupadas por loteamentos - essa área além de ser objeto de um plano de ocupação específico destinado a atividades de lazer e recreação, deve receber também, uma faixa de 30 metros de largura de mata ciliar na borda da represa, a qual se estende aos pequenos afluentes existentes.
- c) Loteamentos existentes - são inadequados ao propósito da APA, uma vez que possuem lotes de tamanho reduzido e edificadas junto às margens. Devem ser objeto da realização de obras e da implantação de medidas de recuperação, com relação ao sistema viário, às áreas terraplenadas e ao saneamento.

Zona de Proteção Máxima II - áreas mais elevadas e declivosas e também pedregosas. Apresenta ocupação por matas naturais, capoeiras e reflorestamento de pinheiros e eucaliptos. Essa zona é área vetada ao loteamento na qualidade da área de vegetação de preservação permanente. Recomendações da preservação das matas e capoeiras naturais, por meio de: interdição ao gado; proteção contra o fogo e construção de aceiros, introdução de novas espécies originalmente existentes e agora extintas, como palmito e fiscalização permanente para evitar a caça predatória e retirada de árvores ou arbustos.

A promoção do reflorestamento da-se pelo cuidado especial no preparo do solo, escolha da essência florestal de acordo com as condições do clima local, plantio em contorno, replantio de falhas, interdição ao gado, proteção contra insetos e proteção contra fogo e corte sistemático. Ao estimular o reflorestamento com espécies nativas, deve ser desenvolvido um programa de distribuição de mudas, que podem ser formadas em viveiro instalado na área da APA. No caso do reflorestamento mais comum com essências exóticas, recomenda-se que não seja eliminado o sub-bosque natural, que normalmente se forma nessas florestas, pois ele proporciona um habitat para fauna diversa e faz com que as áreas florestadas se integrem melhor por entre as glebas existentes de mata natural.

Zona de Uso Disciplinado I - terras com maior potencial para agricultura, devido tanto às declividades suaves como às boas qualidades físicas dos solos. Deverão ser devidamente protegidas contra a erosão hídrica, para que se evite o assoreamento do solo, fertilizantes e defensivos agrícolas para as águas dos córregos e da represa. São recomendadas práticas intensivas da conservação do solo, destacando-se: manutenção e melhoramento dos níveis de matéria orgânica, preparo adequado do solo e sistema de terraceamento.

Zona de Uso Disciplinado II - áreas situadas nas meias encostas que pela alta suscetibilidade à erosão, não são recomendáveis para lavouras que requeiram revolvimento constante do solo. Prestam-se para pastagem desde que bem manejadas e de importante manutenção por se situarem em região de produção de leite. Podem ser estabelecidos alguns cultivos perenes mais protetores do solo, tais como pomares de abacateiros, noqueira, pecã e cafezal, desde que cuidadosamente instalados. As principais recomendações nessa zona costumam ser usadas ocasionalmente para plantio de batatinha, o que deveria ser condenado por provocar muita erosão do solo.

As principais recomendações para evitar erosão são: controle de pequenos sulcos de erosão com seu aterramento, adubação e calagem de acordo com análise do solo, construção de sulcos em nível, controle do pisoteio excessivo para pastagens e escolha de forrageira de vegetação densa para os cultivos perenes.

4.2 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO PARANÁ

Na década de 1970, havia uma preocupação com a racionalização da ocupação da terra e com o redirecionamento das atividades econômicas, evidenciada nas discussões sobre zoneamento ambiental. Porém, somente em 1995, a Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral, visando tratar desse tema, firmou convênio com a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

Em 2005, foram concretizadas algumas produções técnico-científicas, das quais podemos destacar:

- O estudo socioambiental desenvolvido pelos técnicos do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, que resultou na publicação intitulada “Referências ambientais e socioeconômicas para o uso do território do Estado do Paraná: uma contribuição ao ZEE”.
- Os técnicos da Minerais do Paraná desenvolveram estudo relacionado ao componente da geodiversidade. A partir desse trabalho, foi publicado material sobre “Potencialidades e fragilidades das rochas do Estado do Paraná”.

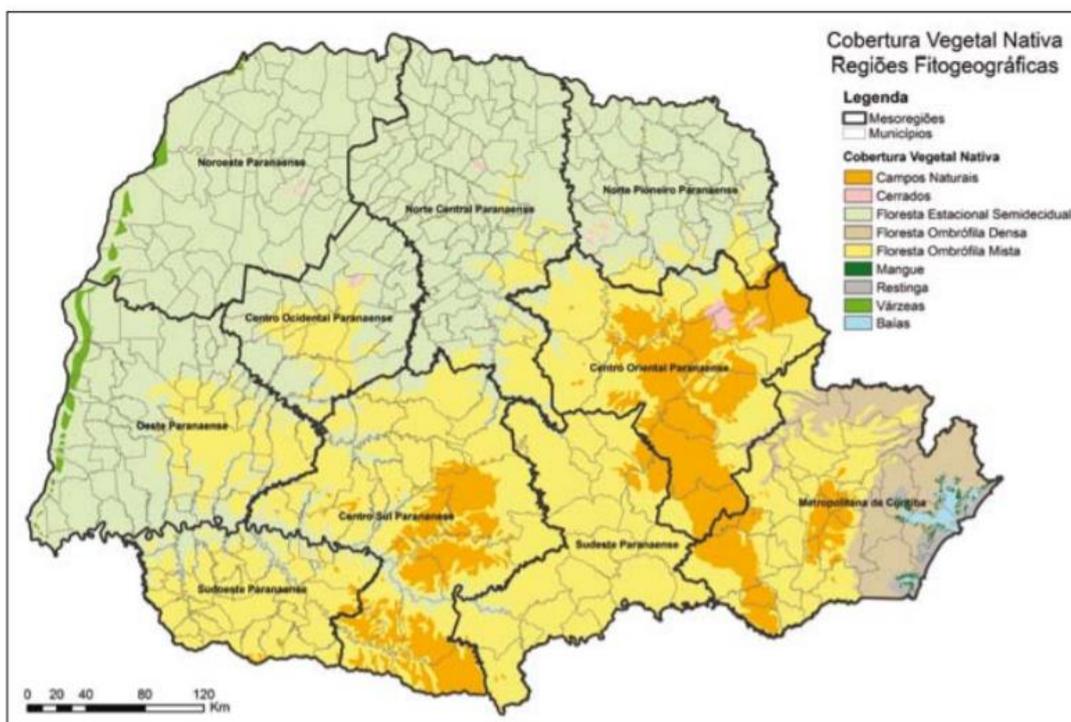
- Para auxiliar na divulgação das informações geradas, foi desenvolvido pela Companhia de Informática do Paraná um protótipo de sistemas de informações geográficas, que, por meio do acesso à internet, poderia ser visualizado pela população. Esse protótipo pode ser acessado atualmente pela internet.
- As três contribuições supracitadas foram executadas separadamente, sem que houvesse integração entre os técnicos.

Assim, tanto as discussões teórico-conceituais quanto a utilização dos resultados pelas demais instituições do Estado ficaram, em muitos casos, comprometidas. Esses estudos, no entanto, trouxeram contribuições extremamente importantes para a atual fase do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná (ZEE-PR). Além disso, tornaram-se uma fonte de experiência para projetos futuros, ainda que a ausência de articulação entre as equipes técnicas tenha se mostrado pouco eficaz, ao retardar o processo de elaboração e implantação do ZEE-PR.

Na tentativa de articular as instituições do Estado para desenvolver o ZEE-PR, foi criado, em 2005, o Departamento de Zoneamento Ecológico-Econômico, vinculado ao Instituto de Terras, Cartografia e Geociências, autarquia da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Um dos objetivos para a criação desse Departamento no ITCG foi o de concentrar todas as informações e trabalhos voltados ao desenvolvimento do ZEE numa única instituição.

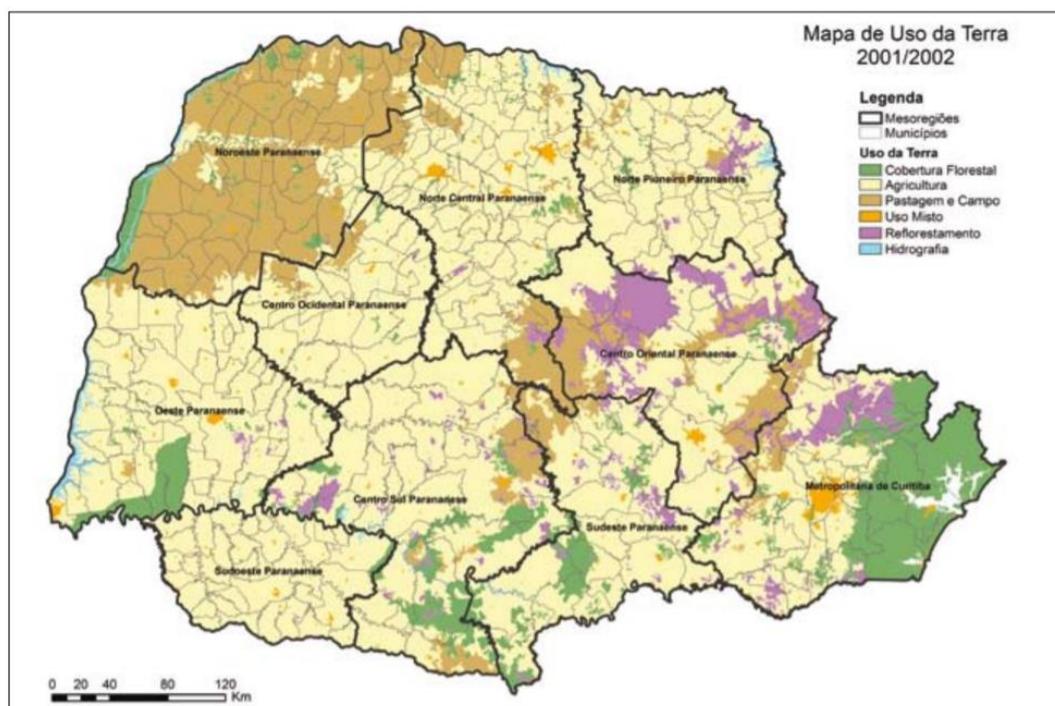
Em 2007, estruturou-se um Termo de Referência cujas informações estão vinculadas às questões do desenvolvimento sustentável, do reordenamento do uso do território, da redução das ações predatórias e da minimização dos impactos socioambientais negativos. O Termo de Referência também prevê a criação de um banco de dados digital, georreferenciado e interligado para que as instituições públicas conheçam o trabalho desenvolvido por outros órgãos e aperfeiçoem a realização das tarefas e a produção de novas informações.

Figura 12: Mapa de cobertura vegetal nativa do estado do Paraná



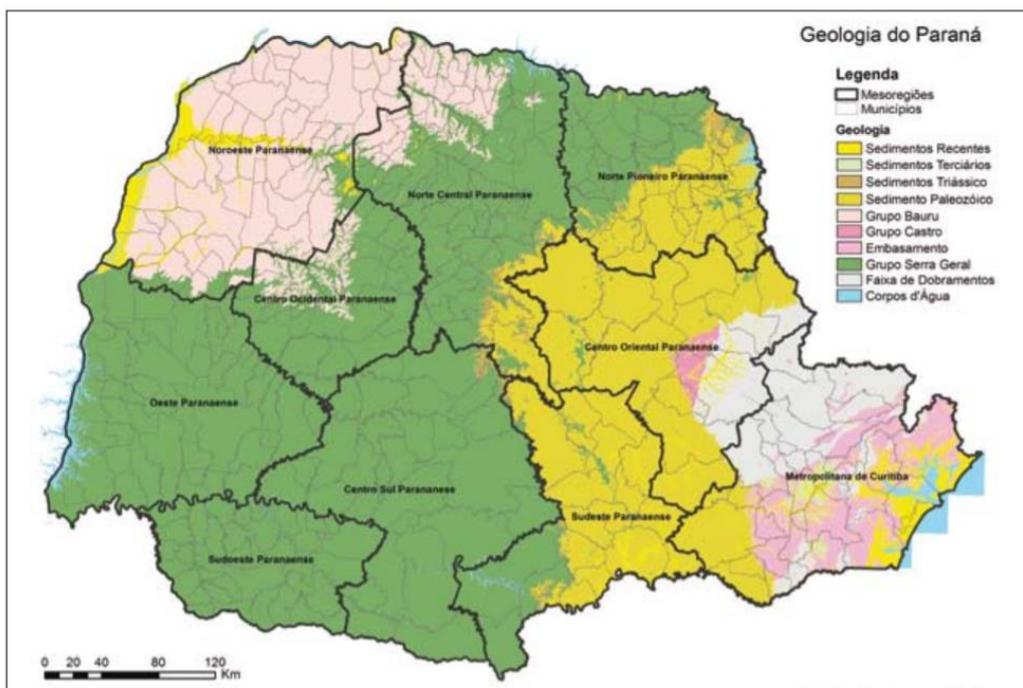
Fonte: MAACK (1968); IGBE (1992).

Figura 13: Mapa de uso de terra do estado do Paraná (2001-2002)



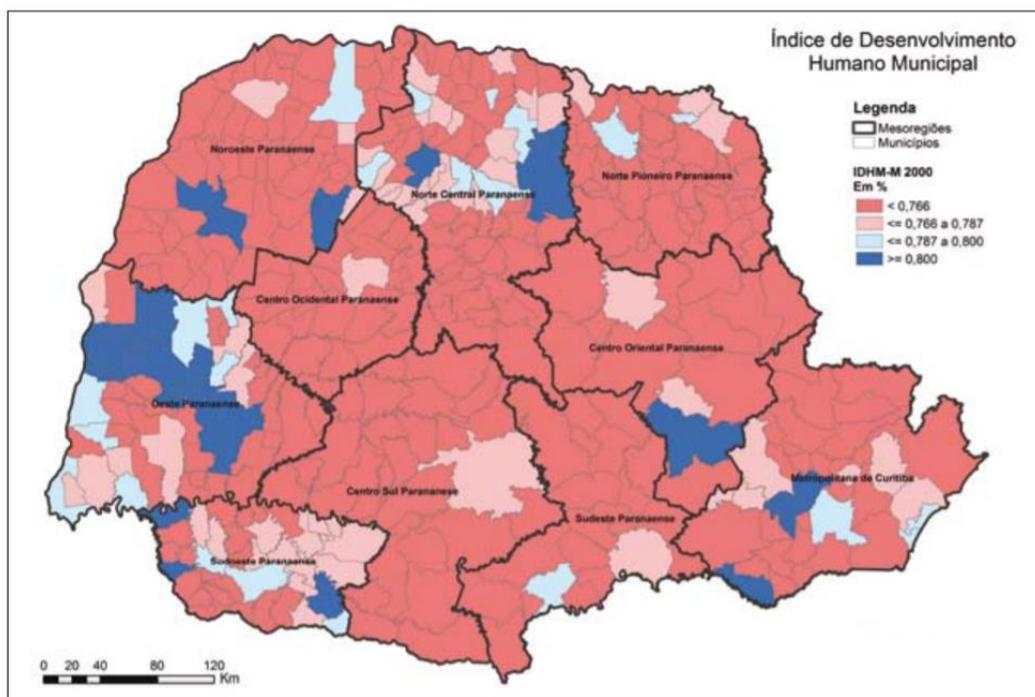
Fonte: IPARDES (2005).

Figura 14: Mapa de geologia do estado do Paraná



Fonte: MINEROPAR (2005).

Figura 15: Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) do estado do Paraná



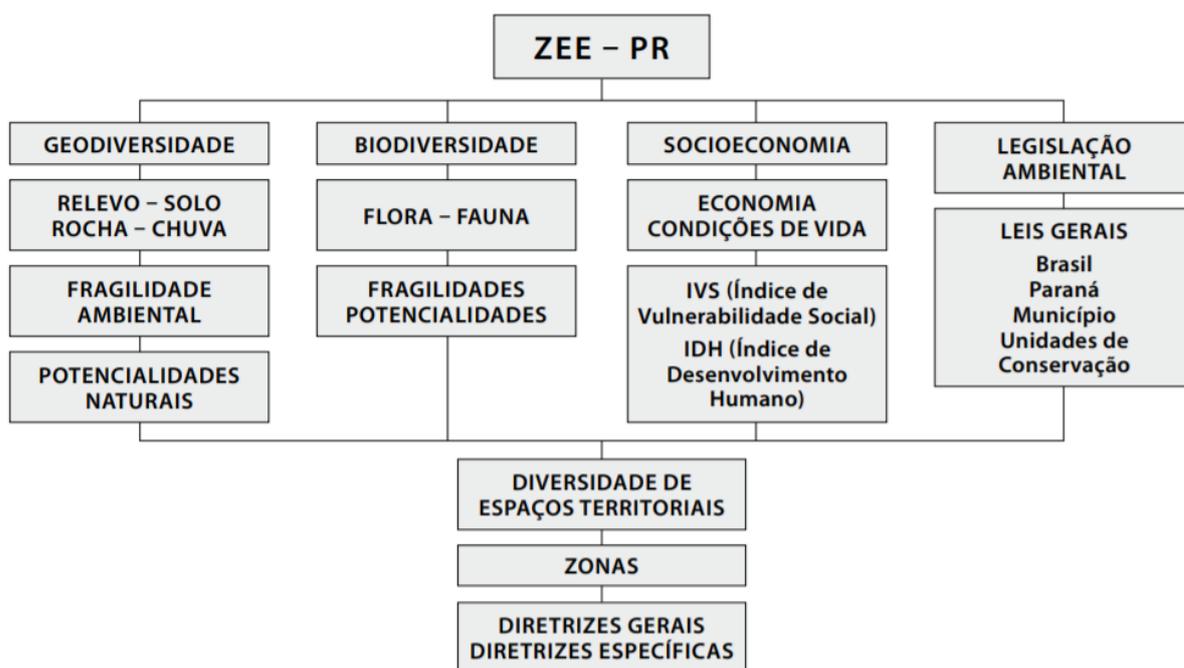
Fonte: PNUD (2005).

De acordo com o MMA (2006), o ZEE deve estar orientado e delineado para auxiliar a formulação de políticas de planejamento, ordenação e gerenciamento do território, tendo em

vista os diversos níveis decisórios, bem como a elaboração de propostas de solução para as questões da proteção ambiental e do desenvolvimento, que considerem a melhoria das condições de vida da população e a redução dos riscos de perda do patrimônio natural. Sendo assim, definiu-se o ZEE para o Estado do Paraná como: “instrumento técnico e político para planejamento e regulação do território que possibilite a integração das informações ambientais, sociais e econômicas por meio de zonas com características específicas e com potencialidades, aptidões, fragilidades e limitações quanto às recomendações e restrições de uso”.

A elaboração do ZEE demanda um efetivo esforço de compartilhamento interinstitucional destinado à integração das ações e políticas públicas territoriais e à articulação com a sociedade civil, que congregue interesses em torno de um pacto pela gestão do território.

Figura 16: Fluxograma metodológico para a elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná



Fonte: ITGC (sem data), adaptado do MMA (2006).

A aplicação da metodologia iniciou-se pela região litorânea do Estado do Paraná, já que essa região compreende um segmento natural de acordo com a primeira divisão taxonômica do Estado, proporcionando peculiaridades quando comparada às demais (Primeiro, Segundo e Terceiro Planaltos). Além disso, na porção oriental do Estado do Paraná concentra-se uma significativa área de cobertura vegetal natural conservada, inclusive diante do contexto brasileiro.

A região destaca-se também pela presença de altos índices de vulnerabilidade ambiental com riscos de desastres naturais, em função da presença de fortes gradientes oriundos da Serra do Mar, além de ambientes frágeis, como a planície costeira, o complexo estuarino e os manguezais. Apesar da vulnerabilidade do ambiente, o litoral sofre grande pressão social e econômica associada à expansão das atividades produtivas, uma vez que coexistem atividades econômicas tradicionais, representadas pelos pescadores e agricultores familiares, bem como necessidade de expansão das atividades industriais, urbanas e, principalmente, portuárias, tendo em vista a exploração do pré-sal.

Para complementar a metodologia, oficinas institucionais são realizadas, com o objetivo de coletar informações junto à população participante e apresentar os trabalhos já realizados, sempre buscando garantir um prazo para que ocorra a familiarização com o assunto e o envio de sugestões e perguntas por e-mail.

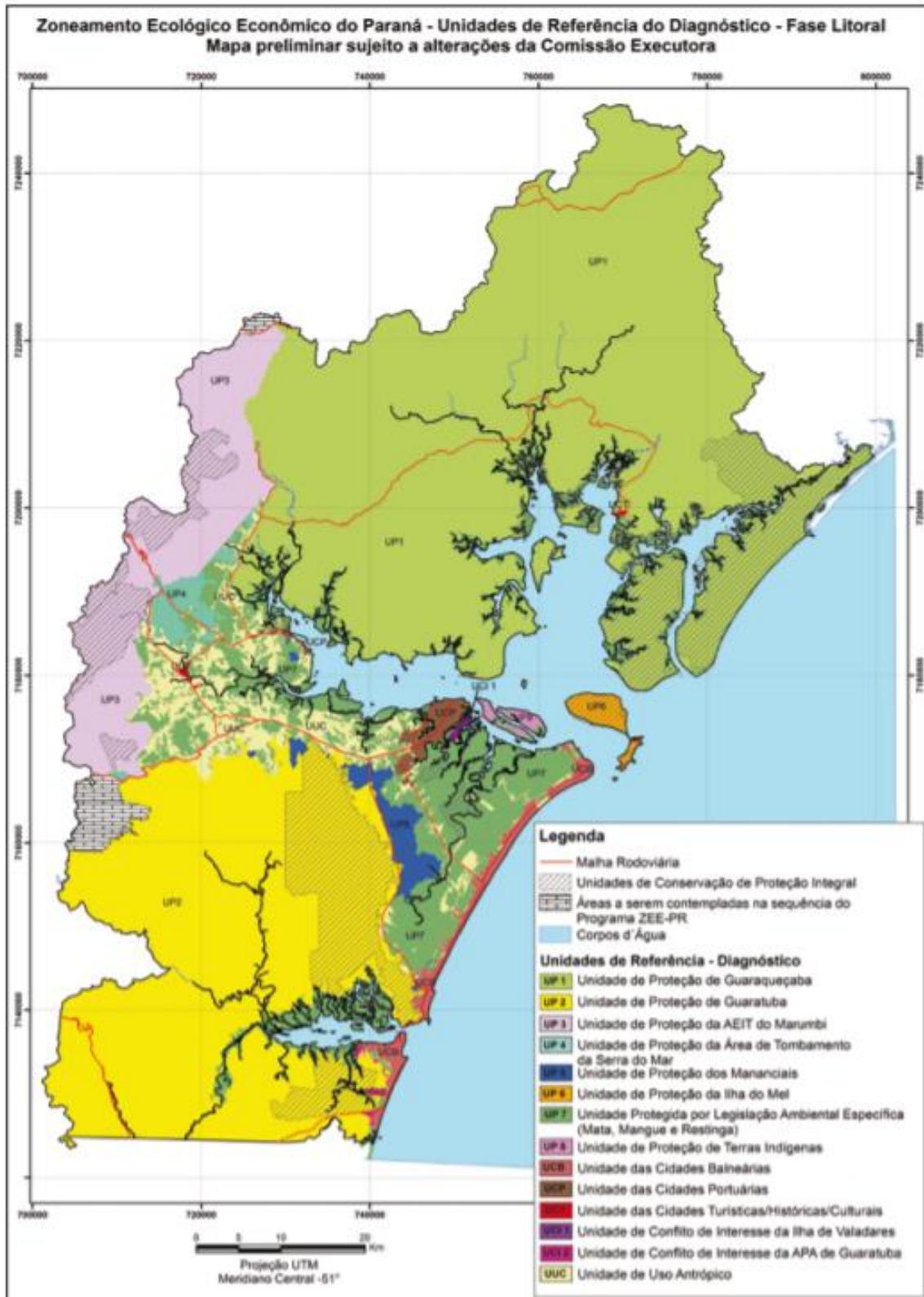
O mapa de Unidades de Referência do Diagnóstico permite verificar a presença das Unidades de Conservação (Área de Proteção Ambiental, Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi, Área de Tombamento da Serra do Mar, Área de Proteção dos Mananciais) presentes no litoral paranaense, das áreas urbanas consolidadas das áreas de conflito de interesse e, por fim, das áreas com uso antrópico (pastagens e agricultura).

O referido mapa representa uma regionalização baseada em informações temáticas utilizadas no processo de caracterização física, biótica, ambiental, socioeconômica e jurídico-institucional. Essa regionalização serviu de base para a construção do Mapa de Prognóstico, composto pelas zonas propostas que resultam da integração de informações contidas nas Unidades de Referência, e que considera os enfoques ecológico e econômico.

Para exemplificar as zonas propositivas, uma vez que o zoneamento ainda está em fase de conclusão, apresentam-se somente duas:

Zona Protegida por Legislação Específica (ZPL) e Zona de Desenvolvimento com Uso Antrópico (ZD1). As zonas propositivas apresentadas podem sofrer alterações técnicas da Comissão Executora, durante a fase de conclusão e publicação do ZEE-PR, fase Litoral.

Figura 17: Unidades de referência do diagnóstico do ZEE-PR, fase litoral do Estado do Paraná



Fonte: ITGC (2011).

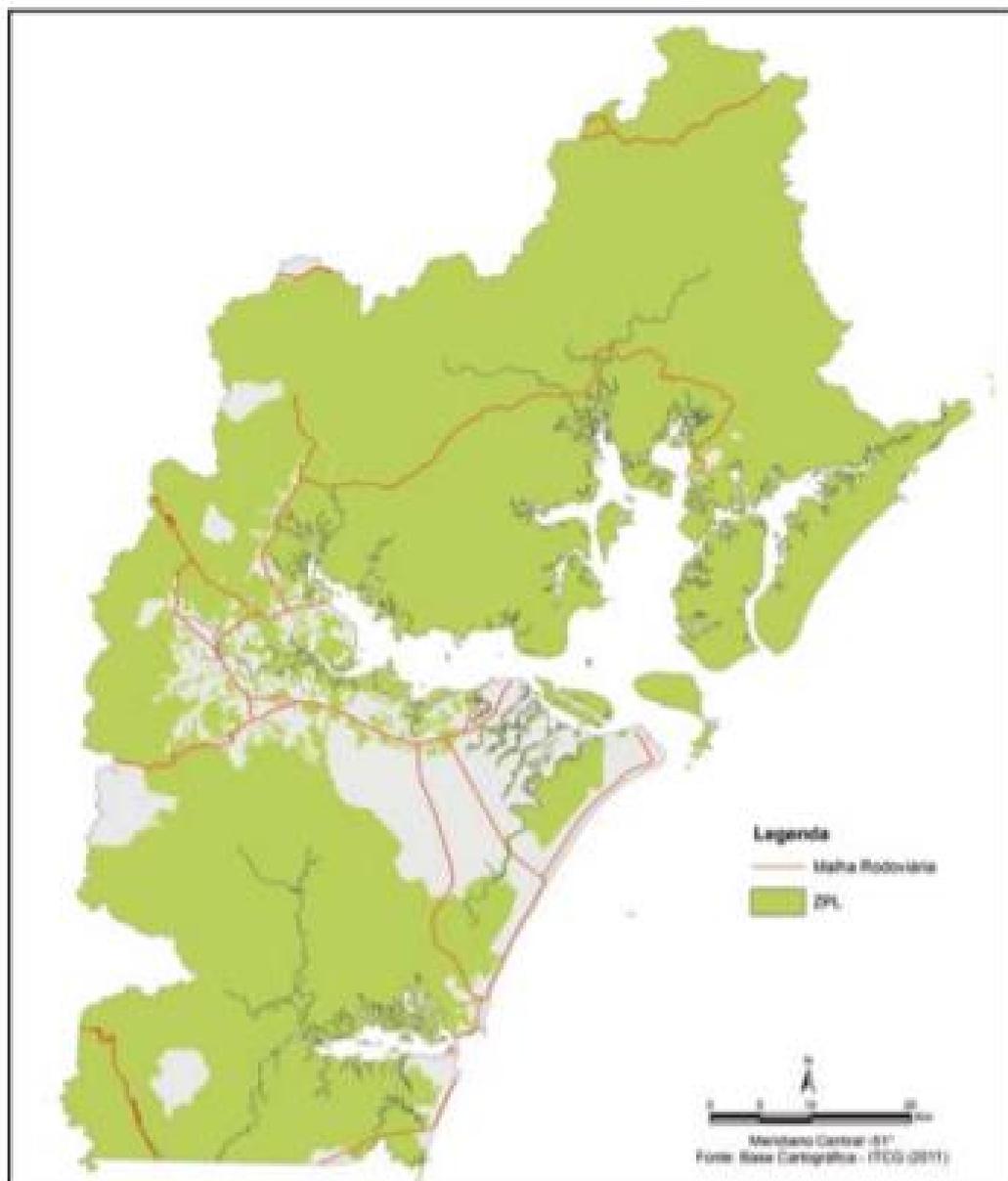
Foram feitas recomendações de usos e restrições para cada uma das zonas criadas. Para a ZPL, as principais recomendações são:

- Manutenção das restrições estabelecidas por legislação específica (como a Lei da Mata Atlântica, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a proteção legal das Terras Indígenas etc.);
- Elaboração de planos de manejo para Unidades de Conservação que não os possuam;
- Ampliação das Zonas de Proteção Integral das Áreas de Proteção Ambiental (APAs), resguardadas as áreas ocupadas em conformidade com os Planos de Manejo em vigor;
- Incentivo à implantação de Sistemas Agroflorestais Naturais em áreas restritas e conforme critérios de planos de manejo (um cultivo que pode ser explorado nesse sistema agroflorestal é o do palmito jussara);
- Exploração do potencial pesqueiro com base em estudo técnico específico;
- Possibilidade de atividade de turismo ecológico, turismo náutico e pesca esportiva;
- Pagamento de Serviços Ambientais (PSA) diretamente àqueles que protegem os recursos hídricos, a biodiversidade e a paisagem natural, com remuneração proveniente de fundos ambientais específicos;
- Proteção à biodiversidade com práticas de erradicação de espécies invasoras de flora e fauna;
- Implantação de Estrada Parque no trecho Antonina Guaraqueçaba;
- Adensamento da rede de monitoramento meteorológico, considerando os riscos de desastres naturais;
- Proibição do uso de controles agroquímicos nas práticas agrícolas existentes;
- Incentivo a pesquisas em sítios arqueológicos (sambaquis);
- Desenvolvimento de programas sociais visando melhorar as condições de vida das populações tradicionais, sobretudo associadas à saúde e à educação;
- Seleção de áreas para extração de minerais de interesse social (argila, areia, brita e cascalho).

Convém salientar o incentivo à implantação de sistemas agroflorestais naturais como uma possível atividade econômica para as APAs existentes no litoral, visto que essa categoria de unidade de conservação possibilita atividades e usos menos restritivos.

Outra ideia que vem sendo muito discutida no Estado do Paraná é a implementação de projetos de Pagamento de Serviços Ambientais (PSA), que visem à proteção dos recursos hídricos, da biodiversidade e da paisagem natural e cujo repasse financeiro seja feito diretamente ao prestador do serviço ambiental.

Figura 18: Cartograma propositivo para a Zona Protegida por Legislação Específica (ZPL) do Estado do Paraná



Fonte: ITGC (2011).

A Zona de Desenvolvimento com Uso Antrópico (ZD1) corresponde a 3,28% do total da região litorânea está localizada nas áreas mais planas do litoral, onde já são desenvolvidas atividades vinculadas à agropecuária.

Para esta zona ainda estão sendo realizadas algumas adequações, principalmente em função das pós oficinas institucionais, as quais trouxeram informações importantes, que serão consideradas para a elaboração da versão final.

Para a ZD1, as principais recomendações são:

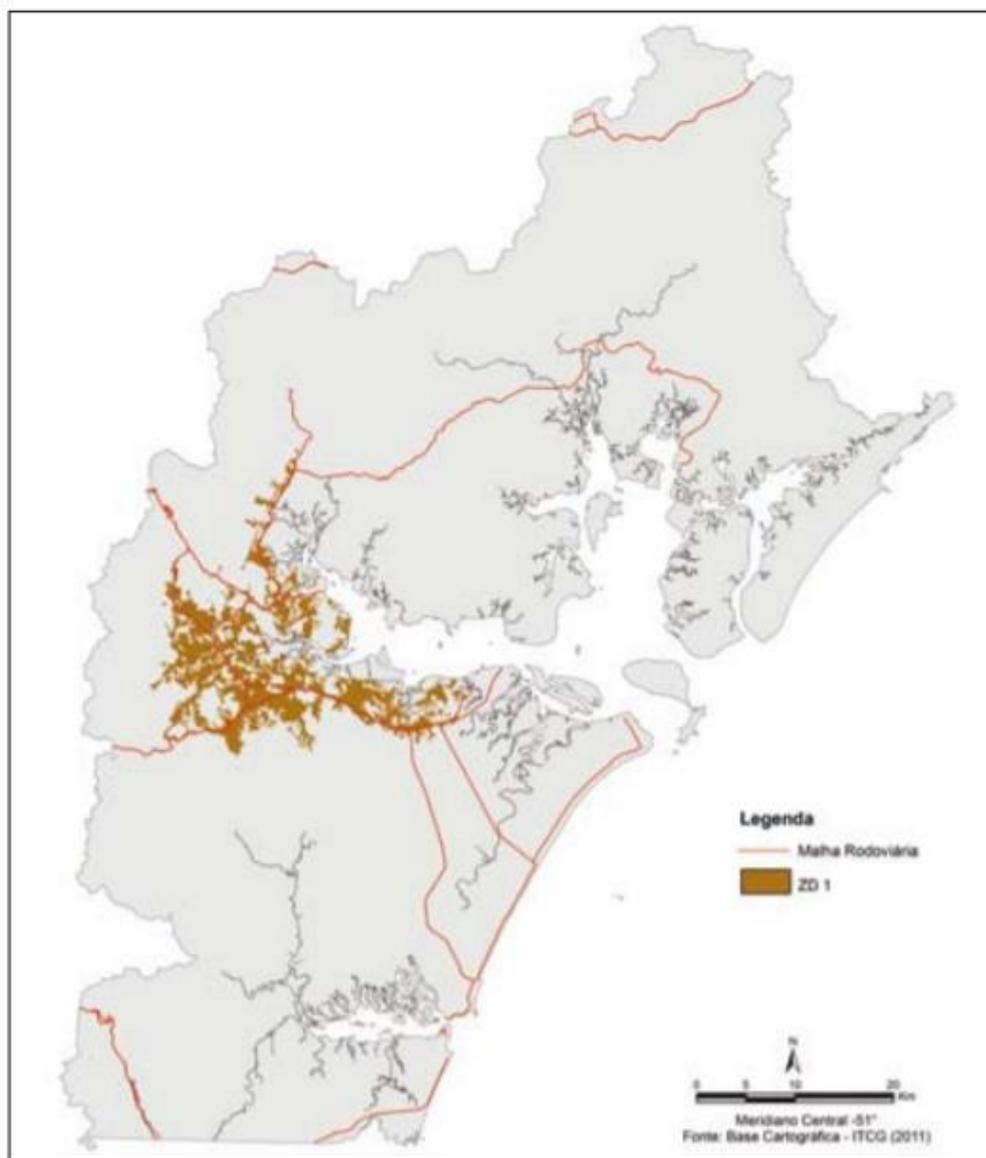
- Consolidação e ampliação de atividades urbanas, empresariais, agropecuárias e infraestrutura, conforme indicações do plano diretor municipal e salvaguardando os remanescentes florestais;
- Permissão para a instalação de retroporto, armazéns gerais e terminais de carga e descarga;
- Permissão para a instalação de indústrias não poluidoras;
- Restrição à expansão de atividades industriais dos ramos químico e petroquímico;
- Expansão urbana e industrial conforme determinações de leis específicas relativas à infraestrutura urbana;
- Implantação de áreas residenciais de interesse social;
- Adoção de práticas conservacionistas nas atividades agropecuárias;
- Incentivo e valorização de turismo ecológico e rural;
- Preservação dos sítios arqueológicos;
- Incentivo a programas de educação ambiental;
- Ampliação dos sistemas de saneamento, coleta e destinação de resíduos sólidos.

Essa zona possui, entre as principais diretrizes, o controle da expansão das atividades de usos consolidados, a proteção das áreas de remanescentes de Mata Atlântica e a proibição do uso de agrotóxicos e da implantação de atividades industriais poluidoras e potencialmente poluidoras.

Para finalizar, é importante salientar que o ZEE-PR na parte litorânea do Estado só foi possível por causa da existência de uma grande quantidade de informações temáticas disponíveis nas instituições do Estado e de uma equipe comprometida com a execução do trabalho

Os próximos desafios do ZEE-PR estão vinculados à execução do diagnóstico e prognóstico para todo o Estado na escala 1:250.000, a partir das unidades fisionômicas, contemplando níveis taxonômicos das paisagens (naturais e culturais); a estruturação e manutenção de Comissão Executora interdisciplinar com capacidade de execução e implementação do ZEE-PR; e a consolidação de banco de dados digital, georreferenciado e interligado às instituições envolvidas.

Figura 19: Cartograma propositivo para a Zona de Desenvolvimento com Uso Antrópico (ZD1) do Estado do Paraná



Fonte: ITGC (2011).

4.3 ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

No âmbito estadual, temos a Lei no 5.816, de 22 de dezembro de 1998, em seu artigo 5º e o Decreto no 2086-R, de 1 de julho de 2008, que institui o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico no Estado do Espírito Santo (PEZEE-ES) e dá outras providências. A Lei Estadual no 5.816/1998 refere-se ao Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e aponta que será implementada, entre outras ações, a definição, em conjunto com os municípios, do ZEE e das respectivas normas e diretrizes para o planejamento ambiental da Zona Costeira. Foi

a primeira vez em que o termo “Zoneamento Ecológico-Econômico” foi utilizado em uma lei estadual no Espírito Santo.

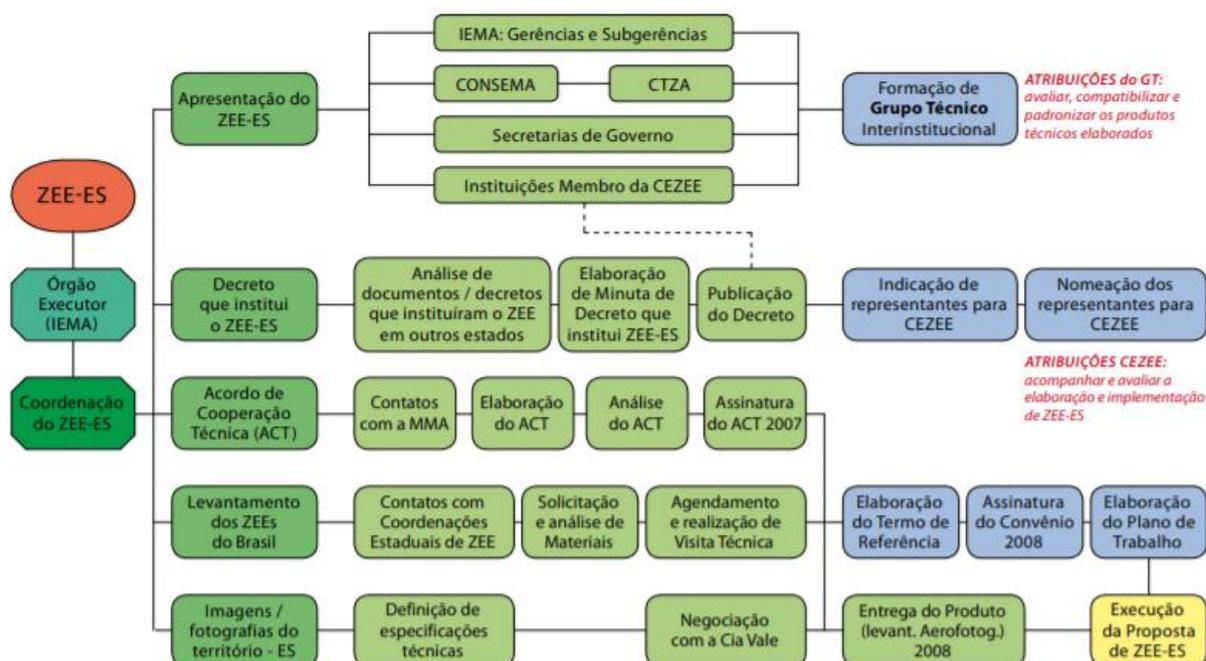
Em 2008, após uma série de pesquisas visando conhecer melhor o instrumento do ZEE, inclusive em outros Estados, foi instituído o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico no Estado do Espírito Santo, sendo previsto também, a instituição de uma Comissão Estadual de Zoneamento Ecológico Econômico coordenada pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA).

O programa tem como objetivos:

- Contribuir para a definição de áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do Espírito Santo;
- Orientar os diversos níveis decisórios para a adoção de políticas convergentes com as diretrizes de planejamento estratégico do país, propondo soluções de proteção ambiental e de desenvolvimento;
- Orientar os investimentos do governo e da sociedade civil segundo as peculiaridades das áreas definidas como zonas e tratadas como unidades de planejamento, buscando a melhoria das condições de vida da população e a redução dos riscos de perda do patrimônio natural.

