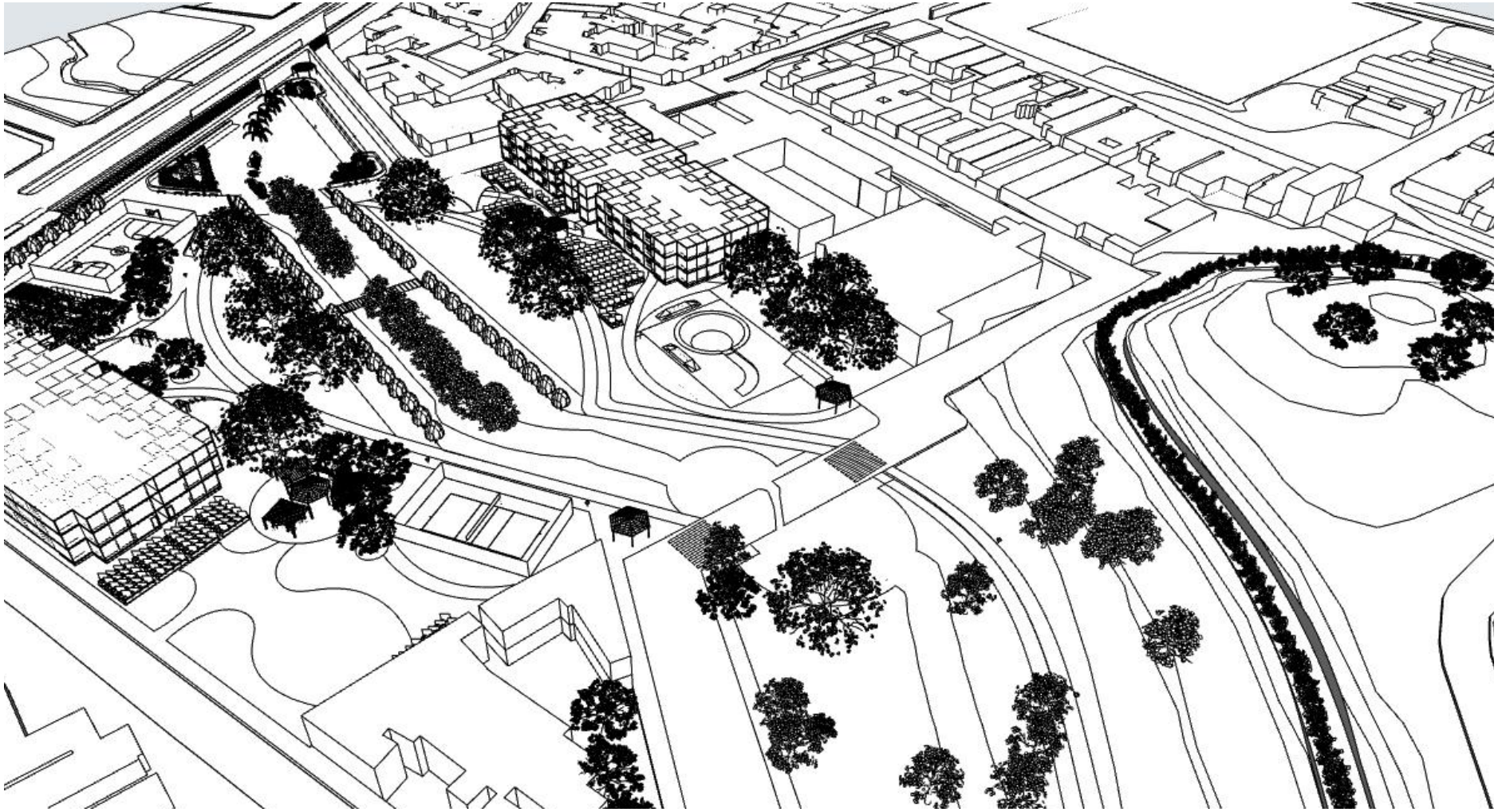


MaPa: sistema de espaços livres para o Maceió-Papicu

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Samuel Gomes Cerqueira

PROJETO DE ESPAÇOS LIVRES PARA O SISTEMA MACEIÓ-PAPICU (MaPa)

Fortaleza
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

C396p Cerqueira, Samuel Gomes.
Projeto de Espaços Livres para o Sistema Maceió-Papicu (MaPa) / Samuel Gomes Cerqueira. – 2019.
91 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia,
Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2019.
Orientação: Prof. Dr. José Almir Farias Filho.

1. Operação Urbana Consorciada. 2. Sistema de Espaços Livres. 3. Infraestrutura Verde. 4. Fortaleza-Ce. I. Título.
CDD 720

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

BANCA EXAMINADORA
CONSTITUÍDA PELOS PROFESSORES:

_____

Prof. José Almir Farias Filho (DAU/UFC) – Orientador

_____

Prof. Newton Célio Becker de Moura (DAU/UFC) – Membro Interno

_____

Profa. Fernanda Cláudia Lacerda Rocha – Arquiteta Convidada

Fortaleza, CE – BRASIL
Julho de 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

SAMUEL GOMES CERQUEIRA

PROJETO DE ESPAÇOS LIVRES PARA O SISTEMA MACEIÓ-PAPICU (MaPa)

Trabalho Final de Graduação submetido ao Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal do Ceará, como requisito final para a obtenção do título de Arquiteto e Urbanista.

Orientação: Prof. José Almir Farias

Fortaleza
2019

AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar agradecendo aos professores da pré-banca de avaliação deste trabalho, por acreditarem no potencial deste trabalho e na realização do mesmo. As críticas que foram feitas na época contribuíram decisivamente ao rumo que este trabalho tomou, portanto, agradeço aos professores José Almir Farias, Clarissa Figueiredo e Newton Célio Becker.

Agradeço à minha namorada Nádia da Silva Camuça, por me persuadir a continuar o trabalho, a confiar em mim, me fazer companhia sempre, me amar e deixar ser amada.

Agradeço à minha família por haver me ajudado num momento difícil e poder concluir este trabalho, que além da carga acadêmica carrega também uma carga pessoal.

Agradeço ao meu grande amigo, arquiteto e mentor Juan Carlos da Silva, que me ensinou grande parte do que hoje sei sobre arquitetura e o ofício do arquiteto, e também sobre o valor da amizade, do caráter e da paciência. Meu grande reconhecimento.

Agradeço ao professor Clóvis pela atenção e pelas conversas gratificantes.

Agradeço à todos os meus amigos e conhecidos que fizeram parte da minha juventude, dentro e fora da faculdade, pois foram responsáveis pelas descobertas, paixões, mistérios e decepções que fizeram parte dessa etapa da minha vida, que agora conclui.

Agradeço ao meu amigo comunista Boris, por me fazer acreditar na beleza dos sonhos, e me ajudar a compreendê-los.

Agradeço ao Carson, por não me deixar dormir várias noites, mas também por me fazer companhia nesses períodos norturnos e solitários.

Agradeço ao apartamento da rua Gonçalves Ledo por haver ensinado o valor da solidão.

Por fim, agradeço às duas pessoas que mais se fizeram presentes durante o percurso deste trabalho, que mais me apoiaram e me ajudaram, e me inspiraram na busca sem fim pelo conhecimento e pela perfeição, ˜meus dois únicos amigos neste mundo inteiro˜, Donald Jay Fagen e Walter Carl Becker (descanse em paz).

RESUMO

Nas últimas décadas do séc. XX ganhou força uma maneira de realizar projetos urbanos favoráveis ao mercado imobiliário através de parcerias entre o investidor privado e o poder público, em uma política urbana que ficou conhecida como Parceria Público-Privada (PPP). A Operação Urbana Consorciada (OUC) é um tipo especializado de PPP, que foi regulamentado como instrumento do Direito Urbanístico pelo Estatuto da Cidade, em 2001. A partir de então, o avanço desse instrumento no país se deu principalmente pela perspectiva de viabilizar a reestruturação da área afetada levando em conta os aspectos sociais, econômicos e ambientais. Fortaleza é a cidade que mais realizou Operações Urbanas Consorciadas no Brasil, mas de maneira semelhante às operações anteriores ao Estatuto da Cidade, ou seja, com o intuito mais próximo de alterar parâmetros urbanísticos em função de contrapartidas, do que promover as "transformações urbanísticas estruturais". Este Trabalho de Conclusão de Curso se debruça sobre a recente proposta da Prefeitura Municipal de concepção da Operação Urbana Consorciada Maceió-Papicu, com o objetivo principal de propor uma solução alternativa estruturada em um sistema de espaços livres. Este projeto se baseia, portanto, na investigação sobre as possíveis consequências espaciais da nova OUC Maceió-Papicu e destaca um método de ordenação do território que se preocupa com a justiça socioambiental e a qualidade de vida urbana.

PALAVRAS-CHAVE:
Operação Urbana Consorciada. Sistema de Espaços Livres. Infraestrutura verde. Fortaleza/Ce.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 01 - Espaços livres e públicos em fortaleza - 14
Imagm 02 - Assentamentos ao longo do Riacho Papicu - 14
Imagem 03 - Reforma do Estádio Mineirão - 19
Imagem 04 - Alteração de índice urbanísticos através da OUC - 19
Imgem 05 - Diferenças entre CEPACs e Outorga Onerosa - 20
Imagem 06 - Mapa da OUC Faria Lima - 21
Imagem 07 - Perímetro e setores da OUC Faria Lima - 21
Imagem 08 - Obras referentes à OUC Faria Lima - 22
Imagem 09 - Perspectiva do Largo do Batata - 22
Imagem 10 - Largo do Batata - 23
Imagem 11 - Acesso à estação Faria Lima - 22
Imagem 12 - Acesso à estação Pinheiros - 23
Imagem 13 - Reforma do Largo do Batata - 23
Imagem 14 - Condomínio H. Real Parque - 23
magem 15 - Mapa das Operações Urbanas Consorciadas em Fortaleza - 20
Imagem 16 - Área da Operação Urbana Consorciada Foz do Riacho Maceió - 24
Imagem 17 - Foz do Riacho Maceió - 26
Imagem 18 - Foz do Riacho Maceió - 26
Imagem 19 - Foz do Riacho Maceió - 26
Imagem 20 - Perspectiva do parque do Bisão com a via pasagística - 27
Imagem 21 - Riacho Maceió recuperado - 27
Imagem 22 - Riacho Maceió poluído - 27
Imagem 23 - Antigo terreno da cervejaria Astra - 28
Imagem 24 - Parcelamento realizado pela prefeitura - 28
Imagem 25 - Parcelamento proposto e executado pelo empreiteiro - 28
IImagem 26 - Comunidade do Pau Fininho - 29
Imagem 27 - HIS construídas no entorno da Lagoa do Papicu - 29
Imagem 28 - Área verde no entorno do RioMar - 29
Imagem 29 - Complexo do RioMar e Lagoa do Papicu - 30
Imagem 31 - Pescadores na Lagoa do Papicu - 30

Imagem 32 - Urbanização do Complexo Cantinho do Céu em São Paulo - 31
Imagem 33 - Cidades para um pequeno planeta - 31
Imagem 34 - Bairro Cidade 2000 em Fortaleza - 32
Imagem 35 - Parque da Beira-Rio de Itajaí (SC) - 32
Imagem 36 - Perspectiva do Parque Madureira - 33
Imagem 37 - Extensão do Parque Madureira - 33
Imagem 38 - Skate Park no Parque Madureira - 34
Imagem 39 - Vegetação presente no Parque Madureira - 34
Imagem 40 - Corredor biótico - 35
Imagem 41 - Perspectiv do projeto Rio Medellín - 35
Imagem 42 - Rio como eixo estrutural - 36
Imagem 43 - Corte esquemático do projeto Rio Medellín - 36
Imagem 44 - Perspectiva da ponte sobre o Rio Medellín - 36
Imagem 45 - Planta de 1818 elaborada por Silva Paulet - 37
Imagem 46 - Planta de 1888 elaborada por Adolfo Herbster - 37
Imagem 47 - Plano Sabóia Ribeiro de 1947 - 38
Imagem 48 - PLANDIRF de 1972 - 38
Imagem 49 - Plano Diretor Físico de 1979 - 39
Imagem 50 - PDDU de 1992 - 39
Imagem 51 - PDPFor de 2009 - 40
Imagem 52 - OUCs prioritárias para Fortaleza - 41
Imagem 53 - Perímetro da OUC Maceió Papicu - 45
Imagem 54 - Zoneamento proposto para a OUC Maceió Papicu - 46
Imagem 55 - Plano de melhorias urbanas OUC Maceió Papicu - 47
Imagem 56 - Esquema de reestruturação para a área da OUC Maceió Papicu - 48
Imagem 57 - Perímetro da área de estudo - 49
Imagem 58 - Acúmulo de lixo responsável por deslizamentos - 50
Imagem 59 - Mapa de hipsometria da área de estudo - 50
Imagem 60 - Paisagem do morro do Sandras - 51
magem 61 - Mapa de sistemas ambientais da área de estudo - 51
Imagem 62 - Trecho do riacho Papicu canalizado - 52
Imagem 63 - Mapa de macrozoneamento da área de estudo - 52

Imagem 64 - Casas na encosta do morro Santa Terezinha - 53
Imagem 65 - Mapa dos assentamentos precários da área de estudo - 53
Imagem 66 - Mapa de densidade populacional da área de estudo - 54
Imagem 67 - Mapa de déficit habitacional da área de estudo - 55
Imagem 68 - Esgoto correndo a céu aberto no morro do Sandras - 56
Imagem 69 - Mapa de esgotamento da área de estudo - 56
Imagem 70 - Lixo nas margens da Lagoa do Papicu - 57
Imagem 71 - Mapa de esgotamento via rio, lago ou mar da área de estudo - 57
Imagem 72 - Acúmulo de lixo em região de difícil acesso - 58
Imagem 73 - Mapa de coleta de lixo da área de estudo - 58
Imagem 74 - Acúmulo de lixo na região da favela do Trilho - 59
Imagem 75 - Mapa de lixo jogado em logradouro da área de estudo - 59
Imagem 76 - Comunidade do Farol - 60
Imagem 77 - Mapa de distribuição de renda da área de estudo - 60
Imagem 78 - Mapa de taxa de alfabetização da área de estudo - 61
Imagem 79 - Mapa de equipamentos públicos de saúde da área de estudo - 62
Imagem 80 - Crianças brincando nas ruas do bairro Vicente Pinzón - 63
Imagem 81 - Mapa de equipamentos de educação públicos na área de estudo - 63
Imagem 82 - Campos de futebol de areia no bairro - 64
Imagem 83 - Mapa de equipamentos públicos de cultura e esporte da área de estudo - 64
Imagem 84 - Terreno vazio no morro do Sandras - 65
Imagem 85 - Mapa de praças, parques e espaços livres da área de estudo - 65
Imagem 86 - Fernando de Noronha, território brasileiro - 66
Imagem 87 - Cristo Redentor, paisagem artificial - 66
Imagem 88 - Espaços livres no Parque Madureira - 66
Imagem 89 - Estratégias para um urbanismo ecológico - 67
Imagem 90 - Sistema de espaços livres na escala do território - 67
Imagem 91 - Escala dos elementos referentes aos espaços livres - 68
Imagem 92 - Cortes longitudinal e transversal de alagado construído - 69
Imagem 93 - Corte de piso drenante - 69
Imagem 94 - Exemplo de biovaleta - 69
Imagem 95 - Exemplo de piso drenante - 69

Imagem 96 - Exemplo de alagado construído (wetland) - 69
Imagem 97 - Corte esquemático de biovaleta - 70
Imagem 98 - Mapa dos espaços livres do território para análise - 72
Imagem 99 - Versão preliminar do mapa do sistema de espaços livres - 74
Imagem 100 - Mapa de localização do trecho do projeto urbanístico - 81
Imagem 101 - Vista aérea do trecho selecionado para o projeto urbanístico - 82
Imagem 102 - Área do projeto antes da interenção - 83
Imagem 103 - Área do projeto depois da intervenção - 84
Imagem 104 - Área próxima à lagoa pluvial e quadra poliesportiva - 85
Imagem 105 - Ponte e Habitação de Interesse Social ao fundo - 85
Imagem 106 - Área próxima à lagoa pluvial - 85
Imagem 107 - Pista de Skate, passeio de pedrestres e ciclovia - 85

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Tabela das Operações Urbanas Consorciadas em Fortaleza - 24
Tabela 02 - Zoneamento proposto para a OUC Maceió Papicu - 46
Tabela 03 - Matriz de avaliação dos fragmentos de espaços livres analisados - 73
Tabela 04 - Programa de necessidades do masterplan - 74

Sumário

1. Introdução 14

1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO PROJETO 14

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA 16

1.3 METODOLOGIA DA PESQUISA 16

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO 17

2. A problemática das OUCs no Brasil 19

2.1. UMA INTRODUÇÃO AOS MODELOS DE PPP`S 19

2.2 AS EXPERIÊNCIAS DAS OUCS NO BRASIL 20

2.3 PANORAMA DAS OUCS EM FORTALEZA 24

2.4 OUC RIACHO MACEIÓ 25

2.5 OUC LAGOA DO PAPICU 28

3. Introdução ao Sistema de Espaços Livres 31

3.1 A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS LIVRES NA CIDADE CONTEMPORÂNEA 31

3.2 PROJETO DE REFERÊNCIA 1: PARQUE MADUREIRA RIO+20 33

3.3 PROJETO DE REFERÊNCIA 2: PARQUE BOTÂNICO DO RIO MEDELLÍN 35

4. A cidade de Fortaleza e a OUC Maceió-Papicu 37

4.1 A EVOLUÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES NA CIDADE DE FORTALEZA 37

4.2 DIAGNÓSTICO DA PMF PARA A ÁREA DA OUC MACEIÓ-PAPICU 45

4.3 DIAGNÓSTICO DA PESQUISA PARA A ÁREA DA OUC MACEIÓ-PAPICU 49

5. Sistema de Espaços Livres para o Maceió-Papicu (MaPa) 66

5.1 SOBRE OS CONCEITOS ABORDADOS NO PROJETO 66

5.2 DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES 71

5.3 MASTERPLAN 75

5.4 DETALHAMENTO PROJETUAL DO TRECHO SELECIONADO 81

6. CONCLUSÃO 86

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 87

ANEXOS 88

A. ESTATUTO DA CIDADE: OPERAÇAÇÃO URBANA CONSORCIADA 88

B. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS DA OUC MACEIÓ PAPICU 89

C. PLANO DE MELHORIAS URBANAS DA OUC MACEIÓ PAPICU 90

D . PRANCHAS DE DETALHAMENTO DO PROJETO URBANÍSTICO

1. Introdução

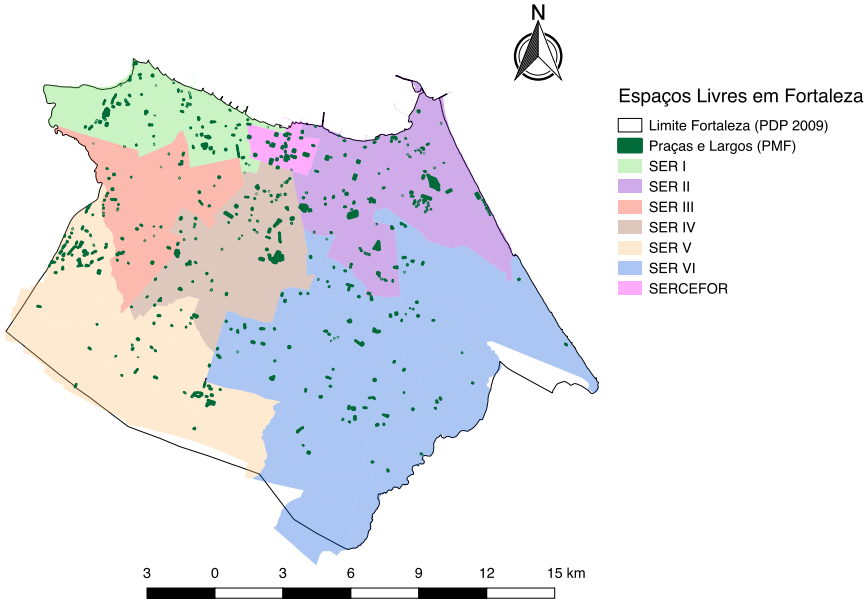
1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO PROJETO

Nas últimas décadas do séc. XX ganhou força uma maneira de realizar projetos urbanos favoráveis ao mercado imobiliário através de parcerias entre o investidor privado e o poder público, em uma política urbana que ficou conhecida como Parceria Público-Privada (PPP). A Operação Urbana Consorciada (OUC) é um tipo especializado de PPP, que foi regulamentado como instrumento do Direito Urbanístico pelo Estatuto da Cidade, em 2001. A partir de então, o avanço desse instrumento no país se deu principalmente pela perspectiva de viabilizar a reestruturação da área afetada levando em conta os aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Fortaleza é a cidade que mais realizou Operações Urbanas Consorciadas no Brasil, mas de maneira semelhante às operações anteriores ao Estatuto da Cidade, ou seja, com o intuito mais próximo de alterar parâmetros urbanísticos em função de contrapartidas, do que promover as “transformações urbanísticas estruturais”. A cidade carece de espaços livres e públicos de qualidade, já que a maioria existente está localizada na região central e na orla marítima, sobretudo no Centro, Praia de Iracema e na Regional II (imagem 01). Esses são bairros que já contam com uma boa rede de infraestrutura e continuam a receber investimentos do município. No entanto, quando observamos o panorama dos espaços públicos nas periferias e em áreas ocupadas por assentamentos precários a situação é o oposto: existe pouca oferta para uma população extremamente numerosa e, geralmente, são espaços sucateados e que necessitam de manutenção.

No caso dos assentamentos em áreas ambientalmente sensíveis (geralmente próximos à riachos e lagoas), o recurso hídrico e as suas margens são o que resta de espaço livre para a população realizar suas atividades. Configuram-se de maneira ambígua como área habitacional, de lazer, agricultura e de esgotamento, o que leva à poluição do recurso hídrico e ao colapso daquele sistema ambiental e da população que vive em seu entorno (imagem 02).

Imagem 01 - Espaços livres e públicos em Fortaleza.



Fonte: Autor.

Imagem 02 - Assentamentos à margem do riacho Papicu.

Fonte: fotografia do autor.

Essa relação não é tão simples assim, pois o recurso ambiental se apresenta como última alternativa para esses habitantes que vivem na miséria. Faltam-lhe, sobretudo, uma infraestrutura básica e oportunidades de moradia digna que contribuam para o seu desenvolvimento.

A área do objeto de estudo é representada pelo sistema hídrico formado pela conjunção da lagoa do Papicu com os riachos Maceió e Papicu, denominado de Sistema Maceió-Papicu, e o seu entorno próximo. Esse sistema atravessa os bairros do Papicu, Varjota, Vincente Pinzón e Mucuripe.

Essa área é caracterizada pela presença marcante do recurso hídrico (embora poluído) e de problemas habitacionais e sociais (assentamentos em áreas ambientalmente sensíveis, falta de saneamento básico, acúmulo de lixo, falta de equipamentos de saúde, culturais e de ensino). Entretanto, trata-se de uma área que apresenta valores de terra dos mais elevados da cidade.

Já foram realizadas duas operações urbanas consorciadas de pequeno e médio porte na área: a OUC Lagoa do Papicu e OUC Riacho Maceió. É previsto realizar-se uma nova OUC para o Maceió-Papicu, desta vez de maiores proporções, englobando todo a área que envolve o sistema hídrico.

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem por objetivo principal propor um projeto de sistema de espaços livres para a área do Maceió-Papicu, com destaque para um método de projeto que ordene o território de maneira democrática e conceda condições básicas para o desenvolvimento sustentável, podendo ser incorporado ao escopo de melhorias urbanas da operação proposta pelo poder público municipal.

Esta proposta se baseia na investigação sobre as possíveis consequências espaciais da nova OUC Maceió-Papicu concebida pela Prefeitura de Fortaleza. Neste sentido, a análise parte dos seguintes questionamentos: A proposta de uma nova operação urbana consorciada será benéfica para este território, no sentido de uma maior democratização do espaço, preservação dos recursos naturais e melhoria da infraestrutura? Qual tratamento recebem os espaços livres e os recursos naturais presentes na área da OUC? Quais são as verdadeiras motivações que impulsionam os investidores privados a se interessarem pela área?

1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

Como objetivo geral deste trabalho proponho uma metodologia de análise e projeto de **sistema de espaços livres** para áreas ambientalmente sensíveis em conflito com a ocupação urbana. Planejo a recuperação e estabilização do sistema natural contemplado, procurando incorporar **infraestruturas verdes** que suportem as precipitações chuvosas da região e o fluxo do sistema hídrico, e outras que sirvam minimamente para mitigar o problema de saneamento básico da área desassistida. Além disso qualifico as áreas livres como áreas de lazer, equipamentos públicos, encontros sociais e de comércio, interligando-as através de um sistema que facilite a mobilidade da população e o desempenho das atividades.

Elencam-se ainda como objetivos secundários:

• Estudar a história, a dinâmica e os exemplos de **Operações Urbanas Consorciadas** no Brasil e em Fortaleza, com ênfase nas **OUCs Lagoa do Papicu** e **Riacho Maceió**.

• Investigar o processo de planejamento das áreas livres na história do planejamento urbano de Fortaleza.

• Analisar as propostas de intervenção e a atuação do poder público na área do objeto de estudo.

• Cartografar os dados sociais, econômicos, culturais e ambientais na área do objeto de estudo.

• Mapear as praças, parques, equipamentos públicos e demais espaços livres presentes na área do objeto de estudo.

• Reconhecer as principais carências das comunidades em áreas de risco na região.

• Resgatar o sistema hídrico e as áreas adjacentes como potencial natural.

• Propor um **sistema de espaços livres**, equipamentos e soluções de **infraestruturas verdes** e **habitação de interesse social** que beneficiem a população desassistida e possam ser incorporados pela **OUC Maceió-Papicu**.

1.3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Como etapa inicial procurou-se estabelecer uma bibliografia adequada ao tratamento do tema, tomando como principal referencial teórico os livros **Espaços Livres: Sistema e Projeto Territorial** (TARDIN, 2008) e **Estratégias para uma infraestrutura verde** (PELLEGRINO e MOURA, 2017). Dessa forma estabeleceu-se os métodos de análise e avalição dos espaços livres, bem como os conceitos a serem utilizados neste trabalho e as diretrizes e ações de projeto.

Organizou-se textos e artigos acadêmicos referentes às **Operações Urbanas Consorciadas** no Brasil e em Fortaleza, com ênfase nas operações já citadas referentes à área do objeto de estudo. Procurou-se entender como se davam a implementação desses projetos e sua real eficiência na efetivação dos preceitos estabelecidos pelo instrumento no **Estatuto da Cidade**.

Após esse apanhado teórico seguiu-se o diagnóstico e a avaliação da área de estudo sob os aspectos socioeconômicos, ambientais, e referentes aos espaços livres, tomando como base de dados os planos disponibilizados pelo município através dos órgãos da SEMAM e IPLANFOR, bem como à partir de uma cartografia própria de dados georreferenciados disponibilizados pelo IBGE e pela prefeitura de Fortaleza, realizada através do software QGis.

Visitou-se lugares específicos da área do objeto de estudo com o intuito de comparar as informações coletadas in situ (a partir de observações, conversas com os moradores e fotografias) com o que foi revelado pelos mapas, chegando a um diagnóstico mais próximo da realidade local, elencando as necessidades do território e das comunidades mais desassistidas.

Terminada essa fase passou-se a leitura e compilação dos estudos de caso que tivessem relação com o projeto, tomando referências quanto ao desenho dos espaços livres, assim como das estratégias de projeto.

Optamos pela **microbacia A6.8**, referente à bacia hidrográfica Vertente Marítima, como **unidade territorial de projeto**. Ela compreende a maior parte do sistema hídrico em questão e apresenta conflitos interessantes para o estudo da área: o **riacho Papicu** atua como uma **fronteira que divide duas realidades sócio econômicas opostas**: à leste do riacho encontram-se assentamentos precários em relação direta com o riacho, alguns em áreas de risco, com falta de saneamento básico, equipamentos e espaços livres; à oeste encontra-se população de classe média alta com ocupação consolidada em área dotada de infraestrutura.

Propomos um **masterplan genérico** para o território da **microbacia A6.8**, estabelecendo as principais diretrizes e estratégias de projeto para o **sistema de espaços livres**, e chegamos ao detalhamento de **projeto urbanístico** de um fragmento escolhido dentro do sistema de espaços livres. Desse modo procuramos estabelecer um raciocínio que possa se estender à toda a bacia hidrográfica e à outras localidades com situações sociais e ambientais análogas nas metrópoles brasileiras.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

No capítulo 2 abordaremos o instrumento do direito urbanístico chamado Operações Urbanas Consorciadas. Faremos uma breve introdução sobre a conceituação teórica e o modo de funcionamento desse instrumento, o seu histórico de utilização nas gestões municipais dentro do Brasil, tomando como referencial a conhecida OUC Faria Lima em São Paulo. Em seguida exporemos um panorama das OUCs na cidade de Fortaleza, realizando uma análise crítica mais aprofundada das OUCs localizadas dentro da área de estudo da pesquisa, as OUC Riacho Maceió e OUC Lagoa do Papicu.

No capítulo 3 discutiremos a importância dos espaços livres na cidade contemporânea, desde a perspectiva do indivíduo até as diversas funções que são desempenhadas na escala da cidade. Como forma de ilustrar a sua utilização apresentaremos dois projetos de referência, o Parque Madureira Rio+20, na cidade do Rio de Janeiro, e o Parque Botânico do Rio Medellín, na cidade de Medellín na Colômbia.

No capítulo 4 abordamos o processo de evolução dos espaços livres públicos na cidade de Fortaleza através dos diversos planos urbanísticos que foram propostos para a cidade ao longo dos anos, procurando estabelecer um diagnóstico da situação atual. Em seguida apresentaremos a nova OUC Maceió Papicu proposta pela prefeitura, procurando traçar uma análise crítica geral da operação através dos diagnósticos feitos pela prefeitura e dos diagnósticos realizados por esta pesquisa.

No capítulo 5 descrevemos a proposta de projeto de sistema de espaços livres do autor da pesquisa para a área de estudo. Introduziremos os conceitos abordados no projeto, com ênfase nos aspectos relacionados ao sistema de espaços livres e às infraestruturas verdes. Detalharemos o programa de necessidades elaborado a partir dos diagnósticos realizados pela prefeitura e pela pesquisa e em seguida exporemos o masterplan proposto para a área de estudo. Por fim, apresentamos as pranchas de detalhamento do projeto urbanístico do trecho escolhido dentro da área do masterplan.

Concluímos esta pesquisa apresentando as reflexões críticas que foram levantadas a partir do processo de investigação do trabalho, no tocante ao planejamento dos espaços livres na cidade de Fortaleza, à eficiência da OUC Maceió Papicu como reestruturadora da área de estudo, e às contribuições do projeto de sistema de espaços livres para ambos os tópicos.

2. A problemática das OUCs no Brasil

2.1 UMA INTRODUÇÃO AO MODELO DE PPPs

A partir dos anos 80 em diante, ganhou força uma maneira de realizar projetos urbanos que estabelecia a parceria entre o investidor privado e o poder público que ficou conhecida como **Parceria Público-Privada** (**PPP**), principalmente nos EUA e na Europa, e em seguida o modelo desses países foi exportado para o resto do mundo, chegando no Brasil e fixando-se na cidade de São Paulo.

As PPP surgem quando há um interesse da iniciativa privada em algum empreendimento que seja de usufruto público. Geralmente estão ligadas às obras de infraestrutura, como construção de rodovias e linhas e estações de transporte público, mas podem também acontecer com a construção de hospitais, shoppings centers e até estádios de futebol, como foi o caso da reforma do estádio Mineirão (imagem 03). Não é uma regra, mas de maneira geral, se trata de empreendimentos de grande porte, que possuam um alto montante de investimento e um longo prazo de execução.

Normalmente fica à cargo da empresa contratada o projeto da obra, a execução e a operação. O financiamento, no entanto, pode proceder de duas maneiras distintas: a **concessão patrocinada**, quando são cobradas tarifas dos usuários do empreendimento e o poder público complementa o ressarcimento da empresa com contribuições regulares; e a **concessão administrativa**, quando por algum motivo não se pode cobrar taxas dos usuários e o ressarcimento fica totalmente às custas do poder público.

A **Operação Urbana Consorciada** (**OUC**) é um tipo especializado de PPP, que foi regulamentado como instrumento do Direito Urbanístico pelo **Estatuto da Cidade** em 2001(Anexo A). O avanço desse instrumento se deu principalmente no caráter estratégico da operação, procurando viabilizar além do sucesso do empreendimento a **reestruturação da área afetada pelo projeto**, levando em conta os aspectos sociais, econômicos e ambientais.

As principais características da OUC, como veremos adiante, são a **alteração de parâmetros urbanísticos** locais para a execução de projeto e o **sistema de contrapartidas** exigido pelo poder público. Uma área que possui um zoneamento específico, ambiental, como uma área de faixa de praia, por exemplo, poderá ter os índices urbanísticos e o tipo de uso do solo modificado para ceder terreno a um empreendimento de função hoteleira (imagem 04), mediante, claro, o estabelecimento de contrapartida bancada pelo construtor e acordada com a prefeitura, como a construção de uma via paisagística no terreno da operação, por exemplo.

Imagem 03 - Reforma do estádio Mineirão.

Fonte: Website PINIWEB.

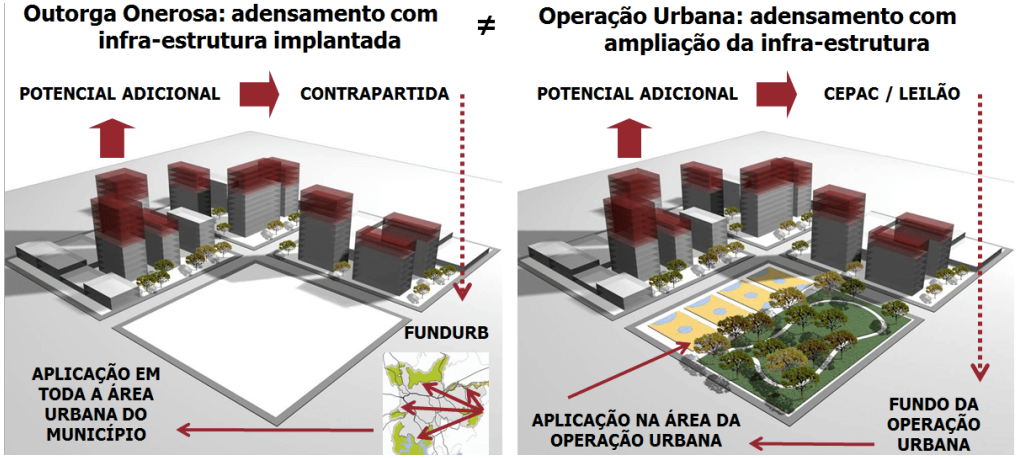
Imagem 04 - Alteração de índices urbanísticos através da OUC.

Fonte: Website Prefeitura de São Paulo.

Merecem atenção os **Certificados de Potencial Adicional Construtivo** (**CEPACs**): quando uma OUC é desenvolvida pela prefeitura realiza-se um leilão público para a venda de títulos imobiliários referentes à área delimitada pela operação. Assim quem comprar os CEPACs da OUC poderá construir além do coeficiente de aproveitamento permitido pelo zoneamento da área (de acordo com a quantidade de CEPACs obtidos), e a prefeitura arrecada dinheiro da iniciativa privada para investir nas melhorias urbanas propostas pela OUC.

A diferença entre os CEPACs e a Outorga Onerosa (instrumento de função semelhante) é que o dinheiro arrecadado pela venda dos CEPACs deve ser investido obrigatoriamente na área delimitada pela OUC, enquanto na Outorga Onerosa o dinheiro obtido vai para um fundo municipal (imagem 05). Desse modo, os CEPACs se mostram como uma alternativa mais eficiente na distribuição de investimentos em diferentes áreas da cidade.

Imagem 05 - Diferenças entre CEPACs e Outorga Onerosa.



Fonte: Website Rexperts.

2.2 A EXPERIÊNCIA DAS OUCS NO BRASIL

Esse instrumento foi pensado como uma maneira de contribuir para a reestruturação de áreas de grande escala, seja pela necessidade de regularizações fundiárias, seu estado de degradação ou por serem áreas de potencial turístico, ambiental ou econômico. Mas a sua prática nas metrópoles brasileiras, até agora, se deu de maneira perversa, servindo apenas aos interesses do mercado imobiliário através de investimentos em projetos pontuais, contribuindo para a centralização de investimentos em áreas já valorizadas e a especulação imobiliária, em detrimento do planejamento regulado pelo Plano Diretor.

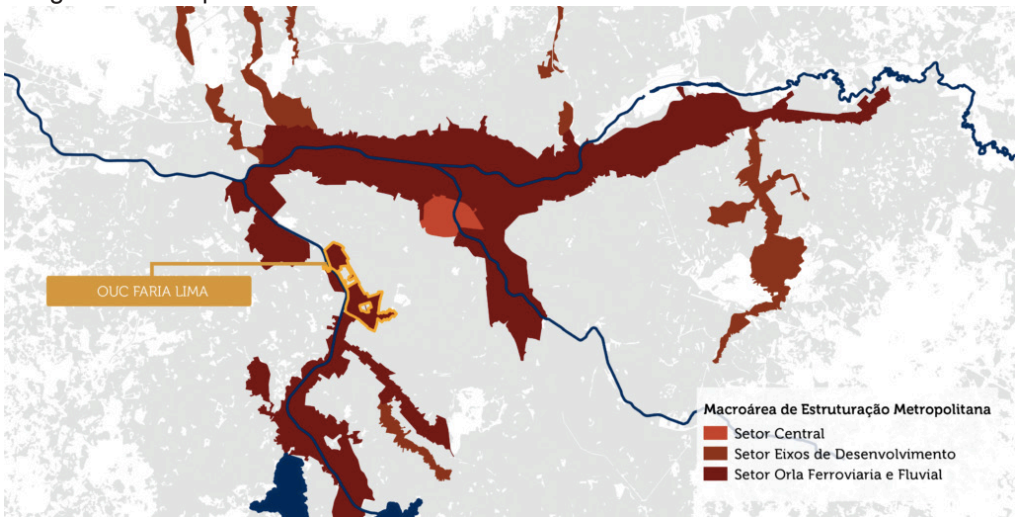
De maneira resumida os pontos que receberam maior atenção na aplicação do instrumento nas operações efetivadas no Brasil foram os itens I e II do § 2o do artigo 32 e o artigo 34. Os demais itens requeridos no artigo 32 tendem a ser subjugados, muitas vezes ignorando quesitos essenciais como o **programa de atendimento econômico e social** para a população diretamente afetada pela operação, o **estudo prévio de impacto de vizinhança** (quase que inexistente na maioria as operações consolidadas até agora), e a contrapartida a ser exigida dos proprietários, que no mais das vezes, em detrimento do benefício da população local, tende a ser uma realização que valoriza ainda mais o empreendimento a ser executado, como obras de infraestrutura (construção de avenidas e túneis) ou praças construídas em frente ao empreendimento.

