

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Departamento de Arquitetura

Ariane Gonçalves Nunes

REINVENÇÃO URBANA: o verde como processo de re-habitar

Taubaté
2018

Ariane Gonçalves Nunes

REINVENÇÃO URBANA: o verde como processo de re-habitar

Trabalho de Graduação apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura, da Universidade de Taubaté, sob orientação do Prof. Me. Plínio de Toledo Piza Filho.

Taubaté
2018

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

Gonçalves Nunes, Ariane
Reinvenção Urbana: o verde como processo de re- habitar
/ Ariane Gonçalves Nunes. – Taubaté: UNITAU, 2018.
166p. il.

Orientador: Plínio de Toledo Piza Filho.
TG (Graduação - Arquitetura e Urbanismo) --
Universidade de Taubaté, 2018.

1. Revitalização Urbana. 2. Infraestrutura Verde.
3. Córregos Urbanos. 4. Mobilidade Sustentável. 5.
Aparecida, SP.

I. de Toledo Piza Filho, Plínio. II. Título.

CDD – 016.378
378.0016

FOLHA DE APROVAÇÃO

Ariane Gonçalves Nunes

REINVENÇÃO URBANA: o verde como processo de re-habitar

Trabalho de Graduação apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura, da Universidade de Taubaté, sob orientação do Prof. Me. Plínio de Toledo Piza Filho.

BANCA EXAMINADORA

Professores Avaliadores:

Professor Orientador Me. Plínio de Toledo Piza Filho

Professora Me. Anne Ketherine Zanetti Matarazzo

Avaliador Convidado

Taubaté, 14 de dezembro de 2018.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Adriana e Claudinei, e aos meus irmãos, Amanda e Hugo.

AGRADECIMENTOS

Louvo a Deus pelas incríveis oportunidades que Ele me concedeu para que eu pudesse chegar onde estou hoje, pelo dom da vida e pela minha família e amigos.

Agradeço ainda a todos os meus professores que nestes últimos anos contribuíram para minha formação profissional e pessoal, de forma especial ao professor orientador Plínio pela paciência, carinho e prontidão em compartilhar seu conhecimento, experiências e memórias ao longo desde ano. À professora Anne Matarazzo, por ter me orientado e me auxiliado na ausência do meu orientador e ao professor Ademir pelas diferentes formas de contribuição para a elaboração deste trabalho.

Lembro de forma especial todas as pessoas e instituições que contribuíram com minhas pesquisas e sanaram minhas dúvidas, especialmente a Ana Alice Braga Vieira, vereadora de Aparecida, Dorothea Barboza, coordenadora do Centro de Documentação e Memória do Santuário Nacional de Aparecida, o CDM, e a todos da Secretaria de Turismo e da Secretaria de Defesa Civil da prefeitura de Aparecida, a Mayumi Hyrie e Camila Bolderine pela ajuda inestimável com o Qgis.

E sou eternamente grata a minha família, meus pais e irmãos e avós, por sempre me darem o amor e suporte que eu precisava principalmente neste ano que foi o mais desgastante, não há palavras para expressar tamanha gratidão e admiração que sinto por vocês. Obrigada por estarem sempre presentes.

Aos meus amigos que são meus irmãos do coração por não me deixarem enlouquecer sozinha: Eloísa, Natália, Giulia e Rafael. Obrigada pelos momentos memoráveis que vivemos nestes cinco anos. E agradeço a Isabela, minha querida amiga que entrou a pouco tempo na minha vida, mas o carinho que sinto é como se fosse minha irmã. A todos vocês, obrigada por estarem ao meu lado, me darem o suporte, as críticas e a companhia que precisava. Vocês são o melhor da faculdade.

RESUMO

Este trabalho retoma a discussão da qualidade urbana no município de Aparecida-SP ao analisar aspectos da sua Paisagem. O **objetivo** deste trabalho é propor a recuperação ambiental e estética da Paisagem do município por meio da implantação das diferentes tipologias de Infraestrutura Verde em sistema de espaços livres estruturadas pela base hídrica do município, oferecendo assim um novo plano de “re-habitação”. A **metodologia** consistiu no levantamento e análise de dados para a caracterização do cenário urbano atual, se configurando como base para elaboração do projeto. O **resultado final** apresenta os produtos obtidos, o projeto de aplicação de infraestrutura verde e diretrizes para a mobilidade sustentável.

Palavras-chave: Revitalização Urbana. Infraestrutura Verde. Córregos Urbanos. Mobilidade Sustentável. Aparecida,SP

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1. A organização da Infraestrutura Verde em um sistema de hubs, links e sites.	29
Figura 2. Corte detalhando o soterramento das avenidas.	36
Figura 3. Avenida de Portugal, Salón de Pinos.	37
Figura 4. Huerta de la Partida, Salón de Pinos.	38
Figura 5. Parque Arganzuela, Leito do Rio.	39
Figura 6. Parque Arganzuela, Leito do Rio. Detalhe da Puente de Arganzuela.	39
Figura 7. Projeto Parque Rio Cali.	40
Figura 8. Praça cívica dentro do Parque Rio Cali.	41
Figura 9. Caminhos para pedestre e ciclistas melhoram a acessibilidade no parque e na cidade.	41
Figura 10. Detalhe das redes que favorecem a contemplação.	42
Figura 11. Combinação de uso no projeto da orla.	43
Figura 12. Master Plan do projeto da Orla Paprocany	44
Figura 13. Canteiro pluvial em Portland.	46
Figura 14. Jardim de chuva em Portland.	47
Figura 15. Mapa de distribuição de Infraestrutura Verde em Seattle.	48
Figura 16. Localização do município de Aparecida na RMVPLN.	49
Figura 17. Municípios limítrofes.	50
Figura 18. Jean Baptista Debret. Nossa Senhora Aparecida, 1827.	52
Figura 19. Modelo de elevação do município de Aparecida-SP.	54
Figura 20. Hidrologia do município de Aparecida-SP e as divisões das sub-bacias.	55
Figura 21. Inventário Florestal de Aparecida-SP.	57
Figura 22. Cobertura do solo do município de Aparecida-SP.	59
Figura 23. Uso do solo do município de Aparecida -SP no ano de 1985.	60
Figura 24. Uso do solo do município de Aparecida-SP no ano de 2015.	60

Figura 25. Distribuição de setores de risco, de moradias, equipamentos e vias, conforme processos e gravidade do risco em Aparecida.....	66
Figura 26. Moradias em área de risco de escorregamento no bairro Aroeira.....	69
Figura 27. Moradia comprometida em área de escorregamento no bairro de São Roque.....	69
Figura 28. Delimitação de setor de risco muito alto no centro da cidade.....	70
Figura 29. Edificações em risco pela instabilidade da encosta no centro da cidade.	70
Figura 30. Moradia comprometida no bairro de Santa Rita.	71
Figura 31. Moradias em área de risco no bairro São Francisco.	71
Figura 32. Mapa de perigo de escorregamento em escala regional.	72
Figura 33. Mapa de risco de escorregamento em escala regional.....	73
Figura 34. Processo erosivo na forma de sulcos e ravinas no bairro São Sebastião.	75
Figura 35. Processo erosivo no bairro Sagrado Coração.....	75
Figura 36. Mapa de perigo de erosão em escala regional.....	76
Figura 37. Mapa de risco de erosão em escala regional.....	77
Figura 38. Marca do nível da inundação de 2009 na Avenida Itapitanga.	79
Figura 39. Marca do nível da inundação de 2009 no Porto Itaguaçu, no bairro São Geraldo..	80
Figura 40. Moradias em áreas de inundação do Rio Paraíba do Sul.	80
Figura 41. Edificação sobre o leito original do Ribeirão da Chácara com nível de atingimento da inundação com mais de 1,20 metros, no bairro Santa Rita.....	81
Figura 42. Mapa de perigo de inundação em escala local.	82
Figura 43. Mapa de perigo de inundação em escala regional.	83
Figura 44. Mapa de risco de inundação em escala regional.	84
Figura 45. Ponto de deságue do Ribeirão da Chácara e ponto de captação de água.	86
Figura 46. Vista aérea da ETE Ponte Alta.....	87
Figura 47. Cartografia de impacto do setor hoteleiro no desenho urbano de Aparecida.	89
Figura 48. Cartografia de áreas pertencentes ao Santuário Nacional de Aparecida.....	91
Figura 49. Restrição de gabarito.....	97

Figura 50. Zoneamento do município de Aparecida-SP.....	99
Figura 51. Fotografia do Morro dos Coqueiros na década de 60. Edificações em áreas íngremes.	103
Figura 52. Córrego no bairro de São Sebastião contaminado com efluentes.....	105
Figura 53. Fotografia de pescadores no Rio Paraíba do Sul na década de 50.....	108
Figura 54. Passeio de balsa no Rio Paraíba do Sul.....	108
Figura 55. Fotografia da antiga Rua da Calçada, atual Monte Carmelo, com o Rio Paraíba do Sul e a Serra da Mantiqueira ao fundo. Década de 10.....	109
Figura 56. Rua Monte Carmelo, antiga Rua da Calçada nos dias de hoje. Obstrução da vista cênica do município.....	109
Figura 57. Organização das tipologias de IEV em <i>hubs</i>	118
Figura 58. Configuração do link 1 da Infraestrutura Verde.	119
Figura 59. Configuração do link 2 da Infraestrutura Verde.	119
Figura 60. Configuração do link 3 da Infraestrutura Verde.	120
Figura 61. Antes e depois da Avenida Presidente Getúlio Vargas. Vista 1.	143
Figura 62. Antes e depois da Avenida Presidente Getúlio Vargas. Vista 2.	143
Figura 63. Antes e depois da rua Luís Pasin. Vista 3.	143
Figura 64. Antes e depois da Avenida Itaguaçu. Vista 1.....	148
Figura 65. Antes e depois da Avenida Itaguaçu. Vista 2.....	149
Figura 66. Antes e depois da Avenida Itaguaçu. Vista 3.....	149
Figura 67. Antes e depois da Avenida Sólon Pereira. Vista 1.....	154
Figura 68. Antes e depois da Avenida Sólon Pereira. Vista 2.....	155
Figura 69. Antes e depois da Avenida Sólon Pereira. Vista 3.....	155

RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição dos setores de risco de inundação e processos relacionados em Aparecida-SP.....	78
Tabela 2. Movimento anual de visitantes em Aparecida-SP.....	92
Tabela 3. Divisão das problemáticas quanto suas origens.....	102
Tabela 4. Divisão das potencialidades quanto suas origens.....	107

RELAÇÃO DE PRANCHAS

Prancha 1. Hidrografia do município de Aparecida-SP.	56
Prancha 2. Cobertura vegetal do município de Aparecida-SP.....	58
Prancha 3. Uso do solo do município de Aparecida-SP.....	62
Prancha 4. Cartografia de cheios e vazios do município de Aparecida-SP.....	63
Prancha 5. Cartografia do sistema viário de Aparecida-SP.....	64
Prancha 6. Cartografia das áreas de risco de Aparecida-SP.....	67
Prancha 7. Cartografia de problemáticas do município de Aparecida-SP.....	106
Prancha 8. Cartografia das potencialidades do município de Aparecida-SP.....	111
Prancha 9. Cartografia síntese do município de Aparecida-SP.....	113
Prancha 10. Cartografia de plano de massas do projeto de revitalização do município de Aparecida-SP.....	116
Prancha 11. Caracterização da tipologia de IEV: parques lineares.....	124
Prancha 12. Caracterização da tipologia de IEV: floresta urbana.....	125
Prancha 13. Caracterização da tipologia de IEV: horta urbana.....	126
Prancha 14. Caracterização da tipologia de IEV: alagado construído.....	127
Prancha 15. Caracterização da tipologia de IEV: jardins de chuva.....	128
Prancha 16. Caraterização da tipologia de IEV: teto verde.....	129
Prancha 17. Caracterização das tipologias de IEV: arborização urbana, canteiro pluvial, piso drenante.....	130
Prancha 18. Caracterização das tipologias de IEV: arborização urbana, biovaletas, piso drenante.....	131
Prancha 19. Aplicação de infraestrutura verde do projeto revitalização do município de Aparecida-SP.....	132
Prancha 20. Caracterização de modal de mobilidade sustentável: ciclovia.....	135
Prancha 21. Caracterização de modal de mobilidade sustentável: transporte ferroviário....	1386
Prancha 22. Caracterização de modal de mobilidade sustentável: corredores de ônibus ..	14137

Prancha 23. Caracterização de modal de mobilidade sustentável: transporte aquaviário	14438
Prancha 24. Caracterização de modal de mobilidade sustentável: vias compartilhadas.	.. 14539
Prancha 25. Cartografia zoom do projeto de revitalização do município de Aparecida-SP...	1461
Prancha 26. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento I.	..... 1474
Prancha 27. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Perspectiva Eletrônica 1.	..... 1505
Prancha 28. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento I. Perspectiva Eletrônica 2.	..... 1516
Prancha 29. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento I. Perspectiva eletrônica 3	..... 152
Prancha 30. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento II.	..... 153
Prancha 31. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento II. Perspectiva Eletrônica 1	..... 156
Prancha 32. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento II. Perspectiva Eletrônica 2.	..... 157
Prancha 33. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento II. Perspectiva eletrônica 3.	..... 158
Prancha 34. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento III.	..... 159
Prancha 35. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento III. Perspectiva eletrônica 1.	..... 159
Prancha 36. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento III. Perspectiva eletrônica 2.	..... 159
Prancha 37. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento III. Perspectiva eletrônica 3.	..... 159

LISTA DE ABREVIACÕES

APP - rea de Preservao Permanente

DAEE – Departamento de guas e Energia Elétrica

ETA – Estao de Tratamento de gua

ETE – Estao de Tratamento de Esgoto

IEV – Infraestrutura Verde

PMVA - Programa Município VerdeAzul

RMVPLN – Regio Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte

SAAE – Servio Autnomo de água e Esgoto

UGRHI - Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

ZEIS – Zona Especial de Interesse Social

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVO GERAL.....	16
1.1.1 Objetivos específicos.....	17
1.2 METODOLOGIA	17
2. RESULTADOS	19
2.1 CONCEITUAÇÃO	19
2.1.1 Turismo Quanto Produção Espacial e Modificador da Paisagem	19
2.1.2 A Problemática Ambiental nos Centros Urbanos.....	24
2.1.3 O Urbanismo Biofílico e a Infraestrutura Verde como Resposta aos Problemas Urbanos.....	27
2.1.4 O Fator Humano como Partido Projetual	31
2.2 ESTUDOS DE CASOS	35
2.2.1 Madrid RIO	35
2.2.2 Parque Rio Cali	40
2.2.3 Reurbanização da Orla do Lago Paprocany	42
2.2.4 Aplicação de Infraestrutura Verde em Portland e Seattle	45
2.3 ÁREA ESCOLHIDA PARA A INTERVENÇÃO	49
2.3.1 A Área de Estudo e Sua Situação Territorial	49
2.3.1.1 História do Município	51
2.3.2 Suporte Biofísico	53
2.3.2.1 Clima	53
2.3.2.2 Solos e Geologia.....	53
2.3.2.3 Relevo.....	53
2.3.2.4 Hidrografia	54
2.3.2.5 Vegetação	57
2.3.3 Cobertura e Uso do Solo	59
2.3.4 Áreas de Risco.....	65
2.3.4.1 Perigo de Escorregamento.....	68
2.3.4.2 Perigo de Erosão.....	74
2.3.4.3 Perigo de Inundação	78
2.3.5 Saneamento Básico.....	85

2.3.6	Influência do Santuário Nacional no Desenho Urbano de Aparecida.....	89
2.3.6.1	Dados Turísticos.....	91
2.3.7	Programas, Políticas Públicas e Legislações Pertinentes	93
2.3.7.1	Plano Diretor de Aparecida	93
2.3.7.2	Lei n.º 3921/2014 de 23 de julho de 2014.....	100
2.3.7.3	Lei n.º 3942/2014 de 09 de dezembro de 2014	100
2.3.7.4	Programa Município VerdeAzul	100
2.3.7.6	Lei das Águas	101
2.4	ANÁLISES E DIAGNÓSTICOS	102
2.4.1	Problemáticas	102
2.4.2	Potencialidades	107
2.4.3	Cartografia Síntese	112
2.5	PROPOSTA	114
2.5.1	Diretrizes Projetuais	114
2.5.2	Abordagem I - Infraestrutura Verde.....	117
2.5.2.1	Tipologias de Infraestrutura Verde Adotadas	121
2.5.3	Abordagem II - Mobilidade Sustentável	133
2.5.3.1	Diretrizes de Mobilidade Sustentável para o Município de Aparecida-SP	133
2.5.	Zoom e Detalhamentos do Projeto	140
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	160
	REFERÊNCIAS	161
	APÊNDICE	165
I.	Abordagem I – Infraestrutura Verde- Quadro Síntese.....	165

1. INTRODUÇÃO

O município de Aparecida, objeto de estudo do presente trabalho, pertencente a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, e localiza-se a margem do Rio Paraíba do Sul. Município rico em recursos hídricos, porém, com o crescimento urbano sem planejamento, tanto o Rio Paraíba quanto os córregos e os ribeirões vêm passando por um processo de forte degradação devido à ocupação irregular das APPs e de áreas de risco, sendo o problema mais emergente, as áreas em constante risco de inundações. Se apoderando das problemáticas do município para o desenvolvimento do projeto, busca-se através da revitalização urbana equacionar os problemas mais pertinentes.

Aparecida vem sofrendo um intenso processo de verticalização, consequência especulação imobiliária. Sua verticalização não possui função social e nem tenciona suprir o déficit habitacional. Visando o retorno financeiro, a verticalização desordenada se dá na tipologia de hotéis e pousadas espalhadas por todo o centro e ao longo das principais vias de circulação do município, gerando a sensação de apinhamento e a desconfiguração da paisagem histórica, arquitetônica, paisagística, artística, arqueológica e cultural do município.

A valorização do solo urbano das regiões centrais e estratégicas, proveniente da especulação imobiliária, provoca a gentrificação. Assim, áreas de risco, como encostas sujeitas a deslizamento e cursos d'água sujeitos a inundações e processos relacionados, se tornam áreas de grande adensamento populacional. Atualmente, Aparecida possui 41 setores de perigo e 62 setores de risco de inundação (Instituto Geológico, 2011).

Dos quatro ribeirões que cortam o município (Ribeirão do Itaguaçu, Ribeirão dos Forros, Ribeirão dos Moraes e Ribeirão do Sá), apenas o Ribeirão do Itaguaçu possui seu trecho urbano aberto, os demais se encontram canalizados e com grande concentração habitacional. Deste modo, grande parte do município está sujeita a inundações e, sua maioria, localizada nas fozes destes ribeirões, áreas naturalmente caracterizadas por serem alagadiças. Somado a este fato, Aparecida não possui tratamento de esgoto, sendo estes ribeirões canalizados os receptores de todo o esgoto bruto do município.

Paralelo a este fato, o município, que é uma estância turística famosa pelo turismo religioso, atrai milhões de romeiros anualmente, o que ocasiona uma superlotação das vias da cidade, do centro, e dos poucos espaços públicos existente no município. Por ausência de opções turísticas e de entretenimento, os milhares de romeiros que visitam Aparecida aos finais de semana se concentram nas entradas das pousadas e hotéis, ou ficam espalhados pelo minúsculo centro da

cidade, o que acaba dificultando a mobilidade urbana já que as principais vias e os pontos nodais ficam comprometidos.

A ausência de espaços livres convidativos e bem localizados é a maior reivindicação dos moradores depois de uma solução efetiva para o comércio ambulante e os problemas relacionados a mobilidade urbana dos finais de semana. Com um desenvolvimento urbano focado no crescimento econômico baseado na atividade turística, Aparecida cresce priorizando osromeiros em detrimento dos munícipes, como pode ser observado nas obras de melhorias concentradas nas áreas centrais ou pelas inúmeras edificações voltadas ao setor hoteleiro que vêm sendo erguidas. Com essa inversão de valores, os verdadeiros usuários da cidade veem sua qualidade de vida prejudicada como resultado do mau gerenciamento do espaço urbano e pela má distribuição de serviços e equipamentos e, em alguns casos, a inexistência dos mesmos.

Acreditando que a solução para os problemas urbanos é readequar o tecido urbano às novas necessidades dos seus usuários, ou seja, dos munícipes e, por extensão, daqueles que por fatores externos, fazem uso da cidade, a Arquitetura da Paisagem, associada ao Planejamento Urbano, oferece uma vasta área de saberes da qual é possível tirar os conceitos e partidos necessários para a resolução dos problemas listados. Com foco na recuperação ecológica dos recursos hídricos e, por extensão, do município, pretende-se utilizá-los como o estruturador de todo o projeto de revitalização urbana de modo a reforçar o conceito do verde, não só no sentido dos recursos naturais como água e vegetação, por exemplo, mas todos os benefícios decorrentes deste raciocínio sustentável, como uma nova forma de fazer uso da cidade, em outras palavras, de “re-habitar”. Apresentando o verde como conceito e a Infraestrutura Verde como partido, busca-se introduzir importantes referências urbanísticas, como o Urbanismo Biofílico, criando um novo cenário urbano marcado pelo convívio e permanência em espaços livres, pela acessibilidade urbana promovida pela valorização do pedestre e ciclista.

1.1 OBJETIVO GERAL

Objetiva-se elaborar um projeto de revitalização urbana para município de Aparecida por meio de sistema de Infraestrutura Verde conectada e estruturada pelos córregos do município, propondo a recuperação ambiental e estética por meio de um novo plano de “re-habitação”.

1.1.1 Objetivos específicos

- Propor a recuperação ambiental dos córregos e de suas APPs por meio da implantação de Infraestrutura Verde;
- Propor a recuperação da qualidade urbana por meio da criação de parques lineares e a implantação do conceito de floresta urbana;
- Propor a criação de novos espaços públicos e a revitalização dos espaços já existentes.
- Adotar para Aparecida um projeto de mobilidade aliado ao projeto de revitalização urbana.

1.2 METODOLOGIA

O projeto pautou-se em cinco fases, sendo eles: embasamento teórico, caracterização da unidade territorial do município, elaboração das diretrizes projetuais, projeto de revitalização e detalhamentos.

O embasamento teórico em referências bibliográficas consistiu-se no aprofundamento em temas e pesquisas significativos para a adoção do conceito e do partido do projeto de revitalização do município, buscando atender soluções e tendências já existentes e alinhá-los com as leis pertinentes e proposta de projetos já desenvolvidos pelos órgãos públicos.

A caracterização da unidade territorial consistiu-se na coleta de dados em dois âmbitos: a caracterização quanto ao seu ambiente natural, ou seja, o suporte biofísico do território, seu ambiente construído e a caracterização da percepção ambiental. Busca-se durante a caracterização do ambiente natural a identificação das sub-bacias hídricas no município e sua integração na bacia do Rio Paraíba do Sul, a caracterização do relevo e aspectos ambientais, a identificação de maciços vegetativos e áreas de preservação permanente e de interesse ambiental, entre outros itens que se mostraram essenciais para a realização deste levantamento. Referente ao ambiente construído, analisou-se a morfologia da malha urbana e suas condicionantes, tais como as vias de acesso, uso do solo, localização dos equipamentos e serviços públicos, identificação das áreas de risco e a caracterização populacional, além do mapeamento dos espaços públicos do município. A análise destas informações foi feita utilizando a técnica *layer cake* desenvolvida por Ian McHarg, que consiste na sobreposição de informações para a elaboração de uma imagem coesa, para a formação de uma visão sistêmica e abrangente. Quanto a análise da percepção ambiental, utilizou-se as técnicas de análise e avaliação de Raquel Tordim, presente em seu livro *Espaços livres: sistema e projeto territorial*.

A elaboração do projeto de revitalização urbana valeu-se de representações gráficas para a realização cartográfica de diretrizes através de planos de massas, caracterizando a macro escala adotada nesta fase, auxiliando na identificação e seleção da área de intervenção para a exemplificação do projeto na microescala, e material iconográfico, para detalhamento e caracterização das problemáticas e dos atributos perceptivos.

2. RESULTADOS

2.1 CONCEITUAÇÃO

2.1.1 Turismo Quanto Produção Espacial e Modificador da Paisagem

Muitos autores têm discorrido sobre o Turismo visando à reflexão crítica sobre a atividade, já que a falta de conhecimento científico por parte dos gestores vem conduzindo a consideráveis perdas na paisagem e na cultura, devido à falta de planejamento e proteção dos elementos culturais e dos recursos ambientais do espaço (YÁZIGI, 1999).

Infelizmente, o Turismo vem contribuindo fortemente para a perda da identidade local produzindo o que é conhecido como *não-lugar*¹, pois a cidade é desconfigurada de modo a atender as novas necessidades que a atividade demanda e, as maiores mudanças são mais perceptíveis na paisagem.

A adaptação dos espaços às necessidades da atividade turística e a consequente desconfiguração da paisagem é uma exemplificação de como os espaços se tornam mercadorias a serem consumidas e comercializadas quando se tornam áreas de interesse turístico. A apropriação e privatização destas áreas objetivando unicamente o lazer da sociedade de consumo, em outras palavras o lazer é destinado para aqueles que têm condições de pagar pelos serviços oferecidos. Esta forma desordenada de ocupação dos espaços só vem contribuindo para que o lazer coletivo e a proteção da paisagem se tornem necessidades urgentes na sociedade atual, até mesmo pelas consequências afetivas em relação ao meio.

(...) cidades inteiras se transformam com o objetivo precípua de atrair turistas e, esse processo, provoca, de um lado, o sentimento de *estranhamento* – para os que vivem nas áreas que num determinado momento se voltam para a atividade turística – e, de outro, transforma tudo em *espetáculo* e o turista em espectador passivo (CARLOS, 1999, p. 25).

¹ Não-lugar: espaços opostos a ideia de lugar. Analisados do ponto de vista da relação do homem com o meio em que se encontra, os não-lugares são espaços urbanos, ou não, desprovidos de identidade e significados por não ter valor afetivo para o indivíduo. Ao passo que os lugares são frutos das relações humanas que sobre eles se desenvolvem, sendo a identidade moldado pelas diferentes culturas, os não-lugares são resultados das atividades econômicas e da organização social dos espaços, reflexo de como o homem se relaciona com o ambiente eu habita.

O *estranhamento* existente como fruto do *não-pertencimento* ao local está relacionado a perda de identidade dos espaços uma vez que este é essencialmente produto das relações sociais que sobre ele se desenvolvem, tais comportamentos são formas de apropriação e assimilação do lugar. Assim, o problema impera no fato de muitos espaços de interesse turístico ser modificados de forma a se assemelharem ao que já é conhecido pelo turista, ignorando as diferenças sociais, históricas, culturais e ambientais que neles se encontram. Desta forma, não há mudanças apenas na paisagem, mas também nas relações humanas pois altera-se, também, as relações sociais dos moradores da área que passam a gravitar em torno da indústria turística e da prestação de serviços (RODRIGUES, 1999, p. 57).

Com o Turismo, há mudanças de comportamento e uso dos espaços, pois ele impõe uma nova racionalidade nas relações sociais, reforçando a hierarquia social ao produzir espaços excludentes e com ausência de identidade. Tais espaços passam a ser delimitados destinados a ao consumo da natureza através dos serviços do turismo. Assim, o *não-lugar* produz comportamentos e modos de apropriações próprios que se caracterizam por serem comportamentos previamente programados e controlados, fazendo com que o consumo do espaço seja efêmero. Portanto, por mais que não haja transformações diretas do território, há uma apropriação direta e/ou indireta e uma “produção espacial” simbólica – a beleza natural, ou a cultural (RODRIGUES, 1999, p.56).

O uso efêmero do espaço está ligado a essência básica do próprio turismo que em muito se difere do conceito de viagem. Segundo Ferrara (1999), viagem e turismo são práticas culturais de significados e valores distintos; se divergem quando analisados sob os aspectos do espaço/tempo, pois criam percepções diferentes, uma vez que é uma experiência que ocorre sob o impacto do *estranhamento* visual, muitas vezes mediatizada pela economia e cultura, em outras palavras, a viagem e o turismo distinguem-se como experiências sociais da visibilidade (JAMESON, 1993, apud FERRARA, 1999, p.17).

A identidade vem da cultura mais do que da estrita localização física (...). O elemento cultural fornece as melhores referências e uma apropriação mais profunda que a lógica aparente de plano e das massas (...). O aprendizado da cidade é outra coisa que a leitura neutra de um plano ou de uma paisagem (...) mais que percebido o território é apreendido pelo indivíduo e construído por práticas e crenças que são de natureza social (RONCAYLO, 1992, p. 185-89 apud CARLOS, 1999, p. 34).

Ainda segundo Ferrara (1999), ao passo que a viagem, compreendida como o deslocamento espacial à procura do exótico, tem caráter existencial-analítico, o turismo tende ao ócio: é um

fenômeno cultural comandado pelo “tempo livre” que se impõe como uma fuga a rotina. O turismo é uma atividade organizada, pública e comercial.

Fazendo um paralelismo com o *villeggiatura*, prática do século XIX de caráter burguês que favorecia a permanência nos campos e nas praias para fins recreativos de forma privada e anônima, o turismo atual se firma como um produto moldado pela economia globalizada e como reflexo da má administração do tempo e dos recursos financeiros.

Se o caráter burocrático/comercial do turismo é um elemento fundamental para distingui-lo de *villeggiatura*, pode-se dizer que eles diferem na maneira como são apropriados pela relação dicotômica entre o público e o privado: a *villeggiatura* corresponde, para a vida privada, ao que o “pacote turístico” corresponde para a vida pública, ou seja, embora em polos opostos, ambos procuram uma reificação do tempo e do espaço. A *villeggiatura* faz do “tempo livre” um objeto que se torna concreto, uma vez que se torna visível na paisagem campestre, a natureza, nas águas medicinais, nas estações de cura. O turismo faz do “espaço” um objeto, quando o enfrenta na visibilidade comercial do pacote, dos roteiros, da indumentária, dos acessórios e da bagagem, das passagens e bilhetes pagos a prestação, das estações de trem, das rodoviárias e, especialmente, dos aeroportos. Se a *villeggiatura* é, sobretudo, o emprego do tempo livre, o turismo é a procura do espaço que se desloca como decorrência da necessidade de aplicação do dinheiro poupado. A *villeggiatura* é a atividade privada de uso do “tempo livre”; o turismo é o deslocamento comercial do espaço, sem necessariamente mudar as suas características; não raro, o “pacote turístico” supõe uma troca entre grandes centros urbanos, metrópoles mundificadas que mimetizam imagens, serviços, hábitos e valores. Na nossa economia global já não há tempo livre, mas a necessidade de empregar, através do deslocamento no espaço, o dinheiro poupado ao tempo de trabalho (FERRARA, 1999, p.21).

Segundo Cazes (1992, p. 82 apud YÁZIGI, 1999, p. 151-52), esta mitificação do espaço e, por consequência, da paisagem, faz parte do processo de publicidade que cria um código de visão e leitura por meio de símbolos constituindo assim um espaço imaginário característico do Turismo.

A paisagem não é um cenário para uso exclusivo do turista, ela é essência cotidiana do habitante e é nessa afirmação que se encontra a justificativa de defesa e de preservação da paisagem, tanto a natural quanto a urbana. Para o habitante, a paisagem urbana está relacionada a ideia do conjunto como parte integrante da trama sociocultural, sendo assim um elemento importante do exercício da memória social.

(...) para o residente do local, a paisagem é virtualmente conclamada a desempenhar várias funções, entre as quais: a de espaço mediador para a vida e as coisas

acontecerem – não o do receptáculo, mas o de permanente transformação; a de referências múltiplas: geográficas, psicológicas (lúdicas e afetivas), informativas...; a de fonte de contemplação que, como a arte, pode significar um contraponto ao consumo; a de fonte de inspiração e, sobretudo, a de alimento à memória social, através de todas as suas marcas (YÁZIGI, 1999, p. 133).

Segundo Jordana (1992 apud PIRES, 1999), a percepção da paisagem é um ato criativo e está condicionada três fatores, sendo eles os atores inerentes ao observador, os fatores culturais e educativos que funcionam como condicionantes da sensibilidade e de atitudes e, por último, os fatores emotivos que são derivados da relação do indivíduo com o ambiente. Fernandes (1979) complementa a ideia de Jordana ao afirmar que as atuações humanas afetam o aspecto perceptivo da paisagem da mesma forma que afetam a qualquer outro aspecto do meio ambiente, então, a paisagem assume importância semelhante aos demais elementos do meio físico, constituindo-se num valor estético a ser valorizado e protegido. Devido a isso, a integração da paisagem e seu caráter visual, cênico ou estético como uma variável do meio, passou a ser uma necessidade. Atualmente a paisagem é vista não mais como simples entorno estético da atividade humana, mas sim como um recurso e um bem cultural com importância crescente em meio ao conjunto de valores ambientais (BOMBIN, 1987 apud PIRES, 1999).

A qualidade visual intrínseca do território reside nos elementos naturais ou artificiais que o compõem. Estes elementos perceptíveis a visão e por ela discriminados representam a desagregação do território nos seus componentes paisagísticos: o relevo, a água, a vegetação e as atuações humanas. Cada um destes componentes aparece diferenciado diante do observador por suas propriedades visuais particulares que são forma, cor, linha, textura e ainda espaço e escala. Estas propriedades adquirem configurações espaciais e com posições causadoras das impressões e emoções estéticas nos observadores. Esta dimensão visual da paisagem constitui o principal apelo de atratividade. Com isso, a paisagem deixa de ser considerada apenas como simples contorno estético para se tornar um recurso, com importância crescente em meio ao conjunto dos demais recursos, com importância crescente em meio ao conjunto dos demais recursos naturais e culturais aproveitáveis pelo ser humano (PIRES, 1999, p. 161).

Segundo Yázigi (1999), a desconfiguração dos elementos da paisagem, como consequência da destruição do *patrimônio ambiental urbano* (conjunto de elementos naturais e de valores históricos, sociais, culturais, técnicos, formais e afetivos em suas múltiplas inter-relações), é quem vem caracterizando as cidades históricas do Vale do Paraíba, em que seus restos se encontram em estado de desolação, nos quais perdeu-se a consciência histórica.

Em suma, ao transformar o espaço em atrativo turístico, perde-se as características que a transformaram em mercadoria, no qual podemos observar cada vez mais o consumo coletivo da natureza que é ao mesmo tempo a destruição coletiva da mesma. Sabendo que o lugar está sob influência dos processos de globalização e que a paisagem quanto patrimônio a ser preservado e está vinculado a ideia de espaço, tem papel importante no direcionamento turístico, compete ao governo a delimitação das áreas de apropriação e de consumo, através dos estudos das interfaces do lugar, da cultura, da paisagem e de uma nova política de planejamento que promova a cidadania ao reverter a miséria social, a falta de recursos e o desvinculo social do mesmo, uma vez que, a atividade turística, se bem conduzida, poderá promover a paisagem. A discussão se encontra na concepção e uso das ideias de público e privado. Segundo Ledrut (1991 apud YÁZIGI, 1999), o público é o estado natural das coisas, sendo a privatização consequência da ação humana. Desta maneira, cabe ao governo zelar pelos bens públicos e ordenar os privados por meio de leis e decisões que regulamenta o uso e ocupação do solo.

2.1.2 A Problemática Ambiental nos Centros Urbanos

A água é um elemento simbólico - referencial na paisagem urbana. A água do rio é fundamental para a existência da cidade, do agrupamento humano: abastecimento, irrigação, força hidráulica, comunicação, etc. O rio é naturalmente uma via de comunicação entre cidades (DELIJAICOV, 1998, p. 11).

As cidades brasileiras, a exemplo das várias cidades dos países em desenvolvimento, apresentam a mesma realidade quando se trata da sustentabilidade dos projetos urbanos: o descaso com os recursos ambientais, principalmente os recursos hídricos. Intenso processo de urbanização, canalização dos chamados rios urbanos, altas taxas de impermeabilidade do solo, poluição, desconfiguração do sistema drenante natural, ocupação das várzeas e fundo de vales, precariedade do sistema de saneamento básico, alterações morfológicas, entre outros exemplos, fizeram com que os rios deixassem de ser estruturadores da Paisagem e passassem a ser considerados “esgotos a céu aberto” causando incômodos e sendo obstáculos do desenvolvimento urbano. Diante disso, a afirmativa de Rosa Kliass é precisa: “os rios nos foram roubados e passaram de marcos paisagísticos a áreas de conflito e deterioração ambiental” (2010 apud GORSKI, 2010, p. 9).

Em apenas cem anos, durante o processo acelerado e descontrolado de industrialização e expansão urbana, os leitos maiores dos rios foram aterrados e ocupados pela cidade. Os argumentos sanitaristas e hidráulicos “fundamentaram” o verdadeiro objetivo que era “lotear e vender” as várzeas. O imenso logradouro público (...) foi privatizado e os rios canalizados desprezando-se a navegação fluvial. A (...) especulação imobiliária e a precariedade da infraestrutura urbana transformaram os rios da cidade em canais de esgoto, confinados entre avenidas que têm o caráter de rodovias urbanas (DELIJAICOV, 1998, p. 4).

Sabe-se que a Paisagem não é um cenário estático e autônomo em relação à presença humana (GORSKI, 2008, p.32); ela surge como produto dos diversos processos dinâmicos que sobre ela se desenvolvem: as interações dos elementos que compõem o ecossistema e as relações antrópicas de âmbitos social, econômico e cultural, sendo a sua assimilação pelo homem condicionada aos fatores culturais, educativos e emocionais inerentes ao indivíduo. Dentre os diferentes elementos de composição da Paisagem destacam-se os rios em suas bacias

hidrográficas² que são unidades paisagísticas que assumem a função de unidade de gestão e planejamento urbano, uma vez que propicia um entendimento muito mais amplo do território. Costa, em citação feita por Gorski, reforça que “compreender o rio urbano como paisagem é também dar a ele um valor ambiental e cultural que avança na ideia de uma peça de saneamento e drenagem. É reconhecer que rio urbano e cidade são paisagens mutantes com destinos entrelaçados” (COSTA, 2006, p. 12 apud GORSKI, 2008, p. 32).

Com base na bacia hídrica como unidade territorial de gestão, é instruída em 1997, através da Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos que, além de criar diretrizes de gestão das águas e sua integração aos diversos setores do planejamento urbano e ambiental, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos com o objetivo de coordenar a gestão das águas além de controlar o uso da mesma e propor a preservação e recuperação dos recursos hídricos.

A importância das bacias está no fato delas estarem diretamente ligadas ao ciclo hidrológico e seu comportamento depende das suas características geomorfológicas (forma, relevo, área, geologia, rede de drenagem, solo, etc.) (LIMA, 1976, apud TEODORO, V. et al, 2007) e da qualidade dos componentes físicos que a compõe, cada um com características e funções próprias que juntos realizam alterações físicas e químicas no ambiente. Uma bacia hidrográfica é composta pela nascente, quando a água do subsolo aflora à superfície; pelo leito, responsável pelo transporte da água e de sedimentos; pelos poços que armazenam a água excedente; pela várzea, responsável pela infiltração da água no solo; e pela vegetação das margens, denominadas vegetação ripária ou mata ciliar, que auxilia na infiltração da água no solo e impede o assoreamento dos cursos d'água.

A vegetação é elemento importante do ciclo hidrológico e assume um papel crucial na manutenção das bacias hidrográficas. Quando localizada às margens dos rios, córregos e riachos recebe o nome de vegetação ripária que, por possuir função drenante, intercepta parte da água e auxilia na sua infiltração. Além de ser essencial para o equilíbrio do ciclo hidrológico e de possuir caráter atrativo por seu valor estético, é essencial para a conservação do ecossistema uma vez que abriga grande diversidade de espécies da fauna e flora. Quanto a sua função na

² Entende-se por bacia hidrográfica a área delimitada pelos divisores de água, ou seja, as maiores cotas do terreno, que convergem o escoamento da água para um corpo principal em função da declividade da área

manutenção da qualidade ambiental, a vegetação, de forma geral, impede a erosão do solo e assoreamento dos rios, auxilia na retenção e infiltração da água no solo, auxilia no equilíbrio das condições climáticas ao proporcionar a limpeza do ar e sua umidificação, além de trabalhar no controle da temperatura.

Quando qualquer um dos componentes físicos de uma bacia é modificado por diversos fatores, a capilaridade da bacia hidrográfica é reduzida e o ciclo hidrológico é encurtado, aumentado assim, a incidência de inundações, uma vez que a capacidade de infiltração e evaporação da água é reduzida. Ao pensar na recuperação de um rio, assim como qualquer outro recurso hídrico, deve-se primeiramente buscar reestabelecer as funções de cada um dos seus componentes e tentar alinhá-los com o desenvolvimento urbano através de políticas ambientais nos espaços urbanos quando estes estiverem localizados em área urbana consolidada, uma vez que a água é elemento indispensável para a vida.

A palavra chave “qualidade de vida” deve ser crescentemente internalizada pelas políticas públicas tendo como elemento determinante a intersetorialidade das ações para criar condições para a implementação de políticas orientadas para a sustentabilidade urbana, assim diminuindo os riscos ambientais e a pressão sobre os recursos naturais (JACOBI, 2006, p. 13 apud GORSKI, 2008, p. 45).

A política pública ao tratar das questões ambientais não deve limitar-se a revisão da Legislação. Embora as leis possam de fato oferecer suporte nas ações de controle e intervenção, o que mais tem comprometido a qualidade dos recursos hídricos é a omissão da fiscalização quanto as ocupações irregulares das áreas de preservação em decorrência da falta de investimentos públicos nestas áreas. Desta forma, a cidade se expande conforme os desejos do empreendedor privado (DELIJAICOV, 1998, p. 15). Tal negligência faz com que as ações antrópicas através da poluição por despejo de efluentes domésticos, agroindustrial e industrial, assim como a remoção da vegetação ripária e uso e ocupação inadequada do solo, causem a contaminação da bacia hidrográfica através da degradação das águas superficiais e subterrâneas (GORSKI, 2008).

Se desde a década de 60 as cidades passaram a ser revistas do ponto de vista ambiental, hoje, as mesmas cidades que ainda são palco de conflitos socioeconômicos, carecem de recursos financeiros, técnicas e iniciativa dos gestores para solucionar tais problemas. A solução da problemática ambiental encontra-se na abordagem sustentável do planejamento urbano na maneira de tratar os aspectos ecológicos, sociais e econômicos, já que os impactos biofísicos são inerentes aos impactos sociais (COELHO, 2001, apud GORSKI, 2008).

2.1.3 O Urbanismo Biofílico e a Infraestrutura Verde como Resposta aos Problemas Urbanos

Desde a década de 60, as cidades passaram a ser discutidas através da perspectiva da ecologia, como consequência dos movimentos ambientalista que começaram a surgir e ganhar força nesse período. Entretanto, a reinvenção urbana através da otimização da relação homem/natureza já havia sido abordada desde o século XIX como uma forma de compreensão dos processos sociais e uma maneira de solucionar os problemas urbanos de todas as ordens. Robert Ezra Park, em 1918, já apontava a similaridade das comunidades humanas com as características das comunidades de vegetais e de animais; Burgess ainda reforça afirmando que a cidade é um organismo vivo em constante crescimento (SILVA, 2005).

Na mesma tendência ambientalista, o arquiteto urbanista escocês Ian McHarg, em 1969, publicava um método de planejamento que conciliasse homem e natureza através da análise dos processos naturais visando o desenvolvimento de menor impacto social e ambiental. A análise e compreensão destes processos se davam por meio da sobreposição de mapas temáticos, técnica denominada “*layer cake*”. Para ele, os processos naturais constituem-se como recursos que podem garantir uma resposta racional aos problemas urbanos atuais. Deve-se buscar o custo-benefício através da incorporação dos recursos sociais e estéticos aos aspectos biofísicos, visando o máximo benefício social com o menor custo.

Ainda segundo McHarg (1969), considerando que a Natureza é um processo e que ela interage e responde às leis, deve-se investigar a tolerância e/ou intolerâncias dos vários ambientes ao uso humano, tanto de forma generalizada quanto particular, uma vez que ela representa valores e oportunidades para uso do homem.

Clearly the problem of man and nature is not one of providing a decorative background for the human play, or even ameliorating the grim city: it is the necessary the sustaining nature as source of life, milieu, teacher, sanctum, challenge and, most of all, of rediscovering nature’s corollary of the unknown in the self, the source of meaning ³(MCHARG,1969).

³ “É evidente que o problema do homem e da natureza não é o de fornecer um fundo decorativo para o cotidiano do homem, ou até mesmo melhorar a obscuridade da cidade: é necessário uma natureza sustentável como fonte de

Assim, a abordagem ambiental através da implantação de conceitos ecológicos e científicos à gestão urbana passou a caracterizar uma visão holística e sistêmica para o desenvolvimento urbano sustentável.

Em 1984, a ideia de que a urbanização deve proporcionar o contato com a natureza deu base ao *Biophilic Urbanism*. Biofilia (do grego *bios*, vida e *philia*, amor, afeição) significa “amor pela vida”, um conceito idealizado pelo biólogo americano Edward O. Wilson que prega a ligação psicológica e afetiva do homem com a natureza como efeito do processo evolutivo, que esteve ligado intimamente a natureza, sendo transmitida geneticamente. Esta necessidade biológica de se conectar com a natureza afeta o nosso bem-estar, saúde, produtividade e relacionamentos. Segundo relato de Bonzi (2015), Beatley defende a ideia de que os “elementos naturais e biofílicos precisam ser o centro de tudo e qualquer coisa que projetamos.”

O urbanismo biofílico aposta em cidades circunscritas e cinturões verdes, permeadas por uma rede de parques, hortas e espaços verdes, em que a mobilidade se dá pelo andar a pé (sempre à sombra de árvores – preferencialmente nativas) e por uma eficiente rede de transporte coletivo (BONZI, 2015).

Na década de 90, no relatório da Comissão de Greenways da Flórida, aparece pela primeira vez o conceito de Infraestrutura Verde, iniciando a discussão de que a paisagem é fundamental para o bom funcionamento da cidade, inaugurando um novo pensamento que se diferenciava de muitos conceitos ecológicos até então apresentados, uma vez que defende a ideia de que a preservação não se opõe ao desenvolvimento urbano e é facilmente adaptável a diferentes escalas projetuais, da escala do lote à escala regional.

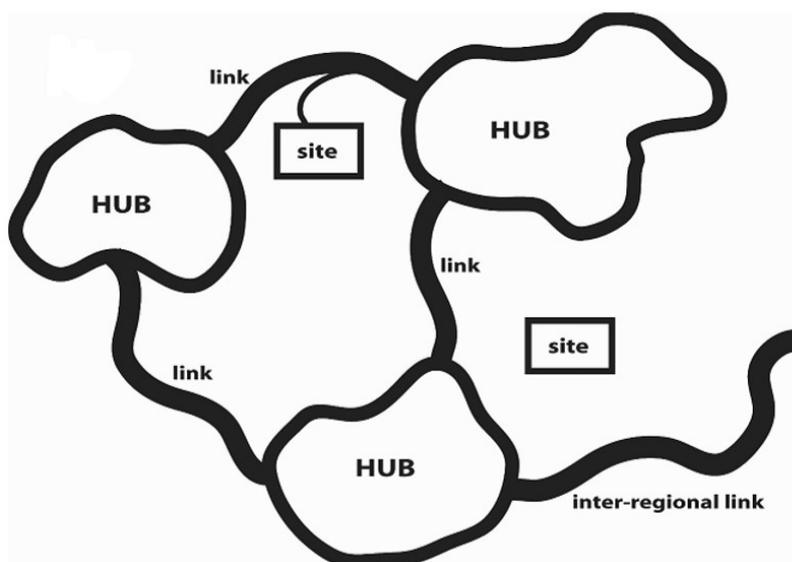
Como a maior parte dos problemas urbanos tem origem na indiferença da produção da cidade em relação ao seu meio biofísico (topografia, hidrografia, geologia e vegetação), as cidades perdem os atributos que garantem seu bom funcionamento reforçada pela perda da biodiversidade e elementos paisagísticos. Desta forma, a Infraestrutura Verde se firma como uma forma de abordar a paisagem não só como um elemento crucial a nossa sobrevivência através dos recursos biofísicos do espaço, mas também trabalha a fruição, a estética, sensibilidade, inspiração, identidade, senso de pertencimento e patrimônio (BONZI, 2015).

vida, como um ambiente, uma professora, um santuário, um desafio e, acima de tudo, uma forma de redescobrir que a natureza é resultado do desconhecido em cada um de nós, uma fonte de significados” – tradução livre.

A Infraestrutura Verde organiza a paisagem por meio da conexão de diferentes ecossistemas em um sistema baseado em três elementos estruturadores: *hubs* (grandes reservas naturais e áreas de proteção), *sites* (áreas menores que os *hubs* mas com grande importância ecológica e social) e *links* (conexões do sistema que garantem o fluxo e processos ecológicos) (BENEDICT; MCMAHON, 2006 apud BONZI, 2015). Quanto a sua capacidade de configuração espacial, ela (Infraestrutura Verde) é caracterizada por uma rede de áreas verdes e espaços abertos interconectados de forma sistêmica e estratégica objetivando o bom funcionamento ecológico do território, de forma a aproveitar os próprios serviços da natureza para manutenção do ambiente urbano. Assim, a Infraestrutura Verde põe em discussão a eficiência da Infraestrutura Cinza (sistema de abastecimento, transporte e serviços como conhecemos) ao mostrar os sistemas naturais como alternativa às estruturas urbanas atuais. Entretanto, a dimensão mais significativa da Infraestrutura Verde é a sua multifuncionalidade, ou seja, a capacidade de desempenhar diferentes funções, desde drenagem do solo à lazer e mobilidade, sendo esta dimensão a responsável pela conexão com as pessoas.

A Infraestrutura Verde fornece a organização espacial para a conservação e o desenvolvimento, reconhecendo a necessidade de oferecer lugares para a população viver trabalhar, fazer compras e desfrutar a natureza. A Infraestrutura Verde ajuda comunidades a identificar e priorizar oportunidades de conservação e a planejar o desenvolvimento de forma a otimizar o uso do solo para atender as necessidades das pessoas e da natureza (BENEDICT; MCMAHON, 2006 apud BONZI, 2015).

Figura 1. A organização da Infraestrutura Verde em um sistema de hubs, links e sites.



Fonte: BENEDICT; MCMAHON, 2006 apud BONZI, 2015.

A multifuncionalidade intrínseca a Infraestrutura Verde está diretamente relacionada as diversas tipologias existentes. Apesar de comumente serem utilizadas como recurso de drenagem urbana, elas se adaptam a diferentes processos naturais como a infiltração, limpeza da água e do ar, fomento da biodiversidade, lazer e reconstrução da paisagem. Tal diversidade tipológica é a razão da sua adaptabilidade à diferentes escalas projetuais e, sua descentralização territorial, é a responsável pela participação da população.

Segundo Benedict e McMahon, a Infraestrutura Verde é uma configuração espacial relacionado ao planejamento estratégico de conciliação da natureza e usos do solo (BONZI, 2015), e 10 princípios devem guiar a implantação de sus tipologias:

1. A **conectividade** é a chave;
2. O **contexto** importa;
3. A Infraestrutura Verde deve ter **embasamento** científico, teórico e prático do planejamento e uso do solo;
4. A Infraestrutura Verde pode e deve funcionar como uma **organização espacial** tanto para a conservação quanto para o desenvolvimento;
5. A Infraestrutura Verde deve ser **planejada** antes do desenvolvimento;
6. A Infraestrutura Verde é um **investimento público** fundamental que deve ter prioridade de financiamento;
7. A Infraestrutura Verde proporciona **benefícios para a natureza e para as pessoas**;
8. A Infraestrutura Verde respeita as **necessidades** e desejos dos proprietários e de outros autores envolvidos;
9. A Infraestrutura Verde deve **conectar-se** com atividades da comunidade e entorno;
10. A Infraestrutura Verde requer um **comprometimento** de longo prazo.