Dessa forma, percebe-se que o zoneamento do Estado do Espírito Santo possui o caráter orientativo. São princípios do zoneamento do Estado ser participativo, equitativo, sustentável, holístico e sistêmico. Convém frisar que a participação da sociedade é fundamental e tem permeado todas as políticas do governo do Espírito Santo.

Figura 20: Fluxograma de ações de 2006 à 2011



Fonte: Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2011), adaptado por CPLA (2012).

Para a instituição do decreto, foram feitas análises de documentos de diversos Estados, nos quais procuramos identificar seus pontos positivos e negativos. Foram estudados o ZEE de Minas Gerais, que uma boa base, pois era o que mais parecia com o que o Estado do Espírito Santo procurava, um zoneamento orientativo. E também as experiências do Paraná, principalmente no que se refere aos termos de referência e ao tratamento da parte costeira. A equipe do Ministério do Meio Ambiente (MMA) também forneceu um grande apoio para a elaboração do zoneamento.

Um dos desafios consistiu em fazer o zoneamento de forma que integrasse a zona costeira com o restante do território estadual, visto que ainda não havia um Estado costeiro com zoneamento de todo seu território. A dificuldade foi maior ainda pelo fato de, naquele momento, a Coordenação do Gerenciamento Costeiro do Ministério do Meio Ambiente não estar dentro da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Sustentável, sendo necessária muita discussão para chegar a uma metodologia que integrasse o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) com o Zoneamento Ecológico-Econômico territorial.

Em 2007, foi firmado um acordo de cooperação técnica com o Ministério do Meio Ambiente, que ajudou muito na elaboração do termo de referência.

Para o levantamento dos dados, o Estado consultou várias coordenações e buscou informações detalhadas. Entre 2006 e 2008 criamos uma base de informações preliminar, importante para o início da elaboração do zoneamento do Espírito Santo. Em 2006, se pensava em fazer o levantamento aerofotogramétrico de todo o Estado, sendo que, ao final de 2007, obtiveram o primeiro mapeamento de imagens ortoretificadas, o que subsidiou bastante a elaboração do ZEE. Em 2008, iniciou-se a execução da proposta de zoneamento por meio de um convênio celebrado entre o Governo do Estado e a Universidade Federal de Lavras (UFLA).

O custo médio foi de R\$ 35,00 o quilômetro quadrado e, considerando a área total do Estado, inclusive a área costeira, em uma extensão de 12 milhas, o custo total foi de aproximadamente R\$ 1.883.000,00. O ZEE concluído em 2010 englobou o diagnóstico, elaboração de proposta e a disponibilização na web dos dados. Atualmente, trabalhamos na atualização automática do zoneamento, para que se reduza a dependência em relação ao órgão executor. Assim, a própria universidade, por meio de um termo aditivo, está capacitando os técnicos e estruturando um sistema de atualização automática.

Durante a elaboração do ZEE, a UFLA fez uma parceria com o Instituto Jones dos Santos Neves, que é ligado à Secretaria de Desenvolvimento e foi responsável pelo levantamento da

potencialidade social e da vulnerabilidade natural. Os trabalhos foram coordenados por professores da UFLA, que já tinham a expertise do ZEE e da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), na figura do Departamento de Oceanografia e Ecologia, que se envolveu por conta dos trabalhos do zoneamento costeiro. Ao todo foram envolvidos mais de quarenta profissionais.

O zoneamento do Espírito Santo fornece informações georreferenciadas, obtidas por meio de mapas e levantamentos de dados. Essas informações são oficiais e disponíveis para todo o território do Estado, devendo estar disponíveis para todos os municípios, permitindo sua comparabilidade. O produto do ZEE do Estado do Espírito Santo não é um conjunto de normas a serem adotadas, mas pode servir de base a recomendações técnicas georreferenciadas, subsidiando a elaboração de cenários futuros e a tomada de decisões, ao considerar as peculiaridades de cada região.

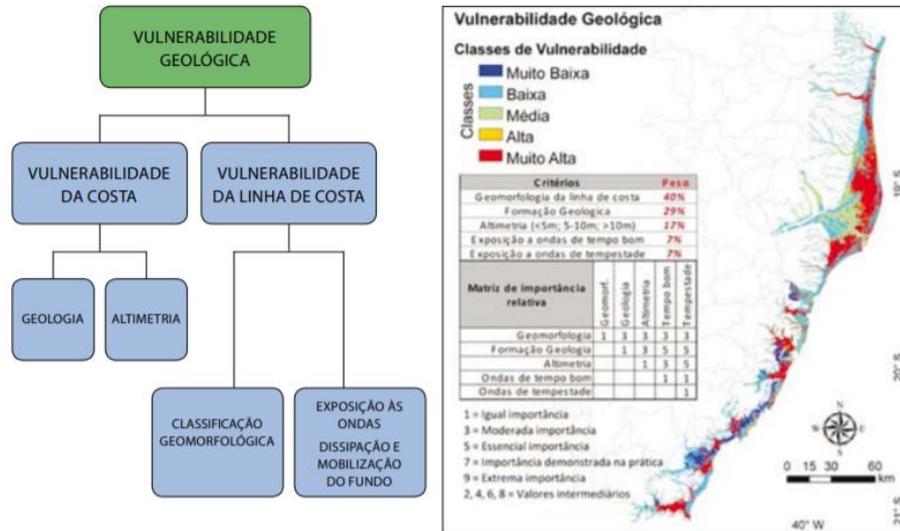
Para a elaboração do ZEE, as zonas foram classificadas em dois tipos: Temáticas e Ecológico-Econômicas. Consideramos como Zonas Temáticas as áreas já instituídas como, por exemplo, Reservas Indígenas, os Parques Estaduais, Áreas de Proteção Ambiental, entre outras. As Zonas Ecológico-Econômicas indicam condições sociais e naturais; são resultado do cruzamento da carta de potencialidade social com a carta de vulnerabilidade natural, não indicando usos.

O índice de potencialidade social, aferido por meio de uma combinação de indicadores relativos aos componentes produtivo, natural, humano e institucional, foi utilizado para gerar a carta de potencialidade social, a qual apresenta o conjunto de condições atuais. Sua utilização determina o ponto de partida de um município ou de uma região para alcançar o desenvolvimento sustentável.

Para a determinação da Vulnerabilidade Natural, trabalhamos com os componentes: solos, erosão, água, clima, fauna e flora. Convém ressaltar que uma área pode ter alta qualidade ambiental, porém pode ser totalmente vulnerável. Na elaboração da carta de Vulnerabilidade Natural, adotamos as classes de vulnerabilidade muito alta, alta, média, baixa e muito baixa, sendo que quanto maior o grau de vulnerabilidade, mais frágil é a área para receber um empreendimento. Em relação à Vulnerabilidade Natural Costeira, foram considerados: o ecossistema e a biota; as características oceanográficas da região em seus aspectos físico, químico e geológico, inclusive componentes físico-químicos, geomorfológicos e morfodinâmicos.

Os dados de geologia, altimetria, geomorfologia e exposição a ondas de tempo bom e tempestade definiram as classes de Vulnerabilidade Geológica, conforme a figura 20.

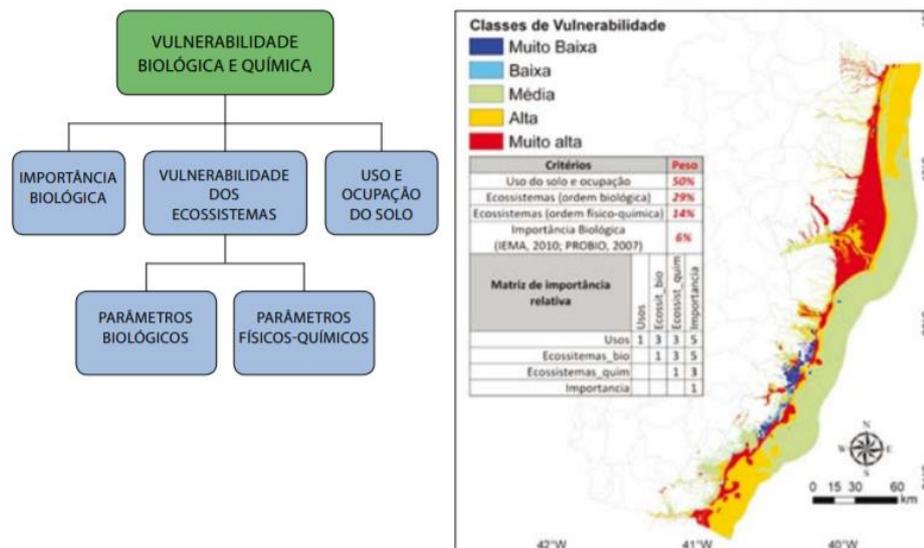
Figura 21: Composição do índice de Vulnerabilidade Geológica



Fonte: Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2011), adaptado por CPLA (2012).

As classes de Vulnerabilidade Biótica e Química foram definidas de acordo com os dados de uso e ocupação do solo, ecossistemas em seus parâmetros físicoquímicos e biológicos e importância biológica, conforme aponta a figura 21.

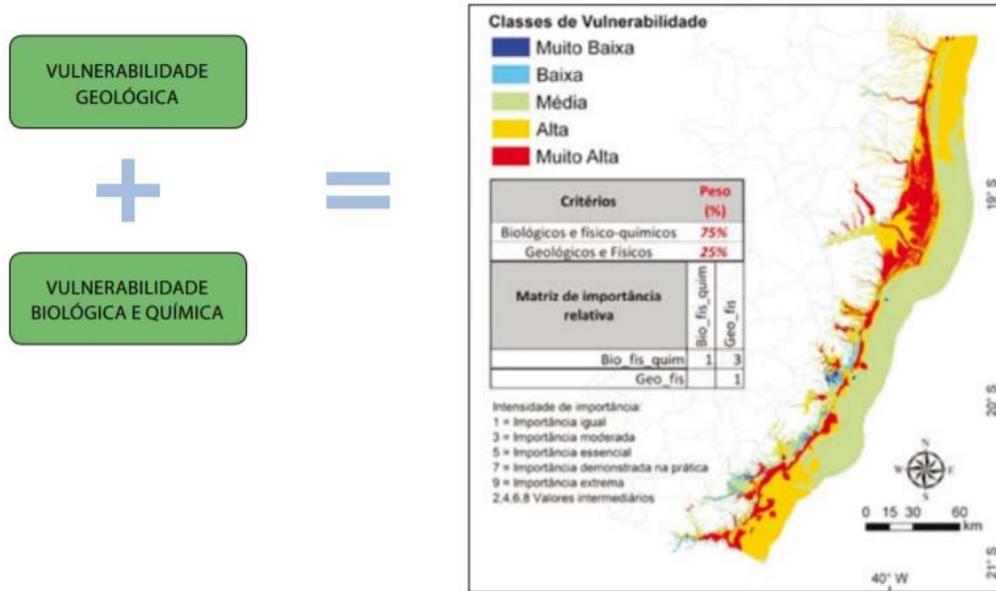
Figura 22: Composição do índice de Vulnerabilidade Biótica e Química



Fonte: Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2011), adaptado por CPLA (2012).

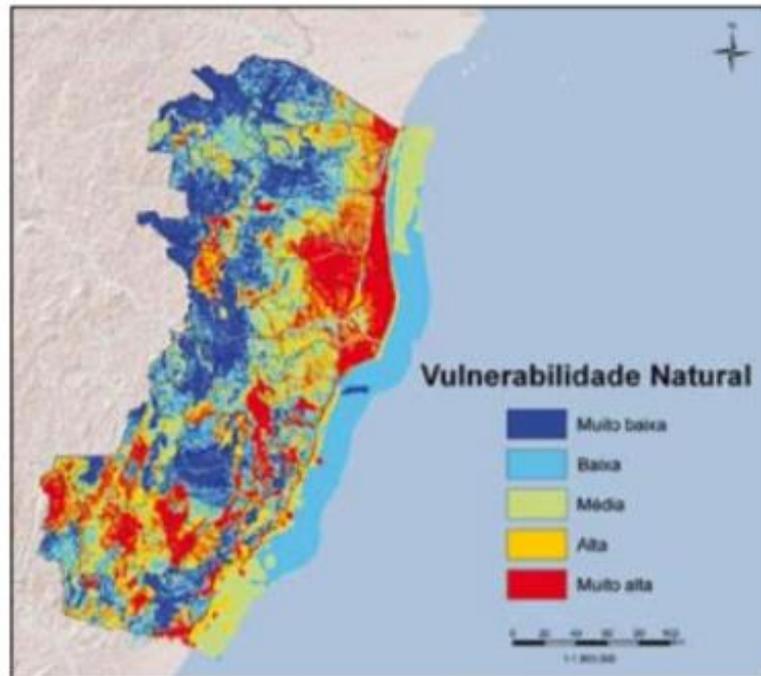
A Vulnerabilidade Natural Costeira é o resultado do cruzamento de dados da Vulnerabilidade Geológica com a Vulnerabilidade Biótica e Química, conforme indicado na figura 22

Figura 23: Composição do índice de Vulnerabilidade Natural Costeira



Fonte: Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2011), adaptado por CPLA (2012).

Figura 24: Classes de vulnerabilidade natural do estado do Espírito Santo



Fonte: Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2011), adaptado por CPLA (2012).

As áreas com vulnerabilidade natural muito alta apresentam sérias restrições quanto à utilização dos recursos naturais, estando seus recursos altamente vulneráveis às ações antrópicas. Tais áreas demandam avaliações cuidadosas para implantação de qualquer empreendimento e suas estratégias de desenvolvimento devem apontar para ações que não causem impactos ambientais. As áreas com vulnerabilidade natural alta apresentam restrições consideráveis quanto à

utilização dos recursos naturais, demandando avaliações cuidadosas para implantação de qualquer empreendimento. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que causem o menor impacto ambiental possível.

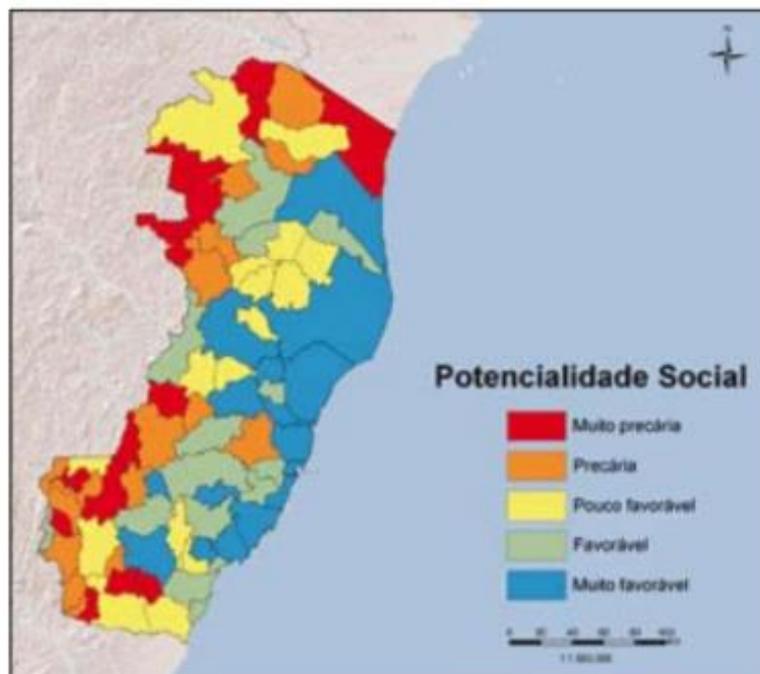
As áreas com vulnerabilidade natural média apresentam restrições moderadas quanto à utilização dos recursos naturais, sendo que algum fator condicionante determina esse nível de vulnerabilidade. Porém, os demais apresentam pouca vulnerabilidade. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que não ofereçam danos potenciais ao fator limitante.

As áreas com vulnerabilidade natural baixa apresentam baixas restrições quanto à utilização dos recursos naturais; alguns fatores condicionantes determinam um nível médio de vulnerabilidade; porém, a maioria dos fatores apresenta baixa vulnerabilidade natural. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas devem apontar para ações que ofereçam baixo impacto potencial aos fatores limitantes.

As áreas com vulnerabilidade natural muito baixa não apresentam restrições quanto à utilização dos recursos naturais, já que estes possuem elevada capacidade de resiliência. A combinação de fatores condicionantes determina esse nível de vulnerabilidade natural, demandando preocupações menos severas para implantação de qualquer empreendimento. As estratégias de desenvolvimento dessas áreas podem apontar para ações que causem impactos ambientais.

A figura 24 exhibe a classificação da potencialidade social no Estado. As categorias variam entre muito precário e muito favorável. Devido à disponibilidade de informações, as unidades territoriais analisadas seguiram os limites municipais.

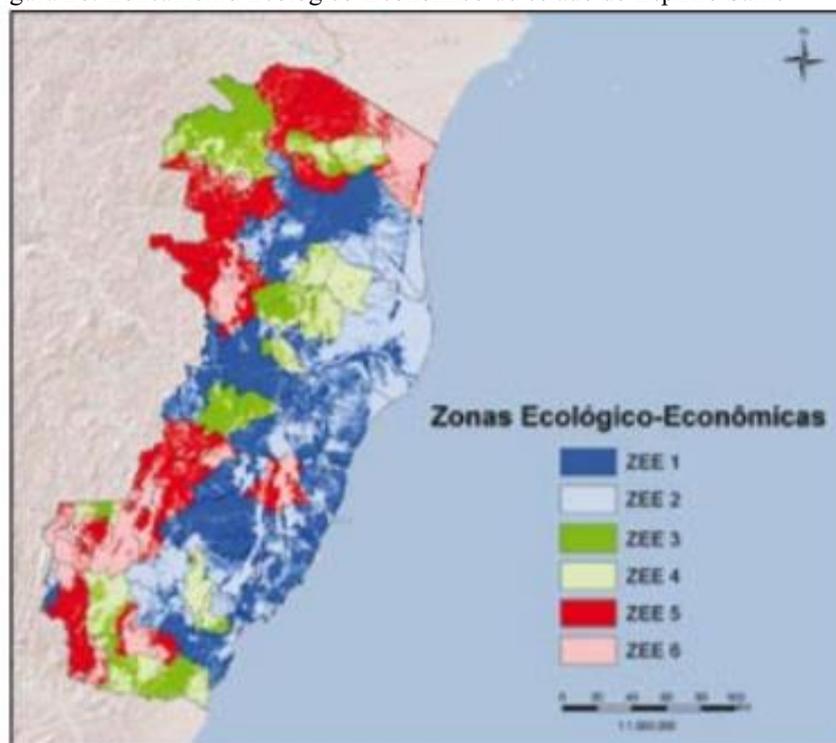
Figura 25: Categorias de potencialidade social do estado do Espírito Santo



Fonte: Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2011), adaptado por CPLA (2012).

A figura 25 apresenta a carta final do ZEE do Espírito Santo. O Estado foi classificado em seis zonas sem nomes específicos, fruto do cruzamento entre os dados de Vulnerabilidade Natural com os dados de Potencialidade Social.

Figura 26: Zoneamento Ecológico-Econômico do estado do Espírito Santo



Fonte: Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2011), adaptado por CPLA (2012).

Como próximos desafios para o Estado, podemos citar: a instrumentalização do ZEE e sua utilização como instrumento de Política Pública. Tendo em vista seu caráter orientativo, é de interesse que o ZEE seja ao menos observado pelas Secretarias de Governo no planejamento de suas ações e definição de políticas. Quanto às definições de usos, estas deverão ser realizadas em uma escala mais adequada; a recomendação do IEMA para os municípios é de 1:15.000. O município de Anchieta, por exemplo, já está concluindo esse trabalho.

5. ÁREA DE ESTUDO

5.1 APRESENTAÇÃO DA ÁREA

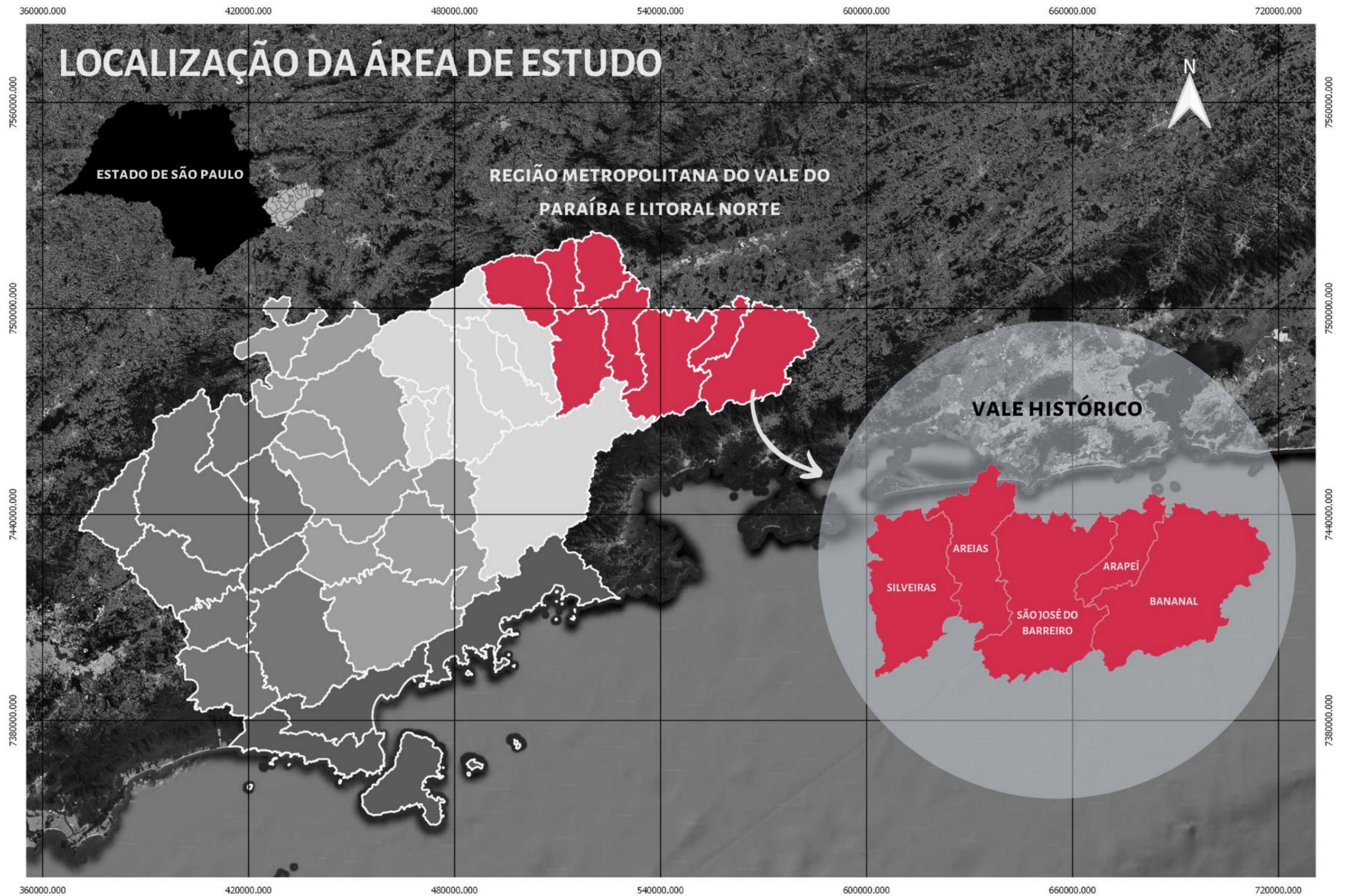
No Brasil, quase 90% dos municípios tem como sede pequenas cidades, as quais são menos estudadas, porém são elas que servem como apoio das grandes cidades presentes na região pois amenizam os efeitos recessivos do Estado. As pequenas cidades sofrem normalmente de taxas de crescimento populacional negativas, além de serem pontos de suporte logístico da produção primária, com predomínio de setores considerados tradicionais. Porém, a permanência nelas se dá a fatores de peso, como o custo de moradia, os vínculos que ali são criados e a sensação de lugar e de pertencimento. Essas cidades normalmente são sede de residências secundárias, voltadas para o turismo e contam com um fator importante de preservação do patrimônio natural e cultural.

Á área de estudo se encontra dentro da sub-região 4, um recorte da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, localizada no estado de São Paulo. O Vale Histórico abrange os municípios de Silveiras, Areias, São José do Barreiro, Arapeí e Bananal, com economias baseadas na indústria primária, no comércio de pequeno porte e no turismo ecológico. As cidades ainda conservam toda a opulência da época do Ciclo do Café, com intensa procura para o turismo rural, histórico-cultural e ecoturismo. (EMPLASA, 2011).

Situado entre as divisas de Minas e do Rio de Janeiro, esse trecho do extremo leste de São Paulo reúne a riqueza da cultura paulista, carioca e mineira. Viveu o auge econômico durante o ciclo do café, quando era passagem dos tropeiros que ali pousavam para prosseguir a viagem. Esta região chegou a ser a mais rica do Brasil. No séc. XIX detinha 50% da produção e comercialização de café, tendo sido, inclusive, o maior exportador. O tempo dourado das riquezas do café passou, mas atualmente existe um novo ciclo do rico Vale do Paraíba, o turismo sustentável.

Com o fim do Ciclo do Café e com o início da industrialização, juntamente com a criação da Rodovia Presidente Dutra, algumas cidades da região pararam de se desenvolver, aumentando o processo de migração para cidades maiores e conseqüentemente diminuindo a taxa de natalidade. Além do das cidades do Vale Histórico terem problemas de desenvolvimento, a região ainda é repleta de vegetação nativa, tendo a maior quantidade de Mata Atlântica restante presente, inúmeras Unidades de Conservação, sendo uma delas o Parque Nacional da Serra da Bocaina, considerada um Patrimônio Mundial pela Unesco, aumentando a visibilidade para o local, tanto para o turismo, quanto para atividades ilegais

Mapa 1: Localização da área de estudo



Fonte: elaborado pelo autor (2020)

6. LEVANTAMENTOS DA ÁREA DE ESTUDO

6.1 LEVANTAMENTOS HISTÓRICOS

O Ciclo do Ouro no Brasil Colônia teve origem com a descoberta do potencial de mineração no final do século XVII, que foi marcado pelo crescimento de expedições exploratórias para o interior, e em cerca de três décadas foram descobertas grandes reservas de ouro em Minas Gerais. A região do Vale Histórico fazia parte do percurso do Ouro que vinha de Minas Gerais, passava pela região e atravessava a Serra do Mar, indo em direção ao porto de Paraty, onde o ouro era embarcado para o Rio de Janeiro para ser exportado para a Europa. Durante o percurso, foram aparecendo povoados que serviam como paradas e pontos de repouso para os viajantes e tropeiros, dando origem aos primeiros povoados da região do Vale Histórico.

No Brasil, o Ciclo do Café teve início em 1727, que primeiramente começou a ser cultivado no Pará, depois no Maranhão e posteriormente no Rio de Janeiro, se espalhando pela Baixada Fluminense e pelo estado de São Paulo, mais especificamente no Vale do Paraíba, iniciando assim, a produção cafeeira que teve grande importância para o desenvolvimento econômico no país. Sendo assim, o Vale Histórico ficou realmente marcado a partir do século XIX, que graças ao clima propício e terras férteis, deu origem a Cultura do Café na região, com investimentos para construção de grandes fazendas. A partir desse momento, diversas cidades passaram por grandes transformações com a construção de estradas de ferro, a industrialização e a chegada de imigrantes europeus. O Ciclo do Café se estendeu até o ano de 1930.

No apogeu do Ciclo do Café, o Brasil tinha domínio sobre a oferta mundial do produto, controlando seus preços e obtendo grandes lucros com a venda dos grãos, a produção se intensificou na década de 1820 e entre 1830 e 1840 ficou em primeiro lugar entre os produtos exportados pelo país. As mercadorias eram transportadas com auxílio de burros e carroças, que deixavam o Vale Histórico em direção aos portos de Paraty e Angra dos Reis. Os surgimentos das ferrovias vieram para agilizar as exportações desses produtos, tendo suas construções diretamente ligadas ao cultivo do café. A mão de obra utilizada tanto nas lavouras quanto no transporte, era a mão e obra escrava e posteriormente, em 1888 com a abolição da escravatura no país, o governo passou a incentivar a vinda de imigrantes europeus. A região do Estado de São Paulo era a mais propícia para o cultivo do café e se tornou um dos estados mais ricos na época.

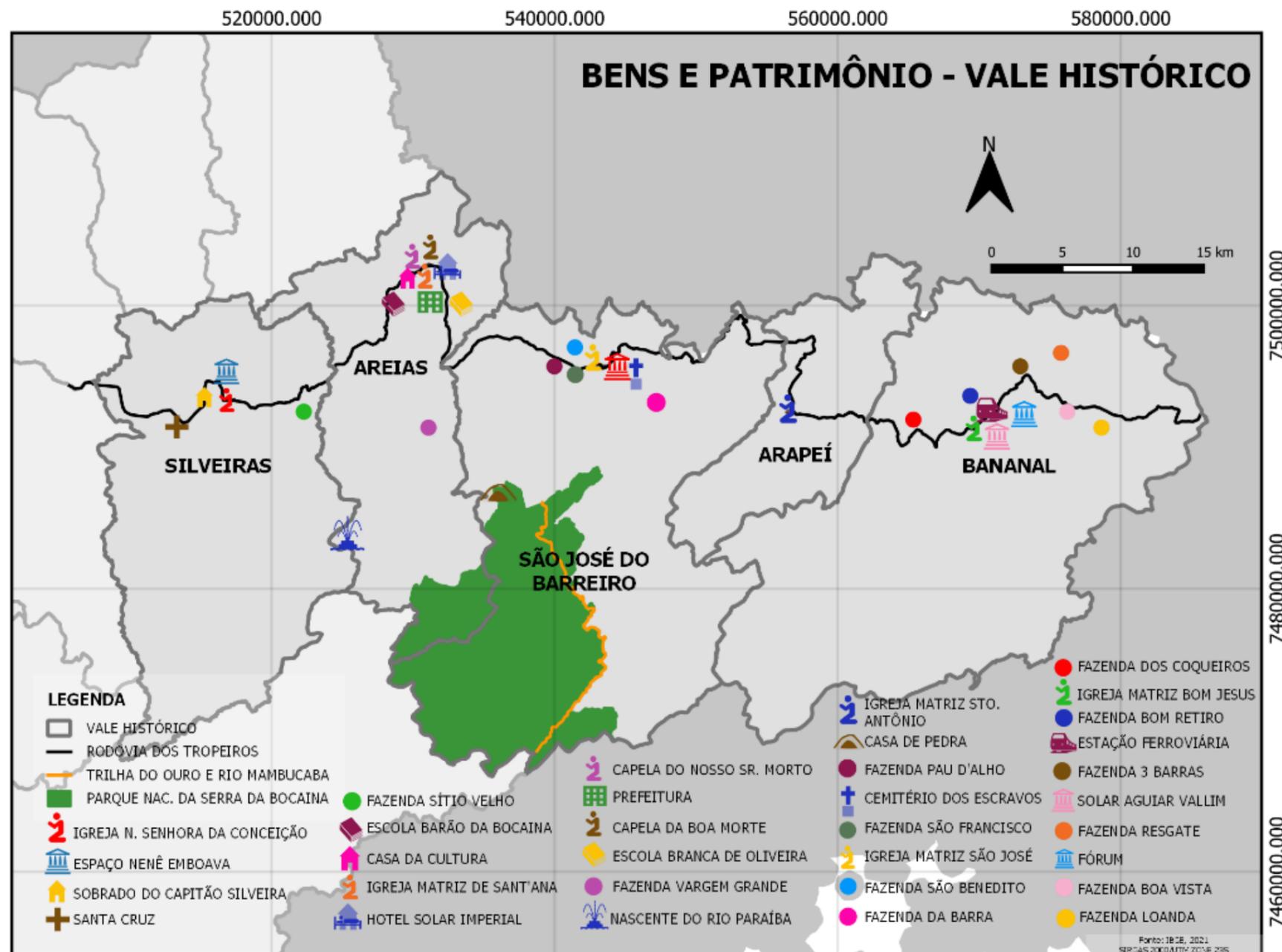
O declínio que contribuiu para o fim do Ciclo do Café teve início por volta de 1893, quando a produção brasileira ainda era grande, mas a demanda internacional estava diminuindo. Com

isso as exportações do produto diminuíram e houve uma queda no preço do café. Em, 1906, os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, os três maiores produtores nacionais, optaram por fazer um acordo chamado Convênio de Taubaté, para tentar encontrar uma solução para o momento de crise. Nesse acordo determinava que o governo compraria a produção excedente dos grãos para que os fazendeiros não tivessem muitos prejuízos e os estados produtores não iriam mais incentivar a expansão e nem a criação de novas lavouras de café. O acordo teve um efeito positivo levando a um período de revalorização do café, porém em 1929, com a queda da bolsa de valores de Nova York, houve novamente a queda no preço do produto. A crise econômica internacional provocou uma instabilidade que contribuiu para a Revolução de 1930, que colocou Getúlio Vargas no poder, finalizando o Ciclo do Café.

O sucesso e a expansão das lavouras cafeeiras no Vale Histórico foram de extrema importância para fortalecer o Império e a economia do país, na época, a região era a mais rica de todo o país e a principal cidade era Bananal. Porém a história do Vale Histórico e o Ciclo do Café foi resumida devido a exploração predatória e desmedida das terras, que comprometeram de forma significativa a fertilidades dos solos e suas produtividades. Após a capacidade de produção do Vale ter se esgotado, o café passou a ser cultivado no Oeste Paulista.

Com Ciclo do Café no Vale Histórico, a situação começou a ficar desagradável ao Meio Ambiente, pois a vegetação nativa começou a sofrer grandes modificações para dar lugar a imensas plantações de café e posteriormente a criação de gado leiteiro e cultivo de capim e eucalipto, empobrecendo o solo e dando origem ao desmatamento. A concepção do planejamento ambiental para a região, fundamenta-se além dos limites administrativos e pauta nos conceitos de uma rede ecológica unitária conectada entre os principais elementos naturais da região. O Planejamento propõe enquadrar os elementos naturais e culturais característicos do território, sua importância como estrutura ecológica definida em unidade de paisagem com intenção de aproximar a relação do cotidiano urbano no espaço natural ainda existente. O reconhecimento e a conservação com novos usos socioeconômico ambiental do espaço estudado, almeja o desenvolvimento sustentável da região contribuindo tanto para a preservação ambiental quanto para o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida regional

Mapa 2: Bens e patrimônios do Vale Histórico



Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

A Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição, padroeira da cidade de Silveiras / SP, teve o início de sua construção no ano de 1830. É uma bonita igreja que fica localizada bem no centro da cidade. Próxima a ela tem alguns restaurantes e lanchonetes. Na sua frente fica a Praça Antônio Pereira de Azevedo, a praça principal da cidade.

Espaço Cultural Nene Emboava é uma das construções mais antigas da cidade de Silveiras. É um belíssimo prédio que guarda todas as suas características originais, bem rústico. Hoje ele abriga a Prefeitura da cidade e ainda o Espaço cultural “Nene Emboava”. Localizado ao lado da praça principal da cidade e em perfeito estado de conservação, é uma das mais belas construções da cidade e ele guarda as tradições tropeiras dali.

A Santa Cruz da Revolução Liberal de 1842 é um marco construído em homenagem ao fim da revolução que queria derrubar o jovem e recém-entronado imperador Dom Pedro II. Nesta revolução chegaram a nomear os presidentes das províncias de São Paulo e Minas Gerais. Fica localizada na rodovia dos tropeiros, bem próximo ao portal da cidade de Silveiras.

O capitão Manuel José da Silveira, nascido em Silveiras por volta de 1794 e filho de Francisco Antônio da Silva e de Maria da Silveira, herdou o sobrado em que foi assassinado, durante a Revolução Liberal de 1842. Após a sua morte a residência foi doada à igreja. A casa foi construída nas primeiras décadas do século XIX, em taipa de pilão e pau-a-pique. O corpo central, em dois pavimentos, tem cobertura em quatro águas. As laterais, em um pavimento, tiveram as telhas capa e canal substituído por francesas. Algumas paredes foram suprimidas no pavimento superior.

A Fazenda Sítio Velho é um verdadeiro refúgio na natureza, aos pés da Serra da Bocaina, em Silveira, bem no meio do caminho entre São Paulo e Rio de Janeiro. Espaço ideal para quem procura uma experiência tranquila de contato com a natureza num ambiente acolhedor e confortável.

A Casa da Cultura foi construída em 1833 para abrigar a Câmara de Vereadores e a Cadeia Pública; do ano de 1858 a 1937 abrigou também o Fórum onde trabalhou o escritor José Bento Monteiro Lobato no ano de 1907/1911 como Promotor Público. Hoje abriga a Casa da Cultura e Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Patrimônio Histórico, onde encontra-se exposto um imenso acervo de marcos históricos. A construção é feita nos moldes de taipa de pilão, e as portas, janelas, assoalhos e forro talhados em madeira de pinho de riga, com todas as características da época da sua construção preservadas.

A Igreja Matriz teve o início de sua construção em 1792 e finalizada em 1874, tendo passado por reforma em 1890. Em seu interior tem destaque as imagens da padroeira Senhora Sant'Ana e São Miguel. Seu sino também é de bastante importância, pesando 1.100kg e 1,5m de altura foi doado pelo Major Manoel da Silva Leme em 1863.

O Hotel Solar Imperial foi erguido em 1798 pelo Capitão-mor Gabriel Serafim da Silva. No local pernitoou D. Pedro I em 17 de agosto de 1822 durante sua viagem a São Paulo que culminou com o grito do Ipiranga, marco de nossa independência.

O antigo sobrado dos Leme foi construído por meados do século XVIII pelo ilustre e Areiense Major Manoel da Silva Leme. Abrigou por muito tempo a Câmara de Vereadores e atualmente a Prefeitura Municipal.

Escola Barão da Bocaina teve sua construção em 1863 e pertenceu Gabriel da Silva Leme, sendo herança do Capitão-mor Gabriel Serafim da Silva. Funcionou como hospital, correio e cinema e 1911 foi doado para o estado para o funcionamento de escola.

EMEI Prof^a Branca de Oliveira Abreu Reis teve sua construção em 1825 e nela residiram as famílias Cardoso de Almeida e Altenfelder Silva. Foi doada para sediar a Santa Casa da Misericórdia, e em 1988 passou a sediar a Casa da Cultura. Em 1997 passou definitivamente a funcionar como Escola de Educação Infantil.

Capela da Boa Morte e Senhor Bom Jesus teve sua construção nos meados do século XVIII. Foi registrada em desenho por Jean Baptiste Debret. Em 1827 viajando do Rio de Janeiro a São Paulo, Debret documentou as arquiteturas de várias Igrejas e Capelas, numa visão profundamente rural e tropeira da região vale-paraibana.

Capela de Nosso Senhor Morto - em 1859 o Padre Miguel dos Anjos possuidor de vastas terras em Areias, esculpiu em madeira a imagem de Nosso Senhor Morto, construindo uma capela em sua homenagem. No dia 20 de fevereiro de 1873, o jornal "O Mosquito" relata que cerca de mil pessoas participaram da festa do Senhor Morto, que é comemorada até hoje no mês de maio.

A Fazenda Vargem Grande é uma antiga fazenda produtora de café, datada de 1837, época do Brasil Imperial. Localizada no pé da Serra da Bocaina, a 20 quilômetros do município de Areias, a construção histórica faz parte de uma região que concentrava as propriedades dos “barões do café”. Em 1973, foi adquirida e restaurada por Clemente Fagundes Gomes. Foi nesta época, a convite do proprietário e amigo, que o paisagista Roberto Burle Marx criou um dos seus mais belos jardins, em um antigo terreiro de café da propriedade.

A Casa de Pedra foi construída pelo Dr. Lassance, médico residente do Rio de Janeiro, no início do século XX tendo seu apogeu em 1914. Consta que o Dr. Francisco Chaves de Oliveira Botelho, Ministro da Fazenda e dono da Fazenda Pinheirinho, cedeu a seu médico Dr. Lassance, um local para este construir uma residência de veraneio para sua família. A residência permaneceu abandonada, até que em 1971 o Sr. Josias de Marins Freire, então Prefeito Municipal, sugeriu ao governo Paulista sob a aprovação do Secretário de Turismo Dr. Orlando Zancaner, a restauração do prédio com a finalidade de transformar o local num importante pólo turístico, porém o pedido não foi atendido. Atualmente, a Casa de Pedra está em ruínas, sendo hoje, apenas uma lembrança dos áureos tempos da Bocaina.

O Cine teatro São José foi construído por todas as famílias mais influentes da região em sua época, é um importante monumento que reunia todas as atividades culturais promovida pelos barões do café. Atualmente se encontra em reformas, porém guarda uma parte importante na história de São José do Barreiro.