A **OUC Faria Lima** (imagens 06 e 07) é um exemplo clássico de como as OUCs podem ter seu caráter participativo e democrático desvirtuados em função de uma demanda puramente do mercado imobiliário. O objetivo inicial da operação era a interligação da Avenida Brigadeiro Faria Lima com a Avenida Pedroso de Moraes e com as avenidas Presidente Juscelino Kubitschek, Hélio Pellegrino, dos Bandeirantes, Engº. Luís Carlos Berrini e Cidade Jardim, sob a justificativa de que esta região da cidade passou a atrair bancos e escritórios, que por sua vez propiciaram a implantação de outras unidades de comércio e serviços complementares (TETRAPLAN, 1994:12, citado por MARICATO, 2002).

Iniciada em 1995, a OUC Faria Lima tratava apenas das questões relativas às obras viárias. Mas em 2004 a lei referente à operação foi modificada e foram incluídos os planos da ciclovia Faria Lima, estação de metrô Faria Lima, espaços públicos do Largo do Batata (com a implantação de um terminal de ônibus) e reurbanização da favela Real Parque, e mais recentemente, das favelas Coliseu e Panorama, embora ainda não estejam iniciadas (imagem 08).

Foram modificados o coeficiente de aproveitamento (CA) para 4,0, a taxa de ocupação para 70%, e permitida a mudança de tipo de uso do solo, desde que respeitada a condição de lote mínimo de 1000m². Essas diretrizes generosas foram estabelecidas visando arrecadar um grande montante de recursos através da venda dos CEPACS para a iniciativa privada, sem dúvida necessários para a execução da operação, e estimular o adensamento da ocupação do solo e a verticalização ao longo da avenida Faria Lima.

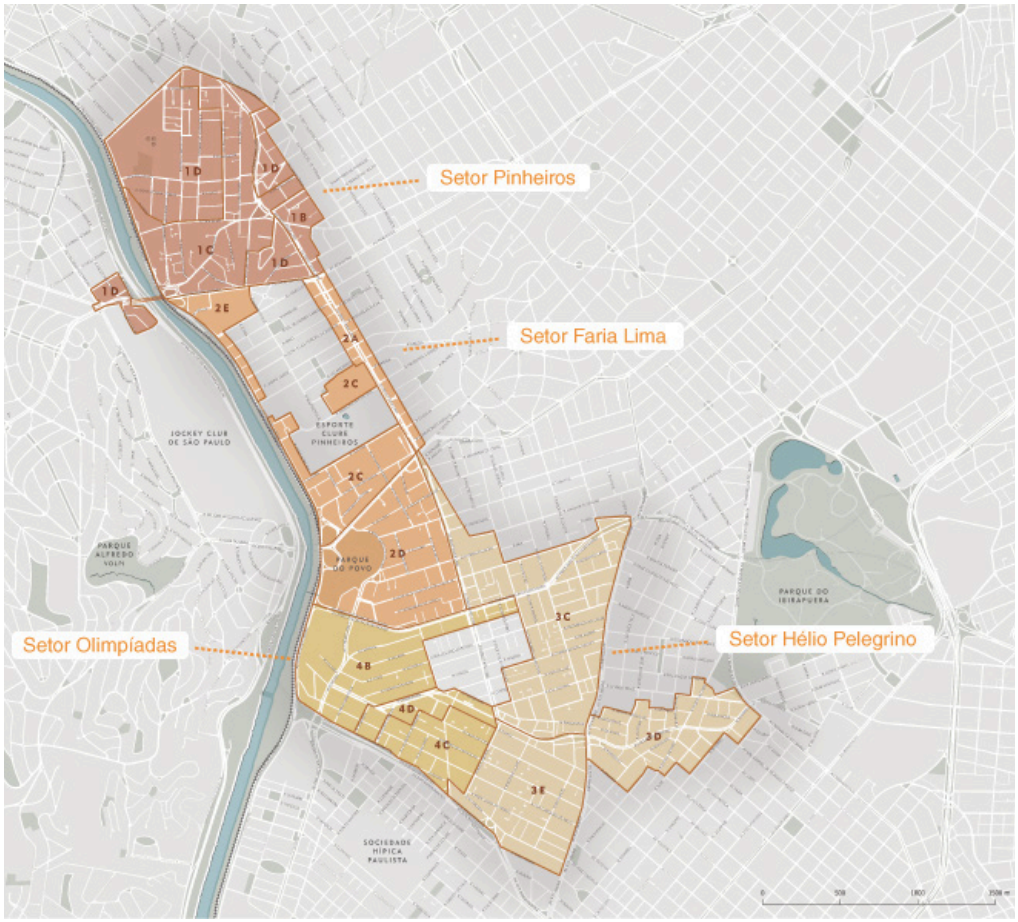
Imagem 06 - Mapa da OUC Faria Lima.



Fonte: Website Prefeitura de São Paulo.

Quanto ao aspecto financeiro a operação foi um sucesso, pois foi quase que totalmente subsidiada pela iniciativa privada, apesar da maioria do dinheiro arrecadado ter sido investido nas obras viárias. As obras destinadas aos espaços públicos do Largo do Batata começaram apenas em 2007, e foram executados de maneira canhestra, sem arborização, materiais e acabamento ruim e acessibilidade à ciclistas e pedestres insatisfatória (imagens 09 e 10).

Imagem 07 - Perímetro e setores da OUC Faria Lima.

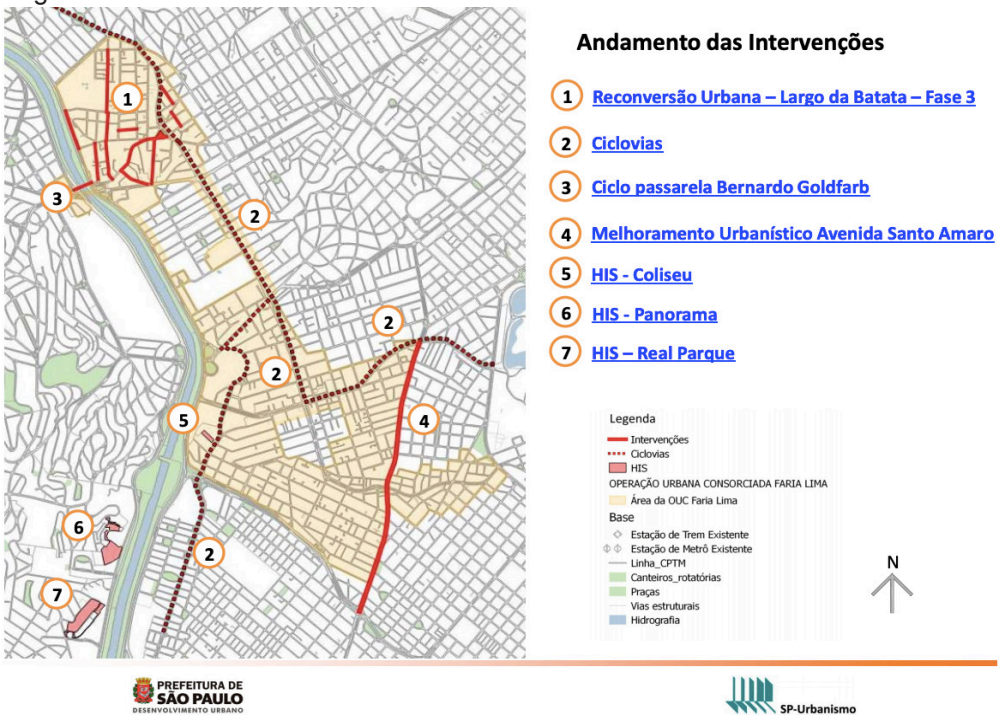


Fonte: Website Prefeitura de São Paulo.

Há uma grande distância a ser percorrida entre as estações intermodais, repleta de obstáculos como postes e quiosques (imagens 11 e 12). As obras referentes a urbanização da favela Real Parque só foram iniciadas no final de 2010, e o investimento em **habitações de interesse social** (**349 milhões de reais**) é desproporcional se comparado ao montante referente às **obras viárias** (**772 milhões de reais**), e a qualidade dos espaços públicos deixa a desejar.

O que foi dito confirma a suspeita de que esta OUC está voltada aos interesses do mercado imobiliário, e não ao planejamento e reestruturação urbanística de interesse social e ambiental. Como ressalta Maricato (2002), a operação urbana torna-se um fim em si, apenas como elemento de alavancagem de uma mega-operação imobiliária. Perde-se o caráter urbanístico-social do instrumento.

Imagem 08 - Obras referentes à OUC Faria Lima.



Fonte: Website Prefeitura de São Paulo.

Imagem 09 - Perspectiva do Largo do Batata.

Fonte: Folha de São Paulo.

Imagem 11 - Acesso à estação Faria Lima.

Fonte: M.Calliari.

Entretanto, na fase atual da operação estão ocorrendo algumas mudanças positivas. É prevista a ampliação do sistema cicloviário, com a construção de ciclo passarelas que atravessam o Rio Pinheiros. O Largo do Batata foi novamente reformado (imagem 13), com o alargamento de ruas adjacentes e inclusão de um mobiliário urbano de qualidade. E mais recentemente, após uma alteração na lei da operação, um maior volume de recursos deverá ser obrigatoriamente destinado aos projetos de reurbanização das favelas (imagem 14).

Quanto à questão dos espaços públicos nas OUCs (Barone, 1994) explicita: “A obtenção de espaços qualificadores quase não aparece no programa de operações urbanas. Os projetos de lei, quando fazem menção a “melhorias públicas”, referem-se quase exclusivamente a projetos viários, tratando com pouca ênfase de espaços públicos de convívio que podem ser criados”.

Imagem 10 - Largo do Batata.

Fonte: M.Calliari.

Imagem 12 - Acesso à estação Pinheiros.

Fonte: M.Calliari.

Imagem 13 - Reforma do Largo do Batata.

Fonte: Folha de São Paulo.

Imagem 14 - Condomínio H - Real Parque.

Fonte: Arquivo FAU-USP.

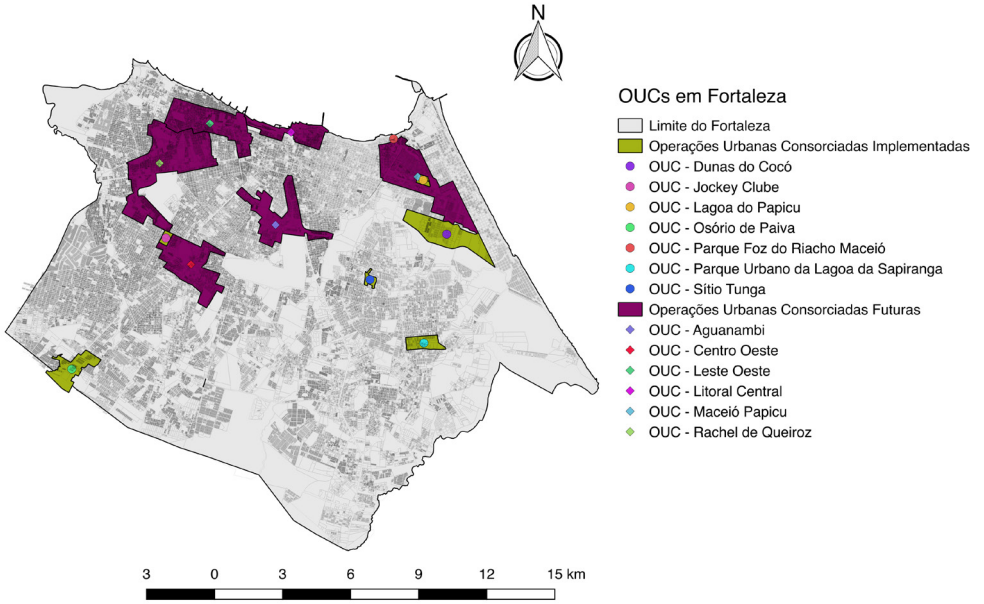
2. 3 PANORAMA DAS OUCs EM FORTALEZA

Fortaleza é a cidade com mais Operações Urbanas Consorciadas no Brasil. São cerca de 12 operações já finalizadas ou em andamento, das quais apenas as operações Sítio Tunga e Lagoa do Papicu são referenciadas pelo novo plano, porém, ainda devem obedecer à LUOS de 1996 pois a nova LUOS foi aprovada após a promulgação das leis das OUCS. A LUOS de 1996 já foi revista e a nova legislação já foi regulamentada sob Lei Complementar Nº236 de 11/08/2017. Entretanto, até o momento, nenhuma OUC deverá obedecer à nova LUOS pois suas Leis foram promulgadas antes da regulamentação desta, apenas a OUC Raquel de Queiroz (encontra-se em discussão) e posteriores OUCs elaboradas pela prefeitura deverão respeitar a nova LUOS.

Exceto as OUCs Jockey Clube, Sapiranga e Raquel de Queiroz, as demais operações em estudo foram de **iniciativa de grupos de proprietários de terras, particulares ou pessoas jurídicas e empresas construtoras e incorporadoras**. A **flexibilização de parâmetros urbanísticos** como forma de aprovar e legalizar empreendimentos da iniciativa privada e o **retorno financeiro altamente lucrativo**, possibilitado pela capacidade construtiva adicional a partir dos CEPACS, muitas vezes em áreas já valorizadas ou ignorando as regulações do Plano Diretor, serão os pontos principais para uma análise crítica das Operações Urbanas Consorciadas em Fortaleza.

Como ressaltam Hissa e Araújo (2007, São Paulo) arriscamos afirmar que em Fortaleza, em alguns casos, se utilizou da Operação Urbana Consorciada de maneira semelhante às operações anteriores ao Estatuto, ou seja, com o intuito mais próximo de alterar parâmetros urbanísticos em função de contrapartidas, do que promover “transformações urbanísticas estruturais”, conforme estabelecido no Estatuto da Cidade.

Imagem 15 - Mapa das OUCs em Fortaleza.



Fonte: Autor.

Tabela 01 - Tabela das OUCs implementadas em Fortaleza.

Nome da OUC	Lei N° / Ano	Bairro	Fase	Área (m2)	Iniciativa
OUC Riacho Maceió	Lei Nº 8.503/2000	Mucuripe	Contrapartidas entregues	33.241	Privada
OUC Dunas do Cocó	Lei Nº 8.915/2004	Cocó	Contrapartidas em implantação	3.964.000	Privada
OUC Jockey Club	Lei Nº 9.333/2007	Joquéi Clube	Contrapartidas entregues	232.015	Privada
OUC Lagoa Papicu	Lei Nº 9.857/2011	Papicu	Contrapartidas entregues	203.869	Privada
OUC Sítio Tunga	Lei Nº 9.778/2011	Luciano Cavalcante	Contrapartidas em implantação	262.398	Privada
OUC Osório de Paiva	Lei Nº10.403/2015	Canidezinho / Siqueira	Contrapartidas em implantação	1.700.000 (aprox.)	Privada
OUC Lagoa do Sapiranga	Lei Nº10.404/2015	José de Alencar	Contrapartidas em implantação	860.000 (aprox.)	Poder Público
OUC Raquel de Queiroz	Não tem	vários	Em estudo	Sem informação	Poder Público

Fonte: Autor.

No presente estudo detalhamos as operações do **Riacho Maceió** e **Lagoa do Papicu**, pois são as que fazem parte da área de influência do objeto de estudo. As duas já foram regulamentadas, implementadas e tiveram suas contrapartidas entregues, entretanto, no caso da operação Riacho Maceió, o empreendimento ainda não foi construído pois encontra-se embargado por ação alegando inconstitucionalidade. "Acredita-se que as operações com contrapartidas finalizadas são as que mais se distanciam dos moldes exigidos pelo Estatuto da Cidade" (HISSA, ARAÚJO. São Paulo, 2017).

Ao lado encontramos uma tabela com a caracterização das OUCs (tabela 01) e um mapa mostrando a localização das operações no perímetro urbano de Fortaleza (imagem 15). Prosseguiremos com o detalhamento das operações Riacho Maceió e Lagoa do Papicu. Por fim analisaremos o que se propõe de novo para a região a partir da perspectiva do plano **Fortaleza 2040** e da **OUC Maceió-Papicu**.

2.4 OUC RIACHO MACEIÓ

A OUC Riacho Maceió, aprovada em 2000, foi a primeira a ser implementada em Fortaleza, antecedendo a regulamentação do Estatuto da Cidade. Para tanto utilizou-se como marco legal o Plano Diretor de 1992, que já continha o tipo de operação em seu escopo.

A área abarcada pela operação compreende a foz do riacho Maceió, que se encontrava bastante degradada, com o quase desaparecimento do corpo hídrico, além de uma vasto espaço verde, também descuidado, e uma comunidade estabelecida ao longo da rua Senador Machado com cerca de 87 famílias, ocupação essa que datava, aproximadamente, da década de 50, quando surgia a avenida Beira Mar (imagens 16,17,17 e 19).

O interesse da proposta surgiu da iniciativa privada, na figura da Nordeste Participações Ltda (Norpar), hoje Terra Brasilis+Tecnisa, ainda no mandato do prefeito Juraci Magalhães. Desde então a área e o seu entorno vêm recebendo sucessivos investimentos do poder público e o interesse da iniciativa privada, como os projetos do Terminal de Passageiros, o novo Mercado dos Peixes, e a reurbanização do calçadão da avenida Beira Mar.

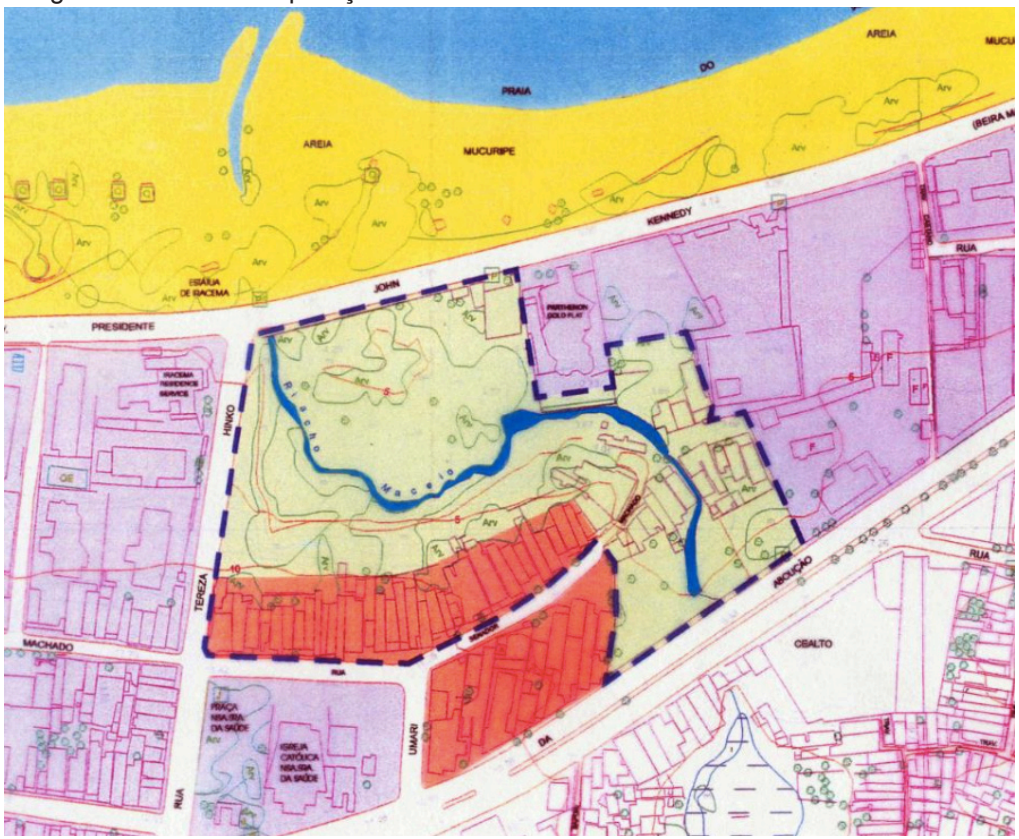
O Plano Diretor de 1992 definia a zona como de Proteção e Recuperação ambiental. As exigências da iniciativa privada foram a **diminuição da área de preservação ambiental**, a **exclusão da área de recuperação ambiental**, a **alteração do coeficiente de aproveitamento de 0.6 para 4.0** e a **alteração do uso do solo de familiar para uso multifamiliar e hoteleiro**.

Esses objetivos foram alcançados mediante o pagamento da outorga onerosa de uso do solo e do direito de construir, com a desapropriação das famílias da rua Senador Machado mediante pagamento de indenização. Como forma de contrapartida a empresa também se comprometeu com as obras de **recuperação da foz**, de **drenagem**, **delimitação da faixa de preservação** e **construção do parque**, além de serem obrigados com a **manutenção do Parque do Otacílio Teixeira Lima Neto pelos próximos 10 anos**.

Sob o aspecto social não houve nenhum debate quanto à implementação da proposta e impacto na vida da população local. Não foi feito nenhum projeto de reurbanização da área nem de habitações com interesse social, sendo realizado apenas o pagamento de indenizações para as remoções, e nem mesmo todas as famílias receberam. “Vale ressaltar que em 2008 a OUC sofreu uma ação de inconstitucionalidade, que ainda está em andamento. Nesta ação alega-se que o plano da OUC não continha o programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada na operação e o Estudo de Impacto de Vizinhança, exigidos pelo Estatuto da Cidade, além disso, criticava-se a inexistência de debate amplo e irrestrito com a sociedade civil (GIRÃO, 2015, p.124, citado por HISSA e ARAÚJO, São Paulo, 2017).”

Quanto à reestruturação da área atingida pela operação esta foi muito pouca, quase nula. Foi construída uma via paisagística que interliga a avenida Beira-mar, passando pelo parque, com a avenida Abolição (imagem 20). Por mais que esse tipo de intervenção favoreça o acesso do fluxo da cidade ao parque, ele se dá pontualmente, apenas no trecho do parque; o riacho Maceió ainda continua após a avenida abolição, rumo ao bairro do Papicu.

Imagem 16 - Área da Operação Urbana Consorciada Foz do Riacho Maceió



Fonte: OUC Parque Foz Riacho Maceió LEI nº 8.503/2000

Imagem 17,18 e 19 - Foz Riacho Maceió

Fonte: PMF-SEMAM (2014)

Imagem 20 - Perspectiva do parque do Bisão com a via pasagística.

Fonte: Diário do Nordeste.

Imagem 21 - Riacho Maceió recuperado.

Fonte: Website Onde Vou Sampa.

Imagem 22 - Riacho Maceió poluído.

Fonte: fotografia do autor.

Observa-se o nítido contraste tomando como referência a avenida Abolição: de um lado o parque e a avenida Beira-mar, a foz do riacho recuperado, ocupação de padrão médio-alto; do outro lado o riacho poluído, canalizado, com assentamentos precários em áreas ambientalmente sensíveis (imagem 21 e 22).

Não houve, portanto, a reestruturação da área como um todo, mas apenas uma melhoria em um ponto específico, a praça defronte ao empreendimento imobiliário da construtora, o que termina por favorecer mais ainda a valorização do empreendimento da iniciativa privada.

A praça construída parece se tratar mais de uma “maquiagem urbana” do que uma intervenção urbana propriamente dita: tratamento paisagístico incipiente, com pouca arborização, poucas áreas de permanência e sombreadas e mobiliário urbano precário. Destaca-se solução aplicada na recuperação da foz do riacho, com o reestabelecimento do seu fluxo natural e da qualidade do corpo hídrico, mas essa qualidade é insustentável, pois existem focos de poluição mais a montante que não foram tratados e continuarão por contaminar e despejar lixo no riacho, o que torna a manutenção não só obrigatória como custosa.

Concluindo, esse tipo de operação apenas contribui ainda mais para a segregação da cidade, privilegiando uma área pontual e específica, já dotada de infraestrutura, enquanto esquece as áreas do entorno próximo que mais precisam de investimentos, não cumprindo a função social do instrumento, visando apenas o lucro a partir da valorização do empreendimento a ser construído na área.

2.5 OUC LAGOA DO PAPICU

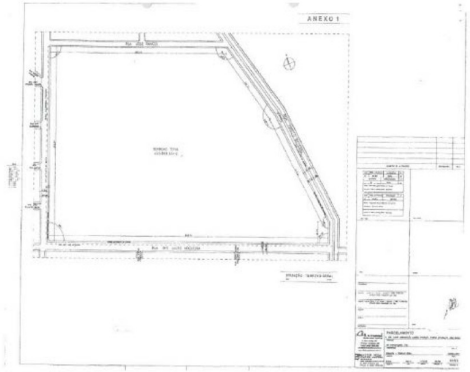
O terreno estabelecido para a operação corresponde ao da antiga fábrica da Cervejaria Astra (imagem 23). Após a demolição da indústria em 2010, é aprovada, em 2011, a Lei n. 9.857 que estabelece a Operação Urbana Consorciada da Lagoa do Papicu.

Ficam determinadas a construção de um megaempreendimento (**Shopping RioMar**) e de **torres empresariais e hoteleiras**, e a contrapartida se daria na construção de **75 unidades de habitações de interesse social** para atender as comunidades carentes no entorno, **a limpeza e manutenção da Lagoa do Papicu por um período de 10 anos**, a **criação de um Instituto para a capacitação profissional** da população local na construção civil, por um funcionamento também pelo período de 10 anos, além da **implementação das infraestruturas requeridas pelos empreendimentos** e de uma **área verde com equipamentos públicos** adequados disponibilizados para a população local.

O parcelamento realizado pela prefeitura para a área (imagem 24) foi modificado pelo empreiteiro por outro que subdividia o terreno em quatro grandes parcelas, com a maior estando reservada para o shopping e a menor destinada à criação de espaço público (imagem 25). As outras duas glebas serviriam para a construção de torres hoteleiras e habitações sociais, contidas no programa de atendimento à população requerido como contrapartida.

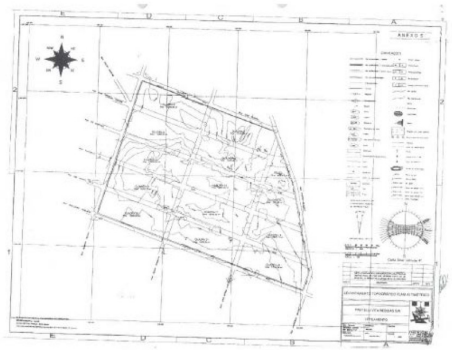
Essa série de modificações (r**emembramento dos lotes**, **alteração do uso do solo** e **parâmetros urbanísticos de zoneamento**) revela a principal preocupação dos investidores de viabilizar o empreendimento de grandes proporções. O instituto referente a capacitação da população local foi realmente efetivado e as obras relativas à infraestrutura, como a iluminação pública e a construção do túnel e viaduto de acesso ao shopping foram rapidamente executadas.

Imagem 23 - Antigo terreno da cervejaria Astra.



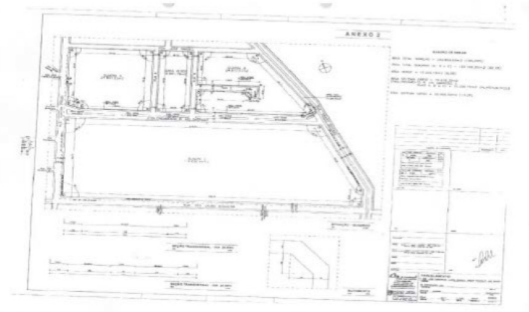
Fonte: Lei nº 9857 de 22 de Dezembro de 2011.

Imagem 24 - Parcelamento realizado pela prefeitura.



Fonte: Lei nº 9857 de 22 de Dezembro de 2011.

Imagem 25 - Parcelamento executado pelo empreitero.



Fonte: Lei nº 9857 de 22 de Dezembro de 2011.

Imagem 26 - Comunidade do Pau Fininho.

Fonte: Website Prefeitura de Fortaleza.

Imagem 27 - HIS construídas no entorno da Lagoa do Papicu.

Fonte: Website Diário do Nordeste.

Imagem 28 - Área verde criada no entorno do RioMar

Fonte: Website Prefeitura de Fortaleza.

Quanto à recuperação da lagoa essa também se deu de maneira eficiente (imagem 31), entretanto, foi desprezado seu potencial paisagístico e de espaço livre, pois o projeto apenas recuperou o recurso, não tratando de transformá-lo num espaço atraente e propício a atividades de funções variadas (imagem 29). Assim como a área verde criada, apesar de certa qualidade paisagística e do mobiliário, é de uma dimensão mínima se comparada aos terrenos adjacentes, e totalmente desconectado de outros espaços livres presentes no bairro, o que diminui a sua capacidade de utilização pela população local (imagem 28).

O pior, no entanto, refere-se à construção das unidades habitacionais, que sequer foram executadas pelos investidores privados, tendo sido relegadas a um último plano, sendo incorporadas finalmente pela Habitafor. A qualidade do projeto arquitetônico deixa a desejar (imagem 27).

O que foi exposto até agora confirma a hipótese de que **o instrumento foi utilizado apenas como forma de viabilizar o empreendimento**, **através da modificação dos parâmetros urbanísticos**, e mesmo as suas contrapartidas só serviram como forma de “cumprir o acordo” e valorizar mais ainda o próprio empreendimento, em detrimento de uma maior democratização dos espaços e da valorização da comunidade local da Favela do Pau Fininho (imagens 26 e 30).

O empreendedor se preocupou com a comunidade local apenas como forma de incorporar a mão de obra disponível na construção do empreendimento, o que é uma contrapartida no mínimo duvidosa. Ainda assim o acesso ao shopping privilegia o transporte viário, o automóvel individual principalmente, com uma difícil acessibilidade ao pedestre, e atende um público específico, a população de classe média-alta, chegando a ser um espaço que coíbe a participação da população ao redor, de condição econômica visivelmente mais baixa.

O foco da operação urbana consorciada se torna o próprio empreendimento a ser construído, no caso o shopping RioMar. Ele se configura como o objeto de maior importância dentro do cenário e da paisagem, enquanto a Lagoa do Papicu, apesar de seu imenso potencial paisagístico e de espaço livre público que poderia ser utilizado pela população atua como um discreto coadjuvante, não recebendo um tratamento urbanístico e paisagístico desejável.

O argumento acima novamente difere do que se propõe no texto do instrumento da operação urbana consorciada como um instrumento de transformação, ou reestruturação urbana.

Imagem 29 - Complexo do RioMar e Lagoa do Papicu.

Fonte: Website G1 Globo.

Imagem 30 - Rua de acesso à comunidade do Pau Fininho.

Fonte: fotografia do autor.

Imagem 31 - Pescadores na Lagoa do Papicu.

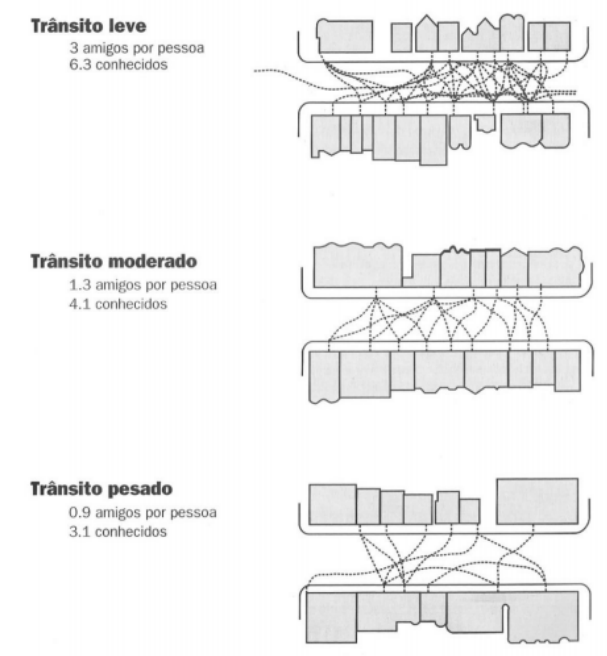
Fote: fotografia do autor.

3. Introdução ao Sistema de Espaços Livres

Imagem 32 - Urbanização do Complexo Cantinho do Céu em São Paulo.

Fonte: website ArchDaily.

Imagem 33 - Cidades para um pequeno planeta.



Fonte: Richard Rogers e Philip Gumunchdjian.

3.1 A IMPORTÂNCIA DOS ESPAÇOS LIVRES NA CIDADE CONTEMPORÂNEA

A importância dos espaços livres dentro da realidade da cidade contemporânea brasileira e desigual se deve, principalmente, à sua escassa e desarticulada distribuição ao longo do tecido urbano, localizando-se, preferencialmente, nas áreas de maior poder socioeconômico e melhor favorecidas de infraestrutura. A maior parte da cidade, e consequentemente a parcela mais pobre da população, é omitida da participação desses espaços e desassistida de sua "elaboração", sob o comando de uma política de gestão urbana que concentra o poder e as infraestruturas nos núcleos centrais e privilegiados da cidade, uma atitude que segrega ainda mais as diferentes camadas da população.

Os habitantes de assentamentos informais da cidade se apropriam do mais ínfimo espaço livre de que tenham à disposição, constituindo-se muitas vezes em áreas como a calçada em frente à moradia, a rua onde moram (imagem 34), ou algum recurso natural a que tenham acesso, o que revela a necessidade desses espaços (imagem 32).

Do ponto de vista do indivíduo é imprescindível a existência de algum espaço livre no seu cotidiano, seja para a prática de esporte, lazer, reflexão e atitudes de convívio social (imagem 33), ou até mesmo para o comércio, constituindo-se ainda como um importante fator na saúde do indivíduo (imagem 35). Além do já comentado anteriormente, a sistematização dos espaços livres pode contribuir para a **democratização dos espaços da cidade**.

No espaço urbano os espaços livres, ou os sistemas de espaços livres existentes, são fundamentais como **elementos ordenadores da ocupação urbana**, estabelecendo os limites entre o construído, o não construído e o natural, fazendo com que a cidade possa se **desenvolver de maneira sustentável**. Criando limites, o sistema de espaços livres contribui para amenizar o problema da **especulação imobiliária** e da **macrocefalia urbana**. Além da sua função ordenadora, os espaços livres são importantes como espaços versáteis que podem acomodar as mais diversas atividades humanas de diferentes grupos sociais e culturais.

Costurar os espaços entre si, criando redes que interligam infraestruturas, equipamentos públicos e áreas de lazer faz com que se diminua os expressivos contrastes entre realidades díspares, como são frequentes nas metrópoles brasileiras, garantindo o direito à cidade a todos os cidadãos. Alia-se ao direito à cidade a ideia de **preservação dos recursos naturais**. Os recursos naturais sendo vistos como a matéria-prima dos espaços livres devem ter sua condição preservada, para que possam servir como tais e contribuírem para a cidade como um todo.

Como lembra Tardin (2008) "...nas cidades amuralhadas era possível diferenciar claramente os tecidos urbanos dos espaços livres territoriais, através dos limites dos muros. Também, até épocas bem recentes do séc. XX, se podia identificar as partes do território e sua estruturação de modo mais ou menos compacta, pois a cidade tinha um "fim", mais ou menos perceptível".

O que se tem hoje é uma estrutura espacial descontínua e estendida, suportada por uma rede complexa e intrincada, onde a cidade possui vários núcleos e estes por sua vez abrigam funções variadas. **Versatilidade**, portanto, é a palavra-chave em se tratando de espaços livres.

Imagem 34 - Bairro Cidade 2000 em Fortaleza.

Fonte: website Verdinha.

Imagem 35 - Parque da Beira-Rio de Itajaí (SC)

Fonte: acr Arquitetura.

3.2 PROJETO DE REFERÊNCIA 1: PARQUE MADUREIRA RIO+20

Há mais de 20 anos, estudos apontam a demanda de áreas verdes públicas para a Zona Norte da Cidade do Rio do Janeiro. Numa região com 97% de ocupação antrópica e menos de 1m2 de área verde por habitante, o novo parque alterou este cenário urbano de maneira tal a transformar a vida dos seus habitantes. O Parque Madureira Rio+20 (imagem 36) foi inaugurado em Junho de 2012 tornando-se o terceiro maior parque público da cidade, com 109.000m2. E as obras de sua expansão avançam a cada dia.

A RRA desenvolveu o projeto de arquitetura, urbanismo e paisagismo do parque. O principal desafio foi a elaboração de um projeto, baseado em um programa de educação socioambiental, desenvolvido pela Prefeitura, e que contou com a participação fundamental da sociedade, resultando na criação um equipamento público sustentável, aliando requalificação urbana, valorização da comunidade, recuperação ambiental (imagem 37) e gestão de recursos. A rapidez na apropriação do parque pela comunidade reflete o sucesso desta cooperação.

Com milhares de visitas (20-25.000) durante os fins de semana o parque tornou-se o coração verde da região, seu espaço abriga quadras polivalentes, de futebol, playgrounds, academia da terceira idade, academias ao ar livre, ciclovia e estações de bicicleta, área para prática de bocha e tênis de mesa.

Imagem 36 - Perspectiva do Parque Madureira.

Fonte: website ArchDaily.

Imagem 37 - Extensão do Parque Madureira.

Fonte: website ArchDaily.

A expansão do parque, atualmente em andamento, segue seu curso através de mais 6 bairros (imagem 37). Nascido em Madureira, o parque ganhará mais 255.000m² construídos com os mesmos conceitos e princípios originais, para não ser somente um espaço público verde, mas uma mudança na qualidade de vida das pessoas.

Destaque para a Praça do Samba, um dos maiores palcos a céu aberto da cidade, o Centro de Educação Ambiental, criado com o objetivo de disseminar conceitos de sustentabilidade, a Praia de Madureira e o Skate Park (imagem 38), considerado um dos mais completos da América Latina.

Sistema de irrigação controlado por sensores meteorológicos, edificações com paredes e tetos verdes, recuperação da fauna e flora da região, com mais de mais de 800 árvores e 400 palmeiras plantadas, energia solar, controle de resíduos sólidos, sistema de reuso de água, pisos permeáveis e utilização de lâmpadas LED, garantiram ao Parque Madureira a conquista do primeiro certificado de qualidade ambiental AQUA atribuído a um espaço público brasileiro.

Fonte: projeto extraído do website Archdaily.

Imagem 38 - Skate park no Parque Madureira.

Fonte: website ArchDaily.

Imagem 39 - Vegetação presente no Parque Madureira.

Fonte: website ArchDaily.