Precisamos da natureza tanto na cidade como no campo (MCHARG, 1969). A escassez da Natureza no meio urbano fez com que ela se tornasse preciosa nas cidades. A compreensão de que a relação harmônica com a Natureza assegurará a saúde e sobrevivência do homem é que garantirá as mudanças necessárias no meio urbano e na paisagem. Infelizmente, apesar da introdução de conceitos ambientais no planejamento urbano e no projeto da paisagem ter efeitos positivos na qualidade urbana, em muitos casos a ausência de conhecimento científico e desconhecimento das técnicas vem prejudicando a sua implantação definitiva.

2.1.4 O Fator Humano como Partido Projetual

Desde o início do século XXI, a dimensão humana como unidade de planejamento urbano vem sendo retomada e aplicada desde a ideologia modernista de planejamento urbano ser implantada na década de 60 em que priorizava os espaços racionais e edifício cada vez mais individualista em detrimento de espaços coletivos e edifícios multifuncionais. Desta forma, a cidade deixava de ser um espaço de encontros e de criação coletiva e passava a ser um espaço limitado de usos definidos e com um desenho que favorecia o automóvel, levando cada vez mais à competição pelo espaço.

Pela primeira vez na história, a maior parte da população mundial vive em cidades, o maior fenômeno urbano já registrado. Segundo o relatório *World Urbanization Prospects*, traduzido livremente para o português como *Perspectivas da Urbanização Mundial*, elaborado pela Divisão das Nações Unidas para a População do Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais, 54% da população mundial vive em áreas urbanas, uma proporção que tende a aumentar para 66% em 2050 com um total de 2,5 bilhões de pessoas. Tal fenômeno faz urgente a revisão do planejamento urbano e suas prioridades.

Com a valorização do automóvel no desenho urbano, o ato de caminhar tem sido desprezado, afetando diferentes aspectos da saúde humana. O aumento dos índices de doenças respiratórias, diabetes, obesidade, problemas cardíacos e hipertensão, entre outras doenças como cânceres e lesões por acidentes de trânsito demonstram como que o sedentarismo e a crescente poluição do ar têm interferido diretamente na qualidade e na expectativa de vida da população.

Se aquela pobre mulher tivesse infartado, nós, médicos, teríamos escrito que a causa da morte havia sido infarto e não falta de árvores, de transporte público, ou um ambiente urbano ruim e os efeitos de ilhas de calor. Se tivesse sido morta por um caminhão, a causa da morte teria sido descrita como “trauma por veículo automotor”, e não falta de calçadas e de transporte, terrível planejamento urbano e fracasso das lideranças públicas (...) Aqui estava eu, concentrando-me em riscos remotos de doenças, quando o maior risco que as pessoas enfrentavam vinha do ambiente construído (JACKSON, 1999 apud SPECK, 2017).

Para que as cidades se tornem saudáveis e dinâmicas a partir da escala do homem é necessário um planejamento urbano que favoreça o pedestre em detrimento dos automóveis, uma vez que a estrutura urbana e o planejamento influenciam diretamente o comportamento humano e as formas de funcionamento das cidades (GEHL, 2010). Os usos que se desenvolvem sobre a cidade são produtos das ofertas feitas por ela, predominando o uso que possui maiores facilidades, seja o de automóveis, ciclistas ou pedestres.

Segundo a Teoria da Caminhabilidade desenvolvida pelo urbanista e planejador urbano Jeff Speck, apresentada em seu livro *Cidade Caminhável*, quatro aspectos devem ser trabalhados comumente para a promoção do ato de caminhar e para que ele possa atender as necessidades das pessoas, sendo uma solução simples para os diversos problemas sociais, além de ser uma resposta à competitividade econômica, a sustentabilidade ambiental e ao bem-estar social da população.

Speck (2017) defende que uma cidade caminhável deve proporcionar caminhadas proveitosas, seguras, confortáveis e interessantes. Uma caminhada deve atender as necessidades do pedestre por meio do uso misto do solo, aumentando a oferta de atividades oferecidas a uma distância facilmente percorrida a pé, sendo proveitosa para os moradores. Não apenas isto, o pedestre deve sentir-se seguro, uma segurança que é alcançada com a revisão da mobilidade existente incentivando o uso das bicicletas, promovendo o transporte público e a revisão dos espaços urbanos destinados como estacionamentos, tornando o uso de automóveis menos necessário. Quando o conforto do pedestre é o principal enfoque do desenho urbano deve-se ter uma preocupação especial com a Paisagem: os espaços públicos devem ser compostos de modo a proporcionar a sensação de conforto (visual, sonoro, climático) e assim torna-se lugares interessantes e agradáveis.

Defendendo os mesmos aspectos para uma cidade viva, Jan Gehl, em seu livro *Cidades Para Pessoas*, afirma que a dimensão humana está estritamente ligada a qualidade de vida e que, quando aplicado no desenho urbano, as cidades até então hostis ao pedestre, se tornam cidades vivas, seguras, sustentáveis e saudáveis. A cidade viva se dá na capacidade da cidade de ser convidativa ao ato caminhar e pedalar e que ofereça espaços públicos de qualidade que promova a permanência. A cidade segura é aquela em que a movimentação e permanência nos espaços e, pela atividade neles desenvolvidos, ofereça sentimento de segurança. A cidade sustentável é aquela que faz uso da mobilidade verde, ou seja, meios de transporte que se caracterizam pela baixa emissão de poluentes e baixo consumo de recursos ambientais. A cidade saudável, por fim, é aquela que por conjunto de fatores, oferece boa condição de saúde a seus moradores no qual caminhar e pedalar faz parte do cotidiano da população evitando assim o sedentarismo.

Quando a qualidade urbana é atingida, as atividades sociais que ali começam a se desenvolver são consequência da versatilidade urbana em oferecer opções de lazer e recreação. A permanência e uso dos espaços através das atividades de comunicação e trocas sociais, seja elas pessoais, culturais ou políticas, estão ligadas unicamente as pessoas e as experiências sensoriais despertados durante o processo que, segundo Gehl, é o principal tema da vida humana. Este

contato social é influenciado pelo planejamento urbano que é o responsável por garantir o interesse público e a democratização dos espaços já que o espaço público da cidade democraticamente gerido garante acesso e oportunidades de expressão de todos os grupos da sociedade e liberdade para as atividades alternativas, sendo a sustentabilidade social, segurança, confiança, democracia e liberdade de expressão conceitos-chave para as perspectivas de cidade como local de encontros.

Apesar dos quatro aspectos da caminhabilidade apresentados por Speck (2017) e as características das cidades “humanas” de Gehl (2010) quando juntos serem efetivos para a vitalidade urbana, os espaços públicos devem ser planejados com cuidado para não causar o efeito oposto. O homem, por seu processo evolutivo, se identifica com o lugar quando este lhe oferece proteção e segurança, ou seja, espaços que lhe ofereça refúgio e campo de visão ao mesmo tempo. Segundo relato de Jeff Speck sobre o ecólogo E. P. Odum, o *habitat* perfeito para o *Homo sapiens* não era nem a savana e nem a floresta, mas a “transição da floresta” onde estavam presentes a perspectiva e a sensação de fechamento. Thomas Campanella, também em citação de Jeff Speck, observa que a “lembrança da transição da floresta pode explicar por que elementos arquitetônicos e urbanísticos evocativos desse espaço – como colunatas, arcadas, varandas e mesmo alpendres – são tão agradáveis e confortáveis”.

Ao tratar-se da qualidade dos espaços urbanos, deve-se abordar a capacidade destes espaços de respeitarem as dimensões humanas e suas escalas, já que estão ligadas aos nossos sentidos. Caminhar, permanecer, comunicar depende de como os sentidos de “proximidade” (tato e paladar) e aos sentidos de “distância” (visão, audição e olfato) são trabalhados dentro de suas dimensões. Para o homem, a zona de conforto está na sua capacidade de domínio visual do ambiente em que encontra, ou seja, a perspectiva, assim, os espaços devem respeitar os limiares de 100 metros para observação e 25 metros para reconhecimento facial como, nos exemplos das praças europeias antigas em que suas dimensões não ultrapassavam 10.000m², girando em torno de 7.000 m², nas quais os usuários tem controle visual de todo o local. Considerando que a locomoção do homem se dá de forma linear, horizontal e em velocidade de 4 a 5 km/h a pé e de 15-20 km/h de bicicleta, a dimensão humana e a interação do pequeno com o lento também devem estar presentes na arquitetura e composição dos espaços de forma a tornar o percurso mais atraente e menos opressivo.

Segundo Edward Hall em seu livro *A Dimensão Oculta*, os sentidos se desenvolvem na forma de “bolhas” pessoais que são distâncias pessoais influenciados pela cultura e características inerentes ao indivíduo. Tal distâncias são cruciais para a comunicação e se classificam como

distâncias pessoais, que é a distância familiar de 45 a 120 centímetros; a distância social, de 120 a 370 centímetros; e a distância pública, com mais de 370 centímetros. A conexão entre distância, intensidade, proximidade e calor em várias situações de contato tem um paralelo interessante na decodificação e na experimentação das cidades e do espaço urbano, contribuindo para que a cena seja calorosa, pessoal e convidativa (GEHL, 2010).

O ato de caminhar é um modo de uso, uma forma de apropriação do lugar, um modo de “realização espacial do lugar”. Se é verdade que existe uma ordem espacial que organiza um conjunto de possibilidades e proibições, o caminhante atualiza algumas delas (...) pois as idas e vindas, as variações ou as improvisações da caminhada privilegiam, mudam ou deixam de lado elementos espaciais” (CERTÉAU, 1994 apud CARLOS, 1999).

Infelizmente, a configuração de muitas cidades vem contribuindo para que os pedestres não se sintam mais confortáveis caminhando nos centros urbanos, uma vez que os aspectos de perspectiva e fechamento não são aplicados comumente ou até mesmo pelos aspectos da caminhabilidade serem aplicados de forma isolada. Diferente do urbanismo tradicional em que os espaços entre os edifícios eram os aspectos mais importantes do desenho urbano, uma vez que eram nestes espaços que a vida cívica acontecia, o urbanismo moderno ainda valoriza as “edificações-esculturas” que não dialogam com o espaço no qual está inserida, como elemento principal do desenho urbano. Tal mentalidade contribui para a perda de significado dos espaços e os tornam hostis aos pedestres.

2.2 ESTUDOS DE CASOS

2.2.1 Madrid RIO

O projeto Madrid RIO, construído sobre a antiga rodovia próxima ao centro histórico de Madri, Espanha, busca resolver por meio da arquitetura da paisagem, os problemas urbanos. Praças, bulevares e parques fazem as conexões entre os distritos urbanos ao longo do Rio Manzanares.

Madrid RIO foi produto de um projeto de recuperação da qualidade ambiental da cidade de Madrid, Espanha, idealizada pelo então prefeito Alberto Ruiz-Gallardón, que buscava otimizar a mobilidade urbana e propor um novo uso da cidade.

Diferente das outras grandes cidades europeias que tiveram seus desenvolvimentos ligados aos rios principais, Madrid teve seu crescimento urbano em oposição ao rio Manzanares que passou a fazer parte das discussões da cidade na década de 1960 quando foi construída uma série de rodoanéis, sendo a M-30 erguida no vale do rio.

Em escala territorial, a cidade se apresentava como grande barreira às dinâmicas naturais do rio Manzanares e, em escala urbana, o rio junto com a M-30 eram grandes divisores no tecido urbano e um obstáculo nas dinâmicas da cidade.

Como medidas de revitalização, Alberto Ruiz-Gallardón, em um período de três anos, além de diversas intervenções localizadas, soterrou seis quilômetros de via da M-30 no trecho que ela se encontrava com o rio Manzanares. Visando um projeto para os cento e cinquenta hectares de vazio urbano, o prefeito abriu, em 2005, um concurso internacional com a seguinte pergunta: “o que fazer com este vazio no centro da cidade, que abraça mais de cinco quilômetros do rio Manzanares?”

Figura 2. Corte detalhando o soterramento das avenidas.



Fonte: ARCHDAILY, 2018.

A equipe vencedora era formada por dois escritórios, o escritório espanhol Mío Arquitectos, e pelo escritório holandês, West 8 Urban Design & Landscape Architecture. Para a idealização do projeto, partiram da primícia de que os espaços vazios deveriam constituir-se como conexões entre os bairros, em diferentes escalas e natureza, integrando os bairros além-rio ao centro. Além das conexões entre locais específicos da cidade, o projeto propôs a conexão entre as áreas públicas verdes que antes estavam fragmentadas no tecido urbano e reestruturá-las de modo a atingir escala metropolitana ao fazer com que as áreas verdes conectadas ultrapassassem três mil hectares, assim como a restauração da antiga conexão entre as paisagens do norte e do sul que naturalmente era realizada pelo rio, mas que foi perdido durante a urbanização.

Buscando recuperar os elementos da paisagem e aproximar os moradores ao rio, adotaram um conceito que estruturou a criação dos parques e jardins: “3+30”, em que três são as Unidades de Paisagens criadas e, trinta são as intervenções em escala local. Porém, este valor se mostrou metafórico, uma vez que o número de intervenções locais entregues pelo projeto foi cinco vezes maior.

As três Unidades de Paisagem, com seus projetos específicos, são o Salón de Pinos, a Cena Monumental e o Leito do Rio.

O projeto foi subdividido em 47 subprojetos orçados em 280 milhões de euros, que são desenvolvidos por meio do setor público, da iniciativa privada e por moradores.

- **SALÓN DE PINOS**

A Unidade Paisagística Salón de Pinos é o eixo do projeto que conecta dois extremos da cidade. Se caracteriza por ser um parque linear de trinta metros de largura e seis quilômetros de comprimento, composto por pinheiros característicos da zona mediterrânea encontrados ao norte de Madrid. Próximo as pontes históricas da cidade, a Puente de Segóvia e Puente de Toledo, o parque linear se transforma em jardins que fazem o enquadre paisagístico dos elementos históricos.

Avenida Portugal (2007): O projeto da avenida faz referência a Portugal. A abstração das flores de cerejeira como um elemento de design do parque, o plantio de diferentes tipos de cerejeiras para estender o período em que elas florescem, a reinterpretação da pavimentação de Portugal e a conexão do espaço com seu entorno levou à criação de um espaço público popular.

Figura 3. Avenida de Portugal, Salón de Pinos.



Fonte: ARCHDAILY, 2018.

Huerta de la Partida (2009): a Huerta recupera a memória social e se constitui como uma interpretação moderna do pomar. É formado por uma grande variedade de árvores frutíferas em

grupos, arranjadas em fileiras alternadas: figueiras, amendoeira, romeira e outras árvores que remetem passado.

Figura 4. Huerta de la Partida, Salón de Pinos.



Fonte: ARCHDAILY, 2018.

- **LEITO DO RIO**

Ao sul da cidade, é o trecho do rio onde o projeto ganha maior autonomia por ser uma área quem a mancha urbana se afasta das margens do rio. Nesta Unidade de Paisagem, o projeto de intervenção remete à várzea inundável do Manzanares e da sua morfologia fluvial.

Parque da Arganzuela (2011): o maior destaque do projeto é o elemento água. O parque é baseado nas diferentes emoções e paisagens no contexto da água, o que faz desse elemento algo sensível e explorável. A variedade botânica contribui para criar diferentes atmosferas permitindo a estruturação de espaços com alta variedade de humores.

Figura 5. Parque Arganzuela, Leito do Rio.



Fonte: ARCHDAILY, 2018.

Figura 6. Parque Arganzuela, Leito do Rio. Detalhe da Puente de Arganzuela.



Fonte: ARCHDAILY, 2018.

2.2.2 Parque Rio Cali

O projeto, parceria do setor público e privado, busca, através do Parque Rio Cali, reconectar a paisagem do rio, patrimônio ambiental do Vale do Cauca, ao desenvolvimento urbano ao reintroduzir na cidade antigos espaços verdes subutilizados transformados em uma paisagem ecológica reabilitada.

Figura 7. Projeto Parque Rio Cali.



Fonte: West8, 2018.

Após um período de convulsão social, o governo de Cali, Colômbia, busca, por meio da revitalização e do planejamento urbano, traduzir a nova estabilidade política e social vivida nos espaços públicos e na nova configuração de desenho urbano, buscando oferecer à população espaços públicos seguros e prazerosos de modo a despertar uma nova percepção da identidade local.

Cali localiza-se no Valle del Cauca, próxima à Cordilheira dos Andes e, possui três marcos importantes na paisagem: as colinas típicas da sua configuração de vale, o rio Cali juntamente com a Floresta Tropical, e a linha férrea para o Pacífico (Corredor Verde).

O projeto desenvolvido pelo escritório West 8 Urban Design & Landscape Architecture em parceria com a prefeitura de Cali conta com dinheiro público e privado para a sua execução.

O projeto do Parque Linear Rio Cali parte da urgente necessidade do controle do desmatamento e da poluição que vinha ocorrendo na bacia do rio. Partindo da *máxima* “*um sonho atravessado por um rio*”, o projeto tem a função de associar a Paisagem Natural à Paisagem Urbana, favorecendo o legado ambiental do Valle del Cauca como patrimônio ambiental.

Figura 8. Praça cívica dentro do Parque Rio Cali.



Fonte: WEST8, 2018.

O projeto buscou priorizar o pedestre e o ciclista em detrimento dos veículos, tornando as vias mais seguras e facilitando o acesso aos terminais de transporte público.

Figura 9. Caminhos para pedestre e ciclistas melhoram a acessibilidade no parque e na cidade.



Fonte: WEST8, 2018.

2.2.3 Reurbanização da Orla do Lago Paprocany

O Lago Paprocany é um centro de lazer que oferece espaços recreativos e esportivos à população.

Em 2014, com enfoque na recuperação dos valores da paisagem e na expansão dos espaços recreativos voltados aos residentes do município, iniciou-se o projeto de remodelação da orla Lago Paprocany, localizado no município de Tychy, na Polônia. O projeto recuperou uma área de dois hectares e quatrocentos metros de perímetro da orla do lago, colaborando para que uma área antes em desuso passasse a ser um espaço frequentemente utilizado pelos residentes para lazer, tornando-o um novo espaço público e novo ponto de encontro tanto para famílias e casais, jovens e idosos.

Figura 10. Detalhe das redes que favorecem a contemplação.



Fonte: ARCHDAILY, 2018.

Desenvolvido pelo escritório RS+ e coordenado por Robert Skitek, o projeto buscou fazer uso de materiais naturais e de caminhos sinuosos com oferta de espaços esportivos, lazer e contemplação como forma de despertar novas sensações e de estimular novas percepções espaciais. Ao reavivar a orla do Paprocany e conferir valor paisagístico à área, buscou-se também promover competições e atividades esportivas aquáticas.

Figura 11. Combinação de uso no projeto da orla.



Fonte: ARCHDAILY, 2018.

Programa de Necessidades do projeto

- Praia Artificial
- Passeio em madeira
- Plataformas de madeira - arquibancadas
- Rede para descanso e contemplação
- Bicicletário
- Academia ao ar livre

Figura 12. Master Plan do projeto da Orla Paprocany



Fonte: ARCHDAILY, 2018.

2.2.4 Aplicação de Infraestrutura Verde em Portland e Seattle

Duas cidades americanas se destacam no movimento de criação de paisagens urbanas que realizam funções ecológicas e hidrológicas dos ambientes naturais na cidade. São espaços abertos em que o paisagismo não só embeleza o urbano, mas se apresenta como infraestrutura que realiza o manejo das águas, o conforto ambiental, a acessibilidade e a biodiversidade.

Por mais de dez anos, a cidade de Portland tem utilizado associado as políticas urbanas à educação para incorporar a Infraestrutura Verde na infraestrutura existente, de forma a fortalecer as bacias hidrográficas e, assim, melhorar a qualidade urbana, reduzir os danos causados pelas chuvas.

Em 2005, a cidade de Portland deu origem a iniciativa *Grey to Green*, como medida da Secretaria de Serviços Ambientais que, em um período de 5 anos, pretendia impulsionar a implantação de Infraestrutura Verde na cidade. A iniciativa fazia parte do programa que implantação do Plano de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas de Portland, tanto que, em abril de 2007, o conselho municipal de Portland aprovou a legislação para promover e incorporar o uso de infraestrutura verde no desenvolvimento público e privado. Tamanho foi os benefícios que, em 2013, Portland anunciou um investimento de US\$ 50 milhões de mais uma iniciativa de implantação de Infraestrutura Verde para um período de mais 5 anos.

Tom Powers, comissário do Departamento de Gerenciamento de Água de Chicago, afirma:

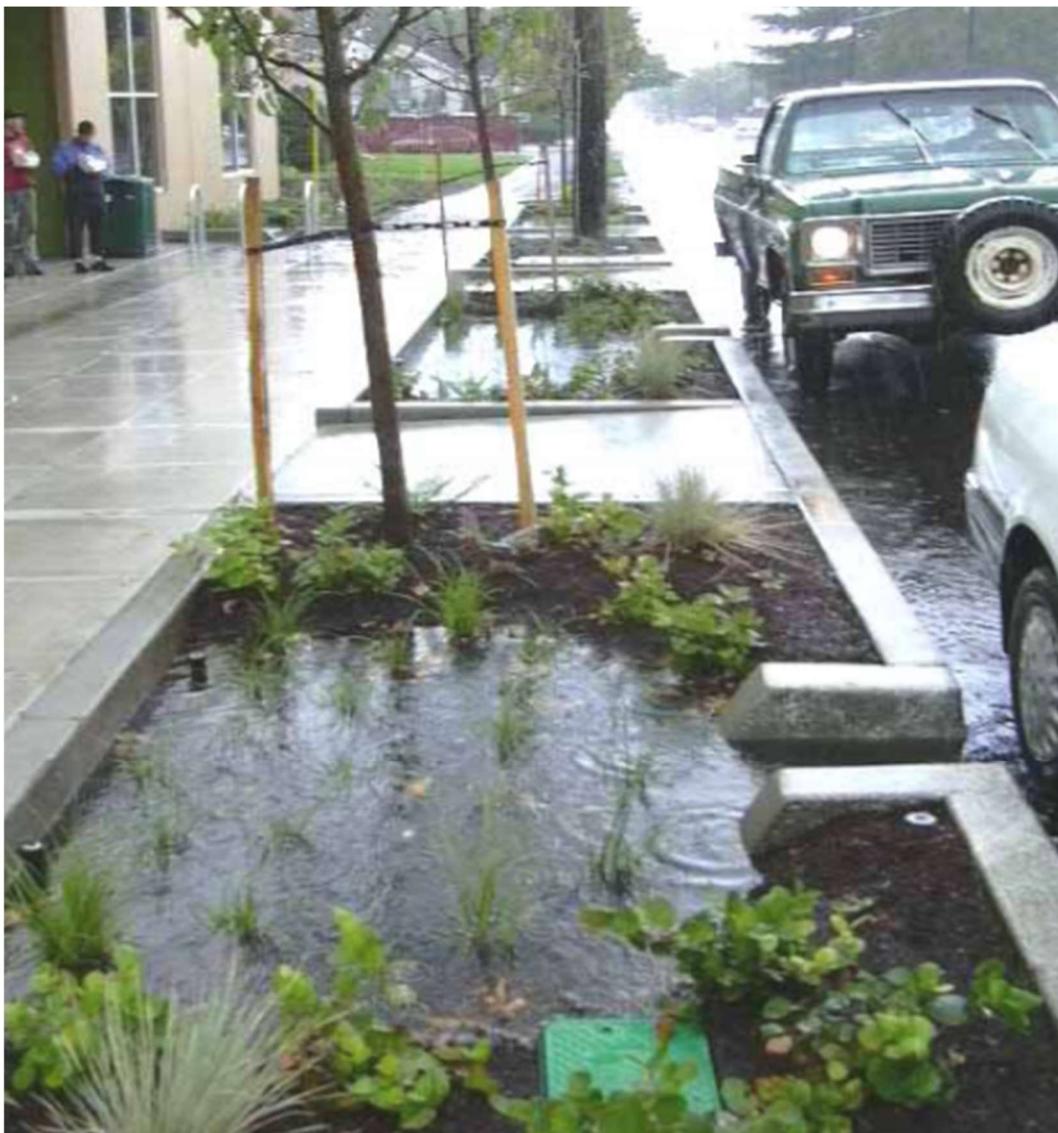
“Em muitos casos, a Infraestrutura Verde provou ser rentável em relação à infraestrutura tradicional, permitindo que a cidade ampliasse nossos dólares (...) Além disso, a Infraestrutura Verde muitas vezes tem outros benefícios relacionados que não estão relacionadas às águas pluviais, como servir como espaço aberto, criando habitat para a vida selvagem e melhorando os valores das propriedades”. (PORTLAND, 2013).

Os Serviços Ambientais de Portland utilizam as diferentes tipologias de Infraestrutura Verde para evitar que as águas pluviais atinjam a rede de esgoto e sobrecarregando o sistema de esgoto envelhecido. Não só isso, a iniciativa buscava proteger a qualidade da água, a saúde pública e o meio ambiente, uma vez que a poluição da água da chuva flui diretamente para o rio Chicago e para o lago Michigan.

Em dez anos, Portland viu mudanças significativas no seu cenário urbano. A aplicação da IEV reduziu os picos de chuvas em 85% e o volume de tempestades em 60%. Como consequência

os 100 mil metros de biovaletas, e de mais de 105 mil árvores plantadas, a infiltração das águas pluviais em 2006 chegou a 95%.

Figura 13. Canteiro pluvial em Portland.



Fonte: PORTLAND, 2018.

Figura 14. Jardim de chuva em Portland.



Fonte: PORTLAND, 2018.

Seattle também é outra cidade americana que se encontra na vanguarda da aplicação da IEV, estando há uma década incentivando seu uso. Em 2013, o conselho da cidade mobilizou todos os departamentos a atingir a meta de gerenciar a drenagem de 700 milhões de galões (americanos) de águas pluviais apenas com a Infraestrutura Verde, aproximadamente 2,6 bilhões de litros de água.

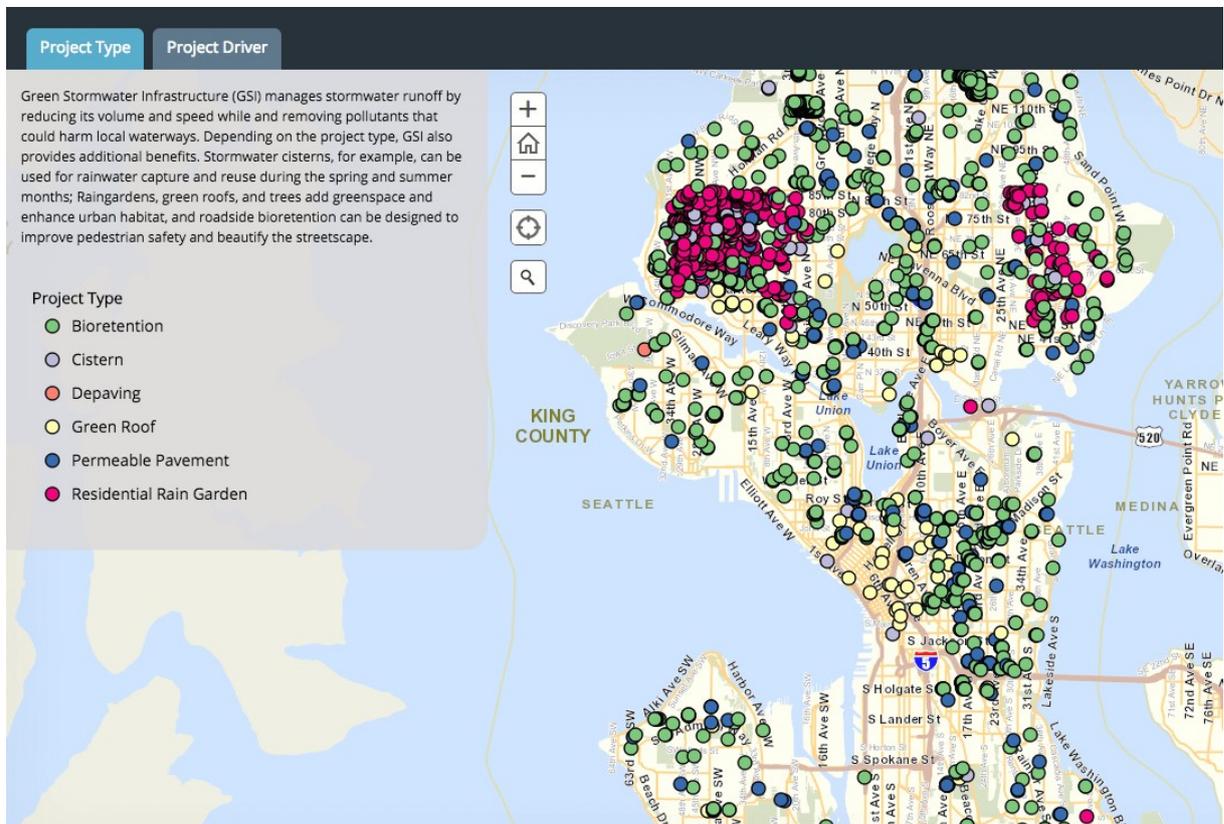
Apesar da amplamente incentivada, a Infraestrutura Verde em Seattle é utilizada com restrições devido sua topografia montanhosa, sendo assim, foram selecionadas bacias hídricas específicas a serem trabalhadas com IEV, sendo elas:

- Windermere
- Fremont / Wallingford

- North Union Bay
- Montlake
- Interbay
- Genesee
- Henderson

Não se limitando apenas a drenagem das águas, a IEV se apresenta como uma ferramenta de preservação da identidade local em Seattle: os salmões. Desde a urbanização acelerada, a população de salmão vinha diminuindo como consequência dos poluentes drenados junto com as águas das chuvas. Pesquisas recentes apontaram que a água filtrada pelo solo permite em 100% das vezes a sobrevivência do salmão. Sendo assim, a Infraestrutura Verde apresenta uma solução econômica a cidade portuária.

Figura 15. Mapa de distribuição de Infraestrutura Verde em Seattle.



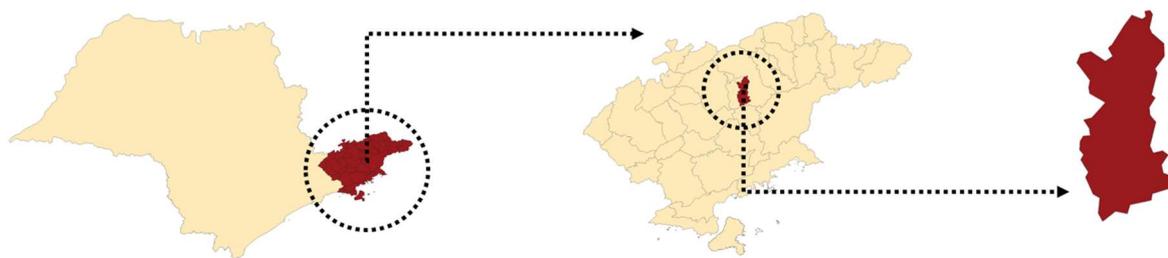
Fonte: 70 MILLIONS GALLONS, 2018.

2.3 ÁREA ESCOLHIDA PARA A INTERVENÇÃO

A compreensão dos aspectos territoriais do município de Aparecida objetiva a caracterização da área de estudo, servindo como embasamento para as análises e identificação da dinâmica urbana do município. Os aspectos biofísicos, econômicos e sociais levantados correspondem a aproximações do lugar, não se caracterizando como um estudo aprofundado dos temas. Sabe-se, ainda, que outros aspectos não abordados nesta pesquisa possuem igual importância para a compreensão da dinâmica urbana, entretanto, para efeito deste trabalho, o nível de aprofundamento realizado mostrou-se satisfatório.

2.3.1 A Área de Estudo e Sua Situação Territorial

Figura 16. Localização do município de Aparecida na RMVPLN



Fonte: elaborado pela autora.

O Município da Estância Turístico-Religiosa de Aparecida localiza-se no interior do estado de São Paulo, precisamente no Vale do Paraíba. Situa-se no eixo entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, distante 180 quilômetros da capital paulista e 264 quilômetros da capital fluminense, o que contribui para que o município tenha uma localização privilegiada. O município faz limite com os municípios de Potim ao noroeste, Guaratinguetá ao norte, nordeste, leste e sudeste, Lagoinha ao sul, e Roseira a oeste, e encontra-se nas coordenadas 22° 48' 45" S e 45° 11' 15" W.

A cidade possui uma população de 35.007 habitantes distribuída em uma área territorial de 121,076 km², resultando em uma densidade demográfica de 289,13 hab/km². O município ocupa uma extensa faixa limitada pelo Rio Paraíba do Sul, ao norte, e estende-se até à fralda da Serra Quebra-Cangalha, ao sul.

Figura 17. Municípios limítrofes.



Fonte: APARECIDA, 2018

A forma de ocupação do território ocorreu de forma linear e espraiada ao longo da estrada de ferro, sendo limitada pela calha do Rio Paraíba e pela rodovia Presidente Dutra. A área urbana de Aparecida atualmente representa aproximadamente 40% do território do município, sendo a maior parte do município ainda rural.

O município destaca-se no cenário turístico do Brasil por abrigar o Santuário Nacional de Nossa Senhora Aparecida recebendo, anualmente, mais de onze milhões de turistas, entre brasileiros e estrangeiros, constituindo-se no maior centro de peregrinação religiosa da América Latina e

recebendo o título de “Capital Mariana da Fé”. Seu patrimônio histórico-arquitetônico, assim como as manifestações culturais que ocorrem no município, são exemplos de como a economia se desenvolveu pautada no turismo religioso.

Desde 2012, Aparecida compõe, juntamente com outros 38 municípios, a Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, instituída pela Lei Complementar nº 1.166, de 9 de janeiro de 2012. Aparecida situa-se na Sub-Região 3, juntamente com Roseira, Potim, Guaratinguetá, Lorena, Cunha, Cachoeira Paulista, Canas e Piquete. Juntas, os municípios da sub-região 3 ocupam 21% da área quadrada da RMVPLN e detém 9,04% do PIB interno, sendo Aparecida responsável por 3,57% da área quadrada da sub-região e responsável por 10% do PIB interna da mesma.

2.3.1.1 História do Município

A história do município de Aparecida está entrelaçada à Igreja Católica e as diferentes manifestações de fé dos fiéis que peregrinam à cidade ao encontro da imagem de Nossa Senhora Aparecida.

Aparecida foi um povoado do município de Guaratinguetá até o ano de 1891 quando, por força do Decreto Estadual n.º 147 de 04-04-1891⁴, o município ainda subordinado a Guaratinguetá, foi elevado a freguesia. A criação da freguesia de Aparecida é consequência do papel que o povoado começou a desempenhar após o encontro da imagem de Nossa Senhora da Conceição no Rio Paraíba no ano de 1717.

No período de 17 a 30 de outubro de 1717, Dom Pedro Miguel de Almeida, Conde de Assumar e Governador da Capitania de São Paulo e Minas de Ouro, a caminho de Vila Rica, pernoita na

⁴ A freguesia de Aparecida foi criada e desfeita diversas vezes em um período de 40 anos.

Lei Provincial n.º 19, de 04-03- 1842, criação da Freguesia de Aparecida, subordinado à Vila de Santo Antônio de Guaratinguetá;

Lei n.º 38, de 15-03-1844, extingue a freguesia de Aparecida, passando novamente à condição de povoado;

Lei n.º 131, de 25-04-1880, é recriado a freguesia de Aparecida;

Lei n.º 3, de 15-02-1882, extingue novamente a freguesia de Aparecida;

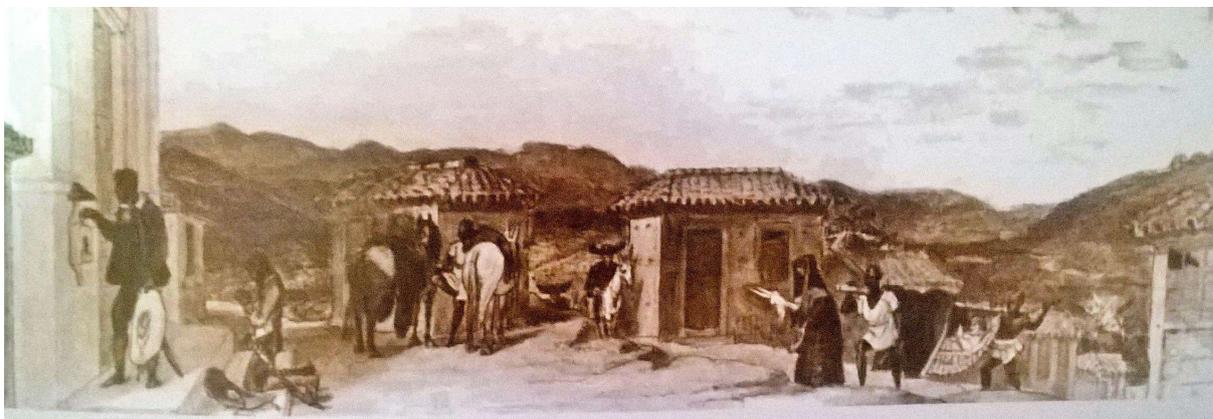
Decreto Estadual n.º 147, de 04-04-1891, é restabelecido o distrito de Aparecida (IBGE, 2018).

Vila de Santo Antônio de Guaratinguetá. Com o propósito de obter peixes para o banquete a ser oferecido ao conde, muitos pescadores lançaram suas redes no Rio Paraíba, porém sem sucesso até que, três pescadores, João Alves, Domingos Garcia e Felipe Pedroso, pescam a imagem de Nossa Senhora da Conceição, primeiro o corpo e depois a cabeça. A imagem de 39 centímetros, que depois seria denominada Nossa Senhora da Conceição Aparecida, é uma imagem de terracota em estilo seiscentista possivelmente do século XVII, sendo atribuída ao religioso carioca Frei Agostinho de Jesus.

Os posteriores milagres acontecidos e que foram atributos à imagem aparecida no rio, passou a atrair cada vez mais devotos ao pequeno povoado e, posteriormente, freguesia. Entre os visitantes mais célebres destaca-se Dom Pedro I, que visitou o povoado no dia 22 de agosto de 1822; Dom Pedro II e a imperatriz Teresa Cristina, em 1843 e em 1865; a princesa Isabel e seu marido, o Conde d'Eu, no dia 8 de dezembro de 1868 para participar da festa em louvor a Imaculada Conceição, e retornam em 1884, acompanhados de seus filhos, os príncipes D. Pedro, D. Luís e D. Antônio.

Aparecida permaneceu como distrito de Guaratinguetá até o ano de 1928 quando, pela Lei Estadual n.º 2.312, de 17-12-1928, é desmembrado de Guaratinguetá e se estabelece no distrito sede, em 1929. Os limites geográficos e administrativos do município começam a aumentar no ano de 1943, com a criação do distrito de Roseira que foi anexado ao município, conforme o Decreto Estadual n.º 14.334, de 30-11-1944 e, em 1959, os limites administrativos se estabelecem com o desmembramento do distrito de Roseira, elevado à município, e se mantêm o mesmo desde então.

Figura 18. Jean Baptista Debret. Nossa Senhora Aparecida, 1827.



Fonte: FÉLIX, 2018.

2.3.2 Suporte Biofísico

2.3.2.1 Clima

Aparecida localiza-se no clima Tropical do Brasil central subquente úmido com temperaturas médias entre 15°C e 18°C em pelo menos em um mês, com média de 3 meses secos. A temperatura média anual é de 21,8°C, oscilando entre mínima média de 15,4°C e máxima média de 28,2°C. A precipitação média anual é de 1.350,9 mm.

2.3.2.2 Solos e Geologia

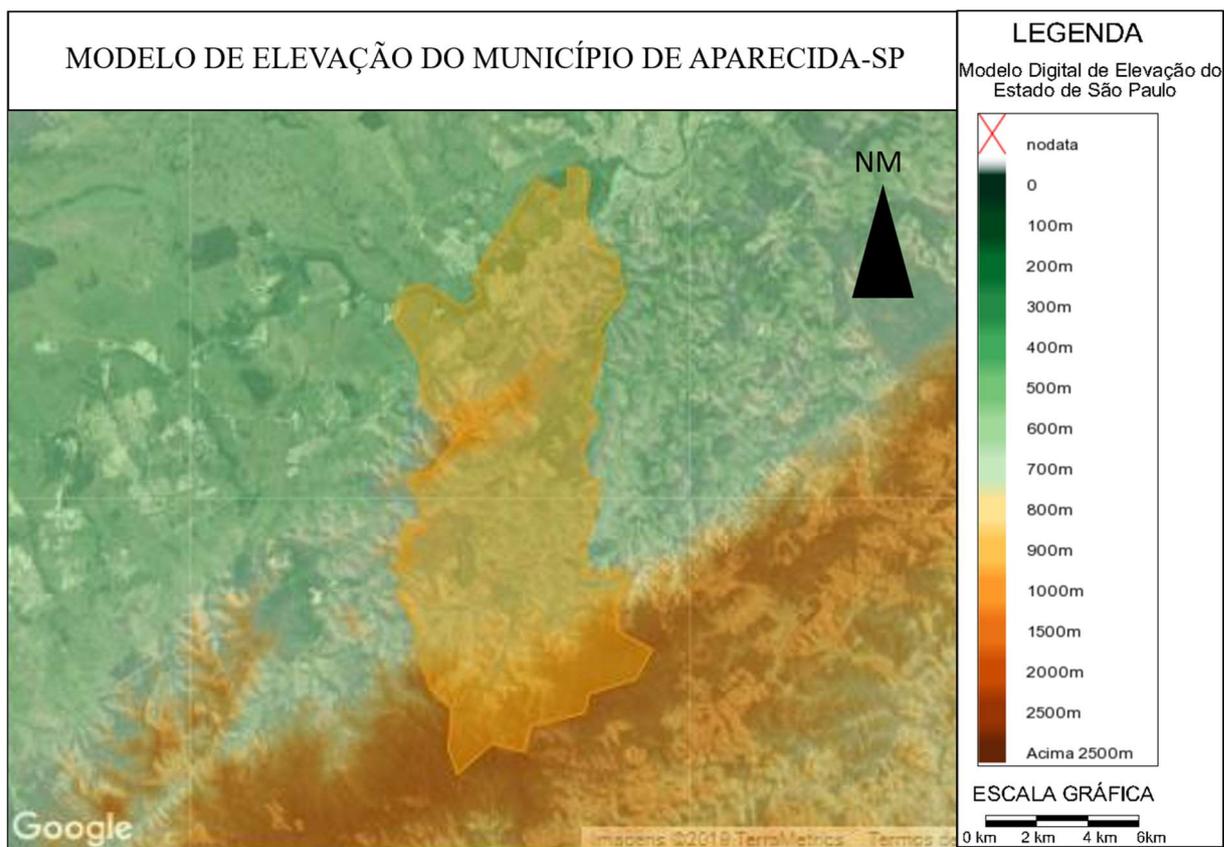
Aparecida está localizada sobre Latossolo Vermelho-Amarelo e Argilossolo Vermelho Amarelo. Em termos geológicos, a cidade está situada, ao norte, sobre rochas gnáissicas de origem magmática e/ou sedimentar de médio grau metamórfico e rochas graníticas desenvolvidas durante o tectonismo e, sobre rochas magmáticas de composição félsica e máfica, ao sul (SÃO PAULO, 2012).

2.3.2.3 Relevo

Aparecida localiza-se em fundo de vale. Seu relevo é caracterizado pela depressão do Rio Paraíba do Sul e pelos contrafortes da Serra Quebra-Cangalha, com altitudes entre 550 metros a 1.000 metros acima do nível do mar.

A mancha urbana, originalmente iniciada na colina popularmente conhecida como Morro dos Coqueiros, possui uma topografia acidentada, estendendo-se desde a planície de sedimentos formados pelo rio Paraíba até o mar de colinas suaves do sopé da serra.

Figura 19. Modelo de elevação do município de Aparecida-SP.



Fonte: SMA/CPLA/DIA/CIGI, 2013. Adaptado pela autora, 2018.

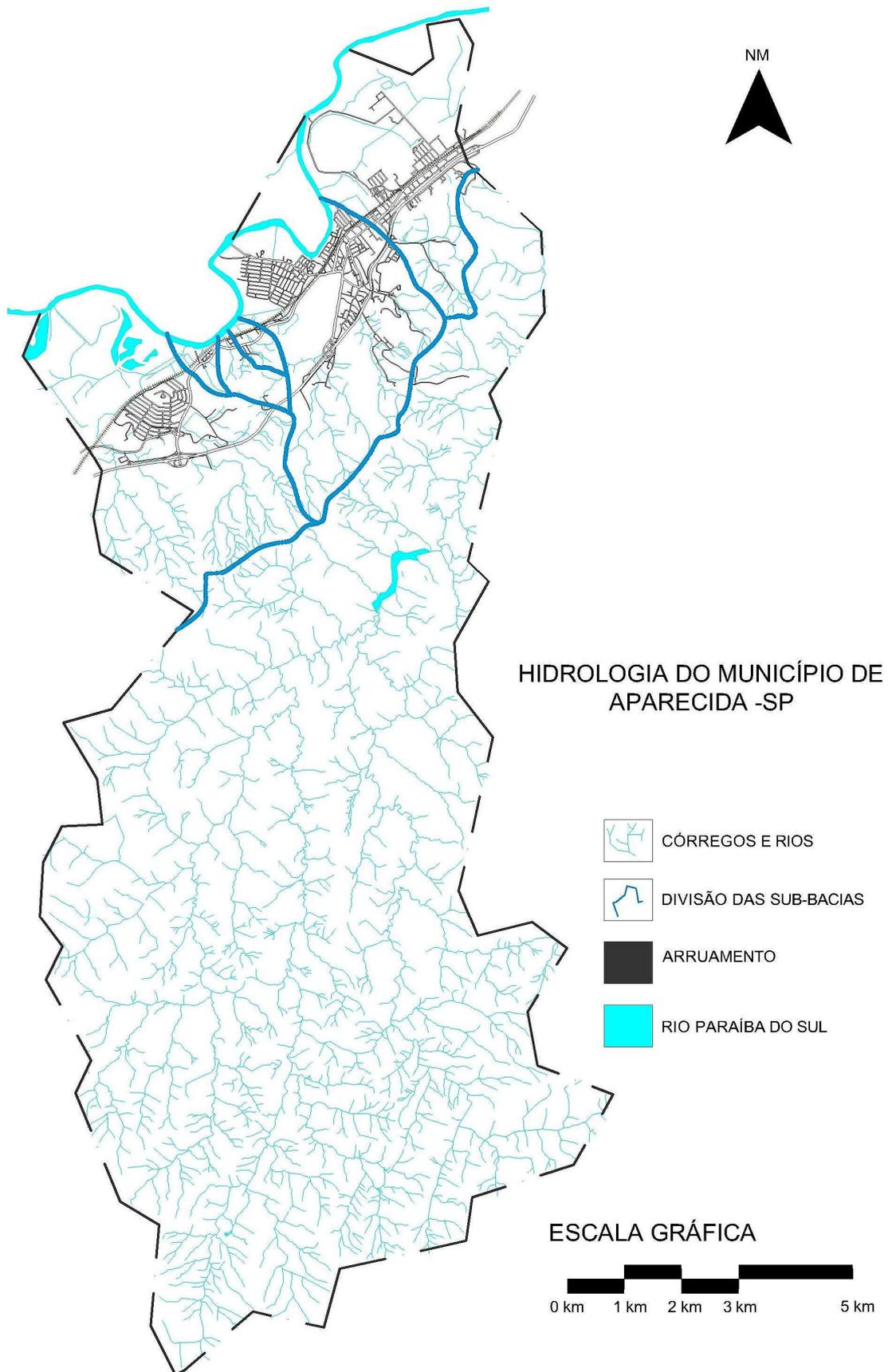
2.3.2.4 Hidrografia

Aparecida, que se caracteriza por ser rico em recursos hídricos, pertence a região hidrográfica do Atlântico Sudeste, e localiza-se na bacia do Rio Paraíba do Sul – UGRHI 2.

A mancha urbana é cortada por 4 cursos d'água principais que compõe o plano de saneamento básico do município, são eles: Ribeirão do Itaguaçu, Ribeirão da Chácara, Ribeirão dos Moraes, Ribeirão do Sá. O Ribeirão dos Forros, também importante na base hidrográfica do município segue separado do Ribeirão da Chácara até o Santuário Nacional, onde se encontram e segue o percurso até a foz como Ribeirão da Chácara. Entretanto, os ribeirões se encontram tamponados, com exceção do Ribeirão do Itaguaçu que se encontra canalizado. São poucos os cursos d'água urbanos que não foram tamponados ou retificados. Todos esses afluentes apresentados são de regime perene.

Segundo dados do metadado Limite das Sub-Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo elaborado no ano de 2013, Aparecida possui 7 sub-bacias principais considerando os rios da UGRHI.

Figura 20. Hidrologia do município de Aparecida-SP e as divisões das sub-bacias.



Fonte: IGC, 2010; ESTADO DE SÃO PAULO, 2013. Adaptado pela autora, 2018.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO - HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

LEGENDAS

ESTRADA DE FERRO



MALHA URBANA



RIBEIRÃO COM TRECHO TAMPONADO



RECURSOS HÍDRICOS

RODOVIA PRESIDENTE DUTRA



MALHA URBANA



LIMITE MUNICIPAL

ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)
 Cartografia das Sub-bacias: Limite das Sub-Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo

2.3.2.5 Vegetação

Aparecida se localiza no bioma da Manta Atlântica, possuindo vegetação secundária da floresta ombrófila densa seguida por floresta ombrófila densa. Ainda, pode-se encontrar vegetação secundária da floresta estacional semidecidual, com cerca de 15% de sua área total (1.857 ha.), cobertos por vegetação natural remanescente.

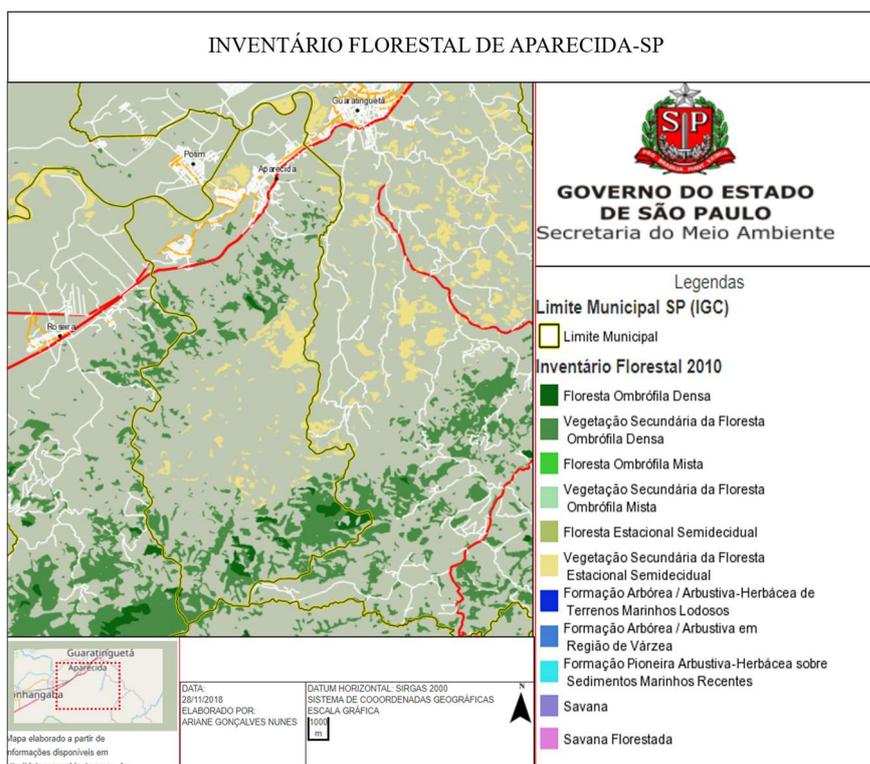
Foram mapeados no município quatro configurações diferente de vegetação: os grandes maciços vegetativos, a vegetação rasteira com exemplares arbustivos, vegetação rasteira com presença de solo exposto e a rizicultura.