A Igreja foi construída pelo Cel. João Ferreira de Souza, fundador de São José do Barreiro, sua benção se deu em 1839, tendo sido terminada solenemente em 19 de março de 1881. De arquitetura neo-clássica, guarda em sua elevação o predomínio do cheio sobre o vazio. Portas e janelas em arcos inspirados na canga de bois com forte influência mineira. Toda a igreja é ladeada de pedras enormes puxadas por zorras, no todo a simplicidade, plasticidade e volumetria dá um ar majestoso à cidade. Em seu interior encontra-se a belíssima imagem de N.S. de Soledade feita em madeira, de tamanho natural, vinda de Portugal, trazida para São José do Barreiro através da Trilha do Ouro desde o Porto de Mambucaba no litoral fluminense. Em sua capela mór, dormem os restos mortais dos fundadores de São José do Barreiro, Cel. João Ferreira de Souza e sua Esposa D. Maria Rosa de Jesus, e em uma das capelas laterais os restos mortais do Cônego Benedito Gomes França.

São José do Barreiro surgiu às margens do Caminho Novo da Piedade, no período da expansão do café no Vale do Paraíba. Ainda conserva grande número de imóveis daquela época, entre eles o cemitério construído por escravos. O primeiro sepultamento no local foi em 1841. O

cemitério, além de apresentar em seus túmulos algumas esculturas em mármore de grande beleza plástica, tem sua importância aumentada pela conservação do seu sítio e sua ambientação paisagística, implantada em terreno elevado.

Localizada a 3 km da cidade, a Fazenda Pau D’alho foi construída por volta de 1817 por João Ferreira de Souza, fundador de São José do Barreiro e que no ano de 1822 iniciava na fazenda o plantio de café. D. Pedro I, em viagem que antecedeu a independência do Brasil, chegou em 17 de agosto de 1822 na Fazenda Pau D’alho, onde foi recebido com um grande jantar. A sede da fazenda é toda circundada por muros de pedra, possuindo à entrada um imponente portão e um renque de palmeiras imperiais, atestado de nobreza e opulência nas fazendas e engenhos do Brasil – Império. O pátio interno é cercado por senzalas, cavalariças, tulhas e outras dependências. O embasamento é de pedra e as paredes de pau-a-pique. O conjunto arquitetônico da fazenda foi tombado pelo Patrimônio Nacional e Estadual em 1968; restaurado, hoje é um marco histórico que se destina a atividades culturais e ecológicas.

A Trilha do Ouro é a travessia da Serra da Bocaina e Serra do Mar, possui grande parte de seu leito coberto por pedras colocadas por escravos nos fins do séc. XVIII. Inicialmente usada apenas pelos Índios Guaianazes, posteriormente, pelo leito de pedras da Trilha do Ouro passaram as tropas carregadas com o ouro mineiro e com o café valeparaibano; hoje, apenas os “Mochileiros”, pessoas vindas das mais diversas partes do Brasil e do mundo é que se aventuram, atraídos pelas belezas da Mata Atlântica e pelas belíssimas cachoeiras, numa aventura de 3 dias em 98km de emoções e aventura, atravessando do Parque Nacional da Serra da Bocaina.

A Fazenda São Francisco é uma construção de 1813. Decorações da época apresentam móveis do século XVIII em sua maioria franceses. Pequeno museu e senzala. Tem aos fundos a Represa do Funil com opções de esportes náuticos ou pesca.

A Pousada Fazenda São Benedito não é um hotel, mas sim uma fazenda com o seu característico dia a dia, e que oferece hospedagem. A proposta é reviver os tempos dos Barões do Café, que no século XIX enriqueceram a região e servir de ponto de partida para outras atividades relacionadas ao ecoturismo e turismo histórico da região. O ambiente é familiar e a sede da fazenda, cuja construção data do século XIX (1887), conta com uma intrigante e sensacional história.

A Fazenda da Barra é uma fazenda colonial do século XIX, construída em 1851 para a produção de café. Hoje, tem no turismo sua principal atividade, oferecendo ecoturismo, lazer, história e

aventura, na forma de passeios à cavalo, visitas guiadas, day use, trekking, alimentação e hospedagem. A Fazenda da Barra faz parte do ecossistema da Mata Atlântica, a qual foi muito transformada a partir do ciclo do café. A análise dessas transformações é o diferencial das principais atividades turísticas organizadas pela Fazenda da Barra. Esse tópico é importante para o turismo pedagógico, cultural, histórico e ecológico, além de tornar os passeios mais interessantes.

Em 1862, Antônio Afonso de Carvalho doa um alqueire de terra no local para a construção da capela em louvor a Santo Antônio, concluída somente em 1864. A Igreja Matriz de Santo Antônio se localiza no alto de um morro em Arapeí (Alto da Igreja), cidade às margens da Rodovia dos Tropeiros que juntamente com Bananal, Areias e São José do Barreiro tem sua história baseada no auge do ciclo do café da região do Vale do Paraíba Paulista. A igreja é pequena e bonita e sua arquitetura está bem conservada. A vista do alto do morro dá um panorâmico da cidade.

A Estação Ferroviária de Bananal foi inaugurada em 1888 como complemento da obra da Companhia Estrada de Ferro de Bananal, que seguia até Barra Mansa. Sua estrutura pré-fabricada foi importada da Bélgica, sendo a única desse tipo em continente americano. A ferrovia foi desativada em 1963, e os móveis da estação foram doados para o Museu Imperial de Petrópolis. Em frente à estação, na Praça Dona Domicia, é possível encontrar a locomotiva Teresa Cristina, mas que nunca usou essa estrada de ferro (a que fazia isso era uma Maria Fumaça).

Alguns casarios da cidade são tão antigos quanto a cidade e sua história se confunde com a história de Bananal, como o Solar Manuel de Aguiar, antigo Solar do Barão Manuel de Aguiar Valim, grande cafeicultor do Século XIX, que chegou a funcionar como Prefeitura da cidade e hoje é a sede da ABATUR (Associação Bananalense de Turismo) e a Pharmácia Popular, fundada em 1830 por um boticário francês com o nome de Pharmácia Imperial, sendo a mais antiga farmácia em funcionamento no Brasil.

Além disso existem peças históricas, como o chafariz de ferro, de 1879 e está instalado na Praça da Igreja Matriz do Senhor Bom Jesus do Livramento. Vale lembrar que todo o Centro Histórico de Bananal é tombado pelo Condephaat (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico).

Localizada bem no coração histórico da cidade, a Igreja Matriz do Senhor Bom Jesus do Livramento demarca a região central de Bananal. A construção do templo mais famoso da

cidade, se assim podemos dizer, data do fim do século XVIII, através de João Barbosa de Camargo (um dos fundadores da cidade) em gratidão ao Filho de Deus por razão de um livramento (que é o padroeiro da cidade). Portanto, podemos notar que o templo também pode ser considerado o marco zero da cidade. A fachada com seu estilo colonial não é a da edificação original, pois o templo passaria por pelo menos duas reformas, uma para seu aumento e outra, já em meados do século XIX para melhoria da estrutura que estaria em péssimas condições. Cercada por atrações centenárias, local de passagem para quem busca roteiros no Vale Histórico ou do Café, a Igreja Matriz do Senhor Bom Jesus do Livramento é ponto de referência para quem vai a Bananal. Muitas liturgias e festas religiosas são realizadas na mesma, assim como muitos festejos populares são celebrados em seu entorno.

Em 1776, um local denominado "O Resgate" deu origem ao que anos mais tarde seria a Fazenda do Resgate. Este local pertencia à fazenda Três Barras, cabeça de sesmária do padre Antônio Fernandes da Cruz. O Resgate tornou-se uma fazenda em 1828, como dote de casamento de Alda Romana de Oliveira com o coronel Inácio Gabriel Monteiro de Barros. Nesta época, a propriedade produzia toucinho, milho, feijão, farinha e café (porém em pouca quantidade) e, além disso, possuía 77 escravos. Em 1833, a fazenda Resgate foi comprada pelo senhor José de Aguiar Toledo, um comerciante português que chegou ao Brasil em meados do século XVIII. Toledo chegou a Bananal no início do século XIX, trazendo consigo, de Minas Gerais, a solução arquitetônica implantada na fazenda e o pioneirismo no plantio do café em larga escala na região. Contudo, o legado mais importante deixado pelo comendador Manoel de Aguiar Vallim é a sede da Fazenda Resgate, tombada pelo Patrimônio Histórico Nacional e considerada uma das cem mais belas e importantes edificações da história do Brasil.

A fazenda Bom Retiro foi fundada em 1840 pelo Comendador Antônio Barbosa da Silva, conhecido como "Baú". A arquitetura da casa da fazenda Bom Retiro é muito singular em relação a de outras propriedades do Vale do Paraíba. Apesar de seguir o estilo neoclássico, chama a atenção o enorme vão central pelo qual entravam, pela frente da casa, carros (carruagens, caleches) e outros meios de transporte e saíam nos fundos, onde ficava o terreiro de secar café.

O Hotel Fazenda Boa Vista já foi a fazenda mais rica do ciclo do café no século XIX e hoje preserva sua rica história através de sua beleza arquitetônica no estilo colonial. O início de sua construção foi datado em 1780, no período do Brasil Colônia. O cenário da fazenda carrega inspiração para diversas produções cinematográficas e televisivas, tais como: O Casarão (1976), Dona Beija (1986), O Coronel & O Lobisomem (1995), Cabocla (2004), Um Só Coração

(2004), *Sinhá Moça* (2006), *Beleza Pura* (2008), *Saramandaia* (2013), *O Prisioneiro da Liberdade* (2019); além de produções internacionais como a série *Equador* (2008), da emissora TVI, de Portugal.

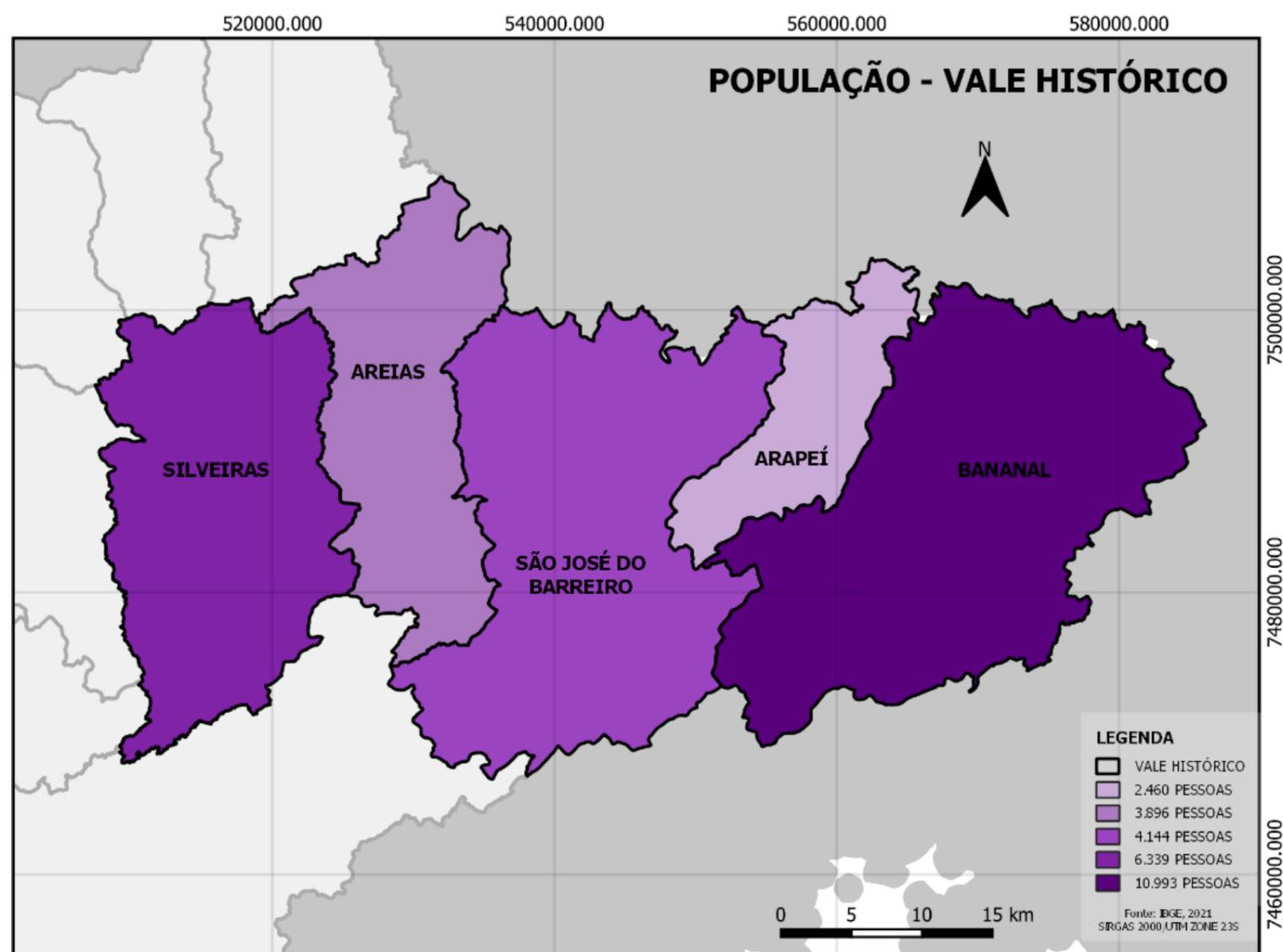
O Hotel Fazenda 3 Barras está instalado em uma antiga fazenda de 1813, área de 90.000m² completamente estruturado com 28 aposentos. Sede principal com 03 suítes, sala com lareira, lavabo, restaurante funcionando, adega, quarto de apoio, cozinha, alojamento de funcionários, despensa, churrasqueira e fogão à lenha.

A Fazenda dos Coqueiros foi construída em 1855, está localizada no Km 309 da Rodovia dos Tropeiros (antiga Rio - São Paulo), distante 6 km de Bananal e 12 km de Arapeí. Nos salões encontramos os vestígios do passado com objetos de época e peças autênticas encontradas enterradas nos arredores da fazenda, incluindo objetos de tortura que foram usados nos escravos. É uma autêntica viagem ao passado. Guarda a memória de um período importante histórico e cultural. Os primeiros donos foram barões de café com muitos escravos. Hoje se mantém com a criação de gado leiteiro e seus proprietários Antonio Augusto e Maria Elisabeth exploram o turismo pedagógico, histórico, ambiental e cultural, com grupos de alunos, da melhor idade e estrangeiros interessados na história.

Segundo historiadores, a Fazenda Loanda surgiu do desmembramento da Sesmaria de número 05 (pertencente a Manoel Antônio de Sá Carvalho), como resultado do casamento de Luiz José de Almeida com uma filha de Sá Carvalho, em 1791. Nesta época, a fazenda produzia cana-de-açúcar, aniz, milho e outras culturas de subsistência. Dessa união, por várias gerações, chegou-se até Pedro Ramos Nogueira que se casou com a sua prima Placidia Maria de Almeida, em 1844. A Fazenda Loanda teve o seu apogeu no século XIX, em virtude da grande riqueza trazida pelo café. Fizeram, então, lá pelos idos de 1850 uma grande reforma no casarão, introduzindo elementos da Arquitetura Neoclássica que era a moda na Europa. Adornaram-na com belíssimos móveis (principalmente franceses), quadros, cristais e porcelanas; todos os objetos de muito bom gosto. Boa parte desse acervo ainda se encontra no seu interior.

6.2 LEVANTAMENTO SOCIAIS

Mapa 3: População do Vale Histórico



Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

Tabela 2: Evolução da população do Vale Histórico

	Areias	S. J. Barreiro	Bananal	Silveiras
1836	9.369	-	6.599	-
1854	-	3.916	-	-
1886	6.788	7.070	17.654	24.590
1920	6.100	4.879	11.507	7.398
1935	5.770	7.445	12.932	7.552
1976	4000*	6.000*	14.000*	6.000*
2007	3.571	4.278	10.233	5.562

Fonte: IBGE 2007.

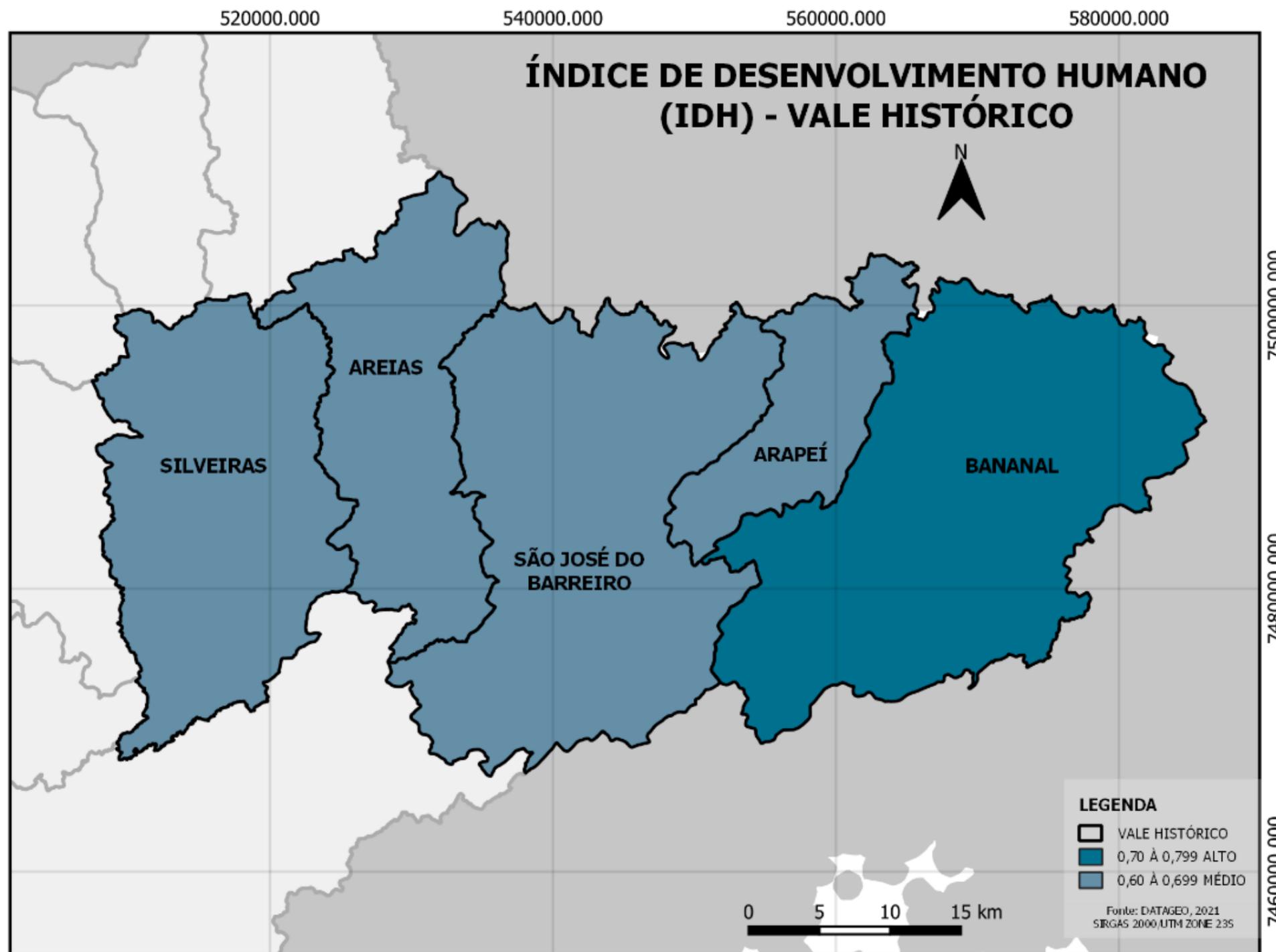
De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2010), a região do Vale Histórico possui uma população onde 74% compõem a área urbana e 26% a área rural. Em relação aos grupos etários, a cidade caracteriza-se por possuir uma população melhor distribuída em relação à média estadual. Percebe-se que o grupo etário com maior frequência, encontra-se entre 10 e 14 anos, enquanto o grupo etário que varia entre 30 e 34 anos é menos frequente comparando com a média do Estado. Esta última faixa corresponde à parcela significativa da população economicamente ativa, evidenciando a necessidade de preocupar-se com a permanência dessas pessoas na localidade, visando o Turismo como uma alternativa de empregabilidade

França (1960, p.84-85), com relação ao assunto, escreve que:

Se há “cidades mortas” nesta região, fornecendo temas para bons trabalhos literários, como os do escritor Monteiro Lobato, e se alguns pequenos centros urbanos viram diminuída a sua população, realmente as cidades do médio vale do Paraíba não perderam senão a animação e o desenvolvimento rápido que lhes comunicara a passagem da onda cafeeira no século passado. A maioria, incluindo principalmente aquelas que se acham deslocadas com relação às atuais vias de comunicação (e muito especialmente com relação à moderna rodovia entre Rio de Janeiro e São Paulo), estagnou, conservando não só a fisionomia e a estrutura de pequenos e antigos agrupamentos urbanos, como certo ar de família que lhes empresta o sítio urbano das colinas dominando a planície aluvional. Mas, o que é mais surpreendente, seus efetivos humanos são sensivelmente comparáveis aos dos tempos de fastígio.

Quando comparamos a população das cidades do Vale Histórico da Serra da Bocaina, com base nas fontes disponíveis, no decorrer do século XIX, ao longo do século XX e início do século XXI, podemos ter uma visão mais ampla da dinâmica populacional. Esses dados servem para ilustrar que no decorrer do tempo, a população destas cidades pouco se alterou. Entretanto, é interessante notar algumas oscilações significativas nas cidades.

Mapa 4: Índice de desenvolvimento humano do Vale Histórico

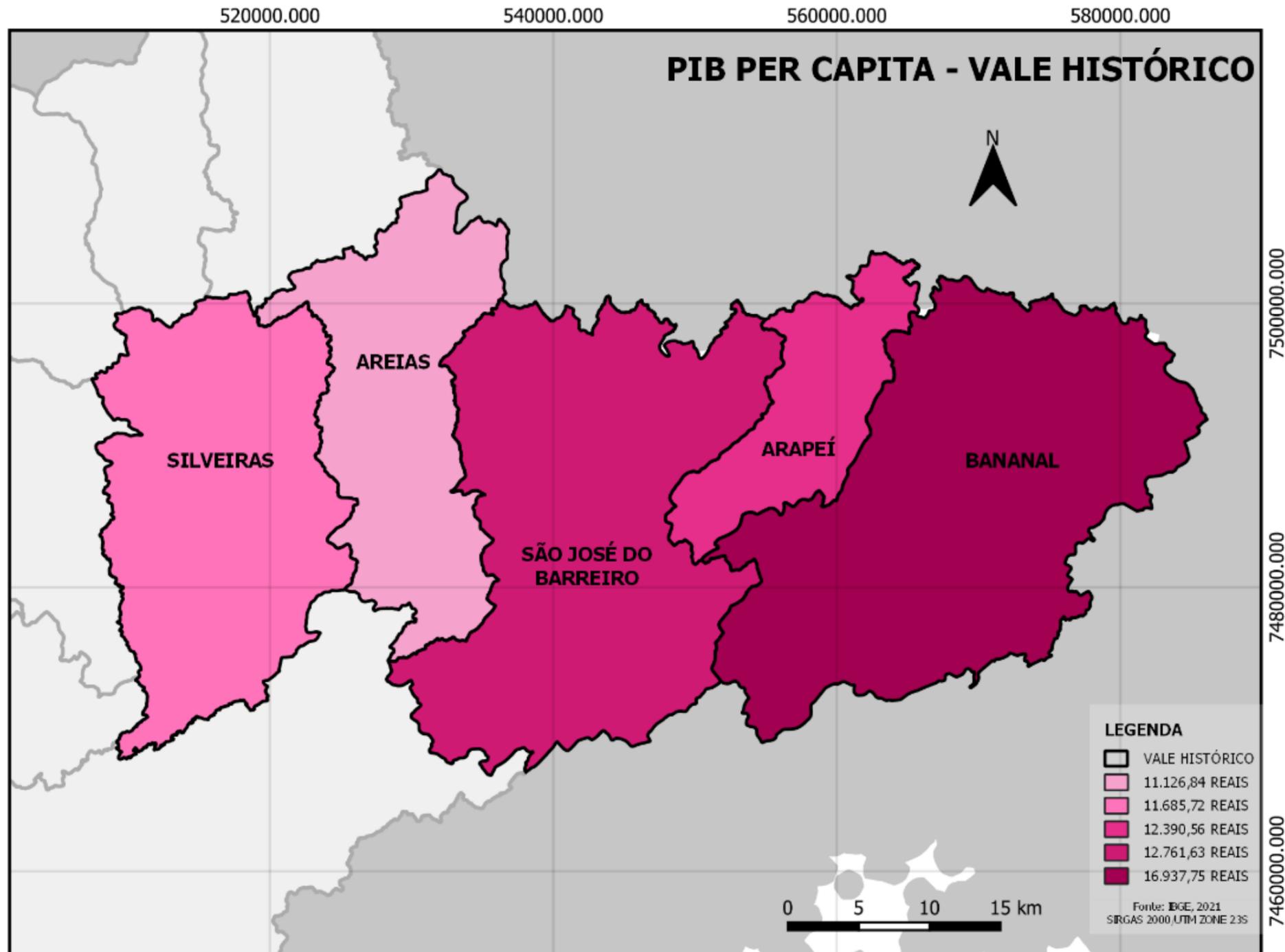


Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

Os municípios limítrofes ao Estado do Rio de Janeiro possuem níveis baixos de riqueza e indicadores sociais. Os indicadores de longevidade da RMVPLN tiveram aumento contínuo desde 2008, enquanto do Vale Histórico houve relativa queda no indicador em 2010, recuperando-se no ano de 2012. Destaca-se, para o município de São José do Barreiro, a diminuição do óbito de pessoas entre 60 e 69 anos de 18,1 para 10,1 pessoas por mil habitantes entre 2010 e 2012, enquanto em nível da Região Metropolitana houve uma diminuição pouco significativa.

Se a área estudada foi considerada, no século XIX, a mais rica do estado de São Paulo e uma das mais ricas do país, área core da cafeeicultura, no presente momento, contudo, corresponde a uma área “deprimida”

Mapa 5: PIB per capita do Vale Histórico



Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

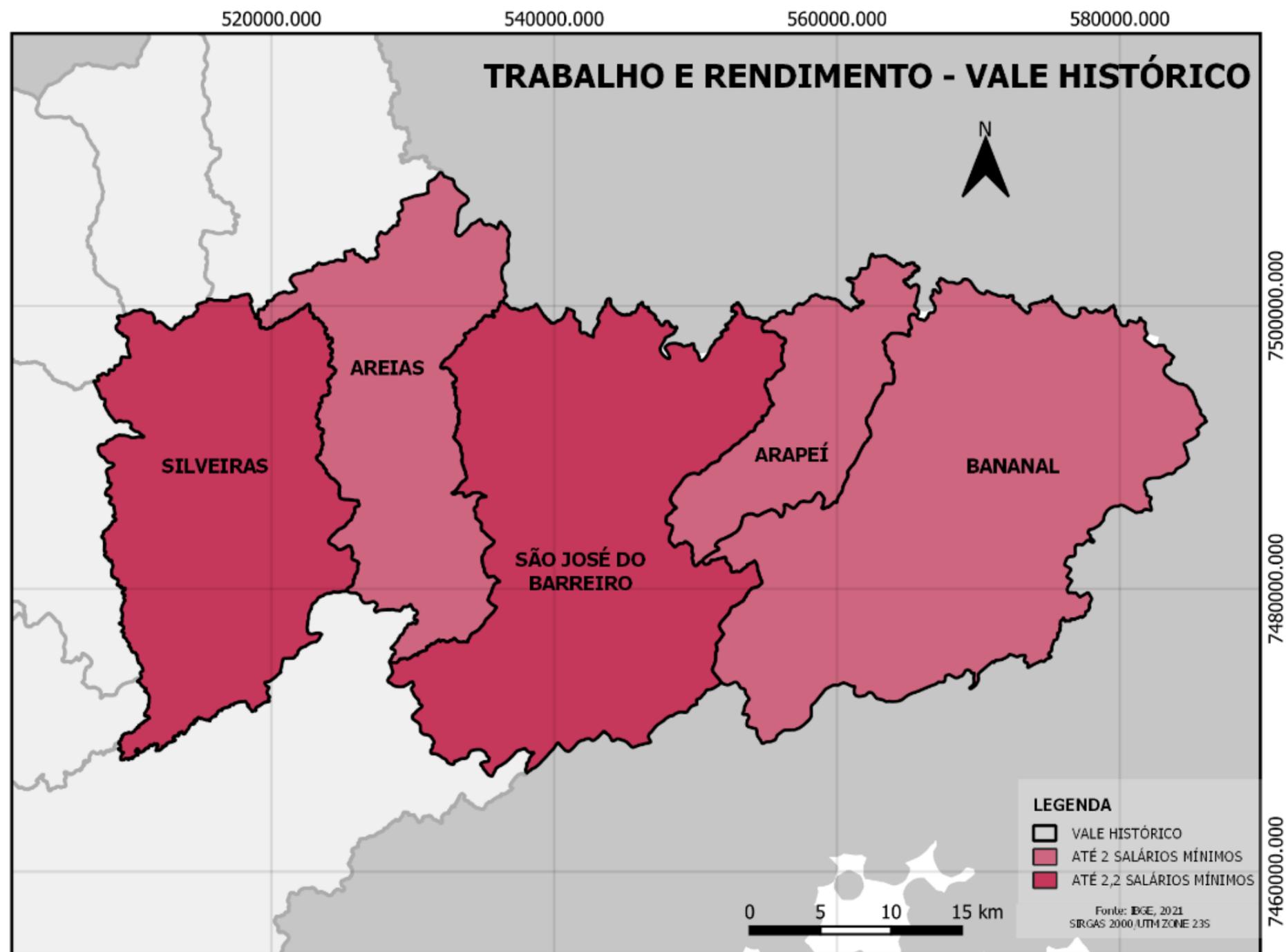
Quanto à situação socioeconômica do Vale Histórico da Bocaina, ainda que durante todo este tempo tenha melhorado a situação geral do país, naquela região, o que se observa é um quadro de falta de empregos. A população jovem, economicamente ativa, tem poucas opções e a busca de emprego fora do Vale Histórico torna-se, então, um meio comum de sobrevivência.

O Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios do Vale Histórico varia entre 11.000 e 17.000 reais. A maior parte da economia da região é voltada para o agronegócio e no comércio, o turismo tem um grande potencial para a economia, visto que a região é repleta de atraentes turísticos.

Situado entre as duas maiores cidades brasileiras, São Paulo e Rio de Janeiro, e muito próximo do eixo principal do Vale do Paraíba paulista, onde se encontram cidades do porte de São José dos Campos, Taubaté, Caçapava, Lorena, Guaratinguetá e Pindamonhangaba, corredor industrial da pujante economia paulista, o Vale Histórico da Serra da Bocaina tem, assim, uma posição geográfica privilegiada.

Considerando que a vida moderna vem exigindo e valorizando o ócio e o lazer como fundamentais para o bem-estar físico e mental, a região da Bocaina surge como opção econômica, e próxima destes centros urbanos e industrializados, com a facilidade, inclusive, de comunicação com o litoral norte paulista e o sul fluminense, onde se encontram Angra dos Reis e Paraty.

Mapa 6: Trabalho e rendimento do Vale Histórico

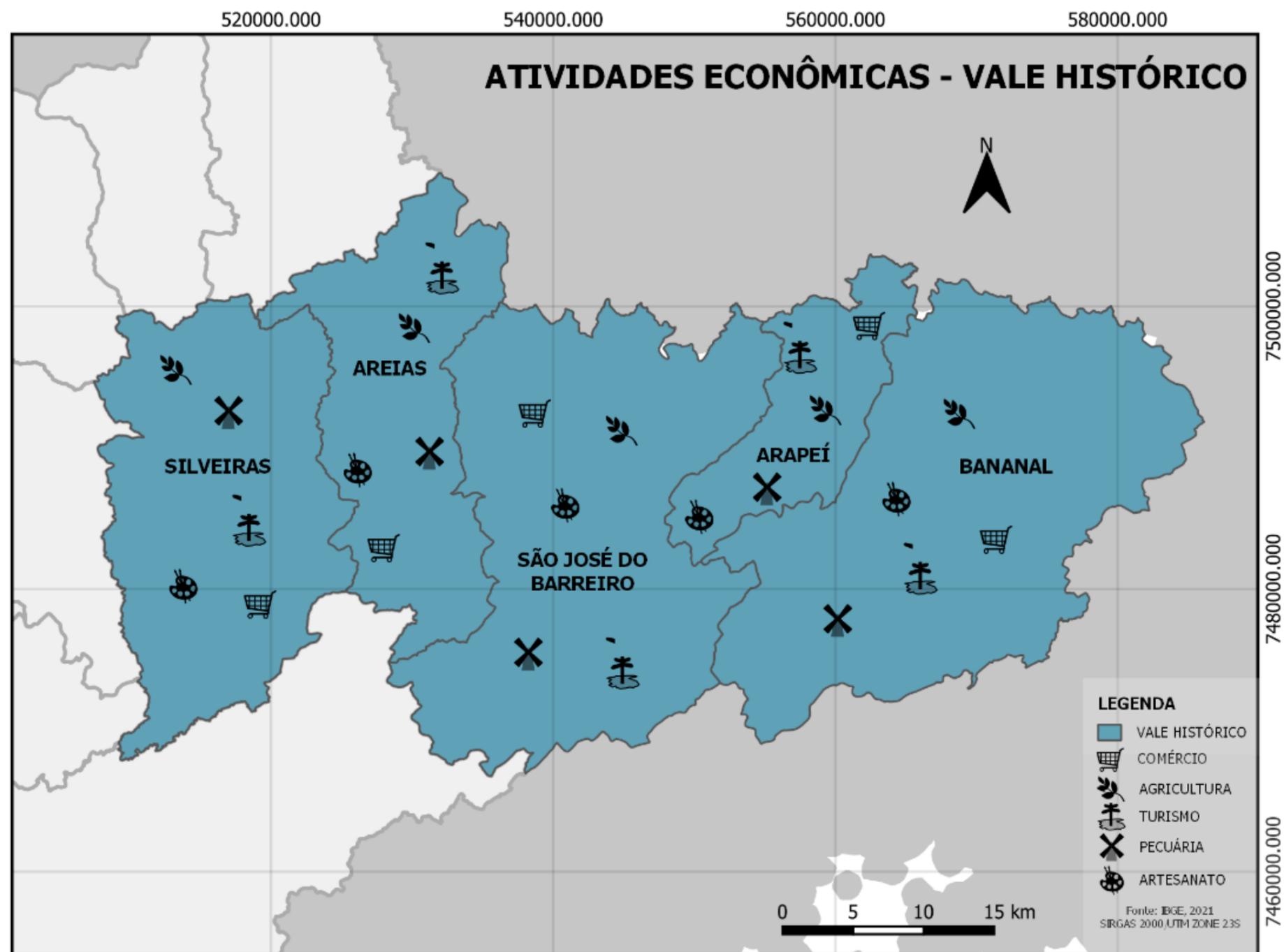


Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

Comparando a região no cenário da RMVPLN, os valores do Vale Histórico em todos os níveis estão abaixo da média da RMVPLN, principalmente na dimensão da riqueza, em que a renda média do emprego formal é de R\$ 1.190,60 enquanto a média da RMVPLN é de R\$ 2.164,00. Apesar deste valor menor, é importante ressaltar que o custo de vida local é baixo, de acordo com relatos de residentes do município e experiência em campo. Muito embora, a possibilidade de receber melhores salários em cidades vizinhas, como Resende, tem incentivado o êxodo de parte da mão de obra local.

A agricultura e a pecuária são as principais fontes de renda região, visto que é uma região ainda em desenvolvimento urbano e com suas raízes no cultivo de café na época do Brasil Colônia, serve para o próprio abastecimento, das sub-regiões vizinhas e também de cidades do estado do Rio de Janeiro. Em algumas cidades as áreas de cultivo são localizadas em um mesmo núcleo e em outras mais dispersas, sendo muitas dessas localizadas perto de rios e rodovias.

Mapa 7: Atividades econômicas do Vale Histórico



Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

Se, por um lado, a destruição da cobertura florestada foi intensa e desastrosa para o meio ambiente, estima-se que pelo menos 43% das matas remanescentes da região estejam protegidas por unidades de conservação (LUZ, 2002). Ademais, a existência do Parque Nacional da Bocaina, única unidade deste porte, federalizada, no território paulista, aumenta consideravelmente as potencialidades de quem procura o contato com a natureza preservada, como opção de lazer.

Já existe, há mais de vinte anos, em São José do Barreiro, empreendimento particular que oferece, a quem se dispuser a pagar, a prática do trekking monitorado. Para os que praticam o esporte de asa delta, foi construída, no fim da década de 1980, na altitude de 1.800 metros, numa das vertentes da Bocaina, uma rampa para saltos, com acesso a partir de São José do Barreiro.

O número de quedas d'água é enorme e a grande maioria oferece acesso sem maiores dificuldades, apesar de muitas vezes requerer um guia. Embora a beleza cênica compense o esforço, não há nenhuma infraestrutura de apoio nos locais, ficando a segurança e conforto muito a desejar.

Com relação ao quadro cultural, as potencialidades e possibilidades são extraordinárias. É preciso reconhecer o esforço das administrações municipais, com o evidente apoio dos órgãos estaduais, na recuperação de monumentos arquitetônicos tombados. Com maior ou menor intensidade, cada administração vem contribuindo, a seu modo, para recuperar certos edifícios históricos, como que ocorreu com o solar do Comendador Vallin, em Bananal.

Apesar da quebra de harmonia no conjunto arquitetônico, em praticamente todas as cidades do Vale Histórico, com a construção de casas com fachadas “modernas”, há ainda inúmeras edificações da época, umas mais conservadas que outras.

No campo, muitas sedes de fazendas foram transformadas pelos seus proprietários, herdeiros ou empreendedores, em hotéis-fazenda. É o caso da fazenda Boa Vista, no município de Bananal. Ali houve a preocupação em preservar o ambiente de época, mas adequando-o ao conforto da modernidade. Algumas fazendas, como a do Resgate, também no município de Bananal, foram totalmente preservadas pelos atuais proprietários. Na fazenda Resgate, existe a possibilidade de visitas monitoradas, pagas, obviamente. Outras, como no caso da fazenda Pau D’Alho, no município de São José do Barreiro, as visitas são agendadas por telefone, com a família contratada para zelar pelo patrimônio, que é público.

Há a necessidade de se efetivar um projeto de preservação e conservação mais abrangente de todos os bens tombados, no Vale Histórico. Este projeto poderia ser coordenado, por exemplo, de acordo com a sugestão do autor citado, pelo Museu Nacional do Café. O projeto idealizado visaria a criação de roteiros ou caminhos museológicos pelas fazendas de café remanescentes. Instigaria a pesquisa da documentação sobre essas propriedades, as condições de conservação do imóvel, suas peculiaridades, resgate dos cenários político e social da região, da época áurea cafeeira.

Além da pesquisa histórica e cultural que esses projetos poderiam instigar, o Vale da Bocaina apresenta outras potencialidades interessantes. O artesanato de crochê em Bananal; o de madeira, já exportado para a Europa, produzido em Silveiras, onde também se produzem deliciosos licores caseiros. Em Areias, a visita aos alambiques artesanais de cachaça é obrigatória.

Dentre as potencialidades, ficou para o final o comentário sobre a culinária. Em Silveiras, a culinária típica tropeira e em São José do Barreiro, a forte influência mineira, satisfazem as exigências gastronômicas pelo gosto e pela simplicidade. Em Silveiras, registra-se também a criação de peixes, rãs e abelhas, com incentivo da prefeitura municipal. Bananal também possui uma criação de trutas, através da empresa Acqua S/A, localizada no alto da serra da Bocaina, cuja produção destina-se aos mercados finos do Rio de Janeiro e São Paulo.