3.3 PROJETO DE REFERÊNCIA 2: PARQUE BOTÂNICO DO RIO MEDELLÍN

O Parque Botânico da cidade de Medellín busca articular os corpos de água, os vazios verdes, e as infraestruturas subutilizadas sobre o rio Medellín (eixo estrutural Norte-Sul da cidade) por meio de sua recuperação e articulação ao que chamamos de corredor biótico metropolitano (imagem 40). O corredor biótico metropolitano apresenta a oportunidade de permeabilizar as zonas de vegetação atualmente contidas (Jardim Botânico, colinas da guarda), integrando-as a um sistema geral que dá maior hierarquia e continuidade a estrutura natural de muito impacto metropolitano: O Rio Medellín (imagem 41).

Imagem 40 - Corredor biótico.

Fonte: website ArchDaily.

Imagem 41 - Perspectiva do projeto Rio Medellín.

Fonte: website ArchDaily.

As premissas do projeto são:

1.Rio como Eixo Estrutural (imagem 42): Aproveitando a hierarquia natural do rio para criar um parque botânico que ligue os sistemas naturais da cidade em um circuito ambiental no Vale do Aburrá. O novo corredor biótico metropolitano torna-se um parque ambiental, cultural e desportivo.

2.(Re)potencialização de lacunas verdes urbanas e seu vínculo ao sistema ambiental: Os vazios verdes urbanos encontrados na área de influência do Rio Medellín e seus afluentes são classificados, reutilizados e reconectados ao corredor biótico.

3.Recuperação e integração de corpos de água: Promover a recuperação e proteção dos fluxos de água através de sua integração com o corredor biótico metropolitano. Reconhecer estas estruturas naturais como parte ativa e influente sobre o bem-estar geral do rio e do Vale do Aburrá e intervir nestes para incorporação na rede de espaço público e ambiental dada assegura o equilíbrio/recuperação do sistema biótico garante da cidade, promovendo educação aos cidadãos para protegê-los e garantir a sua manutenção.

Fonte: projeto extraído do website Archdaily.

Imagem 42 - Rio como eixo estrutural.

Fonte: website ArchDaily.

Imagem 43 - Corte esquemático do projeto Rio Medellín.

Fonte: website ArchDaily.

Imagem 44 - Perspectiva da ponte sobre o Rio Medellín.

Fonte: website ArchDaily.

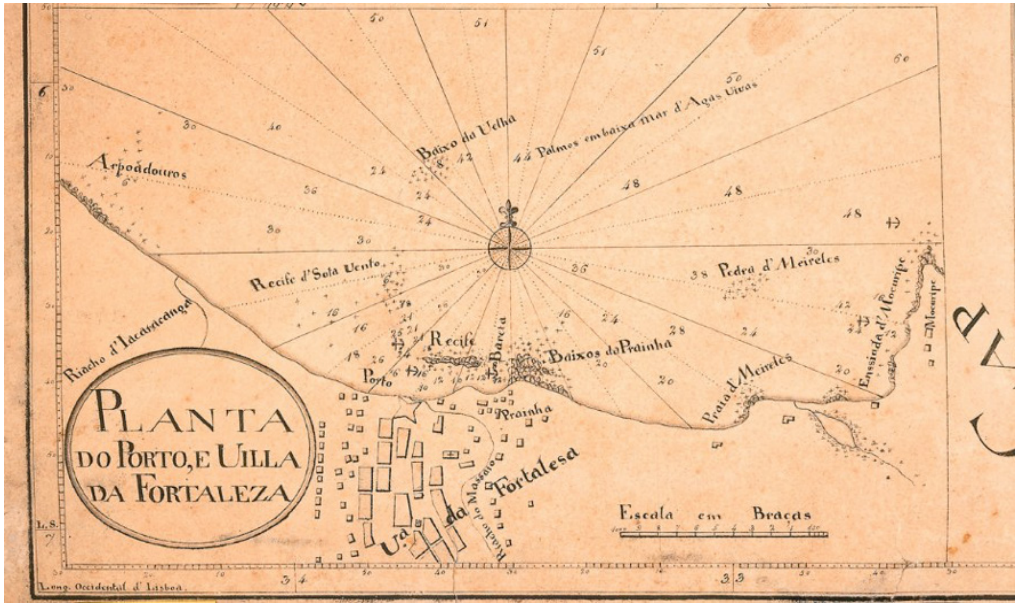
4. A cidade de Fortaleza e a OUC Maceió-Papicu

4.1 A EVOLUÇÃO DOS ESPAÇOS LIVRES EM FORTALEZA

Os recursos hídricos sempre tiveram um papel importante na ocupação do território fortalezense e no desenvolvimento da cidade. A ocupação holandesa e a construção do Forte Schonnenborch ocorreu às margens da foz do **riacho Pajeú**, como pode ser observado na planta de **1818** elaborada pelo engenheiro **Silva Paulet** (imagem 45). Nessa mesma planta também podem ser observados a existência de mais dois corpos hídricos: à esquerda o Riacho do Jacarecanga; e mais à direita, nas proximidades da Praia do Meireles e da Enseada do Mucuripe, um riacho sem nome. Embora a falta do nome dificulte a identificação do riacho é possível que se trate dos riachos Maceió ou Papicu.

Pode-se considerar que o começo de uma preocupação com os espaços livres e sua articulação com o tecido da cidade se deu com a elaboração da Planta Topográfica da Cidade de Fortaleza e Subúrbios, de 1875, que seria novamente elaborada a partir de um novo levantamento no ano de **1888** (imagem 46), realizada pelo **arquiteto Adolfo Herbster**.

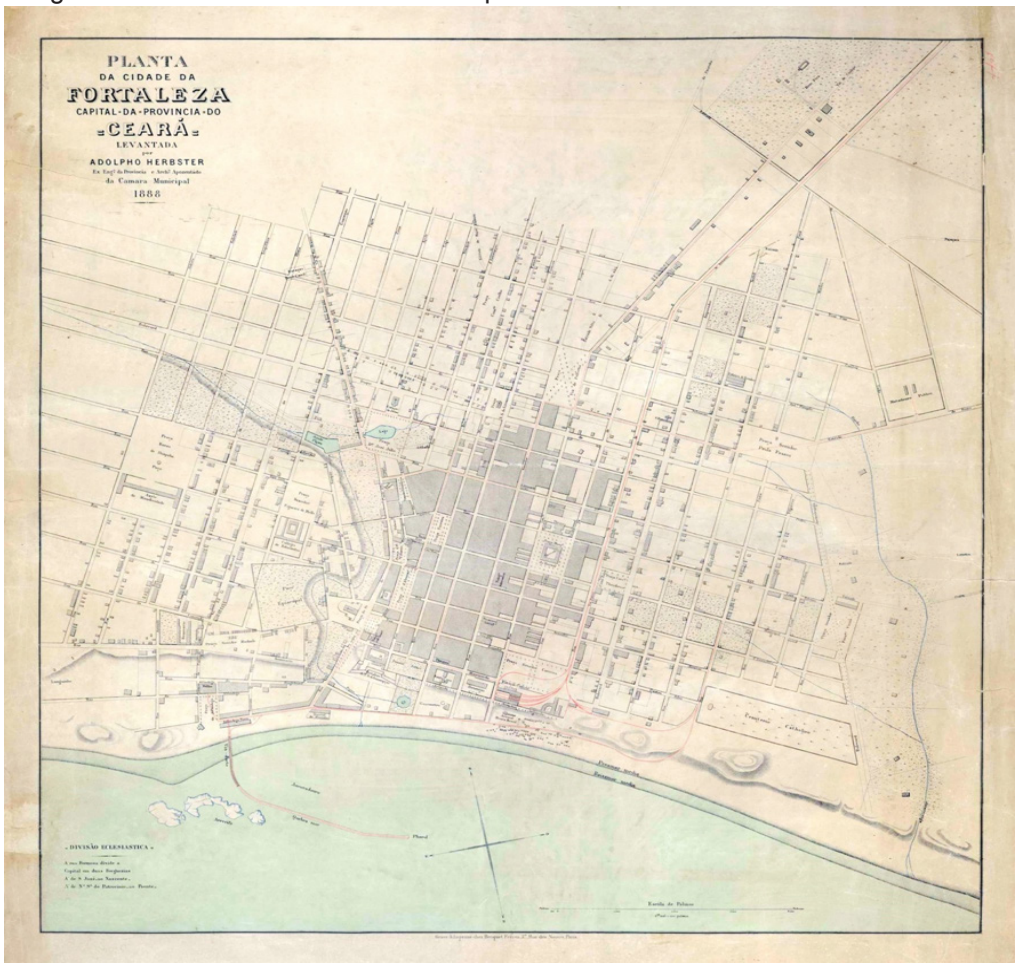
Imagem 45 - Planta de 1818 elaborada por Silva Paulet.



Fonte: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Nela é projetada uma malha xadrez com uma série de ruas denomi nadas boulevards, com inspiração nos boulevards parisienses. A intenção do arquiteto era de conectar a região central já estabelecida e o seu sistema de praças e áreas verdes. No entanto, no momento em que os ângulos rígidos dessa malha se encontram com o riacho Pajeú ela entra em colapso. Por mais que o intuito do plano fosse o de ordenar e direcionar a expansão urbana, ele se mostra pouco eficaz quando se depara com o desenho orgânico dos sistemas naturais.

Imagem 46 - Planta de 1888 elaborada por Adolfo Herbster.



Fonte: Wikipédia, a enciclopédia livre.

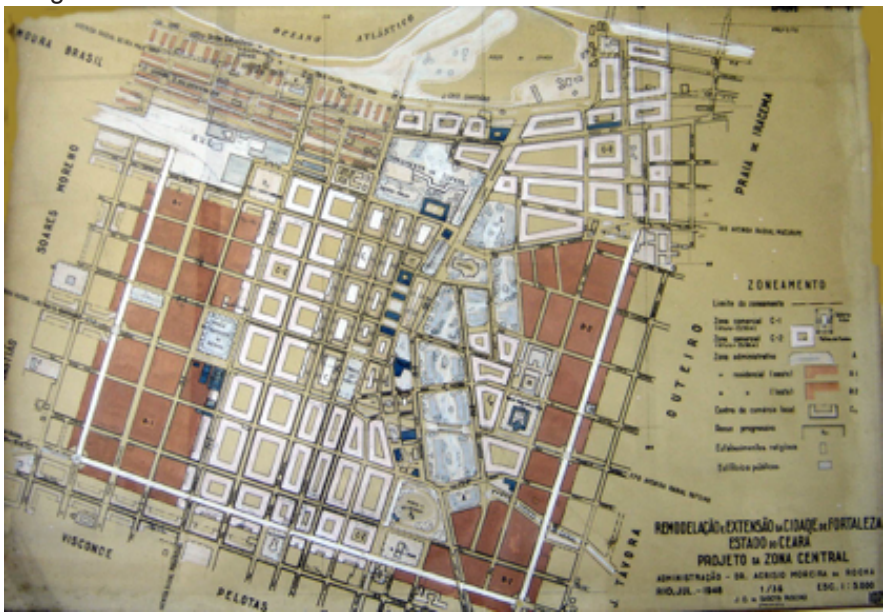
O plano diretor proposto pelo urbanista **Sabóia Ribeiro**, em **1947** já trazia no seu desenho a preocupação com os riachos, espaços livres e as áreas verdes. É proposta a divisão da cidade em bairros, que seriam delimitados por grandes avenidas, sendo identificadas também suas áreas verdes. A ênfase do plano recaía sobre a região do centro da cidade e o riacho Pajeú (como importante centro simbólico e de identidade da capital), tendo sido realizado um plano de Centro Cívico para o local (imagem 47).

Embora o plano não tenha sido executado, vale a pena observar a maneira que o engenheiro encontrou no desenho para incorporar a forma sinuosa do riacho dentro da malha urbana. Ele realiza o procedimento oposto de Silva Paulet. Ao invés de tentar "comprimir" o riacho com uma malha ortogonal que avança de fora para dentro, desta vez o riacho que determina, de dentro para fora, a forma e a orientação que as quadras deverão seguir ao longo do corpo hídrico, começando pelo seu eixo, e gradualmente se adaptando nas quadras seguintes até conciliar com o traçado ortogonal da malha urbana.

Apenas em **1963** Fortaleza vê efetivar-se um **Plano Diretor** para a cidade, com o Plano Diretor da Cidade de Fortaleza (PDCF), coordenado pelo urbanista **Hélio Modesto**. Na década de 60 Fortaleza já é uma cidade de meio milhão de habitantes e de um crescimento urbano espraiado. Para remediar o tráfego, sobretudo na região central, ele retoma algumas das ideias propostas anteriormente por Sabóia Ribeiro, como a implantação de um sistema viário de avenidas radiais, delimitando as fronteiras entre os bairros, e a implantação de terminais de transportes de passageiros.

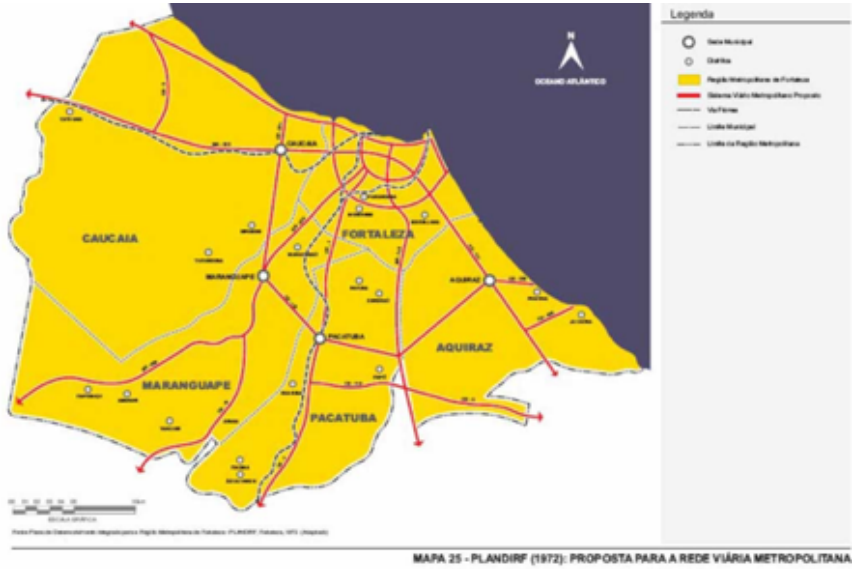
Um dos grandes avanços do plano, sobretudo no campo social (embora criticado pela remoção do Arraial Moura Brasil), é a criação dos centros de comunidade, onde cada bairro teria o seu próprio núcleo composto de praça e equipamentos públicos, como forma de descentralizar o poder da região central e estimular o fortalecimento dos agrupamentos sociais dos bairros, propiciando condições para o seu desenvolvimento social e econômico.

Imagem 47 - Plano Sabóia Ribeiro de 1947.



Fonte: FARIAS, José Almir (2008).

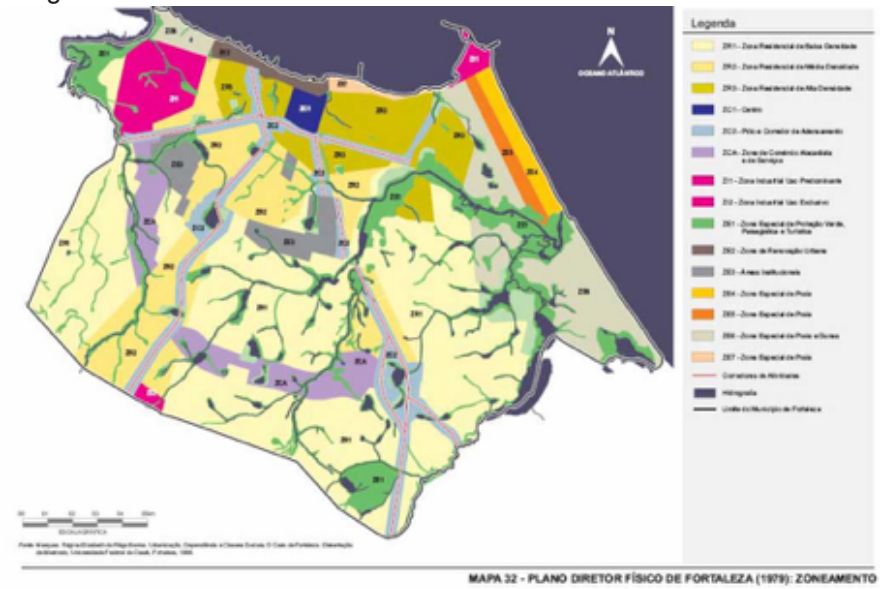
Imagem 48 - PLANDIRF de 1972.



MAPA 25 - PLANDIRF (1972): PROPOSTA PARA A REDE VIÁRIA METROPOLITANA

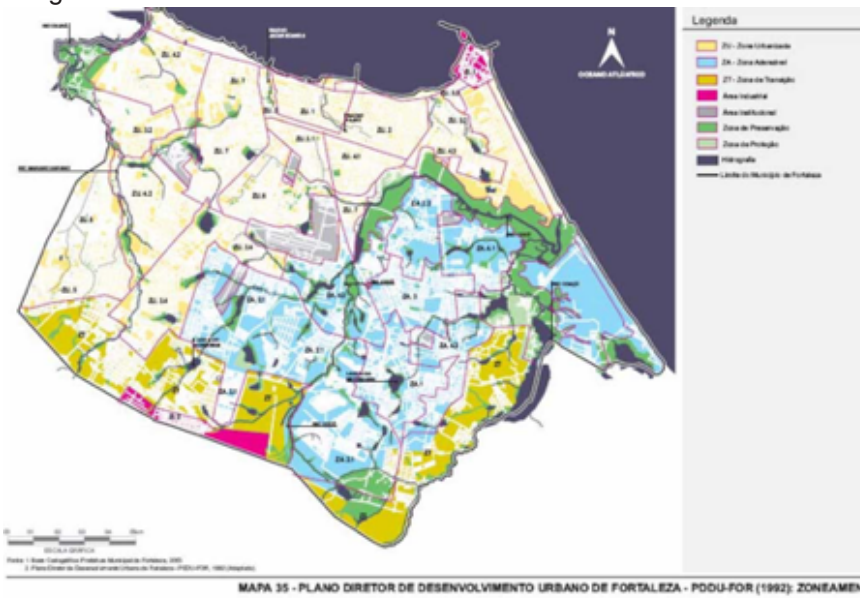
Fonte: SANTOS, Elizete de Oliveira (2015).

Imagem 49 - Plano Diretor Físico de 1979.



Fonte: SANTOS, Elizete de Oliveira (2015).

Imagem 50 - PDDU de 1992.



Fonte: SANTOS, Elizete de Oliveira (2015).

Ele ainda institui um importante instrumento para democratização dos espaços que é o **uso a título precário**. Determinados equipamentos que estavam obsoletos por sua função ou pela incompatibilidade de uso na região onde se encontravam, como antigas fábricas, deveriam dar lugar a novos equipamentos de caráter cultural ou da administração pública, ou ainda deveriam ceder seus terrenos para a abertura de espaços públicos. Ele ainda propõe a implantação de uma via paisagística às margens do riacho Pajeú e da Av. Beira-Mar, tendo iniciado a sua construção.

A partir da **década de 70** em diante, até a elaboração do PLANEFOR em 1999, predominou um pensamento de **planejamento tecnicista da cidade**. Esses planos foram realizados apenas por técnicos, engenheiros e consultores da prefeitura, sem participação popular, onde se tomava a cidade como uma máquina racionalizada do sistema de produção capitalista, com poucos espaços para questões sociais, ambientais e culturais (visão de planejamento urbano que prevaleceu em muitas cidades brasileiras durante o regime militar).

Em **1972**, é elaborado o **PLANDIRF** (imagem 48), que como principal característica propõe um zoneamento baseado no “corredor de atividades”, notadamente de serviços e indústria, propondo ainda uma série de vias de grande circulação, como a BR-116, que seriam responsáveis por escoar a produção e por interligar Fortaleza a outras localidades próximas, formando uma região metropolitana. A perspectiva viária do plano acabou por induzir uma expansão da malha urbana em descompasso com o crescimento natural da cidade, aumentando as distâncias entre os bairros e criando zonas de vazios urbanos e barreiras físicas impostas pelas grandes avenidas.

Em **1979** é concebido o **Plano Diretor Físico**, que seguia basicamente as mesmas diretrizes propostas pelo PLANDIRF, a concepção de área urbana como todos os municípios e áreas em contato direto com a cidade, e no desenvolvimento econômico a partir da setorização de funções aliadas à um sistema viário hierarquizado. O avanço obtido nesse plano se deu nas questões de zoneamento e parcelamento e uso do solo, tendo sido criadas Zonas Especiais de preservação dos recursos naturais, Zonas de Renovação e Zonas de adensamento Comercial e residencial (imagem 49), com o incentivo do uso misto, e o estabelecimento de parâmetros urbanísticos como o gabarito máximo de 10 pavimentos.

Em **1992**, pós constituição de 1988, é aprovado o **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano** (**PDDU**), também sem participação popular. No entanto, começou a institucionalizar-se o uso de alguns instrumentos da política urbana, como a Outorga Onerosa do Direito de Construir. A cidade é dividida em três grandes macrozonas, Zonas Urbanizada, Zona de Transição e Zona Adensável (imagem 50), e o bairro é adotado como unidade de planejamento territorial, com a institucionalização das Regionais. Também são criadas as **microzonas de atividades e serviços e zonas especiais**, com uma maior diversidade de funções do que nos planos anteriores.

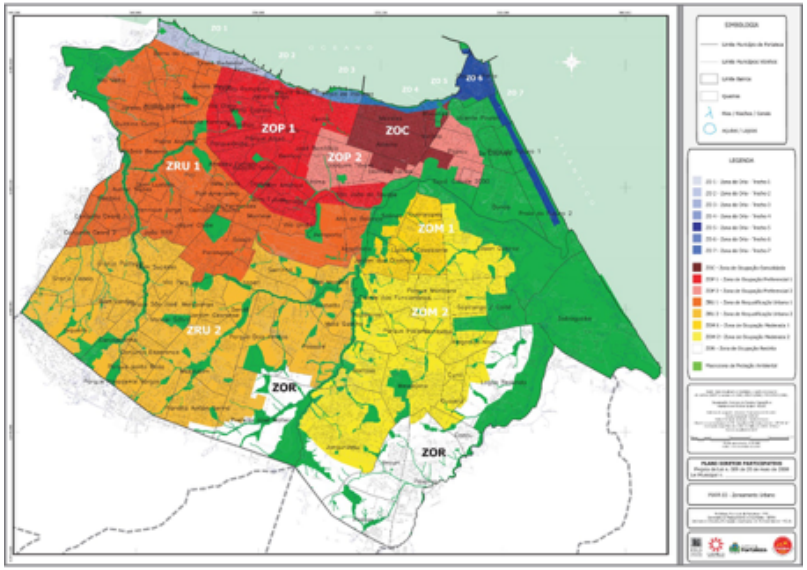
O PDDU dedica um capítulo aos espaços livres e bens de uso coletivo no texto da lei. É definido o conceito de **áreas livres**, e instituem-se diretrizes importantes: a possibilidade de implantação de equipamentos públicos em áreas verdes, desde que não excedam 20% da taxa de ocupação do terreno, e a urbanização de espaços livres em áreas densamente ocupadas.

Em **2001** é aprovado a lei que regulamenta o capítulo da política urbana dentro da nova constituição Federal de 1988, que fica conhecida como **Estatuto da Cidade**.

Conforme Rolnik (2001) citada por SANTOS, Elizete de Oliveira; DA SILVA, Francisco Antônio Carneiro (2013), o Estatuto da Cidade estruturou-se em torno do reconhecimento de três problemas-chave da questão urbana brasileira: a **irregularidade fundiária** (favelização), a **especulação imobiliária** (retenção de vazios urbanos) e a **cidade tecnocrática** (falta de participação popular). Para cada problema-chave, elegeu-se uma bandeira de luta e definiram-se instrumentos específicos para cada uma delas: **regularização fundiária**, **função social da propriedade** e **gestão democrática da cidade**.

A grande conquista na aprovação do **Plano Diretor Participativo** (**PDPFor**), em **2009**, foi a **definição das Zonas Especiais de Interesse Social na cidade** (**ZEIS**) (imagem 51). Foram delimitados e georreferenciados os polígonos de cada zona especial de acordo com sua categoria: **ZEIS tipo 1**, assentamentos irregulares e favelas; **ZEIS tipo 2**, loteamentos irregulares, conjuntos habitacionais e mutirões consolidados; **ZEIS tipo 3**, vazios urbanos em áreas com a presença de infraestrutura.

Imagem 51 - PDPFor de 2009.



Fonte: Fortaleza (2009).

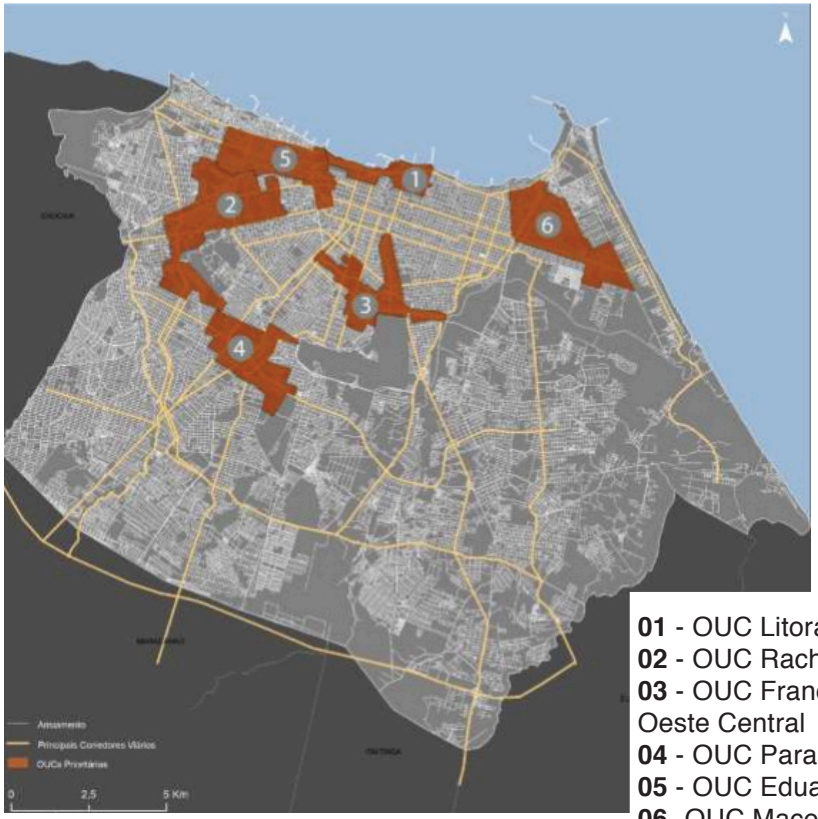
A homologação das ZEIS visa a **regulamentação fundiária**, ou seja, a "legalização" da cidade informal composta pelos mais diversos assentamentos, de modo que eles possam receber investimentos em saneamento, infraestrutura, equipamentos públicos e moradia digna, garantindo a efetivação do direito à cidade a todos. Tão importante quanto à regularização fundiária é o destino das ZEIS tipo 3. Numa cidade onde a oferta de espaços livres é escassa, esses espaços possuem um grande potencial como espaços públicos para a cidade, cumprindo também assim a **função social da propriedade**. Daí que podemos deduzir que **as áreas de ZEIS tipo 3 são fundamentais como base para integrar um sistema de espaços livres**.

Em Fortaleza, as ZEIS são reconhecidas, mas não são regulamentas. Desse modo reproduz-se o crescimento urbano a que esteve submetida a cidade de Fortaleza ao longo de sua expansão urbana, conforme explanam Guimarães e Saraiva (2017):

> "Em suma, a ausência do controle social no âmbito do planejamento urbano resulta no atendimento majoritário dos interesses dos entes dominantes, mais precisamente do mercado imobiliário e dos grandes empreendedores, transformando a cidade em um grande espaço para a atuação do capital empresarial e imobiliário, em que as habitações, especialmente as habitações sociais, são deixadas à margem do planejamento urbano, e a voz da população é negligenciada. Dessa forma, reproduz-se uma expansão da mancha urbana de Fortaleza, onde os desfavorecidos são jogados na periferia, as quais não são devidamente urbanizadas, e intensificam-se as desigualdades das várias cidades dentro da cidade."

Atualmente estamos passando por um novo processo de planejamento urbano estruturado em plano estratégico denominado **Plano Fortaleza 2040**. A equipe responsável pela elaboração do plano é extensa, e é coordenada por dois distintos órgãos da gestão municipal, quanto ao aspecto de **elaboração** e **organização** responsabiliza-se o **Iplanfor**, e no aspecto **operacional** e de **execução** temos a **Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente** (**SEUMA**). Está sendo elaborado um novo Plano Diretor para a cidade pertencente ao programa, entretanto, já foi aprovada uma **nova Lei de Uso e Ocupação do Solo** (**LUOS**), em 2017, que se encontra em vigor (a lei anterior datava do ano de 1996).

Imagem 52 - OUCs prioritárias para Fortaleza.



01 - OUC Litoral Central
02 - OUC Rachel de Queiroz
03 - OUC Francisco Sá com Oeste Central
04 - OUC Parangaba
05 - OUC Eduardo Girão
06- OUC Maceió Papicu

Fonte: Quanta Consultoria.

De maneira resumida o pensamento por trás do plano Fortaleza 2040 (e, por extensão, da nova LUOS) é a noção de **planejamento estratégico** aplicado ao urbanismo. A cidade é vista sob a perspectiva de um conjunto de oportunidades mercadológicas, zonas e características que possibilitem o desenvolvimento de um mercado que traga um desenvolvimento econômico da cidade. Assim, são incorporados como importantes elementos no processo de planejamento tanto o **governo municipal**, como **investidores privados** (e estrangeiros), **população** e **movimentos organizados**, por mais que estes dois últimos muitas vezes participem apenas no papel. Peça fundamental deste tipo de planejamento são as **Operações Urbanas Consorciadas** (**OUCs**). Estão previstas 6 OUCs prioritárias para implementação na cidade como parte do programa Fortaleza 2040 (imagem 52).

O principal entrave para avançarmos rumo a esse tipo de planejamento urbano é que ainda não superamos a efetivação de políticas públicas urbanas básicas, como a regulamentação das ZEIS. A gestão municipal deve garantir a regulamentação das ZEIS relativas à cada OUC como condição básica de implementação, tratando das questões de saneamento, infraestrutura e moradia, para que o desenvolvimento econômico que porventura incida sobre determinada área se aplique de maneira democrática a todos os agentes envolvidos, principalmente os mais necessitados.

Como já comentamos na introdução deste trabalho, Fortaleza é uma cidade que carece de espaços livres e públicos. Na maioria dos casos são espaços pequenos, fragmentados e que se encontram desarticulados na malha urbana. O quadro geral que Fortaleza apresenta hoje é de que “mais da metade das áreas livres da cidade (63,89%) encontra-se invadida, não-implantada ou cedida para outros usos. Apenas 30,55% dessas áreas encontram-se implantadas e urbanizadas, correspondendo apenas a 240 hectares, ou seja, 0,71% da área total da cidade.” (MOURA, 2009)

Do ponto de vista ambiental, prossegue Moura (2009) “De acordo com o Inventário Ambiental de Fortaleza (PMF, 2003), todos os ambientes ao longo dos recursos hídricos estão comprometidos em maior ou menor escala tanto no tocante a fauna como na flora, com exceção do ambiente de manguezal que, por força de Lei, ainda pode ser considerado preservado em grau médio de conservação.”

Uma das consequências diretas causadas pela expansão da malha urbana de Fortaleza é o afastamento da população mais pobre em regiões cada vez mais periféricas. Em alguns casos essas ocupações informais estão em áreas muito próximas à recursos hídricos, podendo sofrer alagamento, ou ainda estarem em zonas de topografia íngreme, onde haja a possibilidade do deslizamento de terra, são as chamadas **áreas de risco**. Em Fortaleza, mais de 100 mil habitantes vivem nessas áreas. A relação direta com o meio antrópico ocasiona o despejo de resíduos e a poluição do ambiente natural, causando o assoreamento dos riachos e o deslizamento de terra no caso das encostas de morros.

Quando procuramos entender essa questão sob as diferentes perspectivas da legislação ambiental, dos planos diretores e a atuação da gestão municipal, temos um impasse. Desde a década de 70 os planos diretores incluem no seu zoneamento as zonas especiais de proteção ambiental, entretanto não se especificam que diretrizes devem ser seguidas para garantir a boa conservação dos recursos. Por outro lado as legislações ambientais específicas, sobretudo a nível federal e estadual estabelecem critérios por demais rígidos quanto a conservação das áreas verdes, exigindo faixas de proteção que se mostram demasiado largas em determinadas situações, ignorando as relações sociais que se produzem em determinado local, como no caso dos assentamentos em áreas ambientalmente sensíveis.

No entanto, quando entram em jogo os interesses do mercado imobiliário as cartas na mesa mudam novamente de lugar, porque as legislações ambientais mais restritivas são deixadas de lado e os empreendedores passam a se reportar ao plano diretor, utilizando-se de artifícios para alterar o zoneamento especial e os parâmetros urbanísticos. Por exemplo, a faixa de proteção do Riacho Maceió, quando da aprovação da OUC Riacho Maceió, foi reduzida de maneira substancial e ainda propôs-se a alteração do zoneamento de faixa de proteção ambiental para zona de praia, visando uma maior permissividade de parâmetros urbanísticos para a construção de empreendimentos imobiliários, além da total exclusão da zona de recuperação ambiental.

Processo semelhante acontece no Riacho Papicu, que já vem sofrendo um ação contínua de diminuição do seu fluxo natural, causado tanto pelo assoreamento e poluição do riacho quanto pela canalização que houve em grande parte do seu trecho no bairro do Papicu, e que à partir do novo zoneamento da OUC Maceió Papicu também se prevê a exclusão do trecho de zona de recuperação ambiental.

Esse tipo de atuação do mercado imobiliário tem o aval da gestão municipal, e não só ignora as questões ambientais como também as questões sociais que se fazem presentes no local. Desse modo tanto o caráter restritivo das legislações quanto a atuação do poder público se mostram ineficientes. A gestão pública deve atuar de modo a equilibrar as forças dos diferentes agentes que lutam pela disputa dos espaços livres dentro da cidade, procurando, sobretudo nos dias de hoje, um desenvolvimento sustentável.

Os zoneamentos ambientais especiais devem ser revistos, procurando incorporar as relações sociais que se fazem presentes no ambiente natural, buscando uma harmonia entre os dois, de modo que as ocupações que já se encontram consolidadas há tanto tempo possam ser organizadas de modo que se perpetuem e ainda assim garantam a conservação do recurso natural. O desenho dos espaços livres pode interferir decisivamente na demarcação e proteção dessas áreas.

Por exemplo, nas áreas onde o riacho passar por uma área de floresta a sua faixa de proteção pode ser mais larga, porque encontra o substrato natural necessário para isso, no entanto numa zona onde se encontra a ocupação humana e se dispõe de pouco espaço junto às margens, essa faixa pode ser reduzida, e o desenho da ocupação remodelado, para garantir que o riacho tenha uma faixa de proteção mínima e mata de vegetação ciliar, e a ocupação humana que já se encontra consolidada possa ter a sua moradia no local assegurada, sem interferir drasticamente na saúde do recurso hídrico.

Em abril de 2009 realizou-se em Fortaleza uma importante oficina do grupo QUAPÁ-SEL. O grupo tem como núcleo central o laboratório QUAPÁ da FAUUSP e seu trabalho consiste em estudar as características e os padrões dos sistemas de espaços livres das principais cidades do país, procurando estabelecer o intercâmbio do conhecimento com as universidades locais e analisar os principais entraves e as oportunidades para a implementação de um sistema de espaço livre eficiente em cada realidade.

O que comentamos anteriormente fica corroborado pelo diagnóstico emitido pelo relatório ao final da oficina, conforme Moura (2009) “Segundo o relatório produzido na oficina, verifica-se ainda a total ausência de atuação do poder público municipal no que se refere ao projeto, implantação e gestão de suas áreas livres públicas, que se encontram, em sua grande maioria, degradadas, sem equipamentos e mobiliário urbano, arborização adequada e ambientação propícia às práticas recreativas, esportivas e de lazer”.

Ainda segundo Moura (2009), “Por outro lado, as inúmeras lagoas que existem na cidade, embora vinculadas a um programa de recuperação e conservação onde o enfoque conservacionista sobrepõe-se ao funcional distribuídas pelo tecido urbano, configuram-se espaços livres com grandes possibilidades de aproveitamento para uso da população. Ainda como fator positivo, o município apresenta grande potencial de aproveitamento das faixas destinadas à preservação permanente (APPs), o que permitiria a criação de um sistema de espaços livres, constituídos por tipologias variadas, ao longo dos córregos e rios que cortam a cidade e que possuem forte conexão entre si.”

A situação dos recursos hídricos e dos espaços livres é crítica, mas não irreversível, não obstante contamos ainda com grandes oportunidades para a implementação de sistemas de espaços livres eficientes dentro da cidade. Possuímos dois grandes rios que conectam boa parte da cidade, os rios Maranguapinho e Cocó. Seguindo o mesmo raciocínio para a área de estudo da pesquisa, podemos incluir os riachos Maceió e Papicu como importantes riachos que têm o potencial integrar um sistema de espaços livres numa escala menor, pois também conectam diferentes regiões da cidade, sobretudo a região costeira e o bairro do Papicu, onde existem importantes terminais de mobilidade urbana como o Terminal do Papicu e o VLT, que por sua vez conectam-se ao resto da cidade.

Devemos incluir ainda a Lagoa do Papicu, que até agora só foi vista sob o ponto de vista da conservação ambiental, tendo sido realizada a sua recuperação após a OUC Lagoa do Papicu, mas que pode ter o seu potencial melhor aproveitado se utilizada como um importante espaço livre para a área, abrigando equipamentos públicos e funções variadas.

Como lembra Moura (2009), “...os recursos hídricos e os ecossistemas a eles interligados poderão ser identificados como elementos estruturantes definidores básicos de um possível sistema de espaços livres públicos, tanto pelo seu caráter de área livre permanente como por sua importância ecológica para o ambiente urbano”.