Há dois tipos de maciços vegetativos, aqueles com remanescente da vegetação nativa localizados no sopé da Serra Quebra Cangalha, e os maciços vegetativos com espécies de eucalipto, proveniente de reflorestamento.

A maioria das porções de vegetação rasteira com exemplares arbustivos localizam-se na mancha urbana sendo, as próximas à calha do Rio Paraíba do Sul caracterizado por comunidade vegetativo de brejo.

A vegetação rasteira com presença de solo exposto se estende por uma grande faixa ao sul da mancha urbana, nas áreas de presença de processos de escorregamento e erosão.

Figura 21. Inventário Florestal de Aparecida-SP.



Fonte: INSTITUTO FLORESTAL, 2009. Adaptado pela autora, 2018.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



Fig. A - rizicultura.
Fonte: Google Maps.



Fig. B - vegetação rasteira com presença de solo exposto.
Fonte: Google Maps.



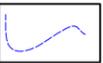
Fig. C - vegetação rasteira com exemplares arbustivos.
Fonte: Google Maps.



Fig. D - maciços vegetativos.
Fonte: Google Maps.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO - COBERTURA VEGETAL DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

LEGENDAS

 MACIÇOS VEGETATIVOS	 SOLO EXPOSTO	 RIBEIRÃO COM TRECHO TAMPONADO	 ESTRADA DE FERRO
 VEGETAÇÃO RASTEIRA COM EXEMPLARES ARBUSTIVOS	 RIZICULTURA	 RECURSOS HÍDRICOS	 RODOVIA PRESIDENTE DUTRA
 VEGETAÇÃO RASTEIRA COM PRESENÇA DE SOLO EXPOSTO	 MALHA URBANA	 LIMITE MUNICIPAL	

ESCALA GRÁFICA



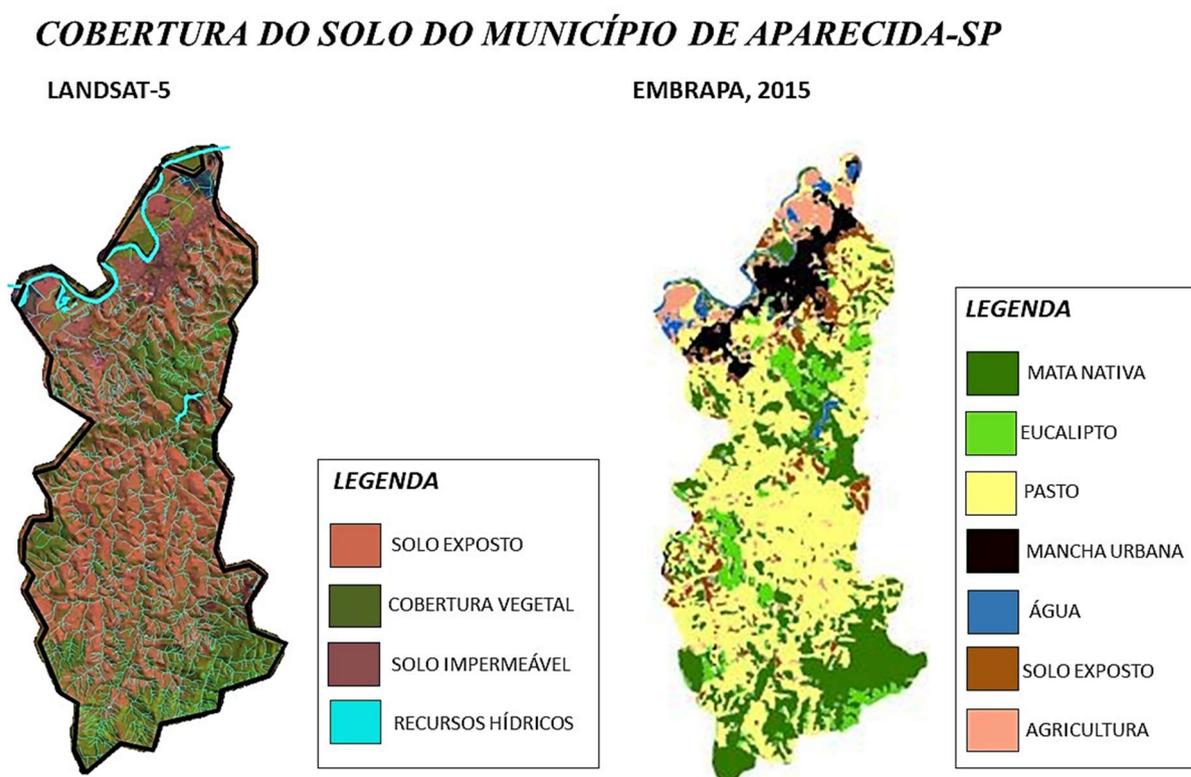
FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora
Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

2.3.3 Cobertura e Uso do Solo

Por meio da interpretação do mosaico do Landsat -5 em conjunto com a cobertura do solo do município do ano de 2015 divulgado pelo Embrapa, o município é predominantemente rural, com uma área urbana pequena se comparada às dimensões do município, como pode ser observado na imagem abaixo, demonstrada na cor roxa (Landsat-5) e na cor preta (Embrapa, 2015).

Figura 22. Cobertura do solo do município de Aparecida-SP.



Fonte: EMBRAPA, 2018. Adaptado pela autora, 2018.

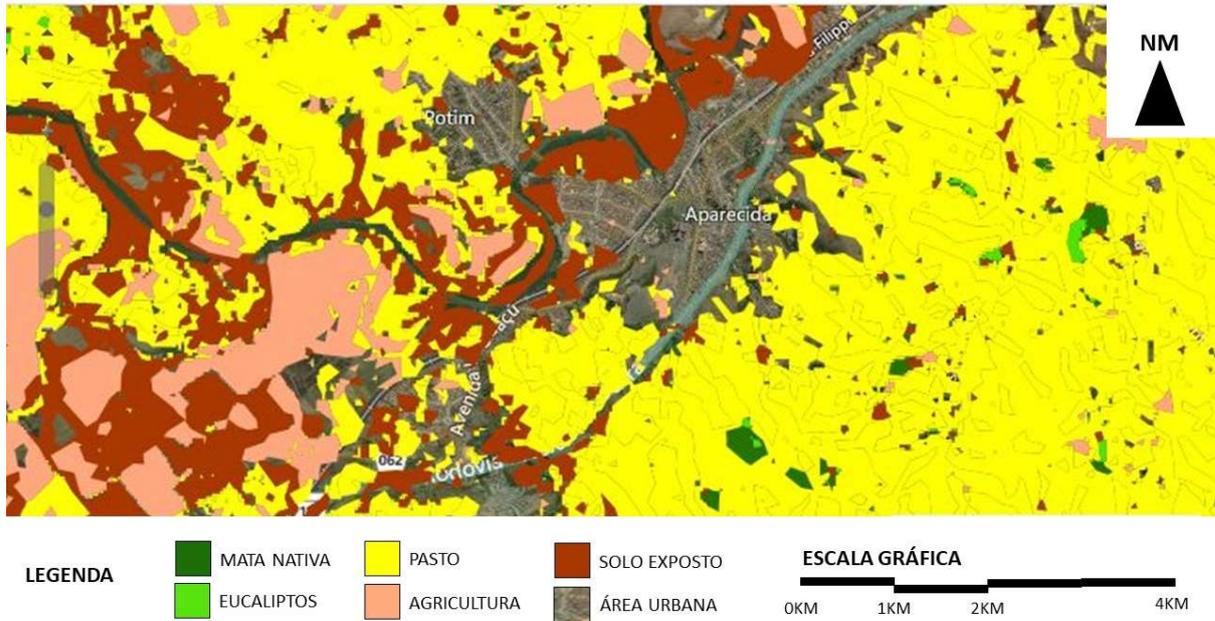
É na zona rural do município que se encontram os poucos maciços vegetativos remanescentes da vegetação nativa, assim como os maciços de eucaliptos como forma de reflorestamento. Também é na zona rural que se encontram as terras utilizadas como pastagem, terras que se caracterizam pela vegetação rasteira e solo exposto.

Aparecida não possui uma agricultura significativa, sendo em sua maioria agricultura de subsistência e de pequeno porte. A produção agrícola de maior destaque no município é a rizicultura, com suas áreas agricultáveis localizadas às margens do Rio Paraíba.

Nos últimos 30 anos, pode-se observar uma mudança significativa no uso do solo próximo a área urbana. Neste período, a mancha urbana cresceu em direção à zona rural do município e uma parcela do solo que antes era destinado a pastagem foi reflorestado. Entretanto, a incidência de solo exposto aumentou significativamente.

Figura 23. Uso do solo do município de Aparecida -SP no ano de 1985.

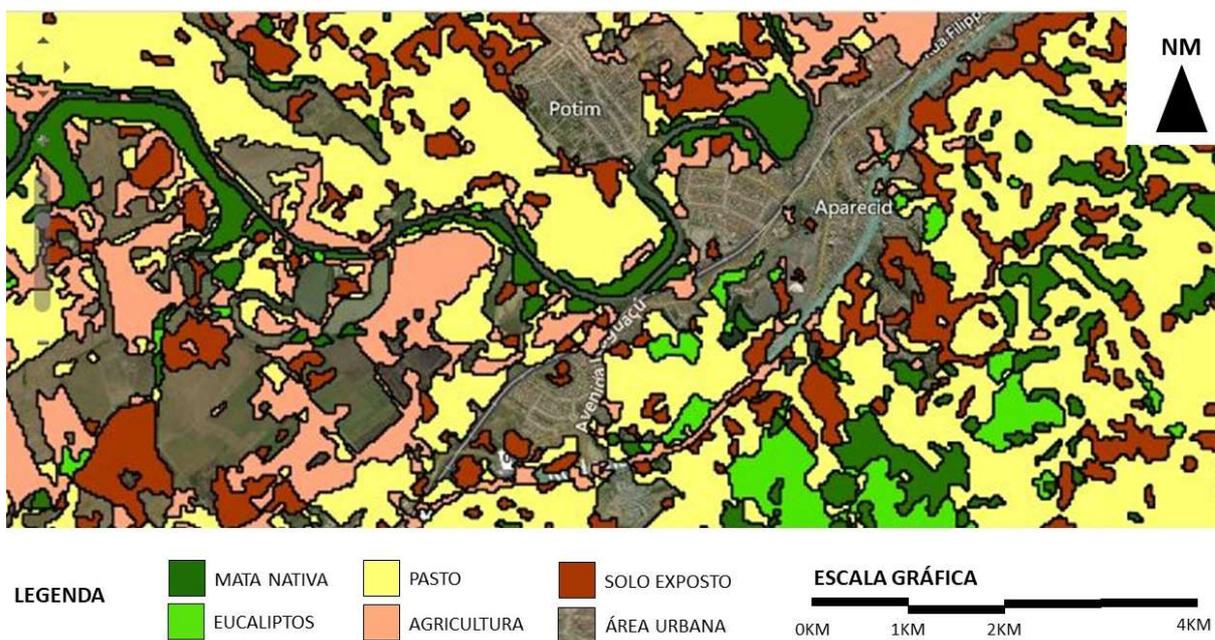
USO SOLO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA- SP NO ANO DE 1985



Fonte: EMBRAPA, 2018. Adaptado pela autora, 2018.

Figura 24. Uso do solo do município de Aparecida-SP no ano de 2015.

USO SOLO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA- SP NO ANO DE 2015



Fonte: EMBRAPA, 2018. Adaptado pela autora, 2018.

Em relação ao uso do solo na mancha urbana de Aparecida, não há uso único, com exceção do bairro Jardim Paraíba que é residencial. Nos demais bairros há o que pode ser definido como usos predominantes, sendo eles o predominantemente residencial, o misto tipo 1, que neste trabalho se caracteriza por ter o uso residencial associado com pequenos comércios de bairro e estabelecimentos institucionais, o misto tipo 2 que se caracteriza pelo comércio de pequeno porte associado a estabelecimentos institucionais e hotéis, e o predominantemente comercial, que se caracteriza pela associação de estabelecimentos comerciais à hotéis e pousadas de grande porte. Observa-se que o uso do solo comercial e misto tipo 2 são fortemente influenciados pelo Turismo Religioso.

Aparecida tem sua mancha urbana linear com dois grandes vazios urbanos em decorrência do relevo. Tanto nas áreas centrais como nos bairros periféricos, percebe-se que a ocupação dos lotes se dá por inteiro na maioria dos casos. Não há recuos frontais e nem laterais, com exceção das novas construções que seguem o novo plano diretor. Esta forma de ocupação de lotes contribui para a diminuição das áreas permeáveis da mancha urbana e, conseqüentemente, a sobrecarga do sistema de drenagem de águas pluviais.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

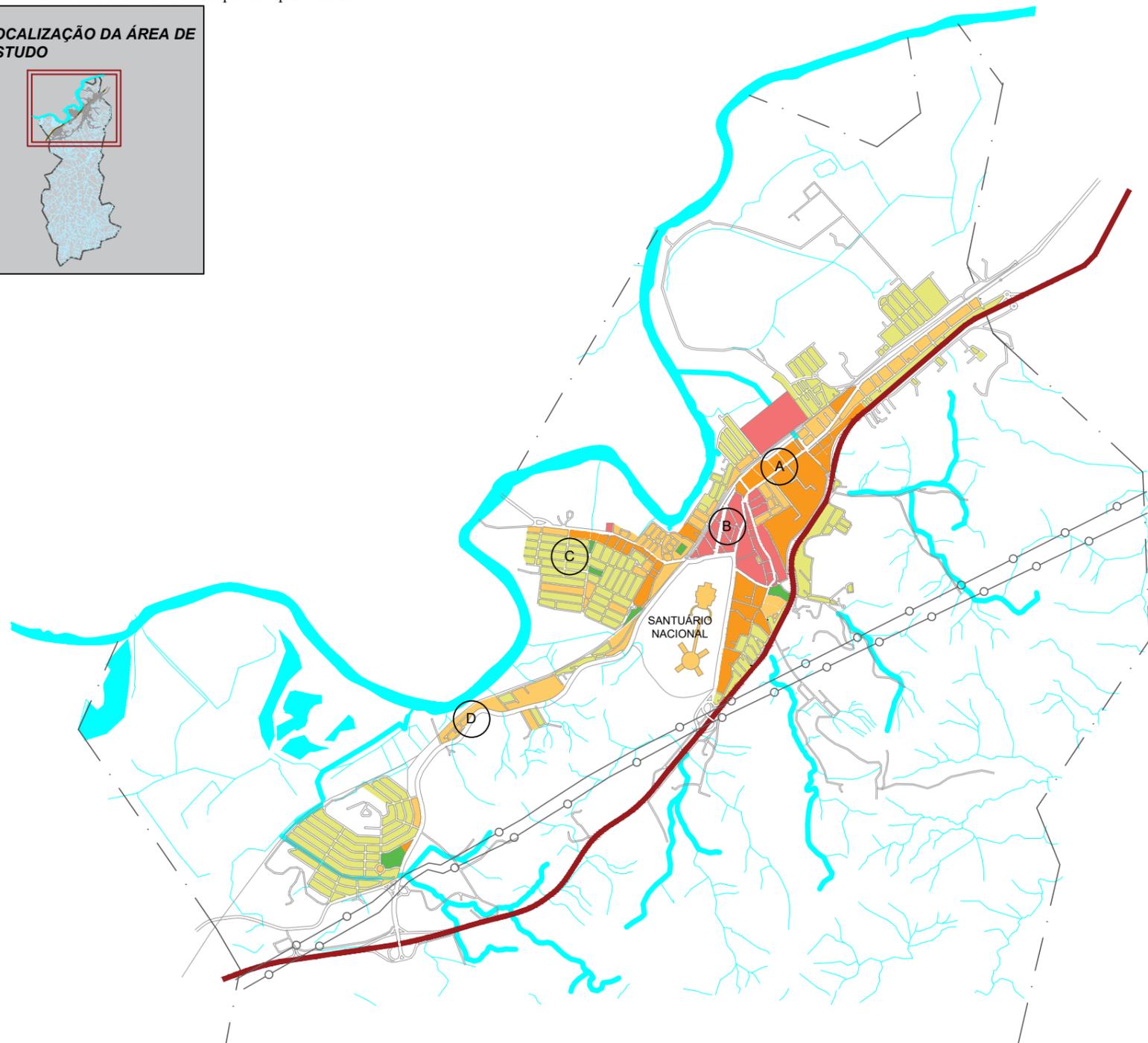


Fig. A - imagem referente à área de uso misto II.

Fonte: Google Maps.



Fig. B - imagem referente à área de uso comercial.

Fonte: Google Maps.



Fig. C - imagem referente à área de uso residencial

Fonte: Google Maps.



Fig. D - imagem referente à área de uso misto I.

Fonte: Google Maps.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR - PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO - USO DO SOLO

LEGENDAS

- | | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| COMERCIAL (INSTITUCIONAL/ COMÉRCIO) | MISTO I (RESIDÊNCIAS/ INSTITUCIONAL) | ÁREA VERDE | LINHA FÉRREA | ROD. PRESIDENTE DUTRA |
| MISTO II (RESIDÊNCIAS/ INSTITUCIONAL/ COMÉRCIO) | RESIDENCIAL | MALHA URBANA | RECURSOS HÍDRICOS | |

ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

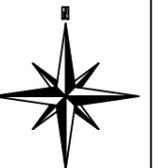


REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR - PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO - CHEIOS E VAZIOS

LEGENDAS

- | | | |
|---|---|--|
|  ÁREAS CONSTRUÍDAS |  LINHA FÉRREA |  MALHA URBANA |
|  VAZIOS URBANOS |  RECURSOS HÍDRICOS |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA |

ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora
Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
1:25.000 (adaptado pela autora)

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR - PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO - SISTEMA VIÁRIO

LEGENDAS

 LINHA FÉRREA

 VIAS LOCAIS



VIA DIFERENCIADA



MALHA URBANA

 VIAS DE FLUXO INTENSO

 RODOVIA PRESIDENTE DUTRA



RECURSOS HÍDRICOS

ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora
Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
1:25.000 (adaptado pela autora)

2.3.4 Áreas de Risco

Em Aparecida foi delimitado 116 setores de risco⁵, nos quais 1.776 moradias estão sob risco, além de equipamentos urbanos (escolas, instalação turística, instalação do SAEE), equipamentos industriais e comerciais (indústrias, posto de combustível, porto de areia, galpões, entre outros), vias e rodovias, conforme dados do relatório técnico de mapeamento de riscos associados a escorregamentos, inundações, erosão, solapamento, colapso e subsidência do município de Aparecida, elaborado pelo Instituto Geográfico do Estado de São Paulo no ano de 2011 e que é utilizado pela Secretaria de Defesa Civil do município.

Dos setores de risco, 41 apresentam risco de escorregamento⁶ (35% do total), 62 apresentam risco de inundação⁷ (54% do total), 12 apresentam risco de erosão⁸ (10% do total) e 1 apresenta risco de solapamento⁹ de margens (1% do total). Quanto às 1776 moradias em risco, 594 estão em risco de escorregamentos em encostas (33% do total), 1134 estão em risco de inundação (64% do total), 48 estão em risco de erosão (3% do total).

Ainda, 33 setores apresentam risco alto e muito alto, o que equivale a 28% do total de setores. Estas áreas classificadas como alta e muito alta englobam 488 moradias suscetíveis aos processos de escorregamentos, inundação, erosão e solapamento de margens de drenagens, precisando ser priorizadas no planejamento urbano. Os demais 83 setores de risco, 72%, se enquadram como sendo de risco médio e baixo e englobam 1.471 moradias em risco que também necessitam de atenção.

⁵ Setores de Risco são as áreas que possuem a maior probabilidade de ocorrências de eventos com consequências negativas.

⁶ São definidos como escorregamentos, ou deslizamentos, os processos de movimento de solos, rochas e vegetação que recobrem vertentes de encostas.

⁷ É definido como inundação o processo de extravasamento das águas de um curso d'água para sua planície de inundação quando o escoamento da água é maior do que a capacidade da calha do curso d'água.

⁸ Erosão é o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou de fragmentos e partículas de rochas pela ação combinada da gravidade com a água, vento, gelo e/ou organismos, como plantas e animais (IPT 1986).

⁹ É definido como solapamento a erosão das margens de córregos ou de taludes de um canal fluvial, gerando instabilizações nas margens dos cursos d'água.

Diante desde dados, percebe-se que as áreas de risco de inundação e processos relacionados é a mais alarmante no cenário atual de Aparecida sendo o controle das áreas alagáveis de suma importância para evitar a ocupação inadequado e criar novos setores de risco.

Figura 25. Distribuição de setores de risco, de moradias, equipamentos e vias, conforme processos e gravidade do risco em Aparecida.

		NÚMERO DE SETORES / NÚMERO DE MORADIAS, EQUIPAMENTOS E VIAS, ASSOCIADOS AO GRAU DE RISCO				
		R1 – risco baixo	R2 – risco médio	R3 - risco alto	R4 - risco muito alto	TOTAL
PROCESSO ASSOCIADO AO RISCO	ESCORREGAMENTOS EM ENCOSTAS	9 setores / 159 moradias	13 setores / 151 moradias	12 setores / 173 moradias	7 setores / 111 moradias	41 setores / 594 moradias
	INUNDAÇÃO	38 setores / 950 moradias, 2 vias, 1 porto de areia, 1 parque temático, 2 espaços poli-esportivos, 2 galpões industriais-comerciais, SAEE, 1 Industria	15 setores / 144 moradias, 1 porto de areia, Porto Turístico Itaguaçu, 1 escola	4 setores / 11 moradias, galpões industriais	5 setores / 29 moradias	62 setores / 1.134 moradias, 2 vias, grandes equipamentos (Porto Turístico Itaguaçu, 1 escola, 1 parque temático, 2 espaços poli-esportivos, SAEE, 2 portos de areia), outros (3 galpões industriais-comerciais, 1 Industria)
	SOLAPAMENTO / EROÇÃO DE MARGENS DE DRENAGENS	0 setores / 0 moradias	1 setor / 1 rua	0 setores / 0 moradias	0 setores / 0 moradias	1 setor / 1 via
	EROSÃO	2 setores / 1 equipamentos, 1 via	5 setores / 30 moradias, 1 equipamento	5 setores / 18 moradias	0 setores / 0 moradias	12 setores / 48 moradias, 2 equipamentos, 1 via
	TOTAL	49 setores / 1.106 MORADIAS, 4 GRANDES EQUIPAMENTOS (1 parque temático, 2 espaços poli-esportivos, SAEE), 3 VIAS, OUTROS (1 porto de areia, 2 galpões industriais-comerciais, 1 Industria)	34 setores / 365 MORADIAS, 3 GRANDES EQUIPAMENTOS (Porto Turístico Itaguaçu, 1 escola, 1 equipamento), 1VIA (1 rua) OUTROS (1 porto de areia),	21 setores / 202 MORADIAS, OUTROS (galpões industriais)	12 setores / 286 MORADIAS	116 setores / 1776 MORADIAS, 7 GRANDES EQUIPAMENTOS (Porto Turístico Itaguaçu, 1 escola, 1 equipamento, 1 parque temático, 2 espaços poli-esportivos, SAEE), 4 VIAS, OUTROS (2 porto de areia, 3 galpões industriais-comerciais, 1 Industria)

Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

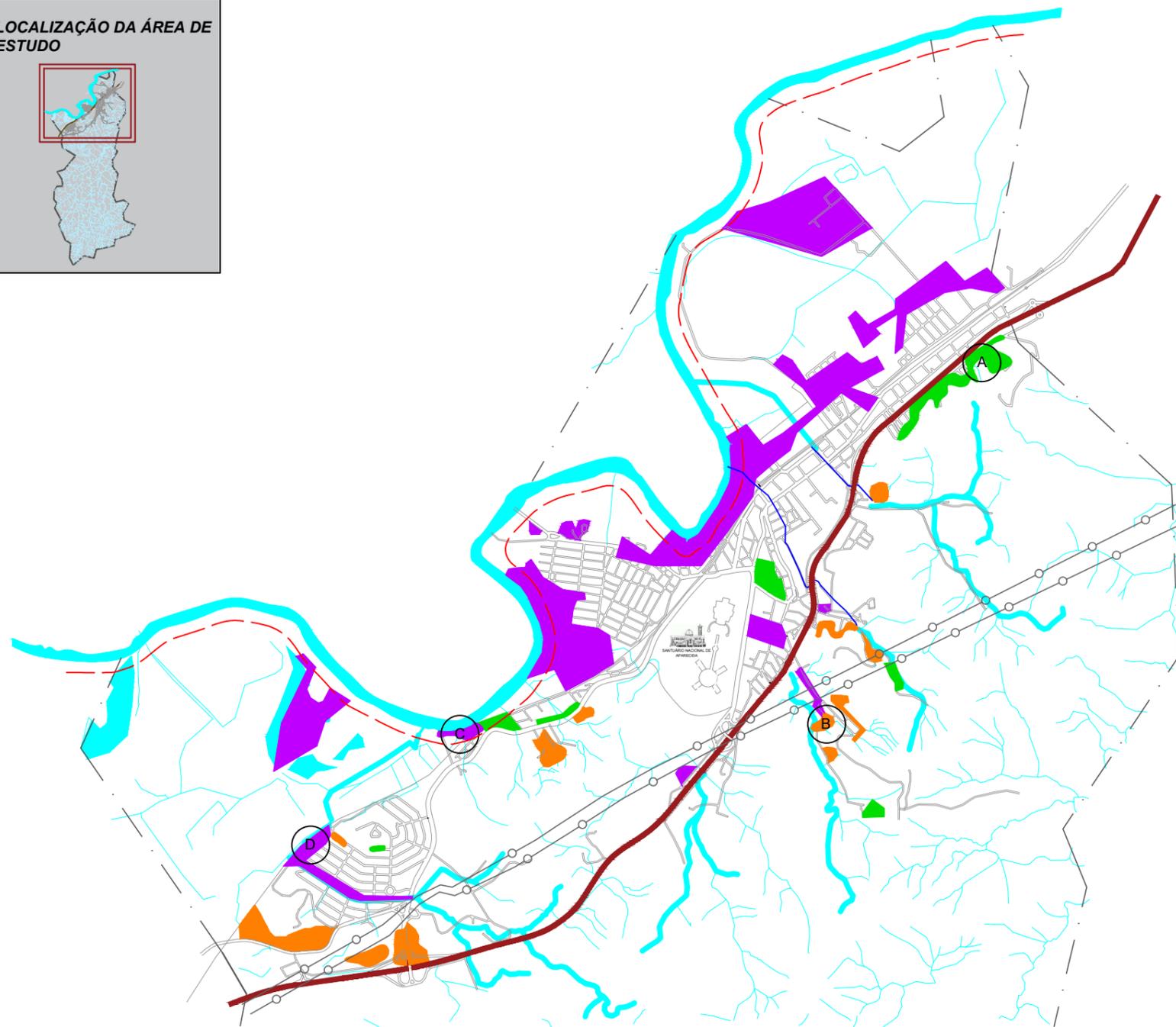


Fig. A - imagem de área de risco de escorregamento no bairro Aroeira.

Fonte: Instituto Geológico do Estado de São Paulo.



Fig. B - imagem de área de risco de erosão no bairro São Roque.

Fonte: Instituto Geológico do Estado de São Paulo.



Fig. C - imagem de inundação no Porto Itaguaçu no bairro São Geraldo.

Fonte: Instituto Geológico do Estado de São Paulo.

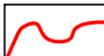


Fig. D - imagem de área de risco de inundação no bairro Itaguaçu.

Fonte: Instituto Geológico do Estado de São Paulo.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR - PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO - ÁREAS DE RISCO

LEGENDAS

- | | | | |
|--|---|---|--|
|  ÁREAS DE INUNDAÇÃO |  ÁREAS DE EROSÃO |  PROJEÇÃO APP |  MALHA URBANA |
|  ÁREAS DE ESCORREGAMENTOS |  LINHA FÉRREA |  RECURSOS HÍDRICOS |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA |

ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

2.3.4.1 Perigo de Escorregamento

As áreas de perigo¹⁰ de escorregamento se encontram, em sua maioria, em encostas já ocupadas pela mancha urbana, no centro da cidade e ao nordeste do município próximo à Rodovia Presidente Dutra. Entretanto, é ao sul da mancha urbana que há concentração de áreas de perigo classificados como alto e muito alto.

Os 41 setores de risco de escorregamento distribuem-se por 10 áreas distintas do município e englobam 5.594 moradias em risco, o que corresponde a 33% do total de moradias em risco em Aparecida. Tais setores se distribuem da seguinte maneira:

- 7 setores encontram-se na porção leste do município (Aroeira 1, Aroeira 2, São Roque 1, São Roque 2, Santa Luzia, São Francisco-Escadaria, São Francisco);
- 2 setores encontram-se na Avenida Itaguaçu (Itaguaçu e Mirante da Pedra);
- 1 encontra-se no centro da cidade

Dos 41 setores de risco, 19 são classificados como sendo de perigo alto e muito alto, correspondendo a 49% de todos os setores de risco de escorregamento, sendo:

- 3 setores no Aroeira 2;
- 2 setores no São Roque 1;
- 5 setores na Santa Luzia;
- 1 setor no São Francisco-Escadaria
- 2 setores no São Francisco;
- 2 setores no Mirante das Pedras;
- 2 setores no Centro.

¹⁰ Áreas de Perigo são as áreas em que tanto os fenômenos quanto as atividades humanas podem causar a perda de vidas ou impactos na saúde e perda de bens e serviços.

Figura 26. Moradias em área de risco de escorregamento no bairro Aroeira.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 27. Moradia comprometida em área de escorregamento no bairro de São Roque.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 28. Delimitação de setor de risco muito alto no centro da cidade.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 29. Edificações em risco pela instabilidade da encosta no centro da cidade.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 30. Moradia comprometida no bairro de Santa Rita.



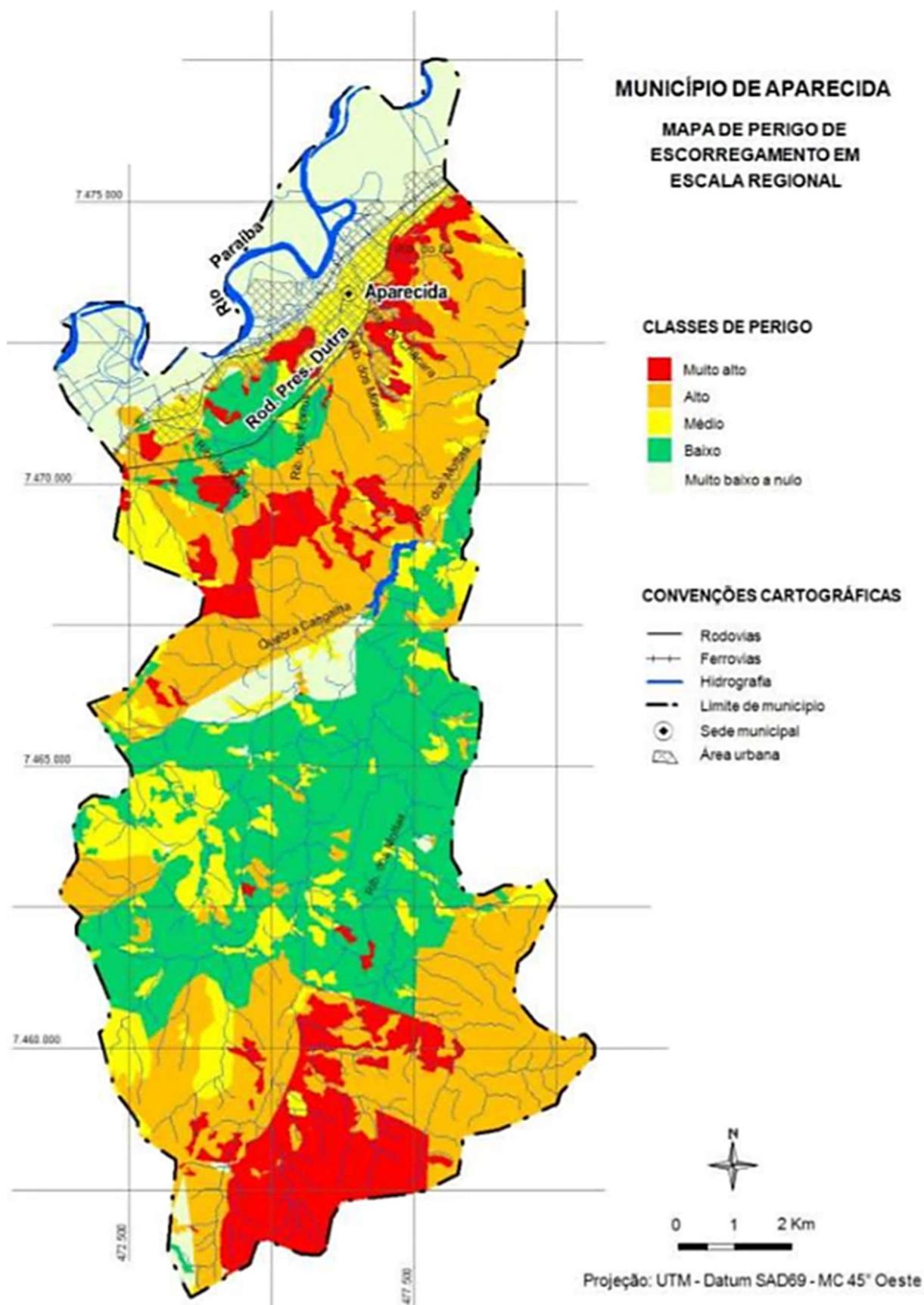
Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 31. Moradias em área de risco no bairro São Francisco.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 32. Mapa de perigo de escorregamento em escala regional.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

2.3.4.2 Perigo de Erosão

Há diferentes pontos de perigo de erosão classificados como de perigo alto a muito alto em toda a mancha urbana.

Ao todo, Aparecida possui 12 setores de risco de erosão distribuídos em 9 áreas, sendo:

- 6 na porção leste do município (Aroeira 2, São Roque 1, São Roque 2, Santa Luzia, São Francisco);
- 1 no Sagrado Coração (Avenida Itaguaçu);
- 2 situam-se próximas da Via Dutra, na entrada da cidade (Posto Arco Iris e Trevo).

Estes setores englobam 48 moradias em risco, o que corresponde a 3% das moradias em risco em Aparecida, além de 2 equipamentos e 1 via.

Desde 12 setores, 5 são classificados como sendo de risco alto e muito alto, o que corresponde a 42% dos setores de risco de erosão. Esses setores se distribuem assim:

- 1 setor no São Roque 1;
- 3 setores no São Francisco;
- 1 setor no Sagrado Coração.

Deve ser destacado o fato de que a vegetação original de linhas de drenagem foram removidas, deixando o solo exposto. Isso contribui para processos erosivos e instabilização das encostas. Como resultado, tem-se o comprometimento do sistema de drenagem pluvial, o assoreamento dos corpos d'água e situações de enxurradas e inundações.

Figura 34. Processo erosivo na forma de sulcos e ravinas no bairro São Sebastião.



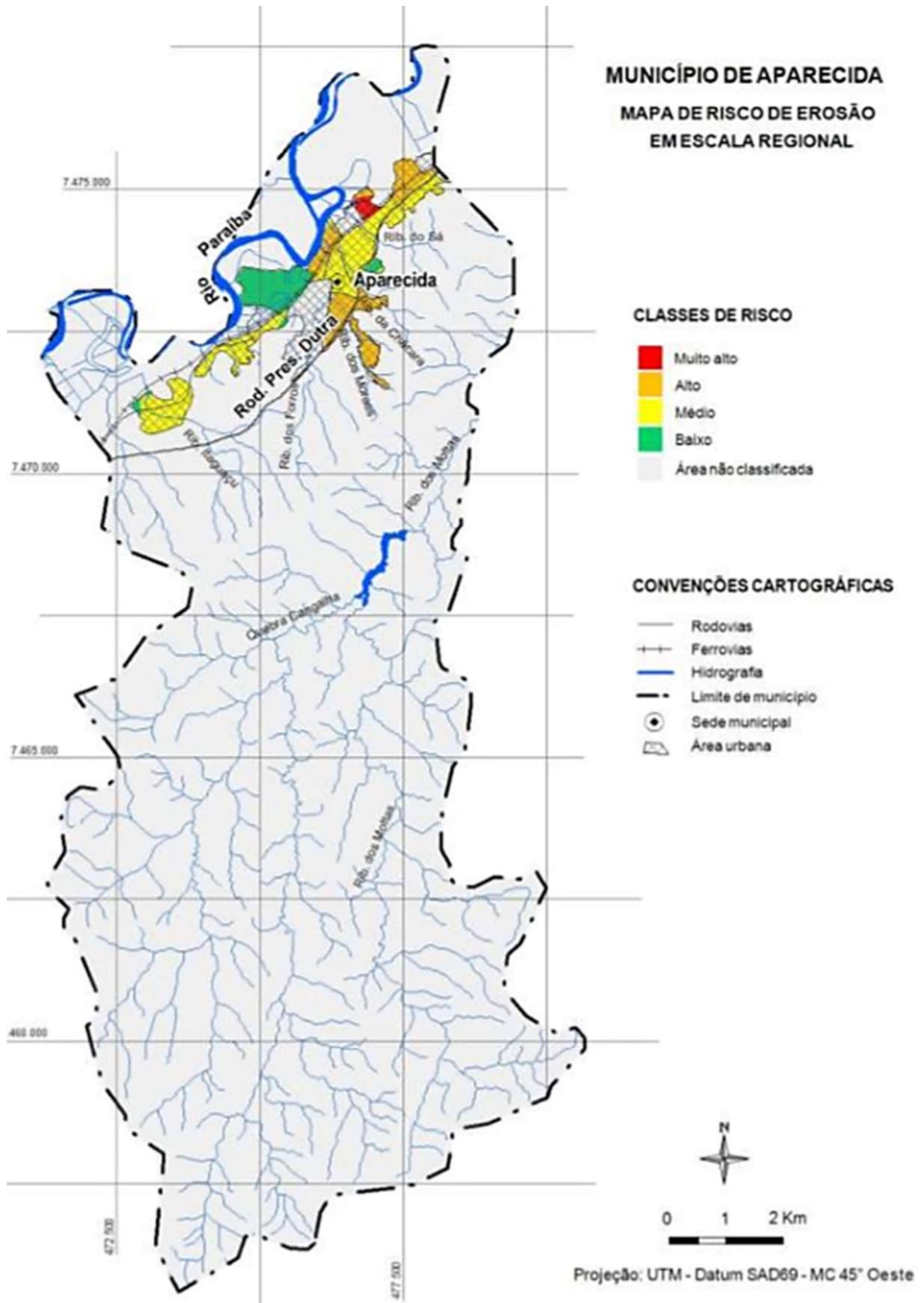
Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 35. Processo erosivo no bairro Sagrado Coração.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 37. Mapa de **risco de erosão** em escala regional.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

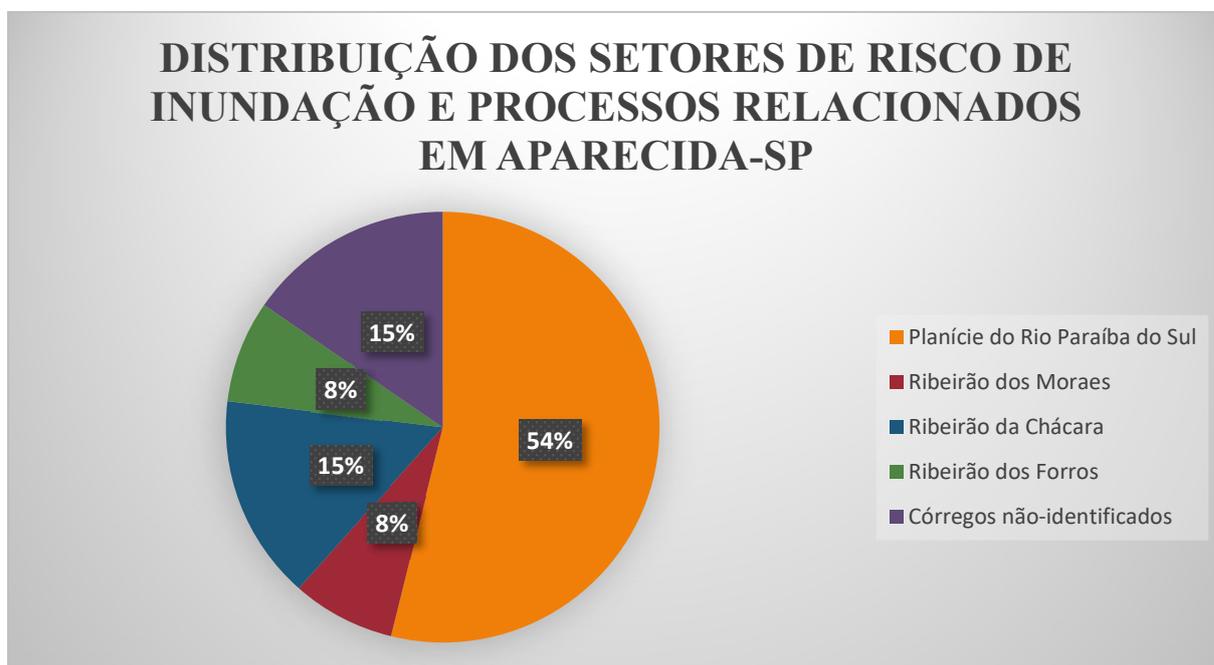
2.3.4.3 Perigo de Inundação

As áreas de perigo de inundação encontram-se na planície de inundação do Rio Paraíba do Sul. Nas áreas onde a mancha urbana ocupa de forma irregular a APP, o perigo se classifica como sendo alto e muito alto.

Os 62 setores de risco de inundação distribuem-se por 13 áreas do município, sendo:

- 7 relacionados à planície de inundação do Rio Paraíba do Sul (Itaguaçu, Mirante das Pedras, Jardim Paraíba, Ponte Alta, Santa Terezinha, Vila Mariana e Santa Edwiges);
- 1 relacionado ao Ribeirão dos Moraes (Santa Luzia);
- 2 relacionados ao Ribeirão da Chácara (São Francisco, Santa Rita);
- 1 relacionado ao Ribeirão dos Forros (Dutra/ Ribeirão dos Forros);
- 2 relacionados a córregos não-identificados (um setor no bairro São Sebastião, próximo à Avenida Itaguaçu, e outro setor é o Posto Arco Iris, na Rodovia Presidente Dutra).

Tabela 1. Distribuição dos setores de risco de inundação e processos relacionados¹¹ em Aparecida-SP.



Fonte: elaborado pela autora.

¹¹ enchentes, alagamentos, enxurradas e solapamento de margens

Destes setores, 9 apresentam graus de risco que vão de alto a muito alto, o que representa 14% dos setores de risco de inundação. Sendo eles:

- 1 setor em Itaguaçu;
- 3 setores no Jardim Paraíba;
- 1 setor em Santa Rita;
- 2 setores na Ponte Alta;
- 2 setores em Santa Edwiges.

Estes 62 setores englobas 1.134 moradias em risco, o que corresponde a 64% do total de moradias em risco no município, além de 2 vias, equipamentos (Porto Turístico Itaguaçu, 1 escola, 1 parque temático, 2 espaços poliesportivos, SAEE, 2 portos de areia), 3 galpões industriais-comerciais, 1 indústria.

Figura 38. Marca do nível da inundação de 2009 na Avenida Itapitanga.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 39. Marca do nível da inundação de 2009 no Porto Itaguaçu, no bairro São Geraldo.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 40. Moradias em áreas de inundação do Rio Paraíba do Sul.



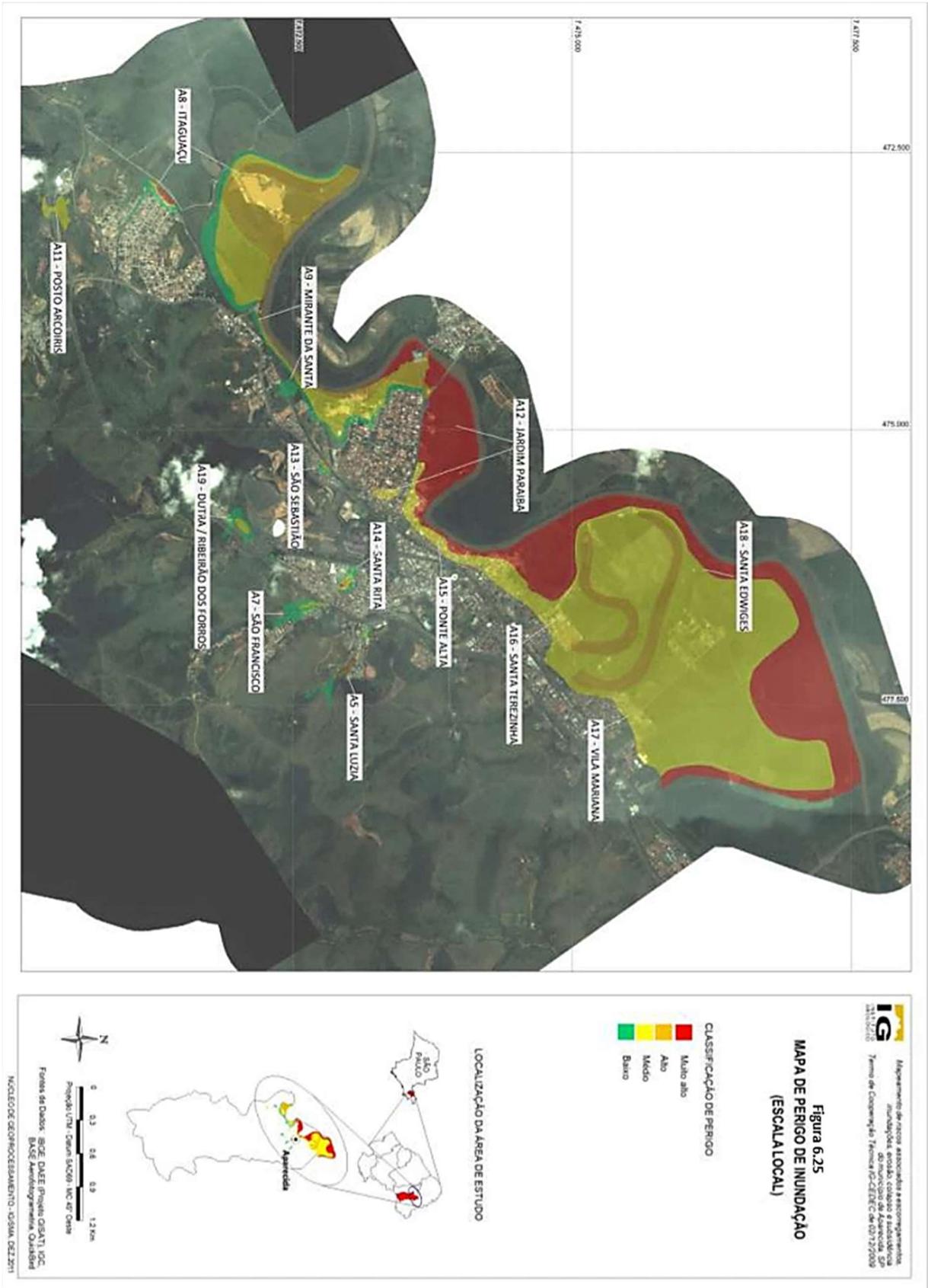
Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 41. Edificação sobre o leito original do Ribeirão da Chácara com nível de atingimento da inundação com mais de 1,20 metros, no bairro Santa Rita.



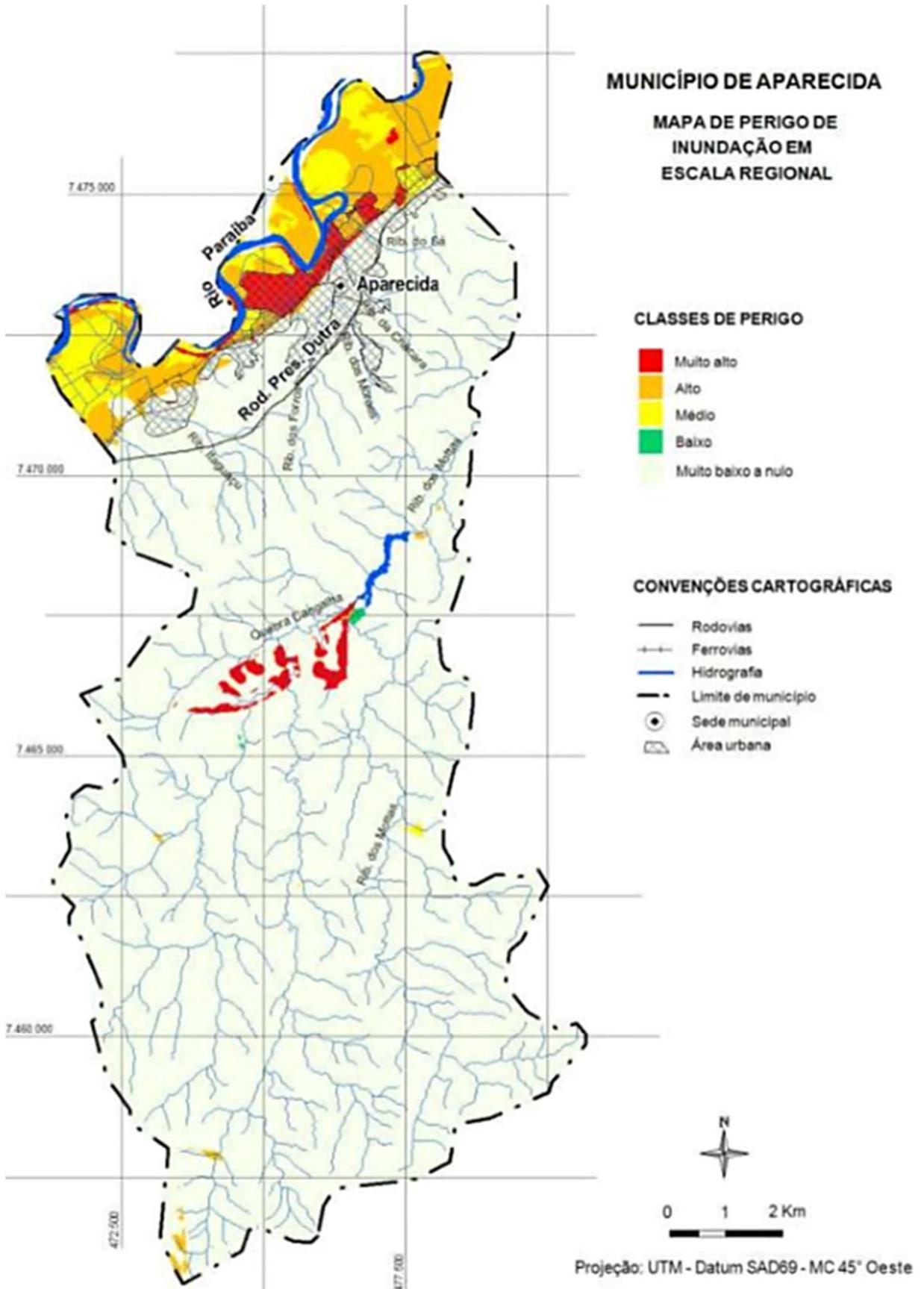
Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 42. Mapa de perigo de inundação em escala local.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

Figura 43. Mapa de **perigo de inundação** em escala regional.