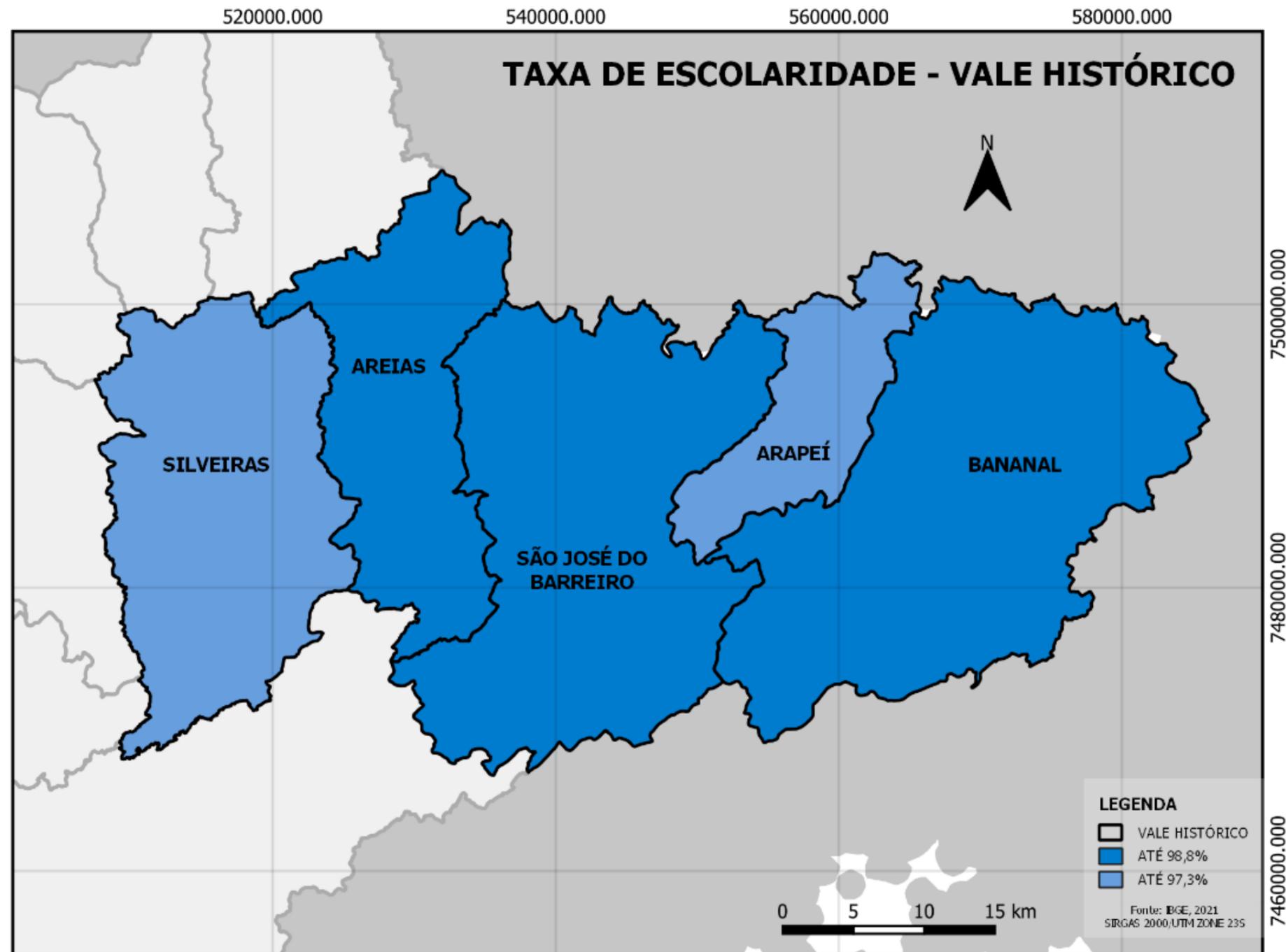
A pecuária leiteira abre poucas vagas e nos núcleos urbanos os serviços e comércios não proporcionam maiores absorções. O artesanato depende, em grande parte, da demanda turística, e os serviços públicos do contingenciamento de verbas e dos interesses políticos.

Alguns hotéis-fazenda, eventualmente, são alugados por temporadas de até um ano, por emissoras de televisão, para a produção de novelas ou filmes. Contudo, ainda é muito precária a rede de hospedagens; há poucas pousadas e poucos hotéis razoáveis nos centros urbanos. Os hotéis-fazenda apresentam uma faixa de preço para hospedagem para um padrão mais restrito de hóspede.

Além de tudo isso, há um importante fator que consideramos como possibilidade e potencialidade, no alavancamento desta área deprimida, com base num turismo bem fundamentado: o espírito hospitaleiro dos habitantes do Vale Histórico – talvez herança dos velhos hábitos e jeito mineiro de ser, descendentes dos antigos tropeiros que por ali passaram.

Mesmo com tais iniciativas, o Vale Histórico ainda resente a falta de investimentos de monta na infraestrutura. A manutenção das estradas, com melhores e em maior número de placas indicativas, requer parceria com o governo estadual. A segurança, salvo melhor juízo, é precária, mesmo que os índices de violência sejam baixos, quando comparados com as outras cidades do Vale do Paraíba.

Mapa 8: Taxa de escolaridade do Vale Histórico

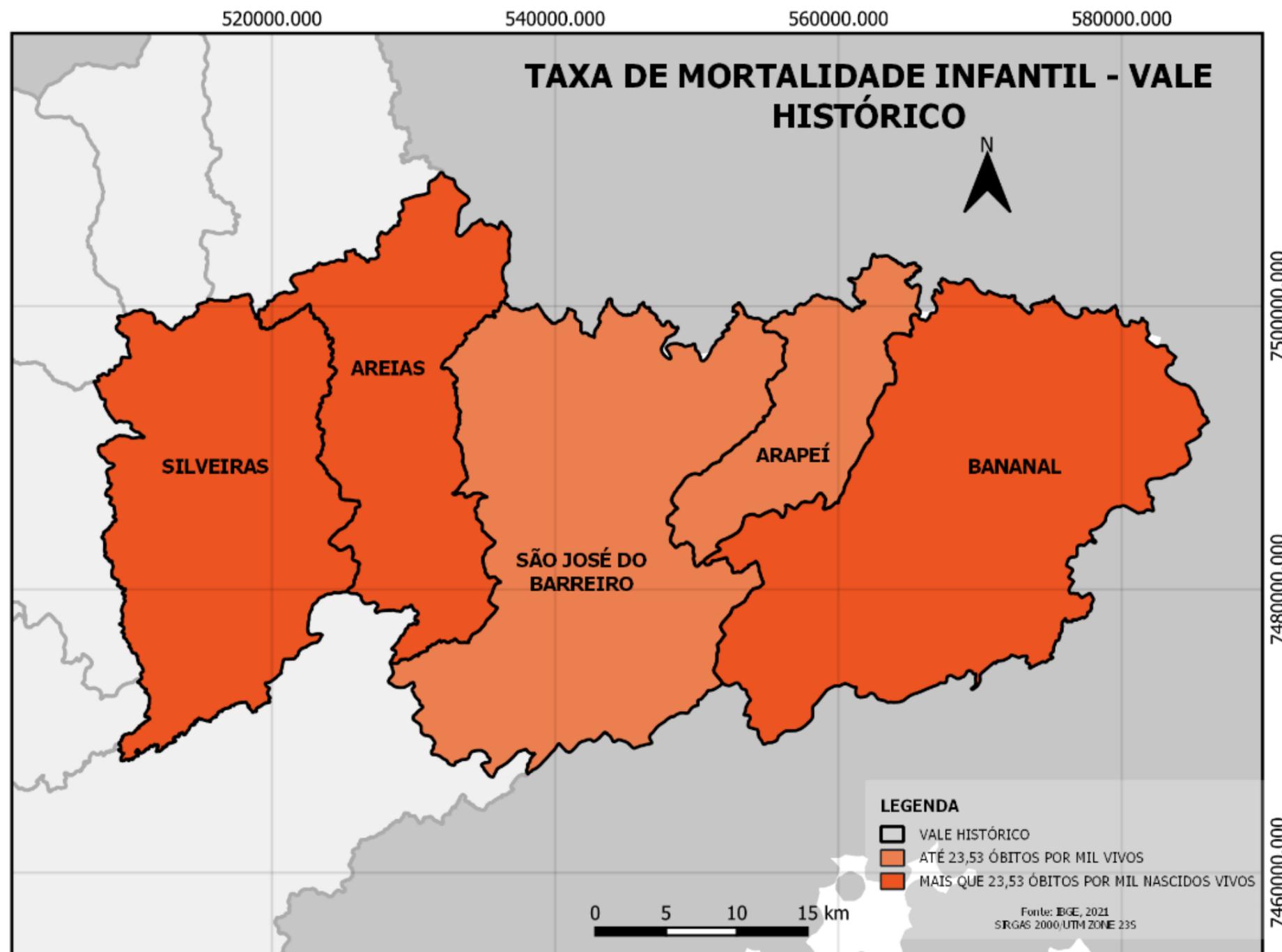


Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

No âmbito educacional, a quantidade de centros educacionais não traduz diretamente melhora na escolaridade da população. Arapeí, apresenta apenas 2 unidades, e é o município que possui mais alta escolaridade, seguido de Silveiras. Os demais municípios, como Areias, São José do Barreiro e Bananal apresentam a menor taxa de escolaridade da região. O Vale Histórico não conta também com Universidades ou escolas de curso técnico. Esses dados mostram que uma quantidade considerável da população precisa deixar as cidades em que residem para terminar seus estudos, indo para Cruzeiro, Guaratinguetá ou cidades do estado do Rio de Janeiro.

Apesar de possuir baixo nível de analfabetismo, o analfabetismo funcional é alto e não é medido por nenhum órgão, o que dificulta as iniciativas de capacitação profissional, pois devido ao baixo nível de formação, as propostas de capacitação avançam com dificuldade, dado o desequilíbrio entre o conteúdo oferecido e a baixa capacidade de compreensão por parte do aluno.

Mapa 9: Mortalidade infantil do Vale Histórico

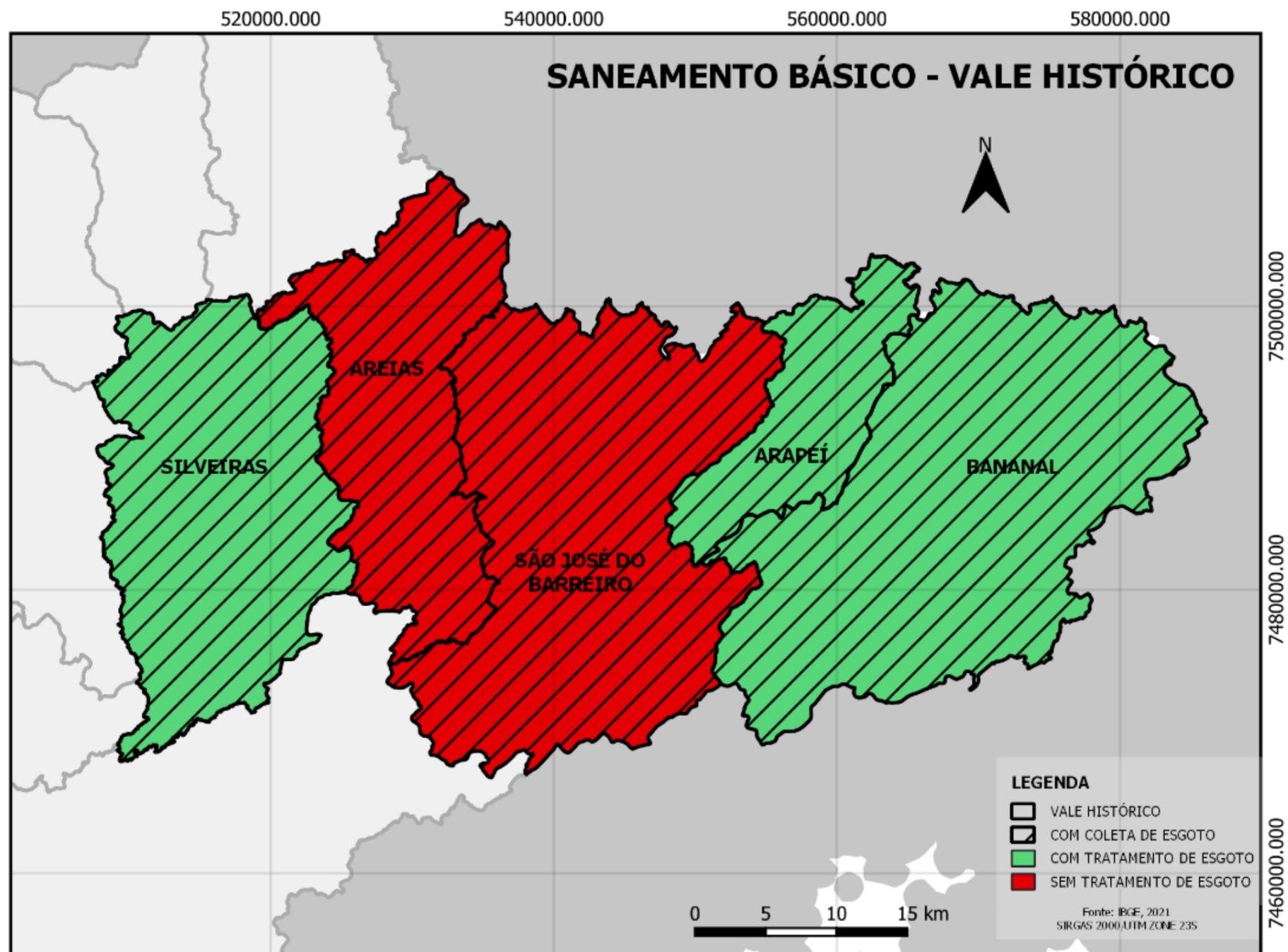


Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

A região não conta com hospitais, apenas com UMS (Unidade Mista de Saúde). O município de Bananal, por exemplo, possui apenas uma UMS. A unidade não possui infraestrutura e medicamentos suficientes para atender a demanda da população local, tornando necessária a remoção do paciente para outras cidades em casos emergência. Já os demais municípios da região, comportam a sua demanda.

A segurança na região é considerada boa por conta de as cidades serem pequenas, não há grandes taxas de criminalidade. Porém, tendo em vista a potencialização do turismo, é necessário analisar o impacto que isso causará na segurança da população local e dos turistas, pois as cidades não estão preparadas para essa demanda na questão do policiamento.

Mapa 10: Saneamento básico do Vale Histórico



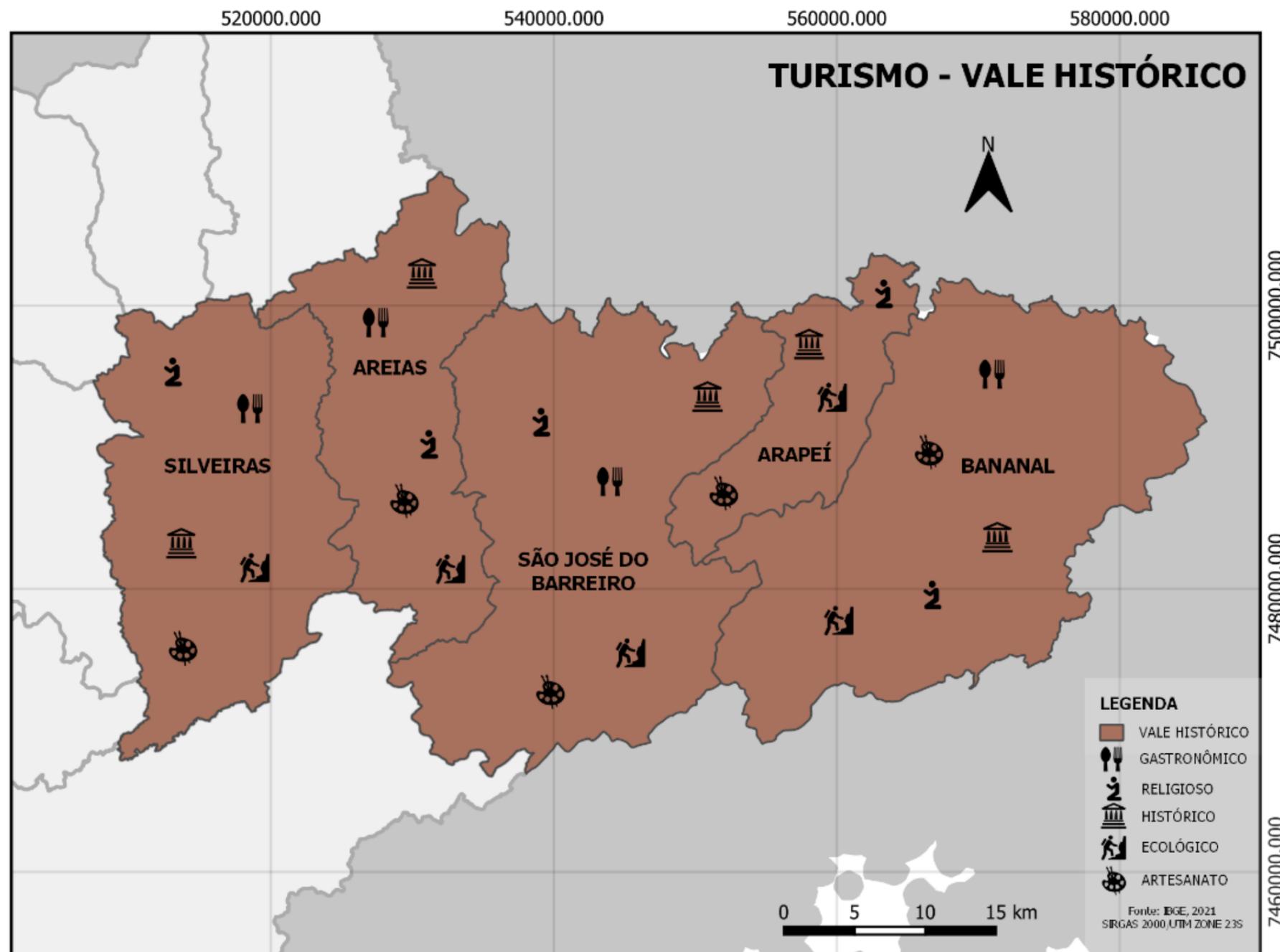
Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

A coleta e tratamento de esgoto na sub-região é um item que precisa ser melhorado, pois cidades como Areias e São José do Barreiro não possuem sequer tratamento de esgoto, contam apenas com uma boa coleta e apenas as cidades de Silveiras, Arapeí e Bananal possuem uma boa qualidade de tratamento e coleta.

No que diz respeito à qualidade de água, todos os leitões são classificados entre 1 e 2. Arapeí e Silveiras possuem o maior percentual de coleta de esgoto, sendo equivalente à porcentagem de tratamento, seguido de Bananal. Nos municípios restantes, o percentual de tratamento é relativamente baixo.

A maior parte do saneamento e abastecimento da água é feito pela Sabesp e a destinação do lixo tem sua maior parte coletada pelo serviço de limpeza tanto na zona urbana como na rural e na zona rural boa parte do lixo é queimado ou enterrado na propriedade.

Mapa 11: Turismo do Vale Histórico



Fonte: IBGE (adaptado pelo autor)

Tratando-se de turismo, as cidades oferecem grande diversidade de atrativos para o ecoturismo, turismo rural, de aventura e esportes radicais, além do turismo religioso e principalmente o histórico-cultural, agradando visitantes de todos os perfis.

As terras férteis do vale e o clima propício para o café atraíram, no passado, a construção de grandes fazendas, que hoje são visitadas por muitos turistas, com destaque em especial para a Fazenda Resgate, em Bananal, e a Fazenda Pau d'álho em São José do Barreiro. Além disso, encontramos também em São José do Barreiro o Parque Nacional da Serra da Bocaina, apresenta diversos atrativos naturais como rios, piscinas naturais, cachoeiras, picos, mirantes, sem contar a riqueza de flora e fauna, típica da Mata Atlântica.

A enorme quantidade de pequenos cursos d'água, que descem do alto da Serra, oferece inúmeras quedas d'água, para o deleite dos aficionados pela natureza. Apesar de precaríssimos acessos, sem qualquer infraestrutura de apoio, sem meios de segurança, deve-se assinalar este potencial natural.

O Vale Histórico da Serra da Bocaina ainda espera por uma nova redenção. Mas, se o caminho for o turismo, deve-se ter em mente que, se de um lado pode trazer novos tempos de bonança, por outro existe um preço a pagar que deve ser considerado, principalmente pela população local. Cabe a ela decidir e preparar algo que traga benefícios duradouros, ao invés de novos problemas, com consequências de longa duração.

Falta maior preparação de quadros para atuarem na atividade turística, em pousadas, hotéis, restaurantes, como guias, e o preparo da população para receber e saber lidar com o turista.

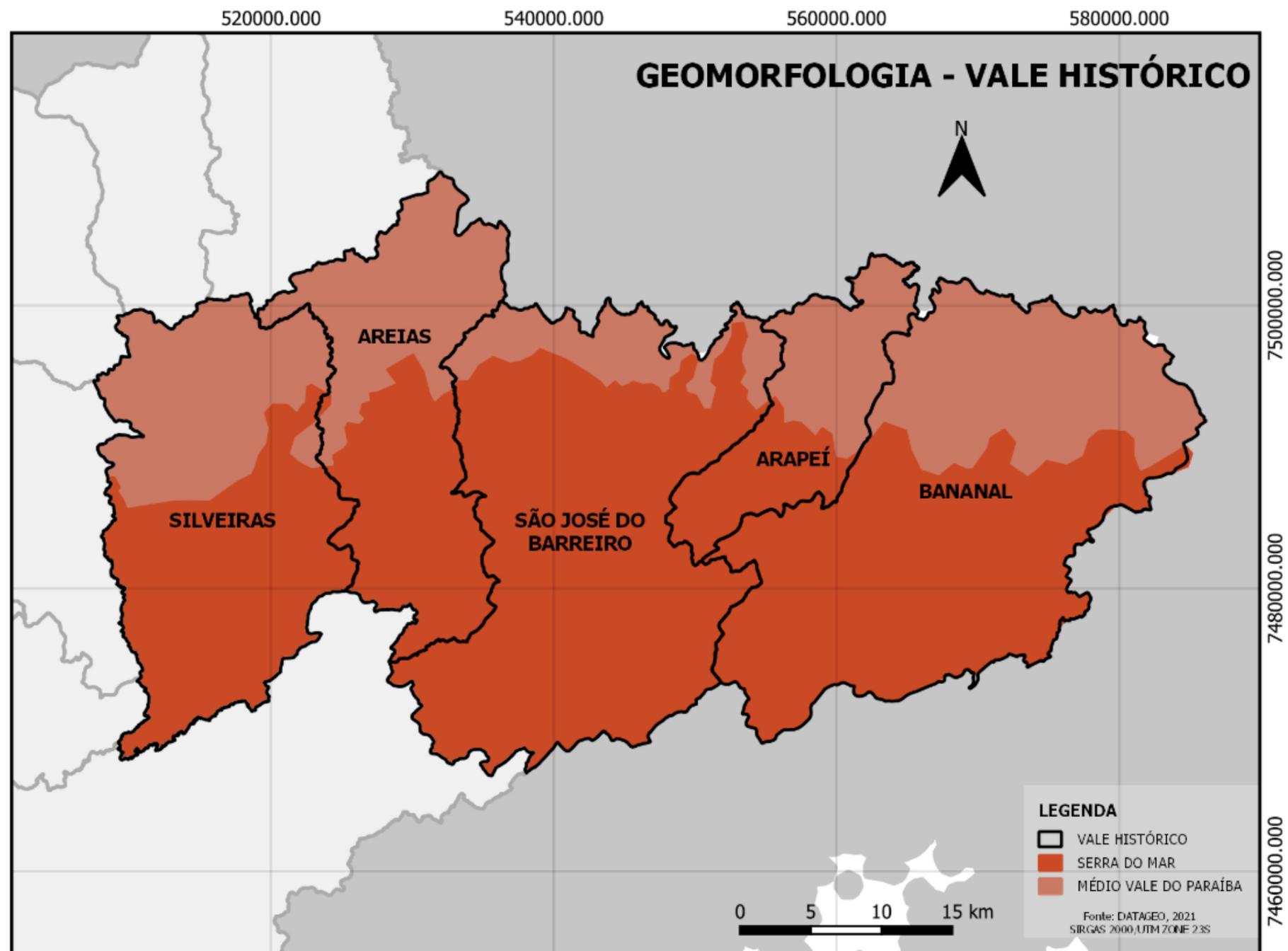
E, principalmente o poder público saber administrar os possíveis impactos causados pela demanda turística, com estudos focando essas possibilidades. Inclusive com relação ao comportamento da população local ao perceber que seu sistema de vida pode estar ameaçado, mesmo sabendo da importância econômica de tais atividades. Tudo isso exigirá esforço, vontade política e conhecimento.

Não basta apenas a vontade de querer fazer, nem do administrador público, nem do empreendedor privado. É necessário investimento em infraestrutura e em pessoas. E as cidades do Vale Histórico, certamente, apresentam muita carência de ambas as coisas.

Há riquíssimas histórias impregnadas nas antigas fazendas de café, ainda intactas, nos velhos casarões coloniais, nas igrejas, nos caminhos, nos costumes, nas lembranças, na paisagem dos “mares de morros”, nos paredões da Serra da Bocaina. É preciso, porém, abrir esse tesouro com os devidos cuidados, como os dispensados aos preciosos cristais dos velhos sobrados do café.

6.3 LEVANTAMENTO BIOFÍSICOS

Mapa 12: Geomorfologia do Vale Histórico



Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

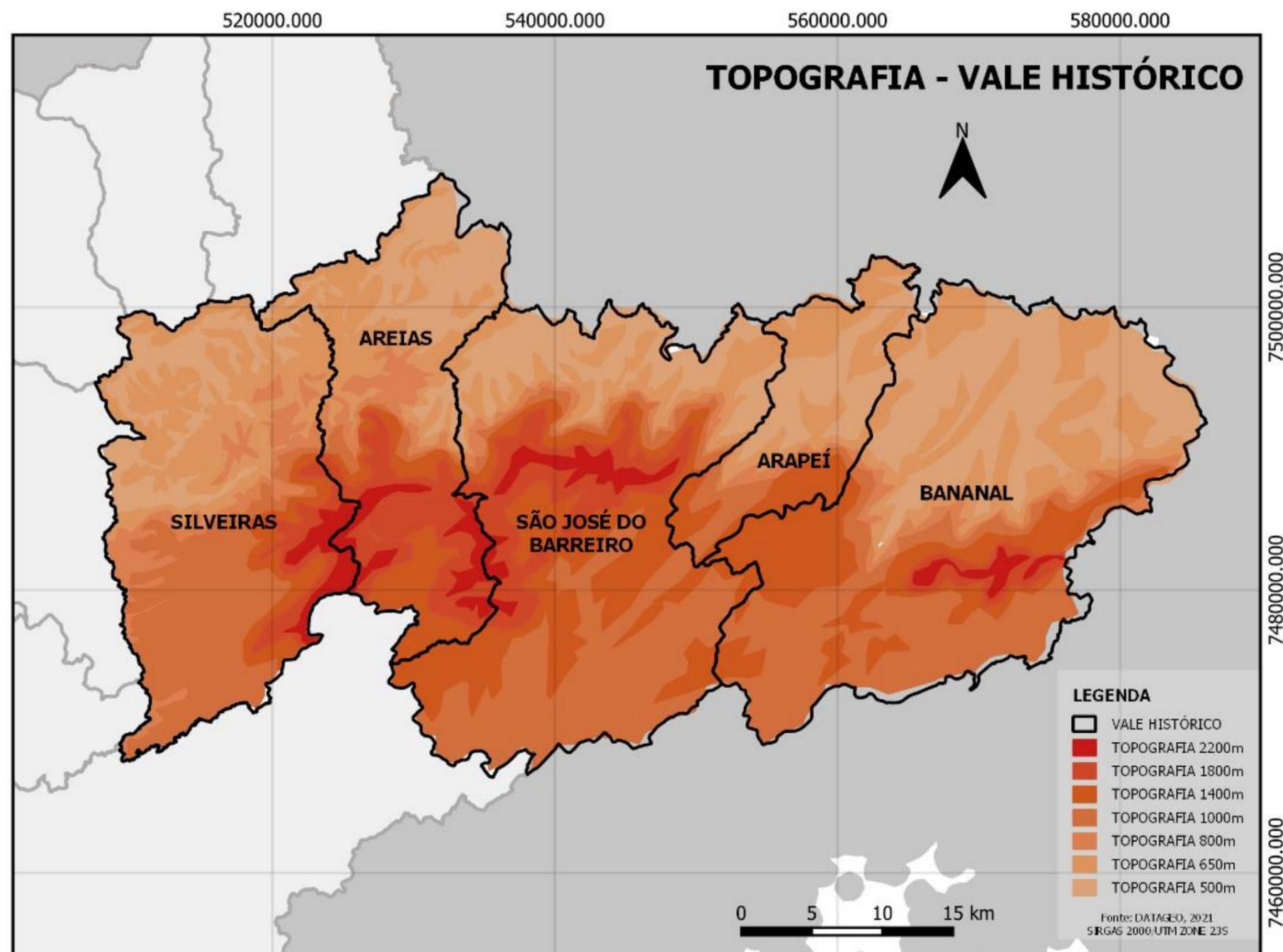
O espaço correspondente ao Vale Histórico, situado nos limites do Médio Vale Superior e Médio Vale Inferior do rio Paraíba do Sul, entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, faz parte integrante do Planalto da Serra do Mar. Segundo Ab'Saber e Bernardes (1958, p. 67):

A Serra do Mar, a imponente escarpa atlântica do planalto brasileiro, é atravessada pelas vias de comunicação que demandam o Vale do Paraíba e São Paulo, em seu trecho mais rebaixado (altitude média de 500-700 metros). Festonada pela erosão fluvial que se guiou, parte pelas direções das estruturas antigas (sudeste – nordeste) e parte pelo mosaico das diáclases e falhas, a serra apresenta-se nesse trecho localmente rebaixada por influências tectônicas mal definidas. Sua escarpa não tem aí a imponência que costuma caracterizá-la e a assimetria existente entre a vertente atlântica e a vertente continental é medíocre quando comparada com o que se passa em outros pontos do reverso da Serra do Mar, no sul do Brasil.

Quanto aos aspectos geológicos/geomorfológicos da Serra da Bocaina, Lamego (1963) escreve que a serra ainda não foi completamente estudada, mas acredita que a sua formação tenha grande influência do magma granítico, e que num exame recente ficou demonstrado que ela é constituída exclusivamente de gnaisse e granito. Rueltan e Azevedo (1945/1946) afirmam que as rochas predominantes na Bocaina são o gnaisse e o biotita-xisto. Nos trechos mais elevados (Pico do Tira Chapéu), afloram gnaisses graníticos que, muitas vezes, formam “matacões” bem arredondados, com sinais fortes de esfoliação.

A região apresenta-se com características singulares do ponto de vista do meio físico, marcada por um relevo acidentado, denominado “Mares de Morros”.

Mapa 13: Topografia do Vale Histórico



Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

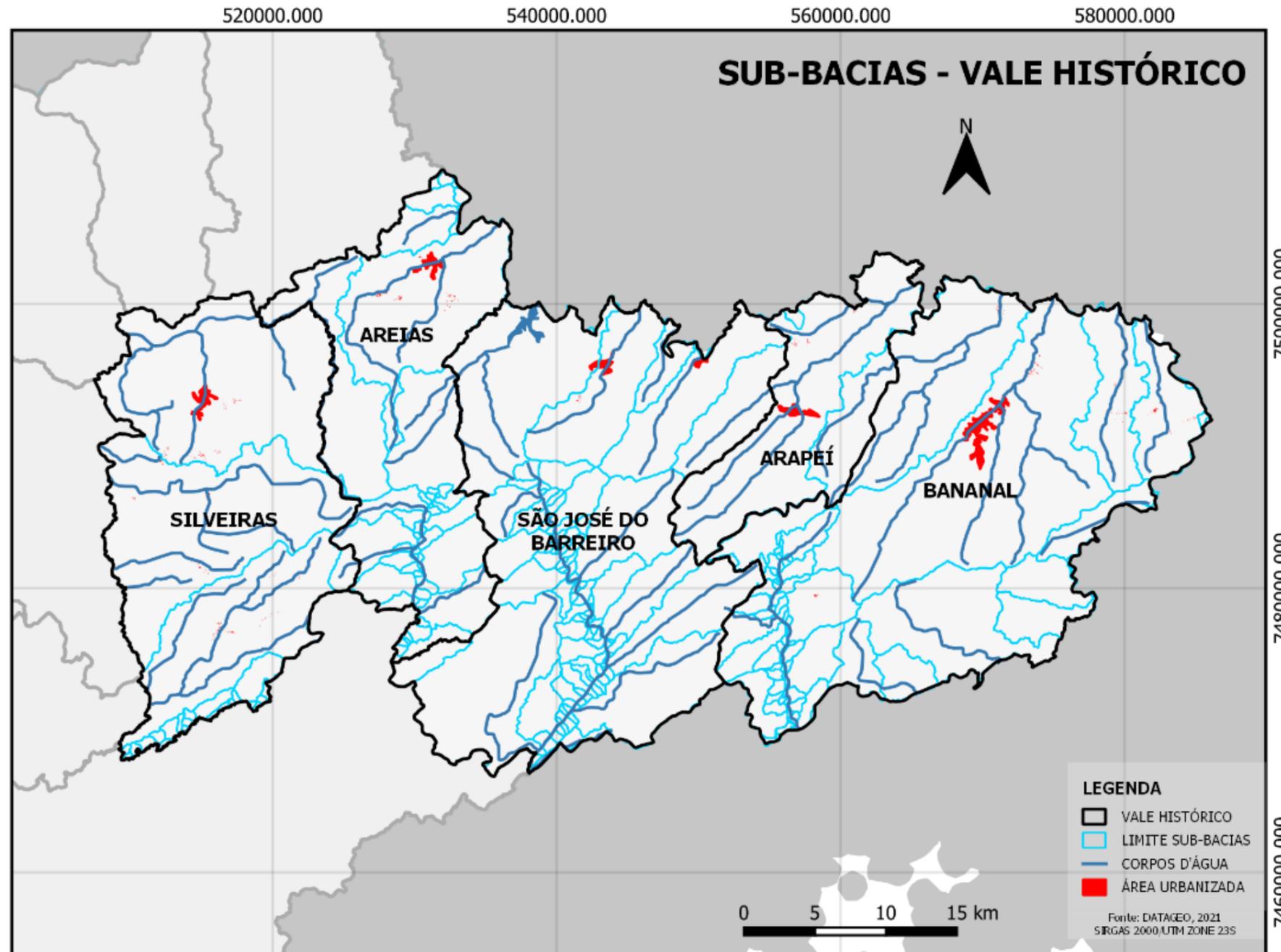
Com características climáticas, florísticas, pedológicas e hidrográficas específicas. Nesse sentido é importante observar os processos naturais próprios dessa paisagem e seu papel na ocupação e organização do espaço.

O relevo do Vale do Paraíba foi intensamente utilizado para o plantio de café no século XIX, resultando em desmatamento e uso impróprio das riquezas ofertadas pelo solo. O uso errôneo de tais recursos resultou na ocorrência de processos erosivos muito comuns em áreas rurais, causando a perda ou a diminuição da fertilidade das terras usadas para a agricultura.

De uma maneira geral, para ocorrer erosão, há necessidade de dois componentes: a água e o solo desprotegido, ou seja, sem vegetação. Com o impacto da gota de chuva, o solo se desagrega e suas partículas são carregadas, principalmente quando chove forte. O tipo de relevo influencia diretamente a intensidade do processo erosivo, sendo os relevos com altas declividades os que apresentam maiores taxas do processo, tal fato torna o mar de morros um relevo muito suscetível a ocorrência de erosão. Dessa forma, a região encontra-se em desequilíbrio por conta das ações antrópicas da época do café, apresentando solos pouco férteis ou até mesmo improdutivos.

O Parque Nacional da Serra da Bocaina representa um importante fragmento do Domínio da Mata Atlântica, agrupando ampla diversidade de tipos vegetacionais, grandes extensões contínuas de áreas florestadas, sob diversos domínios geomorfológicos. Abrange desde áreas costeiras até vertentes íngremes no alto do planalto dissecado da Bocaina, do nível do mar a 2.088 metros de altitude.

Mapa 14: Divisão de sub-bacias do Vale Histórico



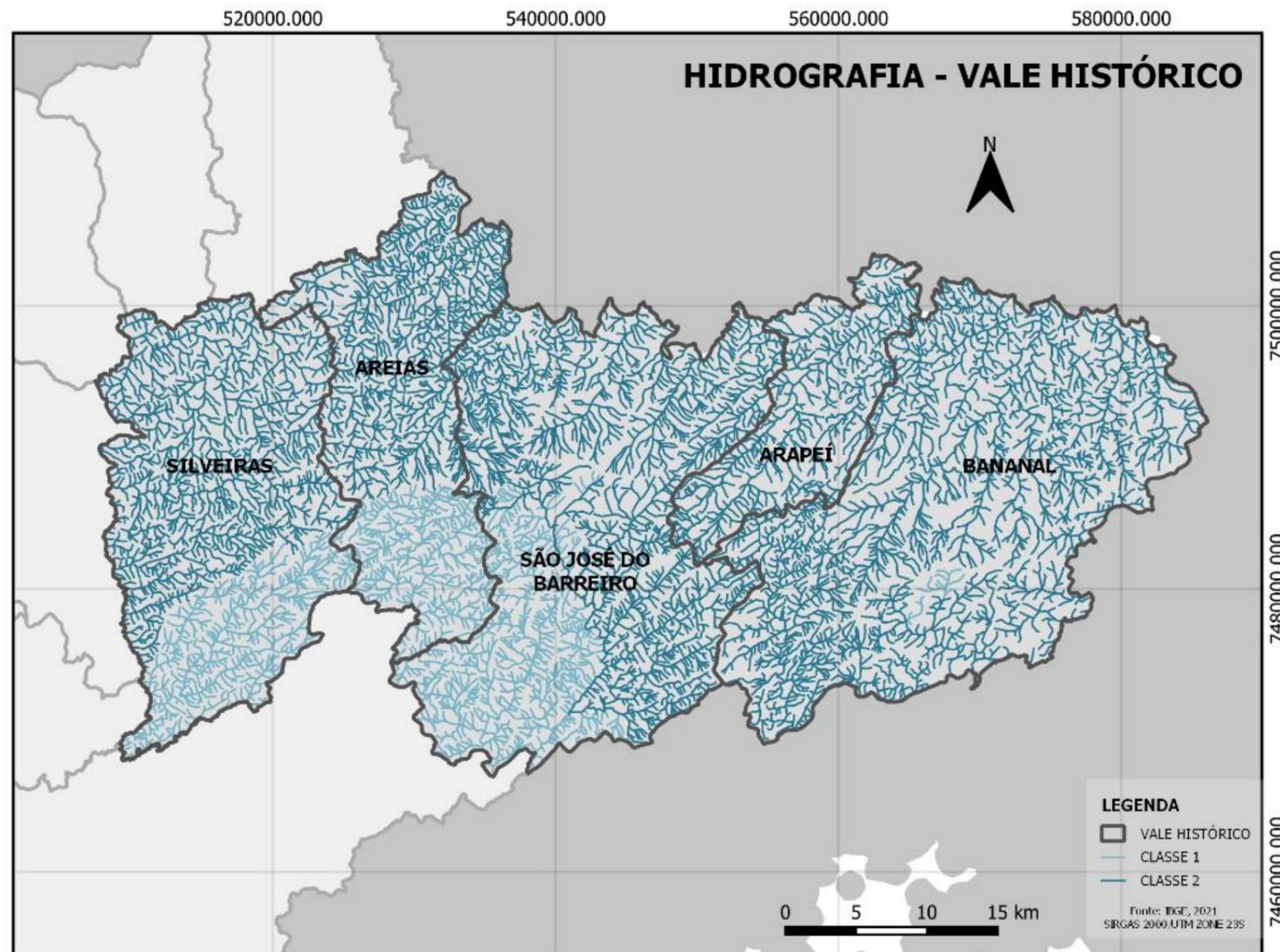
Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

A bacia do Rio Paraíba do Sul faz parte da região hidrográfica conhecida como Atlântico-Sudeste. O rio nasce no estado de São Paulo, tendo sua nascente na cidade de Areias e deságua no oceano atlântico no estado do Rio de Janeiro, o que o torna um rio pertencente à União. O bioma remanescente presente na área é a Mata Atlântica, que aparece em reservas naturais destinadas à preservação.

A Bacia do Rio Paraíba do Sul está localizada na região mais desenvolvida e mais populosa do país e, portanto, possui grande importância socioeconômica. Fornece água para as localidades em que está inserida, sobretudo para as regiões metropolitanas dos estados. Isso totaliza cerca de 14 milhões de pessoas espalhadas em 185 municípios.

Problemas como o desmatamento e o lançamento de esgotos nos rios, causados sobretudo pela urbanização e industrialização, tem levado à diminuição de espécies vegetais e animais, além da poluição dos rios e da escassez hídrica que a região tem apresentado, uma vez que as chuvas captadas durante os últimos anos se encontram abaixo da média.