4.2 DIAGNÓSTICO DA PMF PARA A ÁREA DA OUC MACEIÓ-PAPICU

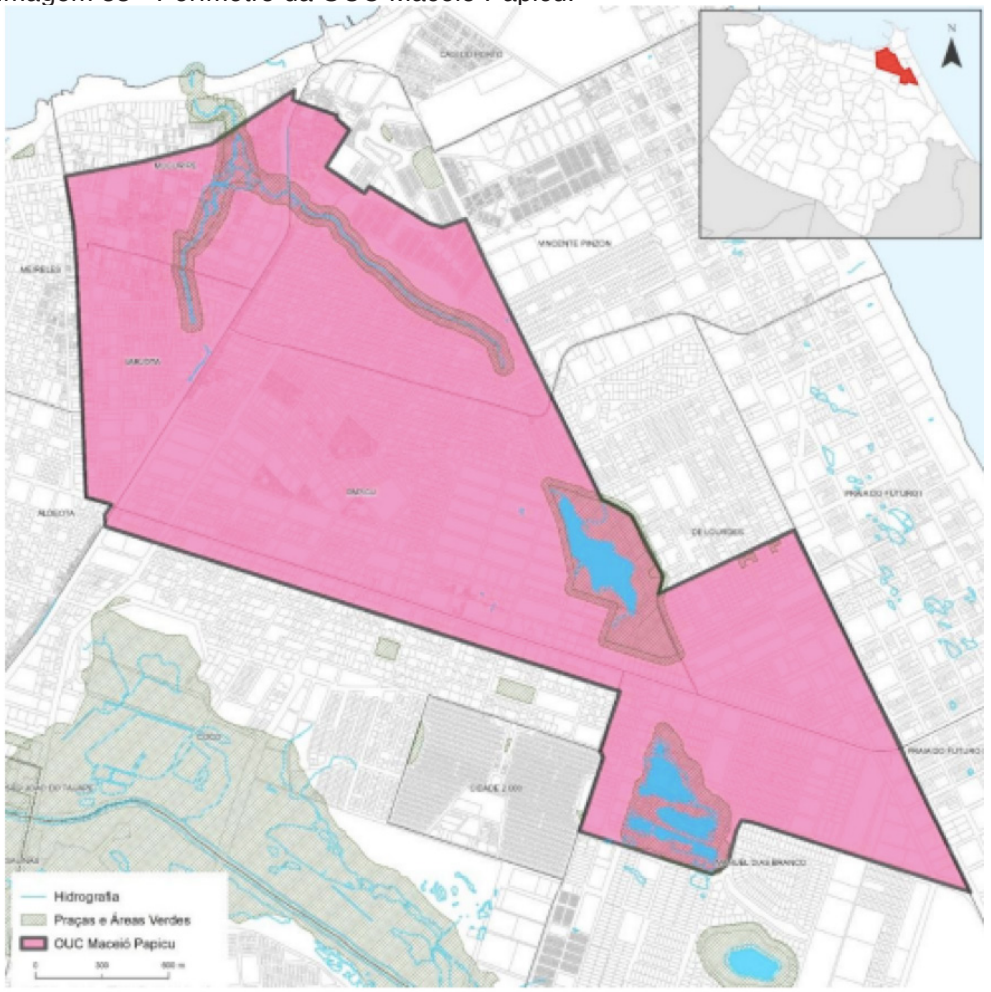
Dois órgãos distintos da Prefeitura Municipal de Fortaleza são responsáveis pela implementação de políticas e planejamento urbanos: Iplanfor e Seuma. O **Iplanfor** (Instituto de Planejamento de Fortaleza) é responsável pela elaboração dos planos, sobretudo o plano **Fortaleza 2040**. É, portanto, o órgão responsável pela função de planejamento e organização. Já a **SEUMA** (Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente) é responsável por botar em prática e coordenar as ações referentes aos planejamentos elaborados pelo Iplanfor. É, portanto, responsável pelo caráter operativo dentro do contexto global. Existe uma articulação entre os dois órgãos para lançar **seis OUCs prioritárias para a grande Fortaleza** (imagem 62), entre elas está a **OUC Maceió Papicu**.

A área delimitada pelo polígono rosa (imagem 53) corresponde à Operação Urbana Consorciada (OUC) Maceió Papicu, que abarca os bairros Mucuripe, Vicente Pinzon, Varjota, Papicu, Cocó, Manuel Dias Branco e De Lourdes. A área se caracteriza por uma **desigualdade social contrastante**, com o **recurso hídrico atuando como um verdadeiro limite entre duas realidades bem distintas**: à oeste e ao norte do sistema hídrico encontram-se os bairros do Papicu, Varjota e Mucuripe, com lotes regulares, boa infraestrutura e moradias com população de renda média-alta; à leste do sistema Maceió Papicu, e no entorno de suas lagoas, estão a população mais pobre da região.

Grande parte da população mais pobre pertence ao bairro Vincente Pinzón, que possui uma relação mais direta com o recurso hídrico, tanto através dos assentamentos informais em áreas ambientalmente sensíveis, como por estar numa região topográfica mais acidentada e de influência direta da microbacia A6.8, sendo constantes os episódios de enchentes e desmoronamentos no bairro. Trata-se de uma complexa relação antrópica, como veremos adiante, embora a população contribua diretamente para a poluição e degradação do recurso.

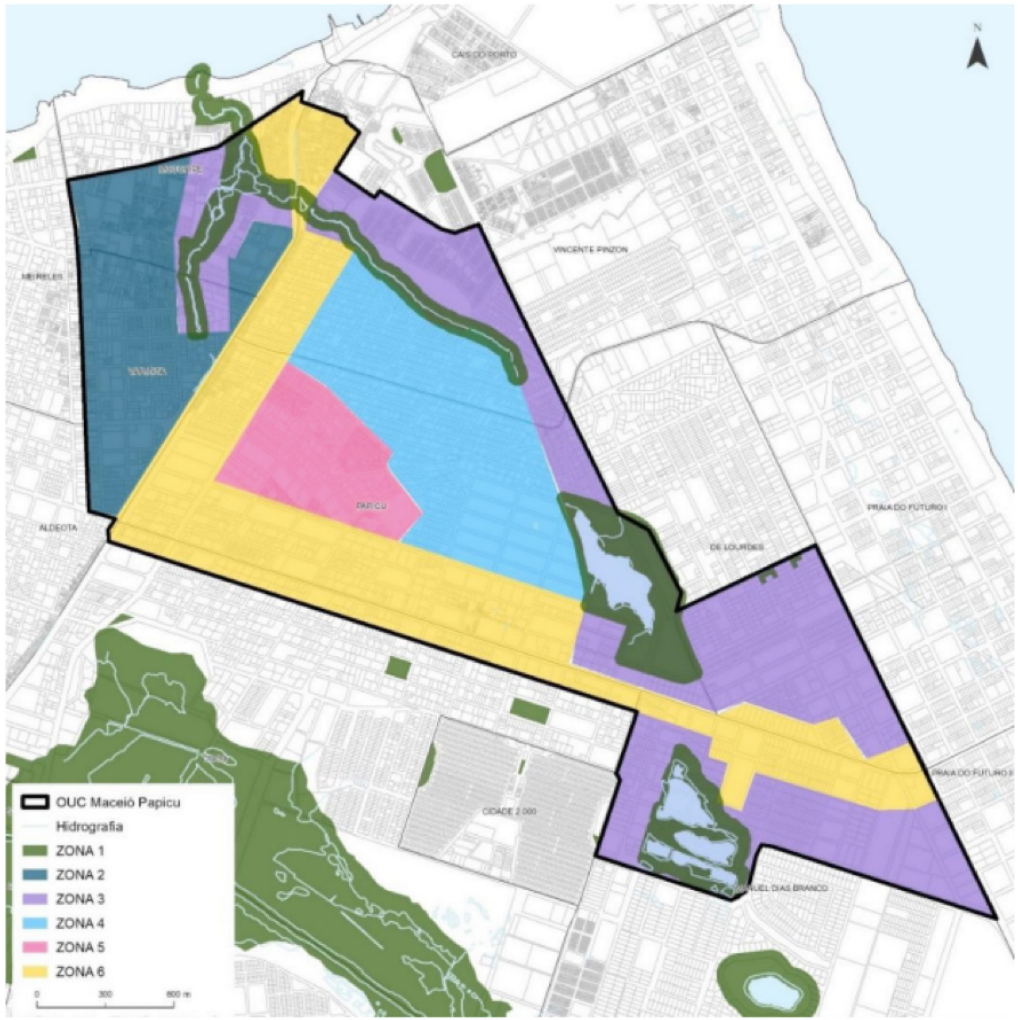
Os princípios, objetivos e o plano de melhorias urbanas da operação podem ser consultados nos Anexos B e C no final deste trabalho, nos limitaremos a comentar criticamente alguns aspectos da operação, sobretudo no que se refere ao tratamento dado aos espaços livres, os recursos naturais e às dinâmicas socioeconômicas e culturais, procurando expor quais as prováveis reais motivações por trás da operação e sua real eficiência como agente reestruturador da área.

Imagem 53 - Perímetro da OUC Maceió Papicu.



Fonte: Quanta Consultoria.

Imagem 54 - Zoneamento proposto para a OUC Maceió Papicu.



Fonte:Quanta Consultoria.

Para começar, um primeiro questionamento se dá quanto ao enquadramento da operação. É certo que a questão ambiental está lendo levada em conta, assim como a social e a econômica, pois o recurso ambiental está sendo abarcado em sua completude, e as questões sociais sendo tratadas, pois o primeiro ponto das melhorias urbanas descritas no relatório é a regularização fundiária e solução habitacional para todas as ZEIS do perímetro, com destaque para as que estão em áreas de risco e áreas ambientalmente sensíveis. Entretanto, quando encaramos a região sob o ponto de vista ecológico (e procuramos entender as relações de fluxos naturais existentes) vemos que ela se expande um pouco para o leste, adentrando no bairro Vincente Pinzón. As chuvas que porventura caiam ali, assim como o escoamento das águas cinzas, tendem a descer morro abaixo, por um fator topográfico, desaguando justamente no recurso hídrico.

Ainda assim, sob essa mesma ótica, os fluxos de pessoas, de atividades relacionadas à cultura, educação e saúde, ainda como grande parte da população de ZEIS, estão contidas nesse bairro, eles também são parte determinante dos fluxos, das atividades e das necessidades que se fazem presentes no território, não por outro motivo constituem a parcela mais numerosa da região. Portanto, se se quer a sustentabilidade econômica e social do território como um todo, essa área também deverá ser incluída.

Tabela 02 - Zoneamento proposto para a OUC Maceió Papicu.

ZONA	IA MÁX	TX PERM	TX OCUP	TX OCUP SUB	ALT MAX	AR MIN LOTE	TEST MIN LOTE	PROF MAX LOTE	FRAÇÃO DO LOTE
ZONA 1	0	100	0	0	0	0	0	0	SF
ZONA 2	4	30	60	60	72	125	5	25	SF
ZONA 3	2	30	60	60	48	125	5	25	30
ZONA 4	4	30	70	70	72	125	5	25	SF
ZONA 5	3	30	60	60	72	125	5	25	SF
ZONA 6	5	20	80	80	95	125	5	25	SF

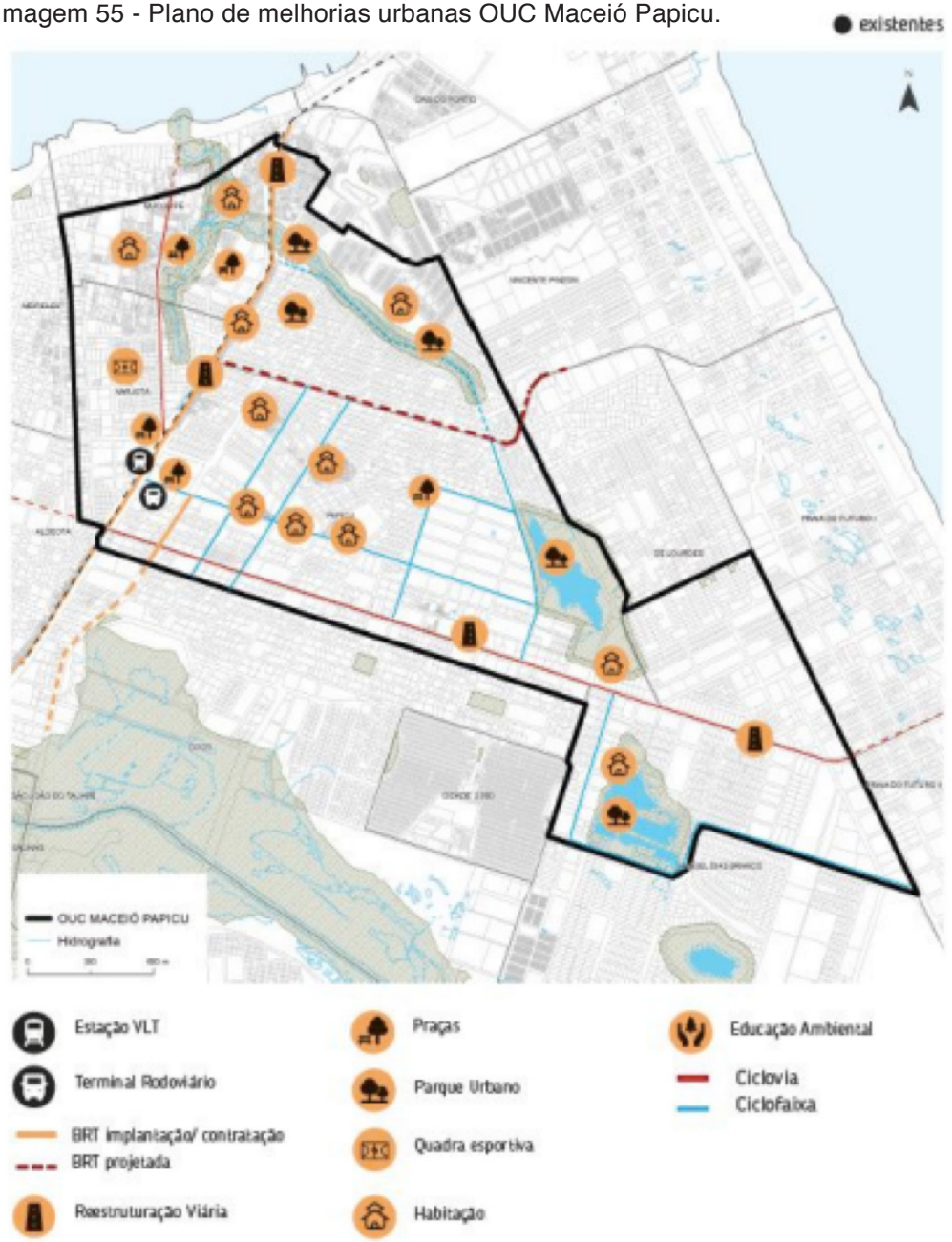
Fonte: Quanta Consultoria.

Essa região ainda conta com importantes espaços livres geradores e atratores de fluxo a nível interbairro, como o campo de futebol do Terramar, a praça do Mirante, e outras áreas livres na zona do morro do Sandras, que por seu tamanho e localização, poderiam sediar importantes equipamentos públicos que atenderiam grande parte da demanda do bairro, podendo estes serem contemplados no âmbito do programa da Operação Urbana Consorciada.

Também há de se questionar o porquê da inclusão da área referente ao bairro da Praia do Futuro II/De Lourdes, representada por um verdadeiro "dente" adicionado à área da operação. Ela nem sequer é incluída na setorização do plano de potencialidades e especificidade da região. Entretanto, ela recebe o mesmo tipo de zoneamento proposto para as áreas às margens dos recursos hídricos, de índices altamente permissivos, tratados como um intermédio entre ZIAII e ZIAIII.

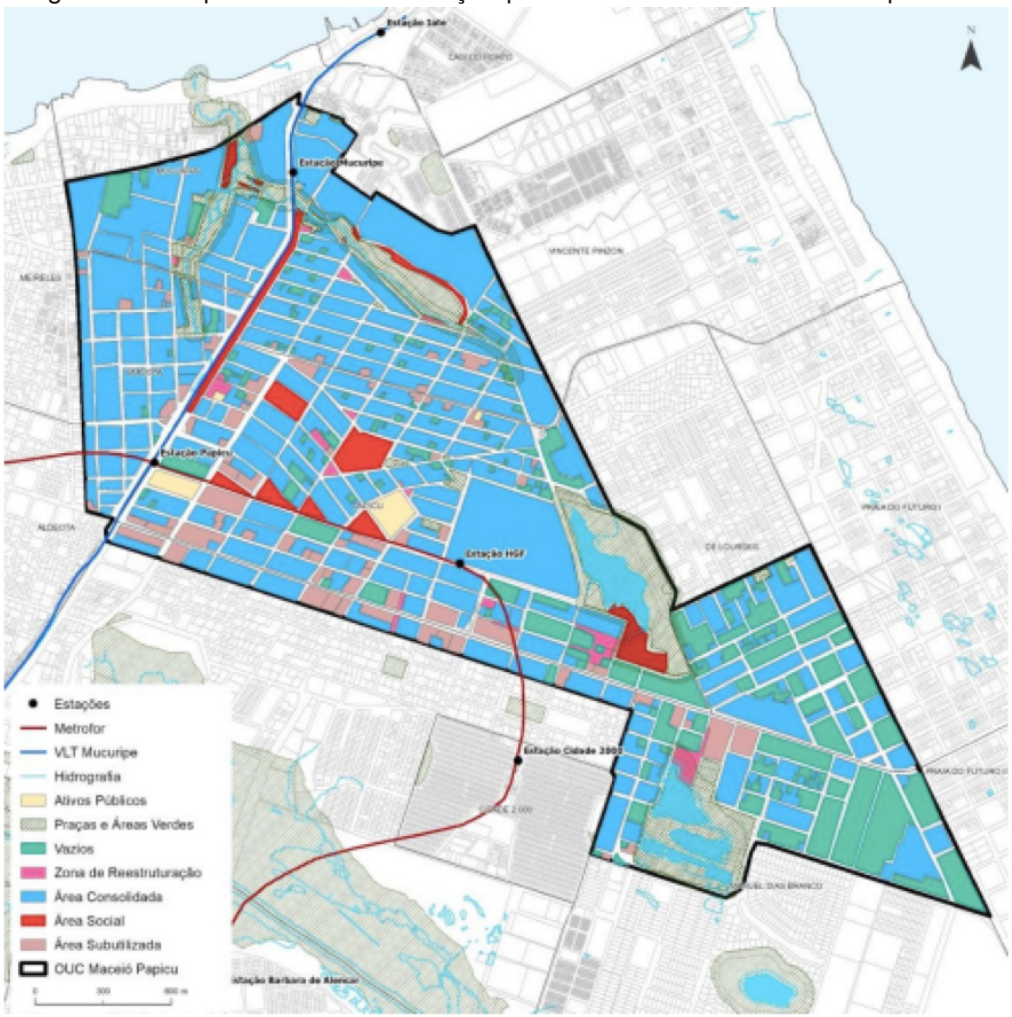
O pressuposto alegado pela prefeitura é de que "a revisão realizada pela operação se restringe aos usos de hotel e comércio atacadista. A respeito das atividades de hotelaria, considera-se que a proximidade com setores de apelo paisagístico e conectividade com a malha viária não pode ser ignorada e os usos exercidos em empreendimentos de menor porte são adequados à situação e favoráveis ao desenvolvimento social e econômico da região". Ora, é bem verdade que as atividades de pequeno porte fazem parte da realidade da referida zona, o bairro do morro Santa Terezinha, mas também é verdade que a zona apresenta uma ocupação consolidada, com a praticamente inexistência de espaços livres, e a dimensão de seus lotes tampouco suportaria as dimensões requeridas para as funções de empreendimento hoteleiro, a não ser que instalados nas zonas que margeiam os riachos, o que, por sua vez, iria de contra o zoneamento de proteção e recuperação ambiental proposto para a área.

Imagem 55 - Plano de melhorias urbanas OUC Maceió Papicu.



Fonte: Quanta Consultoria.

Imagem 56 - Esquema de reestruturação para a área da OUC Maceió Papicu.



Fonte: Quanta Consultoria.

No plano de melhorias urbanas (imagem 55) fica evidente a preocupação quanto á questão das soluções em habitações de interesse social, no entanto deve-se atentar para como serão trabalhadas nas áreas de interseção com o recurso hídrico e a topografia acentuada. Outro ponto que chama a atenção são os pequenos espaços (na cor rosa) que representam as Zonas de Reestruturação (imagem 56), dentro do esquema de reestruturação para a área do plano. Trata-se de poucas e desconexas áreas pontuais, e fica o mistério do que poderiam representar dentro do contexto global do plano. Como uma das funções primordiais do instrumento é fomentar a reestruturação urbana de determinada área, este mapa não esclarece de que modo se efetivará essa reestruturação e o que são essas zonas de reestruturação.

As áreas de vazios são tratadas numa cor verde azulada, que se confunde com a cor azul das áreas consolidadas, como se se tratasse da mesma coisa. Entretanto, o plano de melhorias urbanas, ou outro similar, deveria definir o tratamento que esses espaços receberão, que diretrizes serão aplicadas à eles, pois a sua atual indefinição aliada aos índices altamente permissivos propostos no zoneamento (imagem 54) do plano os colocam “à sorte” do mercado imobiliário, o que favorece a ação da especulação imobiliária e vai contra o sentido de democratização dos espaços e reestruturação da área proposto pelo instrumento.

A grande maioria destes espaços livres localizam-se justamente na área do “dente” que assinalamos anteriormente (como um acréscimo de área que foi feito ao planejamento original) o que favorece a nossa sugestão de que, neste caso, o instrumento esteja novamente sendo utilizado como uma maneira de alterar parâmetros urbanísticos em uma zona de interesse do mercado imobiliário para viabilizar empreendimentos que possuam alto retorno lucrativo, o que não é uma garantia de que isto vá acontecer, mas dada a cultura de implementação deste equipamento na cidade de Fortaleza, conforme mostramos anteriormente, torna-se uma hipótese bastante provável.

4.3 DIAGNÓSTICO DA PESQUISA PARA A ÁREA DA OUC MACEIÓ-PAPICU

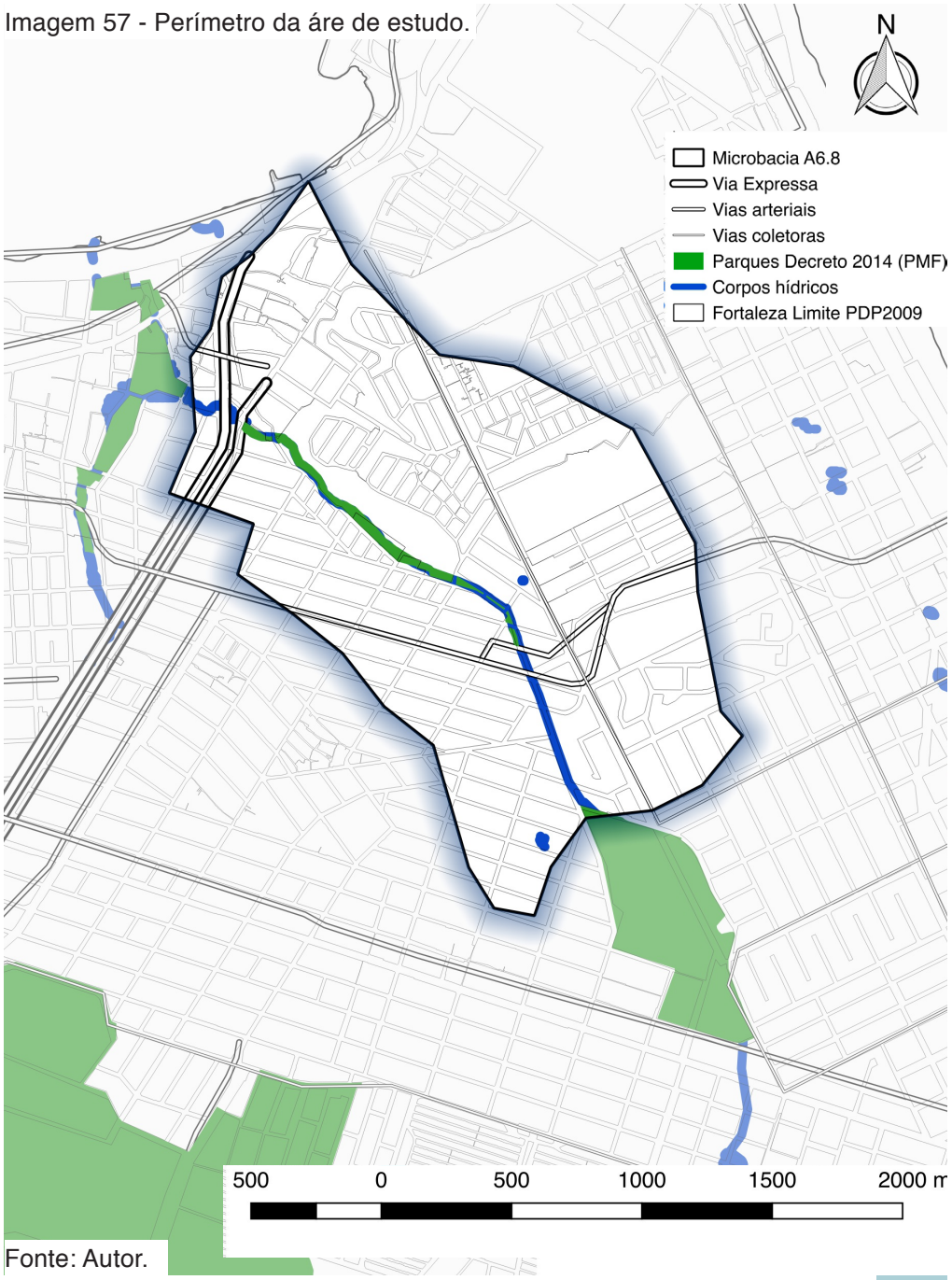
Como forma de avançarmos nosso entendimento sobre a situação social, econômica, cultural, ambiental e dos espaços livres da região apresentamos em seguida diagnósticos elaborados pelo autor. Os mapas foram confeccionados tomando como base de dados os arquivos formato KML, KMZ e SHAPE georreferenciados disponibilizados pelo IBGE e pela prefeitura de Fortaleza, realizada através do software QGis.

Procurou-se visitar lugares específicos da área do objeto de estudo com o intuito de comparar as informações coletadas in situ (a partir de observações, conversas com os moradores e fotografias) com o que foi revelado pelos mapas, chegando a um diagnóstico mais próximo da realidade local, elencando as necessidades do território e das comunidades mais desassistidas.

Analisamos toda a **área** diretamente afetada pelo **sistema hídrico** conformado pela **Lagoa do Papicu** e os **riachos Papicu** e **Maceió**, entretanto nos aprofundaremos na região abarcada pela **microbacia A6.8** da bacia hidrográfica Vertente Marítima (imagem 57). Escolhemos esta microbacia por acreditarmos que ela é um dos fragmentos que melhor representa os conflitos existentes no território como um todo.

Após o estudo aprofundado da microbacia A6.8 pudemos elencar as principais necessidades da área de estudo, que se converteram no **programa básico de necessidades** para o desenvolvimento do **masterplan** local. Adentraremos agora nos diagnósticos específicos de cada seção.

Imagem 57 - Perímetro da áre de estudo.



Fonte: Autor.

Hipsometria

Imagem 58 - Acúmulo de lixo responsável por deslizamentos.

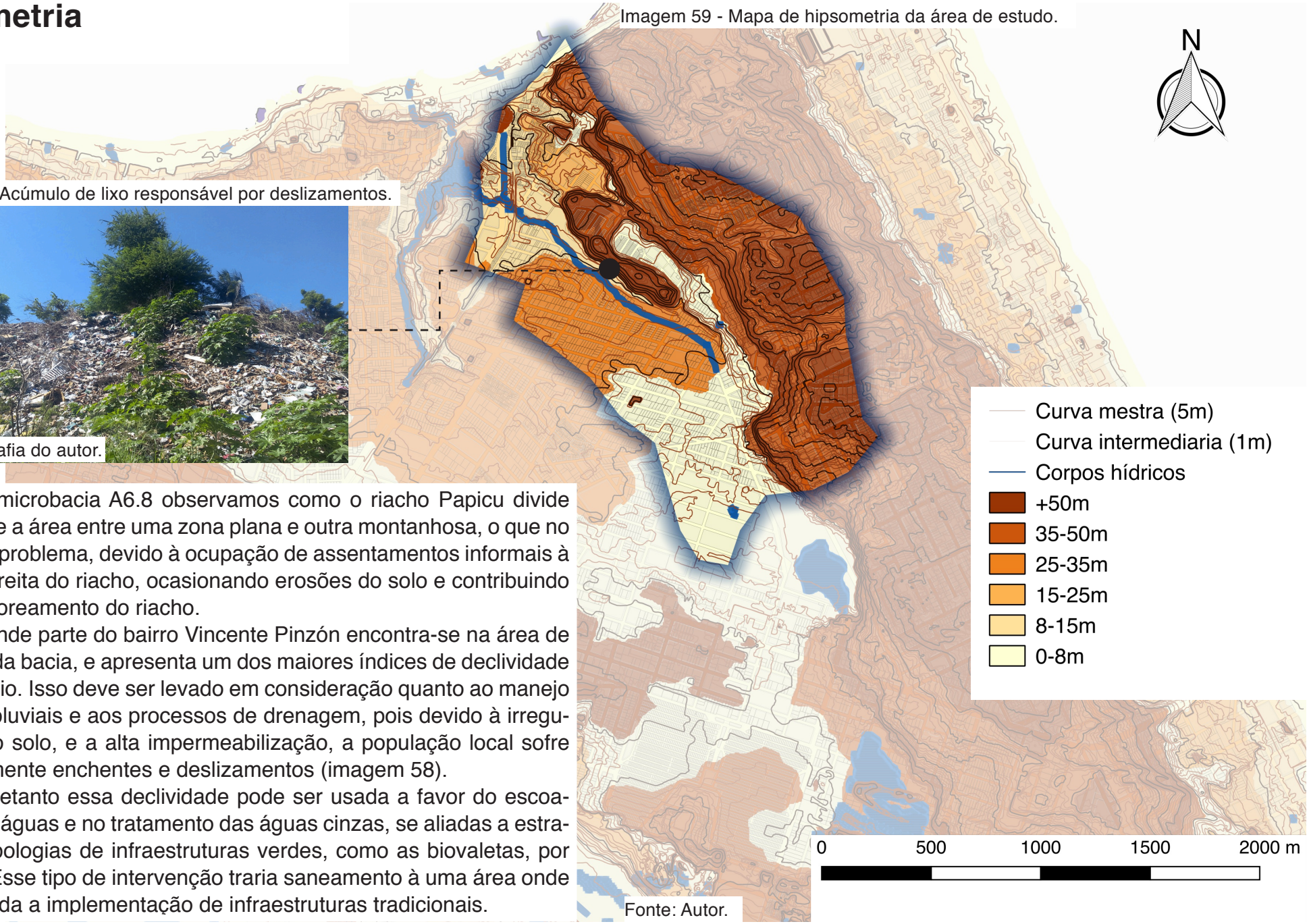
Fonte: fotografia do autor.

Na microbacia A6.8 observamos como o riacho Papicu divide nitidamente a área entre uma zona plana e outra montanhosa, o que no caso é um problema, devido à ocupação de assentamentos informais à margem direita do riacho, ocasionando erosões do solo e contribuindo para o assoreamento do riacho.

Grande parte do bairro Vincente Pinzón encontra-se na área de influência da bacia, e apresenta um dos maiores índices de declividade do município. Isso deve ser levado em consideração quanto ao manejo de águas pluviais e aos processos de drenagem, pois devido à irregularidade do solo, e a alta impermeabilização, a população local sofre frequentemente enchentes e deslizamentos (imagem 58).

Entretanto essa declividade pode ser usada a favor do escoamento das águas e no tratamento das águas cinzas, se aliadas a estratégias e tipologias de infraestruturas verdes, como as biovaletas, por exemplo. Esse tipo de intervenção traria saneamento à uma área onde é complicada a implementação de infraestruturas tradicionais.

Imagem 59 - Mapa de hipsometria da área de estudo.



Fonte: Autor.

Sistemas ambientais

Imagem 60 - Paisagem do morro do Sandras, duna fixa.

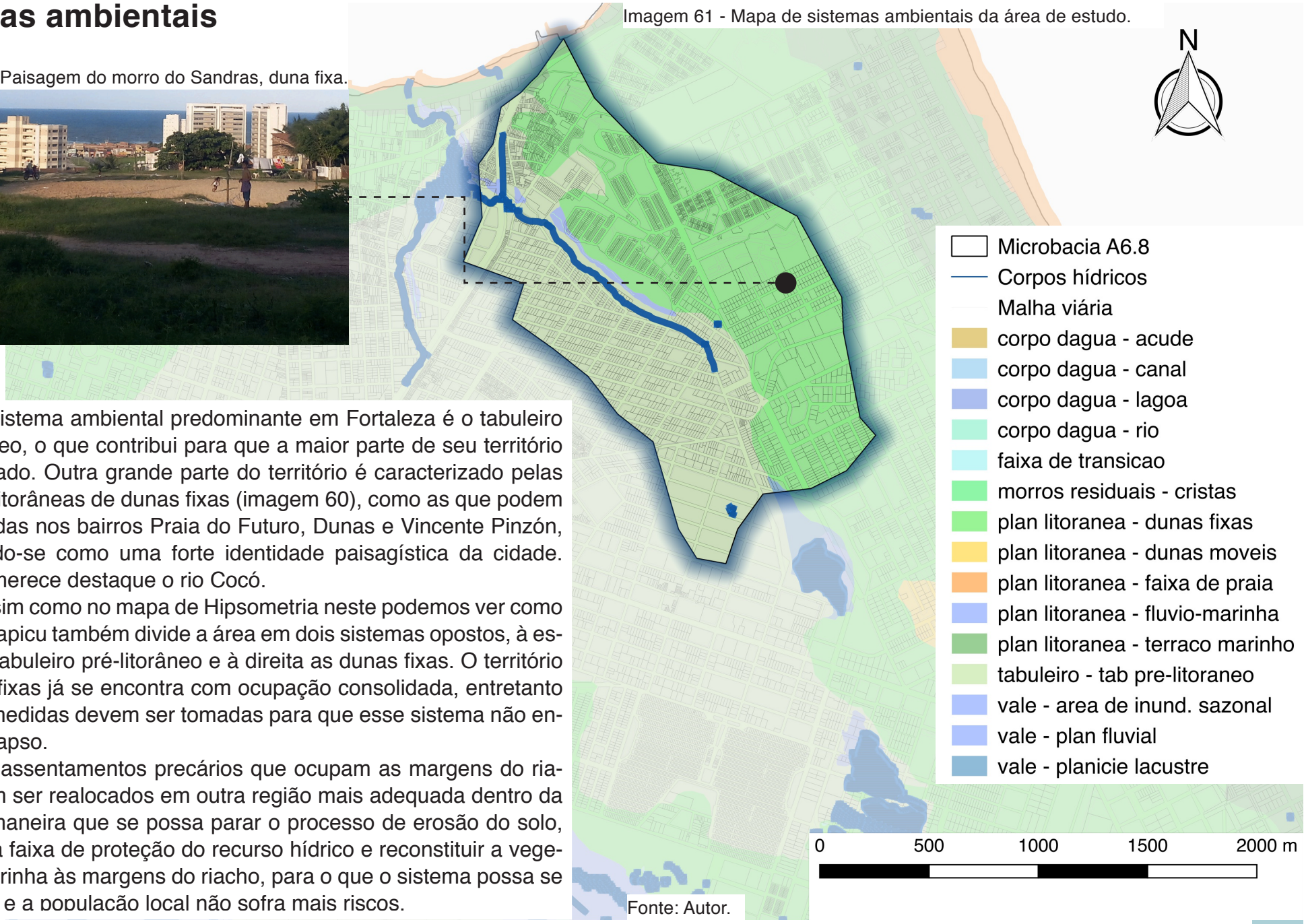
Fonte: Autor.

O sistema ambiental predominante em Fortaleza é o tabuleiro pré-litorâneo, o que contribui para que a maior parte de seu território seja ocupado. Outra grande parte do território é caracterizado pelas planícies litorâneas de dunas fixas (imagem 60), como as que podem ser avistadas nos bairros Praia do Futuro, Dunas e Vincente Pinzón, constituindo-se como uma forte identidade paisagística da cidade. Também merece destaque o rio Cocó.

Assim como no mapa de Hipsometria neste podemos ver como o riacho Papicu também divide a área em dois sistemas opostos, à esquerda o tabuleiro pré-litorâneo e à direita as dunas fixas. O território de dunas fixas já se encontra com ocupação consolidada, entretanto algumas medidas devem ser tomadas para que esse sistema não entre em colapso.

Os assentamentos precários que ocupam as margens do riacho devem ser realocados em outra região mais adequada dentro da área, de maneira que se possa parar o processo de erosão do solo, respeitar a faixa de proteção do recurso hídrico e reconstituir a vegetação ribeirinha às margens do riacho, para o que o sistema possa se estabilizar e a população local não sofra mais riscos.

Imagem 61 - Mapa de sistemas ambientais da área de estudo.



Fonte: Autor.

Macrozoneamento

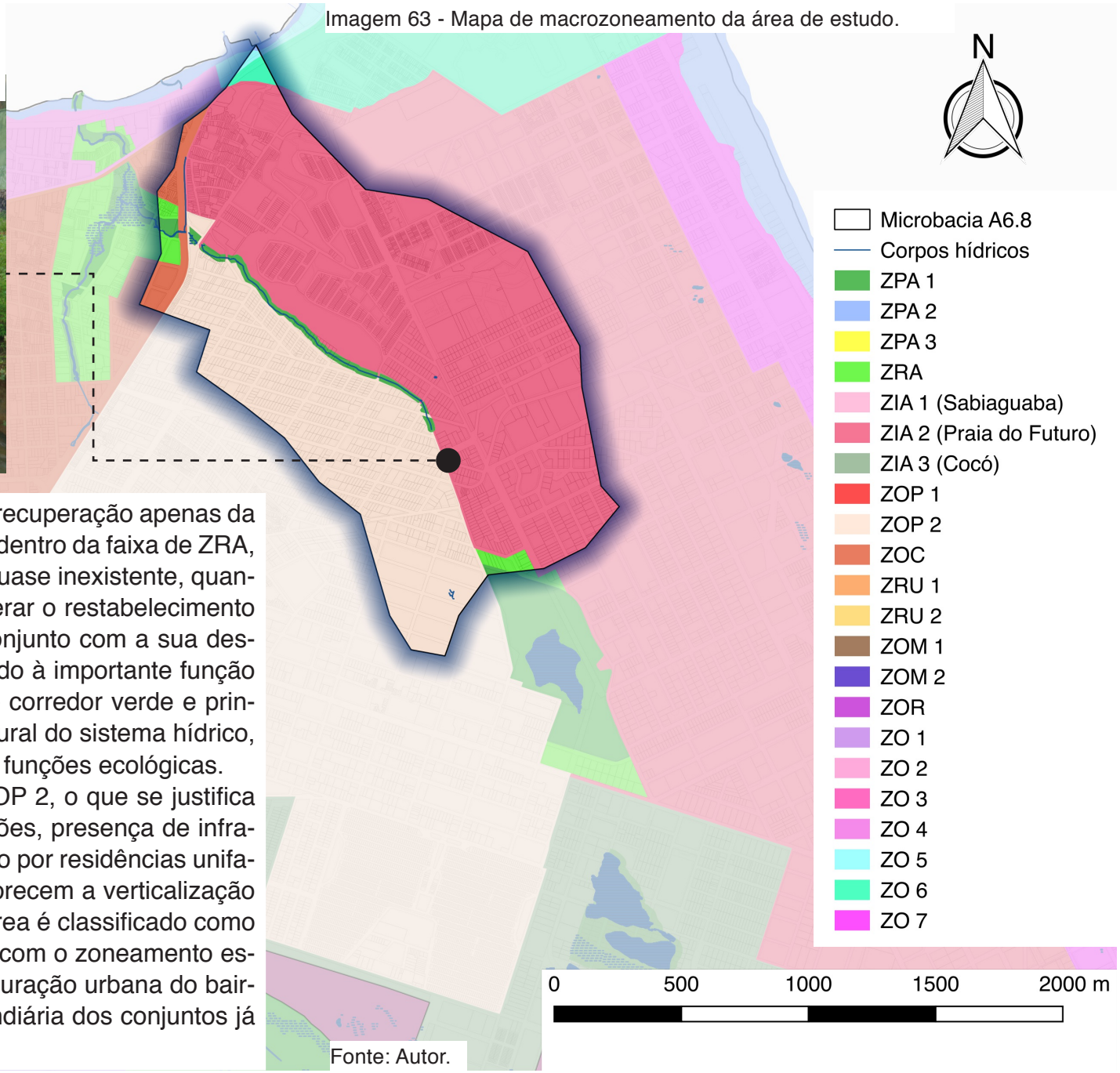
Imagem 62 - Trecho do riacho Papicu canalizado.