Fonte: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2011.

2.3.5 Saneamento Básico

O saneamento básico do município de Aparecida é de responsabilidade do SAAE, Serviço de Autônomo de Água e Esgotos e Resíduos Sólidos de Aparecida, que é uma autarquia municipal responsável pelo abastecimento de água, pelo esgotamento sanitário e pela coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos.

Abastecimento de Água

A água que abastece o município de Aparecida é retirada diretamente do seu único manancial, o Rio Paraíba do Sul, sem a existência de barragens. Ela é captada próxima a foz do Ribeirão da Chácara, que é um dos receptores de esgoto bruto, distantes 70 metros.

O tratamento da água captada é realizado próxima a área de captação pela Estação de Tratamento de Água que atualmente trabalha no seu limite operacional que é de 140l/s, conforme o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Aparecida. O sistema de tratamento adotado é o convencional, constituído de câmara de mistura rápida, flocladores, decantador, filtros, e unidades de desinfecção e fluoretação.

O sistema de abastecimento de Aparecida conta com três estações elevatórias de água tratada independentes que abastecem cinco reservatórios.

- Reservatório R1: localizado no próprio ETA. Atende os bairros Ponte Alta, Santa Terezinha e Reservatório R2 e R3;
- Reservatório R2: abastece o bairro Itaguaçu, o Santuário e os bairros Santa Rita, Jardim Paraíba e centro. O reservatório também alimenta o reservatório R4 e o R5;
- Reservatório R3: abastece os bairros São Roque, Vila Mariana e Aroeira;
- Reservatório R4: abastece o bairro Santa Luzia;
- Reservatório R5: abastece o bairro São Francisco.

Toda a área urbana é atendida pelos serviços do SAAE o que se refere ao abastecimento de água, com exceção do bairro dos Forros.

O município não possui controle das perdas de água e nem de captações clandestinas. As tubulações de abastecimento possuem mais de cinquenta anos, sendo que alguns setores há perda de água e outros precisam de reparos estruturais. Ainda há indícios de que alguns hotéis que captam água de poços clandestinos.

Figura 45. Ponto de deságue do Ribeirão da Chácara e ponto de captação de água.



Fonte: elaborado pela autora.

Esgotamento Sanitário

Aparecida não possui tratamento de esgoto. O sistema de esgotamento se estrutura sobre os três ribeirões que cortam a mancha urbana consolidada. São eles: o Ribeirão da Chácara, o Ribeirão dos Moraes e o Ribeirão do Sá. Todos se encontram tamponados e são receptores de todo o esgoto bruto do município, que desaguam no Rio Paraíba do Sul em três pontos diferentes, sem nenhum tratamento.

A rede coletora atende apenas 85% do município, com 1250 edificações que não são atendidos pela rede coletora. Essas edificações lançam seu esgoto no curso d'água mais próximo.

Apesar de Aparecida não tratar o esgoto, o município possui uma estação de tratamento de esgoto, a ETE Ponte Alta, que tem capacidade de tratamento de 100% do esgoto doméstico de até 42.000 habitantes e dosromeiros aos finais de semana. Entretanto, por mais que capturem 70% do esgoto, a ETE está inoperante. Se trabalhasse adequadamente, permitiria a remoção de mais de 306 toneladas por mês de material orgânico a ser despejado no rio.

A ETE foi investimento do Governo do Estado de São Paulo como parte do programa Água Limpa¹², e custou aos cofres públicos R\$ 22,3 milhões.

Figura 46. Vista aérea da ETE Ponte Alta.



Fonte: DAEE, 2013.

Além do despejo do esgoto “*in natura*” no Rio Paraíba do Sul, pode-se encontrar no município pontos de lançamento de esgoto a céu aberto, e ainda, pontos de interferência da rede coletora com a galeria de águas pluviais, ocasionando refluxos.

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

No que se refere aos serviços de limpeza pública, o SAAE é responsável por:

- Varrição de Passeios e Vias;

¹² O Programa Água Limpa, criado em 2005, é um conjunto de ações da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos e da Secretaria de Saúde que tem por objetivo a implantação de sistemas de tratamento de esgoto em município de até 50 mil habitantes que não são atendidos pela Sabesp. O plano contribui para a revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

- Manutenção de Passeios e Vias;
- Manutenção de Áreas Verdes;
- Limpeza de Feiras Livres;
- Manutenção de bocas de lobo;
- Coleta e traslado dos resíduos.
- Coleta seletiva

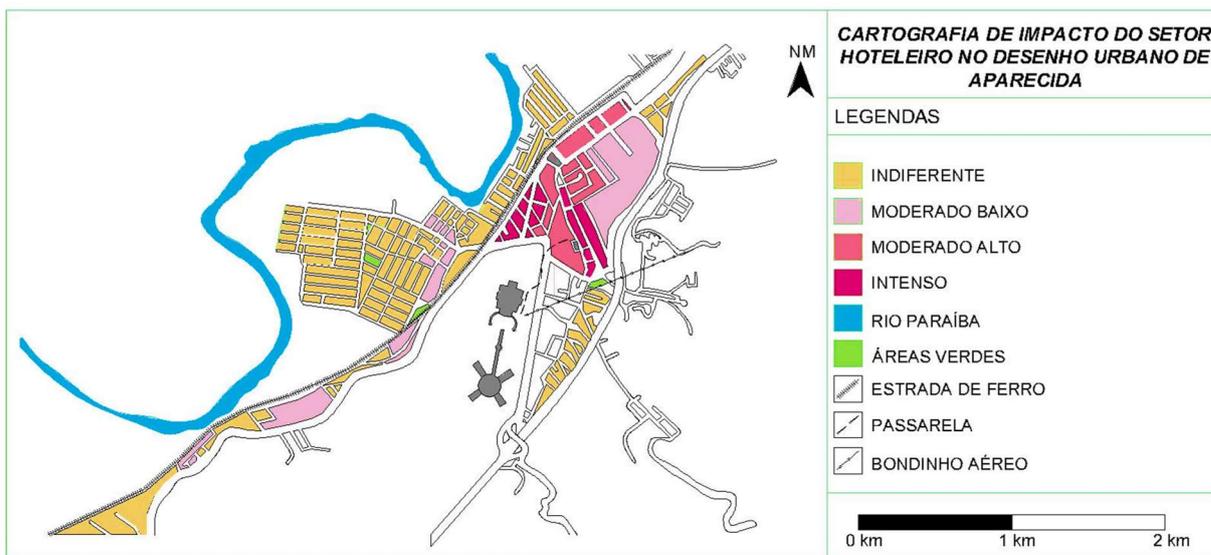
Mensalmente, são coletados na área urbana Toneladas de resíduos sólidos domiciliares e, nas áreas mais afastadas, 2 toneladas. A coleta dos resíduos gerados pelo Santuário Nacional é gerenciada pelo próprio Santuário. Estima-se que no Santuário sejam geradas 6 toneladas por dia.

Todos os resíduos coletados são transferidos à estação de transbordo do município de Guaratinguetá. A disposição final no Aterro Sanitário de Cachoeira Paulista é feita pela empresa VSA, que administra o próprio aterro sanitário. O Aterro Sanitário de Cachoeira Paulista é propriedade da prefeitura e localiza-se na Estrada Municipal de Fiúta, km 4, bairro Jardim, município de Cachoeira Paulista.

2.3.6 Influência do Santuário Nacional no Desenho Urbano de Aparecida

O município de Aparecida é uma estância conhecida por seu forte turismo religioso. Sede do Santuário Nacional de Nossa Senhora Aparecida, acolhe milhares de romeiros aos finais de semana, totalizando milhões ao final do ano, exigindo, assim, grandes esforços e melhorias nos serviços e equipamentos do município, impulsionando não apenas a economia baseada no comércio ambulante e o setor hoteleiro, mas redesenhando e ditando o desenvolvimento da região central, visível no atual uso do solo, assim como na distribuição dos equipamentos e serviços públicos, influenciado pelos interesses da Igreja em comum acordo com as entidades públicas, reforçando a dependência econômica que existe do município em relação a ela. Essas novas configurações que estão acontecendo sob o plano da cidade vêm alterando constantemente a paisagem do município, tal como sua legibilidade, gerando diversas percepções aos moradores e turistas.

Figura 47. Cartografia de impacto do setor hoteleiro no desenho urbano de Aparecida.



Fonte: elaborado pela autora, 2017.

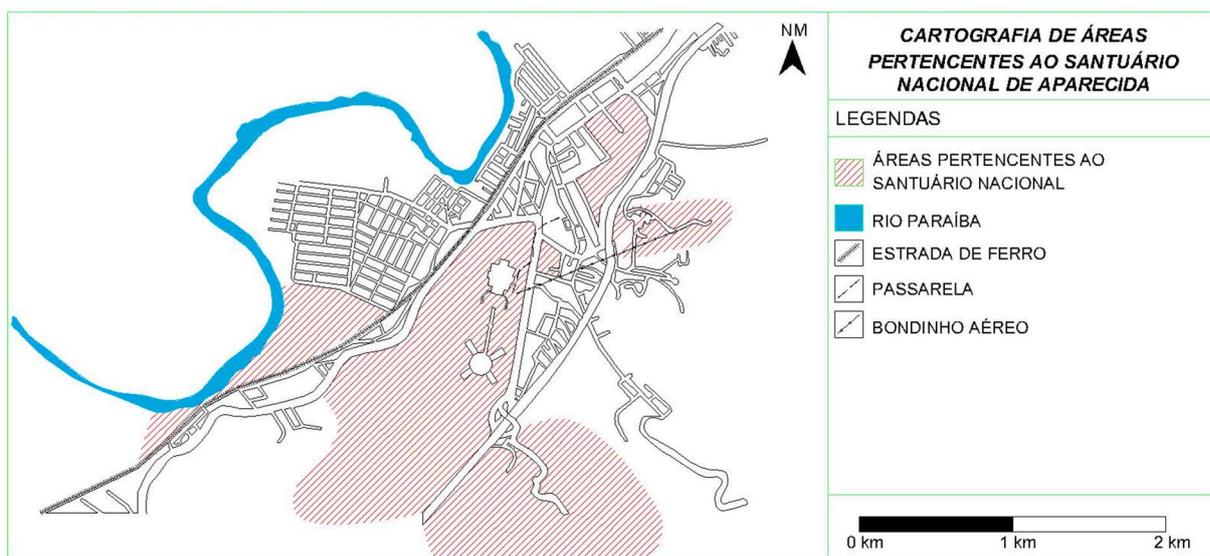
Através dos estudos realizados em um raio de 1,5 km entorno do Santuário, constatou-se um fenômeno curioso que se desenvolve sobre o território físico do município: a existência de dois Estados, o político e o religioso, às vezes coexistindo, às vezes se sobressaindo. A presença do Estado Religioso, por meio das ações dos padres redentoristas que administram o Santuário Nacional e as empresas dependentes, é uma instituição independente e que, por sua forte influência socioeconômica no município, dita a maioria das intervenções urbanísticas realizadas, seja de revitalização ou distribuição de novos equipamentos públicos, localizando-

os em áreas estratégicas, facilitado, muitas vezes, pelo Poder Municipal e por parcerias com o Poder Federal. Tais intervenções realizadas nesses setores por parte se justificam, devido ao colapso no sistema de transporte e abastecimento da cidade aos finais de semana, entretanto, por esse enfoque das medidas políticas nas áreas centrais do município, bairros periféricos carecem de ações por parte dos administradores públicos.

A forte presença do Estado Religioso existe na cidade por meio dos padres redentoristas que administram o Santuário Nacional que, atualmente, não se diz respeito somete à igreja em si é composta pela Rádio Aparecida, TV Aparecida, Editora Santuário, Museu de Cera. Tais empresas, juntamente com a feira livre, as diversas lojas espalhadas no centro da cidade e as redes de hotéis e pousadas, são os maiores polos empregadores do município. Uma atenção especial deve ser dada ao fato de que o Santuário tem uma preferência por empregar os trabalhadores da própria cidade e que possui um excelente plano de saúde entre outros benefícios que, por muitos, são considerados excelentes. Outro detalhe é que a grande porcentagem de trabalhos disponíveis no Santuário, assim como em toda a cidade, está diretamente vinculada à prestação de serviço, sendo assim, o Santuário Nacional possui um programa social que visa capacitar para o mercado de trabalho nas áreas de hospedagem e alimentação de forma totalmente gratuita e reconhecido por órgãos de excelência na área de gestão educacional, como o Senai e o Senac. Fora esta capacitação, também é oferecido à comunidade diversos projetos e atividades relacionados às obras sociais do Núcleo de Serviço Social da Basílica e mantidos pelas doações da Campanha dos Devotos, como o PEMSA, Lar Nossa Senhora Aparecida, Casa do Pequeno, Colinho de mãe, Mãos na Massa, Acolher Bem, Mãos de Madeira, Trilhas do Viver, Olhar Aparecida, além de diversas doações. O Santuário também ajuda financeiramente a Santa Casa de Misericórdia, que é administrada pelos freis, e o albergue da cidade.

Fora as dependências do Santuário já citadas, “os padres”, como os munícipes se referem à Igreja, também é dona de dois hotéis que possuem serviço particular de transporte até a Igreja, um seminário, o Bom Jesus, que atualmente é uma pousada, todo o complexo de apoio ao romeiro que inclui praças de alimentação, lojas, teleféricos e parque de diversão, aquário, a Cidade do Romeiro, entre outros além de ter sobre seu poder grande parte das terras do município.

Figura 48. Cartografia de áreas pertencentes ao Santuário Nacional de Aparecida.



Fonte: elaborado pela autora, 2017.

Diante do fenômeno urbano existente no município de Aparecida, se faz urgente um planejamento urbano que enfoque o desenvolvimento do município como um todo, visando tanto o bem-estar dos munícipes quanto o bem-estar dos romeiros, através da reafirmação do Estado Político em detrimento do Estado Religioso, uma vez que este está perdendo espaço no cenário político, aprovando um Plano Diretor que promova outras formas de desenvolvimento socioeconômico, já que práticas decorrentes das ações do Estado Religioso não contribuem para o desenvolvimento do município e sim, promove os processos de segregação e gentrificação, além de aumentar a especulação imobiliária.

2.3.6.1 Dados Turísticos

Pontos turísticos do Município

- Santuário Nacional
- Matriz Basílica
- Morro do Cruzeiro
- Porto Itaguaçu
- Teleférico

- Memorial Redentorista e Padre Vítor Coelho
- Mirante das Pedras
- Aquário
- Igreja de São Benedito
- Seminário Bom Jesus
- Igreja de São Geraldo
- Centro de Apoio ao Romeiro
- Passarela da Fé
- Feira Livre
- Presépio
- Mirante da Santa
- Caminho do Rosário

- ***Total de barracas do comércio ambulante:*** média de 2.300 barracas;

- ***Movimento anual de visitantes:*** 12. 996.818 pessoas em 2017.

Tabela 2. Movimento anual de visitantes em Aparecida-SP.

MOVIMENTO ANUAL DE VISITANTES	
<i>2012</i>	11.114.639 pessoas
<i>2013</i>	11.856.705 pessoas
<i>2014</i>	12.225.608 pessoas
<i>2015</i>	12.112. 583 pessoas
<i>2016</i>	11.701.889 pessoas
<i>2017</i>	12.996.818 pessoas

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

2.3.7 Programas, Políticas Públicas e Legislações Pertinentes

2.3.7.1 Plano Diretor de Aparecida

O Plano Diretor de Aparecida, Lei de Nº 3401/a/2006, de 20 de dezembro de 2006, passou por processo de revisão em 2017, de acordo com o previsto no Art. 40 § 3º da Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001, o Estatuto da Cidade, no qual a lei que instituir o plano diretor deverá ser revista, pelo menos, a cada dez anos.

A revisão contou com uma comissão gestora formada pelas secretarias municipais, (Secretaria de Obras e Viação, Secretaria de Turismo, Secretaria de Educação, Secretaria de Administração, Secretaria de Saúde, Secretaria de Trânsito, Secretaria de Planejamento e Gestão Estratégica de Governo), pela Câmara Municipal, pelas entidades locais (comerciárias, turísticas, profissionais, acadêmicos, conselhos profissionais, Rotary, Serviço de Abastecimento de Água e Esgoto - SAAE, Santuário Nacional, Arquidiocese de Aparecida) e representantes em geral.

O produto da revisão do plano diretor foi o projeto de lei utilizado no presente estudo por apresentar estratégias de ordenamento e diretrizes condizentes com a atual situação do município.

Segundo o plano diretor, a política urbana deve buscar, entre outros princípios, a função social da cidade e a preservação, proteção e recuperação do seu meio ambiente natural e do seu patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico objetivando o equilíbrio entre a proteção e ocupação das áreas de mananciais, o ordenamento da ocupação de margens de rios, ribeirões e córregos, a recuperação da área de preservação permanente do Rio Paraíba do Sul, a melhoria da qualidade do ambiente urbano tal como a qualidade de vida da população. Desta forma, o plano diretor apresenta como um dos eixos de estratégia de política pública o meio ambiente e a paisagem, conforme o Art. 21.

A preocupação ambiental e paisagística se faz presente em diferentes diretrizes ao longo da lei, sempre na tentativa de articular o desenvolvimento econômico e social à proteção do meio ambiente. A criação de parques e unidades de conservação focados no turismo ambiental, a prevenção das ocupações de áreas de risco e promoção da sua reabilitação física e ambiental, a ampliação da oferta de espaços de lazer e convivência assim como promoção da qualidade ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais, são exemplos das diretrizes oriundas do ato de considerar a paisagem urbana e os elementos naturais como referências para a estruturação

do território. Ainda, o plano diretor de Aparecida apresenta um capítulo sobre as diretrizes relacionadas ao Meio Ambiente e Paisagem quanto eixo estruturador.

A adoção do meio ambiente e da paisagem urbana natural como eixo estruturador da política pública é uma ação que visa garantir a proteção, conservação e o uso sustentável das áreas de relevante interesse ambiental, assegurando a harmonia entre os diversos elementos que compõe a paisagem urbana. Dentre os objetivos da política municipal de meio ambiente e paisagem urbana, destacam-se:

- preservação de ambientes naturais de qualidade paisagística e de manutenção do equilíbrio ecológico, além da garantia de renovação de recursos naturais;
- garantir que o patrimônio ambiental seja compatibilizado com a ocupação urbana;
- assegurar a justa utilização dos recursos hídricos existentes no território municipal;
- elaborar e implementar o Plano Municipal de Arborização Urbana por meio de Lei específica visando promover a arborização das vias, a criação de praças e parques municipais como um instrumento de desenvolvimento urbano e equilíbrio ambiental;
- incentivar a proteção dos mananciais;
- indicar e criar Unidades de Conservação (UC) na esfera municipal, para proteção, conservação e uso sustentável da Serra de Quebra Cangalha;
- planejar e executar a criação de florestas urbanas com espécies nativas com a consonância da utilização pública para o lazer e recreação, limpeza de córregos e recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP;
- incentivar ações públicas e privadas de recuperação, restauração e manutenção de fachadas e passeios públicos;
- assegurar instrumentos para o incentivo de ações sustentáveis de ocupação do território, como a redução do valor do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU para construções de edificações sustentáveis;
- promover a proteção, conservação e uso sustentável do entorno da Represa dos Motas, inclusive a qualidade ambiental dos cursos d'água de sua bacia hidrográfica, futuro manancial de captação para fornecimento de água para abastecimento público do município;

Em relação ao Plano Diretor de 2006, o atual projeto de lei apresenta uma nova forma de ordenamento territorial que objetiva evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano com efeitos negativos sobre o meio ambiente e qualidade das áreas urbanizadas através de uma nova

distribuição espacial e da regulamentação de condições e restrições de uso e ocupação do solo integradas ao desenvolvimento urbano e Área de Proteção Permanente do Rio Paraíba do Sul.

O novo plano de macrozoneamento delimita as áreas conforme os condicionantes topológicos, hidrológicos, de cobertura vegetal, de atividades produtivas de exploração do solo, da urbanização e seus vetores de expansão, referentes a ambientes natural e construído. Desta forma, o município se subdivide em três macrozonas:

Macrozona Urbana (MU) - corresponde a porção do município com predominância de funções urbanas (habitação, comércio, indústria), constituída pela área urbana consolidada e pelas áreas de expansão urbana. Dentre as diretrizes direcionadas a macrozona urbana destaca-se, por seu valor ambiental e paisagísticos, o redirecionamento urbano considerando a sustentação ambiental, o tratamento adequado às áreas de preservação ambiental e orientação na criação de espaços de uso público que conciliem a proteção dos bens naturais e as atividades de lazer, a restrição do parcelamento do solo de adensamento urbano em áreas de risco por declividades elevadas ou sujeitas a enchentes e inundações, e a preservação e recomposição da zona de mata ciliar do Rio Paraíba do Sul.

A macrozona urbana subdivide-se em:

1. Zona Especial de Preservação Ambiental Permanente - segundo o projeto de lei, são áreas naturais de preservação e sustentação do Rio Paraíba do Sul, consistindo em uma faixa marginal de largura de 200 m de relevante interesse de várzea e de mata ciliar, cuja função é proteger as características ambientais existentes, estabelecendo usos específicos e a promoção da recuperação de vegetação característica nas áreas de preservação permanente garantindo a renovação e manutenção da qualidade do solo e da água. A zona dispõe dos seguintes objetivos conforme o Art. 65:

- estabelecer diretrizes para a adequada ocupação, destinada a atividades agrícola, florestal, de lazer e recreação, com baixa taxa de impermeabilização;
- proibir movimentos de terras, lançamentos de esgotos e produtos químicos nos cursos d'água, bem como a disposição de resíduos sólidos;
- permitir o monitoramento e o controle de parcelamento do solo e as devidas destinações de áreas para preservação ambiental e de equipamentos públicos de lazer;

- preservar área de vegetação densa e natural existente para renovação de recursos naturais tanto vegetais quanto animais, além da água, buscando apoio técnico de programas estaduais e federais;
- incentivar e estimular a recuperação das áreas de preservação permanente e a recuperação do solo no entorno imediato do Rio Paraíba do Sul;
- garantir que aquele que explorar recursos minerais na várzea do Rio Paraíba do Sul e na área do território municipal observem a legislação estadual e federal específica e se obrigue a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão licenciador final;
- fiscalizar, notificar e autuar ações irregulares nas áreas de várzea.

2. Zona de Expansão Urbana - consistem em regiões em estruturação de infraestrutura urbana ou regiões que apresentam ausência de infraestrutura urbana. Atualmente Aparecida possui três áreas que se enquadram como zona de expansão urbana:

- Zona de Expansão Urbana 1, abrange todo bairro Itaguaçu e grandes áreas com predomínio de pastagem e cultivo agrícola, constituindo área total de 4,72 km²;
- Zona de Expansão Urbana 2, abrange os bairros Santa Terezinha, Vila Mariana, parte do Ponte Alta e de parcelamentos de solo irregulares, constituindo área total de 4,17 km²;
- Zona de Expansão Urbana 3, apresenta pontos de urbanização e tem área total de 2,10 km².

3. Zona de Ocupação Controlada – consiste em regiões de áreas de risco, nas quais o parcelamento do solo e urbanização deve ser controlada. No município encontra-se duas zonas de ocupação controlada:

- Zona de Ocupação Controlada 1, abrange todo bairro Jardim Santo Afonso, onde foram identificadas áreas de risco de inundação, de acordo com o Mapeamento de Riscos de Aparecida, elaborado pelo Instituto Geológico de São Paulo em 2009, e constitui área total de 0,33 km²;
- Zona de Ocupação Controlada 2, abrange as áreas de risco de escorregamento localizadas na região leste do município, identificadas no Mapeamento de Riscos de Aparecida, elaborado pelo Instituto Geológico de São Paulo em 2009, e constitui área total de 5,70 km².

4. Zona Urbana Consolidada - área que apresenta diferentes graus de consolidação e infraestrutura básica instalada e destina-se a concentrar o adensamento urbano.

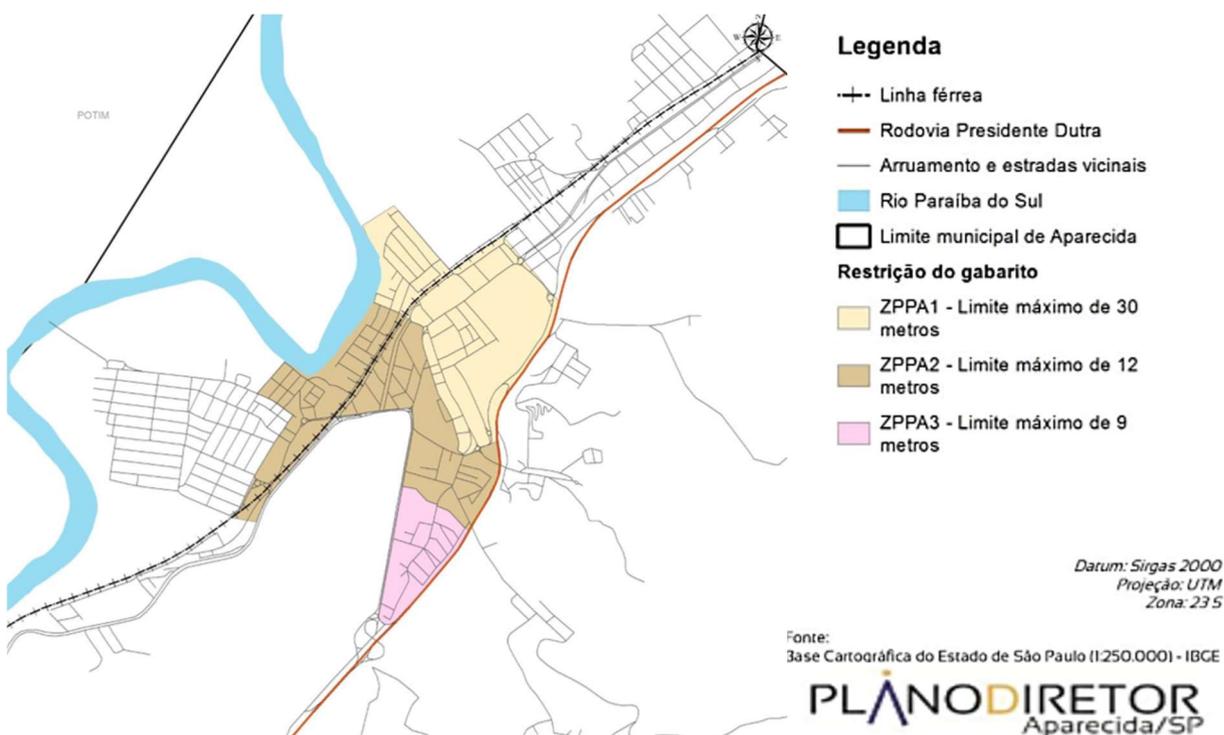
5. Zona Predominantemente Residencial - a porção do território urbano destinada ao uso predominantemente residencial unifamiliar, estando restrito o uso não residencial, mais especificamente comércio e serviços, àqueles que não venham prejudicar a finalidade do loteamento residencial.

6. Zona de Preservação da Paisagem Arquitetônica - área do entorno do Santuário Nacional de Aparecida, onde serão adotados parâmetros diferenciados, a qual deve ser preservada e sua verticalização deve ser contida.

A Zona de Preservação da Paisagem Arquitetônica também possui restrições de gabarito como forma de controle paisagístico da área de interesse turístico, sendo:

- Zona de Preservação da Paisagem arquitetônica 1, com gabarito de 30 metros;
- Zona de Preservação da Paisagem Arquitetônica 2, com gabarito de 12 metros;
- Zona de Preservação da Paisagem Arquitetônica 3, com gabarito de 9 metros.

Figura 49. Restrição de gabarito.



Fonte: APARECIDA, 2018.

5. Zona de Desenvolvimento Diferenciado - localiza-se às margens da Rodovia Presidente Dutra BR-116 e apresenta potencial para atração e instalação de atividades de uso não residencial de médio e grande porte e industriais correlatas as já existentes nos Municípios vizinhos do Vale do Paraíba.

Macrozona de Transição (MT) - corresponde a porção do município com predominância de usos rurais, caracterizada pela existência de áreas de proteção do ambiente natural utilizadas na promoção do turismo ecológico, além da existência de áreas de uso restrito.

A macrozona de transição subdivide-se em duas zonas:

1. Zona Especial de Interesse Turístico - porção do território formada por edificações destinadas a atividades de turismo e comerciais de interesse turístico, tais como os de expressões religiosas e conjuntos de relevante expressão arquitetônica, histórica e paisagística, cuja manutenção seja necessária à preservação do patrimônio cultural do município.

2. Zona de Controle Ambiental - constitui-se de áreas que apresentam restrições urbano-ambientais visando o controle da impermeabilização e a recarga dos aquíferos.

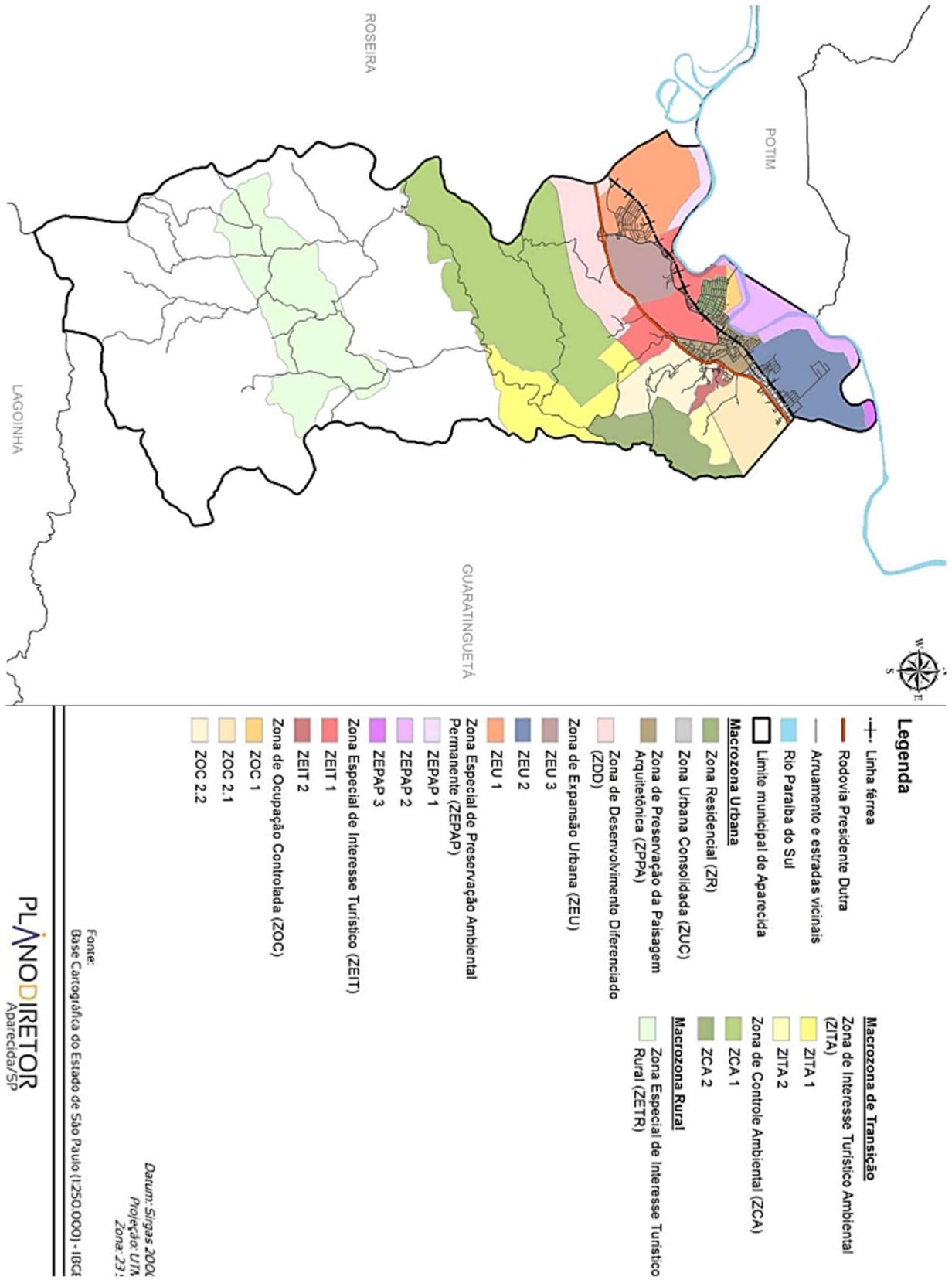
Segundo o Art. 87, são objetivos da Zona de Controle Ambiental:

- reforçar a preservação ambiental;
- coibir usos impactantes e incompatíveis com as características ambientais presentes na área;
- coibir a ocupação em áreas de risco e perigo;
- incentivar atividades de lazer e recreação, com baixa taxa de impermeabilização;
- permitir a instalação de empreendimentos vinculados a atividades de hospedagem, desde que sejam compatíveis com o desenvolvimento sustentável, sejam respeitadas as restrições das áreas de preservação;
- permitir usos agrícolas e florestais.

Macrozona Rural (MR) - corresponde a porção territorial rural do Município, com baixa densidade demográfica e ocupações dispersas destinadas à agricultura, pecuária, reflorestamento e preservação. Situa-se ao sul da Macrozona de Transição.

A macrozona rural possui apenas uma zona, a **Zona Especial de Interesse Turístico Rural** que se caracteriza por ser uma centralidade tradicional rural na qual predomina as vias rurais.

Figura 50. Zoneamento do município de Aparecida-SP.



Fonte: APARECIDA, 2018.

2.3.7.2 Lei n.º 3921/2014 de 23 de julho de 2014

O projeto de lei torna obrigatório o plantio de árvores nas vias públicas do município. Tal lei é complementada pelo decreto n.º 4143/2014.

2.3.7.3 Lei n.º 3942/2014 de 09 de dezembro de 2014

A lei institui o Programa Municipal de Arborização que visa a recuperação e a implantação de áreas verdes na área urbana de Aparecida, e confere valor ambiental à todas áreas ajardinadas e arborizadas localizadas em logradouros, assim como chácaras, sítios, várzeas, fundo de vale, espaços livres de arruamento e área verde de loteamentos, cemitérios, área com vegetação significativa em imóveis públicos, privados, Reserva Legal, Unidades de Conservação.

A lei é complementada pelo decreto n.º 4281/2015.

2.3.7.4 Programa Município VerdeAzul

O programa do Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, lançou em 2007 o Programa Município VerdeAzul. O programa tem por objetivo apoiar a gestão ambiental dos municípios através da estimulação e auxílio das prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo por meio de capacitações técnicas. As ações propostas pelo PMVA abrangem os seguintes temas estratégicos: Município Sustentável, Estrutura e Educação Ambiental, Conselho Ambiental, Biodiversidade, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Uso do Solo, Arborização Urbana, Esgoto Tratado e Resíduos Sólidos.

Ao todo, 645 municípios paulistas aderiram ao projeto, os quais compõem um rank, “Ranking Ambiental dos municípios paulistas”, resultante da avaliação técnica das informações fornecidas pelos municípios, com critérios pré-estabelecidos de medição da eficácia das ações executadas. A partir dessa avaliação o Indicador de Avaliação Ambiental – IAA é publicado para que o poder público e toda a população possam utilizá-lo como norteador na formulação e aprimoramento de políticas públicas e demais ações sustentáveis, além de ser utilizado para a concessão de premiações: “Certificado Município VerdeAzul” e o “Prêmio Governador André Franco Montoro”.

O programa também oferece material de apoio gratuitamente pela internet para que todos possam implantar as diretrizes do projeto, e que estão relacionados com os seguintes assuntos:

- Esgoto Tratado
- Resíduos Sólidos
- Biodiversidade
- Arborização Urbana
- Educação Ambiental
- Cidade Sustentável
- Gestão das Águas
- Estrutura Ambiental
- Conselho Ambiental

2.3.7.6 Lei das Águas

A Lei Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas, foi criada com o intuito de instituir a Política Nacional de Recursos Hídricos.

Defendendo a ideia de que a água é um recurso natural limitado e um bem de domínio público, a gestão de seus recursos deve proporcionar o uso múltiplo das águas com o uso prioritário para consumo humano e dessedentação de animais. Defendendo tais ideais, busca-se a utilização racional e integrada dos recursos hídricos de modo a assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água de qualidade.

A lei institui também a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e para a atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Assim, a compreensão do ciclo hidrológico auxilia na prevenção e na defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Com a promulgação, criou-se o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com os objetivos de coordenar a gestão integrada das águas e administrar os conflitos relacionados com os recursos hídricos; implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos, sendo o valor arrecadado aplicado na bacia hidrográfica e no financiamento de estudos e pagamento de despesas da implantação dos projetos.

2.4 ANÁLISES E DIAGNÓSTICOS

2.4.1 Problemáticas

Através do mapeamento e análise das condicionantes da zona urbana do município de Aparecida - SP, tanto na zona urbana consolidada quanto na zona de expansão urbana, e dos fenômenos que sobre ela se desenvolvem, por meio das experiências empíricas e embasamento teórico, foram identificados cinco problemáticas relacionadas às temáticas neste trabalho abordadas e que veem contribuindo para a perda da qualidade urbana: desconfiguração da paisagem, áreas de risco na mancha urbana e moradias que nelas se encontram, ribeirões com trecho urbano tamponado e grande área de solo exposto. Tais problemáticas podem ser divididas em dois grupos quanto suas origens: problemáticas relacionadas à base biofísica, quando a causa do problema se encontra na própria configuração do relevo do município, e as de origem antrópicas, quando são resultantes do crescimento urbano não-planejado e da valorização do solo e especulação imobiliária que geram o processo de gentrificação.

Tabela 3. Divisão das problemáticas quanto suas origens.

DIVISÃO DAS PROBLEMÁTICAS QUANTO SUAS ORIGENS	
Problemáticas Base Biofísica	Problemáticas Ações Antrópicas
Áreas de Risco	Desconfiguração da Paisagem
Solo Exposto	Moradias em Áreas de Risco
	Tamponamento de Cursos D'água

Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Através do mapeamento, foi possível perceber que há dois tipos de desconfiguração da paisagem em Aparecida que vem influenciando de forma negativa a qualidade da Paisagem Urbana no município: a desconfiguração da Paisagem Natural e da Paisagem Construída, ambas relacionadas à valorização do solo, e se apresentam como produtos dos processos de segregação e gentrificação promovidos pela atividade turística.

Pode-se perceber que a transformação do município em mercadoria turística a ser consumida e seu intenso processo de verticalização voltado para a criação de hotéis e pousadas, têm influenciado fortemente na perda do sentimento de pertencimento do indivíduo ao lugar que habita. Estes fenômenos que se multiplicam de forma desordenada no município contribuem

para a criação do não-lugar ao gerar sensações de apinhamento e estranheza. Não só isso, a influência da atividade turística no uso do solo urbano tem se refletido na perda do patrimônio histórico e arquitetônico do município, uma vez que não há nem políticas públicas consolidadas para garantir a preservação do patrimônio nem interesse por parte dos gestores de implementá-la por motivos políticos e particulares. Como resultado, o traçado urbano inicial é descaracterizado, o centro histórico perde a sua identidade e as edificações antigas, que deveriam compor o patrimônio do município, são destruídas para dar lugar a novos hotéis e pousadas e, nesse processo, as condições biofísicas são ignoradas, como podemos ver nas inúmeras edificações que se encontram em condições insalubres ou que sua localização criou áreas de risco, principalmente em encostas.

Figura 51. Fotografia do Morro dos Coqueiros na década de 60. Edificações em áreas íngremes.



Fonte: CDM, 2018.

A distribuição inadequada de edificações em diferentes pontos do município que não respeitaram as condições biofísicas do espaço levou a criação inúmeras áreas a serem classificadas de risco, variando desde baixo a muito alto de acordo com o grau de perigo. Estas áreas se apresentam como sendo de risco a partir do momento em que pessoas passaram a habitá-las, uma vez que nestas áreas ocorrem processos inerentes à dinâmica ambiental. São áreas que naturalmente requerem atenção quando a permissão de ocupação, seja pela importância ambiental, como nos casos das áreas de preservação permanente, ou pela dificuldade de assentamento devido a topografia. Sendo assim, podemos encontrar na mancha urbana consolidada áreas suscetíveis a escorregamento, erosão e inundação e processos associados.

Correlacionado a esta problemática, há outra ainda mais alarmante: a existência de moradias comprometidas por estarem em áreas de risco classificadas como alto e muito alto. Conforme dados já apresentados neste trabalho, há em Aparecida 1.776 moradias em áreas de risco, sendo que mais de 27% destas moradias estão em áreas de risco classificadas como de risco alto e muito alto.

Em parte, a ocupação das áreas de risco (encostas, áreas inundáveis, entre outras) é consequência da valorização do solo urbano e do processo de segregação socioespacial que ocorrem no município. Quando o custo para se manter em áreas urbana com condições adequadas é elevado, começa a surgir loteamentos irregulares em áreas consideradas impróprias devido a suas características biofísicas. Por outro lado, há ainda a desvalorização dos recursos naturais que se reflete na ocupação de áreas importantes para o equilíbrio ambiental. Entretanto, existem em Aparecida moradias e edificações comerciais, localizados em áreas centrais, que transformaram partes importantes do município em áreas de risco por não respeitarem as características topográficas do local.

Outro ponto negativo em Aparecida que, em parte, está relacionado às áreas de risco são as vastas porções de terra com solo exposto, seja por processos erosivos, deslizamentos ou desmatamento. A ausência de cobertura vegetal nestas áreas contribui para que o solo fique mais suscetível a tais processos.

Outra problemática que foi mapeada e que é de suma importância ser abordado na proposta de intervenção deste trabalho são os ribeirões e cursos d'água com trecho urbano tamponado e que são destinos primários de todo o esgoto bruto do município.

O desenvolvimento urbano de Aparecida não respeitou sua base hídrica com suas sub-bacias e nem as áreas de preservação permanente. Ao longo dos anos, os cursos d'água foram canalizados, tamponados e retificados. Acrescido a este fato, são receptores de esgoto não tratado, despejando no Rio Paraíba do Sul efluentes. A intercepção do sistema de drenagem com o sistema de esgotamento envelhecido da cidade vem gerando grandes desconfortos à população, desde refluxos do esgoto à mal odores, pragas e doenças.

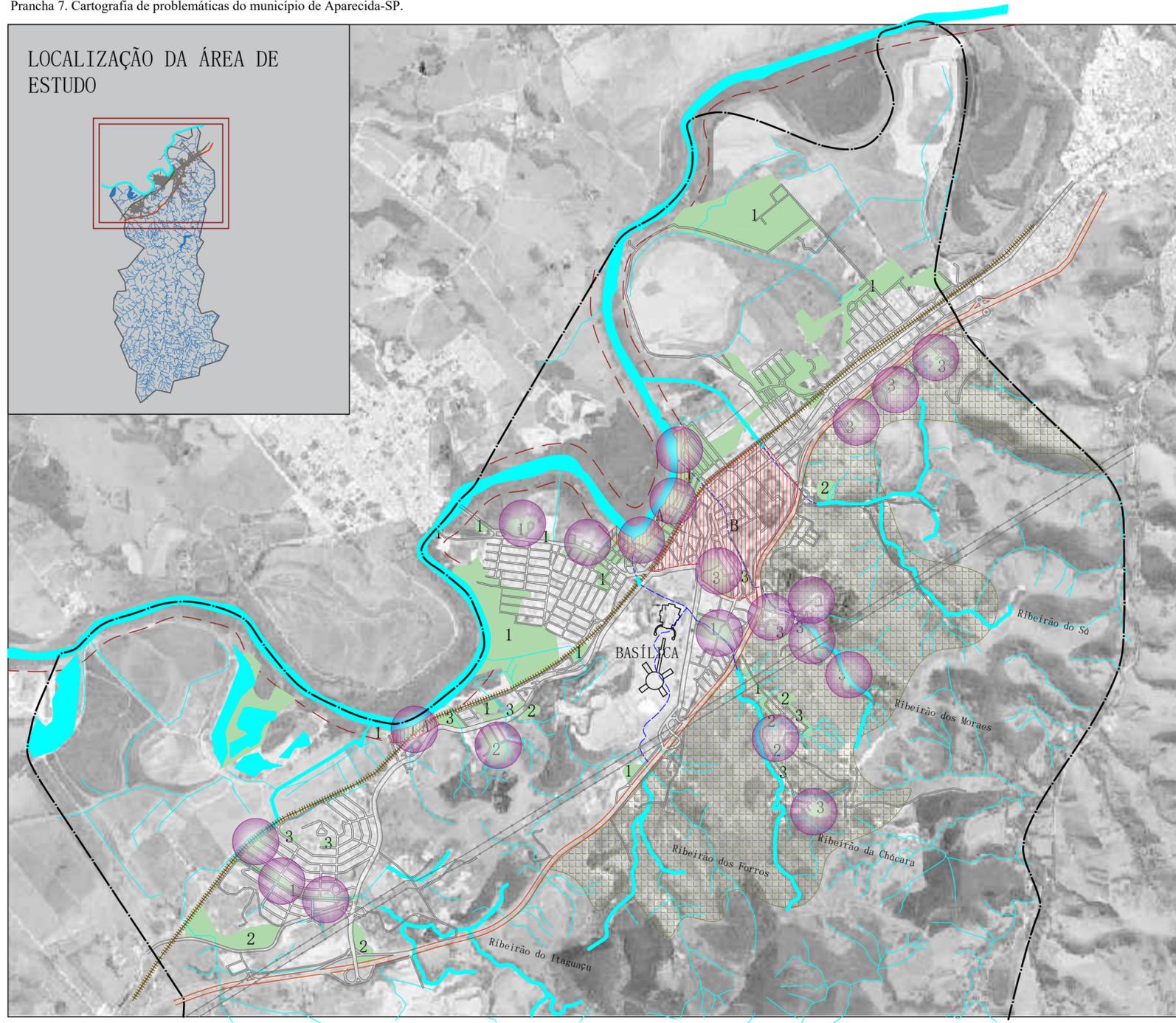
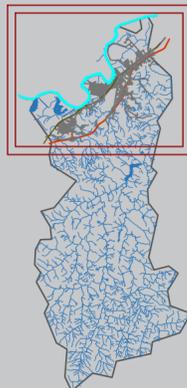
Figura 52. Córrego no bairro de São Sebastião contaminado com efluentes.



Fonte: INSTITUTO GEOGRÁFICO, 2011.

A distribuição das problemáticas anunciadas na mancha urbana de Aparecida pode ser observado na cartografia a seguir.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



Através do mapeamento das condicionantes da zona urbana do município de Aparecida - SP, tanto na zona urbana consolidada quanto na zona de expansão urbana, foram identificados 5 problemas principais relacionados às temáticas neste trabalho abordadas. Tais problemáticas podem ser divididas em dois grupos quanto suas origens: problemáticas relacionadas à base biofísica e as de origens antrópicas.

PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS À BASE BIOFÍSICA

As problemáticas deste grupo apresentam suas origens na própria configuração do relevo do município. Fazem parte deste grupo as áreas de risco do município e as porções de terra com solo exposto oriundas dos processos de erosão e escorregamento.

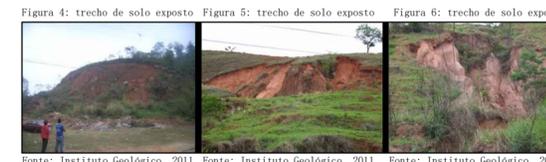
■ Áreas de Risco

Segundo o mapeamento das áreas de risco realizado pelo Instituto Geográfico em 2011, há no município 116 setores com perigo de inundação e 62 setores com risco de inundação, erosão e escorregamentos.



■ Solo Exposto

A concentração de porções de terra de solo exposto encontra-se ao sul da mancha urbana próximas às áreas que apresentam problemas com erosões e escorregamentos.



PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS ÀS AÇÕES ANTRÓPICAS

As problemáticas de origem antrópicas são resultantes do crescimento urbano não-planejado e da valorização do solo e especulação imobiliária que geram o processo de gentrificação.

■ Moradias em Áreas de Risco

A maioria das moradias localizadas em áreas de risco encontra-se na planície inundável do Rio Paraíba do Sul, ao norte do município. Por outro lado, as edificações em zonas de riscos relacionados aos processos de erosão do solo e do escorregamento de terras se encontram mais ao sul da mancha urbana, em áreas caracterizadas por maior declividade.



■ Tamponamento de Córregos e Ribeirões

A zona urbana do município é cortada por cinco ribeirões que fazem parte do sistema de saneamento. São eles: Ribeirão do Itaguaçu, Ribeirão dos Forros e Ribeirão da Chácara, Ribeirão dos Moraes e Ribeirão do Só, na respectiva ordem. Destes ribeirões, apenas o Ribeirão do Itaguaçu apresenta seu percurso urbano aberto, apesar de atualmente canalizado. Demais ribeirões apresentam-se tamponados em zonas urbanas gerando desconforto e perigo.



■ Áreas com Desconfiguração da Paisagem

Aparecida sofre constantemente com mudanças significativas em sua Paisagem Natural e Construída, o que vem gerando sensações de apinhamento e estranhamento. As principais mudanças na Paisagem Natural se dá pela ocupação das áreas de preservação permanente e pela obstrução das vista cênicas do município. As alterações na Paisagem Construída se dão pela desvalorização do traçado histórico, assim como do patrimônio arquitetônico e cultural.



REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
CARTOGRAFIA DE PROBLEMÁTICAS DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

LEGENDAS

- MORADIAS EM ÁREAS DE RISCO MÉDIO E ALTO
- ÁREAS DE RISCOS LOCALIZADOS NA ZONA URBANA
 - 1- áreas suscetíveis a inundação
 - 2- áreas suscetíveis a erosão
 - 3- áreas suscetíveis a escorregamento
- ÁREA COM GRANDE CONCENTRAÇÃO DE SOLO EXPOSTO
- ÁREA COM DESCONFIGURAÇÃO DA PAISAGEM
 - A- área com desconfiguração da paisagem natural
 - B- área com desconfiguração da paisagem histórica
- RIO PARAÍBA DO SUL
- CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA
- LINHA DE TRANSMISSÃO
- CÓRREGO TAMPONADO
- RODOVIA PRESIDENTE DUTRA
- LIMITE MUNICIPAL
- MALHA URBANA
- PROJEÇÃO DA APP 100 M
- LINHA FÉRREA

ESCALA: 1:30.000

ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)
Imagem de Fundo: Google Earth

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
ARIANE GONÇALVES NUNES



2.4.2 Potencialidades

Com o crescimento urbano não-planejado, muitas potencialidades do município estão comprometidas se não tiver políticas públicas que as priorizem. Dentre as potencialidades existentes, tem importância para este trabalho o Rio Paraíba do Sul e sua APP, o visual cênico da Serra da Mantiqueira, os poucos maciços remanescentes da mata nativa, os córregos e riachos urbanos, os vazios urbanos, as opções de modais alternativos já existentes e os elementos âncoras da Paisagem. Assim como as problemáticas, as potencialidades podem ser divididas de acordo com suas origens: as relacionadas a base biofísica e as relacionadas às ações antrópicas.