Mapa 15: Hidrografia do Vale Histórico



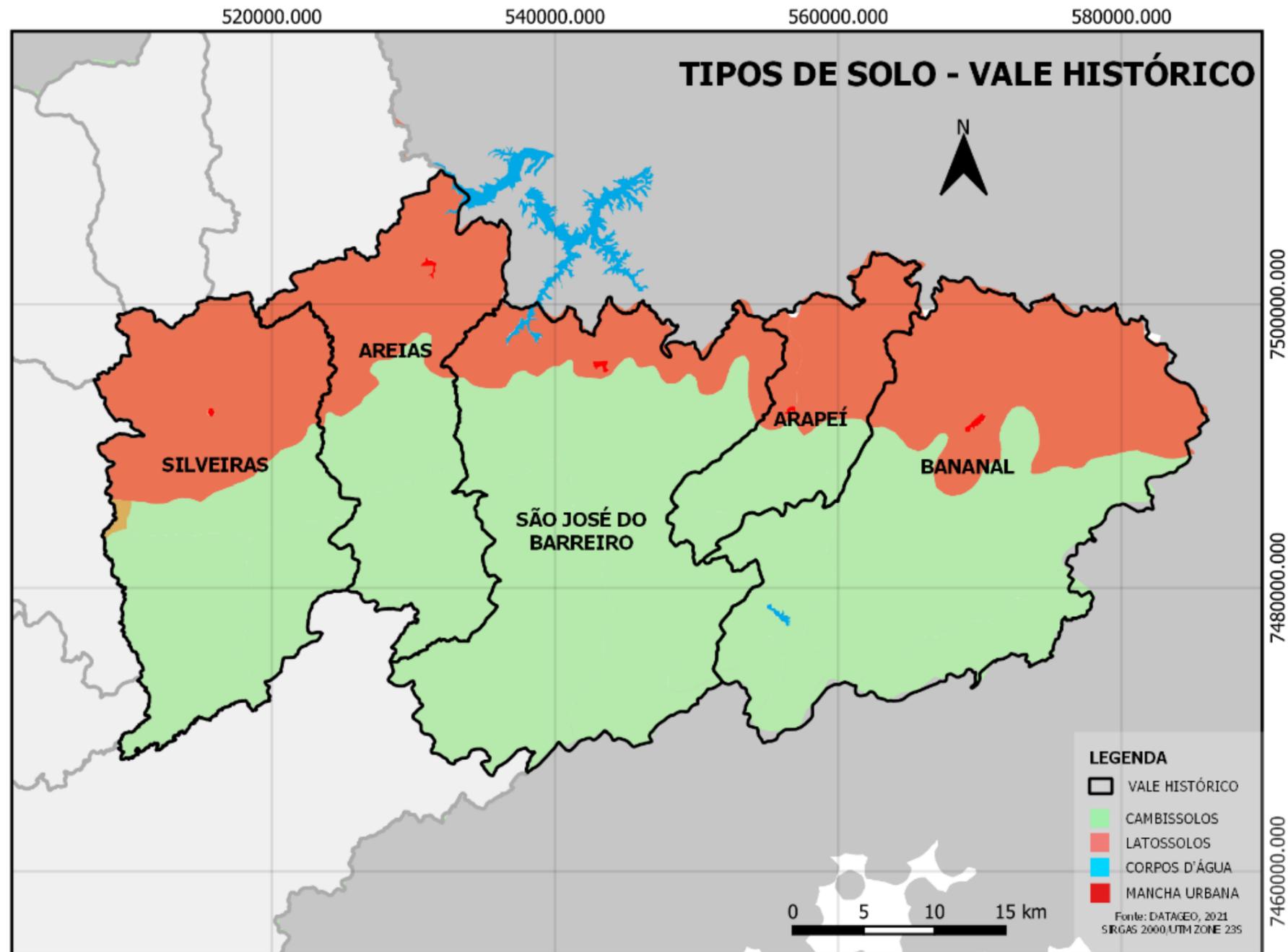
Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

A drenagem das redes hidrográficas regionais apresenta-se dentrítica e originalmente perene até os menores ramos. Verifica-se a existência de lençol d'água subterrâneo que alimenta os cursos d'água, durante o período de estio e durante o período chuvoso. O lençol d'água superficial apresenta-se difuso, anastomosado, escoando pelo chão florestado durante as precipitações pluviais, redistribuindo os materiais particulados finos e os restos de material orgânico vegetal. Umidade alta do ar e equilíbrio precário entre os processos morfoclimáticos, pedológicos, hidrológicos e ecossistêmicos.

Na questão da qualidade das águas é possível observar que os corpos d'água próximos a região da Serra da Bocaina apresentam classe 1, por estarem em áreas com pouca intervenção antrópica, já os corpos d'água que se aproximam dos centros urbanos, fazem parte da classe 2.

Contém os cursos dos rios Mambucaba, Bracuí, Bananal, Barra Grande, Paraitinga, Paraibuna, cabeceiras do rio Paraíba do Sul e sua nascente.

Mapa 16: Tipos de Solo do Vale Histórico



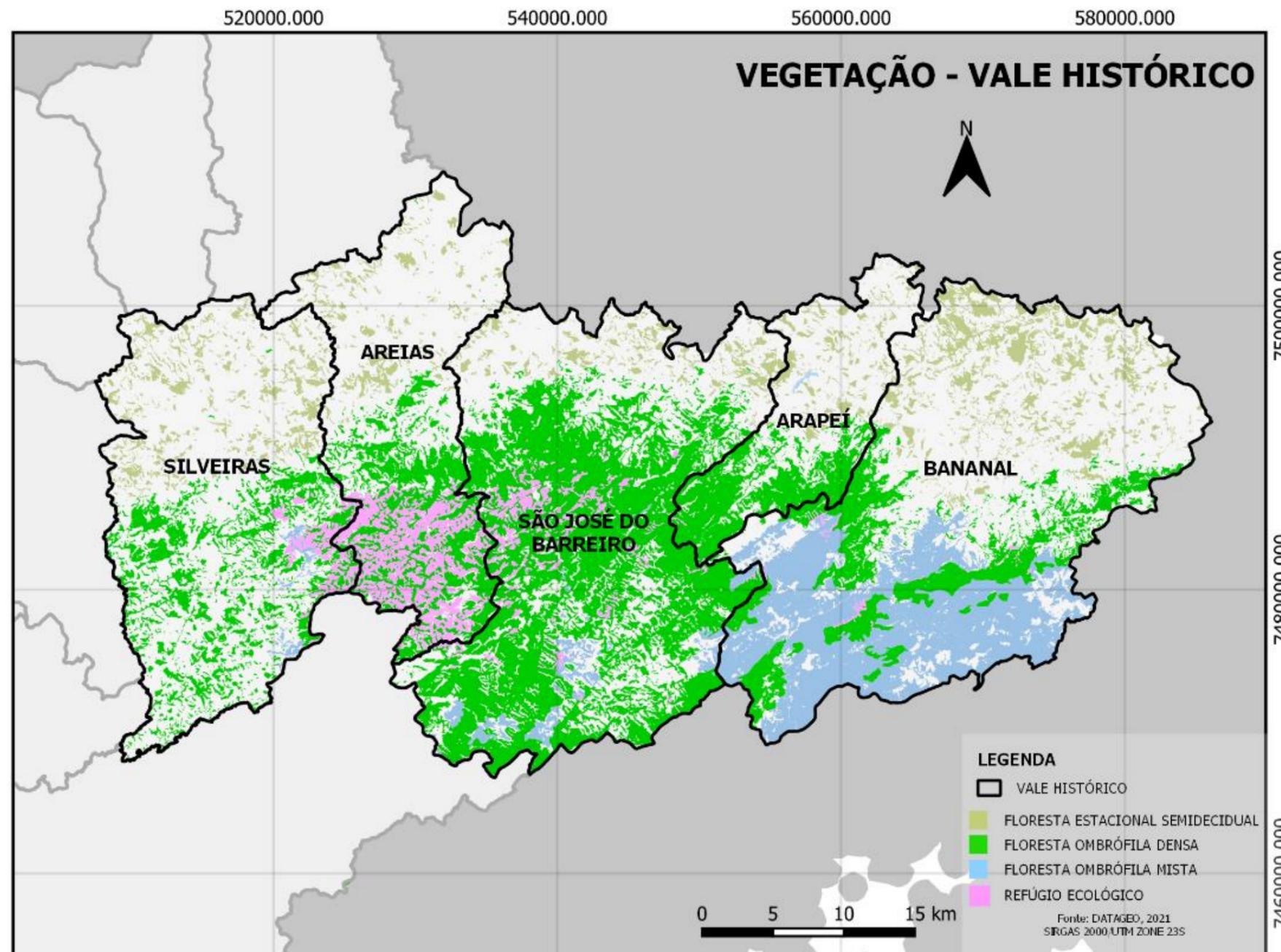
Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

O cambissolo, juntamente com os neossolos, formavam um grupo que anteriormente era conhecido como solos Litólicos. Assim como os neossolos, o cambissolo também é pouco profundo e é considerado um solo jovem, com textura média e presença de cascalho e silte.

De origem mineral, em algumas regiões apresenta boa reserva nutricional para as plantas, especialmente as de cultivo perene ou florestal. Por ser encontrado normalmente nas encostas, sendo assim de difícil mecanização. Quando localizados em relevo plano é necessário o uso de corretivos visto que são muito ácidos, se possuírem baixa fertilidade, requerem também investimento em fertilizantes. Também requer, assim como os neossolos, manejo constante para evitar a erosão. Aqueles com espessura mediana, entre 50-100cm de profundidade, em relevo pouco movimentado possui bom potencial agrícola.

Latossolos são solos minerais, homogêneos, com pouca diferenciação entre os horizontes ou camadas, reconhecido facilmente pela cor quase homogênea do solo com a profundidade. Os Latossolos são profundos, bem drenados e com baixa capacidade de troca de cátions, com textura média ou mais fina (argilosa, muito argilosa) e, com mais frequência, são pouco férteis.

Mapa 17: Vegetação do Vale Histórico



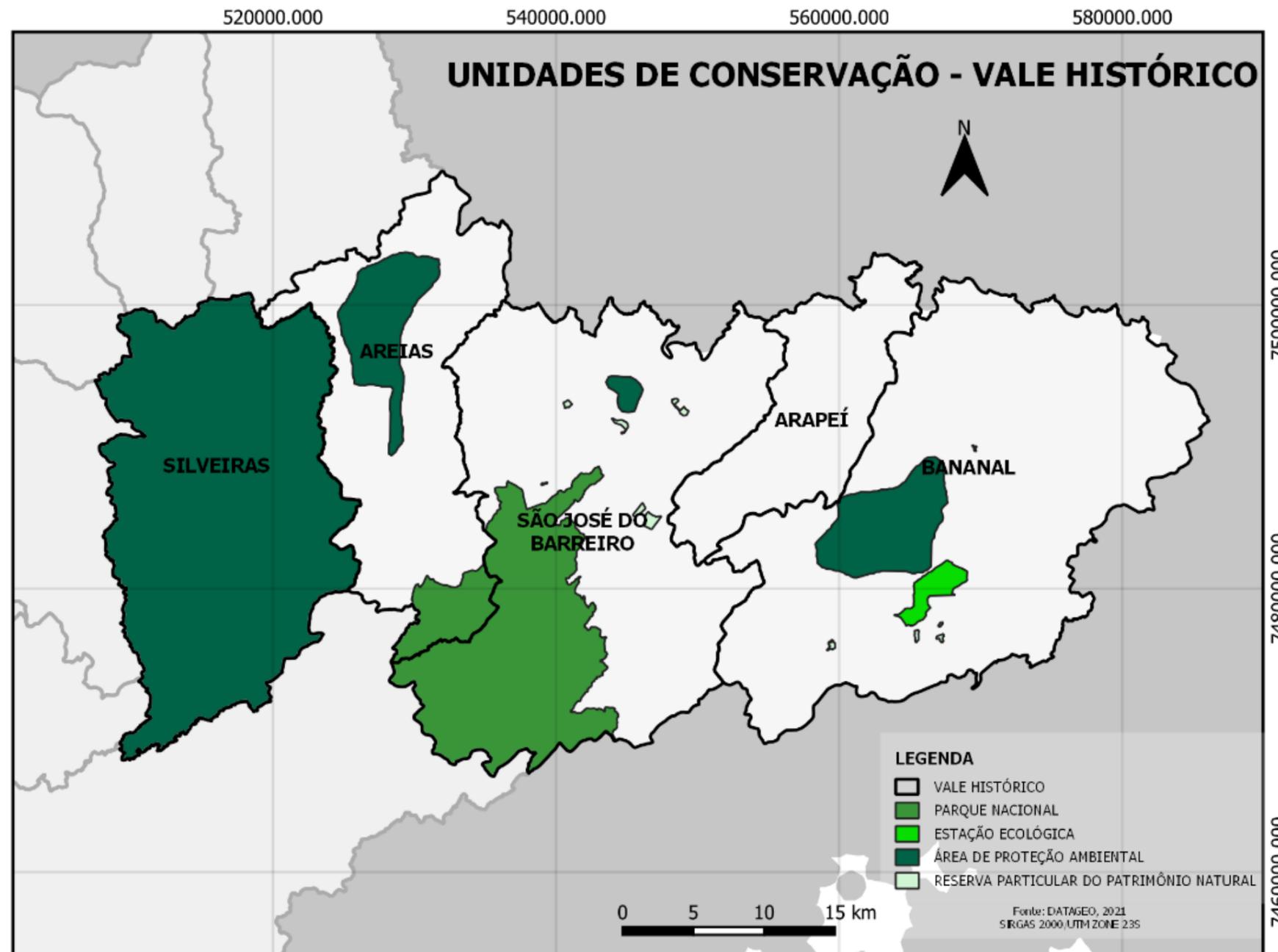
Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

O Vale Histórico apresenta cobertura vegetal variada distribuídas em todo o seu território. Os municípios são cobertos por vegetação natural remanescente, composta por floresta ombrófila densa e mista. Caracteriza-se por uma vegetação perene e densa, composta por árvores, arbustos, bromélias, samambaias e solo úmido. A região é conhecida pela composição de um solo argiloso e extremamente resistente, o que gerou um ciclo de extração para a produção de tijolos e cerâmicas no século XVII.

Posteriormente, outros ciclos de exploração afetaram a região. A prática da extração de madeira perdurou como atividade econômica e, por consequência, removeu também parte da vegetação local. A cobertura vegetal era a principal responsável pela proteção do solo contra exposição ao sol, calor e excessos de água. Outros ciclos também provocaram processos erosivos, como o carvão, com a queima da madeira, a siderúrgica e o café, apontado por algumas fontes como o principal degradador do solo.

Ruellan e Azevedo (1945/1946) informam que no topo da Serra da Bocaina a vegetação predominante são os campos de altitude, ou “campos limpos”, que chegam a apresentar aspecto de estepe. São os famosos “Campos da Bocaina”. Contudo, esses autores chegam à conclusão de que essas formações campestres não são naturais e que não representam o clímax. Para provar essa assertiva, apresentam algumas objeções, como: a existência de pequenos trechos florestados nas partes convexas das elevações; a presença, em áreas do topo, das elevações de várias espécies arbóreas; e a uniformidade do tipo de solo, tanto nas áreas de domínio florestado como dos campos de altitude.

Mapa 18: Unidades de Conservação do Vale Histórico



Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

A região é composta por 4 tipos de unidades de conservação, o que faz com que a região tenha um ecossistema valioso e que deve ser preservado, como a Serra da Bocaina, porém não há um controle rígido das mesmas, acarretando em atividades ilegais como desmatamento da vegetação e moradias irregulares, tendo em vista também a falta de manutenção em áreas necessárias.

As Unidades de Conservação também são pouco conhecidas tanto pela população da região, quanto do Vale do Paraíba por completo, por falta de conhecimento e informação sobre o assunto e também por serem pouco divulgadas. Tem um grande potencial para turismo ecológico já que conta com o Parque Nacional da Serra da Bocaina e com a Estação Ecológica de Bananal que preservam importantes recursos da natureza, como cachoeiras, fauna, flora e trilhas. As Unidades de Conservação são localizadas nas áreas mais montanhosas e majoritariamente distantes dos centros urbanos dos municípios.

O Parque Nacional da Serra da Bocaina, por sua dimensão e grande variação de altitude, apresenta variadas paisagens e diversos atrativos naturais como rios, cachoeiras, picos e mirantes, sem contar a riqueza de flora e fauna, típica da Mata Atlântica. Também são muitos os atrativos de interesse histórico e cultural, como os caminhos e trilhas do ouro que o atravessam, remanescentes da época dos tropeiros, bem como a cultura caipira e caiçara conservada na porção serrana e litorânea, respectivamente.

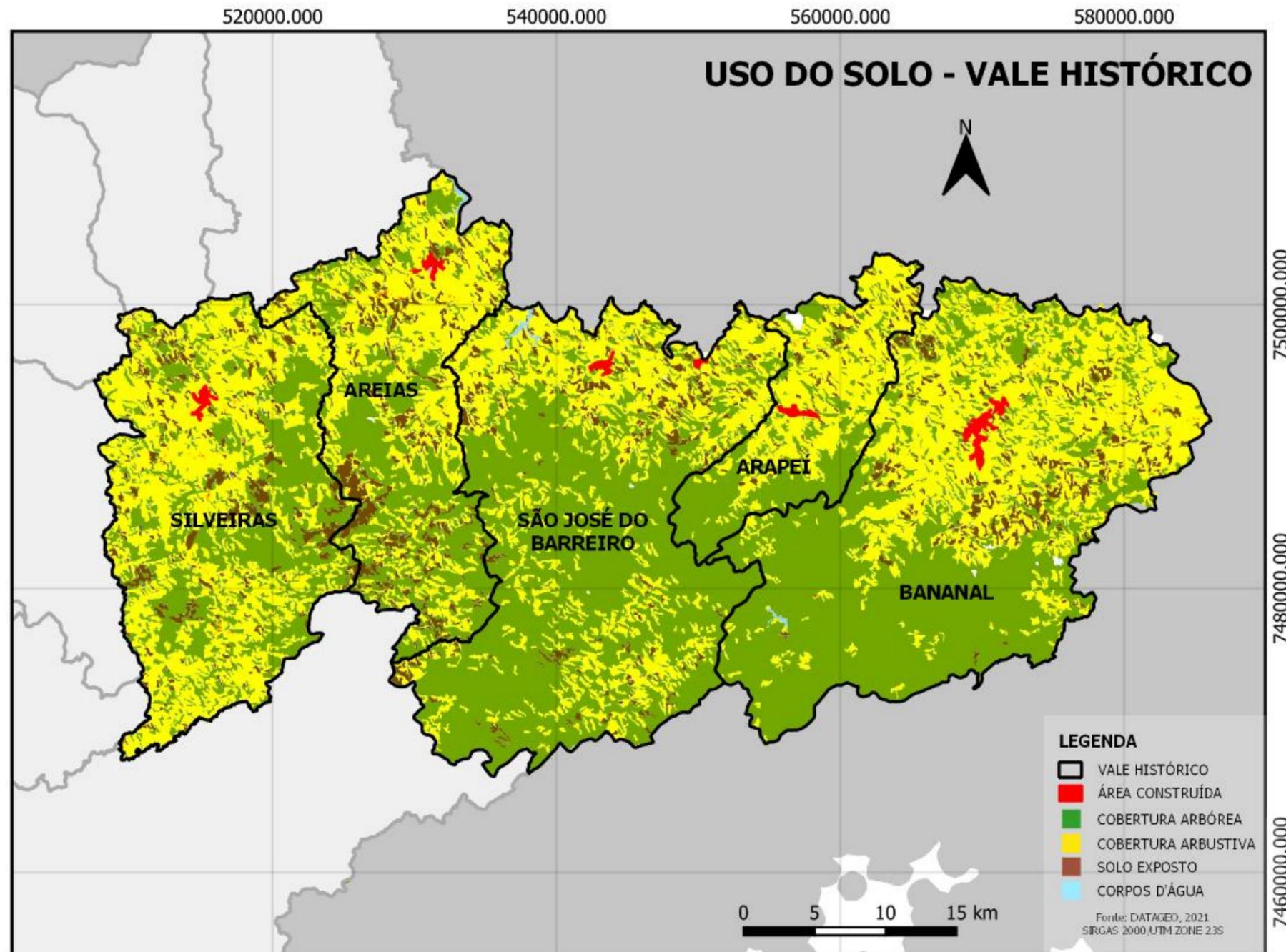
Sua localização geográfica está compreendida entre as coordenadas 22°40' e 23°20'S e 44° 24'e 44°54'W, na divisa entre os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, sendo circundado por importantes núcleos populacionais, como Angra dos Reis, Mambucaba, Paraty, Ubatuba, Cunha, Areias, São José do Barreiro e Bananal. Para estes centros a conservação do Parque é vital, uma vez que concentra grande parte das nascentes que fornecem ou podem fornecer água potável à população.

A criação do PNSB se deu através do Decreto Federal nº 68.172, de 04 de fevereiro de 1.971, com área de 134.000 ha, sendo posteriormente modificado pelo Decreto Federal nº 70.694, de 08 de junho de 1.972, totalizando uma área de 104.000 ha, da qual cerca de 60% localiza-se no Estado do Rio de Janeiro e 40% no Estado de São Paulo.

A Estação Ecológica de Bananal foi criada com o objetivo de proteger remanescentes de Floresta Ombrófila Densa Montana e Alto Montana, refúgios vegetacionais, espécies de flora e fauna ameaçadas de extinção, além de desenvolver pesquisas e atividades de educação ambiental. Possui duas trilhas: Trilha Cachoeira Sete Quedas, com 450 m, que dá acesso a duas quedas no Córrego das Cobras e Trilha do Ouro, com 800 m preservados do histórico caminho real e acesso a mirante. Foram registradas 709 espécies de plantas. Trinta e quatro delas constam em listas de espécies ameaçadas de extinção. Destaca-se também a quantidade e a variedade de bromélias, enfatizando que esta unidade de conservação talvez seja a única do mundo que abriga populações de duas bromélias (*Neoregelia pontuali* e *Nidularium corallinum*), além de bromélias raras como *Fernseea bocainensis* e *Vriesea hieroglyphica*. Abriga ainda espécies da fauna importantes por serem dispersoras de grandes sementes como jacu, araponga e saracura.

A Estação Ecológica de Bananal de acordo com o Decreto nº 26.890 de 12/03/1987, está situada no município de Bananal nas coordenadas geográficas: Latitude 22° 15' a 22° 37' S. Longitude 44°07' a 44°22' W, com 884 hectares totalmente regularizados. Localiza-se em uma região de relevo acentuado na Serra da Bocaina, que apresenta picos de até 2.132 metros. O clima da região pode ser caracterizado como subtropical úmido com três meses secos ao ano e precipitação média anual entre 1.250 e 1.500 mm. A temperatura média anual varia entre 20° e 33°C, sendo que a temperatura média máxima absoluta varia de 36° a 38°C e a média mínima absoluta em torno de 0° e 4°C.

Mapa 19: Uso do solo do Vale Histórico



Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

A maior parte do solo da região é composta por área natural de vegetação, sendo uma região que ainda está em crescimento, com poucas áreas urbanas que estão localizadas em sua maior parte às margens dos principais rios das cidades e também das principais rodovias, tendo também algumas áreas dispersas dentro dos municípios, essa ocupação da população se deu através da topografia da região e também da sua herança histórica. Possui grande quantidade de áreas rurais devido à forte economia em relação ao agronegócio. O Vale histórico sofre de uma carência em questão de planejamento pois apenas as cidades de Arapeí e Bananal possuem planos diretores e mesmo assim são muito rasos e incompletos. É necessária a contratação de técnicos especializados na área para fazer essa regularização em todas as cidades da sub-região com bons planos diretores que sejam fielmente seguidos, visando o crescimento econômico das cidades que ainda estão em processo de expansão e crescimento e a preservação do ambiente físico e natural presente na região que é de extrema importância.

A ocupação de toda essa área ocorreu, inicialmente, por pequenos agricultores, posseiros ou sesmeiros, que levavam uma vida difícil, devido ao isolamento e às precariedades nas comunicações e nas trocas ou obtenção de mercadorias ou produtos de primeira necessidade, como o sal, utensílios ou apetrechos para uso doméstico ou para o trabalho. As habitações destes pioneiros eram rústicas, feitas de pau a pique barreado, com amarras de cipó e cobertura de sapé. A rusticidade era tal que dispensava os serviços de pedreiros, carpinteiros, serralheiros ou outros artífices. (WILLEMS, 1947).

Quanto à localização da habitação rural, Müller (1958) distingue três sítios mais comuns: na várzea, quando não há possibilidade de encontrar um local mais elevado e seco; em algum ponto elevado, mas próximo à várzea, dominando o curso d'água, que seria a solução mais desejada; e na meia encosta, em geral quando o vale é encaixado.

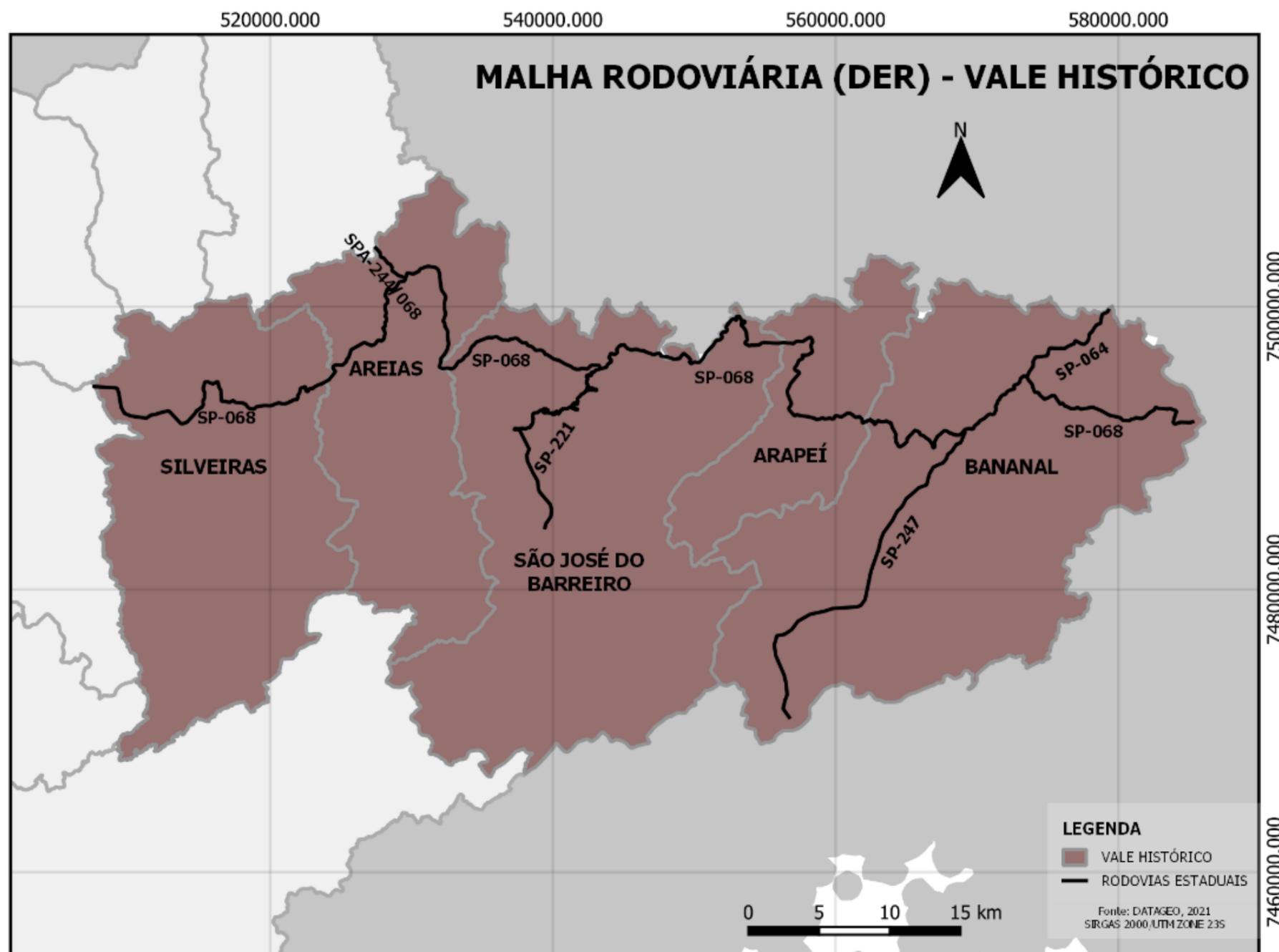
O traço comum, tanto nas cidades como na zona rural, em todo antigo Norte paulista, são as construções baixas, de cumieiras longas, cobertas de telhas goivas, aspectos estes registrados por Saint-Hilaire, Spix e Martius, e assinalados por pesquisadores modernos como Müller (1958).

Nas habitações urbanas, as construções eram feitas de taipa de pilão ou pau a pique, sendo comum uma combinação dessas duas técnicas. Os alicerces e as paredes externas feitas até certa altura de taipa, e as divisões internas e às vezes as paredes laterais (oitão) de pau a pique. A cobertura de telhas portuguesas, mais tarde francesas, tornou-se comum nas cidades do Vale Histórico.

A descrição minuciosa dessas casas, feita por Spix e Martius (1981), em sua 78 viagem pelo Vale do Paraíba e Bocaina, em torno de 1817, pode servir de parâmetro para a maioria das construções da região:

As casas em geral são raramente de mais de um pavimento, as paredes são quase que geralmente de vigas fracas ou ripas amarradas com cipós, barreadas e caiadas com tabatinga, que se encontra aqui e acolá, à margem dos rios; o telhado consiste em telhas côncavas ou tábuas finas de madeira, raras vezes de palha de milho descuidadamente colocadas, e nas paredes abrem-se uma ou duas janelas de rótula. O interior corresponde à efêmera construção e ao material pobre. A porta de entrada, em geral meio ou inteiramente de rótula, dá logo na peça principal da casa que, sem soalho e sem paredes caiadas, mais parece um paiol. Este compartimento serve de sala de estar e de visitas. A despensa e algum quarto contíguo para hóspedes ocupam o resto da frente da casa. Na parte dos fundos estão os quartos da mulher e do resto da família, que aqui, segundo o costume português, logo deve retirar-se para esses cômodos, quando chegam pessoas estranhas. Dessas peças passa-se à varanda coberta, que em geral, ocupa quase toda a extensão e dá para o quintal. Às vezes, também existe uma varanda idêntica na frente da casa. A cozinha, e o rancho dos empregados, em geral um pobre telheiro, acham-se no fundo do quintal, atrás da casa. O mobiliário dessas casas limita-se igualmente ao estritamente necessário: amiúde, consiste, apenas, em alguns bancos e cadeiras de pau, uma mesa, uma grande arca, uma cama com tabuado assentado sobre quatro paus (jiraus), coberta com esteira ou pele de boi. Em vez de leitos, servem-se os brasileiros, quase por toda parte, de redes tecidas (SPIX; MARTIUS, 1981, p. 127).

Mapa 20: Malha rodoviária do Vale Histórico



Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

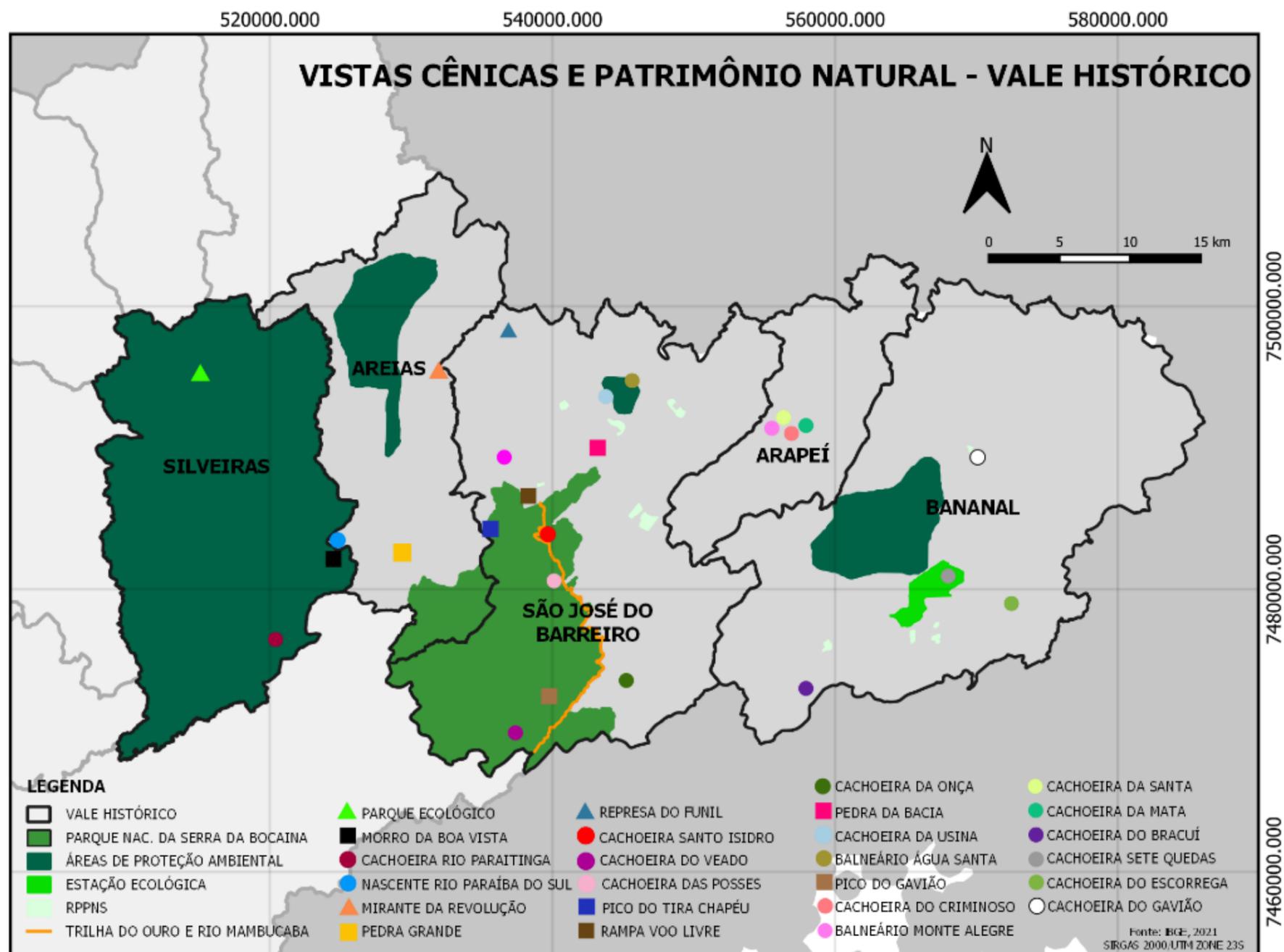
A região é permeada por 5 rodovias estaduais, sendo a principal a Rodovia dos Tropeiros, que interliga todas as cidades do Vale Histórico.

O Caminho Novo que atravessa o Vale Histórico da Bocaina, fazendo a ligação terrestre entre o Rio de Janeiro e São Paulo, no decorrer do tempo, veio a receber diversas denominações. Inicialmente (1725), “Caminho Novo”, para contrapor ao Velho Caminho pelo mar, através de Cunha e Parati; Saint-Hilaire (1974), ao sair do Rio de Janeiro rumo a Minas, passou por um trecho que ele denominou de “Caminho Novo do Paraíba”; depois, em 1822, em homenagem pela passagem do príncipe Regente D. Pedro I, em direção a São Paulo, o caminho passou a chamar-se “Estrada do Imperador”, ficando mais tarde conhecida como “Estrada da Corte”. Entre 1860 e 1861, durante sua passagem pelo Vale Histórico, Zaluar (1975) registrou o nome de “Estrada Geral de São Paulo”; no decorrer do século XX passou a ser “Estrada Rio - São Paulo e, depois da inauguração da Via Dutra, “Antiga Rio - São Paulo”.

A atual Rodovia dos Tropeiros (SP-068) chamou-se estrada Rio-São Paulo e foi inaugurada em 1928 pelo então Presidente Washington Luís. O vale paulista do rio Paraíba teve seu povoamento a partir do século XVII, e os tropeiros, por mais três séculos trocaram as rotas entre as vilas, pousos e entrepostos. No começo era intenso o movimento de tropas, de pousos e ranchos originando povoados, freguesias, vilas e cidades.

A Rodovia SP-68 é rota de passagem do Vale Histórico e conta com pontos privilegiados para a interpretar a paisagem dos Mares de Morros e observar os efeitos do desmatamento, esgotamento e erosão do solo, sendo destaque o trecho entre Areias e São José do Barreiro.

Mapa 21: Vistas cênicas e patrimônio natural do Vale Histórico



Fonte: DATAGEO (adaptado pelo autor)

No município de Silveiras se encontra o Pico da Boa Vista tem 2.050 metros de altitude, de onde se observa grande parte do Vale do Paraíba. O local é rico em ervas medicinais. A 25 km do centro. A Cachoeira do Paraitinga fica no bairro dos macacos. 25 km de estrada asfaltada e 6 km de estrada de terra. No Parque Ecológico da Cascata tem cachoeira, tanque, mata natural e Área para camping.

Em Areias é possível encontrar as nascentes do rio Paraitinga, um dos formadores do paraíba do sul. A 28 km do centro, próximo ao Pico Boa Vista. O Mirante da Revolução de 1932, esta é uma obra muito importante para o município, visto que o lugar é parada obrigatória de todo turista que quer uma bela foto, fora os cidadãos também desfrutam do local e agora com o mirante será mais seguro frequentar o local dentre outras coisas. A Pedra Grande da Bocaina está a cerca de 1800 metros de altitude, no alto da Serra da Bocaina, no município de Areias, no Vale do Paraíba. O percurso para se chegar nela atravessa os aprazíveis Campos da Bocaina, e áreas de mata, até atingir o alto da enorme pedra, que parece nascer de dentro da mata. Do alto o visual 360° é lindo, de um lado o Vale do Paraíba e a Serra da Mantiqueira, de outro a Pedra do Frade (Angra dos Reis) e a Ponta da Joatinga (Paraty).

Na cidade de São José do Barreiro podemos encontrar a represa do Funil, cuja a barragem fica na cidade de Resende / RJ pertence ao sistema elétrico de FURNAS, tem um dos seus braços de alagamento em São José do Barreiro / SP. Possui uma grande diversidade de peixes e isso a faz um paraíso para os amantes da pesca. Já nos períodos de seca ela se torna misteriosa e intrigante, pois o baixo nível da água revela estradas e construções esquecidas pelo alagamento. Ótimo lugar para passear, tirar umas belas fotos e curtir a paisagem.

Dentro do Parque Nacional da Serra da Bocaina são encontrados a Trilha do Ouro, uma clássica travessia por um pedaço da história do Brasil. O calçamento real durante parte do trajeto, foi construído pelos escravos entre os séculos XVII e XIX, a partir de trilhas dos índios Guaianazes. O caminho já foi utilizado por bandeirantes, piratas, tropeiros, escravos e hoje é um atrativo fantástico para todos os aventureiros. A rampa de voo livre que além de ser um ótimo ponto para a prática de voo livre e parapente, a rampa de Voo Livre também oferece um visual incrível para apreciar o pôr do sol. O Pico do Tira Chapéu é o ponto culminante da Serra da Bocaina, com 2088 metros de altitude, e está entre os 10 pontos mais altos do Estado de São Paulo. O visual do cume é de 360°, de onde avista-se parte do Vale do Rio Paraíba de São Paulo, e toda faixa da Serra da Mantiqueira que se estende entre o Marins e Itaguaré, Serra Fina e Planalto de Itatiaia. Em dias de boa visibilidade, enxerga-se também parte das baías de Ilha Grande e Parati, no litoral sul fluminense. Do alto dos 2050m do Pico da Bacia, temos uma vista belíssima dos Campos da Bocaina, da Represa do Funil, da cidade de São José do Barreiro, Resende, Itatiaia, Cruzeiro e muitas outras cidades plantadas nos Mares de Morros do Vale do Paraíba. A Cachoeira Santo Isidro é a cachoeira mais próxima da entrada do Parque Nacional, com mais de 60 metros de queda d'água. Pode-se dizer que é o cartão postal do PNSB. Partindo do centro da cidade, são 27 KM de estrada perenizada e mais 3 KM de caminhada. A trilha possui poucos aclives e está bem demarcada, não sendo longa nem possuindo grande dificuldade. Na hora da descida, há escadas e corrimãos para ajudar. Com cerca de 40 metros de altura, a Cachoeira das Posses é outra queda d'água da região que conta com as águas do Rio Mambucaba. Ela possui dois poços de água: um menor, que é ideal para o banho, e outro maior, que é cheio de rochas. Neste poço é que fica a queda principal da Cachoeira das Posses, onde é possível aproveitar apenas a corredeira da água. Está a 8 km da entrada do Parque. A caminhada é de médio desgaste (leva em torno de 3,5 horas), totalmente compensada pelo encanto que a cachoeira proporciona. A Cachoeira do Veado está situada no meio da Travessia do Mambucaba. Situa-se a 8 horas da entrada do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Uma das maiores e mais belas cachoeiras da região. O Pico do Gavião fica a uns 18km do início da trilha e dele podemos observar ao longe o mar à frente das praias oceânicas de Paraty, quando não há nuvens no caminho. Do alto dele vemos um mar de montanhas, morros e morretes, ao longe a Pedra do Frade, a Pedra da Macela, o Pico Tira Chapéu e outros pontos.