Fonte: fotografia do autor.

O zoneamento ambiental atual trata da recuperação apenas da Lagoa do Papicu e do riacho Maceió, contidos dentro da faixa de ZRA, no entanto essa faixa de proteção é mínima, quase inexistente, quando se trata do riacho Papicu. Deve-se considerar o restabelecimento da faixa de proteção ambiental mínima em conjunto com a sua descanalização (imagem 62) e recuperação, devido à importante função natural que desempenha, seu potencial como corredor verde e principalmente como forma de garantir o fluxo natural do sistema hídrico, importante para o bom desempenho das suas funções ecológicas.

O bairro Papicu é classificada como ZOP 2, o que se justifica pelo loteamento regular e de grandes dimensões, presença de infraestruturas, e padrão de ocupação representado por residências unifamiliares de baixo gabarito, condições que favorecem a verticalização no caso de expansão urbana. O restante da área é classificado como ZIA2, no entanto, esse zoneamento se choca com o zoneamento especial das ZEIS. Deve se pensar uma reestruturação urbana do bairro Vincente Pinzón, além da regularização fundiária dos conjuntos já consolidados.

Imagem 63 - Mapa de macrozoneamento da área de estudo.



Fonte: Autor.

Assentamentos precários

Imagem 64 - Casas na encosta do morro Santa Terezinha.

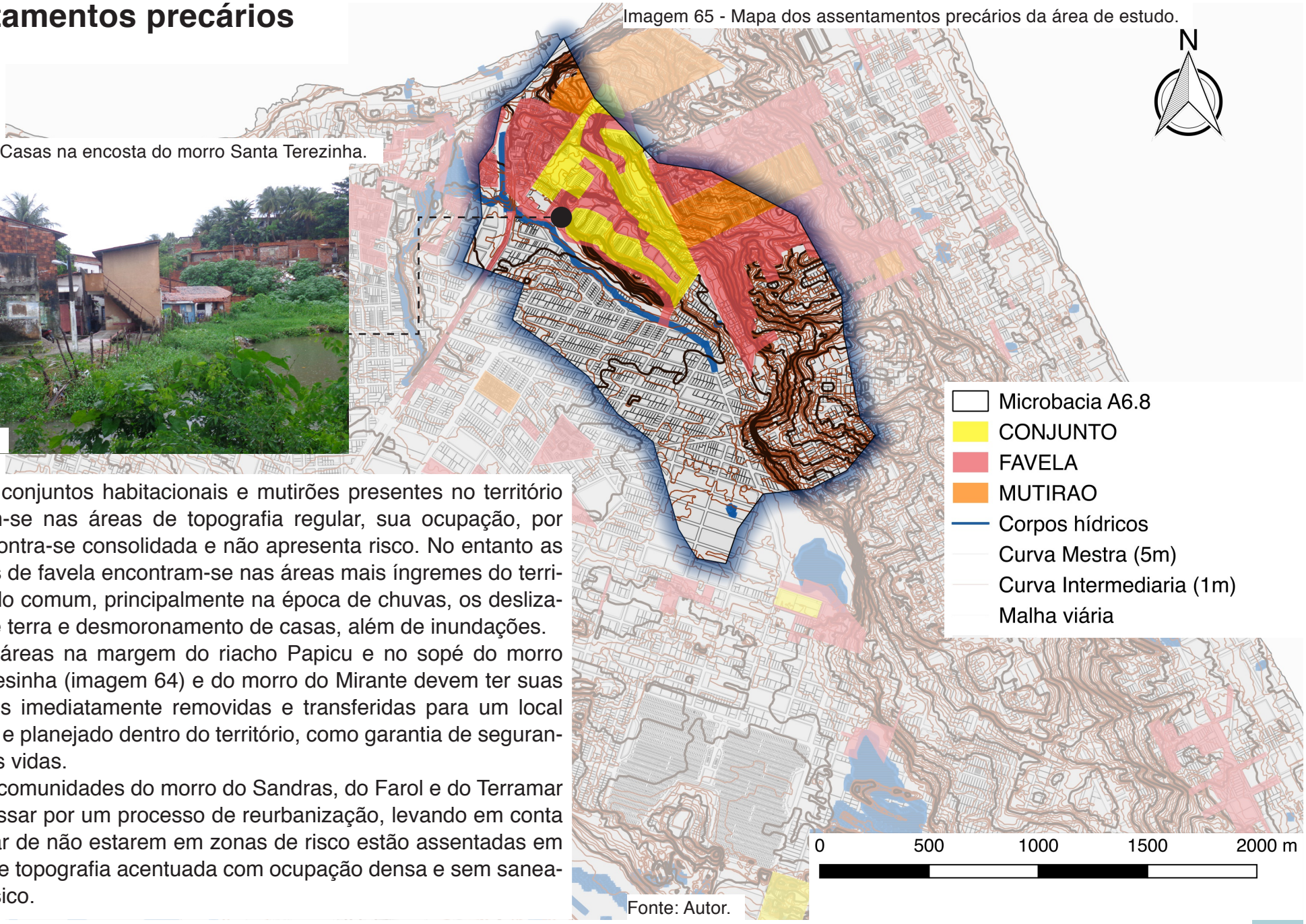
Fonte: Autor.

Os conjuntos habitacionais e mutirões presentes no território encontram-se nas áreas de topografia regular, sua ocupação, por tanto, encontra-se consolidada e não apresenta risco. No entanto as formações de favela encontram-se nas áreas mais íngremes do território, sendo comum, principalmente na época de chuvas, os deslizamentos de terra e desmoronamento de casas, além de inundações.

As áreas na margem do riacho Papicu e no sopé do morro Santa Teresinha (imagem 64) e do morro do Mirante devem ter suas populações imediatamente removidas e transferidas para um local adequado e planejado dentro do território, como garantia de segurança de suas vidas.

As comunidades do morro do Sandras, do Farol e do Terramar devem passar por um processo de reurbanização, levando em conta que apesar de não estarem em zonas de risco estão assentadas em terrenos de topografia acentuada com ocupação densa e sem saneamento básico.

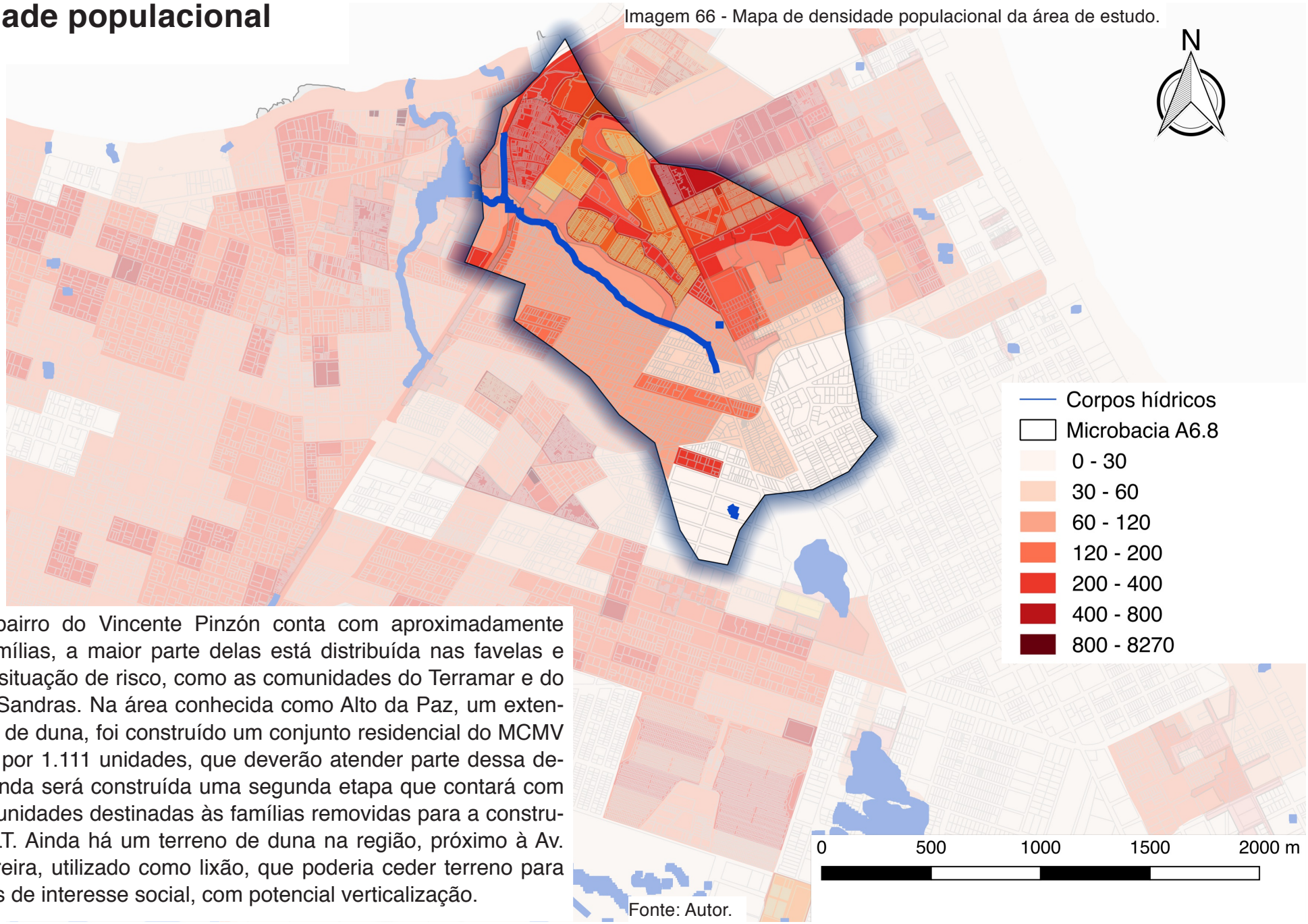
Imagem 65 - Mapa dos assentamentos precários da área de estudo.



Fonte: Autor.

Densidade populacional

Imagem 66 - Mapa de densidade populacional da área de estudo.

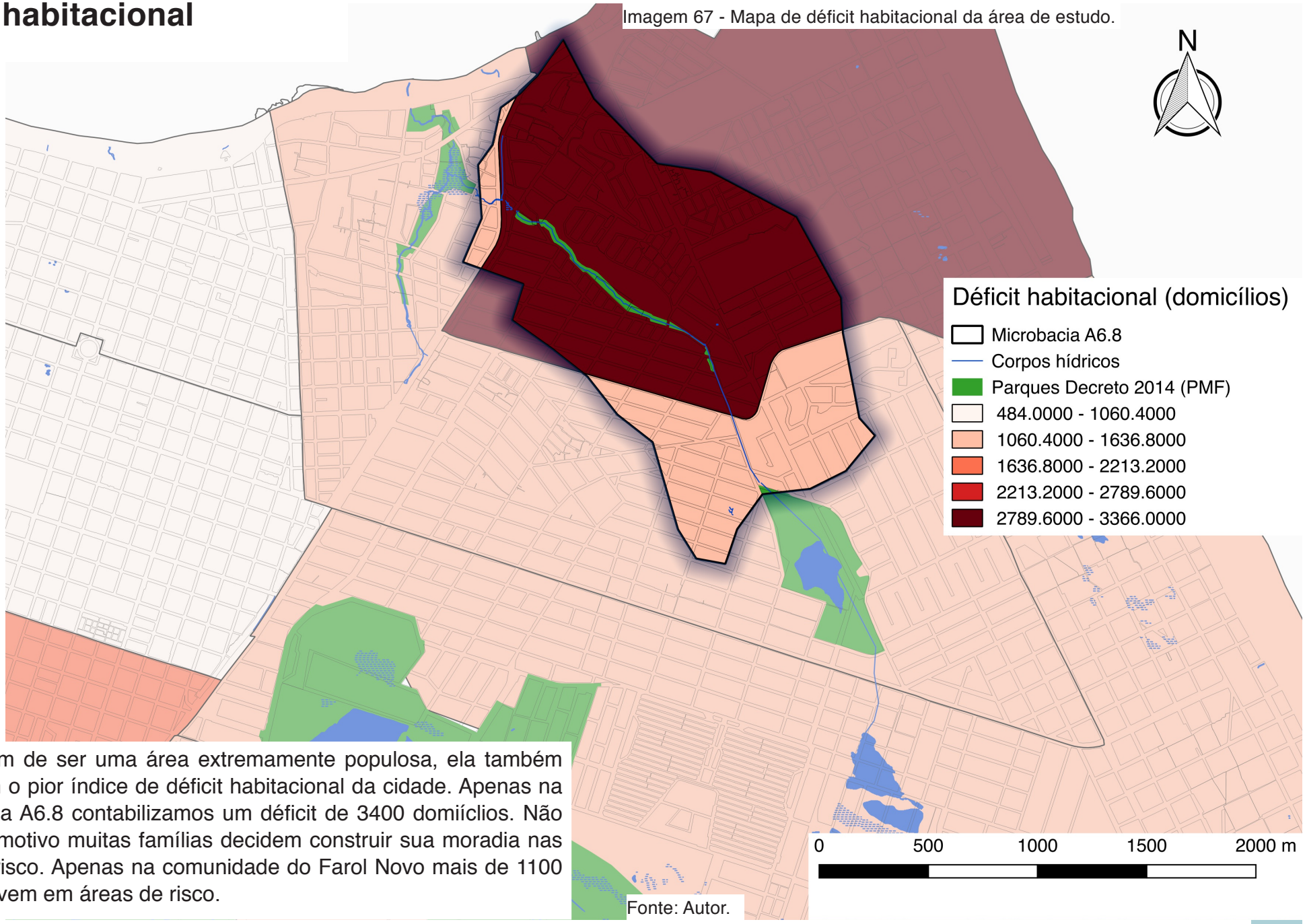


Fonte: Autor.

O bairro do Vincente Pinzón conta com aproximadamente 10.000 famílias, a maior parte delas está distribuída nas favelas e áreas em situação de risco, como as comunidades do Terramar e do morro do Sandras. Na área conhecida como Alto da Paz, um extenso terreno de duna, foi construído um conjunto residencial do MCMV composto por 1.111 unidades, que deverão atender parte dessa demanda. Ainda será construída uma segunda etapa que contará com mais 317 unidades destinadas às famílias removidas para a construção do VLT. Ainda há um terreno de duna na região, próximo à Av. Dolor Barreira, utilizado como lixão, que poderia ceder terreno para habitações de interesse social, com potencial verticalização.

Déficit habitacional

Imagem 67 - Mapa de déficit habitacional da área de estudo.



Além de ser uma área extremamente populosa, ela também conta com o pior índice de déficit habitacional da cidade. Apenas na microbracia A6.8 contabilizamos um déficit de 3400 domiíclios. Não por outro motivo muitas famílias decidem construir sua moradia nas áreas de risco. Apenas na comunidade do Farol Novo mais de 1100 famílias vivem em áreas de risco.

Fonte: Autor.

Esgotamento via CAGECE

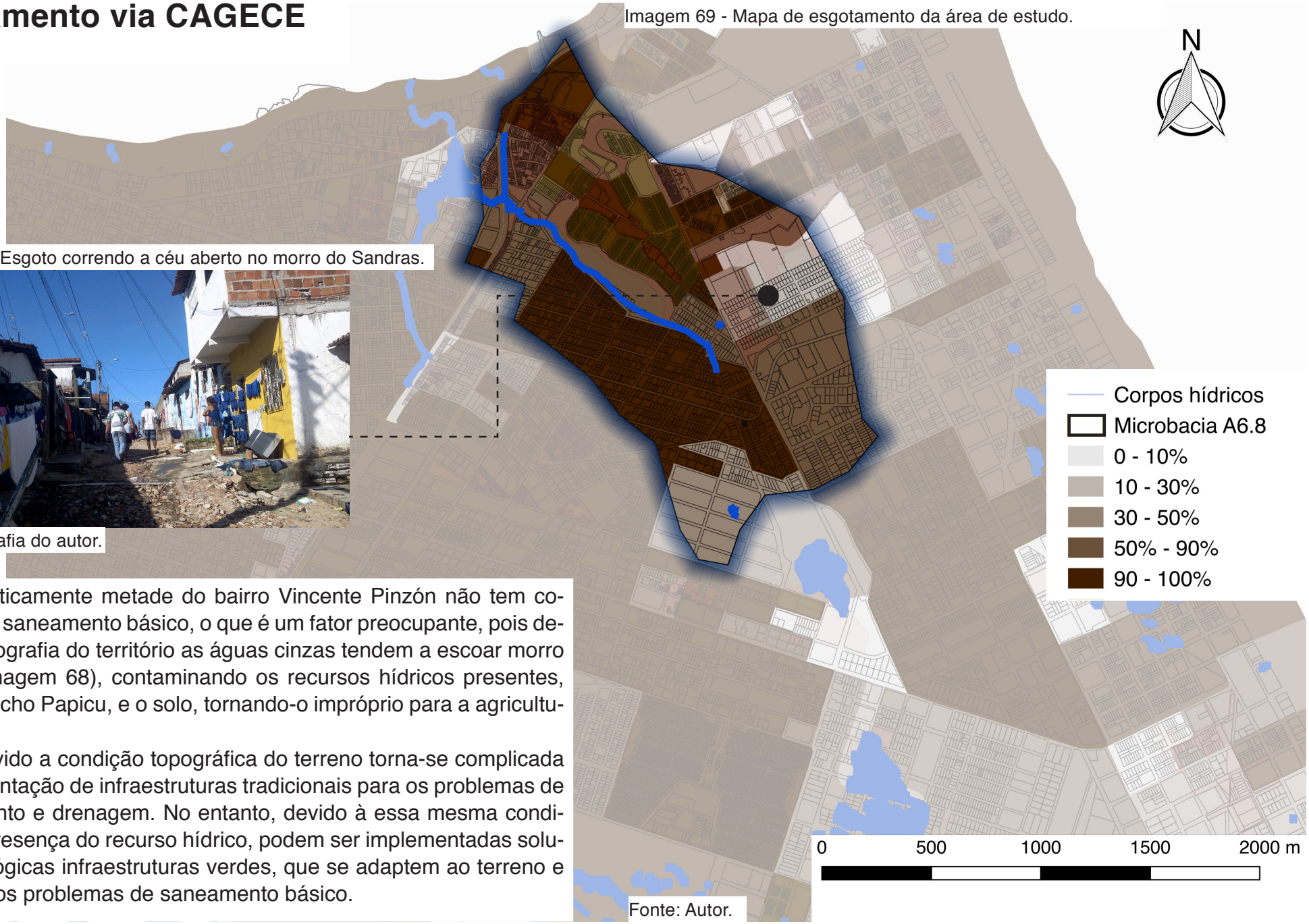
Imagem 68 - Esgoto correndo a céu aberto no morro do Sandras.

Fonte: fotografia do autor.

Praticamente metade do bairro Vincente Pinzón não tem cobertura de saneamento básico, o que é um fator preocupante, pois devido à topografia do território as águas cinzas tendem a escoar morro abaixo (imagem 68), contaminando os recursos hídricos presentes, como o riacho Papicu, e o solo, tornando-o impróprio para a agricultura.

Devido a condição topográfica do terreno torna-se complicada a implementação de infraestruturas tradicionais para os problemas de esgotamento e drenagem. No entanto, devido à essa mesma condição, e à presença do recurso hídrico, podem ser implementadas soluções tipológicas infraestruturas verdes, que se adaptem ao terreno e mitiguem os problemas de saneamento básico.

Imagem 69 - Mapa de esgotamento da área de estudo.



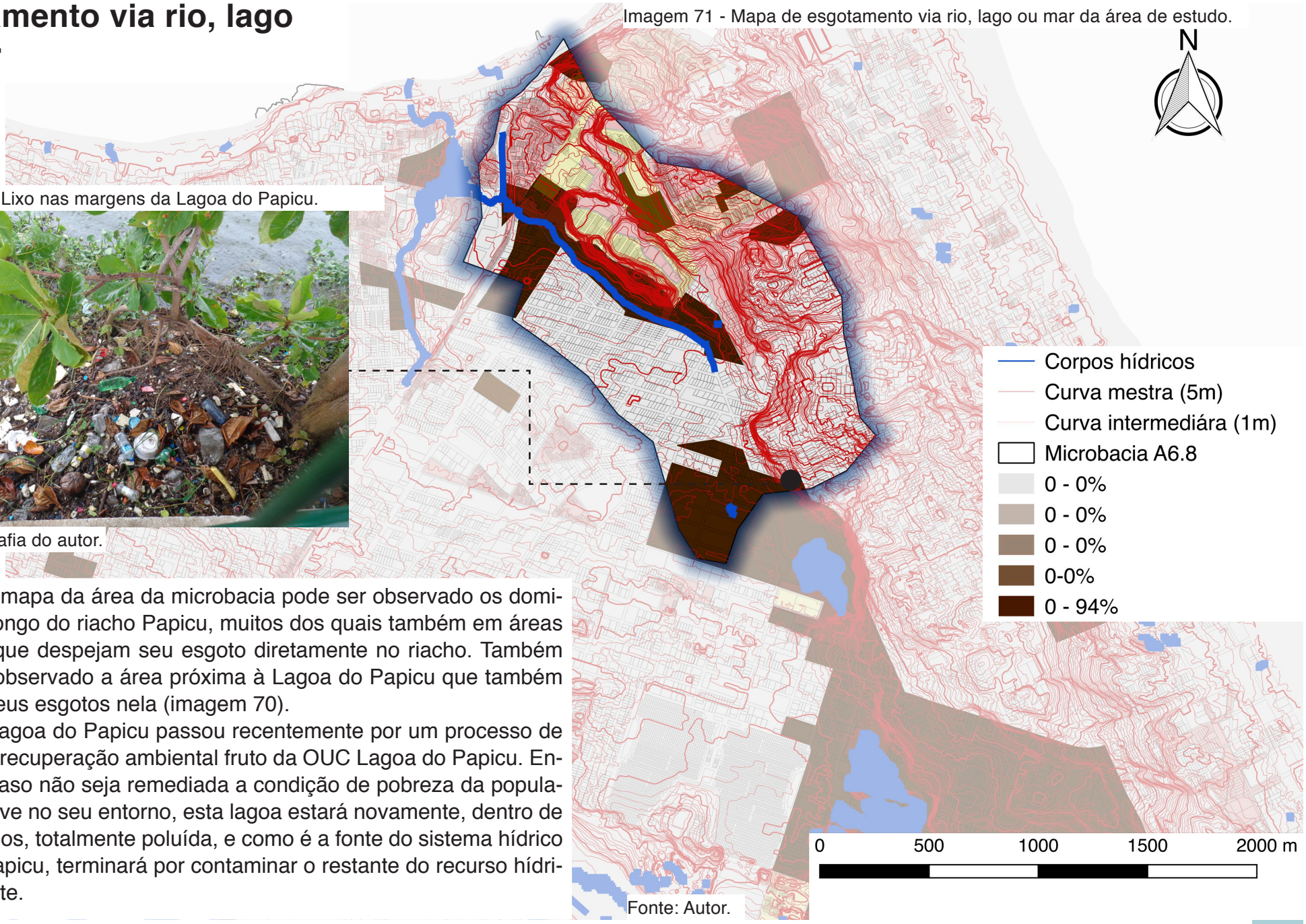
Fonte: Autor.

Esgotamento via rio, lago ou mar

Imagem 70 - Lixo nas margens da Lagoa do Papicu.

Fonte: fotografia do autor.

Imagem 71 - Mapa de esgotamento via rio, lago ou mar da área de estudo.



Fonte: Autor.

No mapa da área da microbacia pode ser observado os domicílios ao longo do riacho Papicu, muitos dos quais também em áreas de risco, que despejam seu esgoto diretamente no riacho. Também pode ser observado a área próxima à Lagoa do Papicu que também despeja seus esgotos nela (imagem 70).

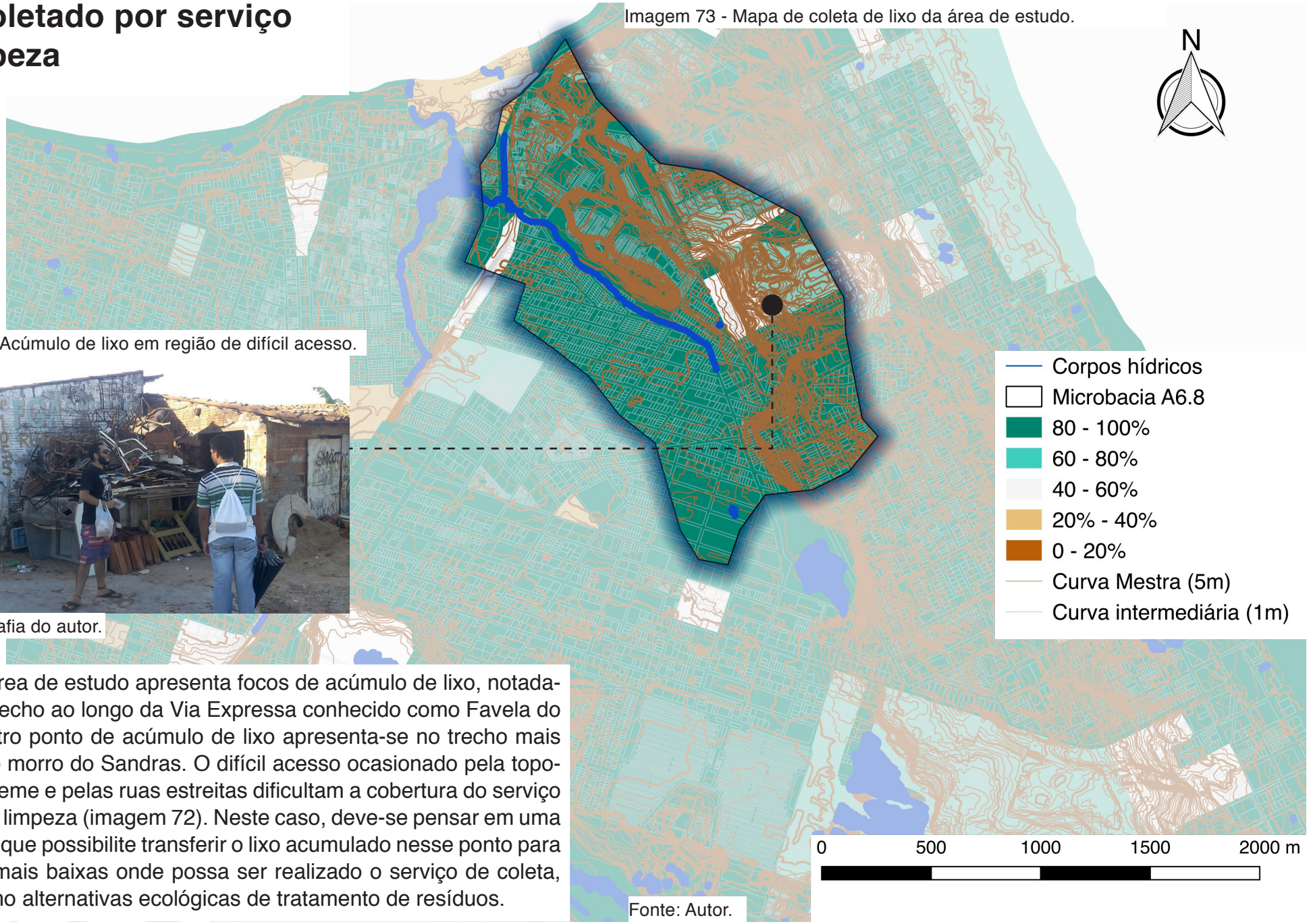
A Lagoa do Papicu passou recentemente por um processo de limpeza e recuperação ambiental fruto da OUC Lagoa do Papicu. Entretanto, caso não seja remediada a condição de pobreza da população que vive no seu entorno, esta lagoa estará novamente, dentro de poucos anos, totalmente poluída, e como é a fonte do sistema hídrico Maceió-Papicu, terminará por contaminar o restante do recurso hídrico a jusante.

Lixo coletado por serviço de limpeza

Imagem 72 - Acúmulo de lixo em região de difícil acesso.

Fonte: fotografia do autor.

Imagem 73 - Mapa de coleta de lixo da área de estudo.



Fonte: Autor.

A área de estudo apresenta focos de acúmulo de lixo, notadamente o trecho ao longo da Via Expressa conhecido como Favela do Trilho. Outro ponto de acúmulo de lixo apresenta-se no trecho mais elevado, o morro do Sandras. O difícil acesso ocasionado pela topografia íngreme e pelas ruas estreitas dificultam a cobertura do serviço público de limpeza (imagem 72). Neste caso, deve-se pensar em uma estratégia que possibilite transferir o lixo acumulado nesse ponto para as áreas mais baixas onde possa ser realizado o serviço de coleta, assim como alternativas ecológicas de tratamento de resíduos.

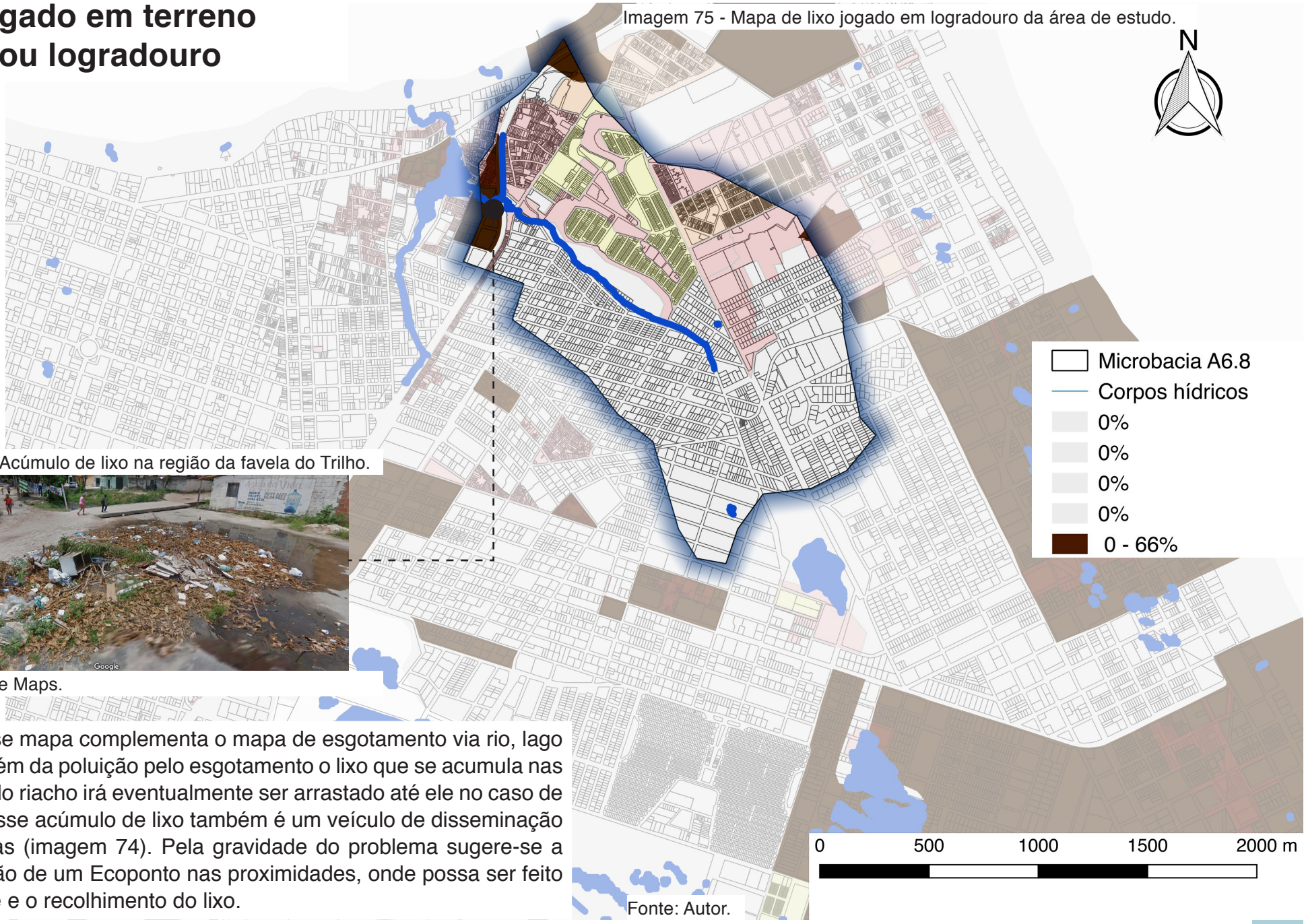
Lixo jogado em terreno baldio ou logradouro

Imagem 74 - Acúmulo de lixo na região da favela do Trilho.

Fonte: Google Maps.

Esse mapa complementa o mapa de esgotamento via rio, lago ou mar. Além da poluição pelo esgotamento o lixo que se acumula nas margens do riacho irá eventualmente ser arrastado até ele no caso de chuvas. Esse acúmulo de lixo também é um veículo de disseminação de doenças (imagem 74). Pela gravidade do problema sugere-se a implantação de um Ecoponto nas proximidades, onde possa ser feito o descarte e o recolhimento do lixo.

Imagem 75 - Mapa de lixo jogado em logradouro da área de estudo.



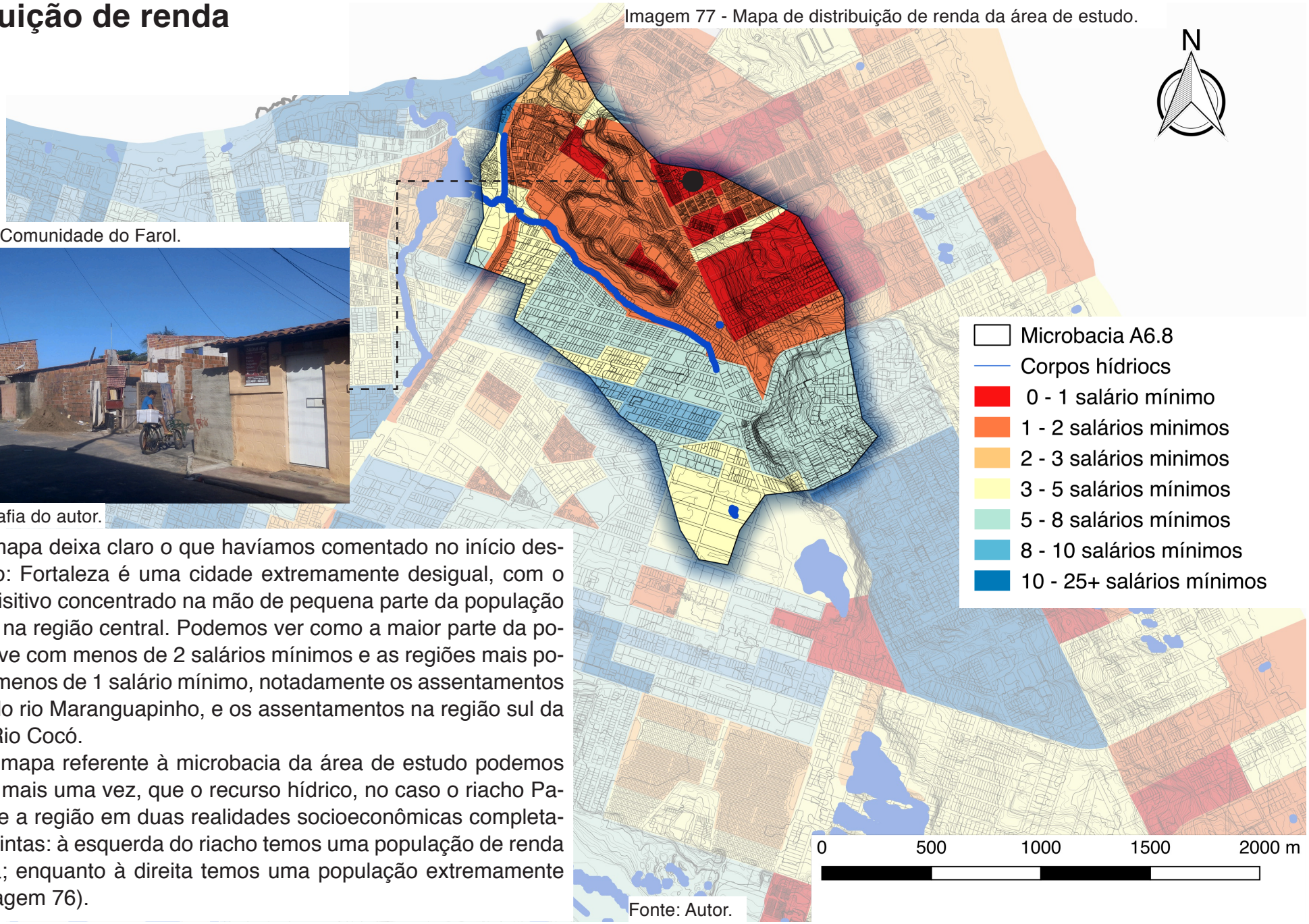
Fonte: Autor.

Distribuição de renda

Imagem 76 - Comunidade do Farol.

Fonte: fotografia do autor.