Tabela 4. Divisão das potencialidades quanto suas origens.

DIVISÃO DAS POTENCIALIDADES QUANTO SUAS ORIGENS	
Potencialidades Base Biofísica	Potencialidades Ações Antrópicas
Rio Paraíba do Sul	Vazios Urbanos
Áreas de Preservação Permanentes	Modais Alternativos
Visual Cênico	Elementos Âncoras da Paisagem
Mata Nativa	
Córregos e Riachos Urbanos	

Fonte: elaborado pela autora.

O Rio Paraíba do Sul, apesar de não fazer parte do planejamento urbano de Aparecida, apresenta um valor histórico, cultural e religioso pois está diretamente relacionado ao encontro da imagem de Nossa Senhora da Imaculada Conceição em 1717 e foi palco de diferentes milagres que ocorreram desde então. Pela sua extensão e pela sua característica navegável, ele se apresenta como uma opção de transporte sustentável. Por mais que o crescimento urbano não tenha respeitado a planície alagável do rio, ainda é próximo a ele que podemos encontrar os remanescentes da mata nativa com sua flora e fauna em solo urbano.

Reforçando o benefício de uma alternativa de transporte sustentável oferecido pelo rio, pode-se encontrar na cidade modais aquaviários, mas apenas com função turística que são os passeios de balsa e duas marinas, uma no Porto Itaguaçu e outra na Marina Recanto. Além das opções aquaviárias, ainda podemos encontrar 2 estações ferroviárias.

Figura 53. Fotografia de pescadores no Rio Paraíba do Sul na década de 50.



Fonte: CDM, 2018.

Figura 54. Passeio de balsa no Rio Paraíba do Sul.



Fonte: imagem disponibilizada na internet, 2018.

Associado ao rio, há a Serra da Mantiqueira, importante elemento da paisagem e que compõe o principal visual cênico do município. Apesar da sua magnitude e das vistas panorâmicas em diferentes pontos da cidade, houve a perda da vista cênica em pontos estratégicos devido a intensa verticalização como, por exemplo, no Morro dos Coqueiros na qual, no início do século XX, da igreja matriz havia a vista privilegiada da serra e do rio.

Figura 55. Fotografia da antiga Rua da Calçada, atual Monte Carmelo, com o Rio Paraíba do Sul e a Serra da Mantiqueira ao fundo. Década de 10.



Fonte: CDM, 2018.

Figura 56. Rua Monte Carmelo, antiga Rua da Calçada nos dias de hoje. Obstrução da vista cênica do município.

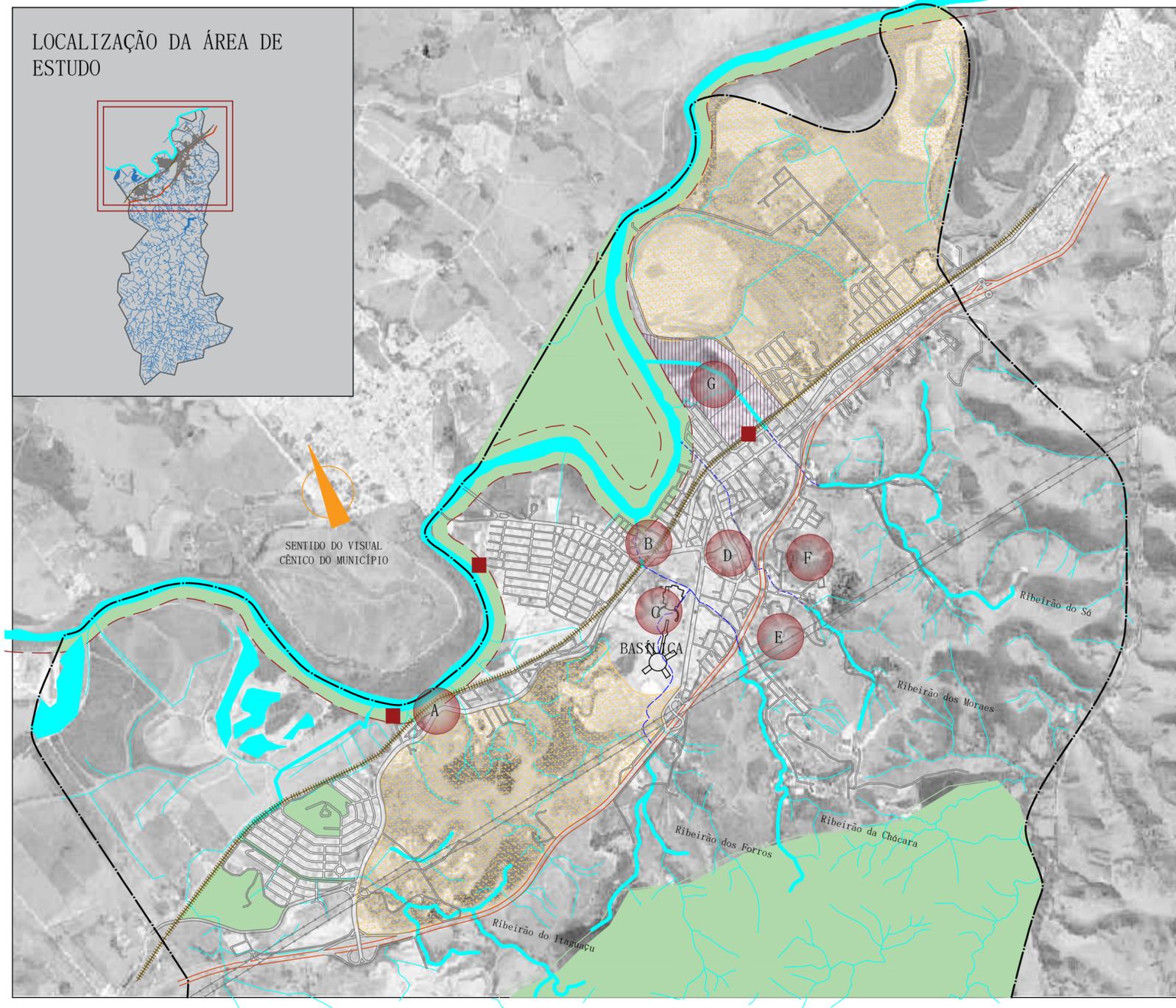


Fonte: GOOGLE, 2018.

Não só o visual cênico, Aparecida possui importantes elementos âncoras da Paisagem que funcionam como delimitadores do espaço e despertam a memória e promove o sentimento de pertencimento ao lugar que está inserido. Em sua maioria, são edificações religiosas como as basílicas e os ícones de Nossa Senhora Aparecida. Mas, como a história religiosa e a história do município é a mesma, esses elementos âncoras reforçam a identidade local.

Uma outra importante potencialidade que o município apresenta são os vazios urbanos. Característicos das cidades não-compactas e muitas vezes vistos como problemáticas, em Aparecida eles são alternativas para suprir o déficit habitacional e de realocação de famílias que moram em áreas de risco. Há dois grandes vazios urbanos, um ao oeste da mancha urbana com topografia mais elevada, e outro ao leste, próximo a planície inundável do Paraíba. Ambas necessitariam de um loteamento específico para melhor se adequarem às características locais.

A distribuição das potencialidades no município pode ser observada na cartografia a seguir.



O mapeamento das potencialidades do município foi realizada considerando as temáticas abordadas neste trabalho. A seleção dos elementos e áreas de potencialidades para o município podem ser divididas em dois grupos quanto suas origens: potencialidades relacionadas à base biofísica e as de origens antrópicas.

POTENCIALIDADES RELACIONADAS À BASE BIOFÍSICA

As potencialidades que constituem este grupo são inerentes às características do próprio relevo e suas formações e processos.

■ Rio Paraíba e sua APP

Apesar do Rio Paraíba não estar integrado em um planejamento urbano consiso, ele se constitui uma forte potencialidade para o município, seja por seu córater ambiental, cultural e por se apresentar como uma alternativa de transporte sustentável. Ainda, sua APP e a sua margem inundável, por mais que em muitos trechos esteja habitada, se destaca por apresentar os poucos remanescentes da vegetação nativa da Mata Atlântica e, por sua larga extensão, pode oferecer lazer e recreação à população, além de favorecer o potencial cênico da Serra da Mantiqueira.

Figura 1: imagem do Rio Paraíba do Sul. Figura 2: imagem do Rio Paraíba do Sul. Figura 3: imagem do Rio Paraíba do Sul.



■ Visual Cênico

A cidade possui duas configurações cênicas: a primeira é a vista da Serra da Mantiqueira, a segunda são as vistas panorâmicas do município que podem ser observadas de diferente pontos da cidade.

Figura 4: vista da Serra da Mantiqueira. Figura 5: panorâmica do município.



■ Mata Nativa

Os remanescentes da vegetação nativa no município se apresentam como uma oportunidade de recuperação da Mata Atlântica e de recuperação dos ecossistemas como valorização das condicionantes ambientais.

■ Córregos e Riachos

Aparecida possui uma base hidrográfica rica: 6 ribeirões perenes cortam o município, sendo 5 deles urbanos: Ribeirão do Itaguaçu, Ribeirão dos Forros e Ribeirão da Chócara, Ribeirão dos Moraes e Ribeirão do Sá. Eles se configuram como importantes elementos que, se introduzidos no desenho urbano, valorizam as bacias hidrograficas como unidades de planejamento.

POTENCIALIDADES RELACIONADAS À AÇÕES ANTRÓPICAS

As potencialidades de origem antrópicas são as que, pela ação do homem, valorizam os espaços ou se apresentam como soluções para diversos problemas urbanos e sociais.

■ Vazios Urbanos

Os vazios urbanos são muitas vezes vistos como problemas urbanos por não estarem integrados na vida da cidade. Entretanto, os vazios urbanos de Aparecida possuem importante valor pela capacidade de serem destinados à questões sociais, podendo dar origem a novas ZEIS e viabilizar a realocação da população que habita áreas de risco.

Figura 6: vazio urbano. Figura 7: vazio urbano na planície do Rio Paraíba Sul. Figura 8: vazio urbano na planície do Rio Paraíba.



■ Modais Alternativos

Aparecida possui modais de transporte alternativos e sustentáveis que não são explorados com a finalidade de transporte coletivo e de passageiros. Atualmente o município, que localiza-se em trecho navegável do Rio Paraíba e que ainda abriga a estrada de ferro, possui:

- 2 marinas destinadas à atividade turística;
- 2 estações ferroviárias, sendo uma desativada e outra funcionando como espaço cultural.

■ Elementos Âncoras da Paisagem

Aparecida sofre constantemente com mudanças significativas em sua Paisagem o que interfere no sentimento de pertencimento do indivíduo no espaço em que está inserido. Identificar e valorizar os elementos âncoras da Paisagem promove a recuperação da memória afetiva individual e coletiva.

Figura 9: Santuário Nacional. Figura 10: Igreja Matriz. Figura 11: Estação Ferroviária e Linha Férrea.



Figura 12: Mirante da Santa. Figura 13: Morro do Cruzeiro. Figura 14: Mirante das Pedras.



REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
CARTOGRAFIA DE POTENCIALIDADES DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

LEGENDAS

- | | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| ELEMENTOS ANCÔRAS DA PAISAGEM | ÁREA COM INTERESSE SOCIOCULTURAL | RIO PARAÍBA DO SUL | LIMITE MUNICIPAL |
| A. Mirante das Pedras | | CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | MALHA URBANA |
| B. Estrada de Ferro | MODAIS ALTERNATIVOS | LINHA DE TRANSMISSÃO | PROJEÇÃO DA APP 100 M |
| C. Santuário Nacional | 1. marinas | CÓRREGO TAMPONADO | LINHA FÉRREA |
| D. Basílica Velha | 2. estação ferroviária | RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |
| E. Mirante da Santa | | | |
| F. Morro do Cruzeiro | | | |
| G. fábrica de papel | | | |
| ÁREAS COM POTENCIAL AMBIENTAL | VAZIOS URBANOS | | |

ESCALA: 1:30.000

ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)
Imagem de Fundo: Google Earth

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
ARIANE GONÇALVES NUNES



2.4.3 Cartografia Síntese

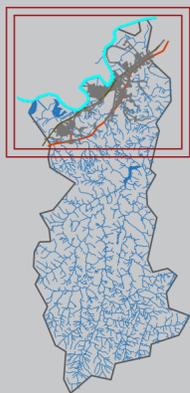
Para interpretação e análise dos mapeamentos de problemáticas e potencialidades realizados, utilizou-se a técnica de sobreposição de Ian McHarg, conhecida como *Layer Cake*, mas de forma adaptada.

Inicialmente foi sobreposto as problemáticas e potencialidades para identificação das áreas da mancha urbana que necessitam de intervenção, fazendo uso da escala tonal para representação dos graus de urgência, seja porque uma problemática pode ser intensificada e/ou pela porque pode haver a perda de uma potencialidade se as dinâmicas urbanas se manterem as mesmas. A definição das tonalidades foi proporcional ao comprometimento dos recursos sociais, econômicos e ambientais se medidas públicas de intervenção e preservação não forem tomadas.

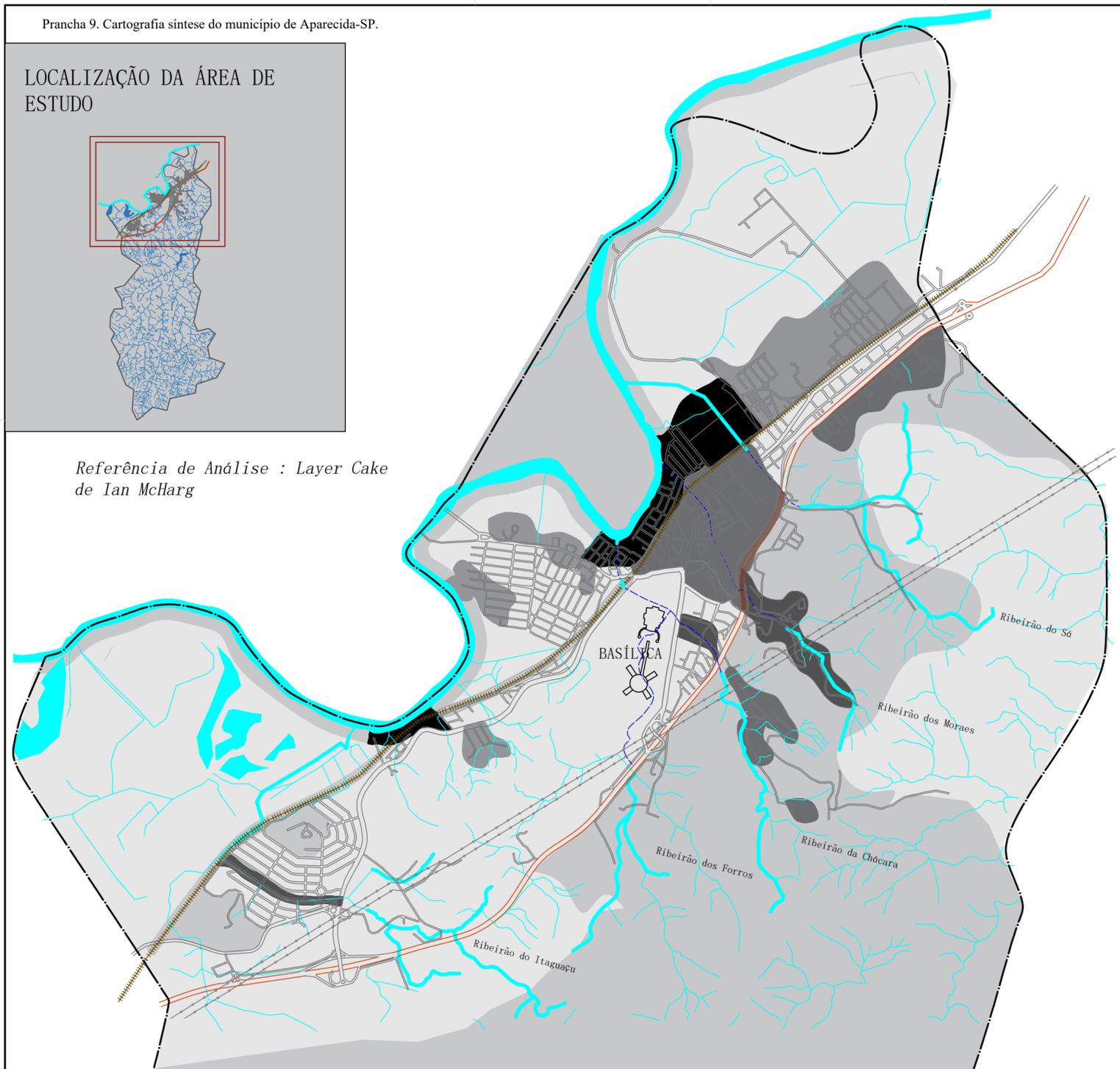
A escala tonal indica a necessidade de intervenção, variando desde muito baixa (cinza claro) à muito alta (cinza escuro), corresponde ao cinza escuro as áreas que devem ser priorizada no planejamento urbano, ao cinza médio as áreas que necessitam de intervenção, mas ficam em segundo lugar em questão de prioridade se comparado as manchas mais escuras, e ao cinza claro áreas que são as áreas em que a necessidade de intervenção é quase inexistente.

Através da leitura da cartografia síntese, pode-se observar que as áreas precisam ser prioridade nas tomadas de decisões públicas se encontram na região central da cidade. Há duas áreas com necessidade de intervenção muito alta, ambas correspondem APP do Rio Paraíba do Sul: o trecho de ocupação irregular no bairro Ponte Alta, e outra no bairro São Geraldo, referente as ocupações irregulares da APP próximo ao Porto Itaguaçu. Junto a essas duas áreas, devem receber especial atenção o centro histórico e os bairros de expansão urbana localizados em áreas mais íngremes ao sul da mancha urbana.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



Referência de Análise : Layer Cake de Ian McHarg



REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
CARTOGRAFIA SÍNTESE DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

LEGENDAS

- RIO PARAÍBA DO SUL
- CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA
- LINHA DE TRANSMISSÃO
- CÓRREGO TAMPONADO
- RODOVIA PRESIDENTE DUTRA
- LIMITE MUNICIPAL
- MALHA URBANA
- LINHA FÉRREA

NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO

- MUITO BAIXA
- BAIXA
- MÉDIA - BAIXA
- MÉDIA - ALTA
- ALTA
- MUITO ALTA

ESCALA: 1:30.000

ESCALA GRÁFICA



FONTES
Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
ARIANE GONÇALVES NUNES

Por meio das problemáticas e potencialidades elencadas foi diferenciada na zona urbana do município as diferentes áreas de acordo com a necessidade de intervenção, seja pela quantidades de problemas presentes ou pela possível perda das potencialidades. Desta forma foi apresentado no município 6 áreas em que a necessidade de intervenção variam de baixa à muito alta. Assim foi possível diagnosticar duas áreas de necessidade de intervenção muito alta, três de áreas de intervenção alta, cinco de média para alta, cinco de média para baixa, cinco de necessidade de intervenção baixa.

Segue abaixo a tabela síntese montada após as análises das condicionantes.

TABELA DE DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA - SP			
PROBLEMÁTICA	POTENCIALIDADE	DESAFIO	SOLUÇÃO
ÁREAS DE RISCO	ÁREAS COM POTENCIAL DE IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE VISANDO REESTABELECER O EQUILÍBRIO AMBIENTAL	PROCESSOS DE GENTRIFICAÇÃO	USO DE INFRAESTRUTURA ADEQUADA PARA A MANUTENÇÃO DOS CICLOS NATURAIS E FISCALIZAÇÃO PARA EVITAR A OCUPAÇÃO DE TAIS ÁREAS
OCUPAÇÃO IRREGULAR DAS ÁREAS DE RISCO	ÁREAS COM POTENCIAL DE USO VOLTADOS PARA O LAZER, ESPORTE E RECREAÇÃO, TAL COMO A APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE.	OCUPAÇÕES JÁ CONSOLIDADAS	criação de novas ZEIS para realocação dos moradores
OCUPAÇÃO IRREGULAR DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	ÁREAS COM POTENCIAL DE REESTABELECER A QUALIDADE DA PAISAGEM URBANA E NATURAL	OCUPAÇÕES JÁ CONSOLIDADAS	criação de novas ZEIS para realocação dos moradores e recuperação ambiental das APPS
CANALIZAÇÃO/ TAMPONAMENTO DE CÓRREGOS URBANOS	A VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS TEM O POTENCIAL DE REESTABELECER A QUALIDADE DA PAISAGEM URBANA E MELHORA A QUALIDADE DA ÁGUA.	OS TRECHOS DOS CÓRREGOS E RIBEIRÕES URBANOS ENCONTRAM-SE SOB A MANCHA URBANA CONSOLIDADA	ESTUDOS DE VIABILIDADE DE REABERTURAS PARCIAIS DOS CÓRREGOS QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL A REABERTURA POR COMPLETO.
DESCONFIGURAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL	A VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL AUXILIA NO SENTIMENTO DE PERTENCIMENTO DO INDIVÍDUO AO LUGAR ONDE HABITA.	PROCESSOS DE GENTRIFICAÇÃO, FALTA DE FISCALIZAÇÃO E ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA	criação de áreas de respiro na cidade e que valorize o visual cênico do município
DESCONFIGURAÇÃO DA PAISAGEM HISTÓRICA	A VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM HISTÓRICA ESTÁ DIRETAMENTE LIGADA À MEMÓRIA AFETIVA DO INDIVÍDUO COM O LUGAR.	FALTA DE FISCALIZAÇÃO E ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA	LEIS QUE IMONHA GABARITOS PARA AS NOVAS EDIFICAÇÕES E PLANO DE ZONEAMENTO DA CIDADE
PORÇÕES DE TERRAS COM SOLO EXPOSTO	ÁREAS COM POTENCIAL DE RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA.	FALTA DE INTERESSE DOS GESTORES PÚBLICOS	REFLORESTAMENTO
CRESCIMENTO DO DESMANTAMENTO	REMANESCENTES DA VEGETAÇÃO NATIVA	FALTA DE FISCALIZAÇÃO E CRESCIMENTO URBANO DESORDENADO	FISCALIZAÇÃO PARA A PRESERVAÇÃO E REFLORESTAMENTO.
DESVALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	RIO PARAÍBA E SUA APP	OCUPAÇÃO IRREGULARES, DESMATAMENTO E POLUIÇÃO	RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS APPS E REINTRODUÇÃO DO RIO NA VIDA URBANA
RIBEIRÃO COM GRANDE CHANCES DE TAMPONAMENTO EM SEU TRECHO URBANO	RIBEIRÃO DO ITAGUAÇU	OCUPAÇÃO DE SUA APP, POLUIÇÃO E CANALIZAÇÃO	REINTRODUÇÃO DO RIBEIRÃO NO DESENHO URBANO
DESVALORIZAÇÃO DA PAISAGEM DEVIDO A ATIVIDADE TURÍSTICA	VISUAL CÊNICO	CRESCIMENTO DESORDENADO QUE GERA SENSAÇÃO DE APINHAMENTO	criação de áreas de respiro e contemplação
DESCONFIGURAÇÃO DO ESPAÇO E PERDA DA SENSAÇÃO DE PERTENCIMENTO	ELEMENTOS ÂNCORAS DA PAISAGEM	CRESCIMENTO DESORDENADO E ESPECULAÇÃO IMOBILIARIA	VALORIZAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL E HISTÓRICA, TAL COMO SEU PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO E CULTURA
ÁREAS DE DESVALORIZAÇÃO DA QUALIDADE URBANA	VAZIOS URBANOS	OCUPAÇÃO IRREGULAR	criação de novas ZEIS
ESTRUTURAS EXISTENTES MAS NÃO UTILIZADAS	MODAIS ALTERNATIVOS	DESINTERESSE PÚBLICO	INCENTIVO DE NOVAS FORMAS DE TRANSPORTE

2.5 PROPOSTA

2.5.1 Diretrizes Projetuais

Pela caracterização do município de Aparecida destacou-se dois problemas urgentes: as áreas de risco na mancha urbana e o desrespeito com os recursos naturais do ambiente. Estes dois problemas são consequência da não observância das potencialidades do município que são o Rio Paraíba e seus afluentes.

Através da implantação da Infraestrutura Verde para solucionar os problemas da inundações e processos relacionados, pelo seu caráter multifuncional, pretende-se propor novos espaços recreativos e de lazer associados aos espaços livres conectados em sistema estruturados nos recursos hídricos do município, e que ofereça parques lineares, praças, áreas de permanência e contemplação, cinema ao ar livre, sempre trabalhando a questão da percepção e acessibilidade com enfoque no pedestre e ciclista. Da perspectiva ambiental, escolhe-se diretrizes que forneça a recuperação ambiental do território através reestruturação do seu suporte biofísico através de corredores de biodiversidade, recuperação da flora nativa, melhoria no ciclo hidrológico e estabilidade climática do centro urbano ao diminuir efeito das ilhas de calor.

Como reconhecimento das políticas públicas e das leis pertinentes, o projeto atenderá as orientações do Programa Município VerdeAzul, do Estado de São Paulo em associação com o Programa Municipal de Arborização de Aparecida, de forma a demonstrar que se bem projetados, as ideias e diretrizes contidas nestes projetos podem atender de forma significativa as atuais necessidades dos centros urbanos.

Sendo assim, constitui-se como objetivo da proposta de intervenção a elaboração de um projeto de revitalização urbana para Aparecida por meio de um sistema de Infraestrutura Verde conectadas e estruturadas sob os córregos e cursos d'água do município, tomando como partido as bacias hidrográficas e os espaços livres existentes, propondo a recuperação ambiental e estética, configurando um plano de “re-habitação” da cidade através do Verde. Para isso, adotou-se conceitos importantes do Urbanismo Biofílico.

Tem-se por diretrizes urbanísticas:

I. Criação de Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS

II. Recuperação das Áreas de Risco

- i. realocar a população das áreas de risco para novas ZEIS;

- ii. recuperar as áreas de risco por meio da implantação de diferentes tipologias de Infraestrutura Verde;
- iii. recuperar as áreas de solo exposto por meio de reflorestamento com espécies nativas da Mata Atlântica;

III. Recuperação do Ciclo Hidrológico na Área Urbana

- i. renaturalização dos ribeirões urbanos tamponados;
- ii. recuperação da APP dos cursos d'água por meio da implantação de diferentes tipologias de Infraestrutura Verde;
- iii. recuperação da APP do Rio Paraíba do Sul;
- iv. implantação de Infraestrutura Verde para drenagem de águas pluviais;

IV. Recuperação da Paisagem Urbana

- i. revitalização da zona urbana por meio da revisão do arruamento e arborização;
- ii. alteração do uso do solo;
- iii. revitalização da estrada de ferro por meio de vegetação e calçamento diferenciado;

V. Implantação de Modais de Transporte Sustentável

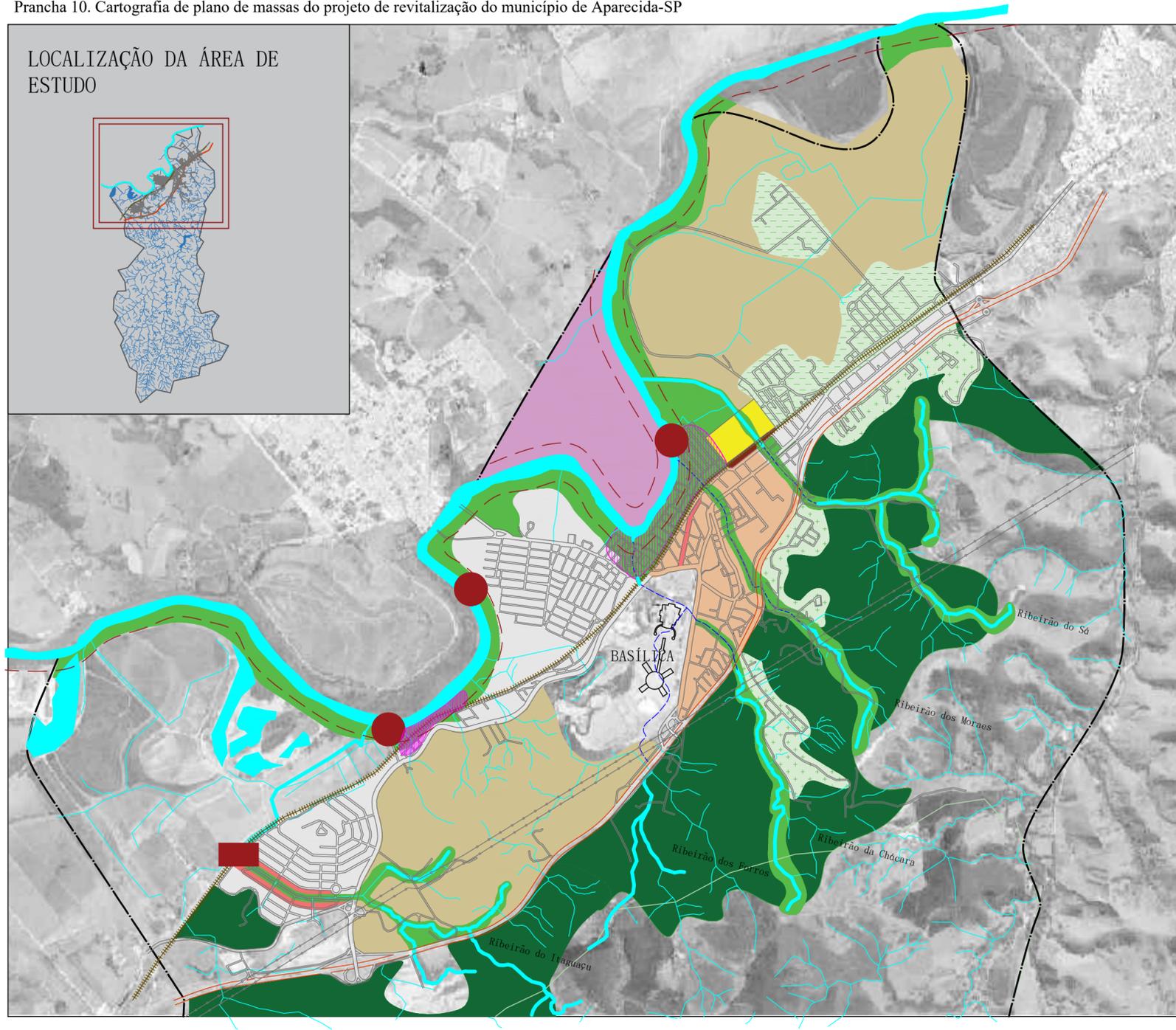
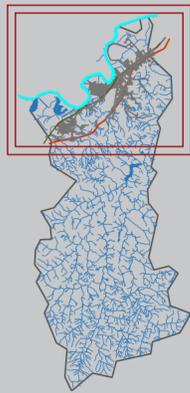
- i. implantação de transporte aquaviário;
- ii. revitalização das marinas existentes;
- iii. implantação de bondinhos elétricos;
- iv. revitalização das estações ferroviárias;
- v. implantação de ciclovias e ciclofaixas;
- vi. controle de circulação de ônibus;

São ainda diretrizes para o projeto:

- propor novas centralidades;
- criação de um centro de pesquisas ambientais na porção do município ao norte do Rio Paraíba do Sul;
- propor a criação de um centro social e cultura nas dependências da fábrica de papel.

A exemplificação das diretrizes pode ser observada na cartografia de plano de massas a seguir.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



CONCEITOS E PARTIDOS

OBJETIVO: realizar um projeto de revitalização para o município de Aparecida por meio de um sistema de Infraestrutura Verde conectado e estruturado pelos córregos do município, propondo a recuperação ambiental e estética por meio de um plano de "re-habitação".

CONCEITOS ADOTADOS: Urbanismo Biofilico e Infraestrutura Verde

PARTIDOS: Bacias - Hidrográficas e Espaços Livres

DIRETRIZES PROJETUAIS

- A - Realocar a população que habita as áreas de risco para as novas ZEIS;
- B - Recuperação das áreas de risco por meio de implantação de Infraestrutura Verde;
- C - Recuperação das áreas de solo exposto por meio de reflorestamento com espécies nativas;
- D - Renaturalização dos ribeirões tamponados e recuperação de suas APPs através de parques lineares;
- E - Criação de um parque linear às margens do Rio Paraíba;
- F - Revitalizar a zona urbana consolidada por meio da revisão do arruamento, implantação de arborização e implantação de tipologias de infraestrutura verde adequada;
- G - Controle das alterações na Paisagem da área central por meio de revisão do uso do solo e gabarito;
- H - Alteração do uso do solo no bairro do Itaguaçu visando a criação de novas centralidades;
- I - Alteração da Avenida Monumental, fixando permanentemente os ambulantes;
- J - Criação de um centro socio-cultural nas dependências da antiga Madepar;
- K - Revitalização da estrada de ferro por meio de vegetação e calçamento diferenciado;
- L - Utilização da estrada de ferro para transporte de passageiros;
- M - Utilização do Rio Paraíba como modal alternativo;
- N - Revitalização dos modais alternativos existentes: marinas e estações ferroviárias;
- N - Criação de um centro de pesquisas ambientais na área remanescente da vegetação nativa ao norte do município.

REFERÊNCIAS VISUAIS

Figura 1: Aplicação de Infraestrutura Verde



Fonte: Google, 2018.

Figura 2: Exemplo de Floresta Urbana



Fonte: Google, 2018.

Figura 3: Revitalização da Orla do Lago Paprocany, Polónia



Fonte: ArchDaily, 2018.

Figura 4: Exemplo de Algado Construído



Fonte: Google, 2018.

Figura 5: Revitalização do Rio Cheonggyecheon,



Fonte: Google, 2018.

Figura 4: Exemplo de Parque Linear



Fonte: Google, 2018.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
CARTOGRAFIA DE PLANO DE MASSAS DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

LEGENDAS

RECUPERAÇÃO DAS APPs	REALOCAÇÃO DAS MORADIAS	REVITALIZAÇÃO DA LINHA FÉRREA	RIO PARAÍBA DO SUL
CRIAÇÃO DE UM CENTRO DE PESQUISAS AMBIENTAIS	CRIAÇÃO DE NOVAS ZEIS	MODAL ALTERNATIVO (FERROVIÁRIO)	CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA
APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE (INUNDAÇÕES)	PRESERVAÇÃO DA PAISAGEM	MODAL ALTERNATIVO (MARINAS)	PROJEÇÃO DA APP 100 M
APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE (DESLIZAMENTOS)	REVITALIZAÇÃO URBANA	LIMITE MUNICIPAL	MALHA URBANA
REFLORESTAMENTO	ALTERAÇÃO DO USO DO SOLO	CÓRREGO TAMPONADO	LINHA DE TRANSMISSÃO
	ÁREA SOCIO-CULTURAL	LINHA FÉRREA	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA

ESCALA: 1:30.000

ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)
Imagem de Fundo: Google Earth

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
ARIANE GONÇALVES NUNES



2.5.2 Abordagem I - Infraestrutura Verde

A escolha pela implantação Infraestrutura Verde baseia-se na necessidade de recuperação da qualidade ambiental urbana e da paisagem natural. A IEV é uma alternativa que valoriza os recursos hídricos e aponta as bacias hidrográficas como unidade de planejamento. Suas diferentes tipologias funcionam como estruturadores do tecido urbano e é uma forma de viabilizar a recuperação ecossistêmica do município de Aparecida. Não se limitando a uma forma de infraestrutura de drenagem, a IEV se mostra como uma alternativa vantajosa diante das necessidades tanto de Aparecida quanto dos centros urbanos: sua multifuncionalidade, trabalha aspectos ambientais, sociais e econômicos. Os benefícios da implantação das tipologias de Infraestrutura Verde são diversos. Ao introduzir as dinâmicas ambientais na manutenção dos urbanos, favorece-se o fluxo gênico da flora e fauna, melhora-se a qualidade da água e do ar, percebe-se a estabilização da temperatura ao extinguir as ilhas de calor, reduz-se a poluição visual e sonora, melhora a drenagem da água ao favorecer os processos de infiltração e evaporação, e, um dos mais importantes, traz mudanças significativas nas relações sociais e no bem-estar coletivo.

Para a elaboração do projeto, adotou-se os 10 princípios da Infraestrutura Verde apresentado por Benedict e MaMahon:

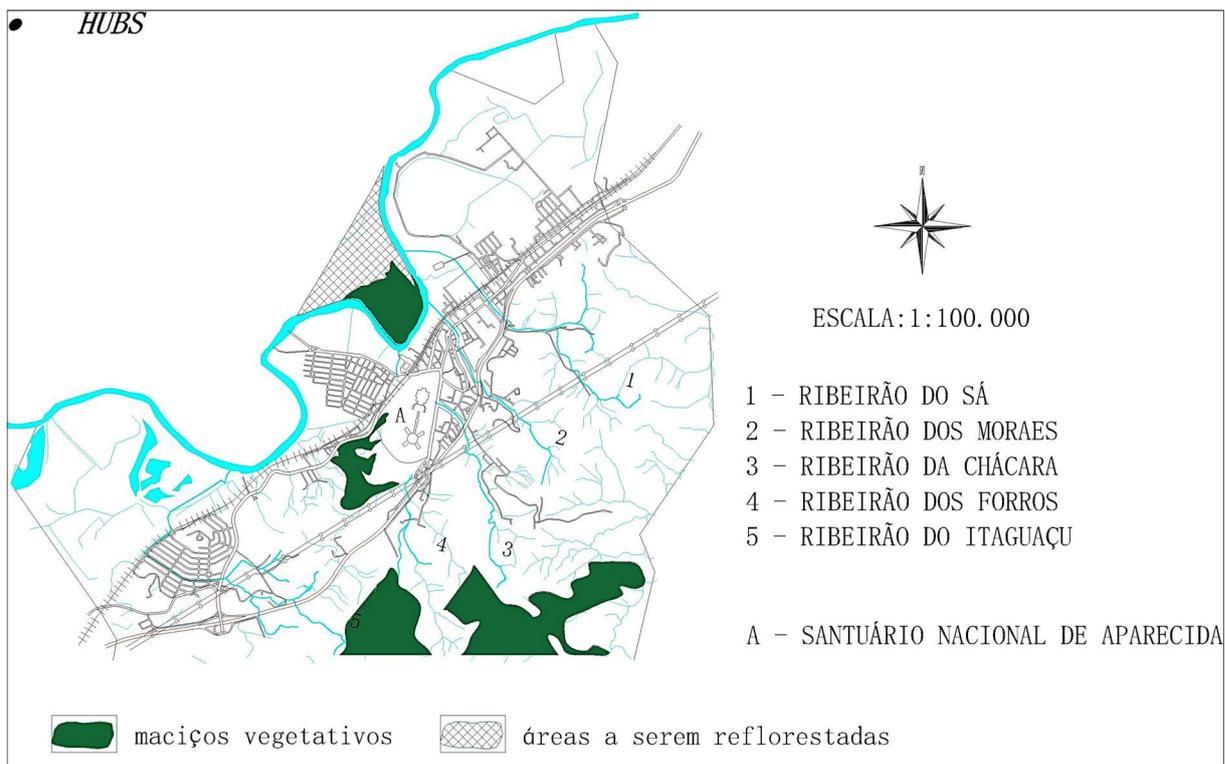
1. A **conectividade** é a chave;
2. O **contexto** importa;
3. A Infraestrutura Verde deve ter **embasamento** científico, teórico e prático do planejamento e uso do solo;
4. A Infraestrutura Verde pode e deve funcionar como uma **organização espacial** tanto para a conservação quanto para o desenvolvimento;
5. A Infraestrutura Verde deve ser **planejada** antes do desenvolvimento;
6. A Infraestrutura Verde é um **investimento público** fundamental que deve ter prioridade de financiamento;
7. A Infraestrutura Verde proporciona **benefícios para a natureza e para as pessoas**;
8. A Infraestrutura Verde respeita as **necessidades** e desejos dos proprietários e de outros autores envolvidos;
9. A Infraestrutura Verde deve **conectar-se** com atividades da comunidade e entorno;
10. A Infraestrutura Verde requer um **comprometimento** de longo prazo.

Com o objetivo de proteger as espécies de flora e fauna e suas organizações naturais, as tipologias de IEV foram estruturadas em *links* e *hubs*.

Os *hubs*, ou os nós, são as grandes concentrações de espécies da flora e fauna e que funcionam como santuários da biodiversidade. Essas áreas são eixos estruturadores de toda a organização das tipologias pois não só permite a proteção da flora e fauna, mas também favorece a reintrodução de espécies nativas ameaçadas de extinção pertente ao bioma em que está inserido.

No recorte do município utilizado para o desenvolvimento deste trabalho, percebe-se a existência de dois *hubs*, um ao norte da mancha urbana, um maciço vegetativo já existente, e outro ao sul, um grande maciço de mata nativa. Tomou-se partido desses hubs existentes para a organização das tipologias.

Figura 57. Organização das tipologias de IEV em *hubs*.

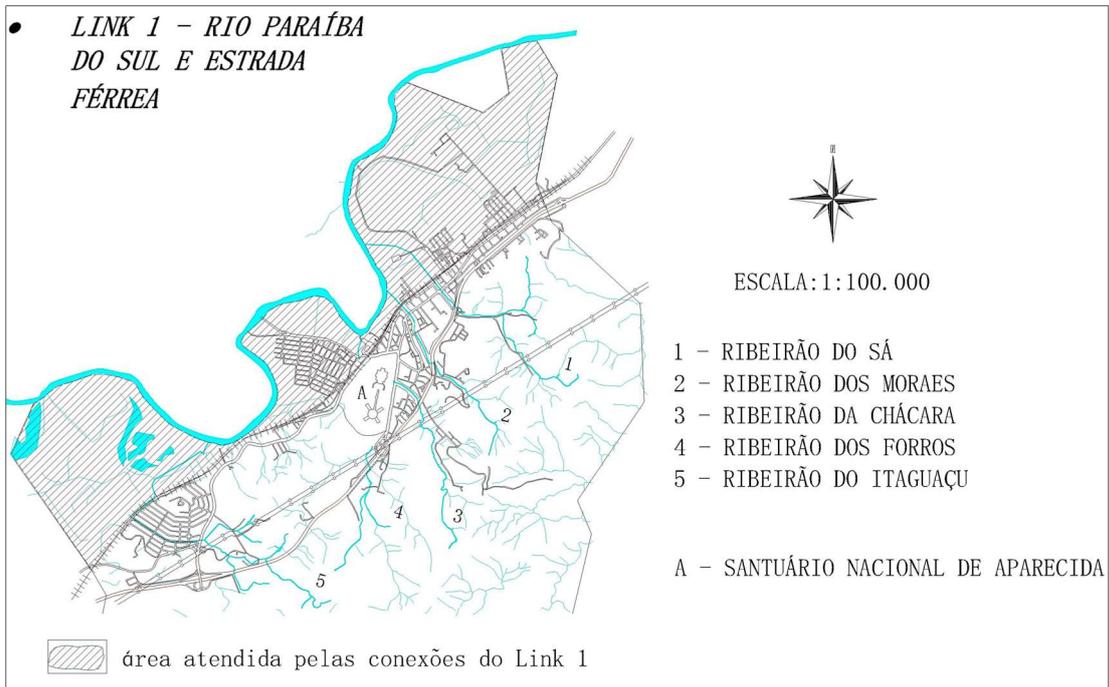


Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Os *links* são as conexões, são eles que garantem a circulação de fluxo gênico. No projeto, as tipologias foram estruturadas em 3 *links* distintos:

- **LINK 1 – Rio Paraíba do Sul / Estrada de Ferro:** protege as espécies da flora e fauna existentes e mantém o equilíbrio da biodiversidade na área alagável do Rio Paraíba do Sul.

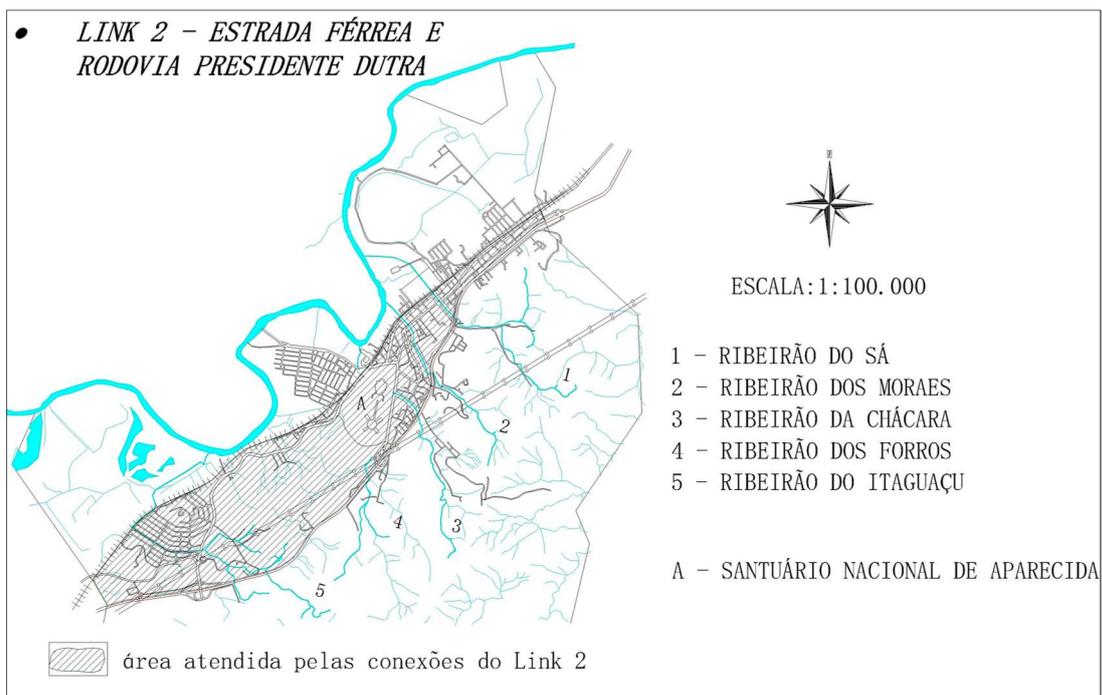
Figura 58. Configuração do link 1 da Infraestrutura Verde.



Fonte: elaborado pela autora, 2018.

- **LINK 2 – Estrada de Ferro/ Rodovia Presidente Dutra:** tem por objetivo diminuir as barreiras físicas e proteger as relações ecossistêmicas existentes. Visa a valorização da paisagem cênica do município também.

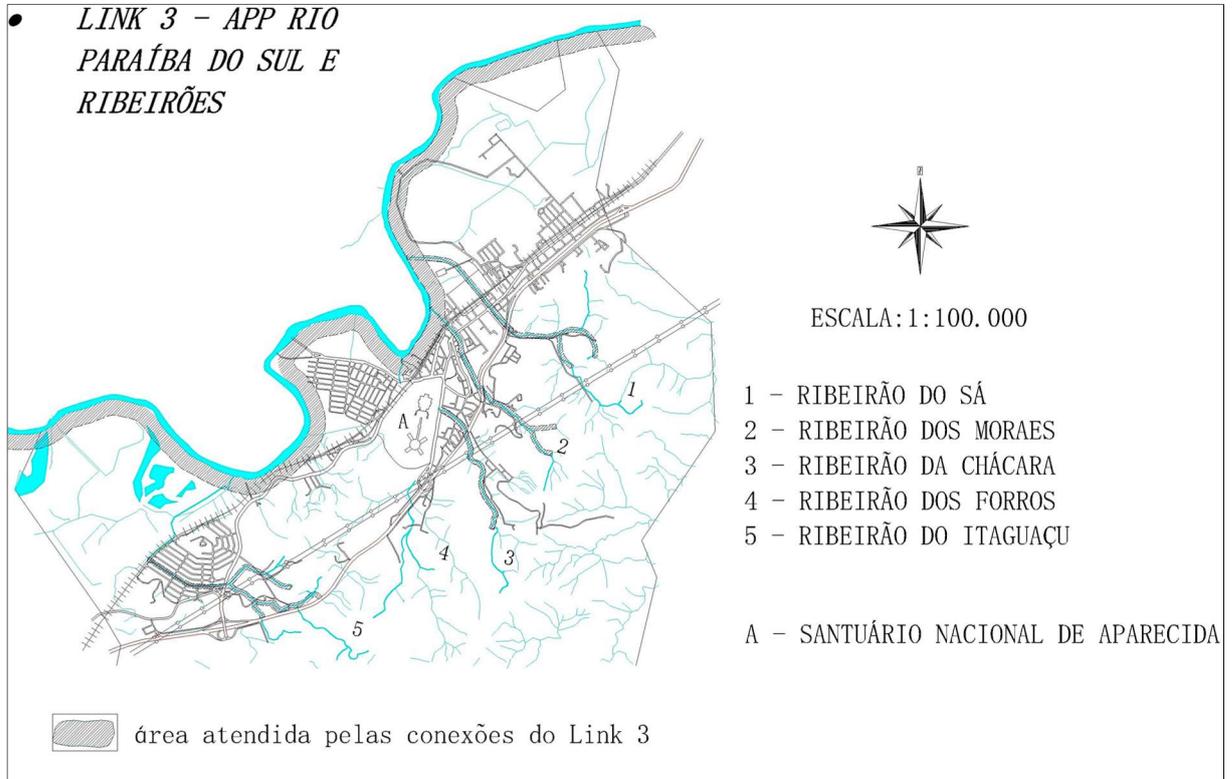
Figura 59. Configuração do link 2 da Infraestrutura Verde.



Fonte: elaborado pela autora, 2018.

- **LINK 3 – APP do Rio Paraíba Do Sul e Ribeirões:** protege as espécies da flora e fauna existentes e recuperar os processos hidrológicos naturais.

Figura 60. Configuração do link 3 da Infraestrutura Verde.



Fonte: elaborado pela autora, 2018.

2.5.2.1 Tipologias de Infraestrutura Verde Adotadas

A seguir, lista de tipologias de Infraestrutura Verde adotadas no projeto de revitalização do município de Aparecida, com a explicação dos papéis por elas realizadas.

- ***Parques Lineares***

Com a implantação de parques lineares tem-se por objetivo a recuperação das áreas de preservação permanente (APPs) do Rio Paraíba do Sul e dos ribeirões urbanos, assim como o restabelecimento do ciclo hidrológico. Os parques lineares funcionam como conexões entre fragmentos florestais e restaura o fluxo gênico entre diferentes espécies da flora e fauna.

Os parques lineares também possuem caráter social e influenciar diretamente na qualidade de vida da população residente próximo a essas áreas, podendo suprir déficits de espaços de lazer, convívio e esportivos se bem planejados.

Trabalham aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais, vegetação, paisagem produtiva e mobilidade.

- ***Floresta urbana***

A implantação das florestas urbanas visa a recuperação das áreas suscetíveis a escorregamentos e erosões por meio do plantio de espécies nativas. As florestas urbanas funcionam como santuários para a proteção e conservação da flora e fauna e melhoram a biodiversidade. Somado a isso, reduzem aos efeitos das ilhas de calor e melhoram a disponibilidade da água.

Trabalham aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais, vegetação, paisagem produtiva e mobilidade.

- ***Horta urbana***

Através das hortas urbanas são hortas comunitárias pelas quais propõe-se a criação da paisagem produtiva ao dar uso social à faixa de servidão da linha de transmissão elétrica. Os produtos cultivados devem -se destinar às escolas, hospitais, albergues e asilos do município.

Trabalham aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais, vegetação, paisagem produtiva e mobilidade.

- ***Alagado Construído***

Os alagados construídos, também conhecidos como *wetlands* auxiliam no manejo das águas pluviais contendo as inundações em áreas de risco e promover a despoluição das águas armazenadas antes do desague no leito principal por meio da bioretenção de poluentes difusos. É indicado para a limpeza de águas que contem efluentes.