A Cachoeira do Paredão está situada 3km antes da entrada do Parque Nacional da Serra da Bocaina, situada dentro de propriedade particular. Atualização 04/2019: Esta cachoeira encontra-se fechada para visitação por determina o do proprietário das terras onde a mesma

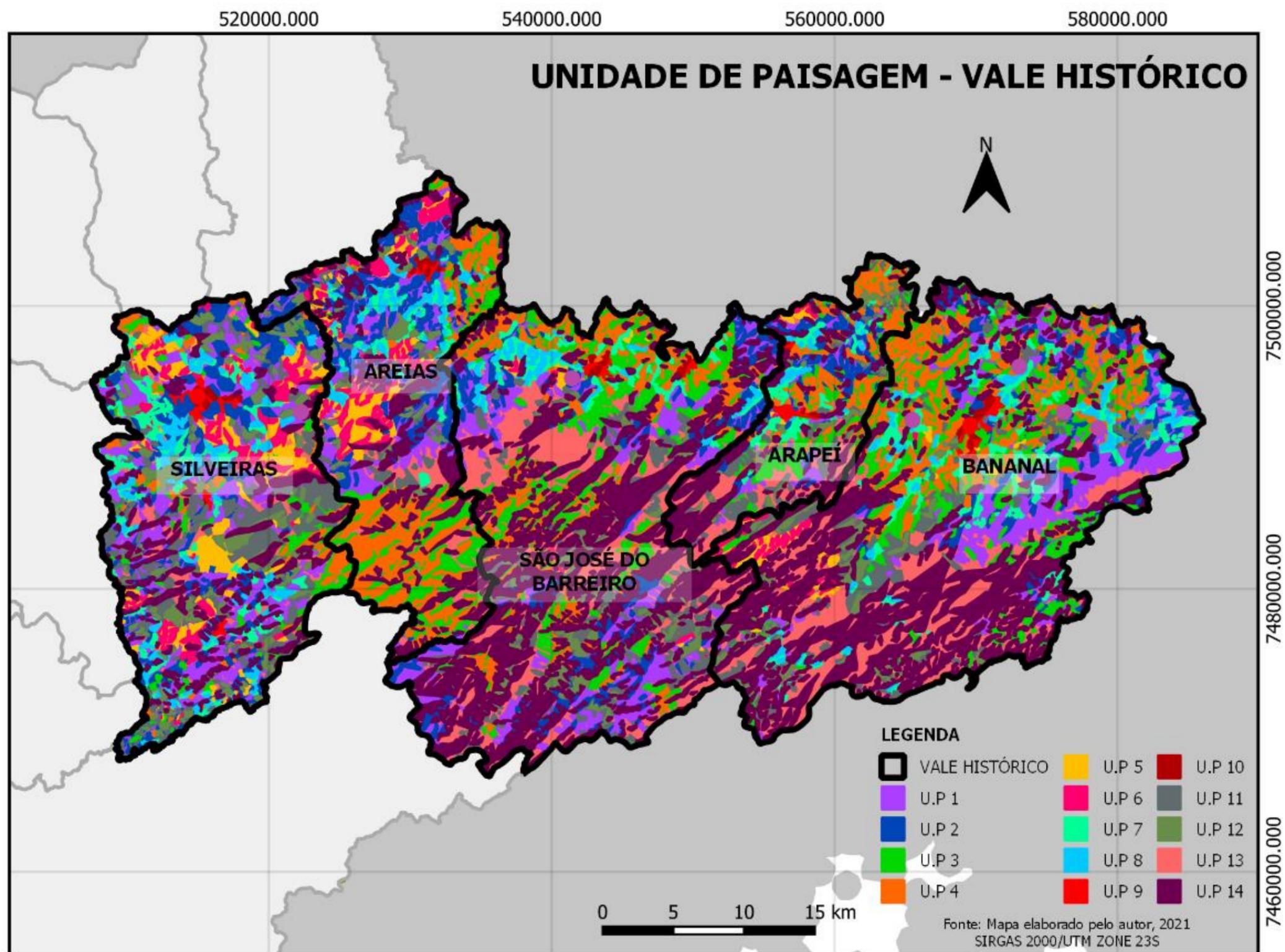
se encontra. A cachoeira da Onça tem aproximadamente 15 metros de altura com duas quedas. O acesso é feito pela cidade de Bananal e a cachoeira fica na chegada do bairro da Onça (São José do Barreiro). De difícil acesso, mas a beleza compensa a viagem.

Arapeí teve sua origem ainda na época das Capitânicas Hereditárias, o povoado teve seu apogeu durante o ciclo cafeeiro, época na qual teve participação relevante na região. Passada a época de glórias, os filhos de Arapeí souberam preservar sua arquitetura e seu jeito adorável de “Cidade Pequena”. Com isto acabou ganhando a admiração de todos aqueles que passam por suas terras. A cidade permanece viva com sua beleza natural e arquitetura preservada. Há muitos pontos turísticos em Arapeí: Balneário Monte Alegre, caminhadas ecológicas, banhos em cachoeiras, praias naturais, as trilhas da Fazenda Caxambu e a Floresta do Pinho.

Em Bananal, com grande volume de água, um maravilhoso poço para banho e uma sequência de cinco quedas d’água que somam 1.100 metros, sendo que a última tem 70 metros de altura, a Cachoeira do Bracuí oferece uma vista espetacular dos penhascos da Serra da Bocaina e das Ilhas de Angra dos Reis. A Cachoeira das Sete Quedas é uma das principais atrações turísticas da região. Fica na Estação Ecológica de Bananal (EEB), área de proteção dos últimos remanescentes da Mata Atlântica no Estado de São Paulo, é um conjunto de sete cachoeiras independentes, no mesmo rio de águas cristalinas. A sexta e a sétima são consideradas as mais bonitas. Uma pequena trilha, bem preservada e repleta de bromélias, leva à bucólica sétima queda. Com um banco de areia, a cachoeira convida crianças a brincar. Já o gramado à margem do poço é ideal para se deitar e contemplar a bela queda d’água. Uma segunda pequena trilha leva à sexta queda, onde se pode nadar num poço com grande volume de água e experimentar hidromassagem numa banheira natural cavada na pedra pela água.

6.4 UNIDADE DE PAISAGEM

Mapa 22: Unidade de Paisagem do Vale Histórico



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 27: Unidade de Paisagem 1



Área sem urbanização com topografia pouco acidentada, vegetação capoeira e presença de corpos d'água.

Figura 28: Unidade de Paisagem 2



Área sem urbanização com topografia acidentada, vegetação capoeira e presença de corpos d'água.

Figura 29: Unidade de Paisagem 3



Área sem urbanização com topografia pouco acidentada, solo exposto e sem presença de corpos d'água

Figura 30: Unidade de Paisagem 4



Área sem urbanização com topografia acidentada, solo exposto e sem presença de corpos d'água.

Figura 31: Unidade de Paisagem 5



Área sem urbanização com topografia pouco acidentada, reflorestação e sem presença de corpos d'água.

Figura 32: Unidade de Paisagem 6



Área sem urbanização com topografia acidentada, reflorestação e sem presença de corpos d'água.

Figura 33: Unidade de Paisagem 7



Área rural dispersa com topografia pouco acidentada, agricultura e presença de corpos d'água.

Figura 34: Unidade de Paisagem 8



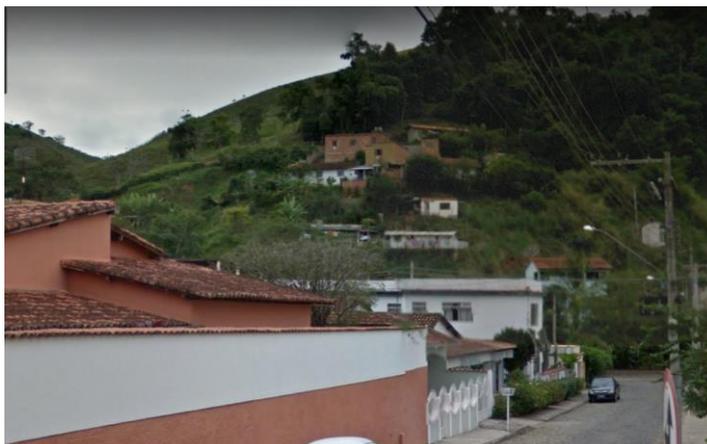
Área rural dispersa com topografia acidentada, agricultura e presença de corpos d'água.

Figura 35: Unidade de Paisagem 9



Área urbana consolidada com topografia pouco acidentada e sem presença de corpos d'água.

Figura 36: Unidade de Paisagem 10



Área urbana consolidada com topografia acidentada e sem presença de corpos d'água.

Figura 37: Unidade de Paisagem 11



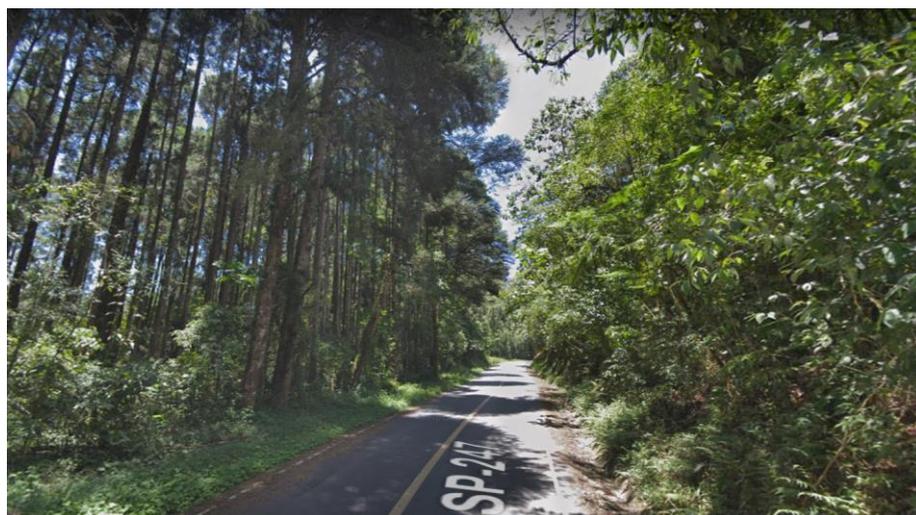
Área sem urbanização com topografia pouco acidentada, vegetação nativa dispersa e presença de corpos d'água.

Figura 38: Unidade de Paisagem 12



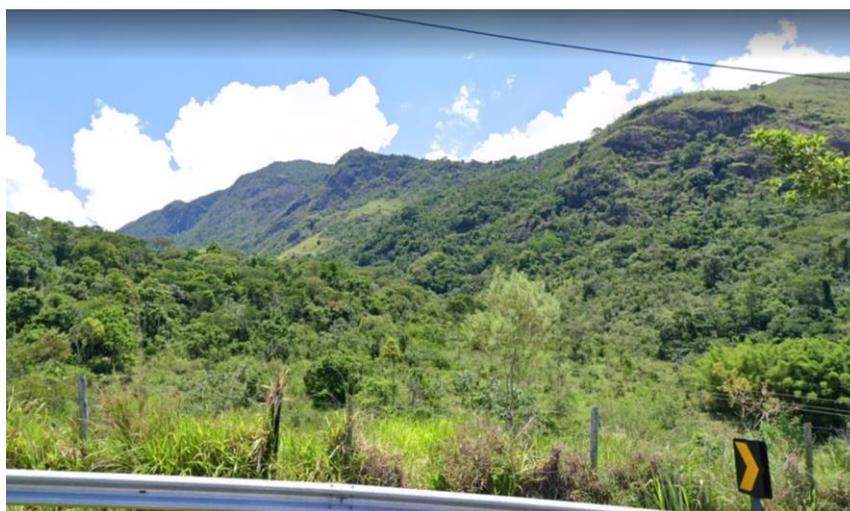
Área sem urbanização com topografia acidentada, vegetação nativa dispersa e presença de corpos d'água.

Figura 39: Unidade de Paisagem 13



Área sem urbanização com topografia pouco acidentada, vegetação nativa densa e presença de corpos d'água.

Figura 40: Unidade de Paisagem 14



Área sem urbanização com topografia acidentada, vegetação nativa densa e presença de corpos d'água.

7. DIAGNÓSTICO

7.1 DIAGNÓSTICO HISTÓRICO

Ao longo do Vale Histórico, são encontradas 5 cidades históricas: Silveiras, Areias, São José do Barreiro, Bananal e Arapeí, que foi emancipada recentemente e fazia parte de Bananal, todas estão localizadas ao longo da Rodovia dos Tropeiros.

A formação destas cidades se deu primeiramente, por conta das explorações que os habitantes do Brasil Colônia sofriam pela metrópole portuguesa, com diversas taxações e tributos exigidos que dificultavam o enriquecimento ou a acumulação de riqueza.

Com o advento da descoberta aurífera, em Minas Gerais, o governo português proibiu a abertura de novos caminhos para aquelas regiões, em 1773. Com isso, podia controlar a saída da produção do ouro nas poucas estradas existentes. A revogação dessa proibição só se deu em 1816.

Todas as proibições e as duras leis portuguesas impostas aos habitantes da colônia fomentaram e instigaram a criatividade dos brasileiros. As artimanhas para escapar do fisco não demoraram a se manifestar em todos os meios e ao longo do tempo. Entre outros truques para burlar a fiscalização, havia o da utilização de caminhos ou estradas pouco conhecidas, que, afinal, acabaram expandindo as regiões de povoamento e estabelecendo novos limites. Desse modo, os caminhos alternativos acabaram se consolidando e novas áreas foram incorporadas ao processo de povoamento.

Muitos desses caminhos, chamados de “veredas da roça”, foram usados pelos bandeirantes, no lado do Vale do Paraíba paulista, nos séculos XVII e XVIII. Essas trilhas indígenas foram, posteriormente, transformadas em caminhos percorridos pelos aventureiros em busca de ouro e pedras preciosas, do outro lado da Mantiqueira, do lado mineiro da serra, rico em minas de turmalina. Mais tarde, quem passou a usar esses caminhos foram os tropeiros, com suas bestas carregadas de mercadorias, contribuindo para a fixação de famílias e disseminando pousos de descanso, ranchos e arraiais, que futuramente dariam origem às cidades aqui estudadas.

O Ciclo do Ouro foi um período na história do Brasil Colônia em que a principal atividade econômica era a extração e exportação do ouro. As primeiras grandes reservas de ouro no Brasil foram encontradas na região de Minas Gerais e tornaram-se a principal fonte de renda da economia brasileira a partir do final do Século XVII, enquanto o Ciclo da Cana-de-Açúcar foi chegando ao fim.

Os primeiros grandes reservatórios de ouro foram encontrados em Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso. Dessa forma, após o declínio da exploração da cana-de-açúcar, a descoberta do ouro impulsionou a extração e exportação dos minérios, tornando essa atividade a principal desta fase colonial no país.

Em geral, o ciclo do ouro foi responsável pelo deslocamento do centro comercial da região Nordeste (por conta da cana-de-açúcar) para as regiões de exploração de minérios (Sul e Sudeste). A fim de realizar de forma mais firme a fiscalização das regiões de mineração, a capital da colônia passou de Salvador para o Rio de Janeiro. Além disso, o processo de ocupação das terras das regiões ricas em minério também fez desenvolver outras atividades como a pecuária e a agricultura

O Brasil do século XVIII já não era mais colônia, e a emergente e poderosa aristocracia rural adotava o código de conduta, a maneira de morar, de se vestir e de se expressar da corte Francesa, a mais influente da época.

O Ouro que vinha das Minas Gerais passava pelo Vale Histórico, atravessando a Serra do Mar, em direção ao porto de Paraty, para ser embarcado para o Rio de Janeiro e de lá para a Europa. Ao longo deste percurso, foram aparecendo povoados que serviam de pouso para viajantes e tropeiros.

A situação começa a mudar a partir do início do século XIX, quando chega à região a Cultura do café, baseado nas grandes propriedades e no emprego da mão de obra escrava, uso extensivo do solo e transporte ferroviário, que contava com o suporte da ferrovia Dom Pedro II, que, mais tarde, recebeu o nome de Central do Brasil. As terras férteis e virgens, ideais para este tipo de cultivo e o clima propício para o café atraíram investimentos para a construção de grandes fazendas.

A expansão e o sucesso da lavoura cafeeira no Vale do Paraíba foram fundamentais para fortalecer o império e a economia nacional, tamanho sucesso que levou esta região chegou a ser a mais rica do Brasil durante o ciclo do Café, sendo sua principal cidade Bananal (que foi a cidade mais rica do Vale do Paraíba e por muito tempo a mais rica da Província de São Paulo), que entre 1822 e 1888, alcançou o título de maior produtor de café em 1850.

Os bons resultados da produção de café na região seguiram fortes até a década de 1880.

Contudo, a história do Vale do Paraíba e o café foi abreviada por causa do tipo de exploração predatória e desmedida das terras, o que comprometeu de forma significativa a fertilidade dos solos e a produtividade. Depois que a capacidade de produção do Vale se esgotou, o café passou

a ser cultivado em outra região do Estado de São Paulo: a área que fica no Oeste Paulista e abrange cidades como Campinas, Rio Claro e Araraquara, esta decadência é retrata em "Cidades Mortas", livro de autoria de Monteiro Lobato.

Como lembrança da história do Vale do Paraíba e o café ficaram os casarões e as fazendas do café, a arquitetura que preserva até hoje elementos marcantes da época colonial, como palacetes, casórios dos antigos fazendeiros do café e estações de trem. Tais construções são preservadas até hoje pelo seu valor cultural e histórico, sendo considerados importantes pontos turísticos que muitas das vezes movimentam o turismo nas cidades.

As belas construções ricamente detalhadas e restauradas contrastam com a arquitetura atual das cidades, cheias de enormes e belas construções, mas até hoje os antigos prédios e estações de trem não perdem sua imponência.

A região, anteriormente coberta por extensas e intrincadas matas, teve sua paisagem transformada por tantos cafezais. A exploração cafeeira continuou o mesmo modelo da açucareira: significativas derrubadas das matas e posterior queima da madeira, grande propriedade, monocultora e trabalho escravo. A derrubada das matas começava na madrugada e os escravos reunidos davam início ao trabalho da destruição. A submata e os cipós retrançados eram cortados com foices para abrir caminho aos machadeiros que vinham atrás. As queimadas, feitas de forma descuidada, espalhavam-se pelas fazendas vizinhas, onde existiam situações em que, para cada hectare que se pretendia abrir para a lavoura, de cinco a dez eram destruídos pelo fogo descontrolado.

A partir das duas últimas décadas do Império, a produção da região do Vale do Paraíba começou a declinar, como consequência do esgotamento dos solos, das terras cansadas atingidas pela erosão, dos desequilíbrios climáticos, da extinção das florestas primárias e da ineficiência dos métodos agrícolas tradicionais. Além disso, os produtores da região não conseguiram encontrar solução para superar o problema da mão-de-obra que deveria substituir o trabalho escravo, que foi abolido em 1888. Assim, enquanto a produção no Vale do Paraíba declinava; a região do Oeste Paulista seguia em franca expansão, transformando-se no principal centro produtor e exportador do Brasil. Muito embora o café fosse plantado nessa região com o mesmo descuido que havia sido no Vale, os cafezais sofreram menos a ação dos agentes naturais, pois nesse local se reuniam condições mais favoráveis de solo e de clima para a sua lavoura. Foram introduzidas as técnicas do arado e do despoldador, o qual significou verdadeira revolução na técnica de descascamento de grãos.

A plantação insustentável da cafeicultura que perdurou no Brasil por mais de dois séculos trouxe as seguintes consequências para o meio ambiente: contaminação do lençol freático (com os agrotóxicos e os fertilizantes usados na lavoura), escassez de água (irrigações sem autorização), diminuição da área florestal (desmatamento), profundas alterações no clima do planeta, poluição atmosférica, intoxicação pelo uso de agrotóxicos, degradação do patrimônio genético, diversas espécies em extinção, deslizamento dos morros (plantações de café sem realizar as curvas de nível) e poluição dos mananciais.

Com relação ao quadro cultural, as potencialidades e possibilidades são extraordinárias. É preciso reconhecer o esforço das administrações municipais, com o evidente apoio dos órgãos estaduais, na recuperação de monumentos arquitetônicos tombados. Com maior ou menor intensidade, cada administração vem contribuindo, a seu modo, para recuperar certos edifícios históricos, como que ocorreu com o solar do Comendador Vallin, em Bananal. Apesar da quebra de harmonia no conjunto arquitetônico, em praticamente todas as cidades do Vale Histórico, com a construção de casas com fachadas “modernas”, há ainda inúmeras edificações da época, umas mais conservadas que outras.

No campo, muitas sedes de fazendas foram transformadas pelos seus proprietários, herdeiros ou empreendedores, em hotéis-fazenda. É o caso da fazenda Boa Vista, no município de Bananal. Ali houve a preocupação em preservar o ambiente de época, mas adequando-o ao conforto da modernidade. Algumas fazendas, como a do Resgate, também no município de Bananal, foram totalmente preservadas pelos atuais proprietários.

Além da pesquisa histórica e cultural que esses projetos poderiam instigar, o Vale da Bocaina apresenta outras potencialidades interessantes. O artesanato de crochê em Bananal; o de madeira, já exportado para a Europa, produzido em Silveiras, onde também se produzem deliciosos licores caseiros. Em Areias, a visita aos alambiques artesanais de cachaça é obrigatória.

Tabela 3: Problemáticas e potencialidades do cenário histórico

PROBLEMÁTICAS	POTENCIALIDADES
1.ESGOTAMENTO DOS SOLOS, TERRAS CANSADAS ATINGIDAS PELA EROSÃO, DESEQUILÍBRIOS CLIMÁTICOS, E A EXTINÇÃO DAS FLORESTAS PRIMÁRIAS DA ÉPOCA DO CICLO DO CAFÉ NA REGIÃO;	1.JÁ FOI UMA DAS REGIÕES MAIS RICAS DO BRASIL NA ÉPOCA DO CICLO DO CAFÉ;
2.A REGIÃO QUE JÁ FOI CONSIDERADA A MAIS RICA DO ESTADO DE SÃO PAULO NO CICLO DO CAFÉ SE ENCONTRA COMPLETAMENTE ABANDONADA DESDE O TÉRMINO DESSE PERÍODO;	2.POSSUI UMA POSIÇÃO GEOGRÁFICA PRIVILEGIADA, AFASTADA DOS GRANDES CENTROS URBANOS, MAS INTERLIGANDO IMPORTANTES CIDADES;
3.DESCASO DAS ADMINISTRAÇÕES MUNICIPAIS COM OS BENS E PATRIMÔNIOS PRESENTES NO VALE HISTÓRICO;	3. AS CIDADES AINDA POSSUEM FAZENDAS HISTÓRICAS E ARQUITETURAS DA ÉPOCA DO BRASIL COLÔNIA;
4.FALTA DE CONSERVAÇÃO DOS CASARÕES E FAZENDAS DA ÉPOCA COLONIAL;	4.O ESFORÇO DAS ADMINISTRAÇÕES MUNICIPAIS NA RECUPERAÇÃO DE MONUMENTOS ARQUITETÔNICOS TOMBADOS;
5.FALTA DE RECONHECIMENTO E PROMOÇÃO DA HISTÓRIA E CULTURA PRESENTE NA REGIÃO.	5.TODAS AS CIDADES DA REGIÃO SÃO INTERLIGADAS PELO CONTEXTO HISTÓRICO;
	6.ALGUMAS FAZENDAS FORAM TRANSFORMADAS EM HOTÉIS-FAZENDA E ALUGADAS PARA CENÁRIOS DE FILMES E NOVELAS.

Fonte: Elaborado pelo autor.

7.2 DIAGNÓSTICO SOCIAL

A população no Vale Histórico varia de 2460 pessoas até 10993 pessoas, sendo 74% da população na área urbana e 26% na área rural. Percebe-se que o grupo etário com maior frequência, encontra-se entre 10 e 14 anos, enquanto o grupo etário que varia entre 30 e 34 anos é menos frequente. Esta última faixa corresponde à parcela significativa da população economicamente ativa, evidenciando a necessidade de preocupar-se com a permanência dessas pessoas na localidade, visando o Turismo como uma alternativa de empregabilidade.

Os municípios do Vale Histórico possuem níveis baixos de riqueza e indicadores sociais. Os indicadores de longevidade da RMVPLN tiveram aumento contínuo desde 2008, enquanto do Vale Histórico houve relativa queda no indicador em 2010, recuperando-se no ano de 2012. Se a área estudada foi considerada, no século XIX, a mais rica do país, no presente momento, contudo, corresponde a uma área “deprimida”.

Quanto à situação socioeconômica, o que se observa é um quadro de falta de empregos. A população jovem e economicamente ativa tem poucas opções e a busca de emprego fora do Vale Histórico torna-se, então, um meio comum de sobrevivência. O Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios do Vale Histórico varia entre 11.000 e 17.000 reais. A maior parte da economia da região é voltada para o agronegócio e no comércio, o turismo tem um grande potencial para a economia, visto que a região é repleta de atraentes turísticos.

Considerando que a vida moderna vem exigindo e valorizando o ócio e o lazer como fundamentais para o bem-estar físico e mental, a região da Bocaina surge como opção

econômica, e próxima destes centros urbanos e industrializados, com a facilidade, inclusive, de comunicação com o litoral norte paulista e o sul fluminense, onde se encontram Angra dos Reis e Paraty.

Situado entre as duas maiores cidades brasileiras, São Paulo e Rio de Janeiro, e muito próximo do eixo principal do Vale do Paraíba paulista, onde se encontram cidades do porte de São José dos Campos, Taubaté, Caçapava, Lorena, Guaratinguetá e Pindamonhangaba, corredor industrial da pujante economia paulista, o Vale Histórico da Serra da Bocaina tem, assim, uma posição geográfica privilegiada.

Comparando a região no cenário da RMVPLN, os valores do Vale Histórico em todos os níveis estão abaixo da média, principalmente na dimensão da riqueza, em que a renda média do emprego formal é de R\$ 1.190,60 enquanto a média da RMVPLN é de R\$ 2.164,00. Apesar deste valor menor, é importante ressaltar que o custo de vida local é baixo, de acordo com relatos de residentes do município e experiência em campo. Muito embora, a possibilidade de receber melhores salários em cidades vizinhas, como Resende, tem incentivado o êxodo de parte da mão de obra local.

A agricultura e a pecuária são as principais fontes de renda região, visto que é uma região ainda em desenvolvimento urbano e com suas raízes no cultivo de café na época do Brasil Colônia, serve para o próprio abastecimento, das sub-regiões vizinhas e também de cidades do estado do Rio de Janeiro. Em algumas cidades as áreas de cultivo são localizadas em um mesmo núcleo e em outras mais dispersas, sendo muitas dessas localizadas perto de rios e rodovias.

No âmbito educacional, a quantidade de centros educacionais não traduz diretamente melhora na escolaridade da população. O Vale Histórico não conta também com Universidades ou escolas de curso técnico. Esses dados mostram que uma quantidade considerável da população precisa deixar as cidades em que residem para terminar seus estudos, indo para Cruzeiro, Guaratinguetá ou cidades do estado do Rio de Janeiro.

Apesar de possuir baixo nível de analfabetismo, o analfabetismo funcional é alto e não é medido por nenhum órgão, o que dificulta as iniciativas de capacitação profissional, pois devido ao baixo nível de formação, as propostas de capacitação avançam com dificuldade, dado o desequilíbrio entre o conteúdo oferecido e a baixa capacidade de compreensão por parte do aluno.

A região não conta com hospitais, apenas com UMS (Unidade Mista de Saúde). O município de Bananal, por exemplo, possui apenas uma UMS. A unidade não possui infraestrutura e

medicamentos suficientes para atender a demanda da população local, tornando necessária a remoção do paciente para outras cidades em casos emergência. Já os demais municípios da região, comportam a sua demanda.

A coleta e tratamento de esgoto na região é um item que precisa ser melhorado, pois cidades como Areias e São José do Barreiro não possuem sequer tratamento de esgoto, contam apenas com uma boa coleta e apenas as cidades de Silveiras, Arapeí e Bananal possuem uma boa qualidade de tratamento e coleta. No que diz respeito à qualidade de água, todos os leitos são classificados entre 1 e 2. Arapeí e Silveiras possuem o maior percentual de coleta de esgoto, sendo equivalente à porcentagem de tratamento, seguido de Bananal. Nos municípios restantes, o percentual de tratamento é relativamente baixo.

Sobre as atividades econômicas, a pecuária leiteira abre poucas vagas e nos núcleos urbanos os serviços e comércios não proporcionam maiores absorções. O artesanato depende, em grande parte, da demanda turística, e os serviços públicos do contingenciamento de verbas e dos interesses políticos.

Alguns hotéis-fazenda, eventualmente, são alugados por temporadas de até um ano, por emissoras de televisão, para a produção de novelas ou filmes. Contudo, ainda é muito precária a rede de hospedagens; há poucas pousadas e poucos hotéis razoáveis nos centros urbanos. Os hotéis-fazenda apresentam uma faixa de preço para hospedagem para um padrão mais restrito de hóspede.

Mesmo com tais iniciativas, o Vale Histórico ainda resente a falta de investimentos de monta na infraestrutura. A manutenção das estradas, com melhores e em maior número de placas indicativas, requer parceria com o governo estadual. A segurança, salvo melhor juízo, é precária, mesmo que os índices de violência sejam baixos, quando comparados com as outras cidades do Vale do Paraíba.

Em Silveiras, a culinária típica tropeira e em São José do Barreiro, a forte influência mineira, satisfazem as exigências gastronômicas pelo gosto e pela simplicidade. Em Silveiras, registra-se também a criação de peixes, rãs e abelhas, com incentivo da prefeitura municipal. Bananal também possui uma criação de trutas, através da empresa Acqua S/A, localizada no alto da serra da Bocaina, cuja produção destina-se aos mercados finos do Rio de Janeiro e São Paulo.

A existência do Parque Nacional da Bocaina, única unidade deste porte, federalizada, no território paulista, aumenta consideravelmente as potencialidades de quem procura o contato com a natureza preservada, como opção de lazer.

Já existe, há mais de vinte anos, em São José do Barreiro, empreendimento particular que oferece, a quem se dispuser a pagar, a prática do trekking monitorado. Para os que praticam o esporte de asa delta, foi construída, no fim da década de 1980, na altitude de 1.800 metros, numa das vertentes da Bocaina, uma rampa para saltos, com acesso a partir de São José do Barreiro. O número de quedas d'água é enorme e a grande maioria oferece acesso sem maiores dificuldades, apesar de muitas vezes requerer um guia. Embora a beleza cênica compense o esforço, não há nenhuma infraestrutura de apoio nos locais, ficando a segurança e conforto muito a desejar.

Tratando-se de turismo, as cidades oferecem grande diversidade de atrativos para o ecoturismo, turismo rural, de aventura e esportes radicais, além do turismo religioso e principalmente o histórico-cultural, agradando visitantes de todos os perfis. As terras férteis do vale e o clima propício para o café atraíram, no passado, a construção de grandes fazendas, que hoje são visitadas por muitos turistas, com destaque em especial para a Fazenda Resgate, em Bananal, e a Fazenda Pau d'alho em São José do Barreiro.

No campo, muitas sedes de fazendas foram transformadas pelos seus proprietários, herdeiros ou empreendedores, em hotéis-fazenda. É o caso da fazenda Boa Vista, no município de Bananal. Ali houve a preocupação em preservar o ambiente de época, mas adequando-o ao conforto da modernidade. Algumas fazendas, como a do Resgate, também no município de Bananal, foram totalmente preservadas pelos atuais proprietários. Na fazenda Resgate, existe a possibilidade de visitas monitoradas, pagas, obviamente. Outras, como no caso da fazenda Pau D'Alho, no município de São José do Barreiro, as visitas são agendadas por telefone, com a família contratada para zelar pelo patrimônio, que é público.

Além disso, encontramos também em São José do Barreiro o Parque Nacional da Serra da Bocaina, apresenta diversos atrativos naturais como rios, piscinas naturais, cachoeiras, picos, mirantes, sem contar a riqueza de flora e fauna, típica da Mata Atlântica. A enorme quantidade de pequenos cursos d'água, que descem do alto da Serra, oferece inúmeras quedas d'água, para o deleite dos aficionados pela natureza. Apesar de precaríssimos acessos, sem qualquer infraestrutura de apoio, sem meios de segurança, deve-se assinalar este potencial natural.

Na região do Vale Histórico, as possibilidades são múltiplas. Há grande potencial para o segmento do turismo ecológico ou de aventuras, como também para o turismo rural e histórico. Contudo, não houve até agora qualquer consulta a respeito do que pensa e deseja a população local. Falta maior preparação de quadros para atuarem na atividade turística, em pousadas,

hotéis, restaurantes, como guias, e o preparo da população para receber e saber lidar com o turista.

E, principalmente o poder público saber administrar os possíveis impactos causados pela demanda turística, com estudos focando essas possibilidades. Inclusive com relação ao comportamento da população local ao perceber que seu sistema de vida pode estar ameaçado, mesmo sabendo da importância econômica de tais atividades. Tudo isso exigirá esforço, vontade política e conhecimento.

Tabela 4: Problemáticas e potencialidades do cenário social

PROBLEMÁTICAS	POTENCIALIDADES
1.A SEGURANÇA É PRECÁRIA, MESMO QUE OS ÍNDICES DE VIOLÊNCIA SEJAM BAIXOS, QUANDO COMPARADOS COM AS OUTRAS CIDADES DA RMVPLN;	1.O CUSTO DE VIDA É MENOR NA REGIÃO DO VALE HISTÓRICO SE COMPARADO AS DEMAIS CIDADES DA RMVPLN;
2.TRATAMENTO INSUFICIENTE DE ESGOTO;	2.AMPIAR PARA 100% O TRATAMENTO DE ESGOTO;
3.HABITAÇÕES PRESENTES EM ÁREAS ENTORNO DOS RIOS QUE DEVERIAM SER ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E O DESPEJO DE LIXO DIRETAMENTE NOS CORPOS D'ÁGUA;	3.PARA O BEM-ESTAR FÍSICO E MENTAL, A REGIÃO DA BOCAINA SURGE COMO OPÇÃO ECONÔMICA;
4.OFERTA INSUFICIENTE DE INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE SAÚDE E EDUCAÇÃO;	4. AMPLIAR A OFERTA DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS;
5.INEFIÊNCIA DE GESTÃO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS;	5.HÁ GRANDE POTENCIAL PARA O SEGMENTO DO TURISMO ECOLÓGICO OU DE AVENTURAS, COMO TAMBÉM PARA O TURISMO RURAL, ALÉM DE SER UMA REGIÃO TODA INTERLIGADA PELO SEU CONTEXTO HISTÓRICO;
6.QUANTO À SITUAÇÃO SOCIOECONÔMICA O QUE SE OBSERVA É UM QUADRO DE FALTA DE EMPREGOS;	6.TODAS AS CIDADES POSSUEM UM BOM IDHM E UMA INTENSA E DIVERSIFICADA ATIVIDADE ECONÔMICA COM POTENCIAL DE EXPANSÃO;
7. A FALTA DE UM PLANEJAMENTO INTEGRADO PARA SE ADEQUAREM OS PROCEDIMENTOS E DIRECIONAREM OS INVESTIMENTOS;	7.CRIAÇÃO DE UM HOSPITAL ESPECIALIZADO QUE ATENDA TODA A REGIÃO E ALIVIE A DEMANDA DOS HOSPITAIS PRESENTES EM OUTRAS SUB-REGIÕES;
8. REDE DE HOSPEDAGEM PRECÁRIA E POUCOS HOTÉIS RAZOÁVEIS NOS CENTROS URBANOS;	8. O VALE HISTÓRICO POSSUI UMA AMPLA E MARCANTE CULTURA POR TODAS AS SUAS CIDADES, COM GRANDES ESPAÇOS PARA FESTAS TÍPICAS;
9.FALTA DE COMÉRCIOS COM PRODUÇÃO LOCAL COM FOCO NOS TURISTAS;	9. SUSTENDO DA AGROPECUÁRIA E AGRICULTURA EXTENSA COM O CULTIVO DE MILHO, CANA DE AÇÚCAR E CRIAÇÃO DE GADO, FORNECENDO O PRÓPRIO ABASTECIMENTO E DAS REGIÕES VIZINHAS;
10. CARÊNCIA DE ESPAÇOS CULTURAIS E DE LAZER.	10. PROMOÇÃO DE CURSOS TÉCNICOS MANUAIS, AFIM DE PRESERVAR A CULTURA DA REGIÃO, PROMOVER EDUCAÇÃO E EMPREGOS COM PRODUÇÃO LOCAL;
	11. CRIAÇÃO DE PLANOS DIRETORES PARA AS CIDADES QUE NÃO POSSUEM VISANDO ZONEAMENTO NOS MUNICÍPIOS MAS TAMBÉM A INTEGRAÇÃO ENTRE ELES.

Fonte: Elaborado pelo autor.

7.3 DIAGNÓSTICO BIOFÍSICO

O espaço onde se localiza o Vale Histórico, está situado nos limites do Médio Vale Superior e Médio Vale Inferior do rio Paraíba do Sul, entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, faz parte integrante do Planalto da Serra do Mar.

A região apresenta-se com características singulares do ponto de vista do meio físico, marcada por um relevo acidentado, denominado “Mares de Morros”, com características climáticas, florísticas, pedológicas e hidrográficas específicas. Nesse sentido é importante observar os processos naturais próprios dessa paisagem e seu papel na ocupação e organização do espaço.

O relevo do Vale do Paraíba foi intensamente utilizado para o plantio de café no século XIX, resultando em desmatamento e uso impróprio das riquezas ofertadas pelo solo. O uso errôneo de tais recursos resultou na ocorrência de processos erosivos muito comuns em áreas rurais,

causando a perda ou a diminuição da fertilidade das terras usadas para a agricultura e em diversos lugares deixou o solo totalmente exposto.

O Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB) representa um importante fragmento do Domínio da Mata Atlântica, agrupando ampla diversidade de tipos vegetacionais, grandes extensões contínuas de áreas florestadas, sob diversos domínios geomorfológicos. Abrange desde áreas costeiras até vertentes íngremes no alto do planalto dissecado da Bocaina, do nível do mar a 2.088 metros de altitude. Deve-se destacar a alta diversidade e complexidade natural da área, resultantes das inúmeras combinações entre tipos de relevo, altitudes, características topográficas, rede de drenagem, substrato rochoso, solos e cobertura vegetal natural.

Problemas como o desmatamento e o lançamento de esgotos nos rios, causados sobretudo pela urbanização e industrialização, tem levado à diminuição de espécies vegetais e animais, além da poluição dos rios e da escassez hídrica que a região tem apresentado, uma vez que as chuvas captadas durante os últimos anos se encontram abaixo da média.

O Vale Histórico apresenta cobertura vegetal variada distribuídas em todo o seu território. Os municípios são cobertos por vegetação natural remanescente, composta por floresta ombrófila densa e mista. Caracteriza-se por uma vegetação perene e densa, composta por árvores, arbustos, bromélias, samambaias e solo úmido. A região é conhecida pela composição de um solo argiloso e extremamente resistente, o que gerou um ciclo de extração para a produção de tijolos e cerâmicas no século XVII.

Posteriormente, outros ciclos de exploração afetaram a região. A prática da extração de madeira perdurou como atividade econômica e, por consequência, removeu também parte da vegetação local. A cobertura vegetal era a principal responsável pela proteção do solo contra exposição ao sol, calor e excessos de água. Outros ciclos também provocaram processos erosivos, como o carvão, com a queima da madeira, a siderúrgica e o café, apontado por algumas fontes como o principal degradador do solo.

A região é composta por 4 tipos de unidades de conservação, o que faz com que a região tenha um ecossistema valioso e que deve ser preservado, como a Serra da Bocaina, porém não há um controle rígido das mesmas, acarretando em atividades ilegais como desmatamento da vegetação e moradias irregulares, tendo em vista também a falta de manutenção em áreas necessárias.

As Unidades de Conservação também são pouco conhecidas tanto pela população da região, quanto do Vale do Paraíba por completo, por falta de conhecimento e informação sobre o

assunto e também por serem pouco divulgadas. Tem um grande potencial para turismo ecológico já que conta com o Parque Nacional da Serra da Bocaina e com a Estação Ecológica de Bananal que preservam importantes recursos da natureza, como cachoeiras, fauna, flora e trilhas. As Unidades de Conservação são localizadas nas áreas mais montanhosas e majoritariamente distantes dos centros urbanos dos municípios.

A maior parte do solo da região é composta por área natural de vegetação, sendo uma região que ainda está em crescimento, com poucas áreas urbanas que estão localizadas em sua maior parte às margens dos principais rios das cidades e também das principais rodovias, tendo também algumas áreas dispersas dentro dos municípios, essa ocupação da população se deu através da topografia da região e também da sua herança histórica. Possui grande quantidade de áreas rurais devido à forte economia em relação ao agronegócio. O Vale histórico sofre de uma carência em questão de planejamento pois apenas as cidades de Arapeí e Bananal possuem planos diretores e mesmo assim são muito rasos e incompletos. É necessária a contratação de técnicos especializados na área para fazer essa regularização em todas as cidades da sub-região com bons planos diretores que sejam fielmente seguidos, visando o crescimento econômico das cidades que ainda estão em processo de expansão e crescimento e a preservação do ambiente físico e natural presente na região que é de extrema importância.