Imagem 77 - Mapa de distribuição de renda da área de estudo.



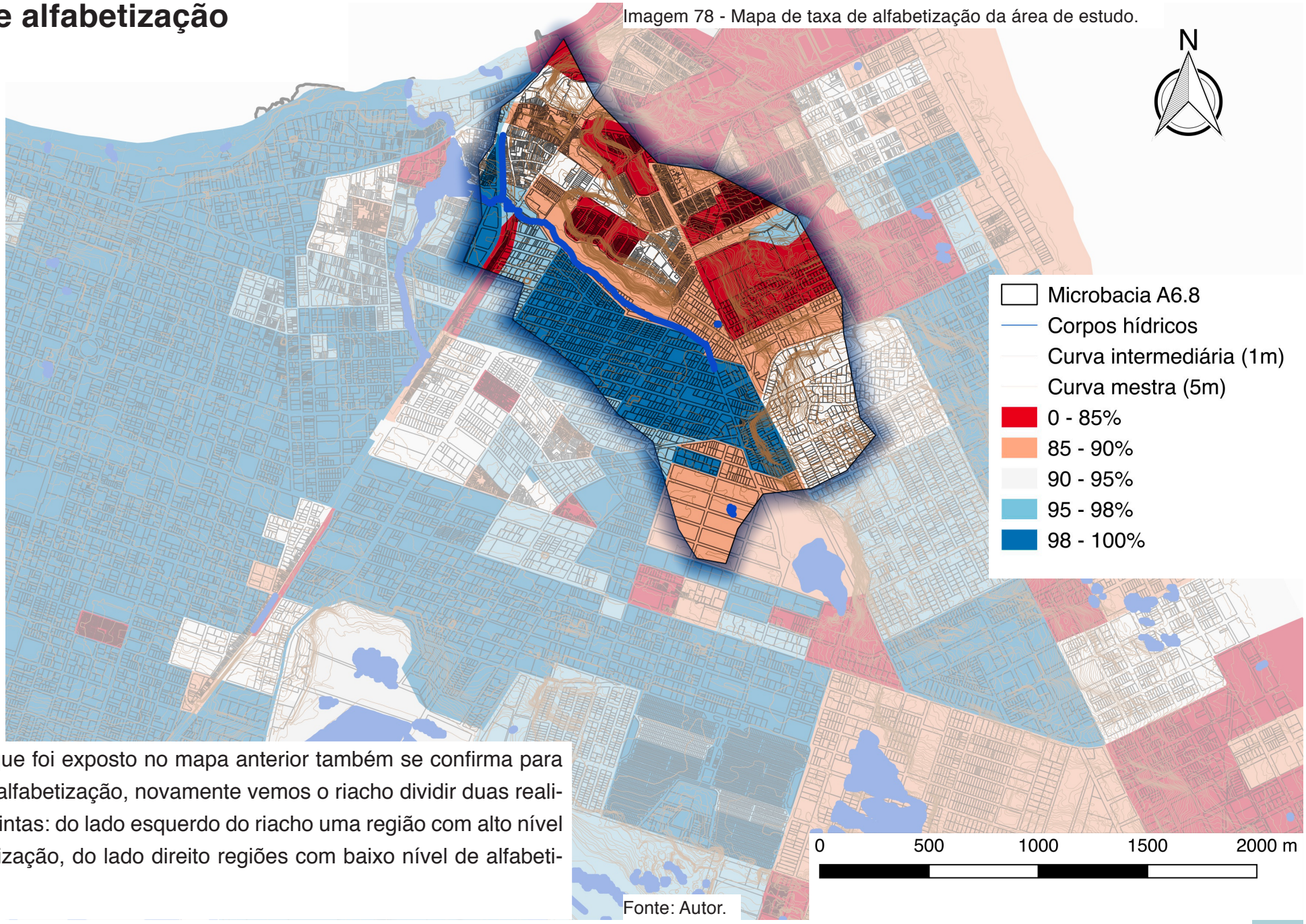
Fonte: Autor.

O mapa deixa claro o que havíamos comentado no início deste trabalho: Fortaleza é uma cidade extremamente desigual, com o poder aquisitivo concentrado na mão de pequena parte da população localizada na região central. Podemos ver como a maior parte da população vive com menos de 2 salários mínimos e as regiões mais pobres com menos de 1 salário mínimo, notadamente os assentamentos ao longo do rio Maranguapinho, e os assentamentos na região sul da bacia do Rio Cocó.

No mapa referente à microbacia da área de estudo podemos confirmar, mais uma vez, que o recurso hídrico, no caso o riacho Papicu, divide a região em duas realidades socioeconômicas completamente distintas: à esquerda do riacho temos uma população de renda média-alta; enquanto à direita temos uma população extremamente pobre (imagem 76).

Taxa de alfabetização

Imagem 78 - Mapa de taxa de alfabetização da área de estudo.

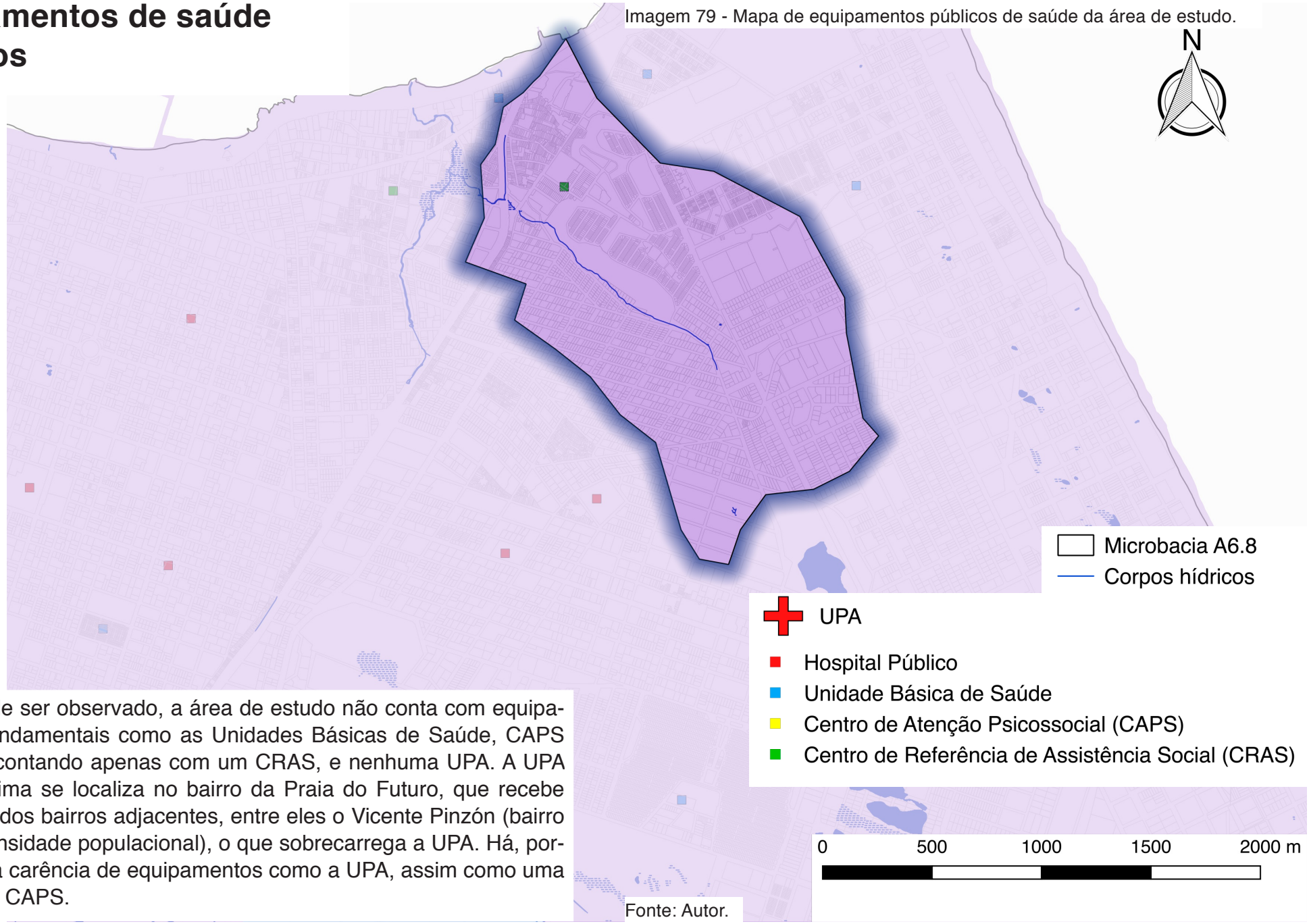


Fonte: Autor.

O que foi exposto no mapa anterior também se confirma para a taxa de alfabetização, novamente vemos o riacho dividir duas realidades distintas: do lado esquerdo do riacho uma região com alto nível de alfabetização, do lado direito regiões com baixo nível de alfabetização.

Equipamentos de saúde públicos

Imagem 79 - Mapa de equipamentos públicos de saúde da área de estudo.



Como pode ser observado, a área de estudo não conta com equipamentos fundamentais como as Unidades Básicas de Saúde, CAPS e CRAS, contando apenas com um CRAS, e nenhuma UPA. A UPA mais próxima se localiza no bairro da Praia do Futuro, que recebe pacientes dos bairros adjacentes, entre eles o Vicente Pinzón (bairro de alta densidade populacional), o que sobrecarrega a UPA. Há, portanto, uma carência de equipamentos como a UPA, assim como uma UBS e um CAPS.

Fonte: Autor.

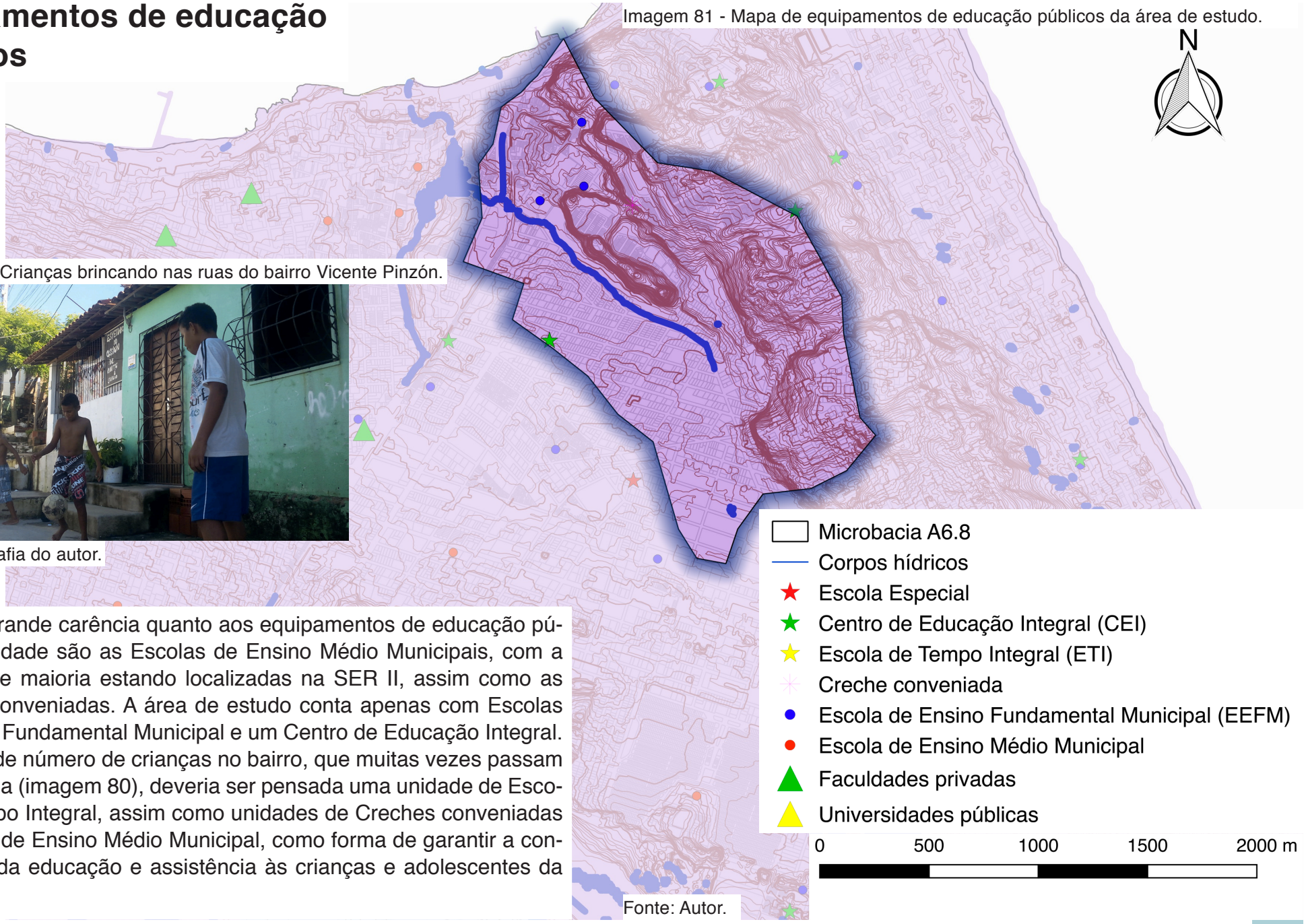
Equipamentos de educação públicos

Imagem 80 - Crianças brincando nas ruas do bairro Vicente Pinzón.

Fonte: fotografia do autor.

A grande carência quanto aos equipamentos de educação pública na cidade são as Escolas de Ensino Médio Municipais, com a sua grande maioria estando localizadas na SER II, assim como as Creches conveniadas. A área de estudo conta apenas com Escolas de Ensino Fundamental Municipal e um Centro de Educação Integral. Pelo grande número de crianças no bairro, que muitas vezes passam o dia na rua (imagem 80), deveria ser pensada uma unidade de Escola de Tempo Integral, assim como unidades de Creches conveniadas e Escolas de Ensino Médio Municipal, como forma de garantir a continuidade da educação e assistência às crianças e adolescentes da região.

Imagem 81 - Mapa de equipamentos de educação públicos da área de estudo.



Fonte: Autor.

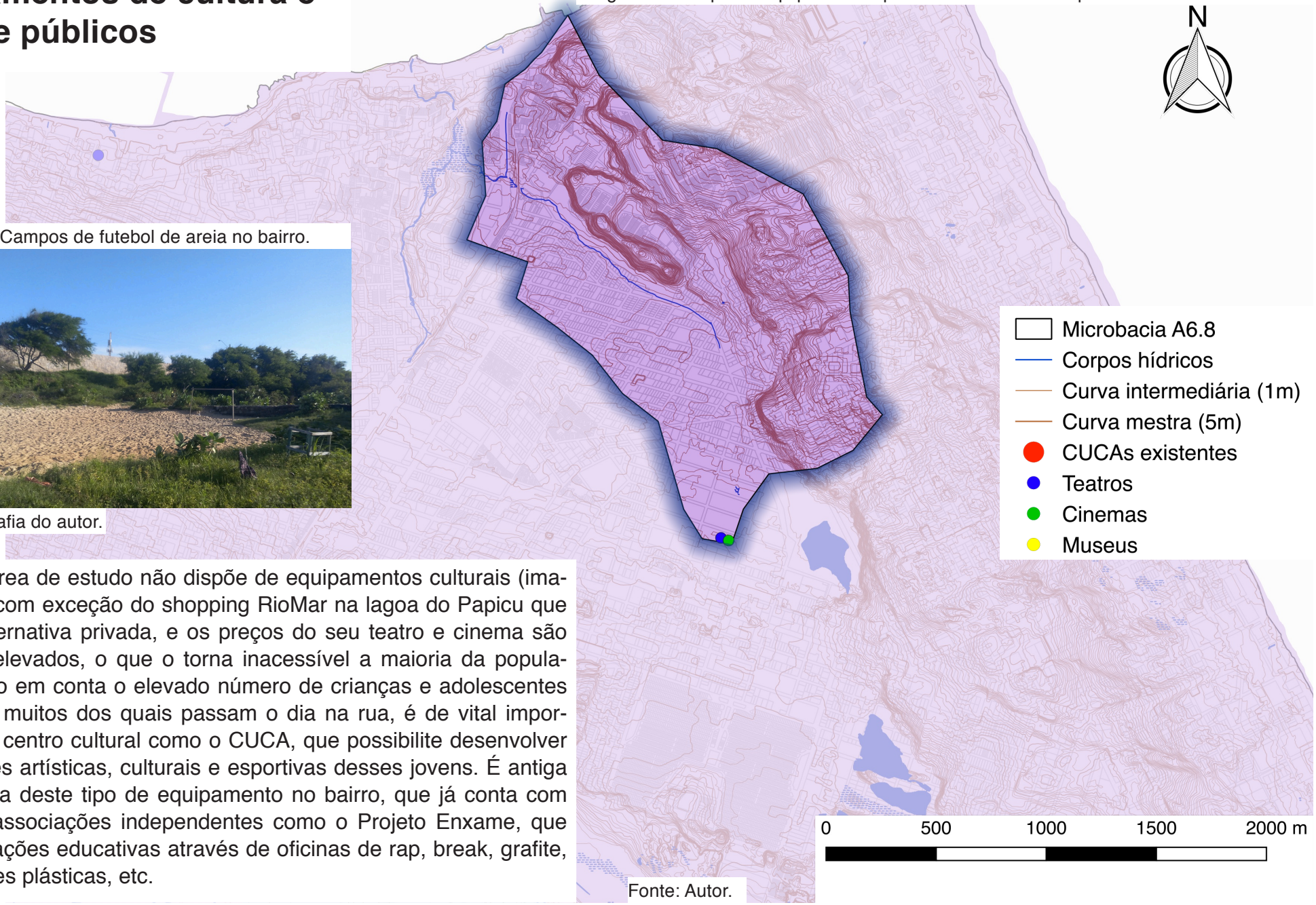
Equipamentos de cultura e esporte públicos

Imagem 82 - Campos de futebol de areia no bairro.

Fonte: fotografia do autor.

A área de estudo não dispõe de equipamentos culturais (imagem 82), com exceção do shopping RioMar na lagoa do Papicu que é uma alternativa privada, e os preços do seu teatro e cinema são bastante elevados, o que o torna inacessível a maioria da população. Tendo em conta o elevado número de crianças e adolescentes do bairro, muitos dos quais passam o dia na rua, é de vital importância um centro cultural como o CUCA, que possibilite desenvolver as aptidões artísticas, culturais e esportivas desses jovens. É antiga a demanda deste tipo de equipamento no bairro, que já conta com algumas associações independentes como o Projeto Enxame, que promove ações educativas através de oficinas de rap, break, grafite, teatro, artes plásticas, etc.

Imagem 83 - Mapa de equipamentos públicos de cultura e esporte da área de estudo.



Fonte: Autor.

Praças, parques e espaços livres

Imagem 84 - Terreno vazio no morro do Sandras.

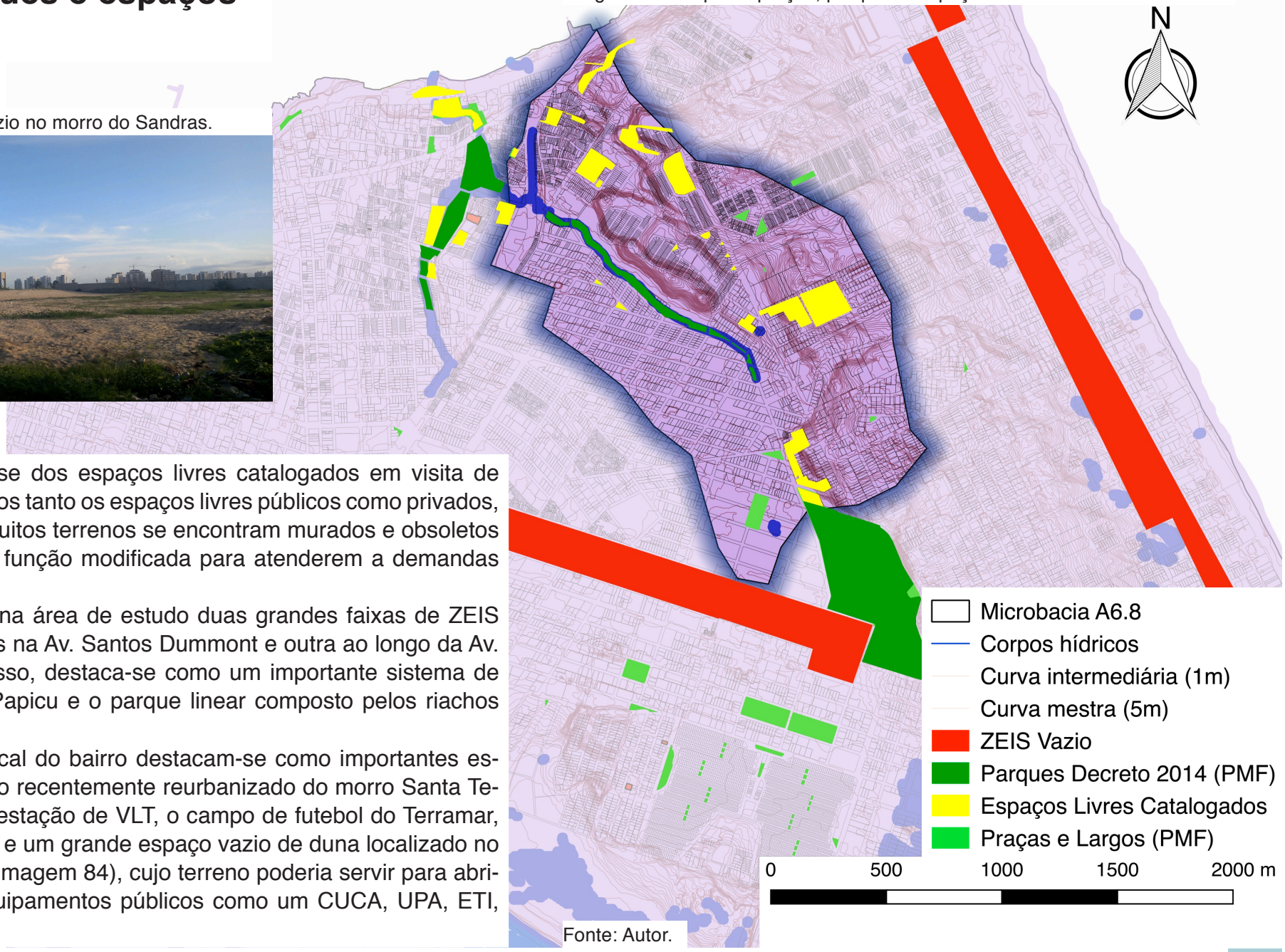
Fonte: Autor.

Para a análise dos espaços livres catalogados em visita de campo, consideramos tanto os espaços livres públicos como privados, por entender que muitos terrenos se encontram murados e obsoletos e poderiam ter sua função modificada para atenderem a demandas sociais.

Identifica-se na área de estudo duas grandes faixas de ZEIS de Vazio localizadas na Av. Santos Dummont e outra ao longo da Av. Dioguinho. Além disso, destaca-se como um importante sistema de livres a Lagoa do Papicu e o parque linear composto pelos riachos Papicu e Maceió.

Na escala local do bairro destacam-se como importantes espaços livres o trecho recentemente reurbanizado do morro Santa Teresinha, próximo à estação de VLT, o campo de futebol do Terramar, o morro do Mirante, e um grande espaço vazio de duna localizado no morro do Sandras (imagem 84), cujo terreno poderia servir para abrigar importantes equipamentos públicos como um CUCA, UPA, ETI, entre outros.

Imagem 85 - Mapa de praças, parques e espaços livres da área de estudo.



Fonte: Autor.

5. Sistema de Espaços Livres para o Maceió-Papicu (MaPa)

5.1 SOBRE OS CONCEITOS ABORDADOS NO PROJETO

Para a metodologia de estudo, das análises e das ações de projeto referentes aos espaços livres utilizou-se como principal referência teórica o livro "**Espaços livres: sistema e projeto territorial**", da arquiteta e urbanista **Raquel Tardin**. Também se utilizou o livro "**Estratégias para uma infraestrutura verde**", organizado pelos arquitetos **Paulo Pellegrino** e **Newton Becker**, tendo em mente que os conceitos abordados em ambos os livros são complementares.

Raquel define um **território** como às marcas deixadas pelo homem na natureza, o que antes era extrato natural se torna artifício humano (imagem 86). Assim a **paisagem artificial** é o território que o homem modificou para poder habitá-lo (imagem 87). Os **espaços livres**, por sua vez, são estruturas flexíveis, podendo ser naturais ou artifícios humanos (imagem 88). O que os define é justamente a sua **flexibilidade**: são espaços que podem abrigar variadas atividades ou funções para determinado grupo humano ou eles próprios são agentes de importantes funções naturais, como os sistemas hídricos, que podem ser ambas as coisas.

Vale ressaltar que como estamos tratando do âmbito urbano, onde a construção exerce papel fundamental, estaremos considerando como **espaços livres os espaços com as características já citadas e também livre de edificações**, conforme explicita Magnoli (2008), o Espaço Livre é todo espaço não ocupado por um volume edificado (espaço-solo, espaço-água, espaço-luz) ao redor das edificações e que as pessoas têm acesso.

Imagem 86 - Fernando de Noronha, território brasileiro.

Fonte: Wikipédia.

Imagem 87 - Cristo Redentor, paisagem artificial

Fonte: website Blog da Paisagem

Imagem 88 - Espaços livres no Parque Madureira.

Fonte: website Paisagens da Terra.

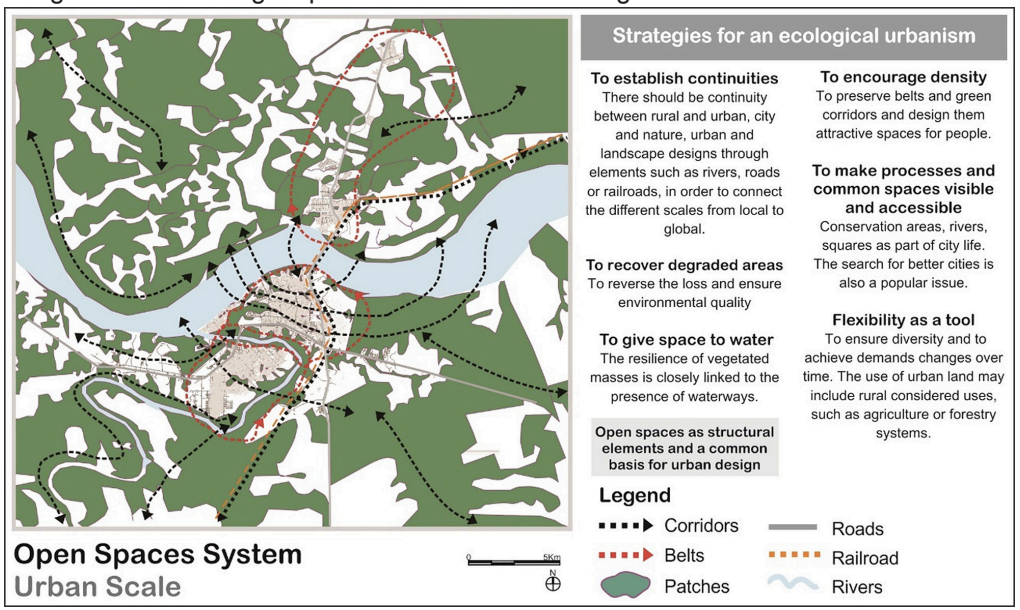
A noção de **sistema** aqui trabalhada está associada a um agrupamento de elementos e relações estabelecidas entre si, onde o todo está dissociado da parte, e cada parte repercute no todo conforme a sua hierarquia dentro do sistema. No entanto, isso não significa a hegemonia de um elemento específico; **para o sistema funcionar perfeitamente todas as partes devem também funcionar e estarem conectadas**, como afirma Santos (2002), citado por Tardin (2008), "...como um sistema, o conjunto de espaços livres é mais que a soma das partes, e compõem um todo mais significativo do que uma simples justaposição".

Desse modo, o **sistema de espaços livres** será a organização dos espaços livres disponíveis na cidade mediante seu ordenamento numa rede onde estejam conectados e suas funções naturais e humanas sejam preservadas e potencializadas. Os elementos podem estar conectados de maneira direta, num fluxo, como um riacho por exemplo, mas também devem prioritariamente estarem conectados de maneira virtual na rede, de forma que seja percebida a continuidade pelo pedestre.

Como forma de simbolizar essa conexão podem estar associados materiais semelhantes para os mesmos tipos de espaços livres (como o mesmo calçamento por exemplo), a contínua presença de arborização, quiosques semelhantes distribuídos ao longo da rede, sinalizando a presença dos espaços livres e de serviços referentes a ele, etc. Entretanto, o que influenciará diretamente no sucesso do sistema de espaços livres é o seu **grau de conectividade** entre os elementos e a **versatilidade** de funções que poderão ser abrigadas dentro dos espaços.

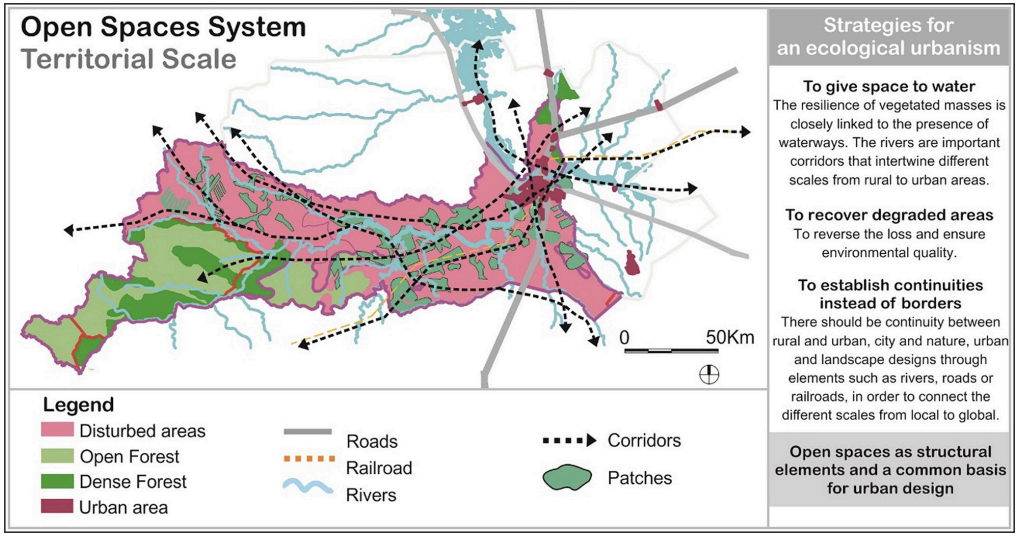
Segundo Forman (1995), citado por Tardin (2008), "a composição do sistema de espaços livres como mosaico de ecossistemas, reuniria espaços descontínuos e contínuos e estaria definida por fragmentos, corredores, matrizes e fronteiras, as quais o autor denomina patches, corridors, matrix e boundary zone".

Imagem 89 - Estratégias para um urbanismo ecológico.



Fonte: urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana vol.8 no.1 Curitiba Jan./Apr. 2016

Imagem 90 - Sistema de espaços livres na escala do território.



Fonte: urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana vol.8 no.1 Curitiba Jan./Apr. 2016

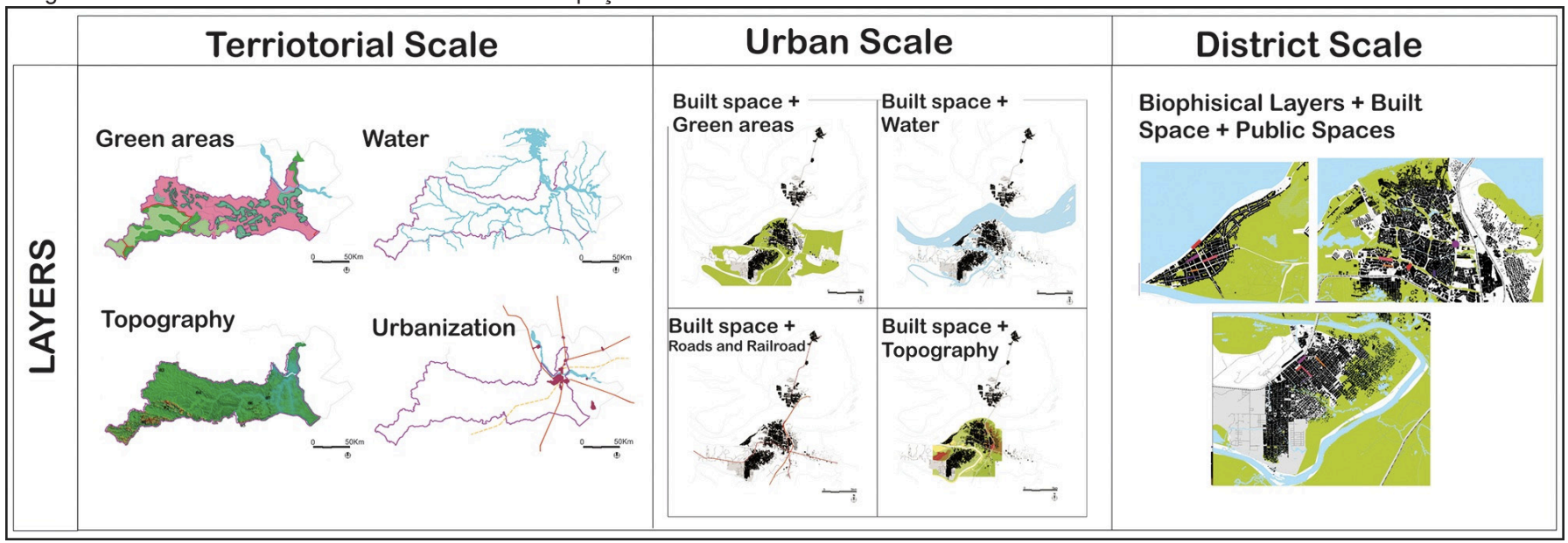
Os **patches** são os fragmentos do sistema, são áreas com características homogêneas que lhes permite identificá-las como uma unidade. **Corridors** são elementos lineares que são caracterizados, principalmente, pela sua função de atravessar um lugar. São, portanto, importantes **elementos de conexão**. Podem se dar na forma de faixas de vegetação contínua e homogênea, aliadas ou não ao fluxo de um corpo hídrico.

A **matrix** pode ser entendida como um sistema completo. Ela contém os tipos de espaços livres já citados anteriormente na sua composição, os fragmentos e corredores, e regula as atividades que se dão ao longo do sistema através de suas conexões (imagens 89, 90 e 91). São representadas por uma **área**, pelo seu **grau de conectividade**, e pela sua **eficiência** quanto às funções exercidas dentro do sistema pelos seus elementos. Por fim, a **boundary zone** é a zona de fronteira entre um elemento e outro, entre estes e o espaço edificado ou até mesmo entre sistemas.

Para a análise e avaliação dos espaços livres na área objeto de estudo utilizou-se a metodologia exposta por Raquel Tardin no seu livro "Espaços livres: sistema e projeto territorial". A autora elenca quatro parâmetros principais (**suporte biofísico**, **atributos perceptivos**, **acessibilidade** e **vínculos de planejamento**) que determinarão a maior ou menor aptidão desses espaços livres quanto à elementos ordenadores do território, dividindo-se, por sua vez, em três classificações distintas: **espaços âncora**, **espaços de referência** e **demais espaços livres**.

Após a identificação dos espaços livres quanto ao vocabulário definido anteriormente (matrix, corredors, boundary zone, etc.) será definida a sua vocação, para depois poder partir-se para a elaboração de estratégias de intervenção e, em seguida, definição da ordenação dos espaços livres em sistema e a proposta do masterplan.

Imagem 91 - Escala dos elementos referentes aos espaços livres



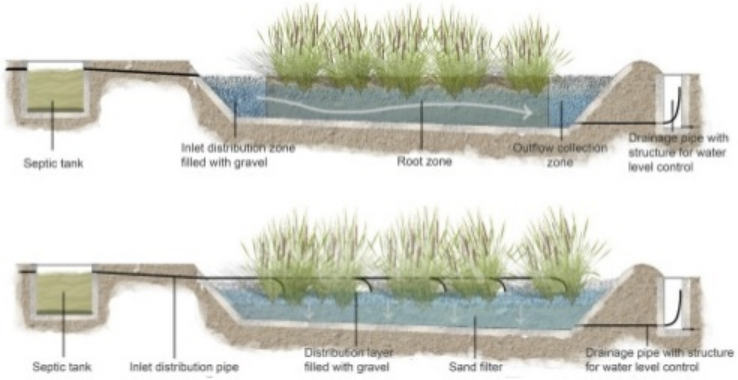
Fonte: urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana vol.8 no.1 Curitiba Jan./Apr. 2016

O que foi dito até aqui se aplica prioritariamente aos fundamentos espaciais em que serão baseados os espaços livres e a sua sistematização. Quanto às características naturais e seus possíveis desdobramentos no sistema de espaços livres, consideramos os **princípios da infraestrutura verde**, que encara os sistemas naturais como componentes da infraestrutura das cidades, tanto ou mais importantes que a infraestrutura tradicional, sobretudo os **elementos hídricos**.

Procuraremos utilizar as referências de tipologia de infraestrutura verde de pequena e larga escala para tratar dos problemas referentes aos fluxos e ambientes naturais contidos na área do objeto de estudo do trabalho, sobretudo os **problemas de drenagem** e **escoamento das águas** e **recuperação dos recursos hídricos**, que são os principais.

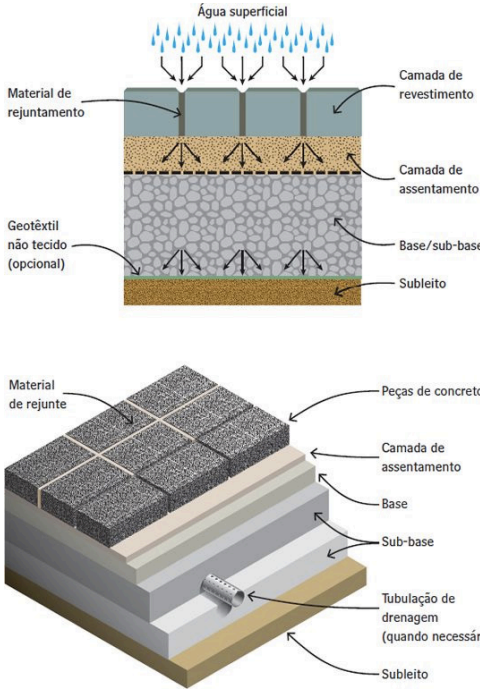
Uma solução que nos salta a vista inicialmente é o tratamento que o riacho Papicu e suas margens poderão receber para tornarem-se um **parque linear**, e assim combinar o parque linear a um **sistema de drenagem natural**. O parque linear será a principal diretriz enquanto infraestrutura verde, mas no caso da área estudada como um todo as soluções tipológicas de infraestrutura verde de escala intermediária parecem adequadas à situação, como **wetlands construídos** (imagem 92 e 96), **pisos drenantes** (imagens 93 e 95), **lagoas pluviais**, **ruas verdes**, **grades verdes** e **biovaletas** (imagens 94 e 97).