Neste projeto, os alagados construídos foram implantados em trechos específicos dos córregos visando a limpeza da água antes do dessegue no Rio Paraíba.

- ***Jardins de Chuva***

São áreas permeáveis destinadas a receber as águas pluviais para realização dos processos de infiltração e evapotranspiração. Auxiliam no controle da temperatura urbana pela criação de novas áreas verdes.

Trabalham aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais e vegetação.

- ***Teto Verde***

São áreas permeáveis nas coberturas das edificações. Além da criação de *habitat* e do controle da temperatura urbana pela criação de novas áreas verdes, aumenta a eficiência energética das edificações.

Trabalha aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais, vegetação e paisagem produtiva.

- ***Córrego Renaturalizado***

A renaturalização de córregos ou dos cursos d'água trata-se de um conjunto de ações de recuperação da qualidade da água e do entorno. A renaturalização auxilia no controle de enchentes e dos danos socioeconômicos associados, uma vez que realiza a drenagem da água pluvial e aumenta a área de solo permeável, além de valorizar a paisagem, dar qualidade ao ambiente urbano, melhorar o microclima e restituir a vida animal e vegetal.

Trabalha aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais, vegetação e paisagem produtiva.

- ***Piso Drenante***

Os pisos drenantes, sejam os blocos intertravados ou vazados, assim como os pavimentos drenantes, permitem o contato do solo com o ar e a infiltração da água pluvial. Além do manejo da água, é uma tipologia de infraestrutura verde que permite a apropriação, favorecendo o uso e a mobilidade.

Trabalha aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais, vegetação e mobilidade.

- ***Canteiro Pluvial***

Os canteiros pluviais são jardins de chuva compactados em áreas urbanas. Tem por finalidade a retenção parcial das águas pluviais de ruas e calçadas e sua devolução no ciclo hidrológico através da infiltração e evapotranspiração. Também realizam a remoção de poluentes difusos.

Trabalha aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais, vegetação e mobilidade.

- ***Biovaletas***

As biovaletas, ou valetas de bioretenção vegetadas, são faixas longitudinais de solo e vegetação que realiza o manejo das águas pluviais por meio do processo de infiltração e drenagem do excedente, aumentando o tempo de escoamento das águas pluviais e direcionando à um sistema de armazenamento. Realizam a bioretenção dos poluentes difusos e retenção dos sedimentos.

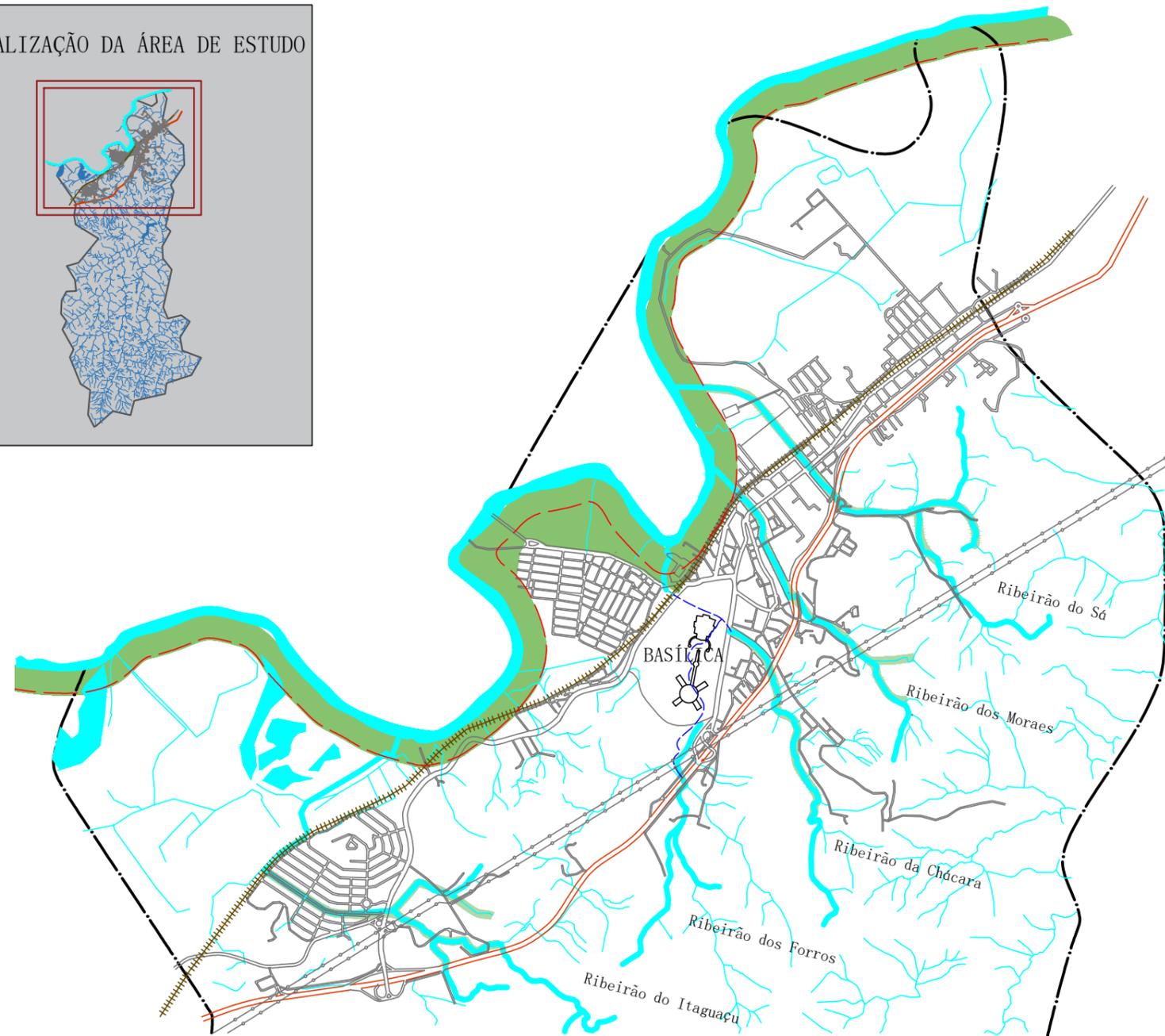
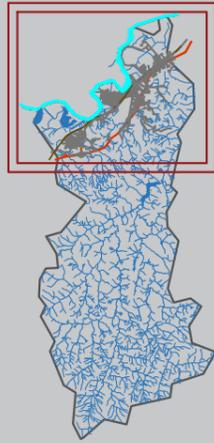
Trabalham aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais e vegetação.

- ***Caixas de Árvore***

As caixas de árvores e a arborização estão relacionadas com a filtragem, pois aumentam a área de contato do solo com o ar, e com a desaceleração do escoamento da água pluvial devido aos processos de infiltração e evapotranspiração das plantas. Quando associada a grandes espécies vegetativas, controlam o efeito das ilhas de calor e geram sombreamento das vias. Também estão associadas com a criação de ecossistema e produção de alimento.

Trabalham aspectos relacionados ao manejo de águas pluviais, vegetação e paisagem produtiva.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - recuperação das áreas de preservação permanente (APPs) e restabelecimento do ciclo hidrológico. Os parques lineares funcionam como conexões e permitem o fluxo gênico entre diferentes espécies da flora e fauna, além de possuir um caráter social e influenciar diretamente na qualidade de vida da população residente próximo a essas áreas.

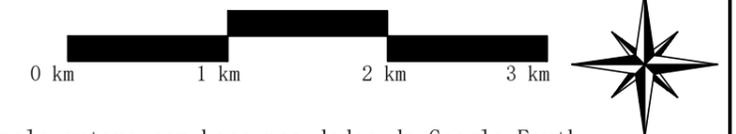
REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 TIPOLOGIA I - PARQUES LINEARES

LEGENDAS

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| PARQUE LINEAR RIO PARAÍBA DO SUL | RIO PARAÍBA DO SUL | RODOVIA PRESIDENTE DUTRA |
| PARQUE LINEAR CÓRREGOS | CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | MALHA URBANA |
| APP IDEAL (200M) | LIMITE MUNICIPAL | CÓRREGO TAMPONADO |
| ESTRADA DE FERRO | LINHA DE TRANSMISSÃO | |

ESCALA: 1:45.000

ESCALA GRÁFICA

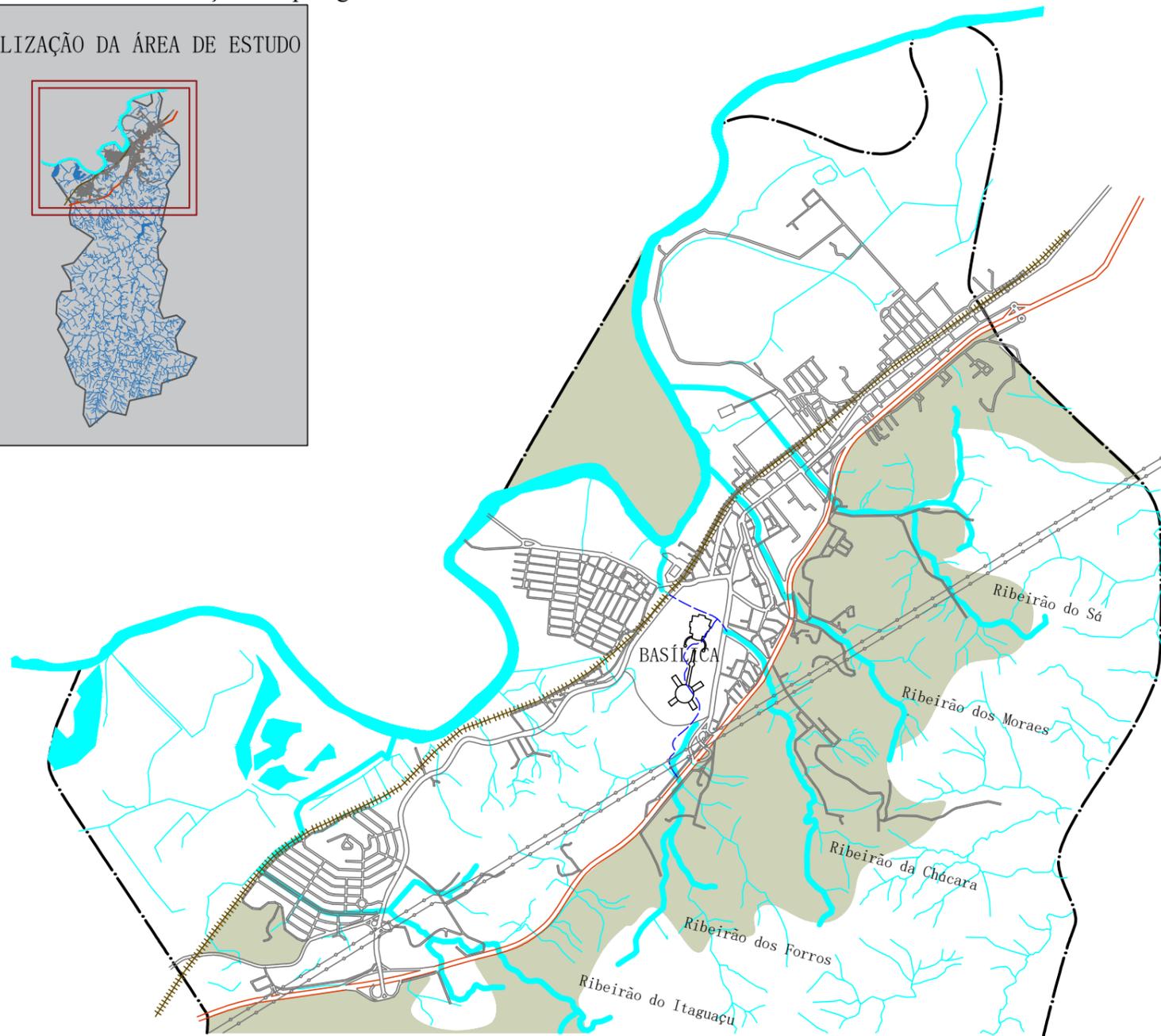
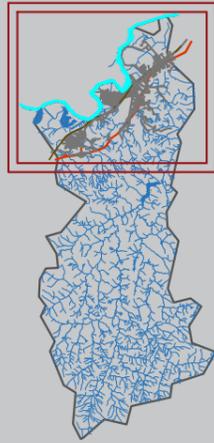


FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

Prancha 12. Caracterização da tipologia de IEV: floresta urbana

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - recuperação das áreas suscetíveis a escorregamentos e erosões por meio do plantio de espécies nativas. As florestas urbanas funcionam como santuários para a proteção e conservação da flora e fauna.

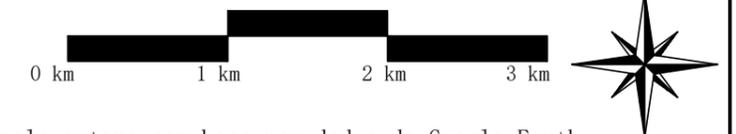
REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 TIPOLOGIA II - FLORESTA URBANA

LEGENDAS

- | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
|  | FLORESTA URBANA (REFLORESTAMENTO) |  | RIO PARAÍBA DO SUL |  | CÓRREGO TAMPONADO |
|  | ESTRADA DE FERRO |  | CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA |  | RODOVIA PRESIDENTE DUTRA |
|  | LIMITE MUNICIPAL |  | MALHA URBANA | | |
|  | LINHA DE TRANSMISSÃO | | | | |

ESCALA: 1:45.000

ESCALA GRÁFICA



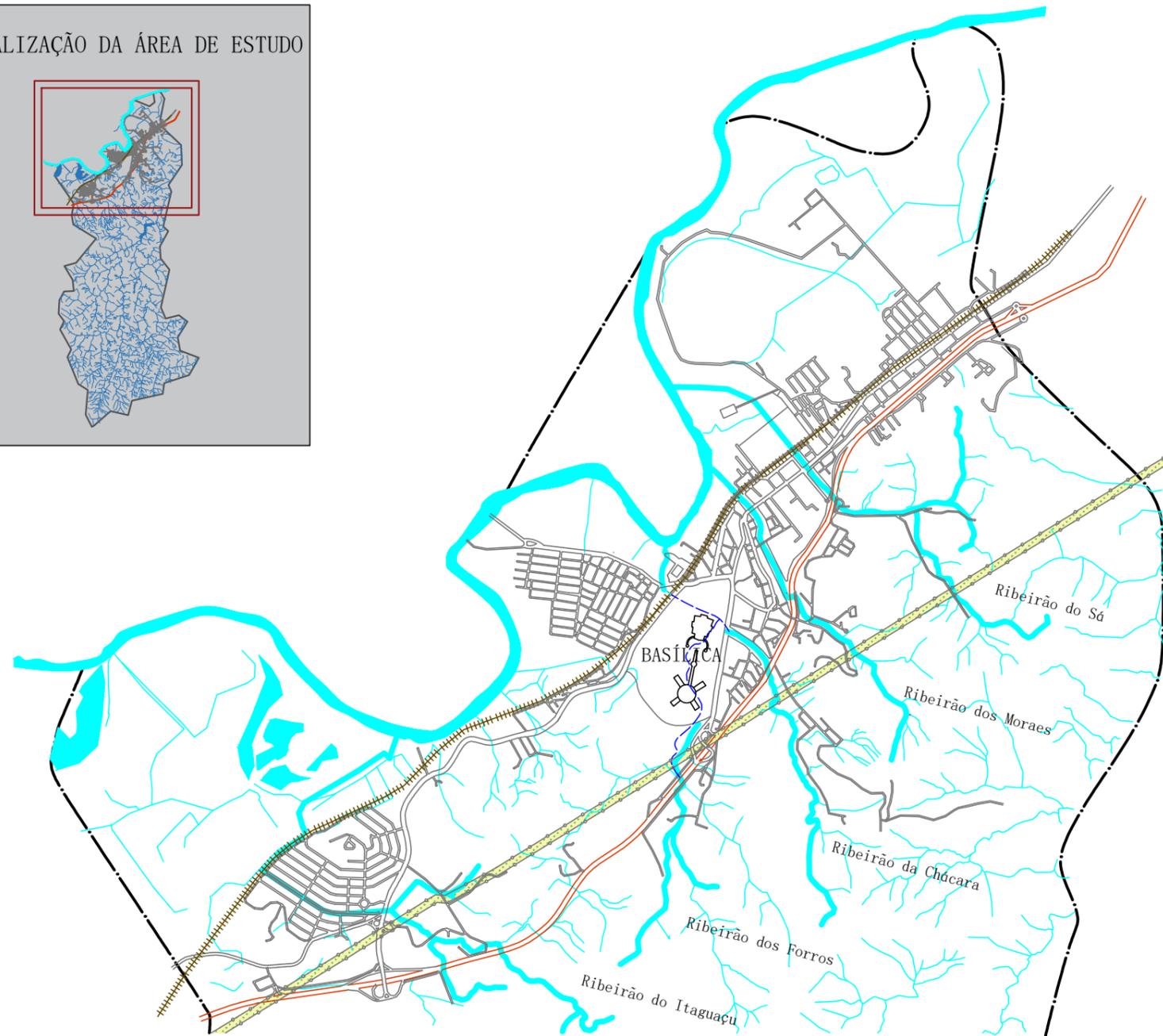
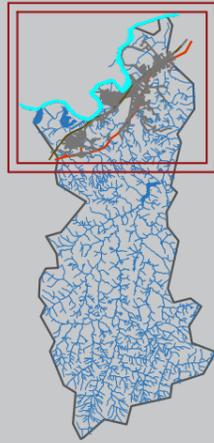
FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

Prancha 13. Caracterização da tipologia de IEV: horta urbana.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - propor a paisagem produtiva e o uso social da faixa de servidão da linha de transmissão elétrica. Os produtos cultivados devem -se destinar às escolas, hospitais, albergues e asilos do município.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 TIPOLOGIA III - HORTA URBANA

LEGENDAS

- | | | |
|--|---|---|
|  HORTA URBANA |  RIO PARAÍBA DO SUL |  CÓRREGO TAMPONADO |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D' ÁGUA | |
|  LIMITE MUNICIPAL |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO |  MALHA URBANA | |

ESCALA GRÁFICA

ESCALA: 1:45.000



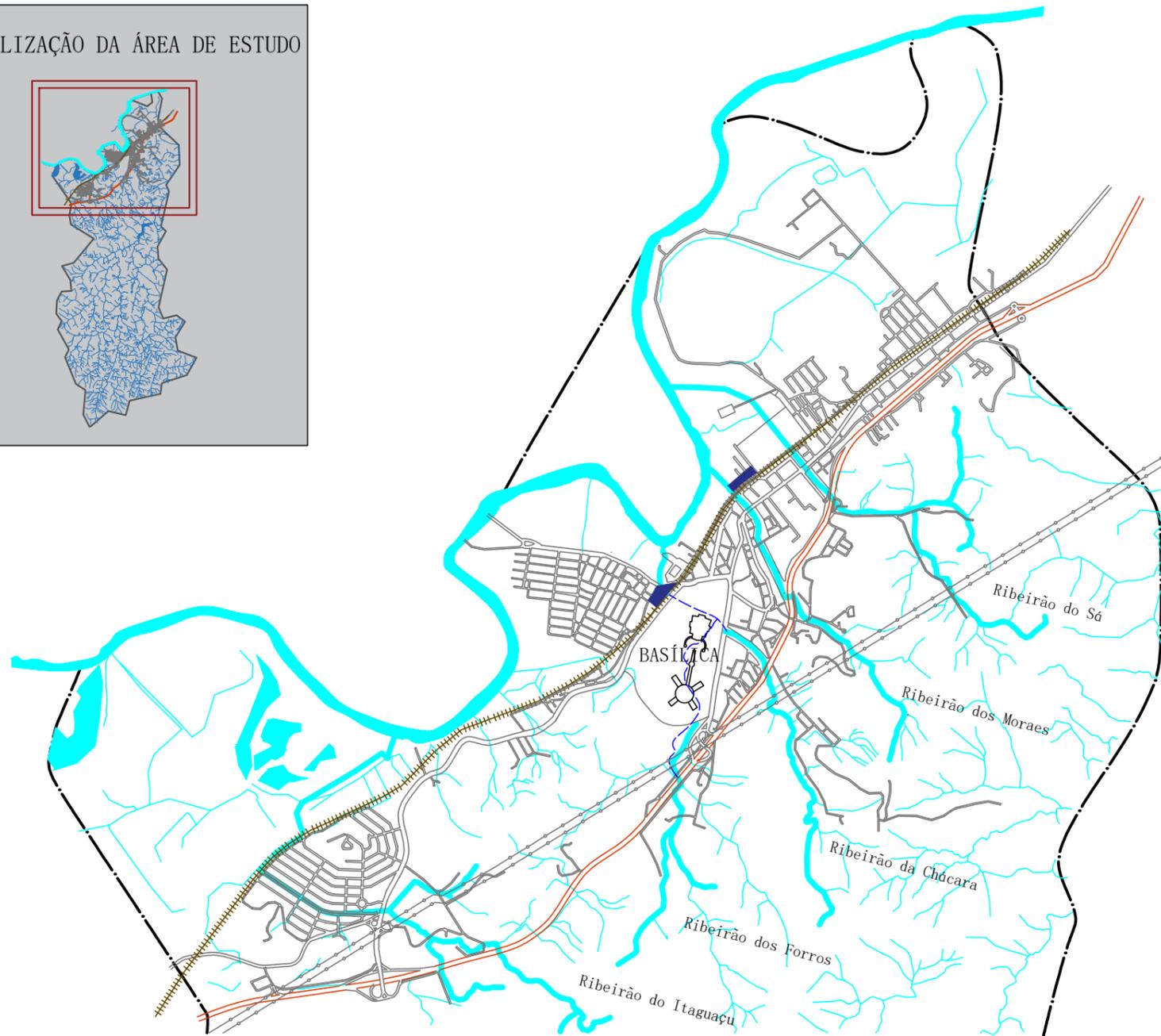
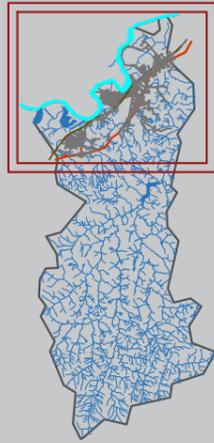
FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

Prancha 14. Caracterização da tipologia de IEV: alagado construído.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - auxiliar no manejo das águas pluviais contendo as inundações em áreas de risco e promover a despoluição das águas armazenadas antes do desague no leito principal por meio da bioretenção de poluentes difusos.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 TIPOLOGIA IV - ALAGADO CONSTRUÍDO

LEGENDAS

- | | | |
|--|--|---|
|  ALAGADOS CONSTRUÍDOS |  RIO PARAÍBA DO SUL |  CÓRREGO TAMPONADO |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | |
|  LIMITE MUNICIPAL |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO |  MALHA URBANA | |

ESCALA GRÁFICA

ESCALA: 1:45.000

0 km 1 km 2 km 3 km

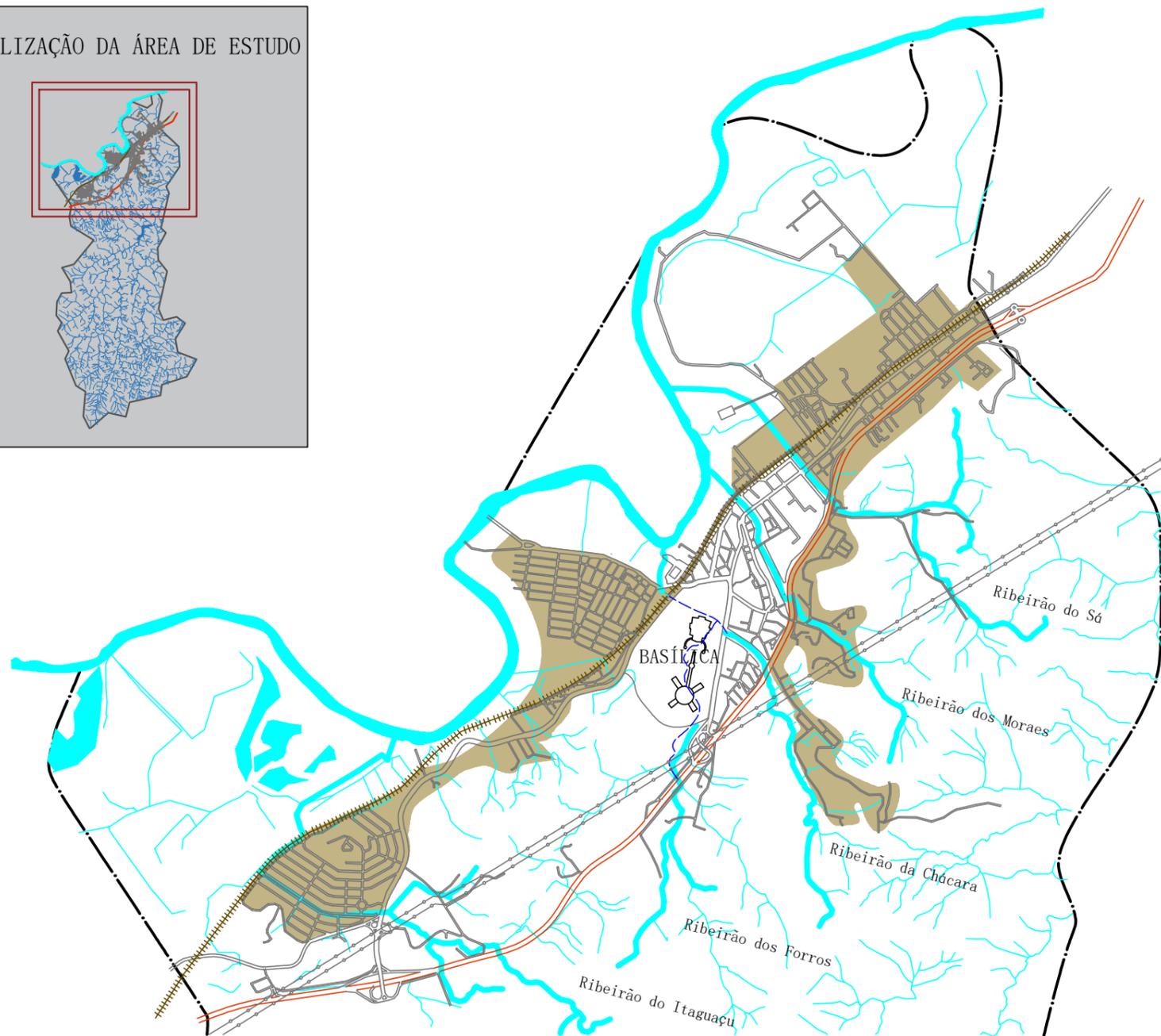
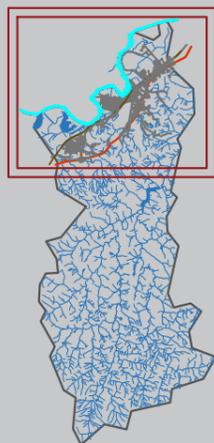


FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - evitar o excedente de águas pluviais a serem drenadas por meio do aumento de áreas permeáveis e infiltrantes e controle da temperatura urbana pela criação de novas áreas verdes.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 TIPOLOGIA V - JARDINS DE CHUVA

LEGENDAS

- | | | |
|--|---|--|
|  ÁREAS DE INCENTIVOS AO JARDIM DE CHUVA |  RIO PARAÍBA DO SUL |  MALHA URBANA |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | |
|  LIMITE MUNICIPAL |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO |  CÓRREGO TAMPONADO | |

ESCALA: 1:45.000

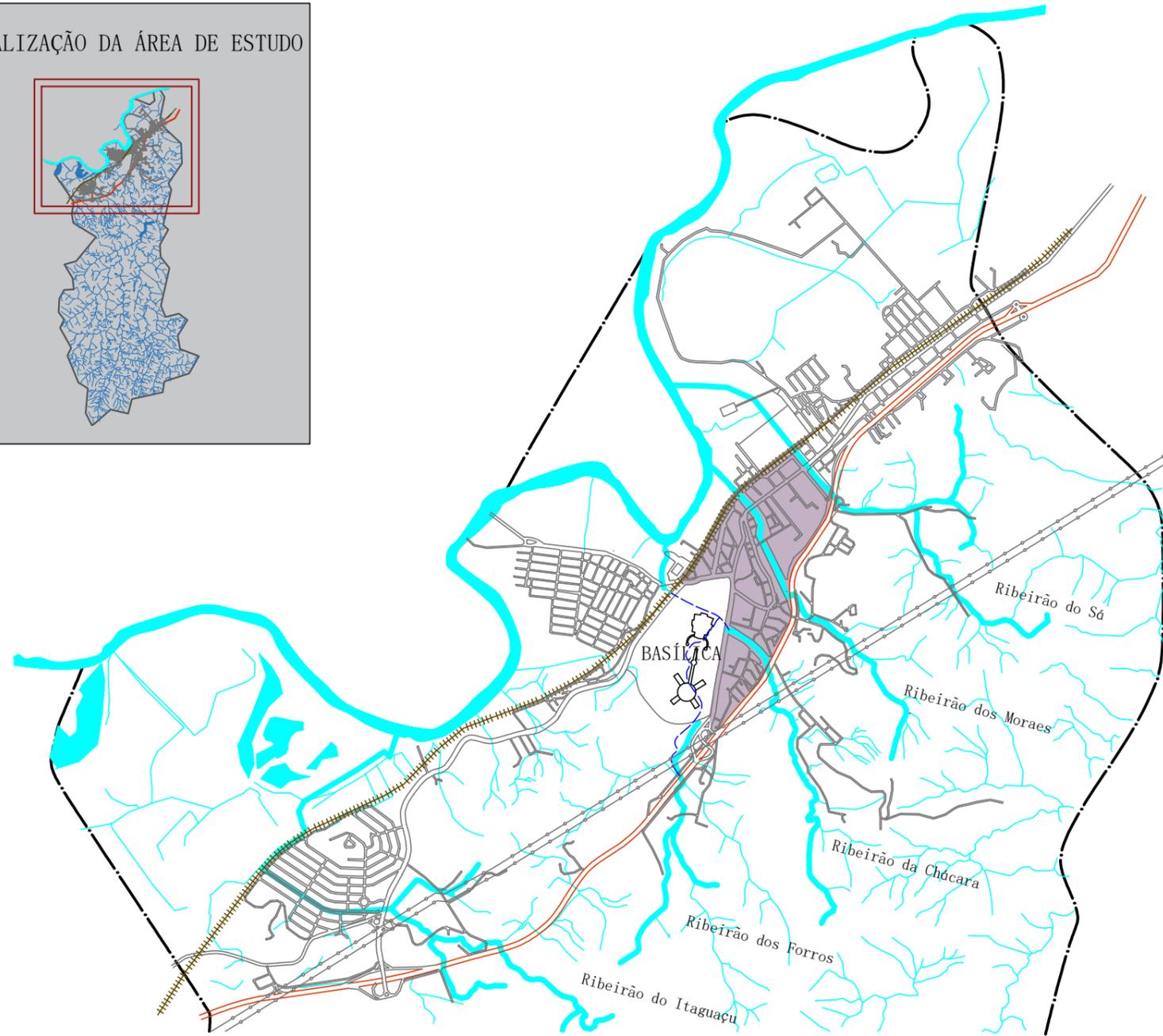
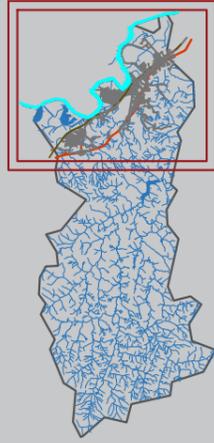
ESCALA GRÁFICA



FONTES
 Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - evitar o excedente de águas pluviais a serem drenadas por meio do aumento de áreas permeáveis e infiltrantes e controle da temperatura urbana pela criação de novas áreas verdes.

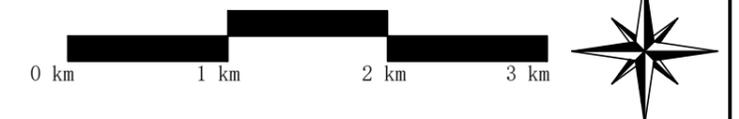
REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 TIPOLOGIA VI - TETO VERDE

LEGENDAS

- | | | |
|---|--|---|
|  ÁREAS DE INCENTIVOS AO TETO VERDE |  RIO PARAÍBA DO SUL |  CÓRREGO TAMPONADO |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | |
|  LIMITE MUNICIPAL |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO |  MALHA URBANA | |

ESCALA: 1:45.000

ESCALA GRÁFICA

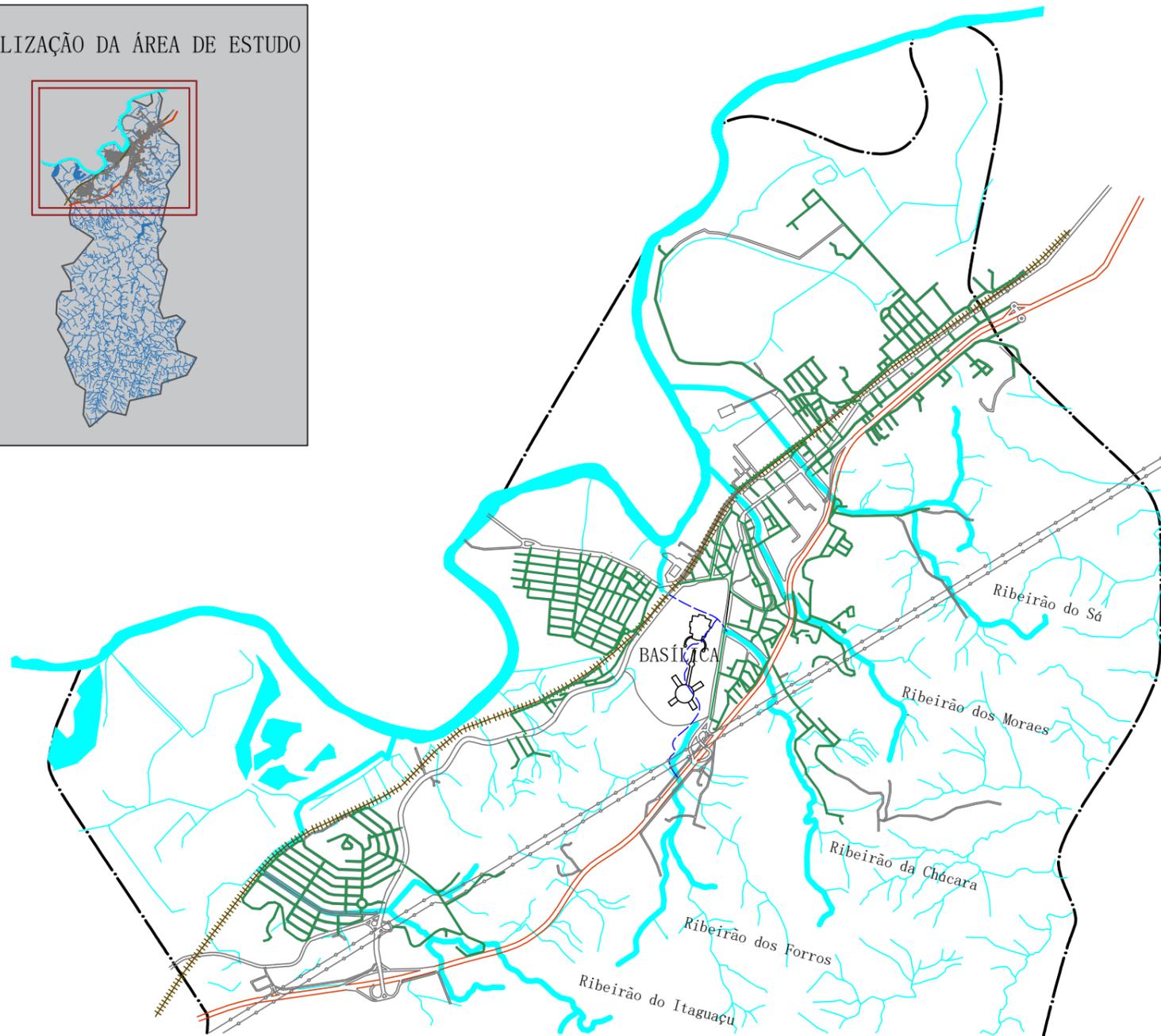
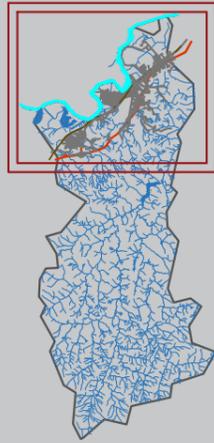


FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



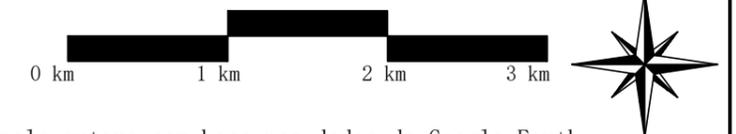
OBJETIVO - evitar o excedente de águas pluviais a serem drenadas por meio da infiltração no solo e pela evaporação da água no processo evapotranspiração das plantas.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 TIPOLOGIA VII - ARBORIZAÇÃO URBANA + CANTEIRO PLUVIAL + PISO DRENANTE

- | | |
|---|--|
|  ARBORIZAÇÃO URBANA + CANTEIRO PLUVIAL + PISO DRENANTE |  RIO PARAÍBA DO SUL |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA |
|  LIMITE MUNICIPAL |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO |  MALHA URBANA |

ESCALA: 1:45.000

ESCALA GRÁFICA

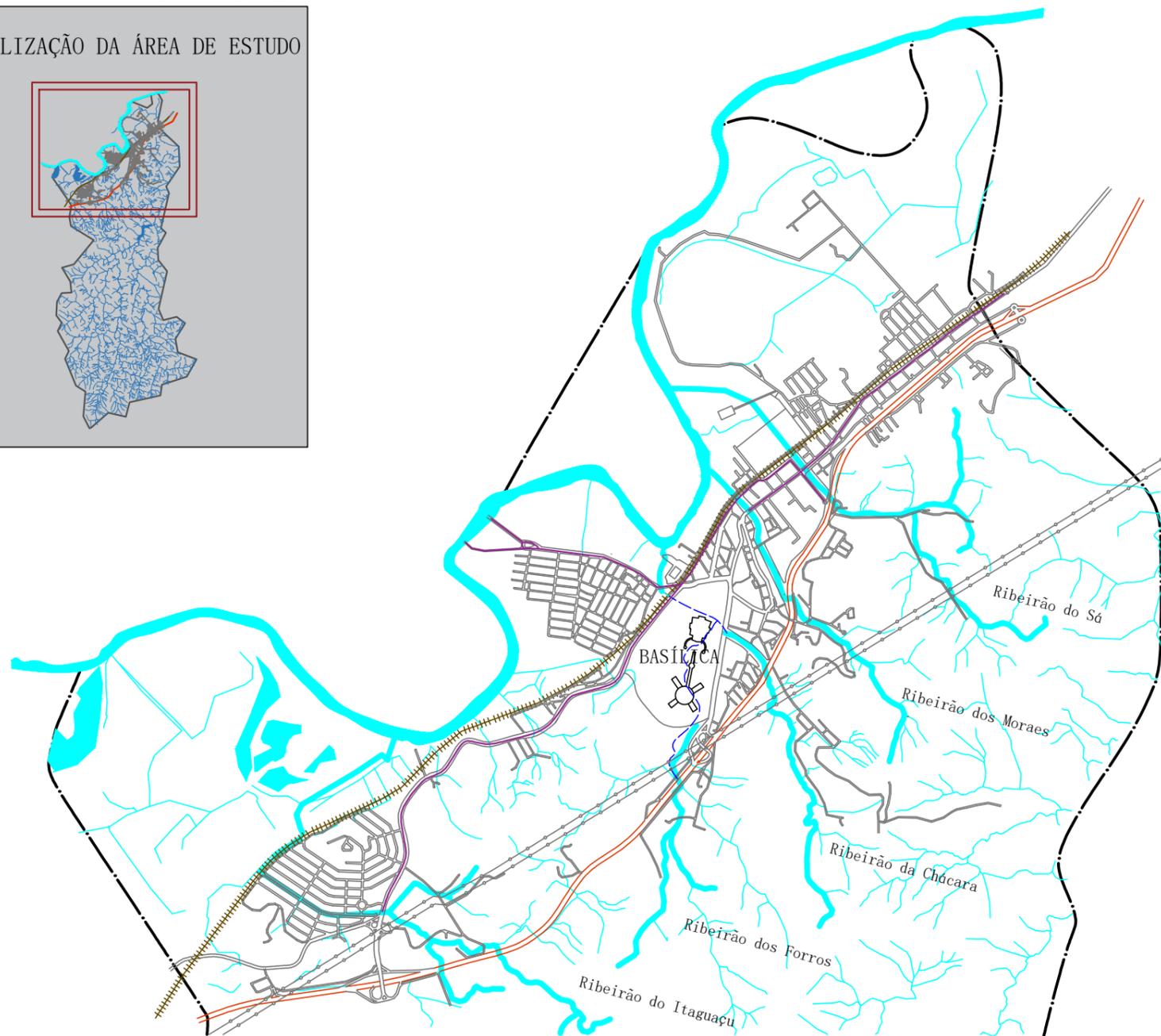
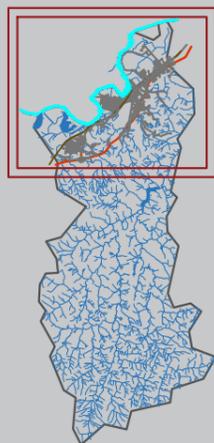


FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - evitar o excedente de águas pluviais a serem drenadas por meio da infiltração no solo e pela evaporação da água no processo evapotranspiração das plantas.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 TIPOLOGIA VIII - ARBORIZAÇÃO URBANA + BIOVALETAS + PISO DRENANTE

-  ARBORIZAÇÃO URBANA + BIOVALETA + PISO DRENANTE
-  ESTRADA DE FERRO
-  LIMITE MUNICIPAL
-  LINHA DE TRANSMISSÃO

-  RIO PARAÍBA DO SUL
-  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA
-  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA
-  MALHA URBANA

ESCALA: 1:45.000

ESCALA GRÁFICA

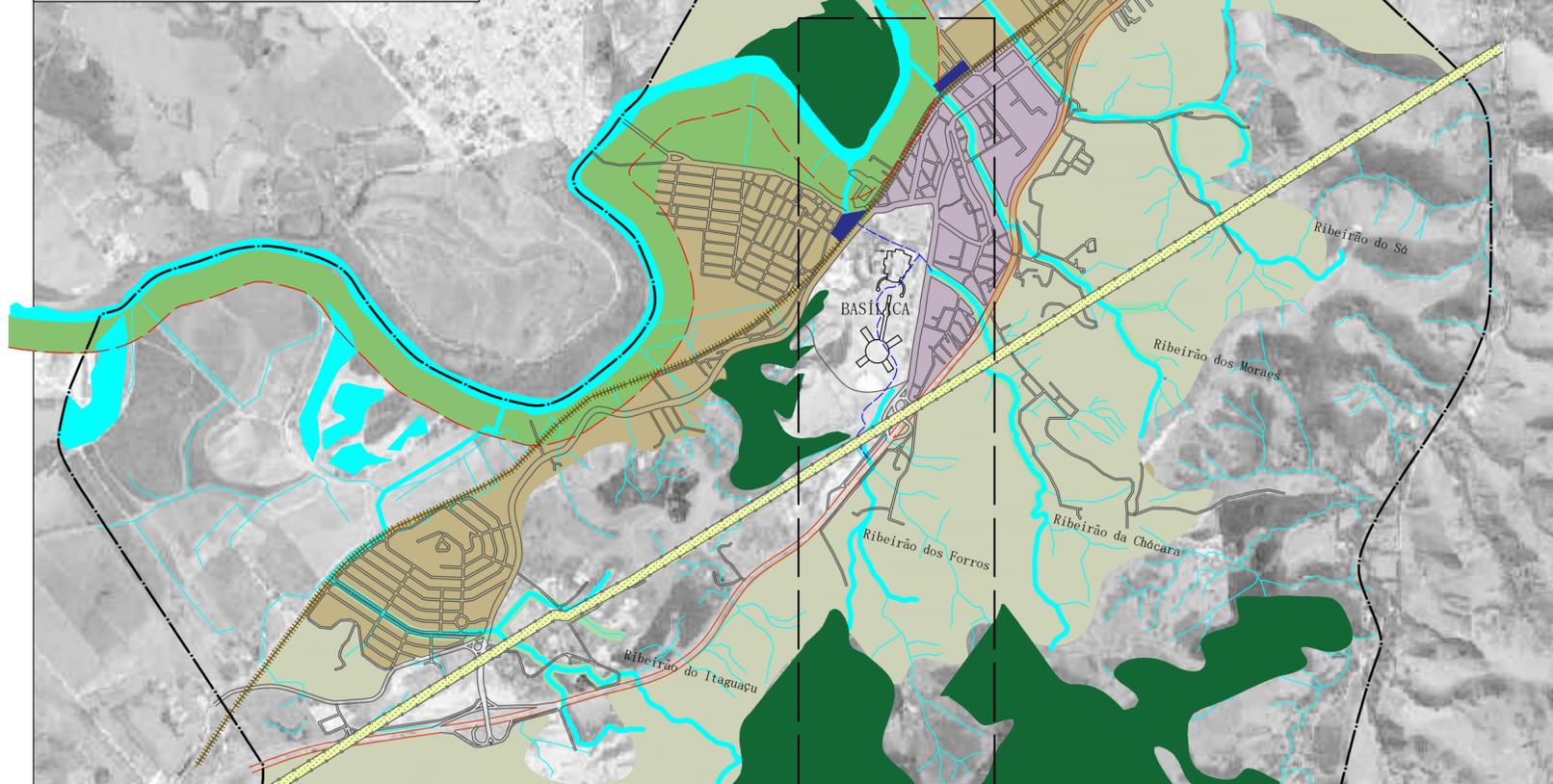
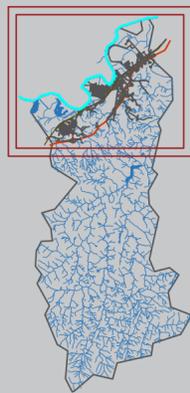


FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



CONSIDERAÇÕES SOBRE INFRAESTRUTURA VERDE

OBJETIVO

promover a recuperação da qualidade ambiental urbana e da paisagem natural através da valorização dos recursos hídricos do município.

ESTRATÉGIA

apresentar as diferentes tipologias de Infraestrutura Verde como reestruturador do tecido urbano e como viabilizador da recuperação ecossistêmica do município, quando articulada à sua base biofísica.

JUSTIFICATIVA

por seu caráter ambiental, social e econômico e por sua multifuncionalidade, a Infraestrutura Verde se mostra como uma alternativa vantajosa frente as necessidades dos centros urbanos.

BENEFÍCIOS

ao introduzir as dinâmicas ambientais na manutenção das cidades, além de favorecer o fluxo da flora e fauna, percebe-se mudanças significativas na qualidade do ar e da água, estabilização da temperatura urbana extinguindo as ilhas de calor, diminuição da poluição sonora e melhora na drenagem das águas pluviais por meio dos processos de infiltração e evaporação, assim como mudanças positivas nas relações sociais e no bem-estar coletivo, além de ser uma alternativa eficaz e econômica à mobilidade urbana.

OBSERVAÇÃO

prevê-se a arborização de todas as vias e a implantação de biovaletas ou canteiros pluviais de acordo com as condicionantes. Prevê-se também o uso de diferentes tipos de piso drenante nas vias de circulação, exceto nas avenidas principais.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 APLICAÇÃO DE INFRAESTRUTURA VERDE DO PROJETO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

LEGENDAS

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| MACIÇOS VEGETATIVOS | ALAGADOS CONSTRUÍDOS | MALHA URBANA |
| PARQUE LINEAR | RIO PARAÍBA DO SUL | LIMITE MUNICIPAL |
| PARQUE LINEAR | CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | LINHA DE TRANSMISSÃO |
| FLORESTA URBANA (REFLORESTAMENTO) | HORTA URBANA | RODOVIA PRESIDENTE DUTRA |
| ÁREAS DE INCENTIVOS AO JARDINS DE CHUVA | ESTRADA DE FERRO | CÓRREGO TAMPONADO |
| ÁREAS DE INCENTIVO AO TETO VERDE | APP IDEAL (200M) | |

ESCALA: 1:30.000

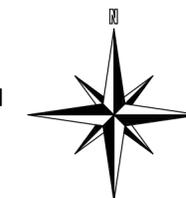
ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES



2.5.3 Abordagem II - Mobilidade Sustentável

A abordagem de modais de transporte alternativo tem por objetivo dispor Aparecida de diretrizes de mobilidade sustentável que favoreça o transporte coletivo. A intenção é dinamizar a mobilidade urbana através da introdução de novos modais e reorganização das vias de circulação gerando menos impactos social e ambiental negativos.

Sabe-se que os automóveis cada vez mais vêm afetando a qualidade dos espaços públicos através da apropriação inadequada dos espaços coletivos e da poluição sonora e ambiental. Os modais sustentáveis como o transporte aquaviário e a substituição dos ônibus por bondinhos elétricos, por exemplo, são medidas que potencializam o transporte urbano. A reorganização das vias, por outro lado, retoma o lado coletivo dos espaços públicos ao priorizar o pedestre em detrimento do automóvel.

Os modais sustentáveis adotados, o transporte aquaviário e o ferroviário, contribuem para a diminuição da poluição sonora, poluição atmosférica, assim como diminuem os efeitos das ilhas de calor. Tais modais otimizam o transporte coletivo e são competitivos economicamente frente ao transporte viário. A reorganização das vias para a criação de ciclovias, vias compartilhadas e corredores de ônibus agiliza o transporte, evita congestionamentos e tornam os espaços públicos democráticos, diminuindo os índices de acidentes por atropelamento.

2.5.3.1 Diretrizes de Mobilidade Sustentável para o Município de Aparecida-SP

A. Sobre o Transporte Aquaviário

- i. utilização das marinas existentes para o transporte coletivo de passageiros;
- ii. criação de mais duas marinas, uma no bairro Ponte Alta, outra no bairro Vila Mariana;
- iii. prever ampliação do trecho atendido pelo transporte aquaviário.

B. Sobre o Transporte Ferroviário

- iv. criação de uma malha ferroviária destinada ao transporte coletivo, realizado por bondinhos elétricos;
- v. reativar a antiga estação ferroviária para funcionar como central de transporte e conectividade;
- vi. realizar estudo de viabilidade de criação de pontos de parada ao longo do trajeto realizado.

C. Sobre as Ciclovias

- vii. criação de uma rede de ciclovias conectadas aos outros diferentes modais;
- viii. implantação conforme normas técnicas pertinentes;
- ix. criação de pontos de empréstimo e aluguel de bicicletas;
- x. associação da ciclovia aos parques lineares quando possível;
- xi. estudo de viabilidade de trechos cobertos.

D. Sobre os Corredores de Ônibus

- xii. corredores destinados ao transporte intermunicipal, romarias e excursões;
- xiii. criação de leis que garantam a circulação de ônibus apenas nas vias destinadas sobre risco de multa;
- xiv. leis que garantam que os ônibus sejam proibidos de estacionar em vias públicas, fazendo uso dos bolsões do município.