A região é permeada por 5 rodovias estaduais, sendo a principal a Rodovia dos Tropeiros, que interliga todas as cidades do Vale Histórico. Observa-se que é fundamental a realização de melhorias nas rodovias rurais e estradas vicinais dos municípios em termos de qualidade e segurança da situação física das mesmas. Soma-se a isso, as dificuldades de acesso aos atrativos naturais.

A destruição de grande parte da cobertura florestada, num relevo típico de “mares de morros”, para ser ocupada por extensos cafezais nestas superfícies mamelonares, trouxe à região da serra da Bocaina muita riqueza, num primeiro momento. As técnicas de plantio, rudes e empíricas, facilitaram, num segundo momento, o esgotamento precoce do solo, sua degradação e erosão.

Se por um lado, a destruição da cobertura florestada foi intensa e desastrosa para o meio ambiente, estima-se que pelo menos 43% das matas remanescentes da região estejam protegidas por unidades de conservação. A existência do Parque Nacional da Bocaina, única unidade deste porte, federalizada, 168 no território paulista, aumenta consideravelmente as potencialidades de quem procura o contato com a natureza preservada, como opção de lazer.

Na questão viária, a má pavimentação é presente em todas as rodovias estaduais e há muito precariedade nas estradas rurais, tendo também, pouca oferta de transporte regular para a população dentro do próprio município. Mas de modo geral, as cidades possuem fácil acesso rodoviário pelas rodovias Presidente Dutra, Rodovia dos Tropeiros e as Rodovias que interligam os estados de São Paulo ao Rio de Janeiro, com a presença de um grande itinerário de linhas de ônibus intermunicipais entre suas cidades, interligando todas e tendo São José do Barreiro como um possível polo emissor para a região.

Se tratando de meio ambiente, os rios e córregos presentes nos centros urbanos sofrem com a sua desvalorização e poluição devido ao despejo de esgoto e lixo nos mesmos. Mas os mesmos rios que são desvalorizados, se analisados e estudados de forma correta, podem ser integrados no dia-a-dia da população.

A falta de controle nas Unidades de Conservação, acarreta em atividades ilegais como desmatamento e plantio de eucaliptos, acarretando também na falta de conservação da vegetação nativa. Mesmo assim, a região conta com diversas Unidades de Conservação e com potencial para criação de mais áreas de preservação, que sejam cuidadas de forma correta e com a devida fiscalização, promovendo a educação ambiental, já que a região conta com uma imensa diversificação no relevo e na vegetação.

No cenário do agronegócio, é visível o desmatamento da vegetação nativa e principalmente da mata ciliar próxima aos corpos d'água, fora a grande quantidade de agrotóxicos, sem recompor de alguma forma o que é retirado da natureza. Porém, o sustento da agropecuária e agricultura extensa com o cultivo de milho, cana de açúcar, criação de gado, suínos, equinos, bubalinos e etc, fornece o próprio abastecimento e das regiões vizinhas, mas é necessário um zoneamento correto para esse tipo de atividade e de forma sustentável, seguindo leis severas de manutenção do meio ambiente.

A paisagem, para quem percorre o Vale Histórico, ao longo da Via dos Tropeiros, ainda é de morreados desnudos ou pastos recobrando vertentes íngremes. Nos fundos de vales ou nas cimeiras da serra, surgem as manchas de florestas tropicais, remanescentes da outrora exuberante Mata Atlântica. Ainda que a quantidade de área desmatada seja alta, ainda é possível o reflorestamento dessas áreas.

A enorme quantidade de pequenos cursos d'água, que descem do alto da Serra, oferece inúmeras quedas d'água, para o deleite dos aficionados pela natureza. Apesar de precaríssimos

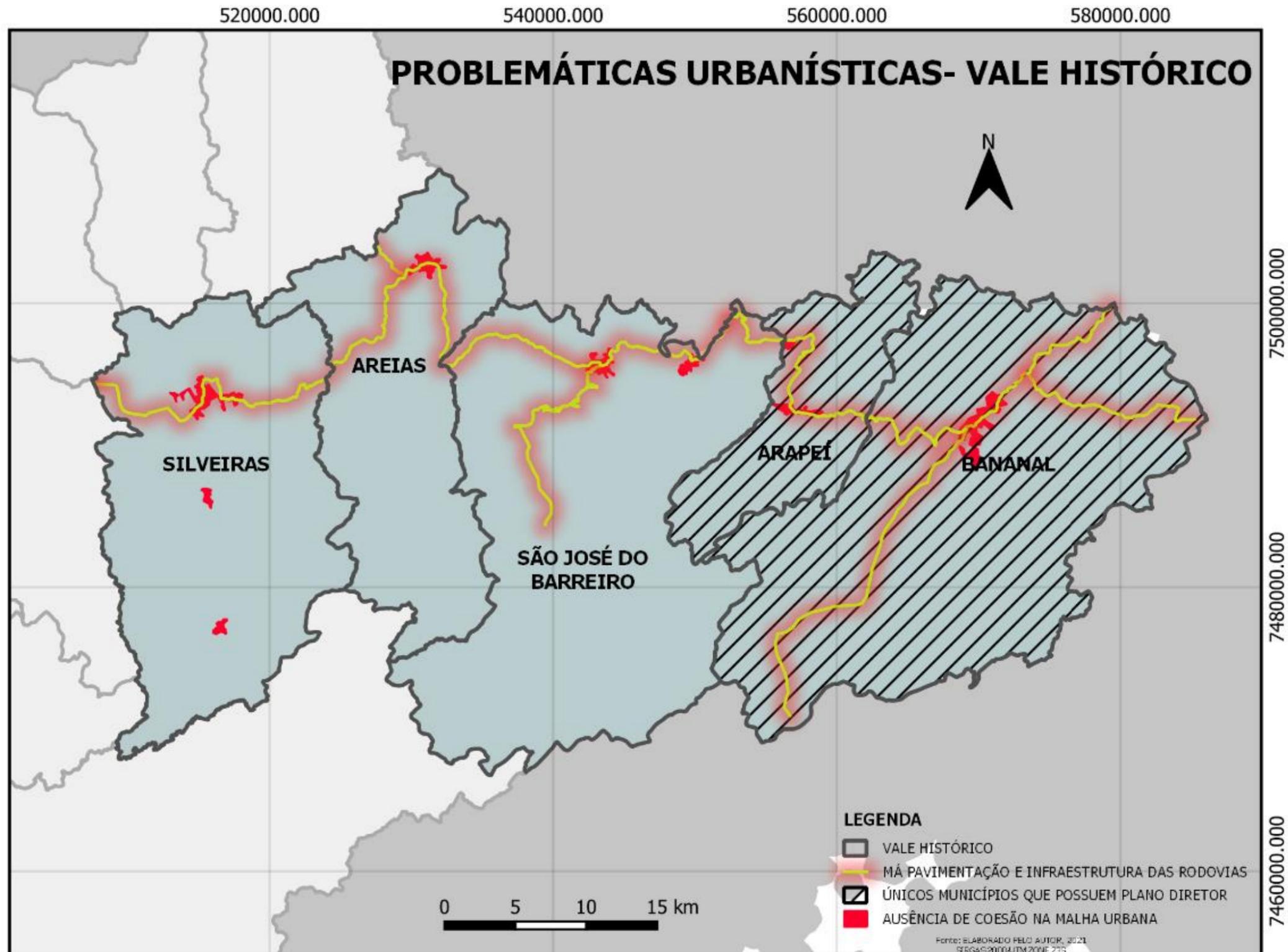
acessos, sem qualquer infraestrutura de apoio, sem meios de segurança, deve-se assinalar este potencial natural.

Tabela 5: Problemáticas e potencialidades do cenário biofísico

PROBLEMÁTICAS	POTENCIALIDADES
1.TÉCNICAS DE PLANTIO, RUDES E EMPÍRICAS, FACILITARAM, DURANTE O CICLO DO CAFÉ, O ESGOTAMENTO PRECOZE DO SOLO, SUA DEGRADAÇÃO E EROSÃO;	1. ESTIMA-SE QUE PELO MENOS 43% DAS MATAS REMANESCENTES DA REGIÃO ESTEJAM PROTEGIDAS POR UNIDADES DE CONSERVAÇÃO;
2.FALTA DE ACESSOS ALTERNATIVOS BEM ESTRUTURADOS ENTRE AS CIDADES DA SUB-REGIÃO PARA ALIVIAR A FROTA DE VEÍCULOS NAS PRINCIPAIS RODOVIAS;	2.A EXISTÊNCIA DO PARQUE NACIONAL DA BOCAINA, ÚNICA UNIDADE DESTA PORTE, FEDERALIZADA, AUMENTA CONSIDERAVELMENTE AS POTENCIALIDADES DE QUEM PROCURA O CONTATO COM A NATUREZA PRESERVADA, COMO OPÇÃO DE LAZER;
3.MÁ PAVIMENTAÇÃO DAS RODOVIAS ESTADUAIS E PRECARIÉDADE NAS ESTRADAS RURAIS;	3.AS CIDADES POSSUEM FÁCIL ACESSO RODOVIÁRIO PELAS RODOVIAS PRESIDENTE DUTRA, RODOVIA DOS TROPEIROS E AS RODOVIAS QUE INTERLIGAM OS ESTADOS DE SÃO PAULO AO RIO DE JANEIRO;
4.AS RODOVIAS NÃO CONTAM COM NENHUM PONTO DE APOIO PARA MORADORES LOCAIS E TURISTAS;	4.PROPOR A CRIAÇÃO DE GRANDES VIAS DE INFRAESTRUTURAS, CICLOVIAS E ACESSO A PONTOS SIGNIFICATIVOS DE INTERESSE REGIONAL;
5.RIOS E CÔRREGOS PRESENTES NOS CENTROS URBANOS SOFREM COM A SUA DESVALORIZAÇÃO E POLUIÇÃO DEVIDO AO DESPEJO DE ESGOTO E LIXO NOS MESMOS;	5.OS MESMOS RIOS QUE SÃO DESVALORIZADOS, SE ANALISADOS E ESTUDADOS DE FORMA CORRETA, PODEM SER INTEGRADOS NO DIA-A-DIA DA POPULAÇÃO;
6.FALTA DE CONTROLE NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ACARRETANDO EM ATIVIDADES ILEGAIS COMO DESMATAMENTO E PLANTIO DE EUCALIPTOS;	6.A REGIÃO CONTA COM DIVERSAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E COM POTENCIAL PARA CRIAÇÃO DE MAIS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO, COM A DEVIDA FISCALIZAÇÃO, PROMOVENDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL;
7.FALTA DE CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA;	7. A ENORME QUANTIDADE DE PEQUENOS CURSOS D'ÁGUA, QUE DESCEM DO ALTO DA SERRA, OFERECE INÚMERAS QUEDAS D'ÁGUA;
8.AUSÊNCIA DE POLÍTICAS URBANAS CONSISTENTES NOS PLANOS DIRETORES NOS MUNICÍPIOS OU AUSÊNCIA TOTAL DE PLANO DIRETOR, ACARRETANDO DÉFICIT DE INFRAESTRUTURA URBANA E AUSÊNCIA DE COESÃO NA MALHA URBANA;	8. O VALE HISTÓRICO APRESENTA COBERTURA VEGETAL VARIADA DISTRIBUÍDAS EM TODO O SEU TERRITÓRIO. OS MUNICÍPIOS SÃO COBERTOS POR VEGETAÇÃO NATURAL REMANESCENTE, COMPOSTA POR FLORESTA OMBRÓFILA Densa E MISTA;
9. GRANDES ÁREAS DE DESMATAMENTO, PRINCIPALMENTE ÀS BEIRAS DAS RODOVIAS, NAS ÁREAS DE REFLORRESTAMENTO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO;	9. PROPOR A CRIAÇÃO DE ÁREAS DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL;
10. ACESSO PRECÁRIO AOS PONTOS TURÍSTICOS NATURAIS;	10. PROPOR RESTRIÇÕES À POLICULTURA; (MAIOR PROIBIÇÃO DO USO AGRÍCOLA);
11. AUSÊNCIA DE ARBORIZAÇÃO EQUILIBRADA NO TECIDO URBANO;	11. VALORIZAR A QUALIDADE CÊNICA REGIONAL;
	12. CRIAÇÃO DE CENTRO DE PESQUISA AMBIENTAL COM ESPAÇOS DE ATIVIDADE CULTURAL, DE RECREAÇÃO E DE CONSERVAÇÃO;

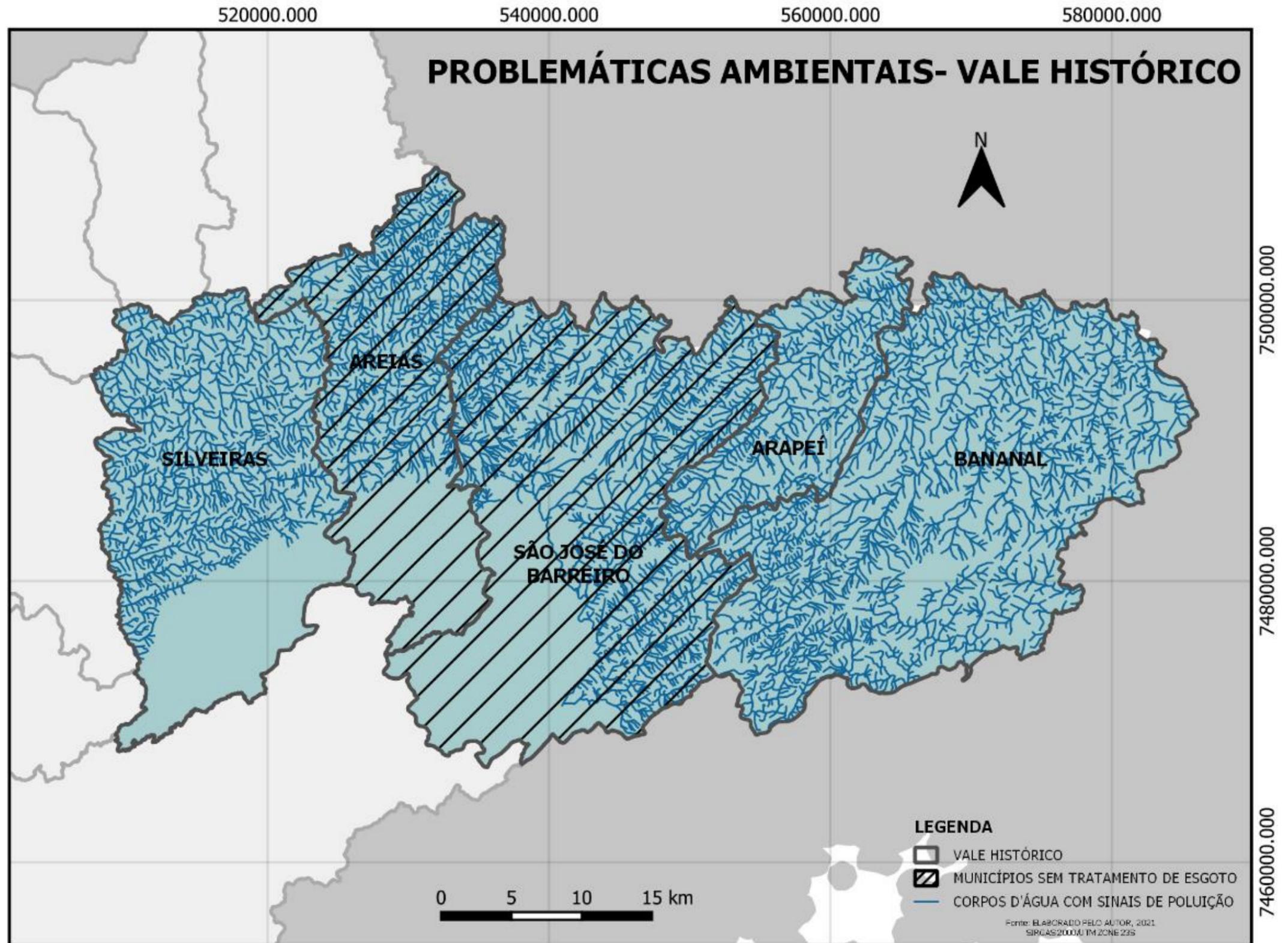
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Mapa 23: Problemáticas urbanísticas do Vale Histórico



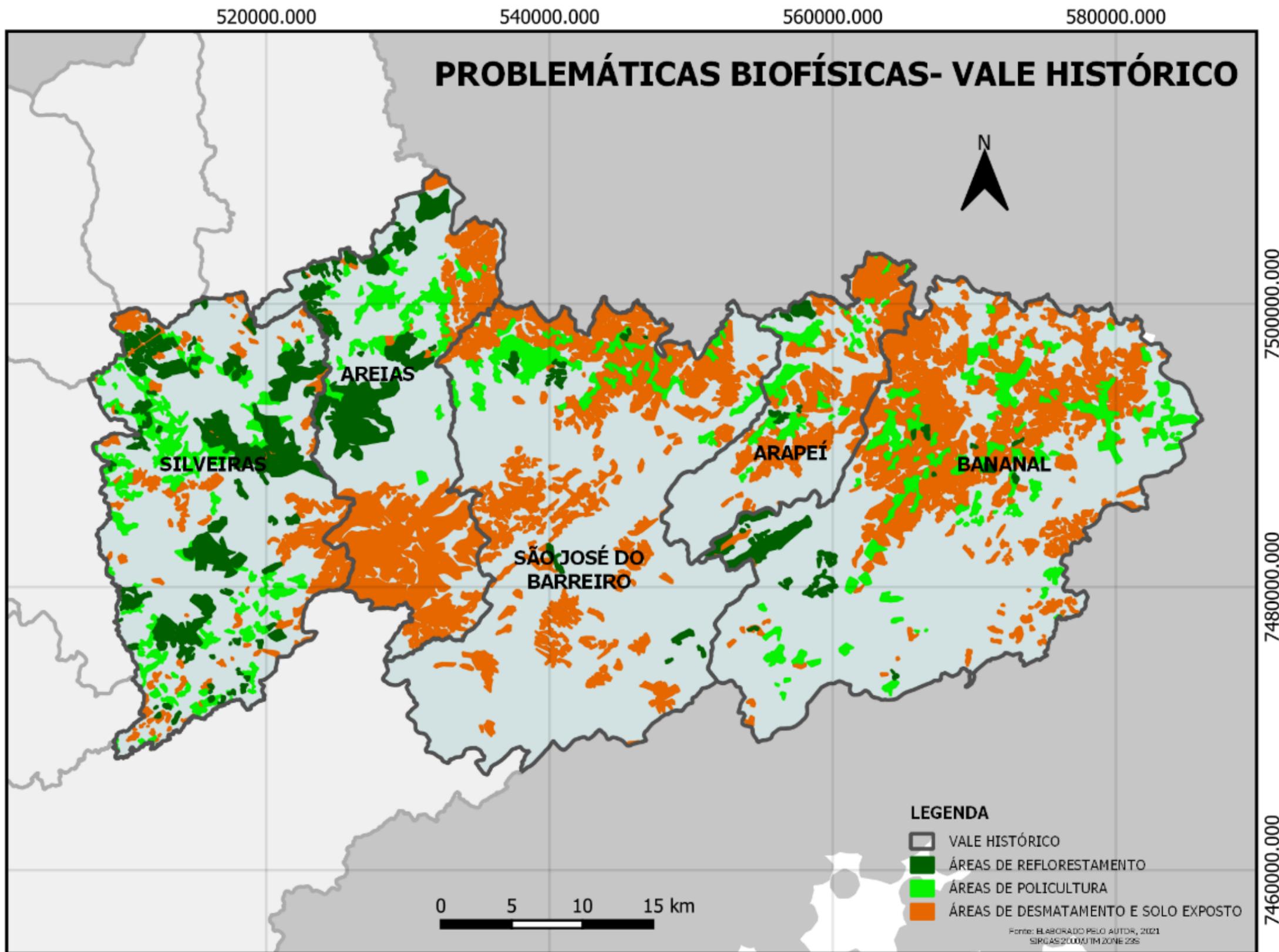
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Mapa 24: Problemáticas ambientais do Vale Histórico



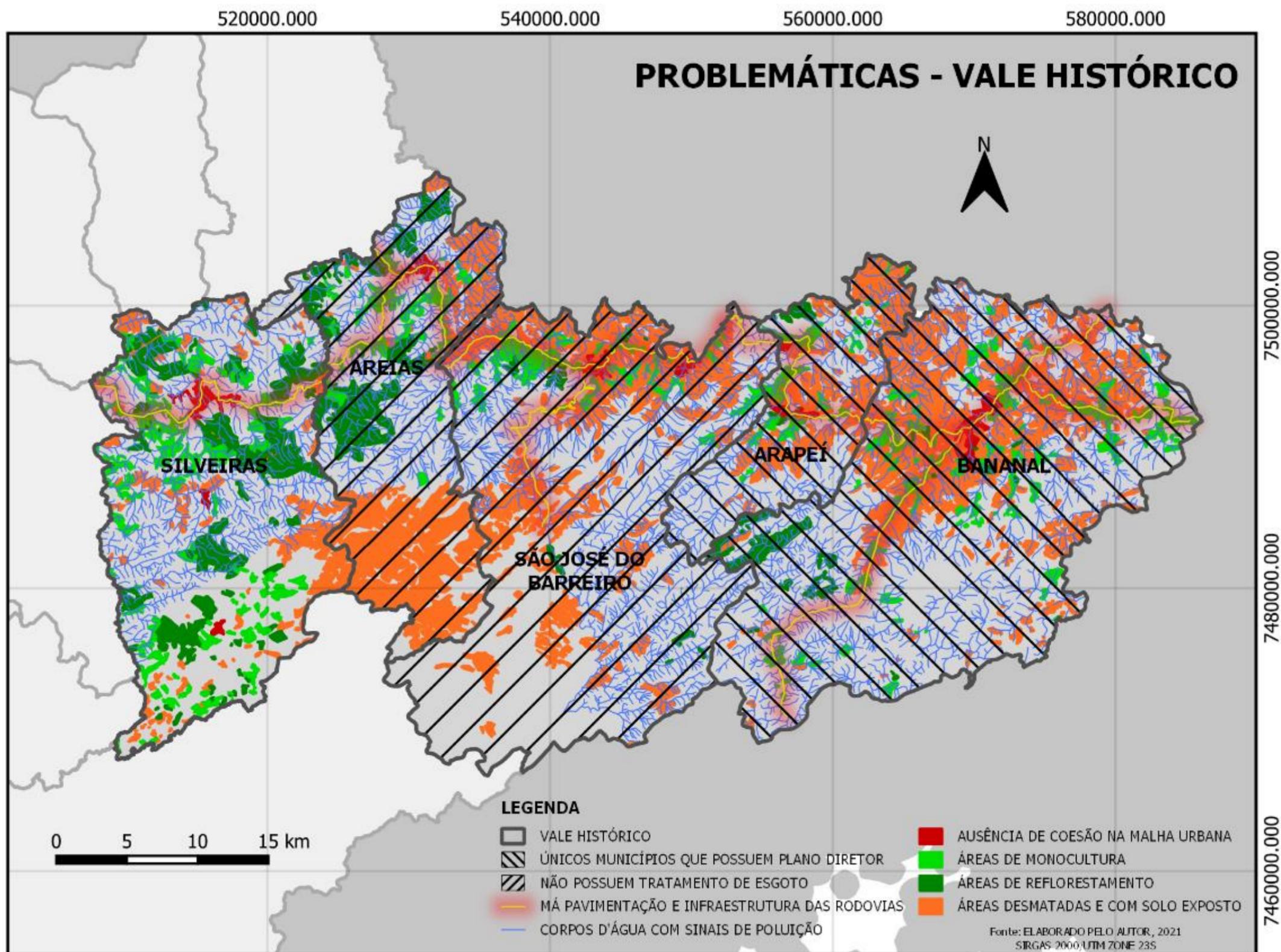
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Mapa 25: Problemáticas biofísicas do Vale Histórico



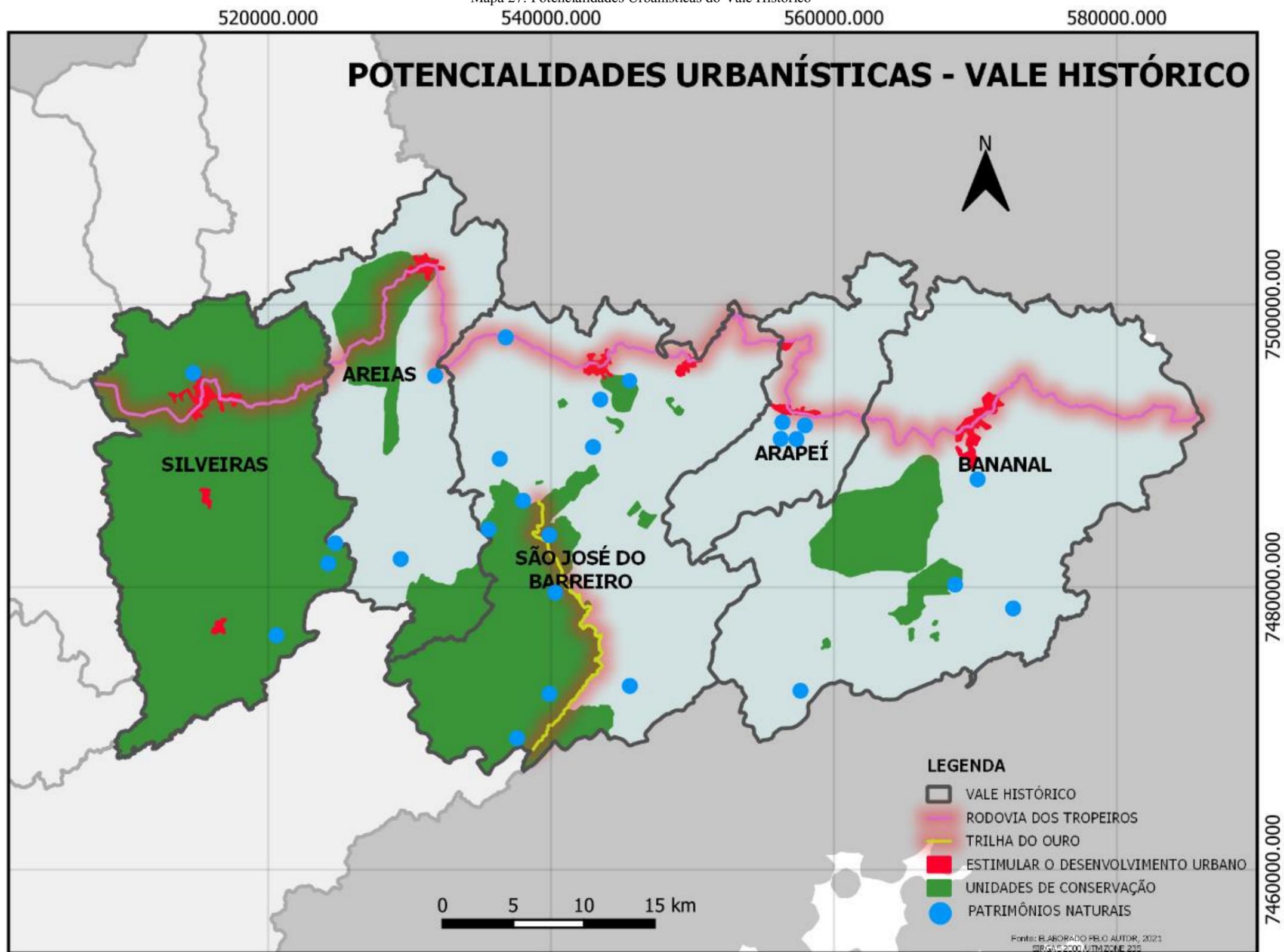
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Mapa 26: Problemáticas do Vale Histórico



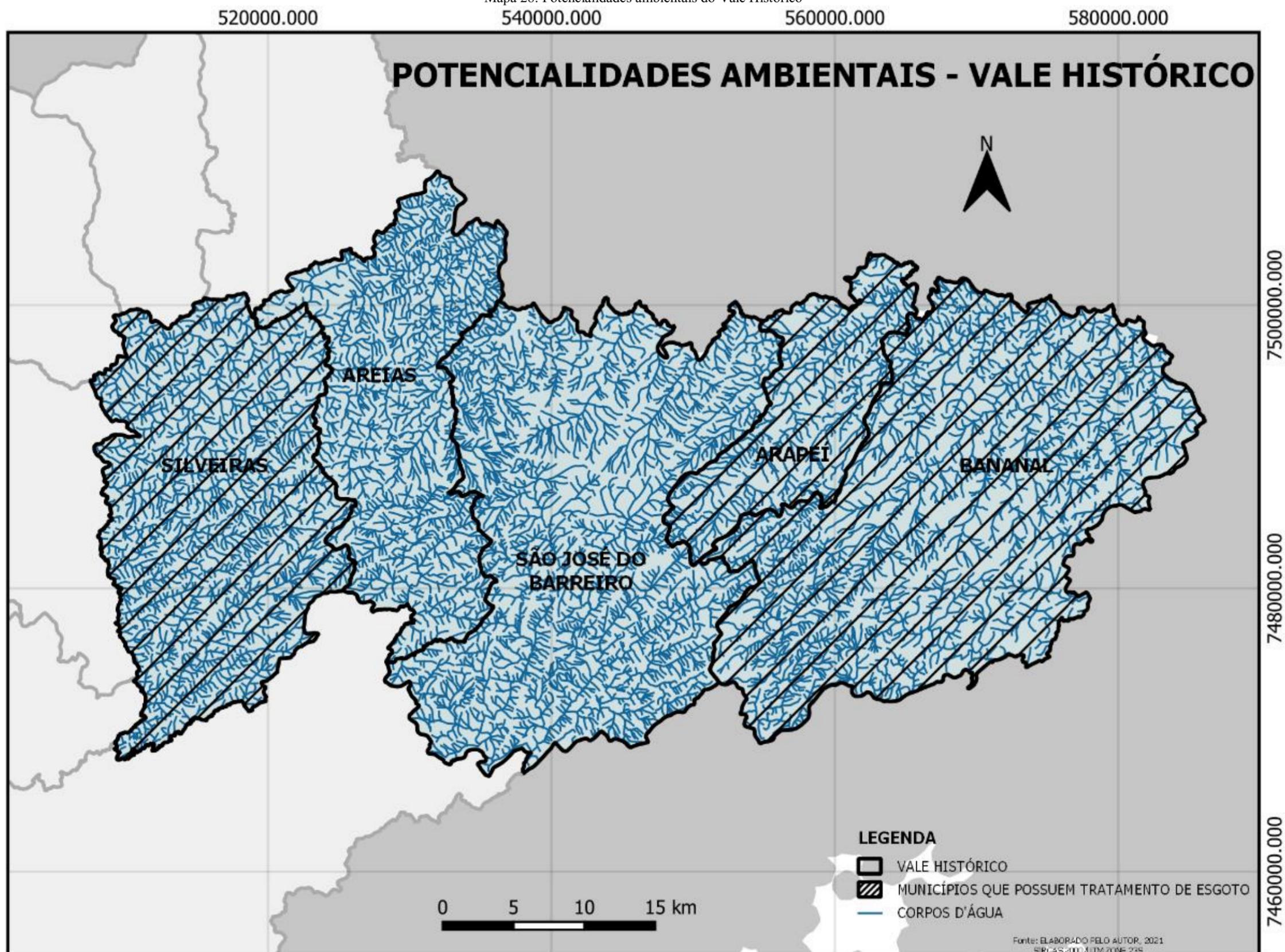
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Mapa 27: Potencialidades Urbanísticas do Vale Histórico



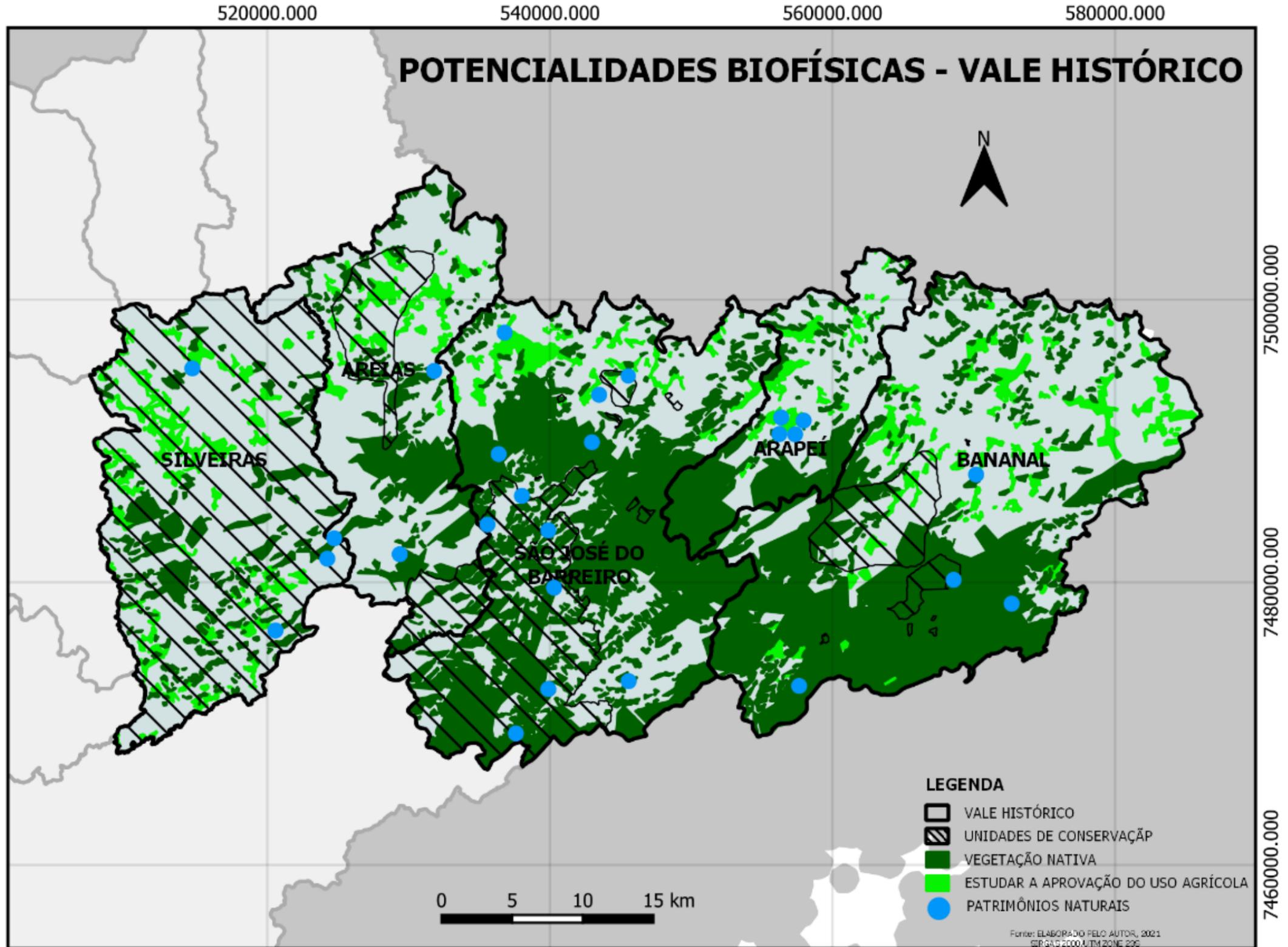
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Mapa 28: Potencialidades ambientais do Vale Histórico



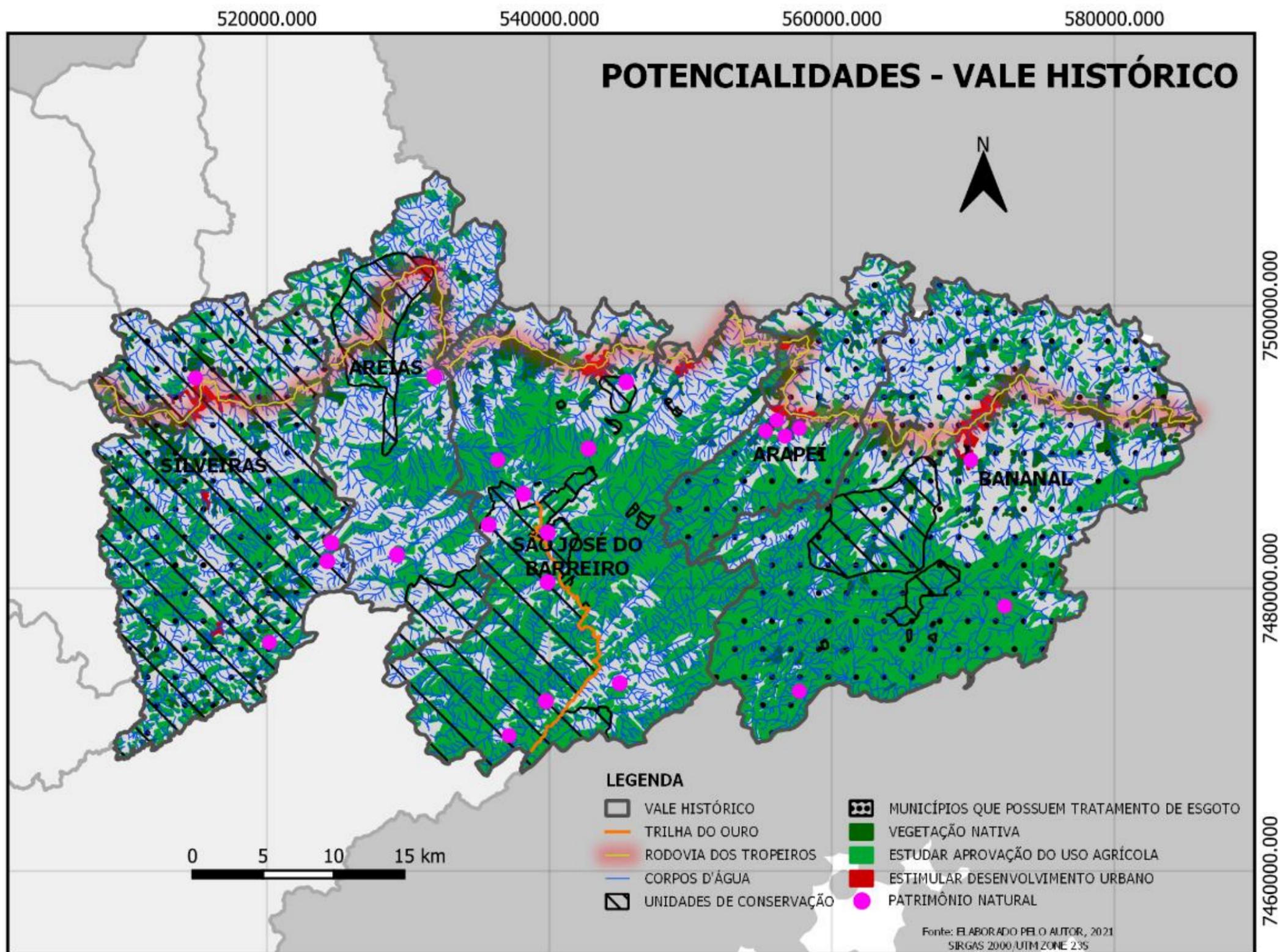
Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Mapa 29: Potencialidades biofísicas do Vale Histórico



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

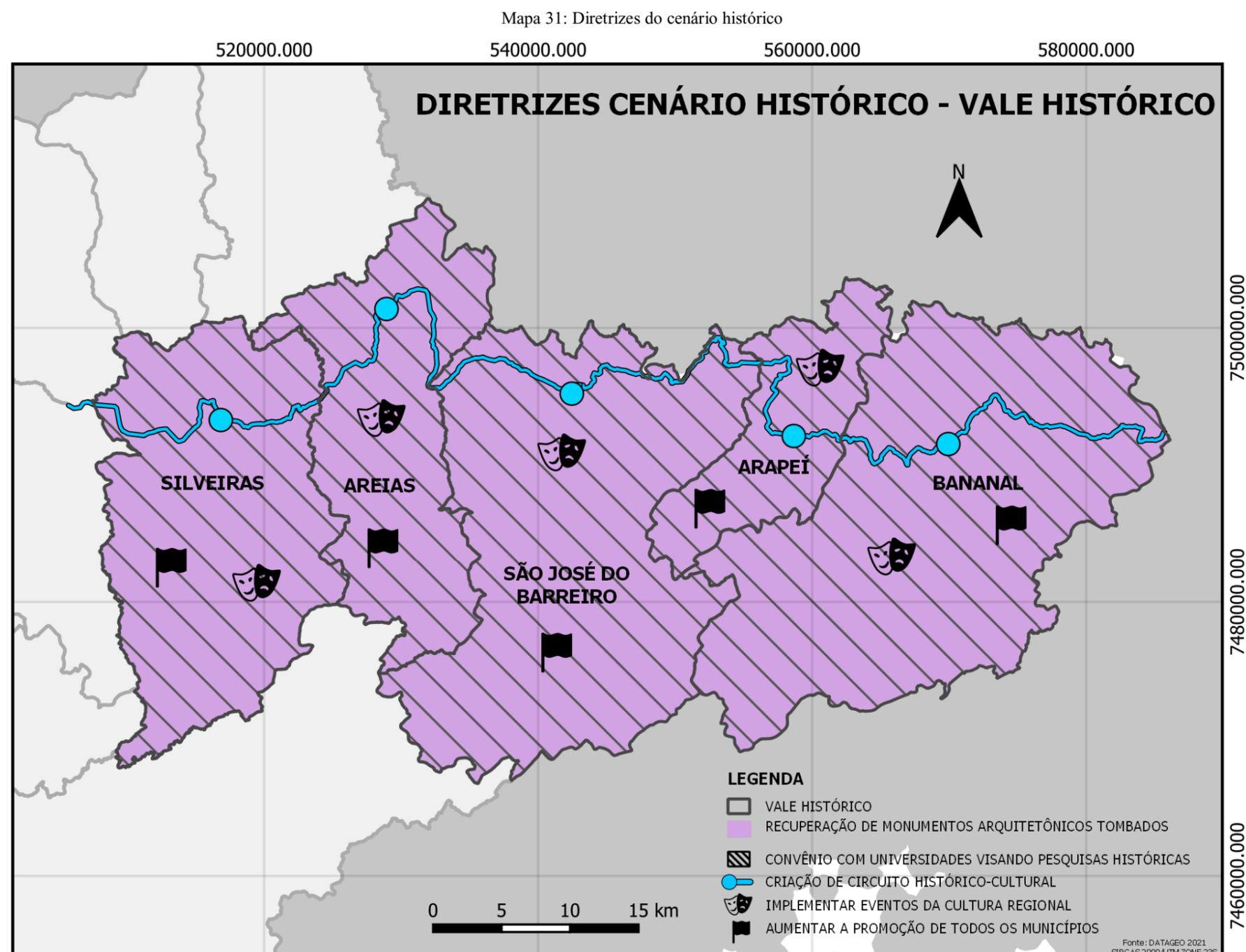
Mapa 30: Potencialidades do Vale Histórico