Imagem 92 - Cortes longitudinal e transversal de alagado construído.



Fonte: website Blog da Paisagem

Imagem 93 - Corte de piso drenante.



Fonte: website Blog da Paisagem

Imagem 94 - Exemplo de biovaleta.

Fonte: website Blog da Paisagem

Imagem 95 - Exemplo de piso drenante.

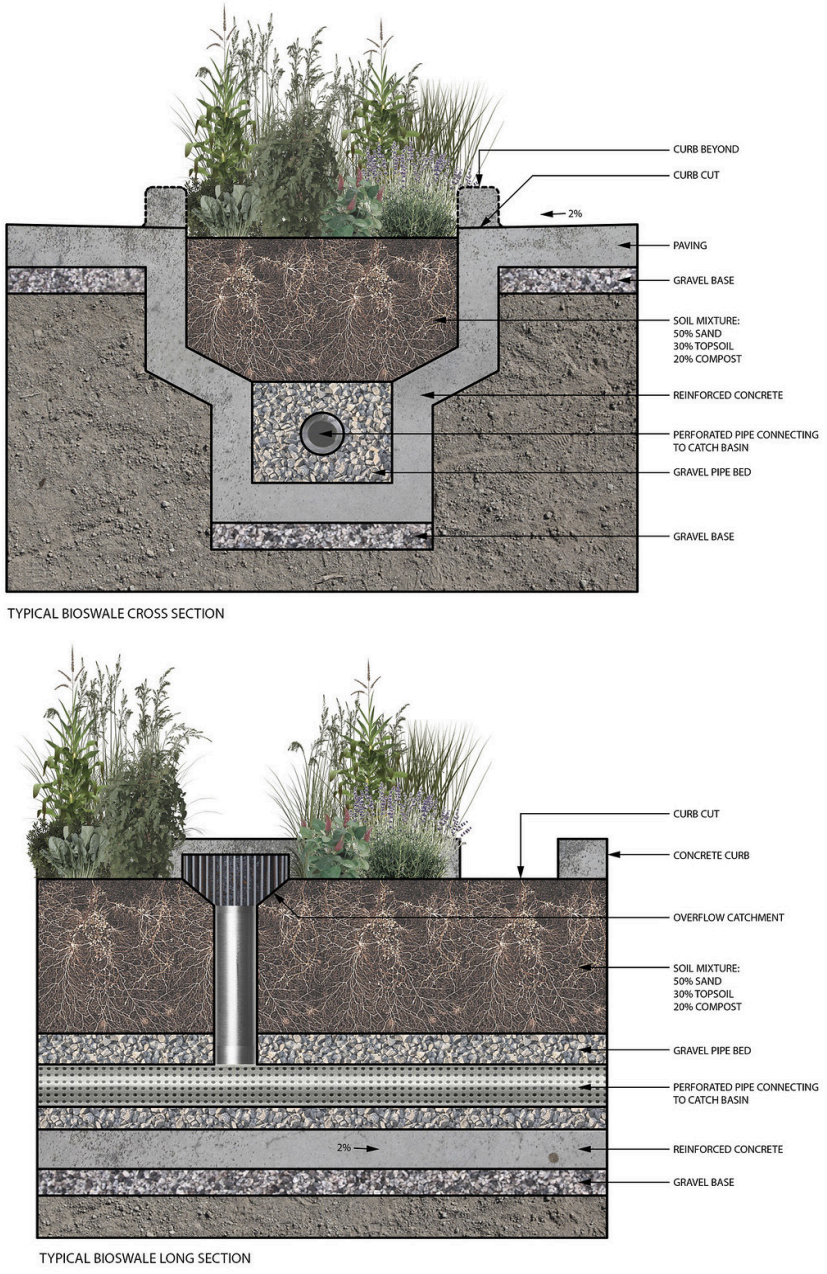
Fonte: website Blog da Paisagem

Imagem 96 - Exemplo de alagado construído (wetland).

Fonte: website Blog da Paisagem

Quanto ao problema específico da drenagem (e da renaturalização do riacho) serão necessárias duas abordagens complementares para o manejo e remoção dos poluentes, **processos estruturais** (físicos) e **não estruturais** (naturais). Os processos não estruturais são aqueles que tratam de “minimizar” o efeito da urbanização nas águas, tais como bacias de detenção e poços secos. Os processos estruturais, como o próprio nome já diz, tratam da estrutura de funcionamento do sistema ecológico, portanto, em se tratando de um sistema hídrico, deverão ser adotadas medidas de controle na fonte e na jusante do sistema, tais como alagados construídos (wetlands), filtros de areia, biovaletas, etc.

Imagem 97 - Corte esquemático de biovaleta.



Fonte: website Blog da Paisagem

5.2 DEFINIÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES

Após realizarmos o diagnóstico e elencarmos as principais carências do território, pudemos elaborar a tabela do **programa de necessidades**, que pode ser consultada tabela 04 (ver página 74). Seguiremos com a **análise e avaliação dos espaços livres**, seguindo o modelo de análise exposto por Tardin (2008) que estabelece quatro principais parâmetros de avaliação:

1) Suporte biofísico: Este parâmetro trata das dinâmicas e processos naturais, fundamentais para a manutenção e o equilíbrio ambiental do território.

2) Atributo perceptivo: Está relacionado à forma de como o lugar possibilita a criação de uma imagem da paisagem, de sua identidade visual, o reconhecimento de suas partes e interrelação.

3) Acessibilidade: A acessibilidade é outro atributo importante, pois, é ao mesmo tempo um fator que tende a evidenciar se um espaço tem maior ou menor probabilidade de sofrer intervenções antrópicas, ou o favorecimento de atividades no espaço livre.

4) Vínculos de planejamento: Relaciona o espaço livre com o zoneamento proposto pela municipalidade. É um fator que pode restringir ou direcionar os tipos de uso que poderá receber o espaço livre.

Através dos arquivos KML disponibilizados pela prefeitura e do mapeamento realizado pelo autor foi feito o mapa de espaços livres do território, e em seguida, ordenou-se numericamente os fragmentos dos vários espaços livres encontrados, num total de 62, para que fosse possível realizar uma **análise qualitativa** e **quantitativa** (imagem 98). Vale ressaltar que consideramos neste trabalho os espaços livres de caráter tanto **público** como **privado**, pois observamos que grande parte dos vazios urbanos catalogados pela prefeitura tratavam-se na verdade de terrenos privados ociosos, muitos dos quais encontram-se neste estado há anos. Estaremos trabalhando, portanto, com a noção de desapropriação desses terrenos como maneira de exercer a **função social da propriedade**.

Compilamos os dados referentes à cada espaço livre numa matriz denominada "**Matriz de Avaliação dos Espaços Livres**", ela pode ser consultada na página seguinte. A partir dela pudemos fazer uma análise quantitativa dos atributos referentes à cada fragmento individualmente.

Os espaços receberão uma nota variando de ruim (R) a excelente (EX) referente à cada parâmetro de avaliação, que irá desde 1 até 5 pontos. No final se fará a média aritmética da pontuação total de cada espaço e ele receberá uma classificação de acordo com a nota final. Os espaços que tiverem nota final ruim e satisfatória deverão ser excluídos sistema. Os espaços que tiverem nota boa e deverão ser classificados como demais espaços livres. Os espacos que tiverem nota muito boa e excelente deverão ser avaliados individualmente e integrar os espaços de referência ou os espaços âncora.

Essa análise, em conjunto com a análise qualitativa realizada a partir da interpretação dos mapas, dos relatos e dos registros fotográficos, permitirá determinar que tipo de função exercerá cada espaço livre (segundo a classificação em **espaços âncora**, **espaços de referência** e **demais espaços livres**) que relações de interdependência devem ser estabelecidas dentro do sistema (**acrescentar**, **demarcar**, **conectar**, **adequar**, **articular** e **enlaçar**), e ainda, que tipo de atividades, funções e equipamentos deverão acontecer dentro de cada espaço livre (**cultural**, **social**, **habitacional**, **ambiental**, etc.), o que nos permitirá relacionar esse mapa com o programa de necessidades, gerando o **masterplan**.

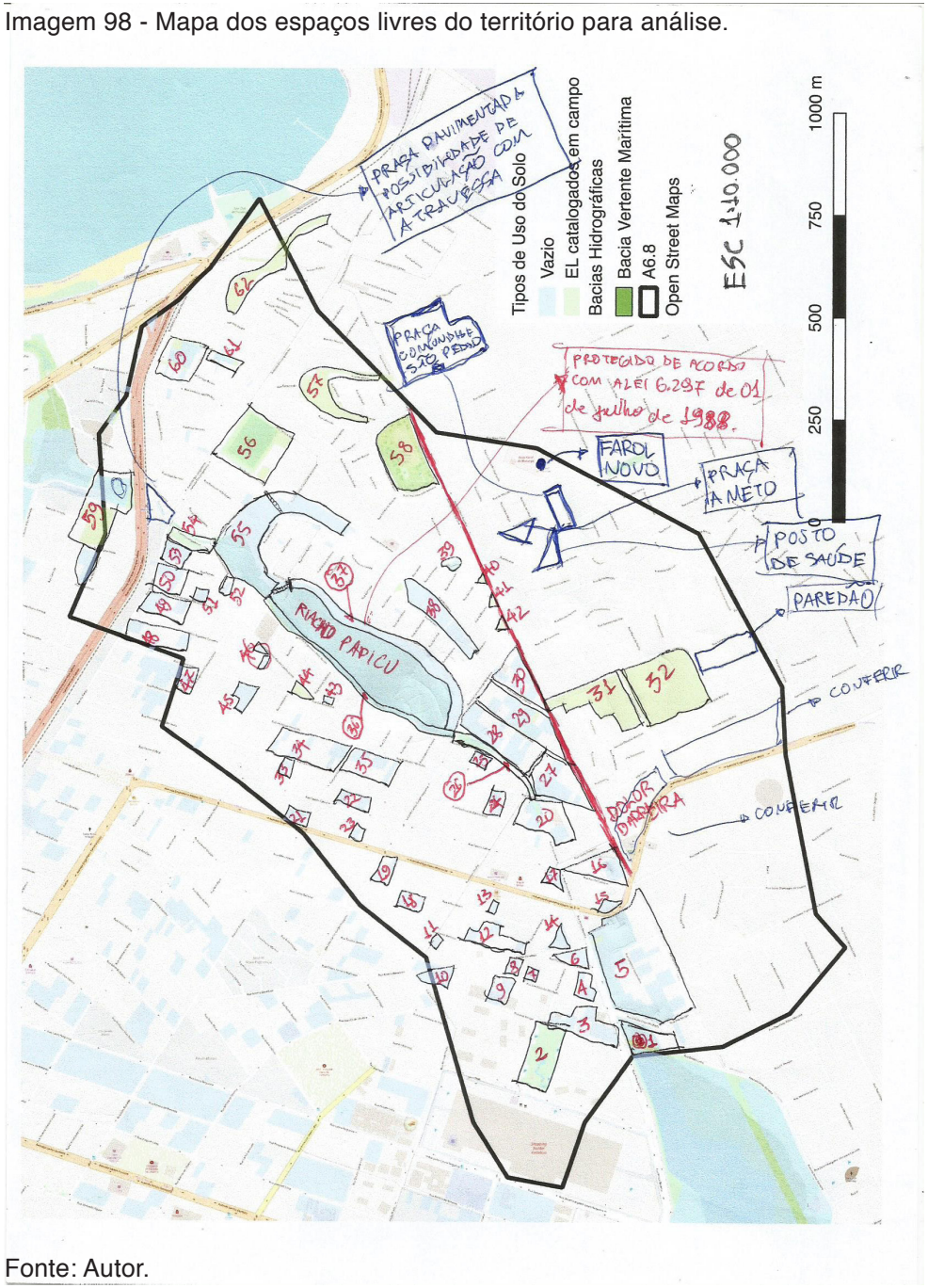
A partir da interpretação da Matriz de Análise de Espaços Livres desenhamos a versão preliminar do mapa do sistema de espaços livres (figura 99). Após o refinamento desse mapa confeccionamos o mapa definitivo do sistema de espaços livres a partir do software Qgis. Nele podem ser observadas as diretrizes de projeto referentes aos espaços livres, que consequentemente culminarão com as ações de projeto que definirão o projeto do SEL-MaPa.

Os **espaços âncora** são espaços que têm uma importância crucial dentro do território na escala do bairro, mas também são de extrema importância na escala da cidade. São espaços, geralmente, de grandes dimensões, mas o que os definem é a diversidade na gama de funções e atividades que esses espaços podem abrigar, podendo ser utilizados por pessoas de qualquer gênero, idade ou classe social. São, portanto, espaços receptores e indutores de fluxos, e geralmente estão associados à grandes equipamentos públicos ou privados. São uma peça-chave dentro do sistema de espaços livres e devem ser incorporados de tal maneira que o seu acesso seja facilitado através do sistema de espaços livres.

Os **espaços de referência** são espaços de importância, neste caso, na escala do bairro. Podem ser praças, parques, largos, ou ainda, ambientes naturais. Exercem importantes funções para a população local e são vastamente utilizados principalmente por estes, mas podem servir também ao restante da população urbana, conquanto este não seja o seu foco. Não possuem as mesmas dimensões dos espaços âncora, e nem a mesma capacidade de suportar uma grande variedade de atividades, no entanto, podem estar associados a equipamentos públicos e conjuntos de habitações que atendam a população do bairro.

Os **demais espaços livres** são espaços de dimensões reduzidas e têm como principal função garantir a **continuidade** dos fluxos dentro do sistema de espaços livres, condição determinante para o bom funcionamento do sistema, conectando as demais peças. Podem, mesmo assim, ser o palco de atividades diversas, principalmente quando estão associados à ambientes naturais. Geralmente constituem-se como elementos lineares como calçadões de pedestres e ciclovias arborizadas, associados às principais vias de circulação dentro do bairro e devem, portanto, ser de fácil acessibilidade para todos.

Imagem 98 - Mapa dos espaços livres do território para análise.



Fonte: Autor.

	Código do Espaço Livre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Suporte Biofísico	cobertura vegetal	MB	B	R	B	B	B	B	B	B	B	R	B	B	R	B	MB	B	EX
	presença de cursos d'água	MB	S	R	S	S	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	declividade	B	EX	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	B	B
Atributos Perceptivos	identidade visual	MB	B	R	R	B	B	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	interrelação com as partes	MB	B	B	B	MB	MB	S	S	S	R	R	R	R	R	R	S	S	R
	presença de marcos	EX	EX	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	S	R
Acessibilidade	facilidade de acesso	MB	EX	B	B	B	MB	S	S	S	S	R	R	R	R	B	EX	MB	R
	presença de infraestrutura	MB	EX	R	R	MB	MB	S	S	S	S	S	R	R	R	B	EX	B	S
	proximidade à grandes vias	MB	MB	B	B	MB	MB	S	S	S	S	R	R	R	R	B	EX	MB	R
Vínculos de Planejamento	zoneamento atual	ZRA	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZIA2	ZIA2	ZOP2	ZOP2
	zoneamento proposto																		
Média		4	3.888888889	1.888888889	2.222222222	2.888888889	3.111111111	1.888888889	1.888888889	1.888888889	1.777777778	1.333333333	1.444444444	1.444444444	1.222222222	2.111111111	3.111111111	2.555555556	1.777777778
Determinação do Tipo de Espaço Livre		MB	MB	S	S	B	B	S	S	S	S	R	R	R	R	S	B	B	S

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	MB	B	MB	S	MB	MB	MB	MB	B	B	B	R	R	R	MB	MB	EX	R	B	B	MB
R	B	R	R	R	R	MB	MB	R	MB	R	R	R	R	R	R	R	EX	EX	S	S	R
B	B	B	B	B	B	B	B	B	R	MB	R	R	R	B	B	B	EX	R	R	B	B
R	R	R	R	R	R	S	S	R	S	R	B	MB	MB	R	R	R	EX	MB	MB	B	MB
R	B	R	R	R	R	S	MB	S	S	B	B	MB	MB	R	R	R	EX	MB	B	B	MB
R	B	R	R	R	R	R	R	S	R	R	R	MB	MB	R	R	R	S	S	B	S	S
MB	B	S	B	B	B	B	B	B	B	S	S	R	R	R	S	S	S	R	R	B	MB
MB	R	B	S	S	S	S	R	B	S	R	R	R	R	S	S	S	S	R	B	S	EX
MB	S	MB	B	B	MB	S	S	B	S	S	MB	MB	MB	S	S	S	B	S	S	MB	EX
ZOP2	ZOP2;ZIA2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZPA1	ZIA2	ZIA2	ZIA2	ZIA2	ZIA2	ZIA2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZPA1	ZIA2; ZEIS1	ZIA2	ZIA2	ZIA2
2.444444444	2.555555556	2.111111111	2.111111111	1.888888889	2.222222222	2.555555556	2.666666667	2.444444444	2.222222222	2	2.111111111	2.333333333	2.333333333	1.444444444	1.888888889	1.888888889	3.777777778	2.222222222	2.444444444	2.777777778	3.555555556
S	B	S	S	S	S	B	B	S	S	S	S	S	S	R	S	S	MB	S	S	B	MB

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
MB	MB	R	B	R	MB	R	B	B	B	B	R	B	MB	MB	S	MB	MB	MB	B	MB	MB
R	R	R	S	R	B	R	R	R	R	R	R	R	MB	MB	R	B	R	MB	R	R	R
B	B	R	MB	R	MB	R	B	B	B	B	R	B	B	R	S	EX	R	B	B	B	R
MB	MB	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	B	B	B	EX	R	B	R	B	MB
MB	MB	R	R	R	S	R	R	R	R	R	R	R	B	MB	B	EX	MB	MB	R	S	MB
S	S	R	R	R	R	R	R	R	R	R	EX	R	S	B	B	EX	MB	B	B	S	EX
MB	MB	R	S	R	S	R	R	R	R	R	R	R	B	B	B	EX	MB	MB	B	S	EX
EX	EX	R	B	R	B	R	R	R	R	R	R	R	R	R	B	EX	MB	R	R	S	EX
EX	EX	R	B	R	MB	R	B	B	B	B	R	B	B	B	B	MB	MB	MB	B	S	B
ZIA2	ZIA2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZOP2	ZPA1	ZPA1; ZEIS1	ZIA2	ZIA2	ZIA2	ZRA; ZPA1	ZIA2	ZIA2	ZIA2
3.555555556	3.555555556	1	2.222222222	1	2.666666667	1	1.666666667	1.666666667	1.666666667	1.666666667	1	1.666666667	2.555555556	2.888888889	2.555555556	4.555555556	3	3.333333333	2.111111111	2.333333333	3.555555556
MB	MB	R	S	R	B	R	S	S	S	S	R	S	B	B	B	EX	B	B	S	S	MB

Tabela 03 - Matriz de avaliação dos fragmentos de espaços livres analisados.

Fonte: Autor.

Imagem 99 - Versão preliminar do mapa do sistema de espaços livres.

Fonte: Autor.

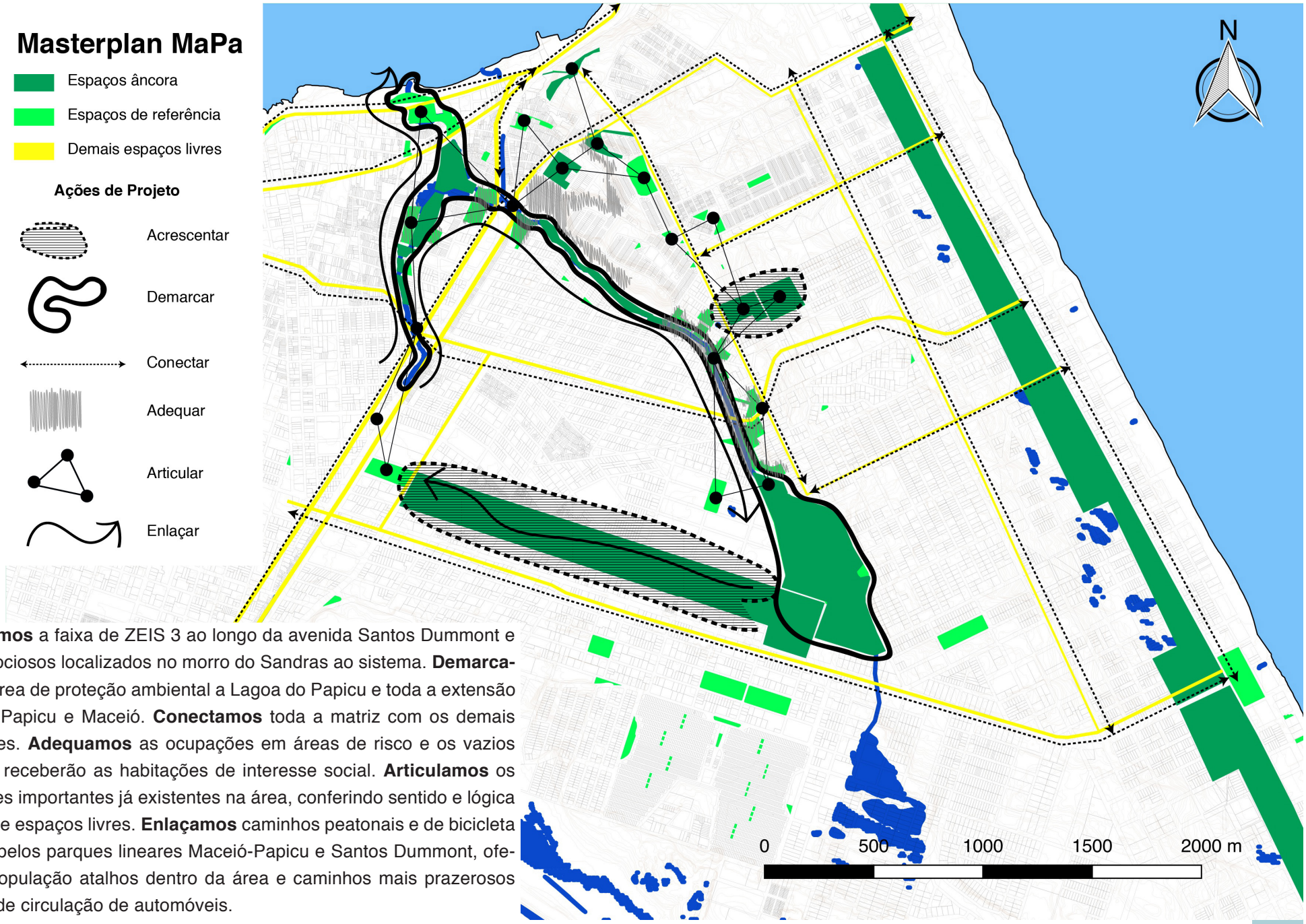
Para consolidarmos o sistema de espaços livres e fazê-lo funcionar de maneira eficiente, devemos primeiro ordenar seus elementos. A partir das **ações de projeto** estabelecemos relações entre as peças do sistema que nos mostram a lógica de organização espacial que deverá ser realizada na área para que o sistema seja mais bem aproveitado.

A operação de **acrescentar** soma espaços livres aos demais espaços livres já protegidos dentro do sistema. **Demarcar** significa colocar um limite onde não há nenhum limite estabelecido. **Conectar** significa unir os espaços protegidos e acrescentados ao sistema. **Adequar** significa modificar a configuração do espaço livre para que ele possa receber a nova função que lhe será designada. **Articular** significa relacionar os espaços livres ou fragmentos do sistema que não apresentam interação entre si. **Enlaçar** significa criar caminhos entre peças do sistema.

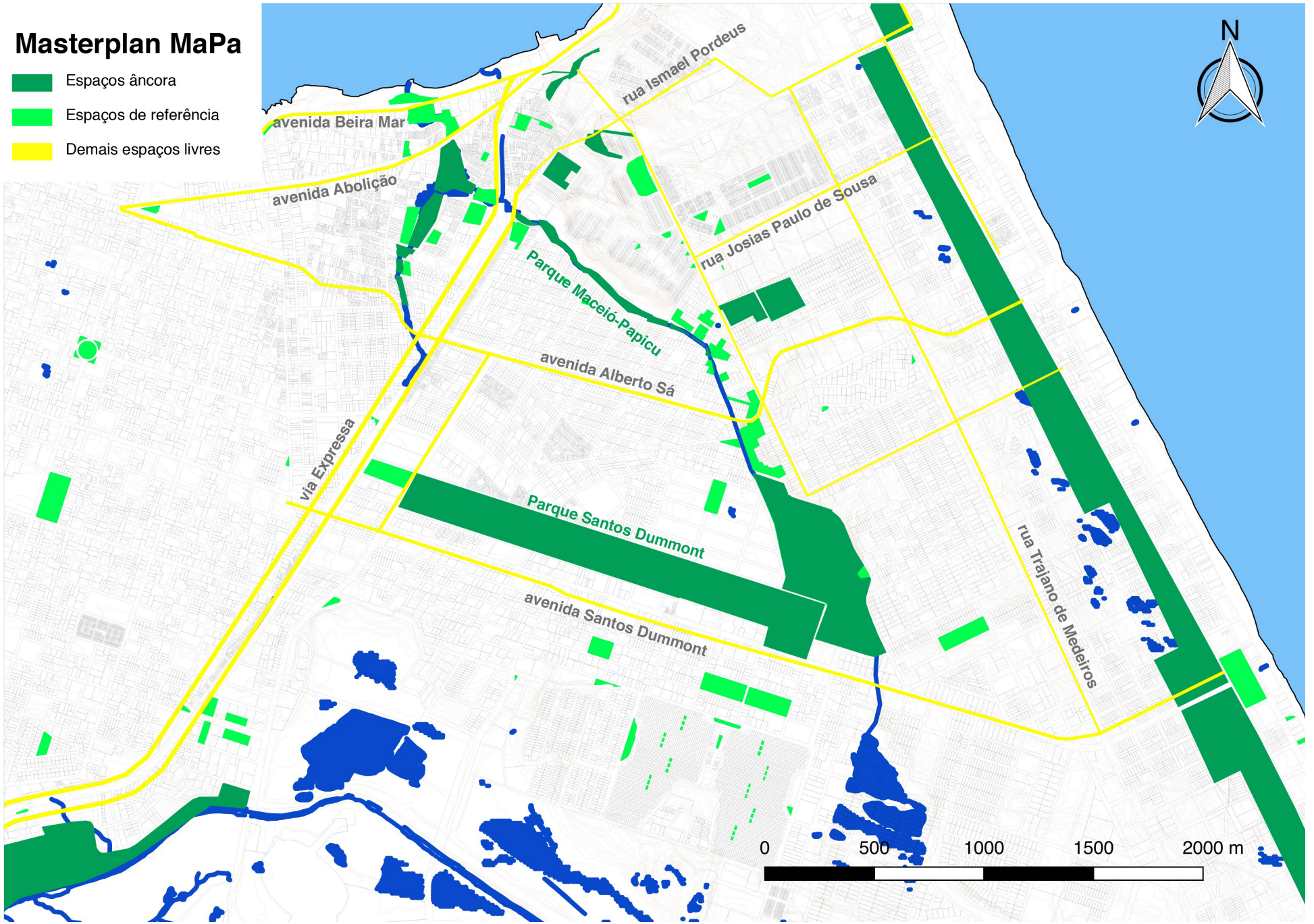
Tabela 04 - Programa de necessidades do masterplan.

SETOR	COMPARTIMENTO	CAPACIDADE	Nº
Moradia (Habitação de Interesse Social)	Edifício Bloco A	48 unidades habitacionais	**44**
	Edifício Bloco B	30 unidades habitacionais	**22**
Educação	Creche especial	200 crianças	**1**
	Escola de Tempo Integral (ETI)	480 alunos	**1**
	Escola de Ensino Médio (EEMM)	300 alunos	**1**
	Centro de Educação Infantil (CEI)	200 crianças	**1**
Saúde	UPA	250 atendimentos / dia	**1**
	UBS	UBS III (3 equipes de saúde da família)	**1**
	CAPS	Grande porte	
Cultura e Esporte	CUCA Lagoa do Papicu	Grande porte	**1**
Serviços	Ecoponto	100 toneleadas / mês	**2**

Fonte: Autor.



Acrescentamos a faixa de ZEIS 3 ao longo da avenida Santos Dummont e os terrenos ociosos localizados no morro do Sandras ao sistema. **Demarcamos** como área de proteção ambiental a Lagoa do Papicu e toda a extensão dos riachos Papicu e Maceió. **Conectamos** toda a matriz com os demais espaços livres. **Adequamos** as ocupações em áreas de risco e os vazios ociosos que receberão as habitações de interesse social. **Articulamos** os espaços livres importantes já existentes na área, conferindo sentido e lógica ao sistema de espaços livres. **Enlaçamos** caminhos peatonais e de bicicleta alternativos pelos parques lineares Maceió-Papicu e Santos Dummont, oferecendo à população atalhos dentro da área e caminhos mais prazerosos que as vias de circulação de automóveis.


Masterplan MaPa
Espaços âncora
Espaços de referência
Demais espaços livres
avenida Beira Mar
rua Ismael Pordeus
avenida Abolição
rua Josias Paulo de Sousa
Parque Maceió-Papicu
avenida Alberto Sá
via Expressa
Parque Santos Dummont
avenida Santos Dummont
rua Trajano de Medeiros
N
0
500
1000
1500
2000 m

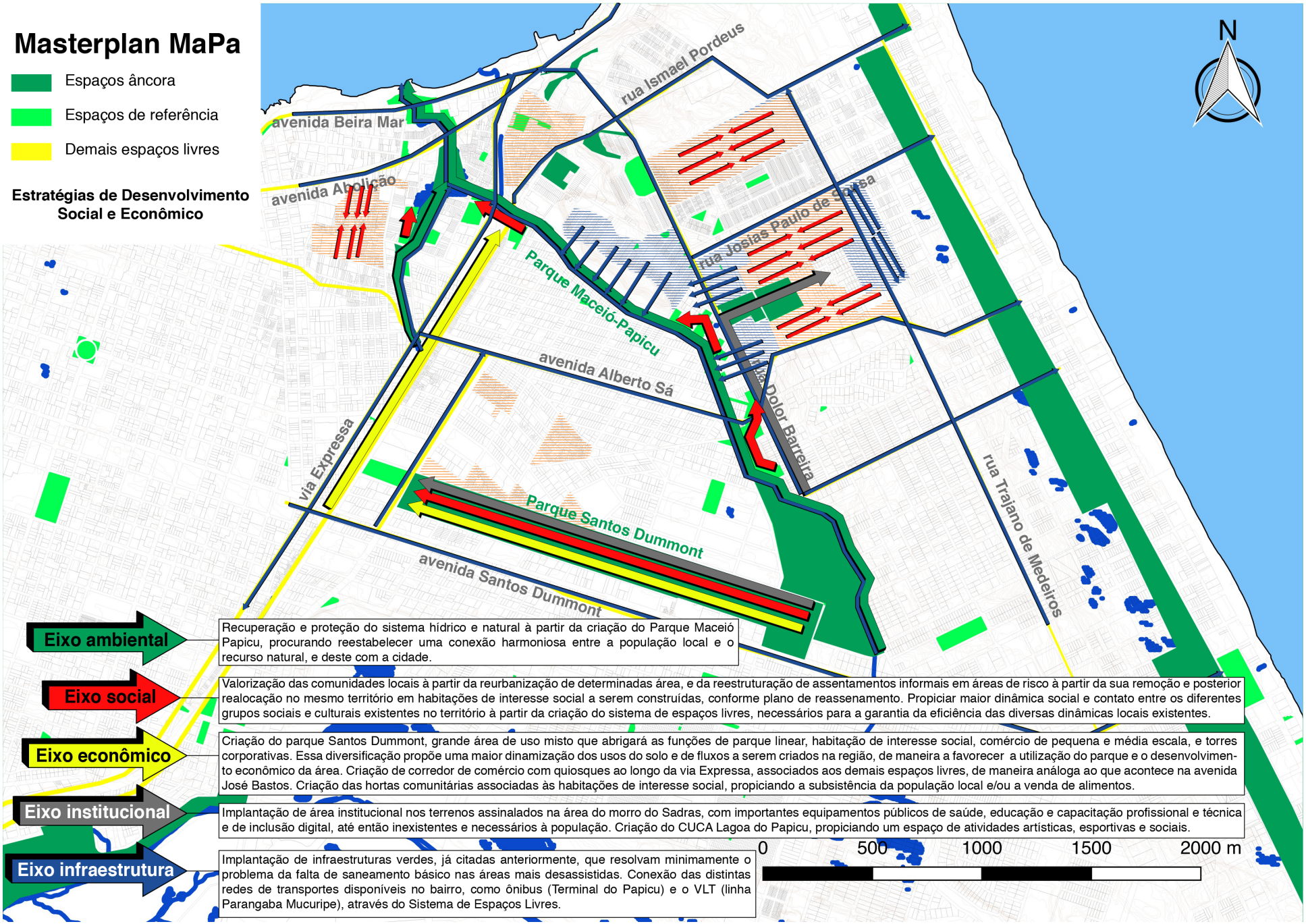
Masterplan MaPa

Espaços âncora

Espaços de referência

Demais espaços livres

Estratégias de Desenvolvimento Social e Econômico



Eixo ambiental

Recuperação e proteção do sistema hídrico e natural à partir da criação do Parque Maceió Papicu, procurando reestabelecer uma conexão harmoniosa entre a população local e o recurso natural, e deste com a cidade.

Eixo social

Valorização das comunidades locais à partir da reurbanização de determinadas área, e da reestruturação de assentamentos informais em áreas de risco à partir da sua remoção e posterior realocação no mesmo território em habitações de interesse social a serem construídas, conforme plano de reassenamento. Propiciar maior dinâmica social e contato entre os diferentes grupos sociais e culturais existentes no território à partir da criação do sistema de espaços livres, necessários para a garantia da eficiência das diversas dinâmicas locais existentes.

Eixo econômico

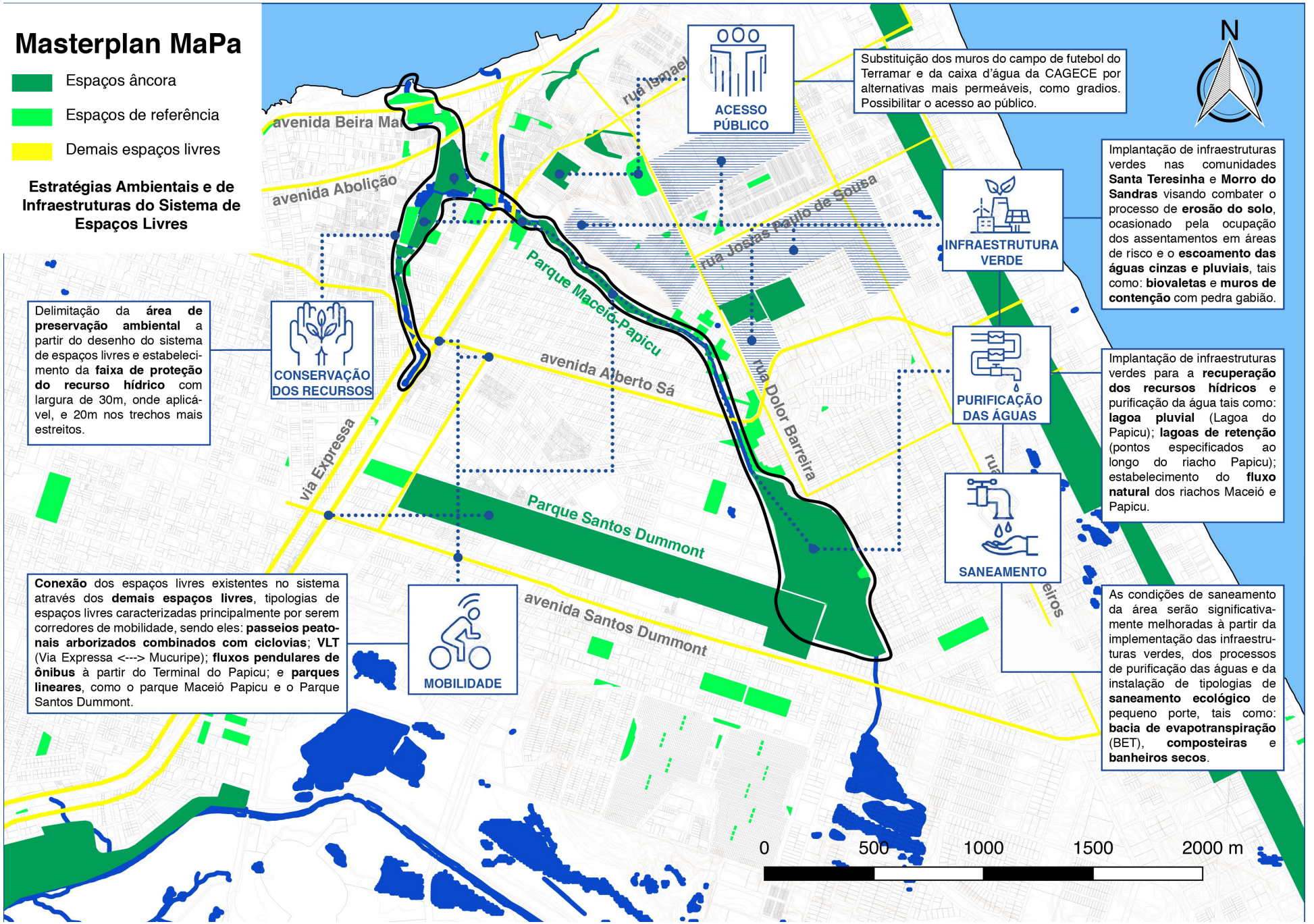
Criação do parque Santos Dummont, grande área de uso misto que abrigará as funções de parque linear, habitação de interesse social, comércio de pequena e média escala, e torres corporativas. Essa diversificação propõe uma maior dinamização dos usos do solo e de fluxos a serem criados na região, de maneira a favorecer a utilização do parque e o desenvolvimento econômico da área. Criação de corredor de comércio com quiosques ao longo da via Expressa, associados aos demais espaços livres, de maneira análoga ao que acontece na avenida José Bastos. Criação das hortas comunitárias associadas às habitações de interesse social, propiciando a subsistência da população local e/ou a venda de alimentos.