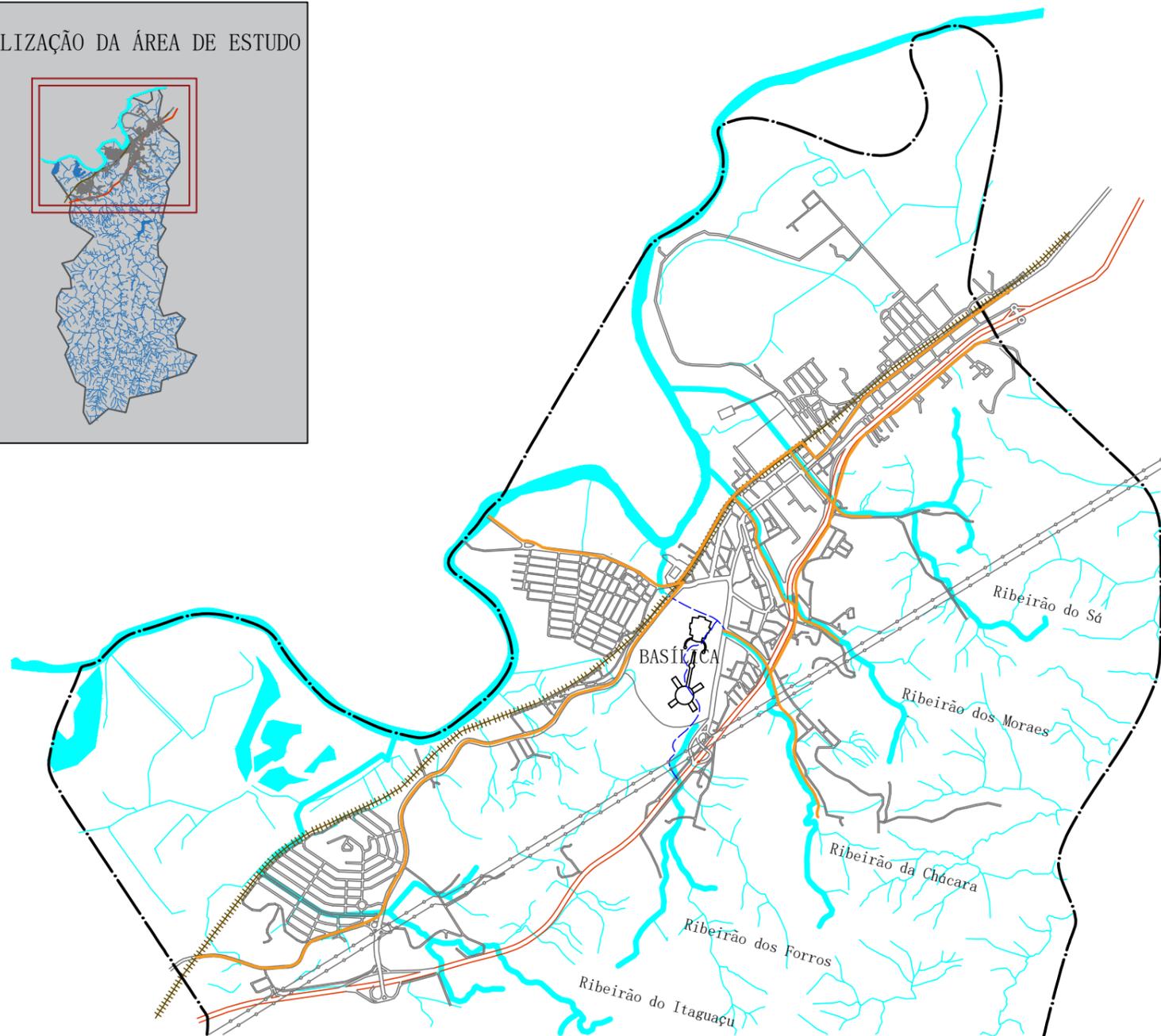
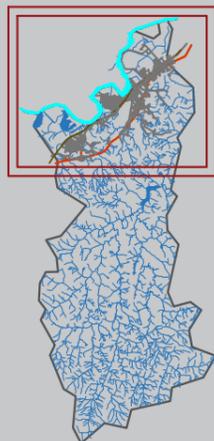
E. Sobre as Vias Compartilhadas

- xv. vias de prioridade aos pedestres com circulação de automóveis em velocidade reduzida;
- xvi. conexão entre os equipamentos urbanos e principais estabelecimentos e instituições públicas ou privadas;

F. Reorganização dos Sentidos das Vias

- xvii. realização de estudo de reorganização do sentido das vias locais do município;
- xviii. aumento do dimensionamento do passeio público segundo normas de acessibilidade;
- xix. implantação de Infraestrutura Verde em suas diferentes tipologias.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - incentivar o uso de transporte não motorizado visando diminuir a poluição e uso de energias não renováveis e impulsionar a prática esportiva com o intuito de gerar qualidade de vida ao diminuir o sedentarismo da população e combater a obesidade.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 PROJETO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 MODAL I - CICLOVIA

LEGENDAS

- | | | |
|--|--|--|
|  CICLOVIAS |  RIO PARAÍBA DO SUL |  CÓRREGO TAMPONADO |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA |
|  LIMITE MUNICIPAL |  MALHA URBANA | |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO | | |

ESCALA: 1:45.000

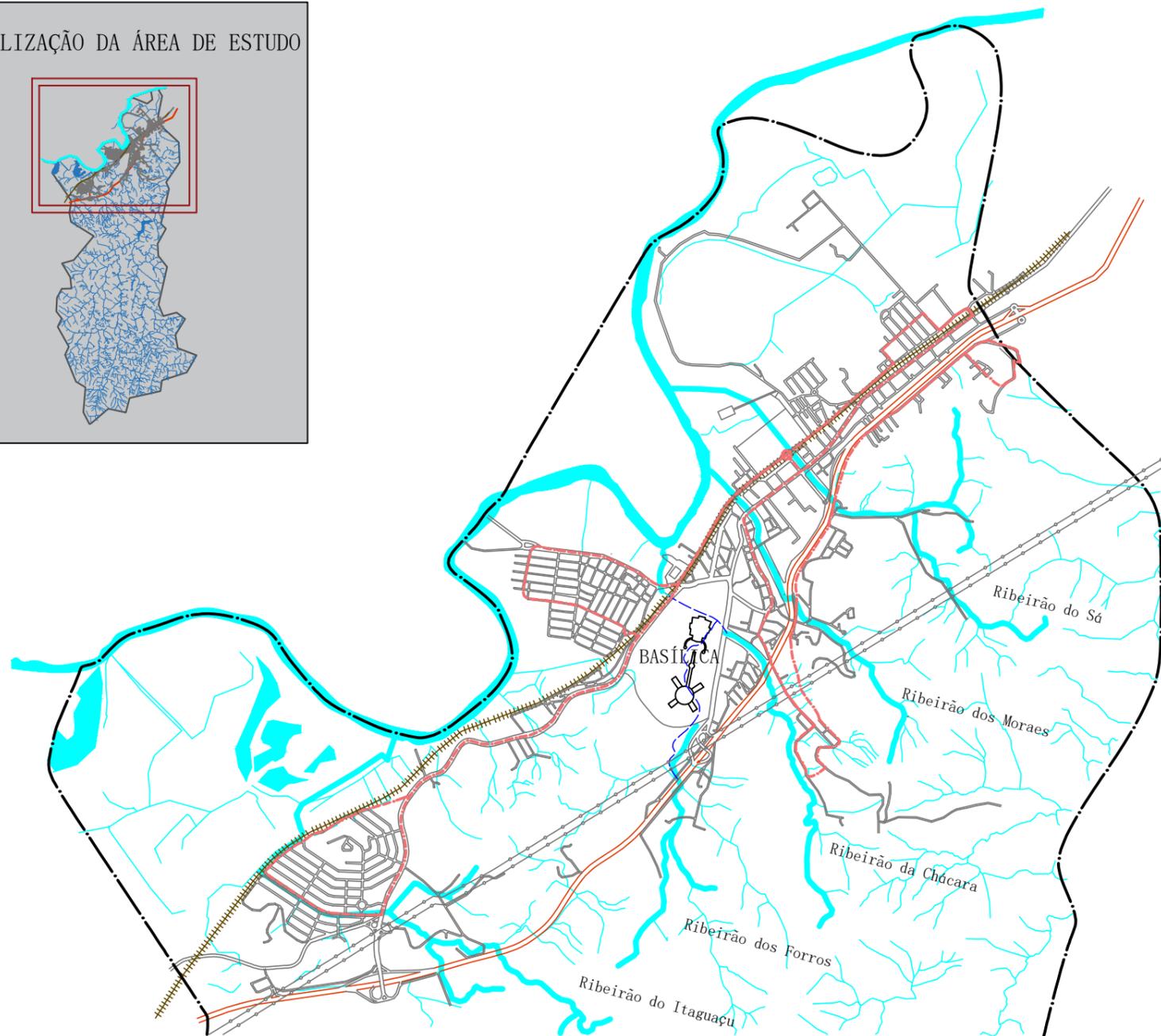
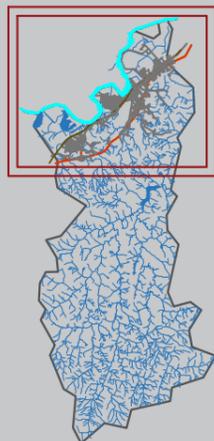
ESCALA GRÁFICA



FONTES
 Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - incentivar o uso de transporte alternativo em substituição das linhas de transporte coletivo de ônibus e aumentar as áreas atendidas.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 PROJETO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 MODAL II - BONDINHOS ELÉTRICOS

LEGENDAS

- | | | |
|--|--|---|
|  TRAJETO DO BONDINHO ELÉTRICO |  RIO PARAÍBA DO SUL |  CÓRREGO TAMPONADO |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | |
|  LIMITE MUNICIPAL |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO |  MALHA URBANA | |

ESCALA GRÁFICA

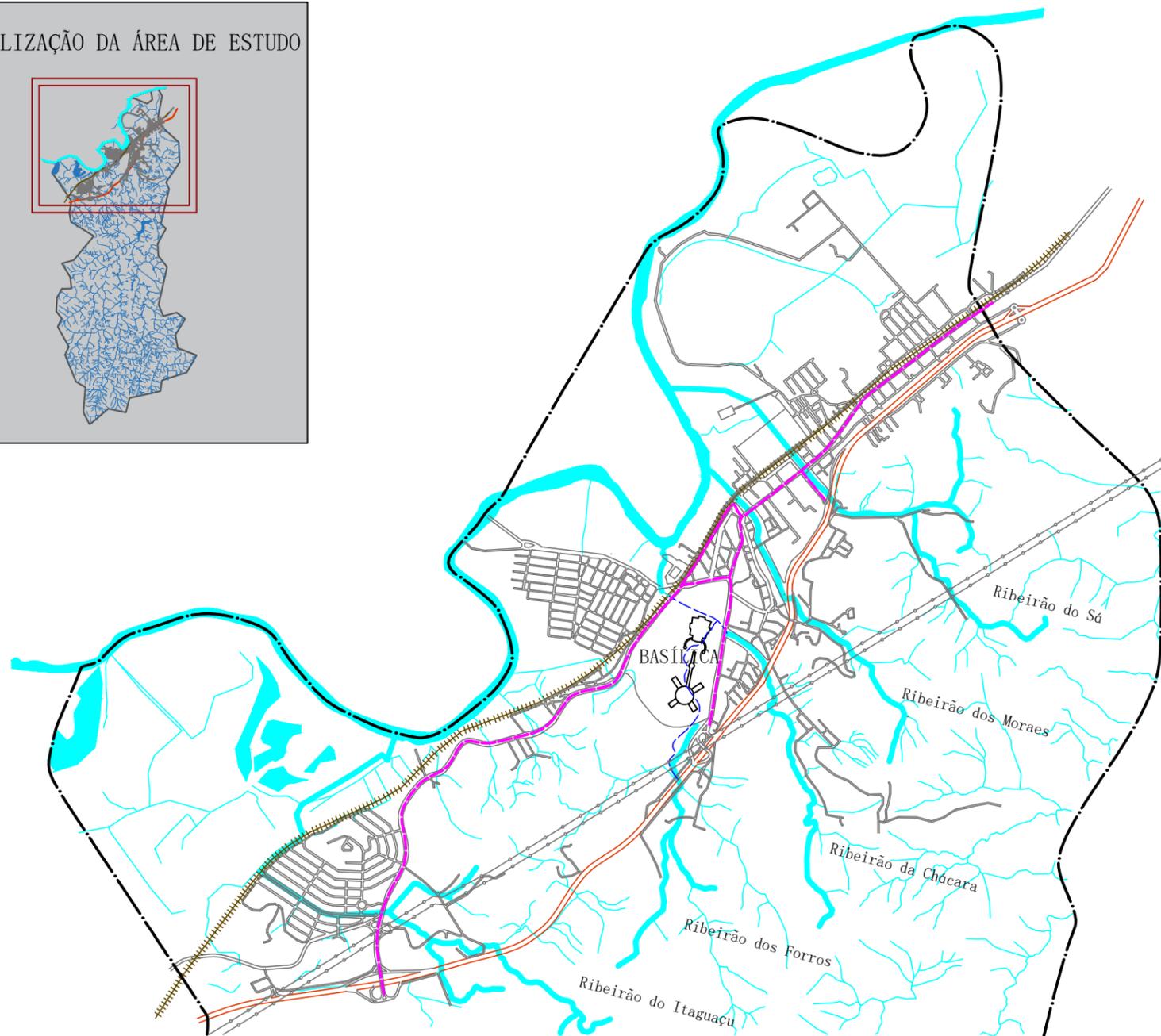
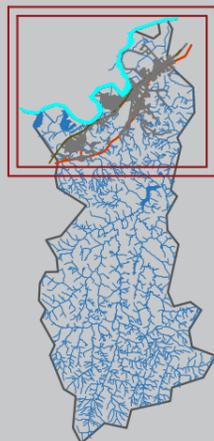


ESCALA: 1:45.000

FONTES
 Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - restringir aos finais de semanas as vias permitidas para circulação de ônibus de modo a evitar transtornos no transporte.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 PROJETO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 MODAL III - CORREDORES DE ÔNIBUS

LEGENDAS

- | | | |
|--|--|---|
|  CORREDORES DE ÔNIBUS |  RIO PARAÍBA DO SUL |  CÓRREGO TAMPONADO |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | |
|  LIMITE MUNICIPAL |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO |  MALHA URBANA | |

ESCALA GRÁFICA

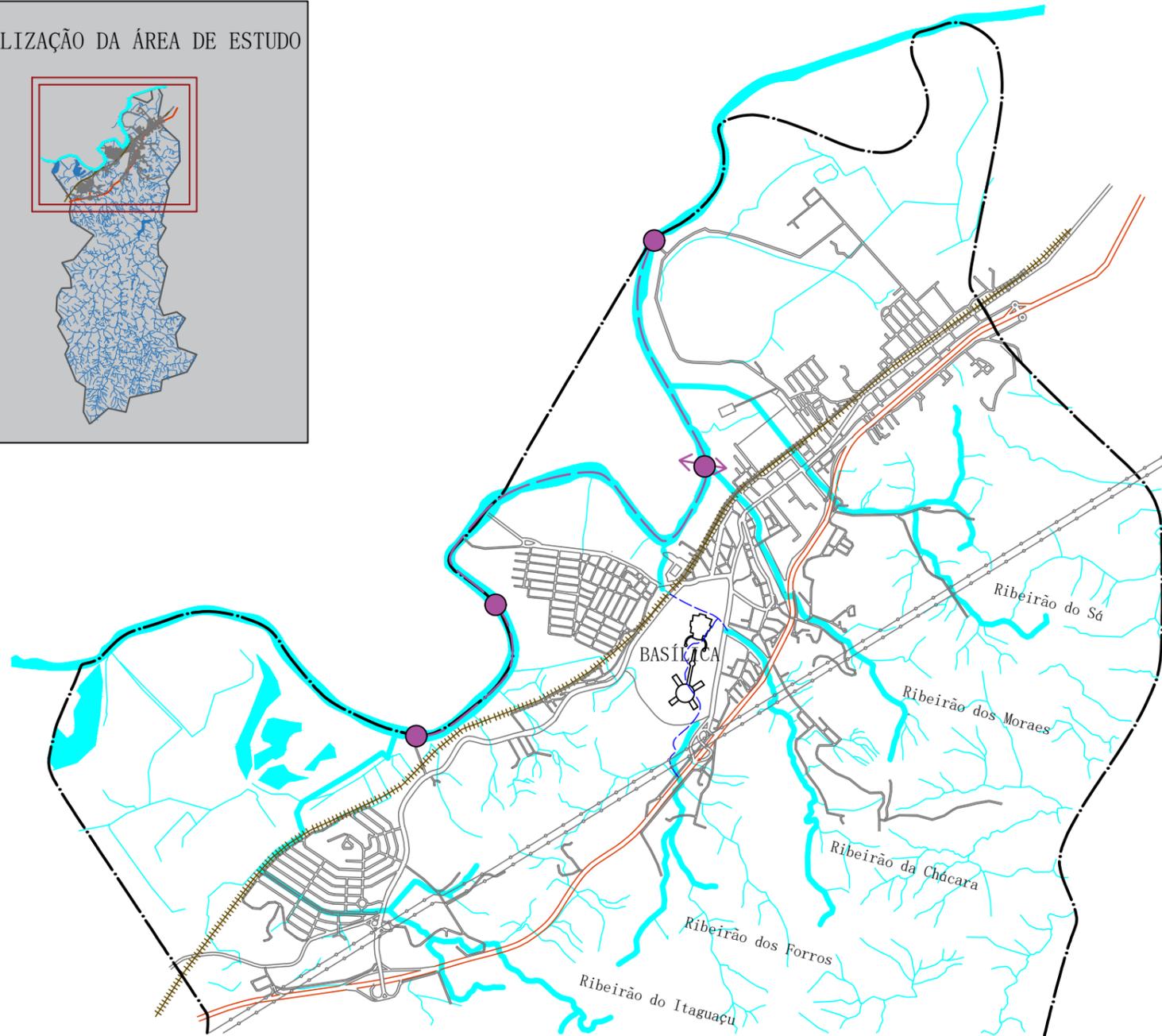
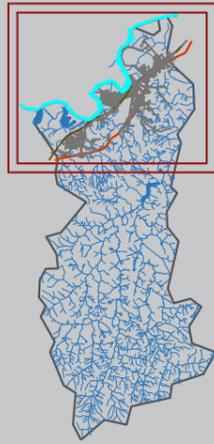


ESCALA: 1:45.000

FONTES
 Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



OBJETIVO - incentivar o uso de transporte alternativo fazendo uso do Rio Paraíba do Sul que possui trecho navegável no município. A medida visa valorizar a Paisagem Natural do município.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 PROJETO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 MODAL V - TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

LEGENDAS

- | | | |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| TRAJETO A SER ATENDIDO | ESTRADA DE FERRO | CÓRREGO TAMPONADO |
| MARINAS | RIO PARAÍBA DO SUL | MALHA URBANA |
| LIMITE MUNICIPAL | CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | RODOVIA PRESIDENTE DUTRA |
| LINHA DE TRANSMISSÃO | | |

ESCALA: 1:45.000

ESCALA GRÁFICA



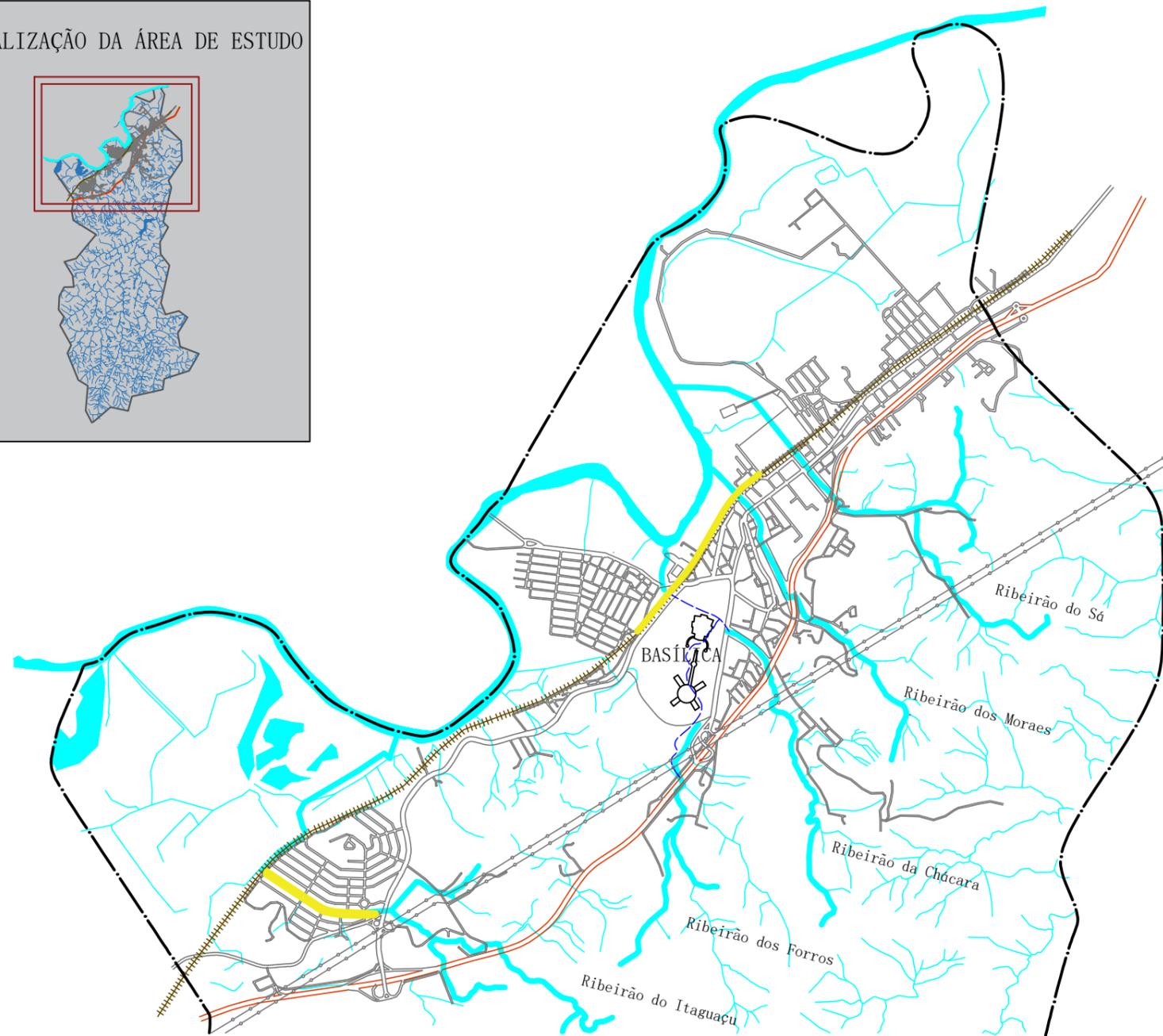
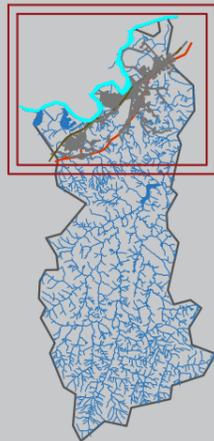
FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

Prancha 24. Caracterização de modal de mobilidade sustentável: vias compartilhadas.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



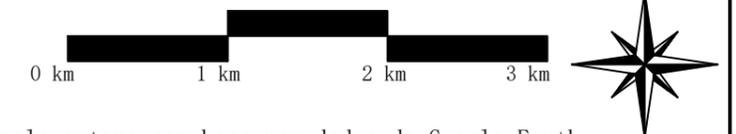
OBJETIVO – valorizar o pedestre em detrimento dos automóveis e promover a democratização dos espaços públicos. Objetiva-se que as vias compartilhadas sejam conexões seguras e prazerosas entre os equipamentos e instituições do município.

REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR
 PROJETO DE MOBILIDADE SUSTENTÁVEL DO PLANO REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
 MODAL IV – WOONERF (VIAS COMPARTILHADAS)

LEGENDAS

- | | | |
|---|--|---|
|  WOONERF (VIAS COMPARTILHADAS) |  RIO PARAÍBA DO SUL |  CÓRREGO TAMPONADO |
|  ESTRADA DE FERRO |  CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | |
|  LIMITE MUNICIPAL |  RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |
|  LINHA DE TRANSMISSÃO |  MALHA URBANA | |

ESCALA GRÁFICA



ESCALA: 1:45.000

FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC – Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ – ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES

2.5. Zoom e Detalhamentos do Projeto

Para delimitação da área zoom a ser trabalhada, foi selecionada um recorte longitudinal, de norte a sul da mancha urbana. A escolha para essa área específica para o zoom se justifica no fato de ser a mesma que apresenta as maiores concentrações de áreas em que a necessidade de intervenção é alta e muito alta, conforme indicado no mapa síntese do município (prancha 9. Cartografia síntese do município de Aparecida-SP, página 113). Outro ponto que reforça a seleção desta área como zoom do projeto está no fato de, neste recorte, se apresentarem todas as tipologias de Infraestrutura Verde propostas neste projeto. Para exemplificação da proposta, foi delimitada três pontos de detalhamento na qual foram trabalhadas escalas de anteprojeto.

De forma geral, ficaram definidas diretrizes para a implantação do projeto que foram aplicadas no detalhamento, mas que se aplica ao projeto de revitalização urbana:

Paisagismo

- Introdução unicamente de espécies vegetais nativas da Mata Atlântica, com especial atenção àquelas ameaçadas de extinção;
- O uso de espécies que não são nativas é proposto apenas quando já existe outras espécies existentes no local e se não forem uma ameaça ao ecossistema da cidade.

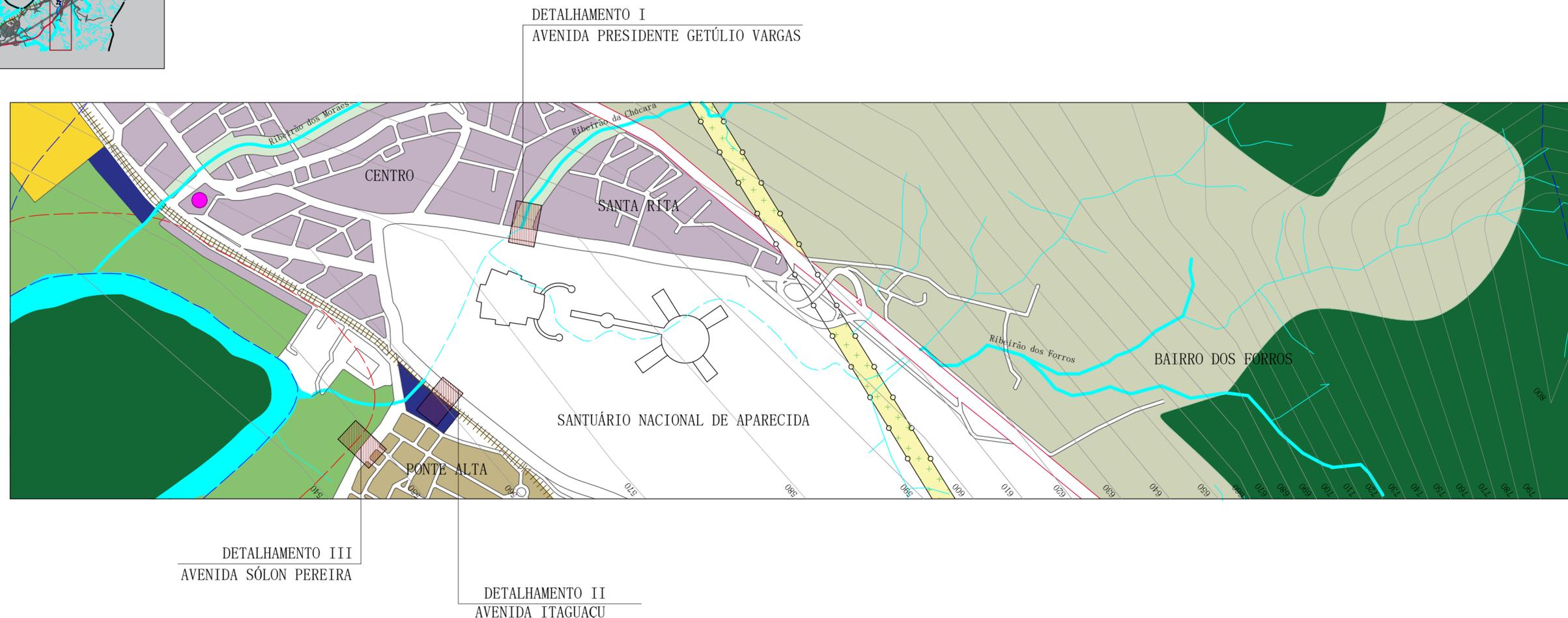
Acessibilidade

- Fica proposto a adequação das vias públicas e passeios para atender as necessidades de pessoas com deficiência ou dificuldade locomotora, conforme legislações pertinentes;

Mobilidade

- Sempre priorizar o pedestre em detrimento dos automóveis através da adequação do uso das vias públicas, criação de faixas de pedestres adequadas e da aplicação de normas de acessibilidade;
- Revitalização das vias utilizando pavimento drenante nas vias locais e acostamentos, quando houver;
- Revisão do sentido das mãos, propondo a mão única nas vias locais para readequação do passeio e aplicação das tipologias de IEV.
- Introdução dos modais aqui proposto de acordo com as exigências de cada um.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DO ZOOM



REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

CARTOGRAFIA ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

LEGENDAS

- | | | | |
|---|---|--------------------------|--------------|
| MACIÇOS VEGETATIVOS | ÁREAS DE INCENTIVO AO TETO VERDE | LIMITE DAS SUB-BACIAS | MALHA URBANA |
| APP RIO PARAÍBA DO SUL | ALAGADOS CONSTRUÍDOS | LIMITE APP 200 METROS | RODOVIÁRIA |
| APP CÓRREGOS | INCENTIVO A CRIAÇÃO DE UM CENTRO SOCIAL | CURVAS DE NÍVEIS | |
| FLORESTA URBANA (REFLORESTAMENTO) | ÁREAS DE DETALHAMENTO | LINHA DE TRANSMISSÃO | |
| HORTA URBANA | RIO PARAÍBA DO SUL | ESTRADA DE FERRO | |
| ÁREAS DE INCENTIVOS AO JARDINS DE CHUVA | CÓRREGOS E CURSOS D'ÁGUA | RODOVIA PRESIDENTE DUTRA | |

ESCALA: 1:10.000

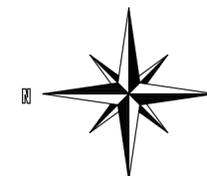
ESCALA GRÁFICA



FONTES

Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth
 Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo
 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
 ARIANE GONÇALVES NUNES



DETALHAMENTO I

Corresponde a um trecho da Avenida Presidente Getúlio Vargas com a Rua Luís Pasin. Este trecho está sobre o Ribeirão da Chácara que atualmente se encontra tamponado e que, pela sua atual condição, causa grandes desconfortos e danos aos moradores.

A proposta foi aplicar tipologias de Infraestrutura Verdes específicas para a recuperação ambiental da área. Sendo assim, foi proposto a renaturalização do curso d'água e a recuperar sua APP de 30 metros, conforme legislações pertinentes, de forma a recuperar a qualidade da água e promover as dinâmicas naturais do ciclo hidrológico. Essas metas são alcançadas pela implantação de um parque linear ao longo do ribeirão que, ao trabalhar aspectos ambientais, também oferece à população espaços livres de qualidade, supri o déficit de lazer e esportivo que a cidade possui e ainda, melhora a qualidade da Paisagem Urbana.

O projeto desta área fez uso da vegetação existente no local, as Palmeiras Reais e propôs o uso em larga escala destas espécies na arborização urbana visando o conforto visual e a leitura do entorno, apesar de não serem espécies nativas. Nos canteiros centrais propôs o uso da espécie arbustiva Clúsia e, para o parque linear o uso apenas da Sibipiruna, do Ipê-roxo, do Ipê-branco e do Ipê-amarelo como espécies de árvores a serem utilizadas.

Foi proposto, também, a revitalização das vias seguindo as diretrizes de mobilidade sustentável definidas neste trabalho.

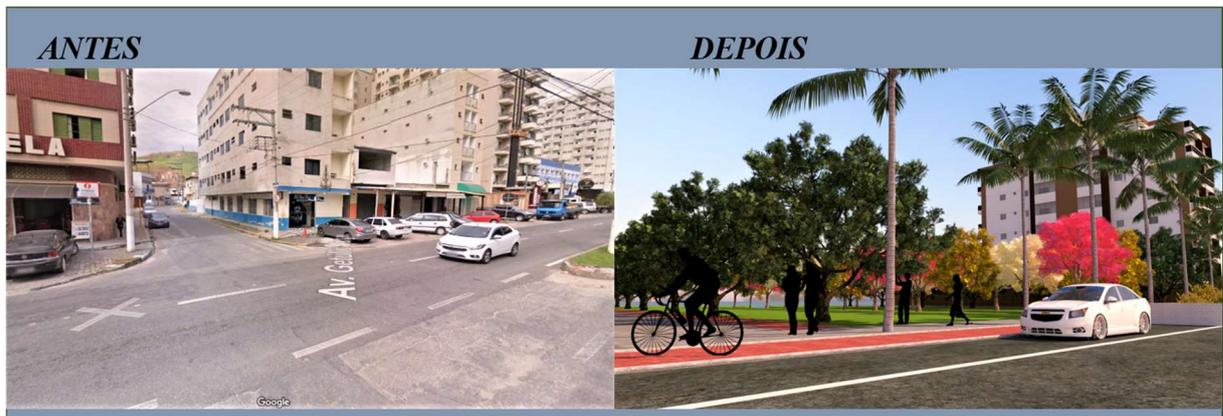
Quando as imagens da revitalização das áreas são postas lado a lado, podemos observar como que as mudanças realizadas melhoram a legibilidade e confere identidade ao local.

Figura 61. Antes e depois da Avenida Presidente Getúlio Vargas. Vista 1.



Fonte: autora, 2018.

Figura 62. Antes e depois da Avenida Presidente Getúlio Vargas. Vista 2.

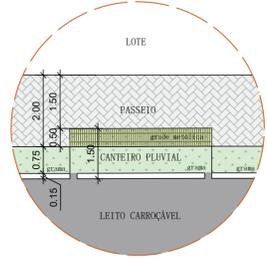


Fonte: autora, 2018.

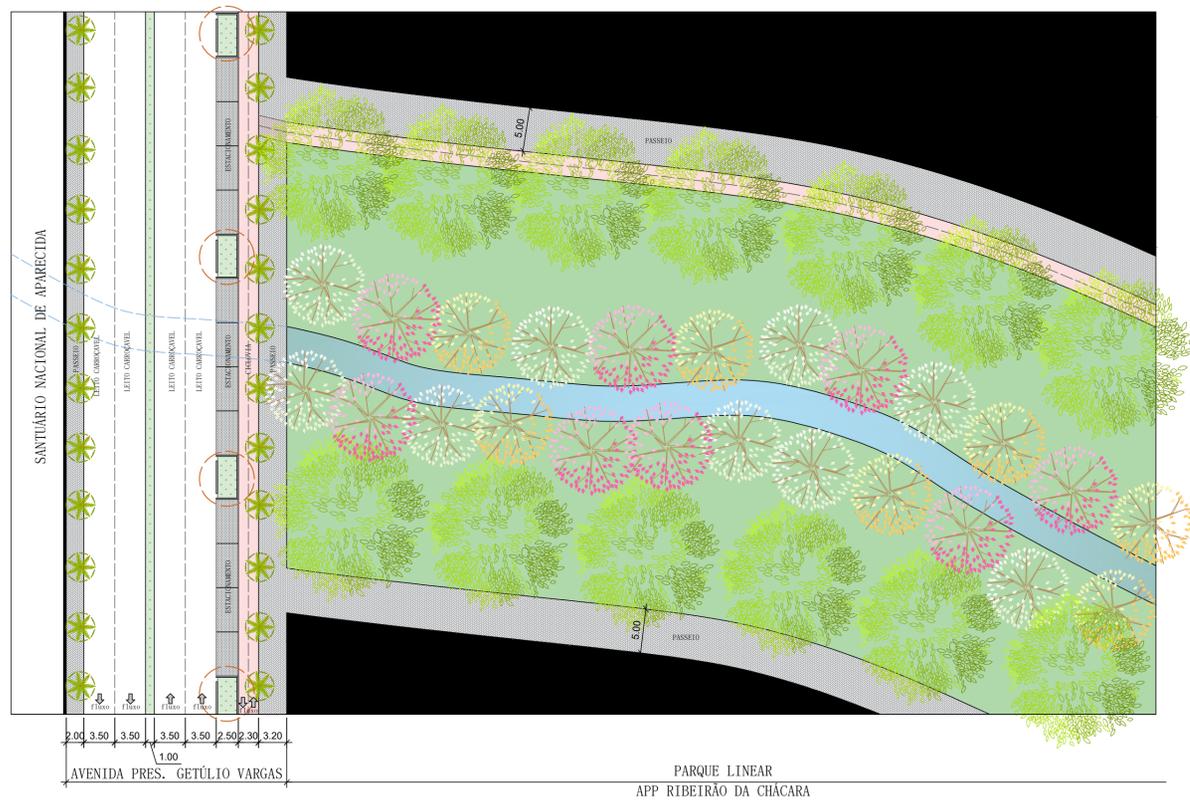
Figura 63. Antes e depois da rua Luís Pasin. Vista 3.



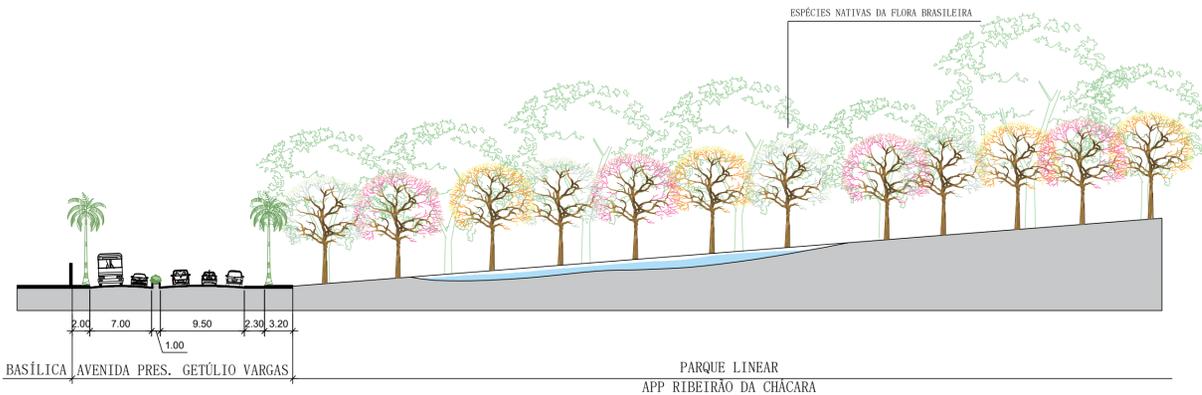
Fonte: autora, 2018.



DETALHE - CANTEIRO PLUVIAL
ESC.: 1:100



DETALHAMENTO I - AVENIDA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS
PLANTA BAIXA
ESC.: 1:400



DETALHAMENTO I - AVENIDA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS
ELEVÇÃO
ESC.: 1:400

CARACTERIZAÇÃO DAS FUNÇÕES DAS TIPOLOGIAS DE INFRAESTRUTURA VERDE ADOTADAS NESTE ZOOM

<p>CANTEIRO PLUVIAL</p> <p>retenção de parte das águas pluviais, remoção de poluentes, infiltração parcial e evapotranspiração.</p> <p>OS CANTEIROS PLUVIAIS SÃO JARDINS DE CHUVA COMPACTADOS EM ÁREAS URBANAS. TEM POR FINALIDADE A RETENÇÃO PARCIAL DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE RUAS E CALÇADAS E SUA DEVOLUÇÃO NO CICLO HIDROLÓGICO ATRAVÉS DA INFILTRAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + POTENCIAL ESTÉTICO</p>	<p>PISO DRENANTE</p> <p>aumento da área permeável do solo, filtragem e aumento do tempo de escoamento da água.</p> <p>OS PISOS DRENANTES, SEJAM OS BLOCOS INTERTRAVADOS OU VAZADOS, ASSIM COMO OS PAVIMENTOS DRENANTES, PERMITEM O CONTATO DO SOLO COM O AR E A INFILTRAÇÃO DA ÁGUA PLUVIAL. ALÉM DO MANEJO DA ÁGUA, É UM TIPOLOGIA DE INFRAESTRUTURA VERDE QUE PERMITE A APROPRIAÇÃO, FAVORECENDO O USO E A MOBILIDADE.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + MOBILIDADE</p>
<p>CÓRREGO RENATURALIZADO</p> <p>controle de enchentes e dos danos socioeconômicos associados.</p> <p>A RENATURALIZAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUAS TRATA-SE DE UM CONJUNTO DE AÇÕES DE RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA E DO ENTORNO. AUXÍLIA NO CONTROLE DE ENCHENTES POIS REALIZA A DRENAGEM DA ÁGUA PLUVIAL E AUMENTA A ÁREA DE SOLO PERMEÁVEL, ALÉM DE VALORIZAR A PAISAGEM, DAR QUALIDADE AO AMBIENTE URBANO, MELHORAR O MICROCLIMA E RESTITUIR A VIDA ANIMAL E VEGETAL.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + POTENCIAL ESTÉTICO</p>	<p>CAIXAS DE ÁRVORES</p> <p>filtragem e desaceleração do escoamento da água pluvial, produção de alimento e criação de ecossistema.</p> <p>AS CAIXAS DE ÁRVORES AUMENTAM A ÁREA DE CONTATO DO SOLO COM O AR E PROMOVE A DESACELERAÇÃO DO ESCOAMENTO DA ÁGUA DEVIDO AOS PROCESSOS DE INFILTRAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO DAS PLANTAS. QUANDO ASSOCIADA A GRANDES ESPÉCIES VEGETATIVAS, CONTROLAM O EFEITO DAS ILHAS DE CALOR E GERAM SOBREMENTO DAS VIAS.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + POTENCIAL ESTÉTICO</p>
<p>PARQUE LINEAR</p> <p>diminuição da velocidade de escoamento, infiltração, evapotranspiração, recuperação e proteção da biodiversidade.</p> <p>OS PARQUES LINEARES SÃO GRANDES CORREDORES VERDES LOCALIZADOS AO LONGO DE CURSOS D'ÁGUA. SÃO IMPORTANTES PARA A MANUTENÇÃO DO CICLO HIDROLÓGICO UMA VEZ QUE AUMENTA A QUANTIDADE DE SOLO URBANO PERMEÁVEL, DIMINUINDO ASSIM A VELOCIDADE DE ESCOAMENTO DA ÁGUA, FAVORECENDO OS PROCESSOS DE INFILTRAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO. PELA DIVERSIDADE VEGETATIVA, OS PARQUES LINEARES PROPORCIONAM A PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE ATRAVÉS DO FLUXO GÊNICO CONTÍNUO ENTRE AS ESPÉCIES DE FAUNA E FLORA.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + MOBILIDADE + POTENCIAL ESTÉTICO</p>	

CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ADOTADAS NESTE ZOOM

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	A	B	C
A Archontophoenix cunninghamiana	Palmeira Real **			
B Clusia fluminensis	Clusia			
C Handroanthus roseoalba	Ipê Branco			
D Handroanthus ochraceus	Ipê Amarelo			
E Handroanthus avellanedae	Ipê Roxo			
F Caesalpinia peltophoroides	Sibipiruna			
G Axonopus compressus	Grama São Carlos			

** espécie existente no local.



DETALHAMENTO I – AVENIDA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS
 PERSPECTIVA ELETRÔNICA 1

Prancha 27. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento I. Perspectiva Eletrônica 1.

REINVENÇÃO URBANA – O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO I – PERSPECTIVA ELETÔNICA 1
 ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

ARIANE GONÇALVES NUNES UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

FOLHA

2/12



DETALHAMENTO I - AVENIDA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS
PERSPECTIVA ELETRÔNICA 2

Prancha 28. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento I. Perspectiva eletrônica 2.

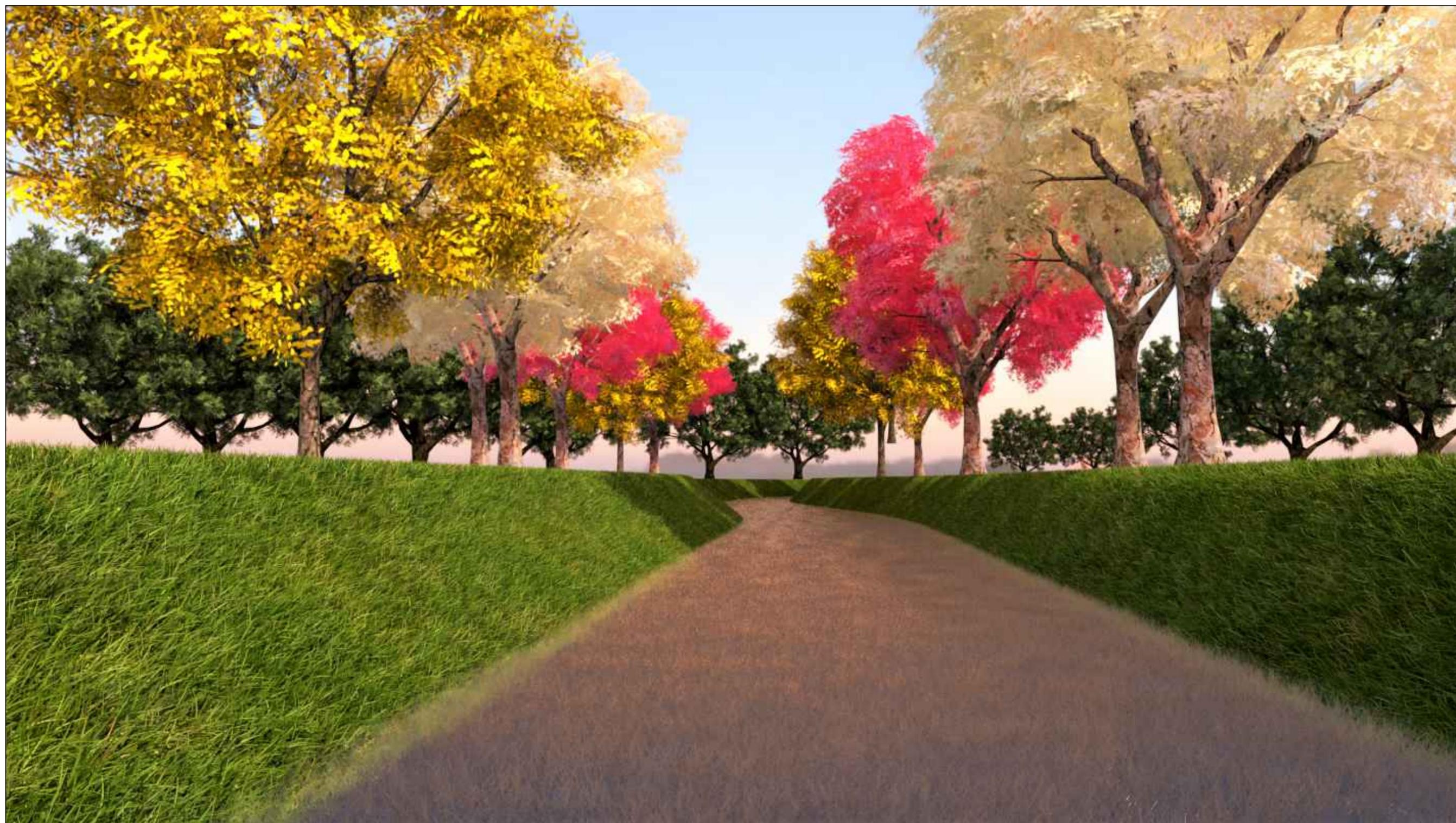
REINVENÇÃO URBANA - O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO I - PERSPECTIVA ELETÔNICA 2
ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

ARIANE GONÇALVES NUNES UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

FOLHA

3/12



DETALHAMENTO I - AVENIDA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS
 PERSPECTIVA ELETRÔNICA 3

Prancha 29. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento I. Perspectiva eletrônica 3.

REINVENÇÃO URBANA - O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO I - PERSPECTIVA ELETÔNICA 3
 ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

ARIANE GONÇALVES NUNES UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

FOLHA

4/12

DETALHAMENTO II

Corresponde a um trecho da Avenida Itaguaçu. A escolha desta área para detalhamento está na necessidade de exemplificação de uma tipologia de Infraestrutura Verde adotada: o alagado e construído.

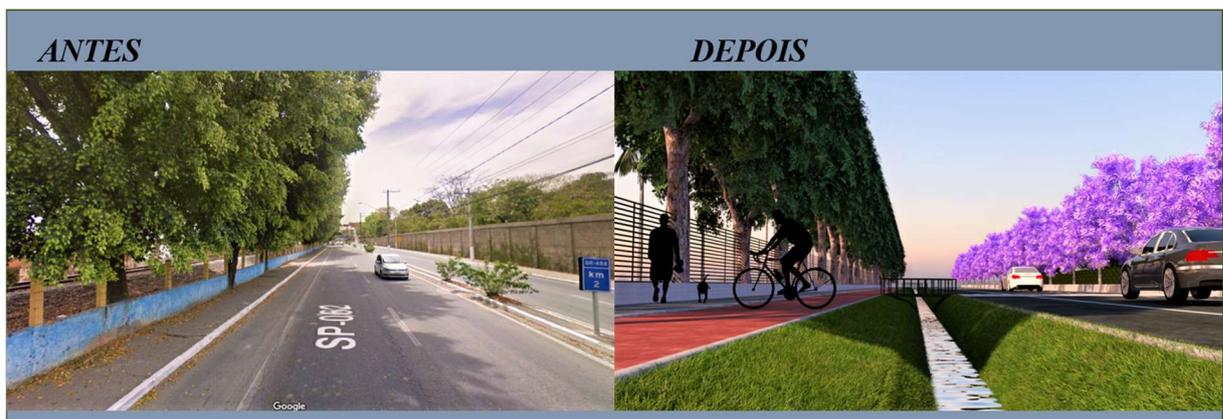
Esta tipologia foi aplicada junto ao Ribeirão da Chácara visando a limpeza do mesmo antes de chegar à foz. Para ela, fica proposto a utilização de macrófitas para a retenção dos poluentes e para a criação de microbiota.

Por esta área já apresentar espécies vegetais adultos e em grande quantidade, optou-se por fazer o uso desta vegetação já existente, acrescentando assim apenas a espécie dos canteiros centrais, o Jacarandá Mimoso e as Palmeiras Jerivá.

Foi proposto, também, a revitalização das vias seguindo as diretrizes de mobilidade sustentável definidas neste trabalho.