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

8. DIRETRIZES

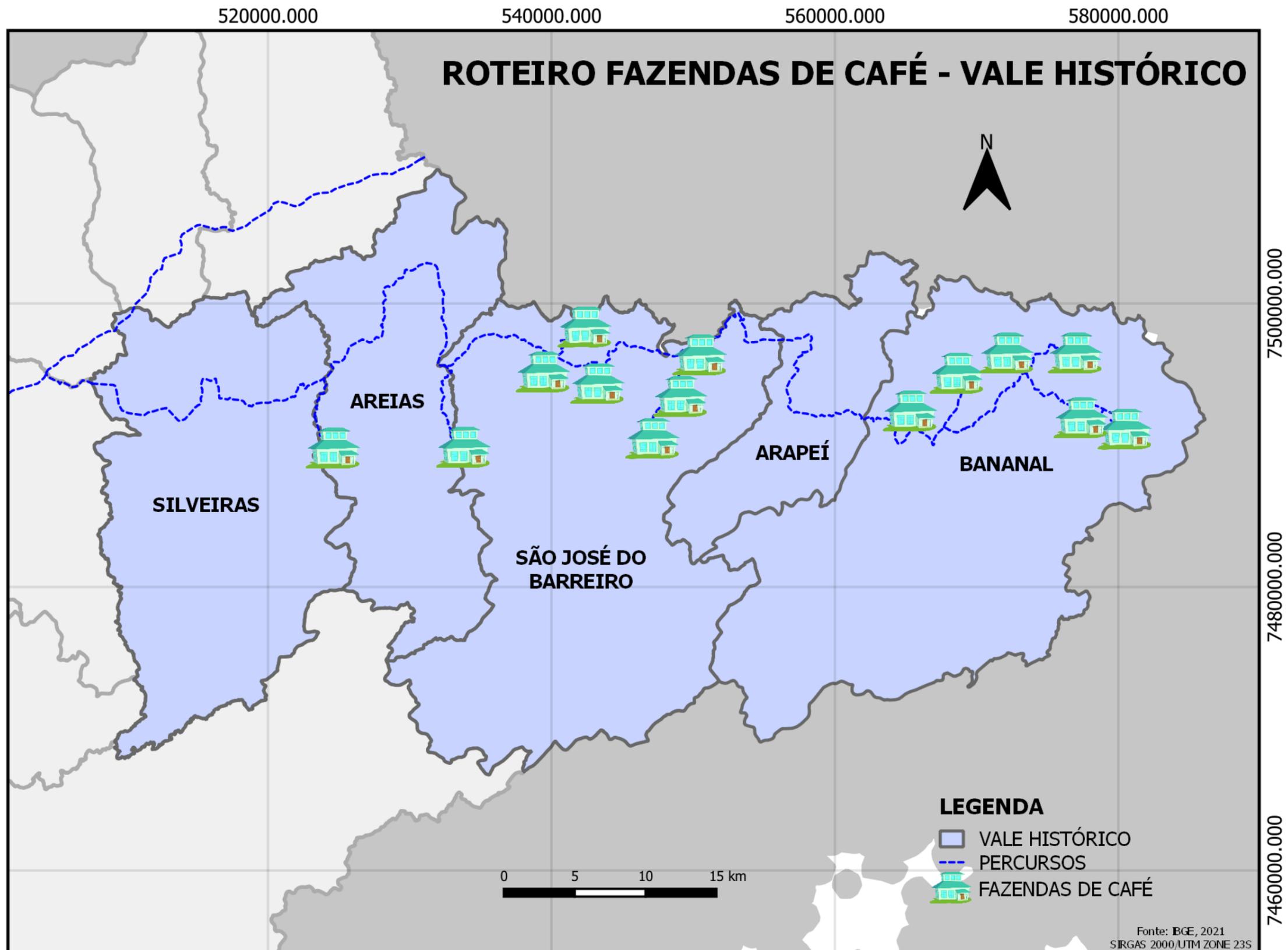
8.1 CENÁRIO HISTÓRICO



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

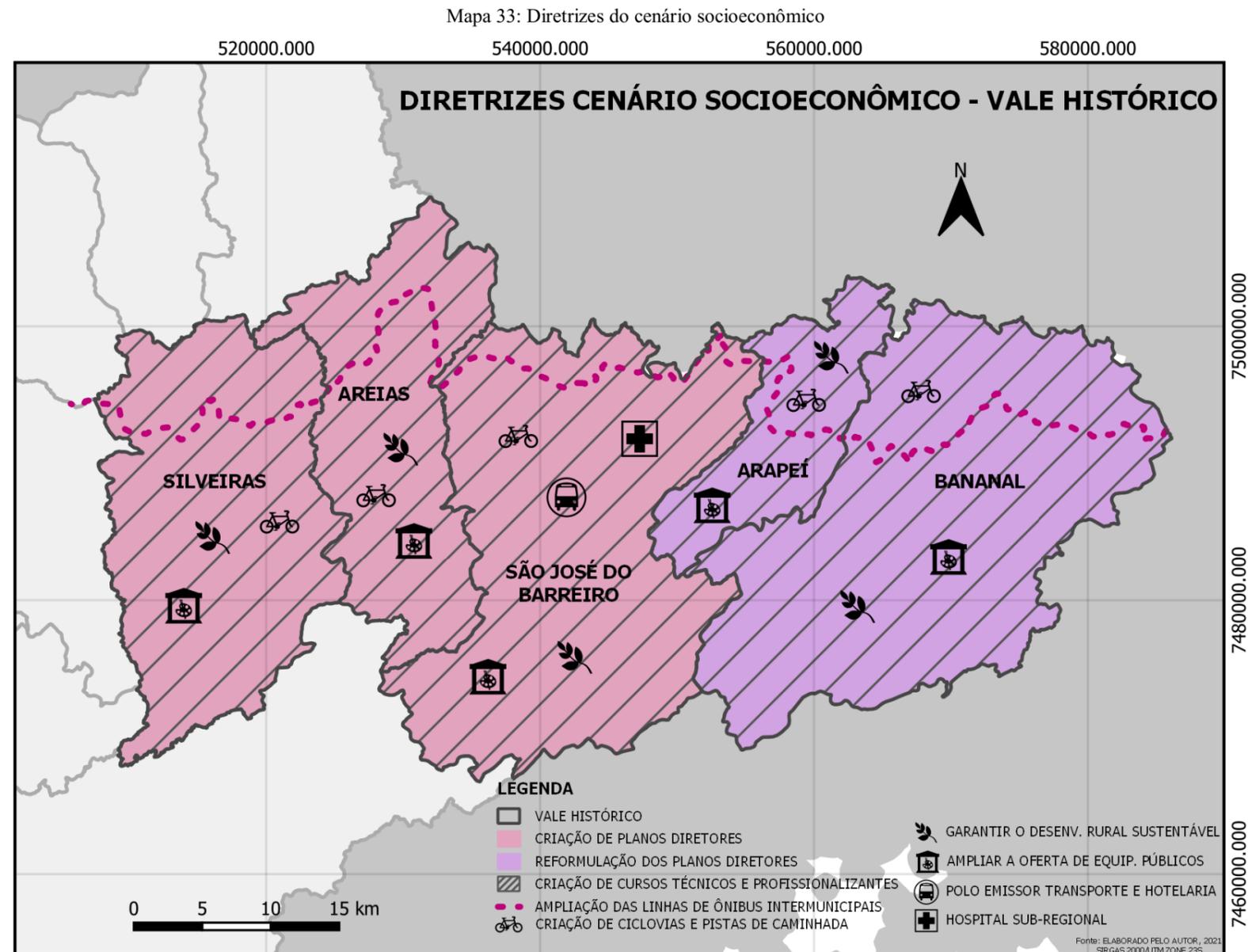
- Recuperação de monumentos arquitetônicos tombados;
- Convênio com universidades visando pesquisas e levantamentos históricos, culturais e documentações das fazendas de café, as condições de conservação dos imóveis, suas peculiaridades, resgate dos cenários político e social da região, da época áurea cafeeira;
- Criação de roteiros ou caminhos museológicos pelas fazendas de café remanescentes;
- Desenvolver um roteiro histórico-cultural nas cidades de Areias, Silveiras, São José do Barreiro, Arapeí e Bananal restaurando os centros-históricos e fazendas de café e criando museus e centros culturais que promovam a história da região;
- Adequar a infraestrutura receptiva turística por meio de campanhas de sensibilização sobre limpeza pública, condições sanitárias das ruas e avenidas, de informações bilíngues em locais de atendimento ao turista;
- Elaborar e implementar eventos da cultura regional buscando o resgate histórico e tradições dos municípios. Essa ação visa também ocupação dos centros históricos como cenário para os festejos;
- Melhorar a promoção de todas as cidades criando um calendário de portal de divulgação com pontos turísticos e eventos e com a realização de feiras itinerantes em uma cidade diferente a cada edição, fazendo com que o visitante passe a conhecer cada uma delas;

Mapa 32: Roteiro das fazendas de café



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

8.2 CENÁRIO HISTÓRICO

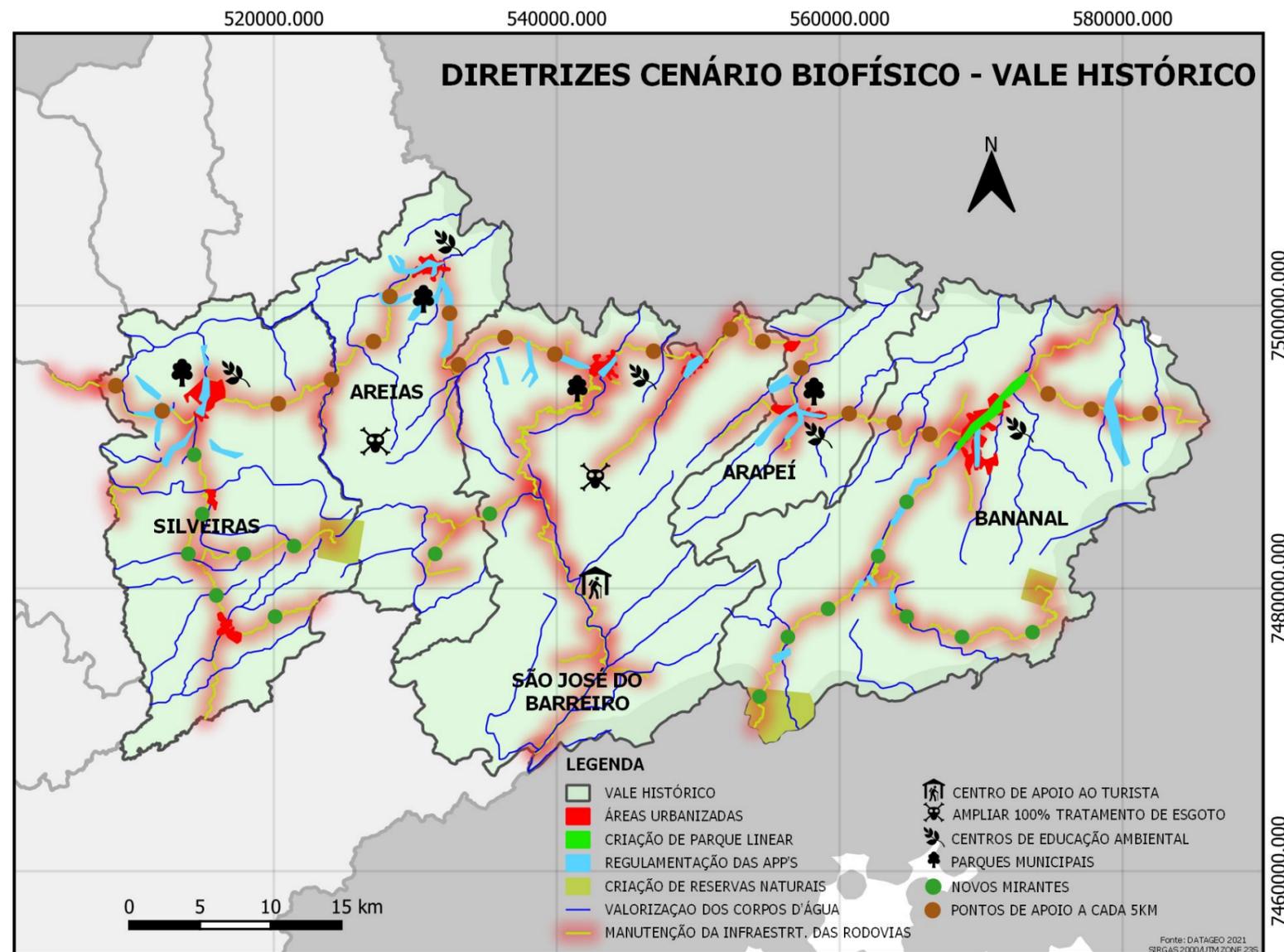


Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

- Criação do Plano Diretor para as cidades que não possuem, e reformulação das que já possuem, com pautas voltadas para a integração dos municípios, turismo sustentável e desenvolvimento econômico e ambiental;
- Oferecer formações e qualificações (cursos técnicos e profissionalizantes) em diversas áreas à população do Vale Histórico, principalmente na área ambiental, turística, gastronômica e de trabalho manual;
- Ampliação das linhas de ônibus intermunicipais e incentivo aos transportes alternativos com a criação de ciclovias e pistas de caminhada em áreas agradáveis e seguras;
- Oferecer outras atividades complementares àquelas da cadeia produtiva do turismo, afim de possibilitar a inclusão social e econômica, como consequente desenvolvimento sustentável desejado;
- O município de São José do Barreiro como polo emissor de transporte e hotelaria da região, com ônibus personalizados de turismo que tenham diferentes itinerários, criando um circuito turístico entre todas as cidades e diminuindo a necessidade do uso de transporte privado;
- Trazer para a região um projeto cooperativo como o SEBRAE, que trabalhe com capacitação, consultorias e acesso ao mercado e incentive os artesãos ao empreendedorismo, inovação e a valorização da sua produção;
- Criação de um hospital para a região que atenda a demanda da população e dos turistas para aliviar a demanda do Hospital Regional e o Hospital de Guaratinguetá;
- Ampliar a oferta de equipamentos e serviços públicos;
- Elaborar projetos de geração de renda para a população;
- Desenvolver projetos de espaços livres;
- Valorizar a grande importância simbólica, cultural, histórica e recreativa da região;
- Garantir o desenvolvimento rural sustentável, fiscalizando o uso adequado da terra e dos recursos naturais com o fortalecimento de sistemas agroflorestais.

8.3 CENÁRIO BIOFÍSICO

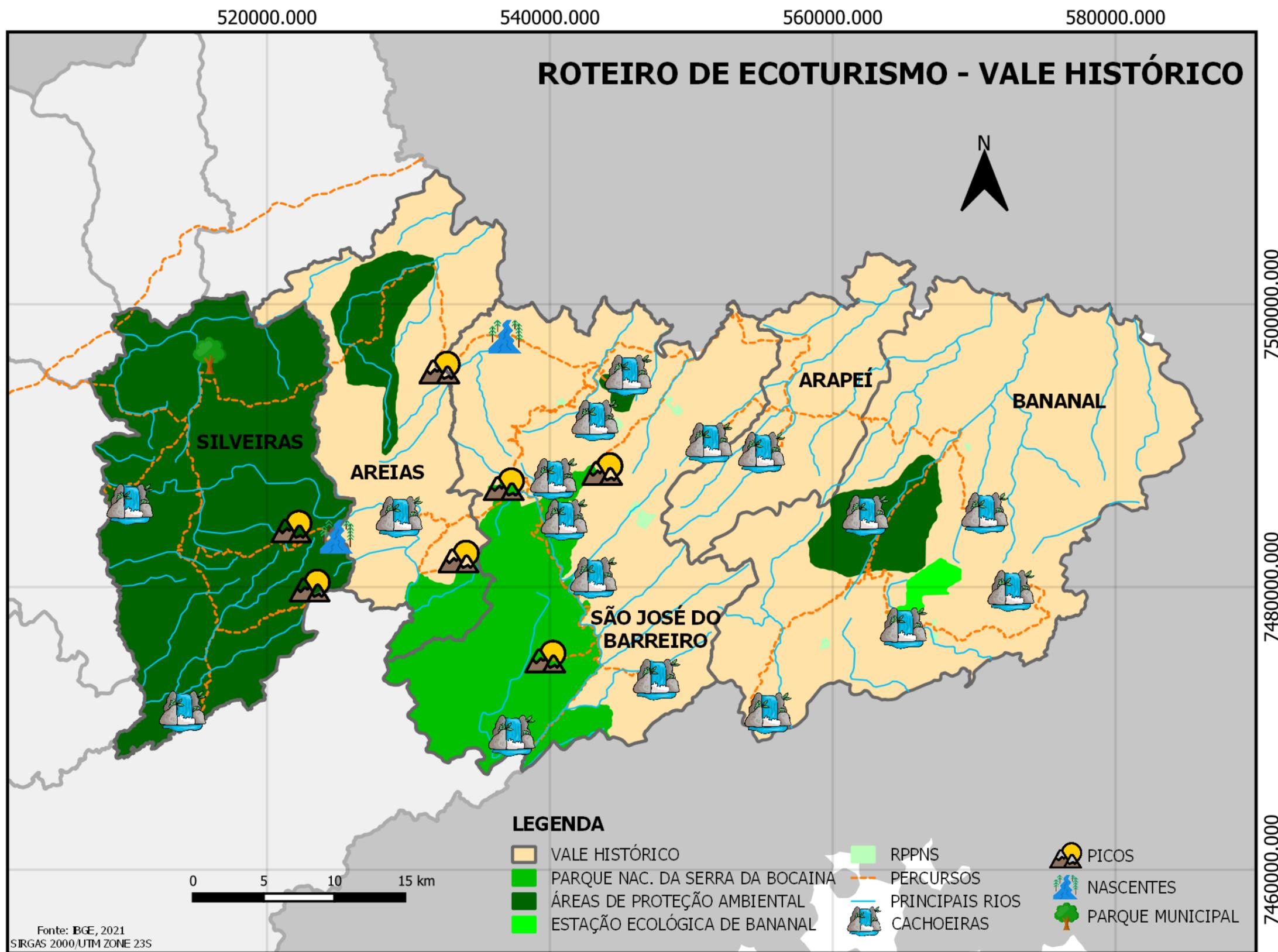
Mapa 34: Diretrizes do cenário biofísico



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

- Recuperação e implantação de matas ciliares para a conservação e preservação do solo e dos recursos hídricos, principalmente nas áreas de queimadas e desmatamentos;
- Regulamentação das áreas de preservação permanente como áreas impróprias para ocupação e desapropriação das ocupações já existentes
- Criação de centros de educação ambiental que conscientizem e estimulem o uso sustentável dos corpos d'água e áreas de vegetação nativa existentes em escolas, mas também com eventos externos para a comunidade e turistas com foco em pesquisas científicas da região;
- Promoção e fiscalização das unidades de conservação pois muitos não têm esse conhecimento e para de garantir a segurança da população local e dos turistas e afim de cessar as atividades ilegais presentes nas mesmas;
- Desenvolver um circuito que impulse o ecoturismo com a criação de parques e novas unidades de conservação visto que a sub-região é repleta de atributos naturais e belezas cênicas como picos e cachoeiras;
- Promover o turismo rural através da valorização da cultura local e das populações que vivem no meio urbano, podendo amenizar ou reverter o processo do êxodo rural, além de estimular a produção local, promovendo um aumento na renda dos trabalhadores do campo;
- Manutenção da infraestrutura das rodovias, criando acessos e rotas alternativas, além da criação de estradas parques, visto que a região é cercada por paisagens cênicas e fauna e flora que devem ser preservadas;
- Promover o reflorestamento de florestas de eucalipto de maneira saudável e sustentável, com a devida fiscalização.
- Ampliar para 100% a coleta e o tratamento do esgoto e propor áreas apropriadas ao crescimento urbano de baixa a média densidade;
- Propor a criação de novas áreas de conservação ambiental;
- Sugerir melhorias nas estradas rurais (que apresentam problemas de erosão);
- Estudar a aprovação do uso agrícola com limitações à policultura, restringindo-a e controlando-a, quando próxima a áreas de conservação e preservação;
- Ampliar a infraestrutura turística com a criação de novos mirantes, trilhas, reservas naturais, atividades recreativas e centros turísticos.

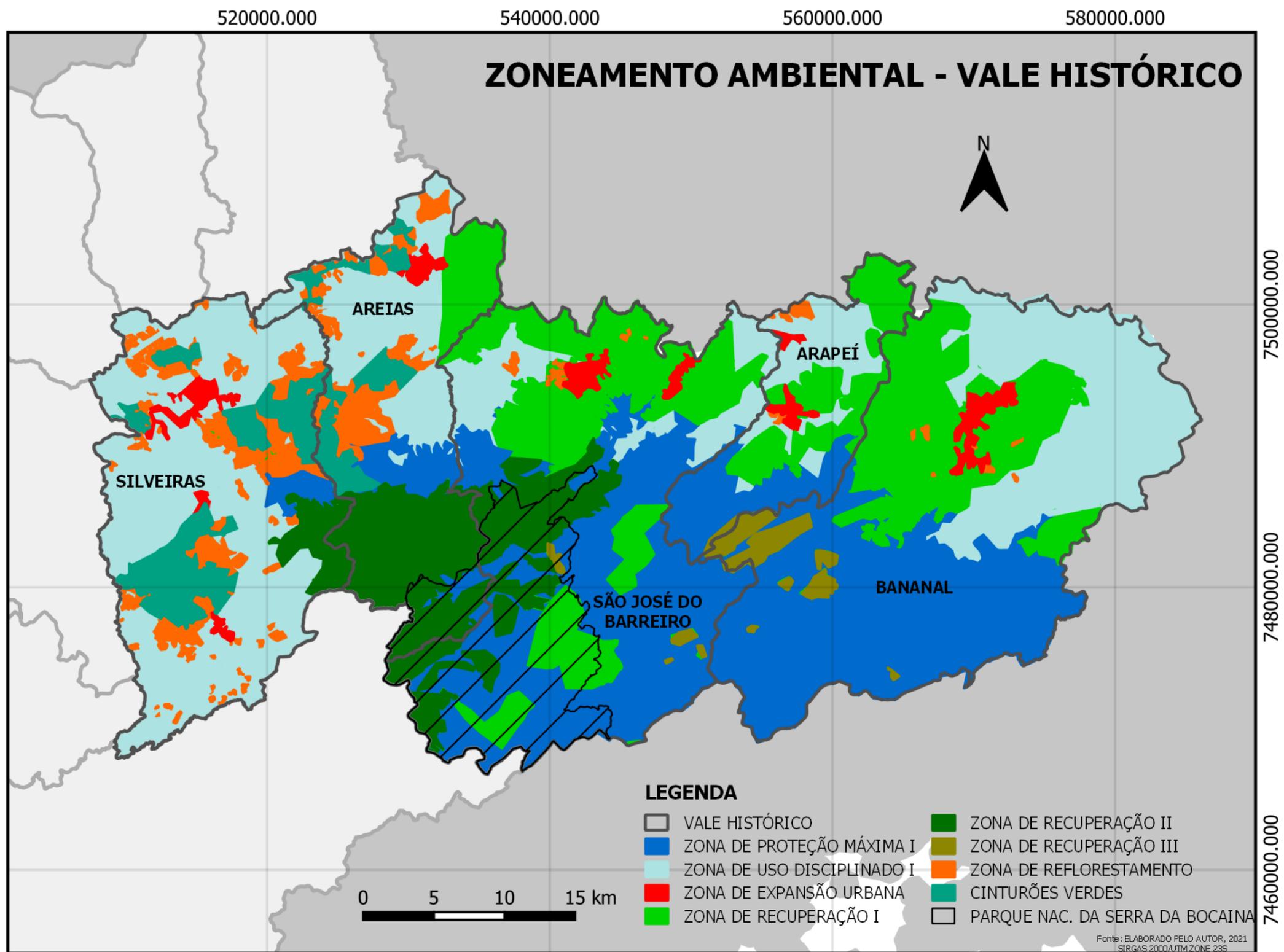
Mapa 35: Roteiro de ecoturismo



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

9. ZONEAMENTO AMBIENTAL

Mapa 36: Proposta de Zoneamento Ambiental do Vale Histórico



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

O Zoneamento Ambiental é realizado a partir das seguintes premissas:

- A preservação da qualidade das águas dos corpos d'água presentes com um envolvimento mais amplo quanto às questões da proteção de toda a região e recuperação das áreas de preservação permanente;
- A preservação da flora, principalmente na região da Serra da Bocaina, onde 60% da vegetação é composta por mata nativa (mata atlântica), e que o restante seja mata regenerada (secundária) há mais de 30 anos. Entre as espécies da flora destacam-se os araucárias, cedros, embaúbas, palmitos e bromélias.
- A preservação da fauna, onde foram registrados mais de 294 espécies de aves e 40 espécies de mamíferos não voadores, dos quais 25% estão ameaçadas de extinção;
- O desenvolvimento sustentável da região com incentivo e implantação de agroflorestas e sistemas florestais nas áreas destinadas à produção rural.

Com base nos levantamentos e diagnósticos da área, são estabelecidas seis categorias de zonas ambientais: Zona de Proteção Máxima, Zona de Uso Disciplinado, Zona de Expansão Urbana, Zona de Recuperação, Zona de Reflorestamento e Cinturões Verdes.

Zona de Proteção Máxima - Apresenta ocupação por matas nativas remanescentes do bioma da Mata Atlântica, composta por floresta ombrófila densa, floresta ombrófila mista e floresta estacional semidecidual. Apresenta também importantes corpos d'água sem sinais de poluição e diversas quedas d'água. Essa zona é voltada para a qualidade da área de vegetação e de preservação permanente. Recomendações da preservação das matas nativas, por meio de: interdição ao gado; proteção contra o fogo e construção de aceiros, introdução de novas espécies originalmente existentes e agora extintas e fiscalização permanente para evitar a caça predatória e retirada de árvores ou arbustos. Podem ser permitidos os usos de caráter coletivo, relacionados ao lazer e à recreação, desde que não se localizem em faixas de preservação permanente.

Zona de Uso Disciplinado - Terras com maior potencial para agricultura, devido à topografia pouca acidentada como às boas condições físicas dos solos. Deverão ser protegidas contra a erosão hídrica, para que se evite o assoreamento do solo, fertilizantes e defensivos agrícolas para os corpos d'água. São recomendadas práticas intensivas da conservação do solo, destacando-se: manutenção e melhoramento dos níveis de matéria orgânica, preparo adequado do solo e sistema de terraceamento. Podem-se desenvolver algumas soluções de projeto como o desenvolvimento de práticas conservacionistas do solo, de produções consorciadas, recuperação de estradas rurais e tratamento de erosões. As práticas conservacionistas de conservação do solo têm o conceito de aumentar a resistência do solo e conseqüentemente diminuir o processo erosivo, não afetando a produção agrícola.

Zona de Expansão Urbana- Áreas destinadas ao crescimento ordenado das cidades, contíguas ou não ao perímetro urbano, abrangendo as áreas previstas para ocupação urbana num período determinado. São áreas que se reservam para receber novas edificações e equipamentos urbanos, no normal crescimento das cidades.

Zona de Recuperação I- Áreas com topografia pouco acidentada, com esgotamento do solo e presença de desmatamento devido à agropecuária e reflorestamento. A promoção da recuperação da vegetação se dá pelo cuidado especial no preparo do solo, escolha da essência florestal de acordo com as condições do clima local, plantio em contorno, replantio de falhas, interdição ao gado, proteção contra insetos e proteção contra fogo e corte sistemático.

Zona de Recuperação II- Áreas com topografia muito acidentada, presença de desmatamento e atividades ilegais. Ao estimular o reflorestamento com espécies nativas, deve ser desenvolvido um programa de distribuição de mudas, que podem ser formadas em um viveiro que pode ser instalado na área do Parque Nacional da Serra da Bocaina. No caso do reflorestamento mais comum com essências exóticas, recomenda-se que não seja eliminado o sub-bosque natural, que normalmente se forma nessas florestas, pois ele proporciona um habitat para fauna diversa e faz com que as áreas florestadas se integrem melhor por entre as glebas existentes de mata natural.

Zona de Recuperação III- Áreas com topografia muito acidentada e presença de reflorestamento em meio aos grandes maciços de mata nativa e nas áreas do Parque Nacional da Serra da Bocaina. Nessas áreas recomenda-se primeiramente a recuperação do solo e logo após, o reflorestamento com espécies nativas.

Zona de Reflorestamento- Áreas com produções de plantio de eucalipto. O plantio de eucalipto pode ser uma atividade econômica variável ao produtor. As árvores das diversas espécies de *Eucalyptus* se desenvolvem rápido e têm madeira de boa qualidade. Como são muitas as espécies existentes, é necessário escolher aquelas que melhor se adaptem à região de plantio e a finalidade de uso. Além disso, por sua rusticidade e versatilidade o plantio de eucalipto também pode ser realizado em áreas impróprias às culturas agrícolas convencionais. As mudas devem ser sadias e homogêneas, de boa procedência e indicadas para a região, recomendando-se o plantio de uma só espécie por talhão. O preparo adequado do solo depende de sua condição de umidade, do dimensionamento, da utilização correta dos equipamentos, máquinas e implementos a serem utilizados. Para o plantio de eucalipto, a melhor alternativa é o cultivo mínimo, a profundidade de preparo da linha de plantio depende do tipo de solo.

Cinturões Verdes- Áreas de conexão entre as áreas de reflorestamento. O objetivo é garantir a manutenção dos processos ecológicos nessas áreas de conexão, permitindo a recolonização de áreas degradadas. O propósito maior desta estratégia de integração é buscar o ordenamento do território e adequar os passivos ambientais, compatibilizando a presença da biodiversidade, a valorização da sociobiodiversidade e as práticas de desenvolvimento sustentável no contexto regional.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolha do Vale Histórico como lócus deste trabalho se explica pelos seus diferentes atributos. A região integra um conjunto de cidades brasileiras correspondentes à zona econômica mais dinâmica do Império do Brasil na primeira metade do século XIX, cujas marcas da lavoura cafeeira podem ser lidas na sua paisagem, no rico patrimônio cultural e nas narrativas construídas para guiar seus visitantes. Além do patrimônio cultural, a região também é rica em patrimônios naturais, com grande parte da vegetação nativa ainda preservada e com a presença do Parque Nacional da Serra da Bocaina.

Nesse contexto, o Planejamento Ambiental contribuiu para atingir metas e objetivos futuros, tanto em relação a recursos naturais quanto à sociedade. Chegando em alternativas mais sustentáveis que visam o melhor aproveitamento dos recursos naturais disponíveis, utilizando sistemas e métodos específicos, que permitem os estudos como: a problemática econômica e social da população e a análise das características do meio, suas carências, virtudes e possibilidades.

Preservar o meio ambiente é fundamental para manter a saúde tanto do planeta, quanto de todos os seres vivos que habitam nele. É um ato de humanidade pois é nele que estão os recursos necessários para a sobrevivência de todos, como alimentos, água, ar, e as matérias primas. Todo e qualquer cidadão necessita de condições saudáveis e adequadas que garantam a sua qualidade de vida no dia a dia, como água pura e farta para consumo e higiene pessoal, ar com baixos índices de poluição, uma cidade arborizada, com saneamento, equipamentos para lazer e segurança. Além da garantia da própria sobrevivência dos seres vivos e do homem, a preservação da natureza é rentável sob o ponto de vista econômico: preservada, ela renderá frutos para o homem e a coletividade, como fonte de vida e recursos econômicos.

Os resultados esperados guiaram à elaboração de um Zoneamento Ambiental para o desenvolvimento sustentável, além de diretrizes de Planejamento Ambiental para os municípios do Vale Histórico, possibilitando assim, a conciliação da preservação ambiental com o meio urbano construído, o desenvolvimento sustentável e socioeconômico e a preservação do ecossistema existente, valorizando novamente a região.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras**. Edição Especial. Brasília: ANA, 2015.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. (coord.), ORSOLON, Anan Maria; MALHEIROS, Telma Marques; PEREIRA, Sonia Regina de Brito; AMARAL, Franciso, SILVA, Dalton Marcondes. **Planejamento Ambiental: caminho para participação popular e gestão ambiental para nosso futuro comum; uma necessidade, um desafio**. Rio de Janeiro: Thex Ed.; Biblioteca Estácio de Sá, 176 p. 1993.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Notícias. 2020. **mma.gov.br**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/>. Acesso em abr. 2021.

BRITO, Maria Cecília Wey de (Org.). **Projeto de preservação da Mata Atlântica: São Paulo 1995 a 2006**. São Paulo: SMA, 2006.

BRUNDTLAND, G. H. (Org.). **Nosso futuro comum. Relatório da Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, RJ: FGV, 1988.

CÂMARA, Gilberto; SOUZA, Ricardo Cartaxo Modesto de; FREITAS, Ubirajara Moura; GARRIDO, Juan. **SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modelling**. Journal Computers & Graphics, v.20, n.3, p.395-403, May-Jun. 1996b.

CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. 4. ed. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2003.

CONYERS, Diana; HILLS, Peter. **An introduction to development planning in the third world**. Fort Willian, Scotland: John Wiley & Sons, 271 p., (Public Administration in Developing Countries), 1984.

DATA GEO. Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo. 2020. **Data Geo**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Agência de notícias. 2019. **IBGE**. Disponível em: <https://ibge.gov.br/>. Acesso em: mar. 2021.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. 3.ed. revisada e ampliada. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2128 p., 1999.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo; Blumenau, SC: Annablume: EDIFURB, 2000.

FRANCO, Maria Assunção Ribeiro. Desenho ambiental: **Uma introdução à arquitetura da paisagem com paradigma ecológico**. São Paulo: Anablume, 2004.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Portal de estatística do Estado de São Paulo. 2018. **SEADE**. Disponível em: <https://www.seade.gov.br/>. Acesso em: abr. 2021.

GUERRA, Antonio Teixeira. **Dicionário geológico geomorfológico**. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – **IEMA**. Dados fornecidos para o Seminário “Zoneamento Ecológico-Econômico: base para o desenvolvimento sustentável do Estado de São Paulo”, realizado entre os dias 12 e 14 de dezembro de 2011.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS – **ITCG**. Dados fornecidos para o Seminário “Zoneamento Ecológico-Econômico: base para o desenvolvimento sustentável do Estado de São Paulo”, realizado entre os dias 12 e 14 de dezembro de 2011.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – **IPARDES**. **Referências ambientais e socioeconômicas para o uso do território do Estado do Paraná: uma contribuição ao ZEE**. Curitiba: IPARDES, 2006.

KITAMURA, Paulo Choji. **A Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Embrapa-SPI, 182 p., 1994.

KENGEN, S. A. **Política florestal brasileira: uma perspectiva histórica**. In: SIMPÓSIO IBERO - AMERICANO DE GESTÃO E ECONOMIA FLORESTAL, 1., 2001, Porto Seguro. Anais... Porto Seguro, BA: [S. n.], 2001. P. 18-34.

LANNA, Antonio Eduardo Leão. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos**. Brasília: IBAMA, 171p., il., (Coleção meio ambiente), 1995.

MAGALHÃES, J. P. **A evolução do direito ambiental no Brasil**. São Paulo, SP: J. Oliveira, 2002.

MAGALHÃES, L. E. **A questão ambiental**. São Paulo: Terragraph, 1994.

MAGALHÃES, Manuela Raposo; ABREU, Maria Manuela; LOUSÃ, Mário; CORTEZ, Nuno. **Estrutura ecológica da paisagem: conceitos e delimitação**. Lisboa: ISAPRESS, 2007.

MMA. Ministério do Meio Ambiente, Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/>. **MMA**. Acesso em: fev. 2021.

METZGER, Jean Paul. **O que é ecologia de paisagens?** Biota Neotropica, Rio Claro, v.1, n.1/2, p.1-9, Dez. 2001.

MOLDES TEO, F. Javier. **Tecnología de los sistemas de información geográfica**. Madri: Rama, 190 p., 1995.

OREA, Domingo Gómez. **Evaluacion de Impacto Ambiental**. 2 ed., Madrid: Editorial Agrícola Española, 259 p., 1994.

PEREIRA, José Aldo Alves. **Evolução da Legislação ambiental no Brasil**. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.2, n.3, p. 447-466, set./dez. 2009.

REZENDE, J. L. P.; BORGES, L. A. C.; COELHO JÚNIOR, L. M. **Introdução à política e à legislação ambiental e florestal**. Lavras, MG: UFLA, 2004.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Geomorfologia aplicada aos EIAs-Rimas. In: GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (org.). **Geomorfologia e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 372 p., p.291-336, 1996.

SÁNCHEZ, Roberto Omar. **Bases para o ordenamento ecológico-paisagístico do meio rural e florestal: Zoneamento Agroecológico**. Cuiabá: Fundação de Pesquisas Cândido Rondon, 150 p. il., 1991.

SÁNCHEZ, Roberto Omar; SILVA, Teresa Cardoso da. **Zoneamento ambiental: uma estratégia de ordenamento da paisagem**. Cad. Geoc., Rio de Janeiro, n.14, p.47-53, abr/jun., 1995.

SANTOS, José Eduardo dos; MOZETO, Antonio Aparecido. **Programa de Análise de Ecossistemas e Monitoramento Ambiental: Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio, SP)**. Ecologia de Áreas Alagáveis da Planície do rio Mogi Guaçu. (Projeto Jataí). São Carlos: PPG-ERN/UFSCar, 59 p., il, mapas, gráficos, 1992.

SILVA, João dos Santos. **Vila da Análise multivariada em zoneamento para planejamento ambiental; estudo de caso: bacia hidrográfica do alto rio Taquari MS/MT**. Campinas, SP: [s.n.], 2003.

SIQUEIRA, J. D. P. **A legislação florestal brasileira e o desenvolvimento sustentado**. In: CONGRESSO FLORESTAL PANAMERICANO, CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 7., 1., 1993, Curitiba. Anais... Curitiba, PR: [S.n.], 1993.

SOUZA, W. de. **Planejamento da rede viária e zoneamento em unidades de conservação, empregando um sistema de informações geográficas**. 89 p. Dissertação (Mestrado em planejamento) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1990.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1980.

TARDIN, Raquel. **Espaços livres: sistema e projeto territorial**. Rio de Janeiro: 7 letras, 2008.

VAN LIER, H.N. Land use planning in perspective of sustainability: an introduction. In: VAN LIER, H. N.; JAARSMA, C. F.; JURGENS, C. R.; BUCK, A. J. (eds.). **Sustainable land use planning**. Proceedings of a International Workshop, 2-4 September 1992, Wageningen, The Netherlands. Wageningen: Elsevier Science B. V., 360 p., (chapter 1 - p.1-9), 1994.

WESTMAN, Walter E. **Ecology, impact assessment, and environmental planning**. New York: John Wiley & Sons Inc., 532 p., (cap.1, p.1-26), 1985.

ZEE. **Zoneamento Ecológico-Econômico : Base para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo**: seminário 12 a 14 de dezembro de 2011 [recurso eletrônico] / Organização equipe técnica CPLA/SMA: Abílio Gonçalves Junior ... [et al.] ; palestrantes e mediadores Claudio Antonio Gonçalves Egler ... [et al.]. - - São Paulo : SMA, 2012. 224 p. : il. color. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/>.