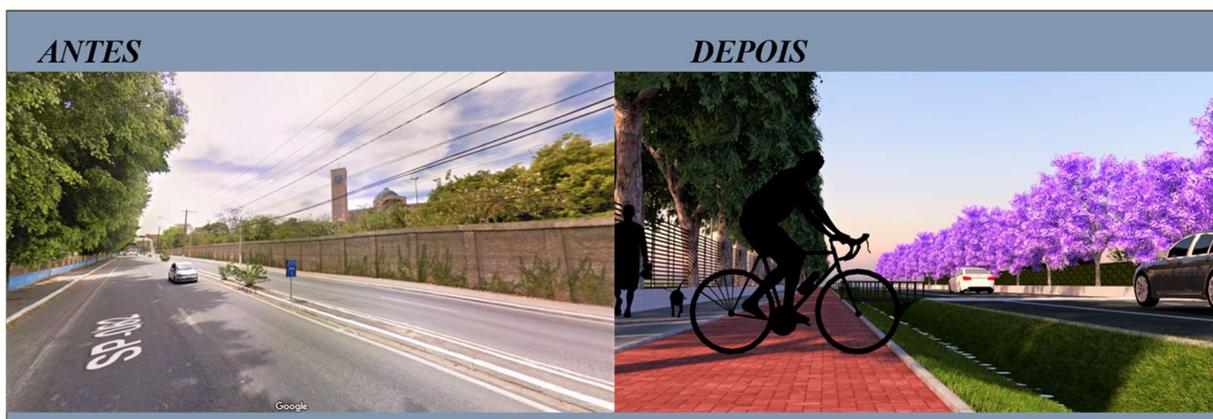
Quando as imagens da revitalização das áreas são postas lado a lado, podemos observar como que as mudanças realizadas melhoram a legibilidade e confere identidade ao local.

Figura 64. Antes e depois da Avenida Itaguaçu. Vista 1.



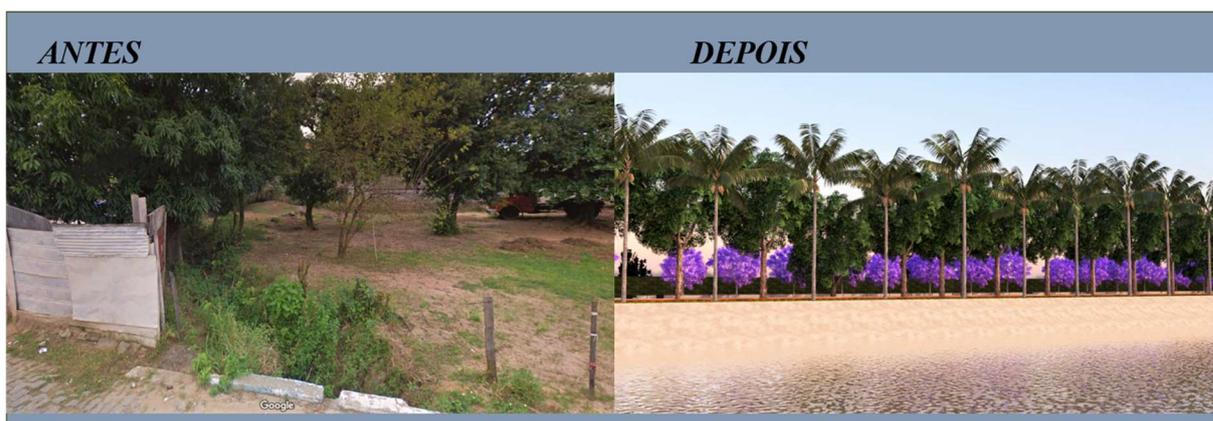
Fonte: autora, 2018.

Figura 65. Antes e depois da Avenida Itaguaçu. Vista 2.

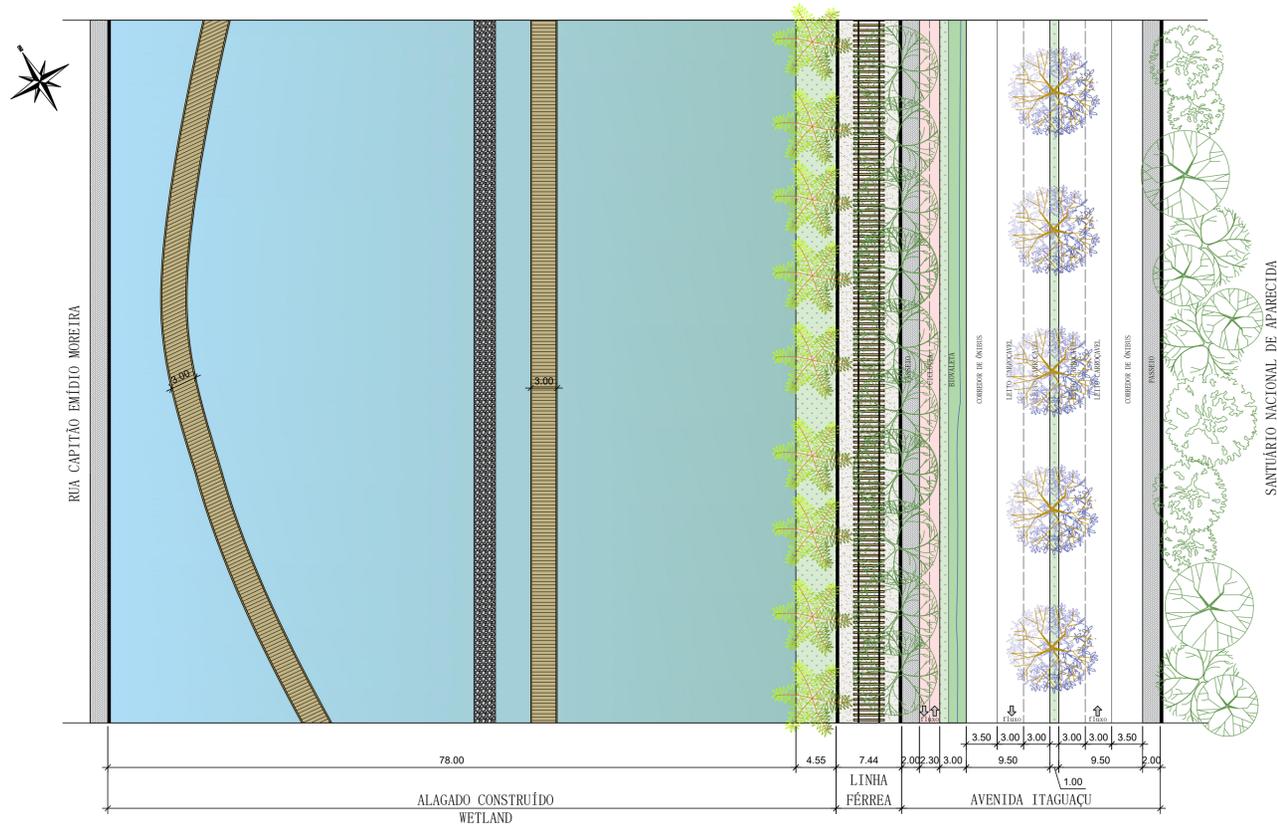


Fonte: autora, 2018.

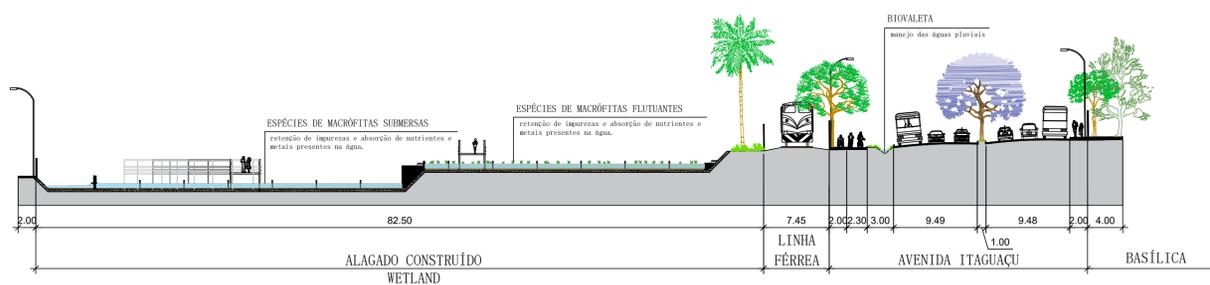
Figura 66. Antes e depois da Avenida Itaguaçu. Vista 3.



Fonte: autora, 2018.



DETALHAMENTO II - AVENIDA ITAGUAÇU
PLANTA BAIXA
ESC. : 1:400



DETALHAMENTO II - AVENIDA ITAGUAÇU
ELEVAÇÃO
ESC. : 1:400

CARACTERIZAÇÃO DAS FUNÇÕES DAS TIPOLOGIAS DE INFRAESTRUTURA VERDE ADOTADAS NESTE ZOOM

<p>BIOVALETAS</p> <p>bioretensão dos poluentes difusos e retenção dos sedimentos.</p> <p>AS BIOVALETAS, OU VALETAS DE BIORETENÇÃO VEGETADAS, SÃO FAIXAS LONGITUDINAIS DE SOLO E VEGETAÇÃO QUE REALIZA O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS POR MEIO DO PROCESSO DE INFILTRAÇÃO E DRENAGEM DO EXCEDENTE, AUMENTANDO O TEMPO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E DIRECIONANDO À UM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO</p>	<p>PISO DRENANTE</p> <p>aumento da área permeável do solo, filtragem e aumento do tempo de escoamento da água.</p> <p>OS PISOS DRENANTES, SEJAM OS BLOCOS INTERTRAVADOS OU VAZADOS, ASSIM COMO OS PAVIMENTOS DRENANTES, PERMITEM O CONTATO DO SOLO COM O AR E A INFILTRAÇÃO DA ÁGUA PLUVIAL. ALÉM DO MANEJO DA ÁGUA, É UM TIPOLOGIA DE INFRAESTRUTURA VERDE QUE PERMITE A APROPRIAÇÃO, FAVORECENDO O USO E A MOBILIDADE.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + MOBILIDADE</p>
<p>ALAGADO CONSTRUÍDO</p> <p>tratamento de efluentes e remoção de poluentes.</p> <p>OS SISTEMAS DE ALAGADOS CONSTRUÍDOS, OS WETLANDS, SÃO JARDINS FILTRANTES COM TECNOLOGIA PARA TRATAMENTO DA ÁGUA COM PRESENÇA DE EFLUENTES RESIDENCIAIS E INDUSTRIAIS, POR MEIO DA MICROBIOTA QUE REALIZA A DIGESTÃO DA MATÉRIA ORGÂNICA E FILTRAGEM DA ÁGUA FAVORECIDA PELA VEGETAÇÃO.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + POTENCIAL ESTÉTICO</p>	<p>CAIXAS DE ÁRVORES</p> <p>filtragem e desaceleração do escoamento da água pluvial, produção de alimento e criação de ecossistema.</p> <p>AS CAIXAS DE ÁRVORES AUMENTAM A ÁREA DE CONTATO DO SOLO COM O AR E PROMOVE A DESACELERAÇÃO DO ESCOAMENTO DA ÁGUA DEVIDO AOS PROCESSOS DE INFILTRAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO DAS PLANTAS. QUANDO ASSOCIADA A GRANDES ESPÉCIES VEGETATIVAS, CONTROLAM O EFEITO DAS ILHAS DE CALOR E GERAM SOBRETIPO DAS VIAS.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + POTENCIAL ESTÉTICO</p>

LEGENDA: FUNÇÕES: MANEJO DAS ÁGUAS, VEGETAÇÃO, PAISAGEM SUSTENTÁVEL, APROPRIAÇÃO (USO E MOBILIDADE)

CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ADOTADAS NESTE ZOOM

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
A <i>Jacaranda mimosaeifolia</i>	Jacarandá Mimoso
B <i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmeira Jerivá
C <i>Ceiba speciosa</i>	Paineira Rosa **
D <i>Axonopus compressus</i>	Gramma São Carlos
E <i>Eichhornia crassipes</i>	Aguaapé
F <i>Egeria densa</i>	Elódea
G <i>Lemna aquinoctialis</i>	Lentilha D'água

** espécie existente no local.



DETALHAMENTO II – AVENIDA ITAGUAÇU
PERSPECTIVA ELETRÔNICA 4

Prancha 31. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento II. Perspectiva Eletrônica 1.

REINVENÇÃO URBANA – O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO II – PERSPECTIVA ELETÔNICA 4
ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

ARIANE GONÇALVES NUNES UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

FOLHA

6/12



DETALHAMENTO II – AVENIDA ITAGUAÇU
PERSPECTIVA ELETRÔNICA 5

REINVENÇÃO URBANA – O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO II – PERSPECTIVA ELETÔNICA 5
ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

ARIANE GONÇALVES NUNES UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

FOLHA

7/12



DETALHAMENTO II – AVENIDA ITAGUAÇU
 PERSPECTIVA ELETRÔNICA 6

REINVENÇÃO URBANA – O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO II – PERSPECTIVA ELETÔNICA 6
 ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

ARIANE GONÇALVES NUNES UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

FOLHA

8/12

DETALHAMENTO III

Corresponde a um trecho da Avenida Sólon Pereira, antes da ponte que liga Aparecida à Potim. A escolha desta área é uma exemplificação da relação urbana x natural após a revitalização, pois está presente parte do parque linear da APP do Rio Paraíba do Sul.

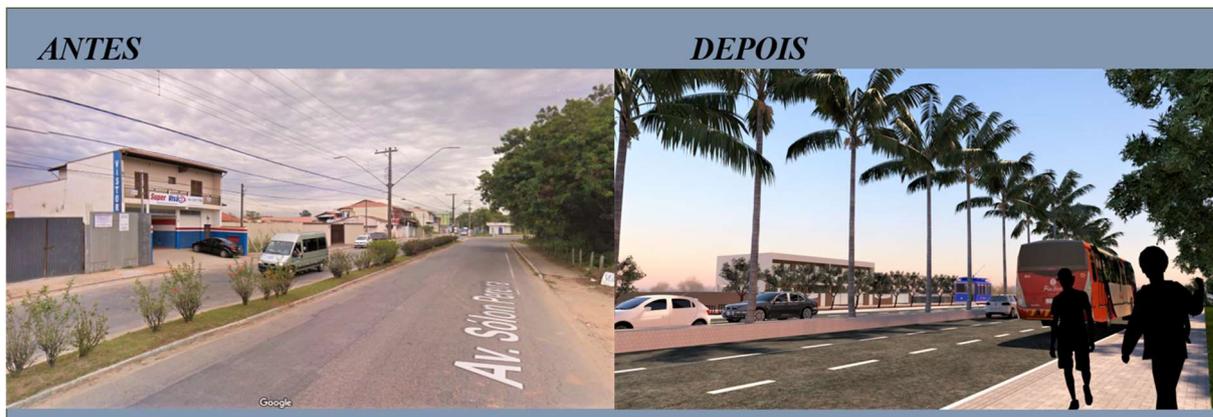
Tomando proveito dos vazios urbanos, ampliou-se a avenida de modo a dispor sobre ela todas as medidas ideias de espaçamentos, por essa razão, este detalhamento é o mais ideal de todos, sendo os outros uma adaptação dentro das medidas reais. Como esta área foi totalmente revitalizada, os elementos que a compõe são inéditos, ou seja, não se aproveitou nada do local.

Para a arborização urbana utilizou-se a espécie Pitangueira. Essa escolha se baseia no Plano de Arborização Urbana do Município. Nos canteiros centrais utilizou-se a Pati, espécie de palmeira nativa da Mata Atlântica. Como este detalhamento apresenta apenas um recorte do parque linear do Rio Paraíba DO Sul, a intenção era mostrar as espécies possíveis para ser plantadas, reforçando a diretriz de uso de espécies nativas, o projeto aponta exemplos como o Pau-Brasil e o Jequitibá.

Quanto a mobilidade sustentável, foi introduzido modais dispostos nas diretrizes e, neste zoom fica visível a composição de modais de transporte sustentável e a relação deste com o ambiente natural. Foi pensado também na priorização do pedestre e na segurança e bem-estar do mesmo, por isso o projeto aponta para faixas de pedestres no mesmo nível e material da calçada, sendo uma continuação dela. Essa medida, obriga o motorista a reduzir e redobrar a atenção, além de ser uma opção de acessibilidade urbana.

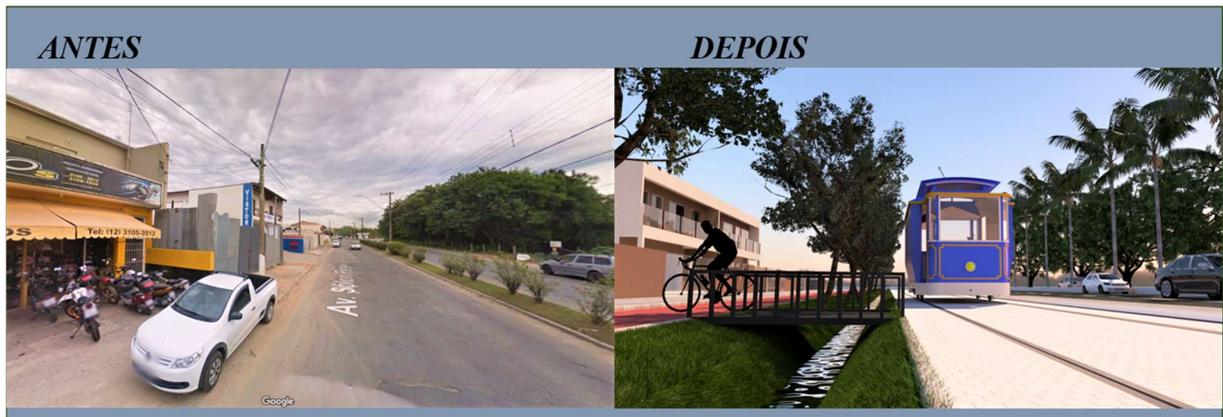
Nas imagens da revitalização das áreas postas lado a lado, podemos observar como que as mudanças realizadas melhoram a legibilidade e confere identidade ao local.

Figura 67. Antes e depois da Avenida Sólon Pereira. Vista 1.



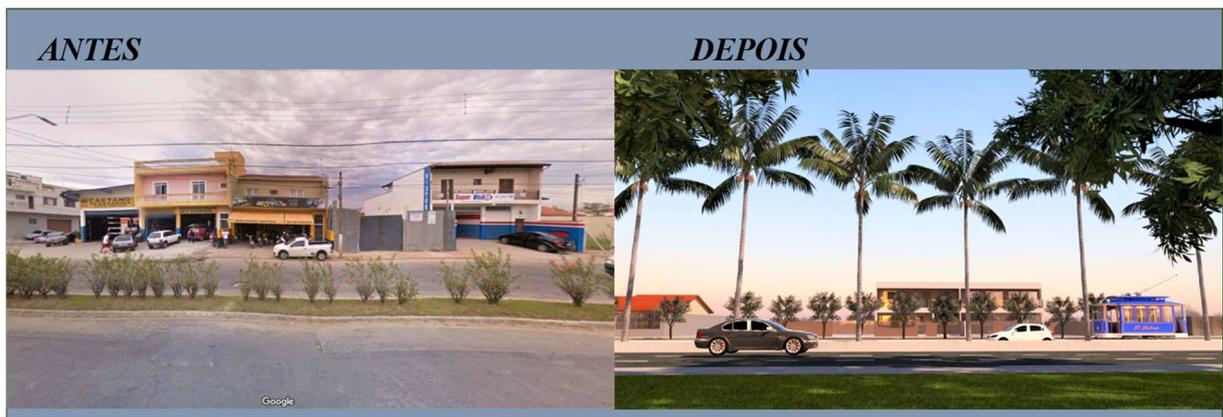
Fonte: elaborado pela autora, 2018.

Figura 68. Antes e depois da Avenida Sólon Pereira. Vista 2.

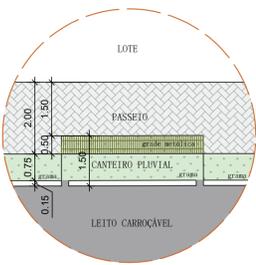


Fonte: Fonte: elaborado pela autora, 2018.

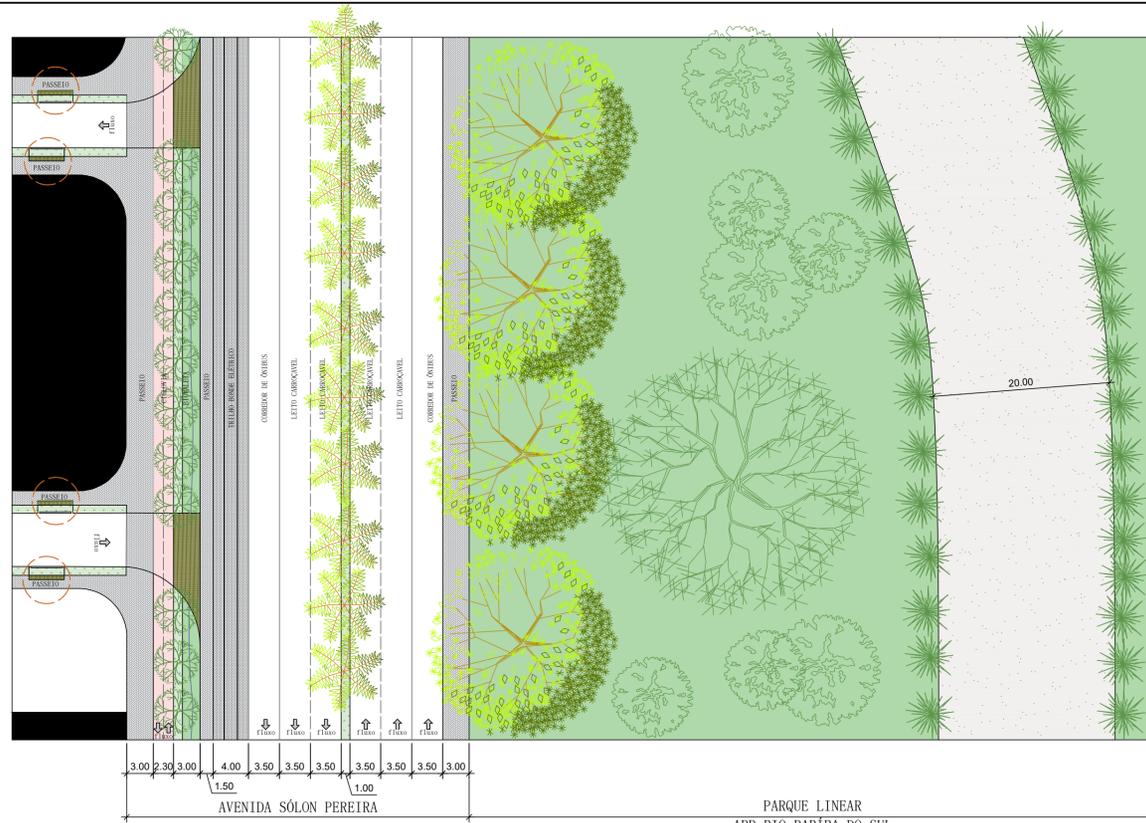
Figura 69. Antes e depois da Avenida Sólon Pereira. Vista 3.



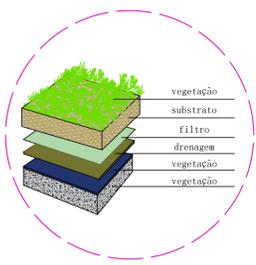
Fonte: elaborado pela autora, 2018.



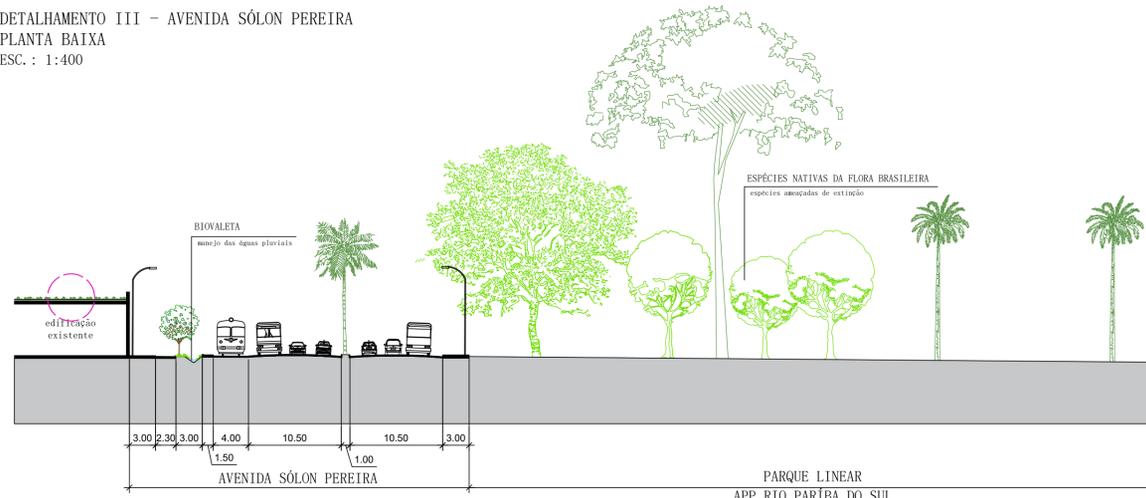
DETALHE - CANTEIRO PLUVIAL
ESC. : 1:100



DETALHAMENTO III - AVENIDA SÓLTON PEREIRA
PLANTA BAIXA
ESC. : 1:400



DETALHE - TETO VERDE
S/ ESCALA



DETALHAMENTO III - AVENIDA SÓLTON PEREIRA
ELEVÇÃO
ESC. : 1:400

CARACTERIZAÇÃO DAS FUNÇÕES DAS TIPOLOGIAS DE INFRAESTRUTURA VERDE ADOTADAS NESTE ZOOM

<p>BIOVALETA</p> <p>bioretensão dos poluentes difusos e retenção dos sedimentos.</p> <p>AS BIOVALETAS, OU VALETAS DE BIORETENÇÃO VEGETADAS, SÃO FAIXAS LONGITUDINAIS DE SOLO E VEGETAÇÃO QUE REALIZA O MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS POR MEIO DO PROCESSO DE INFILTRAÇÃO E DRENAGEM DO EXCEDENTE, AUMENTANDO O TEMPO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E DIRECIONANDO À UM SISTEMA DE ARMAZENAMENTO.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO</p>	<p>PISO DRENANTE</p> <p>aumento da área permeável do solo, filtragem e aumento do tempo de escoamento da água.</p> <p>OS PISOS DRENANTES, SEJAM OS BLOCOS INTERTRAVADOS OU VAZADOS, ASSIM COMO OS PAVIMENTOS DRENANTES, PERMITEM O CONTATO DO SOLO COM O AR E A INFILTRAÇÃO DA ÁGUA PLUVIAL. ALÉM DO MANEJO DA ÁGUA, É UM TIPOLOGIA DE INFRAESTRUTURA VERDE QUE PERMITE A APROPRIAÇÃO, FAVORECENDO O USO E A MOBILIDADE.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + MOBILIDADE</p>
<p>CANTEIRO PLUVIAL</p> <p>retenção de parte das águas pluviais, remoção de poluentes, infiltração parcial e evapotranspiração.</p> <p>OS CANTEIROS PLUVIAIS SÃO JARDINS DE CHUVA COMPACTADOS EM ÁREAS URBANAS, TEM POR FINALIDADE A RETENÇÃO PARCIAL DAS ÁGUAS PLUVIAIS DE RUAS E CALÇADAS E SUA DEVOLUÇÃO NO CICLO HÍDRICO ATRAVÉS DA INFILTRAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + POTENCIAL ESTÉTICO</p>	<p>CAIXAS DE ÁRVORES</p> <p>filtragem e desaceleração do escoamento da água pluvial, produção de alimento e criação de ecossistema.</p> <p>AS CAIXAS DE ÁRVORES AUMENTAM A ÁREA DE CONTATO DO SOLO COM O AR E PROMOVE A DESACELERAÇÃO DO ESCOAMENTO DA ÁGUA DEVIDO AOS PROCESSOS DE INFILTRAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO DAS PLANTAS. QUANDO ASSOCIADA A GRANDES ESPÉCIES VEGETATIVAS, CONTROLAM O EFEITO DAS ILHAS DE CALOR E GERAM SOBRECAMENTO DAS VIAS.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + POTENCIAL ESTÉTICO</p>
<p>PARQUE LINEAR</p> <p>diminuição da velocidade de escoamento, infiltração, evapotranspiração, recuperação e proteção da biodiversidade.</p> <p>OS PARQUES LINEARES SÃO GRANDES CORREDORES VERDES LOCALIZADOS AO LONGO DE CURSOS D'ÁGUA. SÃO IMPORTANTES PARA A MANUTENÇÃO DO CICLO HÍDRICO UMA VEZ QUE AUMENTA A QUANTIDADE DE SOLO URBANO PERMEÁVEL, DIMINUINDO ASSIM A VELOCIDADE DE ESCOAMENTO DA ÁGUA, FAVORECENDO OS PROCESSOS DE INFILTRAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO. PELA DIVERSIDADE VEGETATIVA, OS PARQUES LINEARES PROPORCIONAM A PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE ATRAVÉS DO FLUXO GÊNICO CONTÍNUO ENTRE AS ESPÉCIES DE FAUNA E FLORA.</p> <p>MANEJO DAS ÁGUAS + VEGETAÇÃO + MOBILIDADE + POTENCIAL ESTÉTICO</p> <p>LEGENDA: FUNÇÕES: MANEJO DAS ÁGUAS, VEGETAÇÃO, PAISAGEM SUSTENTÁVEL, APROPRIAÇÃO (USO E MOBILIDADE)</p>	

CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO ADOTADAS NESTE ZOOM

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	A	B	C
A <i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga **			
B <i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmeira Jerivó			
C <i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-Brasil			
D <i>Cariniana estrellensis</i>	Jequitibá			
E <i>Cordia superba</i>	Guanhuma			
F <i>Syagrus botryophora</i>	Pati			
G <i>Axonopus compressus</i>	Gramma São Carlos			

** espécie recomendada pelo Guia de Arborização Urbana de Aparecida.

REINVENÇÃO URBANA - O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO III - ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP		FOLHA
ARIANE GONÇALVES NUNES	UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ	9/12
ESC. : 1:400		156



DETALHAMENTO III – AVENIDA SÓLON PEREIRA
PERSPECTIVA ELETRÔNICA 7

REINVENÇÃO URBANA – O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO III – PERSPECTIVA ELETÔNICA 7
ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

FOLHA

10/12



DETALHAMENTO III – AVENIDA SÓLON PEREIRA
PERSPECTIVA ELETRÔNICA 8

REINVENÇÃO URBANA – O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO II – PERSPECTIVA ELETÔNICA 8
ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

FOLHA

11/12



DETALHAMENTO III – AVENIDA SÓLON PEREIRA
 PERSPECTIVA ELETRÔNICA 9

Prancha 37. Projeto de revitalização do município de Aparecida-SP. Detalhamento III. Perspectiva eletrônica 3.

REINVENÇÃO URBANA – O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR

DETALHAMENTO II – PERSPECTIVA ELETÔNICA 9
 ZOOM DO PROJETO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP

ARIANE GONÇALVES NUNES UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ

FOLHA

12/12

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aparecida é um município que possui uma forte degradação ambiental e desconfiguração da paisagem urbana e natural. A transformação do ambiente urbano em mercadoria turística tem prejudicado de forma significativa a qualidade urbana do município. A cidade como mercadoria e o crescimento urbano não planejado, causando a desconfiguração da paisagem, provoca a perda afetiva do munícipe com o ambiente em que está inserido e gera a sensação de não-pertencimento ao lugar. A cidade se encontra em um momento que precisa ser repensada com enfoque no morador e não só no turista e tentar recuperar sua sustentabilidade. Rever o desenho urbano, melhorar a paisagem, ampliar a oferta de espaços recreativos e de lazer e melhorar a qualidade ambiental e urbana como um todo é a resposta para tais problemas.

Este trabalho não teve a pretensão de se mostrar como a melhor alternativa para os problemas de Aparecida, mas teve, ao contrário, a intensão de iniciar a discussão da qualidade ambiental nos nossos centros urbanos e demonstrar a necessidade de um planejamento urbano coeso e efetivo ao apontar problemática e potencialidades que podemos encontrar, apesar das suas particularidades, em outros municípios. Este trabalho é o exemplo que é possível a elaboração de um projeto que:

- Atenda as necessidades dos moradores;
- Atenda as necessidades socioeconômicas do município;
- Assegura a qualidade das águas urbanas;
- Promova o equilíbrio do ecossistema
- Implante medidas sustentáveis de baixa manutenção;
- Trabalhe o sentimento afetivo do indivíduo;
- Promova a inclusão social.

Em suma, os centros urbanos são palcos de diversas dinâmicas. Se não houver um a gestão pública comprometida e cidadãos de responsabilidade social e ambiental, nossos centros urbanos serão vítimas de processos de urbanização não planejado que levará ao colapso dos recursos ambientais, sociais e econômicos.

REFERÊNCIAS

AMBIENTANDO AMBIENTANDO. **Sobre Rios e Córregos**. Documentário de Pequii Filmes e LC Barreto, 2010. 60'18". Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=4Bgt9prBUfg>>. Acessado em 09/06/ 2018.

APARECIDA. **Lei Orgânica da Estância Turístico-Religiosa de Aparecida – SP**. Aparecida: 1990.

APARECIDA. **Plano Diretor**. Aparecida: 2006.

APARECIDA. **Plano Diretor 2018**. Disponível em: <http://www.aparecida.sp.gov.br/paginas/plano_diretor_2018>. Acessado em: 15/03/2018.

APARECIDA. (Secretaria do Meio Ambiente). **Guia de Arborização Urbana de Aparecida**. Disponível em: <http://www.aparecida.sp.gov.br/downloads/4d27ce8ae977d5b54bf0d469087aa8b722297c6bd505d3612f1b12fa0527aab7_e4p4i.pdf>. Acessado em: 28/03/2018.

APARECIDA. **Decreto N° 4143/2014, de 01 de setembro de 2014**. Aparecida: 2014.

APARECIDA. **Lei N° 3921/2014, de 23 de julho de 2014**. Aparecida: 2014.

APARECIDA. **Lei N° 3942/2014, de 09 de dezembro de 2014**. Aparecida: 2014.

BARTALINI, Vladimir. Os Córregos Ocultos e a Rede de Espaços Públicos Urbanos. **Pós – revista do programa de pós-graduação em arquitetura e urbanismo da FAU-USP**, n. 16, 2004, p. 82-96, e revisado em 2009. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/posfau/article/view/43387/47009>>. Acessado em: 18/03/2017.

BETONNI, Tatiana; PEREIRA, Rosane. **1717: três pescadores, uma rede e um milagre!** Disponível em: <<http://www.a12.com/academia/artigos/1717-tres-pescadores-uma-rede-e-um-milagre>>. Acessado em 16/06/2018.

BONZI, Ramón Stock. **Andar Sobre Água Preta: a aplicação da infraestrutura verde em áreas densamente urbanizadas**. São Paulo, 2015. p. 159. Dissertação (Mestrado em Área de Concentração: Paisagem e Ambiente) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

BRASIL. **Lei N° 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19433.htm>. Acessado em: 18/06/2018.

BRASIL. **Lei N° 10.257, de 10 de julho de 2001**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/leis_2001/L10257.htm>. Acessado em: 18/06/2018.

BRASIL. IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra**. 3ª Edição, Rio de Janeiro. 2013.

BRASIL. IBGE. **Aparecida**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/aparecida>>. Acessado em: 09/04/2018.

BRASIL. IBGE. **Mapa Brasil Cimas**. Esc: 1: 5.000.000. IBGE, 2002. Disponível em: <<http://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/mapa-de-clima-do-brasil-ibge.pdf>>. Acessado em 18/06/2018.

BRASIL. Instituto Geológico. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Mapeamento de Riscos Associados a Escorregamentos, Inundações, Erosão, Solapamento, Colapso e Subsidência** - Município de Aparecida, SP - Relatório Técnico / Maria José Brollo (Coordenação). São Paulo: I G / SMA, 2011. 3 v, 303 p.

BRASIL. (Ministério do Meio Ambiente). **Legislação**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/legislacao-mma>>. Acessado em 18/06/2018.

BRASIL. (Agência Nacional de Águas). **Política Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/gestao-da-agua/sistema-de-gerenciamento-de-recursos-hidricos>>. Acessado em 18/06/2018.

CABRAL, Arthur S.C. **A Beira do Urbano: o espaço das águas no norte de São Paulo**. São Paulo, 2014. p. 231. Trabalho Final de Graduação - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

CORMIER, Nathaniel S.; PELLEGRINO, Paulo R. M. **Infraestrutura Verde: uma estratégia paisagística para a água urbana**. Paisagem Ambiente: ensaios - n. 25 - São Paulo - p. 125 - 142 - 2008.

DELJAIKOV, Alexandre. **Os Rios e o Desenho da Cidade: proposta de projeto para a orla fluvial da grande São Paulo**. São Paulo, 1998. p. 112. Dissertação (Mestrado do Curso de Pós-Graduação em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

EMBRAPA. **Uso e ocupação do município de Aparecida (SP) no ano de 2015**. Disponível em: <<http://geoinfo.cnpm.embrapa.br/layers/geonode%3Ausoaparecida2015>>. Acessado em 18/06/2018.

EMBRAPA. **Uso e Ocupação do Vale do Paraíba do Sul (SP) no ano de 1985**. Disponível em: <http://geoinfo.cnpm.embrapa.br/layers/geonode%3Auso_vale_1985>. Acessado em 18/06/2018.

EMBRAPA. **Uso e Ocupação no Vale do Paraíba do Sul (SP) no ano de 2015**. Disponível em: <http://geoinfo.cnpm.embrapa.br/layers/geonode%3Amapa_vale_2015>. Acessado em 18/06/2018.

EMPLASA. **Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte**. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMVPLN>>. Acessado em 16/06/2018.

FARR, Douglas. **Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza** / Douglas Farr; tradução: Alexandre Salvaterra. 1ª Edição, Porto Alegre. Editora: Bookman, 2013.

FIGUEIREDO, Guilherme A. **Sistemas de áreas livres**/Guilherme Araujo de Figueiredo e Mario Ceniuel. 1ª Edição, Rio de Janeiro. Editora: Instituto de Arquitetos do Brasil, 2013.

GEHL, Jan. **Cidades para Pessoas**/ Jan Gehl. 2ª Edição, São Paulo. Editora: Perspectiva, 2013.

GORSKI, Maria C. B. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. São Paulo, 2008. p. 243. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Presbiteriana Mackenzie

INSTITUTO FLORESTAL. **Inventário Florestal 2010**. Disponível em: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/serviceTranslator/rest/getXml/Geoserver_WMS/InventarioFlorestal2010/1435155784025/wms>. Acessado em 18/06/2018.

KLIASS, Rosa. Prólogo. In GORSKI, Maria C. B. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. 1ª Edição, São Paulo. Editora: SENAC, 2010.

LABVERDE FAUUSP. **Plano de Infraestrutura Verde para o Campus Cidade Universitária da USP**. Disponível em: <https://issuu.com/labverde/docs/plano_iev_cuaso>. Acessado em: 17/10/2018.

Madrid RIO / West 8, Burgos & Garrido, Porras La Casta, Rubio Alvarez Sala. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-60376/madrid-rio-west-8-burgos-e-garrido-porras-la-casta-rubio-alvarez-sala/>>. Acessado em: 11/06/2018.

MANGIALARDO, Vanessa Carvalho. **Aparecida, Profana e Divina: conflitos socioespaciais no município de Aparecida, São Paulo, Brasil**. São José dos Campos, 2015. p. 88. Dissertação (Mestrado do Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade do Vale do Paraíba.

MCHARG, Ian L. **Design with nature**. New York. Editora: John Wiley & Sons, 1992.

MONTGOMERY, Charles. **Happy City: transforming our lives through urban design**. New York. Editora: Farrar, Straus and Giroux, 2013.

Pontos Turísticos. Disponível em: <http://www.aparecida.sp.gov.br/paginas/pontos_turisticos>. Acessado em: 18/06/2018

Programa Município VerdeAzul. Disponível em: <<http://verdeazuldigital.sp.gov.br>>. Acessado em: 18/06/2018

Reurbanização da Orla do Lago Paprocany / RS+. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/794563/reurbanizacao-da-orla-do-lago-paprocany-rs-plus>>. Acessado em: 11/06/2018.

Río Cali Park. Disponível em: <http://www.west8.com/projects/ro_cali_park/>. Acessado em: 11/06/2018.

RODRIGUES, Adyr A. B. **Turismo e Geografia: reflexões teóricas e enfoques regionais**. 2ª Edição, São Paulo. Editora: Hucitec, 2001.

Santuário em números. Disponível em: <<http://www.a12.com/santuاريو/santuاريو-em-numeros>>. Acessado em: 18/06/2018.

SÃO PAULO. (Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo). **Limite das Sub-Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cpla/2013/10/Ficha_Tecnica_Sub_bacia.pdf>. Acessado em: 2/04/2018.

SÃO PAULO. (SMA/CPLA/DIA). **Modelo Digital de Elevação do Estado de São Paulo**. Disponível em: < http://www.saneamento.sp.gov.br/pms/ugrhi02/pms_aparecida.pdf>. Acessado em: 18/06/2018.

SÃO PAULO. (Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo). **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico Aparecida. 2012**. Disponível em: < http://www.saneamento.sp.gov.br/pms/ugrhi02/pms_aparecida.pdf>. Acessado em: 15/03/2018.

SÃO PAULO. **Sistema Ambiental Paulista**. Disponível em: <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>>. Acessado em: 10/04/2018.

SPECK, Jeff. **Cidade Caminhável/ Jeff Speck**. 1ª Edição, São Paulo. Editora: Perspectiva, 2017.

TARDIN, Raquel. **Espaços livres: sistema e projeto territorial / Raquel Tardin**. 1ª Edição, Rio de Janeiro. Editora: 7Letras, 2008.

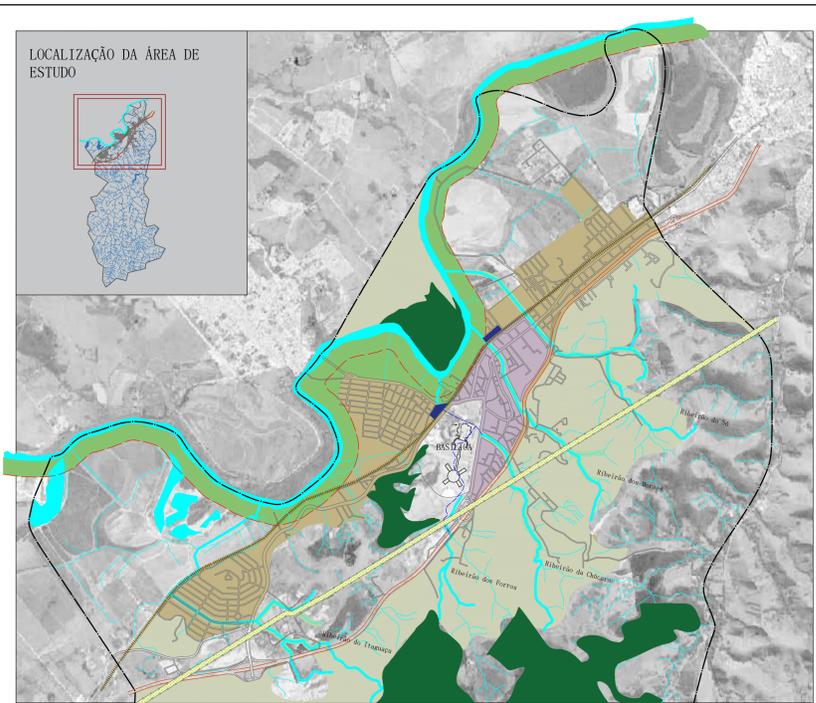
TEODORO, Valter L.I. et al. O Conceito de Bacia Hidrográfica e a Importância da Caracterização Morfométrica para o Entendimento da Dinâmica Ambiental Local. **Revista UNIARA** n. 20, 2007, p. 136-156. Disponível em: <http://www.uniara.com.br/legado/revistauniara/pdf/20/RevUniara20_11.pdf>. Acessado em: 09/06/2018.

Um pouco de aparecida. Disponível em: <<http://www.rotadaluzsp.com.br/publico/noticia.php?codigo=151>>. Acessado em: 16/06/2018.

YÁZIGI, Eduardo; CARLOS, CARLOS, Ana F. A.; CRUZ, Rita C. A. **Turismo: espaço, paisagem e cultura**. 2ª Edição, São Paulo. Editora: Hucitec, 1999.

APÊNDICE

I. Abordagem I – Infraestrutura Verde- Quadro Síntese



CONSIDERAÇÕES SOBRE INFRAESTRUTURA VERDE

OBJETIVO
promover a recuperação da qualidade ambiental urbana e da paisagem natural através da valorização dos recursos hídricos do município.

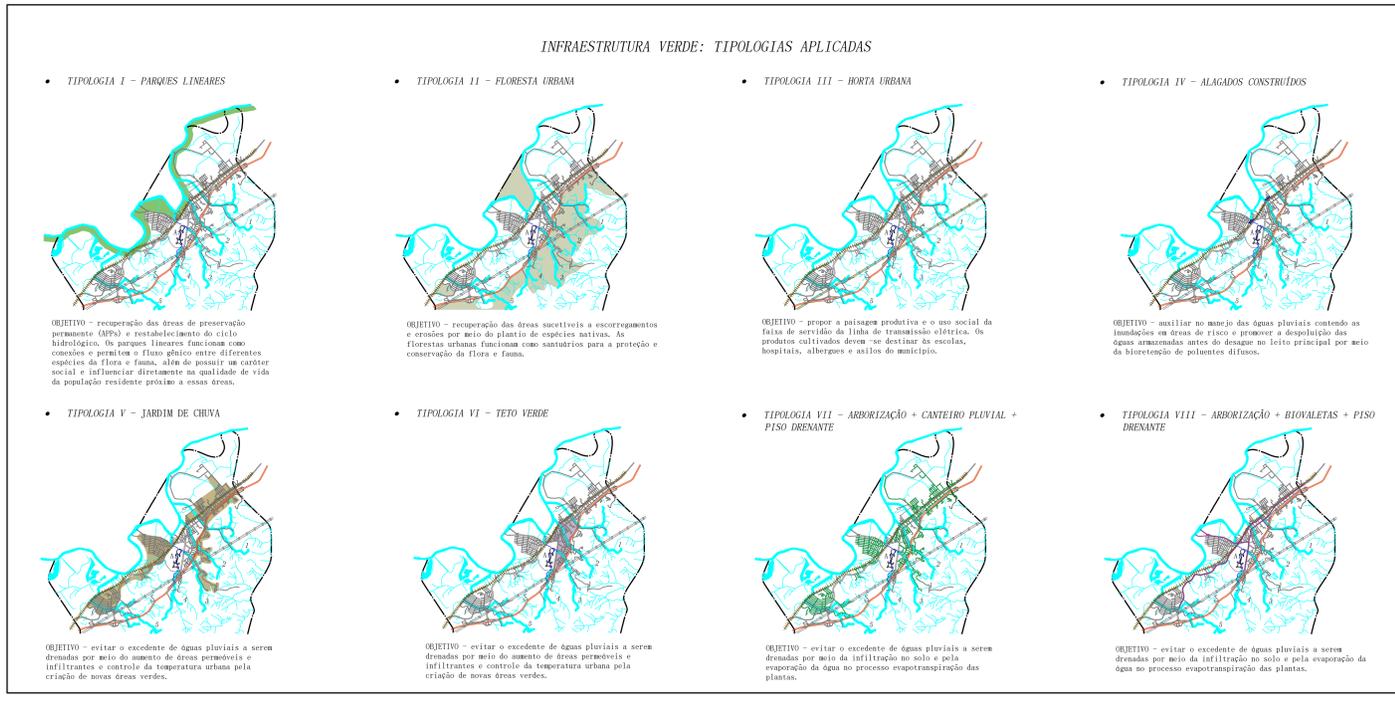
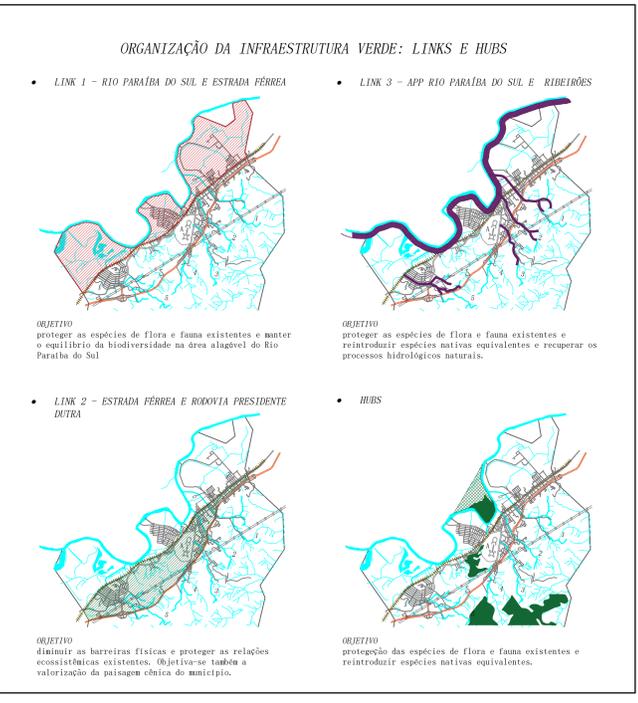
ESTRATÉGIA
apresentar as diferentes tipologias de Infraestrutura Verde como reestruturador do tecido urbano e como viabilizador da recuperação ecossistêmica do município, quando articulada à sua base biofísica.

JUSTIFICATIVA
por seu caráter ambiental, social e econômico e por sua multifuncionalidade, a Infraestrutura Verde se mostra como uma alternativa vantajosa frente as necessidades dos centros urbanos.

BENEFÍCIOS
ao introduzir as dinâmicas ambientais na manutenção das cidades, além de favorecer o fluxo da flora e fauna, percebe-se mudanças significativas na qualidade do ar e da água, estabilização da temperatura urbana extinguindo as ilhas de calor, diminuição da poluição sonora e melhora na drenagem das águas pluviais por meio dos processos de infiltração e evaporação, assim como mudanças positivas nas relações sociais e no bem-estar coletivo, além de ser uma alternativa eficaz e econômica à mobilidade urbana.

ESCALA: 1:30.000

ESCALA GRÁFICA



REINVENÇÃO URBANA, O VERDE COMO PROCESSO DE RE-HABITAR - PLANO DE REVITALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE APARECIDA-SP
ABORDAGEM I: INFRAESTRUTURA VERDE - QUADRO SÍNTESE

LEGENDAS

MACIÇOS VEGETATIVOS	ÁREAS DE INCENTIVO AO TETO VERDE	LINK 1	CÔRREGOS E CURSOS D'ÁGUA	1 - RIBEIRÃO DO SÁ
PARQUE LINEAR	ALAGADOS CONSTRUÍDOS	LINK 2	RIO PARAÍBA DO SUL	2 - RIBEIRÃO DOS MORAES
PARQUE LINEAR	HORTA URBANA	LINK 3	ESTRADA DE FERRO	3 - RIBEIRÃO DA CHÁCARA
FLORESTA URBANA (REFLORESTAMENTO)	ARBORIZAÇÃO URBANA + CANTEIRO PLUVIAL + PISO DRENANTE	APP IDEAL (200M)	RODOVIA PRESIDENTE DUTRA	4 - RIBEIRÃO DOS FORROS
ÁREAS DE INCENTIVOS AO JARDINS DE CHUVA	ARBORIZAÇÃO URBANA + BIOVALETA + PISO DRENANTE	MALHA URBANA	LIMITE MUNICIPAL	5 - RIBEIRÃO DO ITAGUAÇU
		CÔRREGO TAMPONADO	LINHA DE TRANSMISSÃO	A - SANTUÁRIO NACIONAL DE APARECIDA

ESCALA: 1:100.000

ESCALA GRÁFICA

FONTES
Cartografia do Município: elaborado pela autora com base nos dados da Google Earth.
Cartografia de Recursos Hídricos: IGC - Hidrografia Região Leste do Estado de São Paulo 1:25.000 (adaptado pela autora)

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ - ARQUITETURA E URBANISMO
ARTIANE GONÇALVES NUNES