Eixo institucional

Implantação de área institucional nos terrenos assinalados na área do morro do Sadras, com importantes equipamentos públicos de saúde, educação e capacitação profissional e técnica e de inclusão digital, até então inexistentes e necessários à população. Criação do CUCA Lagoa do Papicu, propiciando um espaço de atividades artísticas, esportivas e sociais.

Eixo infraestrutura

Implantação de infraestruturas verdes, já citadas anteriormente, que resolvam minimamente o problema da falta de saneamento básico nas áreas mais desassistidas. Conexão das distintas redes de transportes disponíveis no bairro, como ônibus (Terminal do Papicu) e o VLT (linha Parangaba Mucuripe), através do Sistema de Espaços Livres.


Masterplan MaPa
Espaços âncora
Espaços de referência
Demais espaços livres
Estratégias Ambientais e de Infraestruturas do Sistema de Espaços Livres
Delimitação da área de preservação ambiental a partir do desenho do sistema de espaços livres e estabelecimento da faixa de proteção do recurso hídrico com largura de 30m, onde aplicável, e 20m nos trechos mais estreitos.
CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS
Conexão dos espaços livres existentes no sistema através dos demais espaços livres, tipologias de espaços livres caracterizadas principalmente por serem corredores de mobilidade, sendo eles: passeios peatonais arborizados combinados com ciclovias; VLT (Via Expressa <---> Mucuripe); fluxos pendulares de ônibus à partir do Terminal do Papicu; e parques lineares, como o parque Maceió Papicu e o Parque Santos Dummont.
MOBILIDADE
ACESSO PÚBLICO
Substituição dos muros do campo de futebol do Terramar e da caixa d'água da CAGECE por alternativas mais permeáveis, como gradios. Possibilitar o acesso ao público.
INFRAESTRUTURA VERDE
Implantação de infraestruturas verdes nas comunidades Santa Teresinha e Morro do Sandras visando combater o processo de erosão do solo, ocasionado pela ocupação dos assentamentos em áreas de risco e o escoamento das águas cinzas e pluviais, tais como: biovaletas e muros de contenção com pedra gabião.
PURIFICAÇÃO DAS ÁGUAS
Implantação de infraestruturas verdes para a recuperação dos recursos hídricos e purificação da água tais como: lagoa pluvial (Lagoa do Papicu); lagoas de retenção (pontos especificados ao longo do riacho Papicu); estabelecimento do fluxo natural dos riachos Maceió e Papicu.
SANEAMENTO
As condições de saneamento da área serão significativamente melhoradas à partir da implementação das infraestruturas verdes, dos processos de purificação das águas e da instalação de tipologias de saneamento ecológico de pequeno porte, tais como: bacia de evapotranspiração (BET), composteiras e banheiros secos.
avenida Beira Mar
avenida Abolição
rua Ismael
rua Josias Paulo de Sousa
Parque Maceió-Papicu
avenida Alberto Sá
rua Dolor Barreira
via Expressa
Parque Santos Dummont
avenida Santos Dummont
N
0
500
1000
1500
2000 m

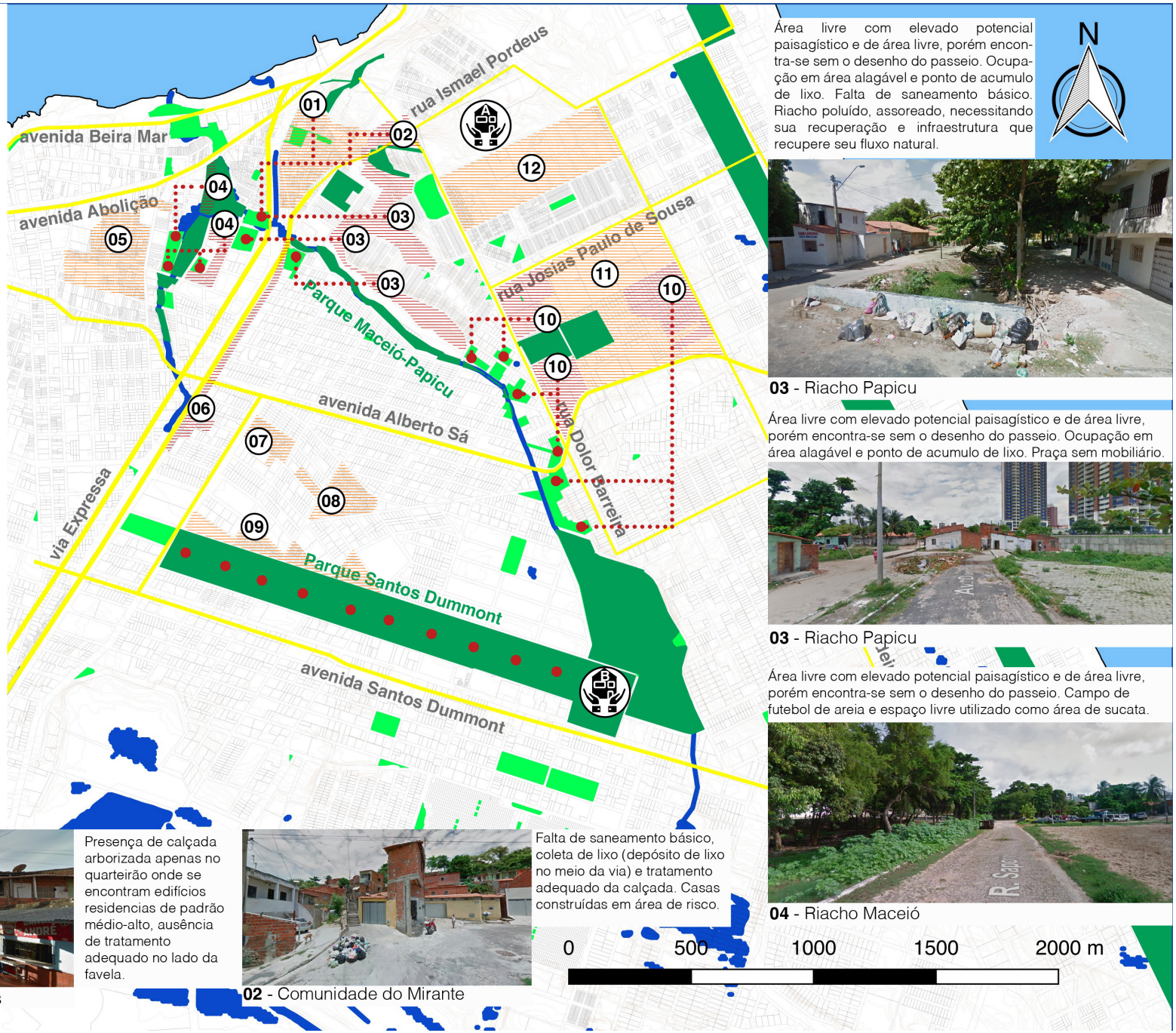
Masterplan MaPa

- Espaços âncora
- Espaços de referência
- Demais espaços livres

Estratégias de Reassentamento e Habitação de Interesse Social

- Habitação de Interesse Social
- Realocação da população
- Reurbanização da área
- Necessidade de Remoção
- Habitação de Interesse Social construída pela Prefeitura
  A - MCMV Alto da Paz
  B - Conjunto Pau Fininho

01 - Comunidade do Terramar
02 - Comunidade do Mirante
03 - Assentamentos na encosta do morro Santa Terezinha
04 - Assentamentos na encosta do riacho Maceió
05 - Comunidade da Varjota
06 - Comunidade dos Trilhos
07 - Pesquisar
08 - Pesquisar
09 - Comunidade da Verdes Mares
10 - Comunidade Morro do Sandras
11 - Morro do Sandras
12 - Comunidade do Farol



Área livre com elevado potencial paisagístico e de área livre, porém encontra-se sem o desenho do passeio. Ocupação em área alagável e ponto de acumulo de lixo. Falta de saneamento básico. Riacho poluído, assoreado, necessitando sua recuperação e infraestrutura que recupere seu fluxo natural.

03 - Riacho Papicu

Área livre com elevado potencial paisagístico e de área livre, porém encontra-se sem o desenho do passeio. Ocupação em área alagável e ponto de acumulo de lixo. Praça sem mobiliário.

03 - Riacho Papicu

Área livre com elevado potencial paisagístico e de área livre, porém encontra-se sem o desenho do passeio. Campo de futebol de areia e espaço livre utilizado como área de sucata.

04 - Riacho Maceió

Presença de calçada arborizada apenas no quarteirão onde se encontram edifícios residencias de padrão médio-alto, ausência de tratamento adequado no lado da favela.

09 - Comunidade da Verdes Mares

Falta de saneamento básico, coleta de lixo (depósito de lixo no meio da via) e tratamento adequado da calçada. Casas construídas em área de risco.

02 - Comunidade do Mirante

0 500 1000 1500 2000 m

Masterplan MaPa

Espaços âncora

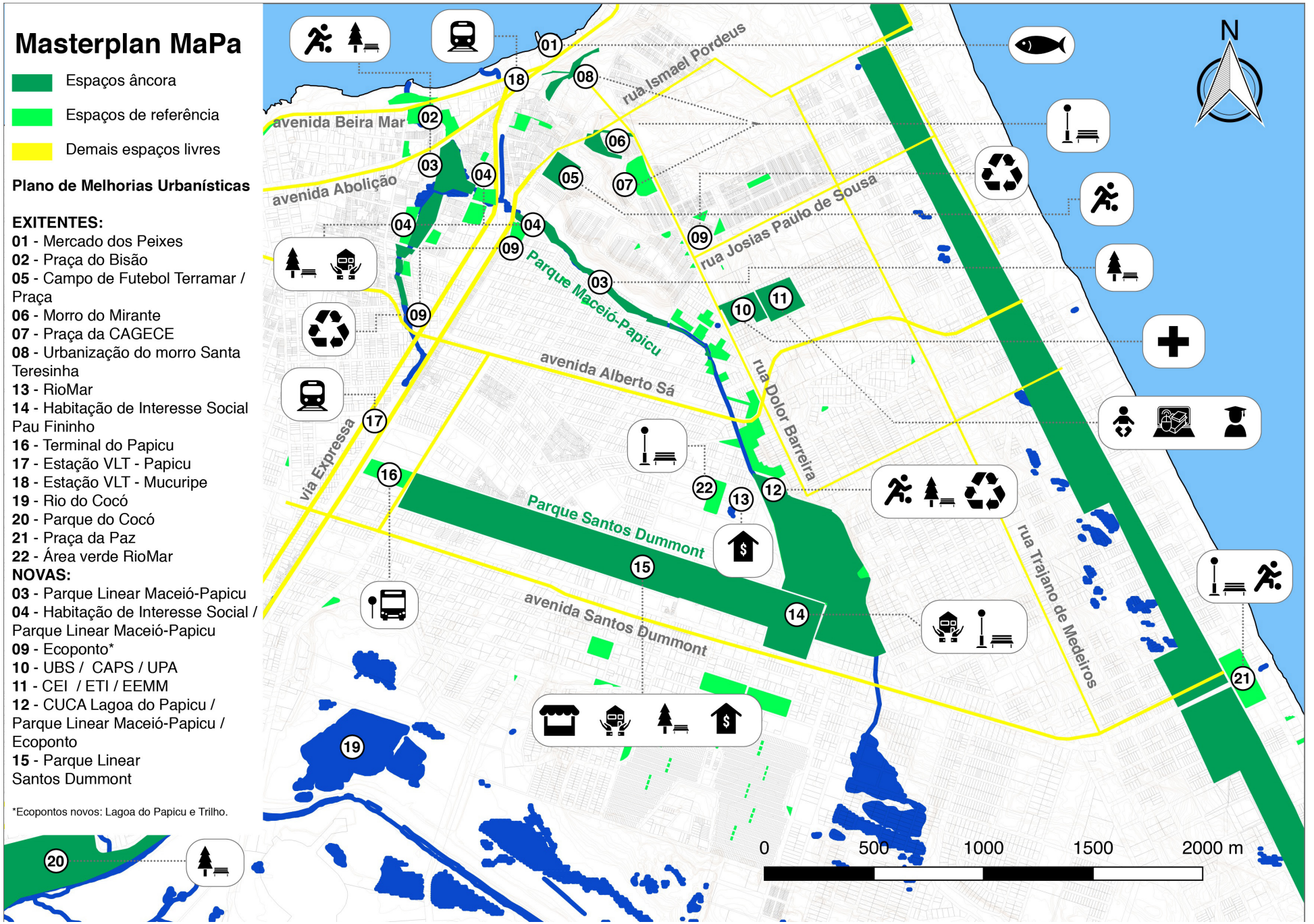
Espaços de referência

Demais espaços livres

Plano de Melhorias Urbanísticas

EXITENTES:
01 - Mercado dos Peixes
02 - Praça do Bisão
05 - Campo de Futebol Terramar / Praça
06 - Morro do Mirante
07 - Praça da CAGECE
08 - Urbanização do morro Santa Teresinha
13 - RioMar
14 - Habitação de Interesse Social Pau Fininho
16 - Terminal do Papicu
17 - Estação VLT - Papicu
18 - Estação VLT - Mucuripe
19 - Rio do Cocó
20 - Parque do Cocó
21 - Praça da Paz
22 - Área verde RioMar
NOVAS:
03 - Parque Linear Maceió-Papicu
04 - Habitação de Interesse Social / Parque Linear Maceió-Papicu
09 - Ecoponto*
10 - UBS / CAPS / UPA
11 - CEI / ETI / EEMM
12 - CUCA Lagoa do Papicu / Parque Linear Maceió-Papicu / Ecoponto
15 - Parque Linear Santos Dummont

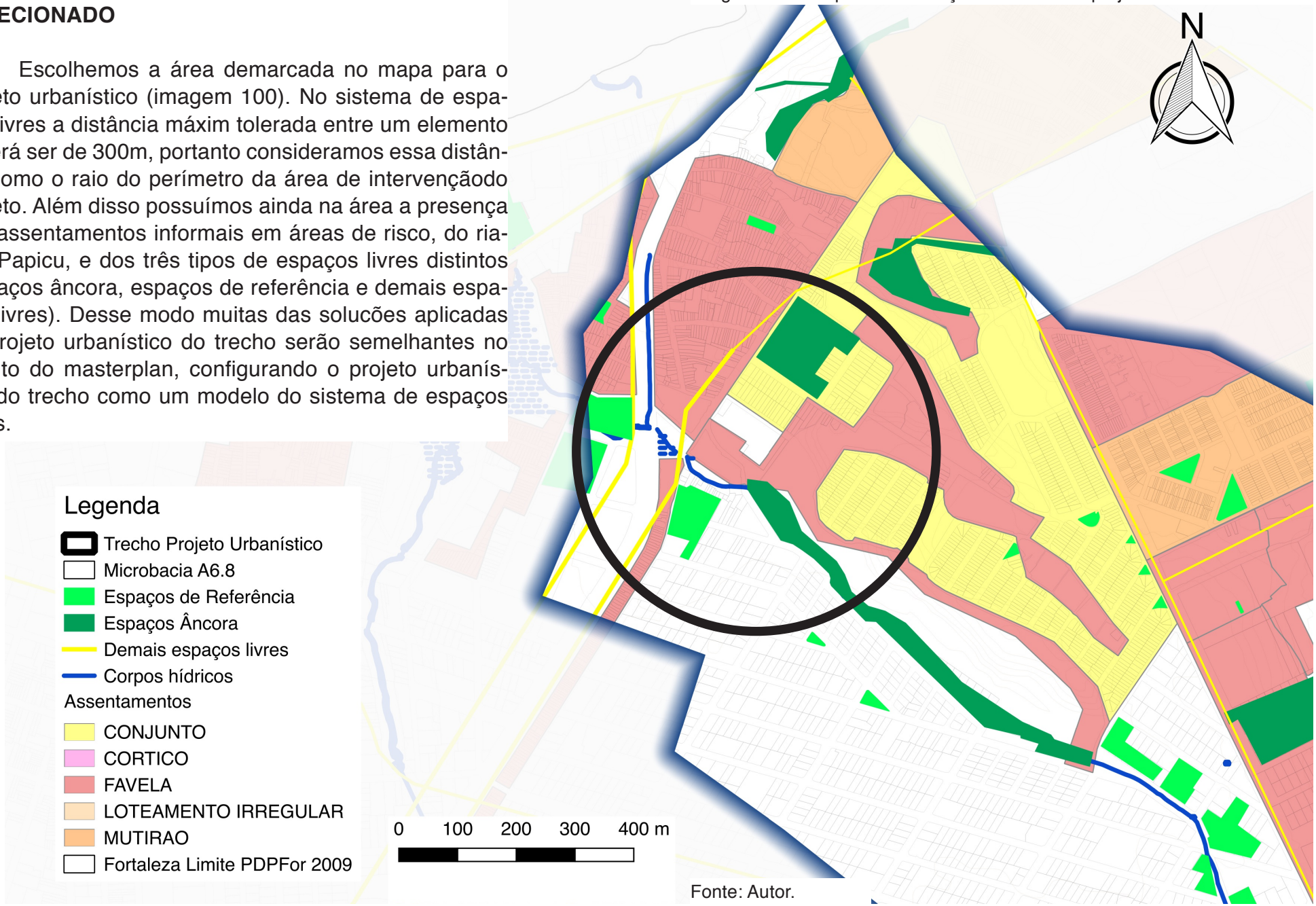
*Ecopontos novos: Lagoa do Papicu e Trilho.



5.4 DETALHAMENTO PROJETUAL DO TRECHO SELECIONADO

Escolhemos a área demarcada no mapa para o projeto urbanístico (imagem 100). No sistema de espaços livres a distância máxim tolerada entre um elemento deverá ser de 300m, portanto consideramos essa distância como o raio do perímetro da área de intervençãodo projeto. Além disso possuímos ainda na área a presença dos assentamentos informais em áreas de risco, do riacho Papicu, e dos três tipos de espaços livres distintos (espaços âncora, espaços de referência e demais espaços livres). Desse modo muitas das solucões aplicadas no projeto urbanístico do trecho serão semelhantes no âmbito do masterplan, configurando o projeto urbanístico do trecho como um modelo do sistema de espaços livres.

Imagem 100 - Mapa de localização do trecho do projeto urbanístico.



Fonte: Autor.

Imagem 101 - Vista aérea do trecho selecionado para o projeto urbanístico.

Fonte: Google maps.

Imagem 102 - Área do projeto antes da intervenção.

Fonte: Autor.

Como ação inicial deverão ser removidas as residências marcadas em vermelho. Segundo o levantamento feito à partir do arquivo digital constam 456 residências a serem removidas. Estaremos trabalhando com essa estimativa, no entanto para a implementação do projeto na realidade deverá ser feito o cadastramento casa a casa em campo.

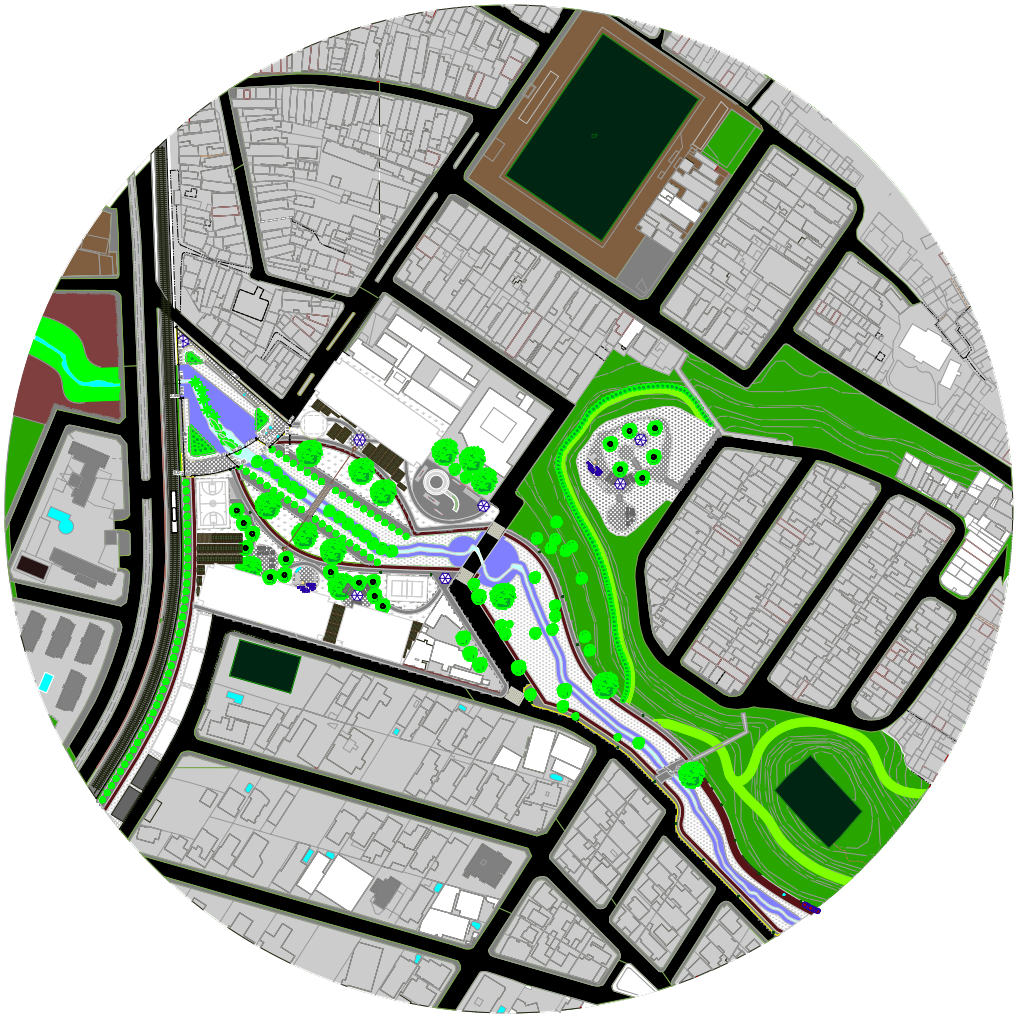
A comunidade da Favela do Trilho já encontra-se em remoção devido às obras do VLT. Os assentamentos próximos à avenida dos Jangadeiros, cortados pelo riacho Papicu, deverão ser removidos por estarem situados em área alagável, além de estarem muito próximos à margem do riacho, o que contribui para a sua poluição. Os habitantes referentes aos assentamentos citados acima deverão ser preferencialmente realocados na mesma área em habitações de interesse social a serem construídas.

Os restantes dos assentamentos que ocupam as curvas de nível na encosta do morro Santa Terezinha também deverão ser removidos. Pela topografia acidentada do local estão situados em áreas de risco, com probabilidade de deslizamentos de terra e desmoronamento ocasionado pelas chuvas. Deverão ser realocados de acordo com o plano de habitação contido no Masterplan.

O partido do projeto é representado pelo **riacho Papicu** como **elemento principa**l. Ele ordenará o sentido dos percursos ao longo do projeto. O desenho atua “liberando” o riacho e suas margens, delimitando a área de proteção do recurso hídrico, e ao mesmo tempo criando espaços livres em contato com o ambiente natural, numa relação mais harmoniosa. O caráter de **parque linear** é acentuado com o incremento de árvores copas variadas ao longo do percurso, assim como do mobiliário urbano, como bancos, lixeiras, postes de luz, etc.

Para recuperar o riacho Papicu será utilizada uma técnica de bioengenharia para estabilizar as suas margens, recuperando a vegetação de mata ciliar. A mesma técnica foi utilizada no projeto da Foz do Riacho Maceió.

Imagem 103 - Área do projeto depois da intervenção.



Fonte: Autor.

Além da função paisagística e natural, a adequação do riacho visa outra finalidade. Será implementado um conjunto de **infraestruturas verdes** com o intuto de mitigar os problemas relacionados à **saneamento básico** e **drenagem**.

Os cintuões de **biovaletas** serão dispostos contornando as curvas de nível do morro Santa Terezinha, fazendo a captação da água das chuvas, direcionando-as para o riacho. Ao longo desse percurso a água é **drenada** e **filtrada** pela biovaleta.

As águas seguem o fluxo natural do raicho em direção ao mar e passam por uma segunda estação de tratamento, o **alagado construído** (**wetland**). Nele os **sedimentos** médios e grossos são **retidos** e **removidos** e há o **retardo da velocidade** do fluxo do riacho.

A última estação dess sistema é a **lagoa pluvial**. Ela funciona como uma **bacia de retenção** para acomodar o **excesso de água das chuvas** e **evitar inundações**. Além disso há um volume de água permamente da lagoa que favorece o **desenvolvimento** da **flora** e da **fauna locais**. Desse modo é reestabelecido um antígo vínculo da população local com o recurso hídrico, onde em outros tempos era possível pescar no riacho.

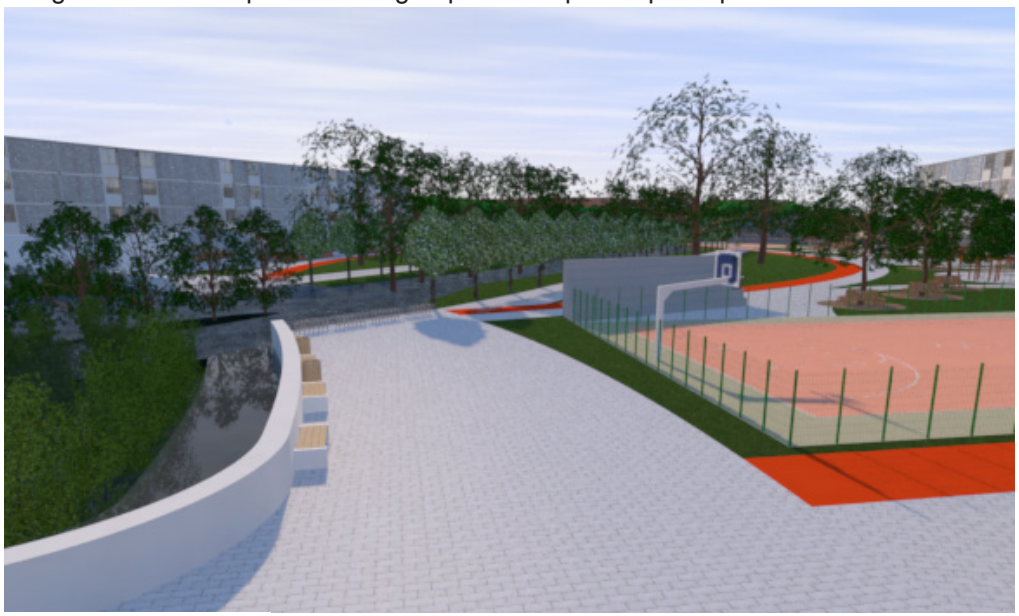
Prevê-se a construção de 2 blocos de edifícios tipo A e 1 bloco de edifício tipo B, totalizando 126 unidades habitacionais como compensação para o realocamento dos habitantes removidos da área

Ao longo do riacho será delimitada a faixa de proteção vegetal com larguda máxima de 15m, onde possível, e largura mínima de 5m. Caso haja necessidade será feito o plantio da grama na faixa de mata ciliar. As gramas dos demais espaços livres também deverão ser plantadas.

Ao longo do riacho, margeando externamente a faixa de proteção vegetal, deverão ser construídos uma ciclovia de 2,5m de largura, ao lado da margem, e uma calçadão de pedestre, ao lado da ciclovia, também de 2,5m de largura. Os materiais estão especificados nas pranchas de detalhamento.

As pranchas de detalhamento das plantas, cortes, detalhes construtivos e especificações do projeto encontram-se no Anexo D.

Imagem 104 - Área próxima à lagoa pluvial e quadra poliesportiva.

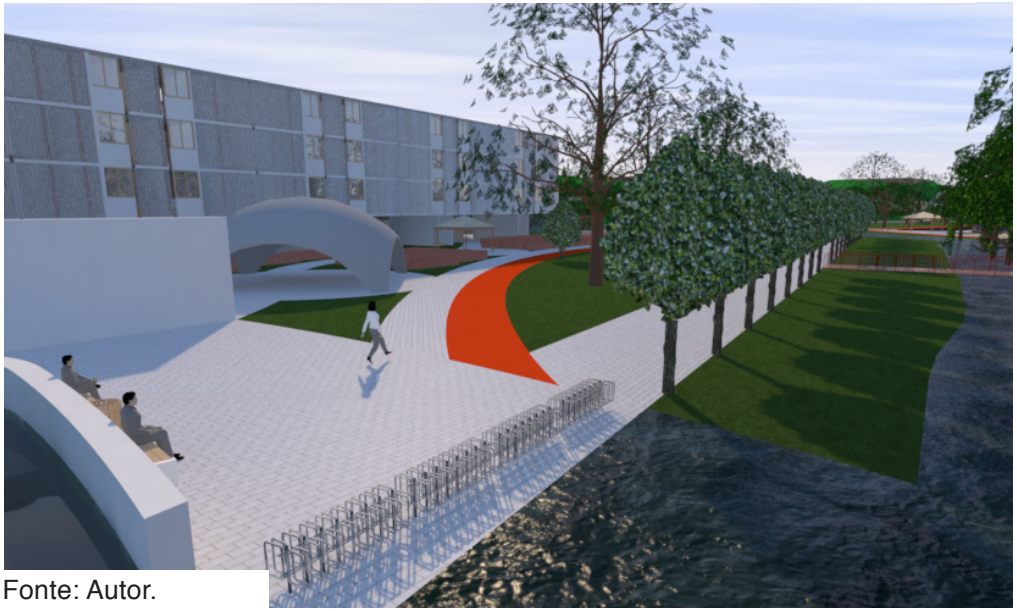


Fonte: Autor.

Imagem 105 - Ponte e Habitação de Interesse Social ao fundo.

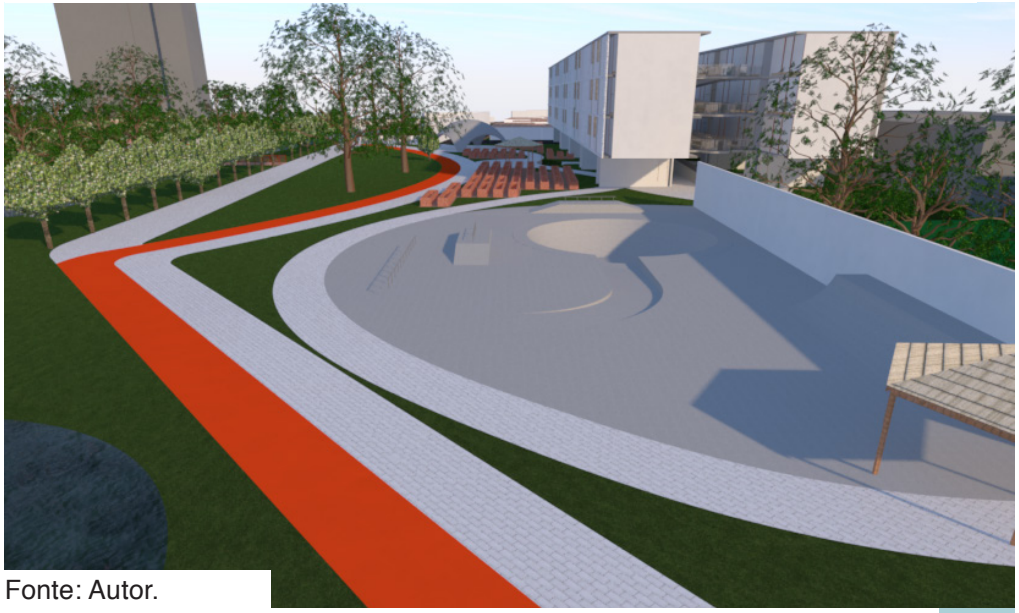
Fonte: Autor.

Imagem 106 - Área próxima à lagoa pluvial.



Fonte: Autor.

Imagem 107 - Pista de Skate, passeio de pedestres e ciclovia.



Fonte: Autor.

6. Conclusão

Com esse trabalho pudemos compreender o processo de formação dos espaços livres de Fortaleza a partir da perspectiva do planejamento urbano, adquirindo uma consciência crítica quanto à situação atual. Por mais que o diagnóstico da situação dos espaços livres e dos recursos hídricos sejam ruins, e o descaso da gestão municipal quanto à esse aspecto do planejamento urbano perdure até os dias de hoje, muito se avançou no campo teórico e principalmente no campo legislativo, com o advento de instrumentos e diretrizes que progressivamente foram incorporando a dimensão do espaço livre na esfera urbana.

Neste trabalho propusemos um projeto de sistema de espaços livres que recupere o potencial ambiental, paisagístico e de espaços livres do sistema hídrico Maceió Papicu. Tomando o sistema hídrico como elemento ordenador da ocupação humana mostramos como é possível conciliar a ocupação urbana com a proteção ambiental, de maneira eficiente e aproveitando os vazios urbanos e ociosos da cidade, propondo ainda melhorias urbanísticas na área trabalhada.

No plano de melhorias urbanísticas da OUC Maceió Papicu proposta pela prefeitura há a descrição da série de praças a serem construídas, assim como das infraestruturas a serem implementadas e da recuperação de ambientes naturais, porém não há uma sistematização clara dos espaços e não se definem diretrizes gerais para conduzir o tratamento dos espaços. A OUC ganharia em organização e eficiência com a incorporação de um sistema de espaços livres como o proposto neste trabalho.

Entendemos a proposta e a aplicação do instrumento Operação Urbana Consorciada. Estudamos o caso da OUC Faria Lima e vimos como é possível levantar uma grande montante de investimento de maneira rápida e eficaz para a aplicação na reestruturação de uma área, porém vimos como a tendência dos investidores é a aplicação desse investimento em projetos pontuais visando apenas o retorno financeiro e como a gestão municipal é conivente com esse tipo de prática.

Propostas como a do presente trabalho tomam um posicionamento mais alinhado com os preceitos do Estatuto da Cidade, reivindicando a luta pela gestão democrática da cidade e a função social da propriedade, servindo de modelo para o planejamento urbano de áreas ambientalmente sensíveis em conflito com assentamentos informais.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Brasília, 2001.

BRASIL, Amiria Bezerra: Plano ou Projeto? As ZEIS de Fortaleza no contexto do planejamento estratégico. In: III ENANPARQ. São Paulo, 2014.

CAVALCANTI, Emanuel Ramos. Sobre as operações urbanas consorciadas em Fortaleza. In: III ENANPARQ. São Paulo, 2014.

FORTALEZA. Lei Complementar no 062, de 02 de fevereiro de 2009. Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza. Fortaleza, CE, 2009.

HOLANDA, Breno; ROSA, Sara V. 16 anos de Operações Urbanas em Fortaleza: um olhar a partir das diferentes gestões e da flexibilização urbana. Anais do XVII Enanpur, São Paulo, 2017.

HISSA, Marina; ARAÚJO, Cristina. Operações Urbanas Consorciadas no Brasil e o caso de Fortaleza. Anais do XVII Enanpur, São Paulo, 2017.

MARICATO, Ermínia; FERREIRA, João Sette Whitaker. Operação Urbana Consorciada: diversificação urbanística participativa ou aprofundamento da desigualdade? In: OSÓRI, Letícia Marques (Org.). Estatuto da Cidade e Reforma Urbana: novas perspectivas para as cidades brasileiras. Porto Alegre/são Paulo: Sergio Antônio Fabris Editor, 2012.

MOURA, Newton Célio Becker de. Sistema de espaços livres públicos de Fortaleza (CE): um desafio para as questões urbanas e ambientais, São Paulo, 2009.

TARDIN, Raquel. Espaços Livres: Sistema e Projeto Territorial. Rio de Janeiro: Editora 7Letras, 2008.

PELLEGRINO, Paulo e MOURA, Newton Becker (orgs.). Estratégias para uma infraestrutura verde. Barueri-SP: Manole, 2017.

Parque Madureira / Ruy Rezende Arquitetos. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>. Acesso em: 10 set. 2018.

Primeiro Lugar no concurso internacional para o Parque do Rio em Medellín. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-165814/primeiro-lugar-no-concurso-internacional-para-o-parque-do-rio-em-medellin>. Acesso em: 10 set. 2018.

ANEXOS

A. ESTATUTO DA CIDADE: OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA

SEÇÃO X

Das Operações Urbanas Consorciadas

Art. 32. Lei municipal específica, baseada no plano diretor, poderá delimitar área para aplicação de operações consorciadas.

§ 1o Considera-se operação urbana consorciada o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental.

§ 2o Poderão ser previstas nas operações urbanas consorciadas, entre outras medidas:

I – A modificação de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo e subsolo, bem como alterações das normas edilícias, considerado o impacto ambiental delas decorrente;

II – A regularização de construções, reformas ou ampliações executadas em desacordo com a legislação vigente.

Art. 33. Da lei específica que aprovar a operação urbana consorciada constará o plano de operação urbana consorciada, contendo, no mínimo:

I – Definição da área a ser atingida;

II – Programa básico de ocupação da área;

III – programa de atendimento econômico e social para a população diretamente afetada pela operação;

IV – Finalidades da operação;

V – Estudo prévio de impacto de vizinhança;

VI – Contrapartida a ser exigida dos proprietários, usuários permanentes e investidores privados em função da utilização dos benefícios previstos nos incisos I e II do § 2o do art. 32 desta Lei;

VII – forma de controle da operação, obrigatoriamente compartilhado com representação da sociedade civil.

§ 1o Os recursos obtidos pelo Poder Público municipal na forma do inciso VI deste artigo serão aplicados exclusivamente na própria operação urbana consorciada.

§ 2o A partir da aprovação da lei específica de que trata o caput, são nulas as licenças e autorizações a cargo do Poder Público municipal expedidas em desacordo com o plano de operação urbana consorciada.

Art. 34. A lei específica que aprovar a operação urbana consorciada poderá prever a emissão pelo Município de quantidade determinada de certificados de potencial adicional de construção, que serão alienados em leilão ou utilizados diretamente no pagamento das obras necessárias à própria operação.

§ 1o Os certificados de potencial adicional de construção serão livremente negociados, mas conversíveis em direito de construir unicamente na área objeto da operação.

§ 2o Apresentado pedido de licença para construir, o certificado de potencial adicional será utilizado no pagamento da área de construção que supere os padrões estabelecidos pela legislação de uso e ocupação do solo, até o limite fixado pela lei específica que aprovar a operação urbana consorciada.*

B. PRINCÍPIOS E OBJETIVOS DA OUC MACEIÓ-PAPICU

A Operação Urbana Consorciada Maceió Papicu tem por finalidade promover a reestruturação e a qualidade urbanas nas áreas de abrangência da operação, a regularização fundiária com melhorias das condições de habitabilidade e salubridade das moradias subnormais existente e de acesso e mobilidade da região, visando o aperfeiçoamento da qualidade de vida de seus atuais e futuros moradores, e a sustentabilidade social, ambiental e econômica da região.

Os seguintes princípios nortearão o planejamento, a execução e a fiscalização da operação urbana instituída por esta Lei:

I - Reconhecimento do Poder Público como executor da gestão dos processos de desenvolvimento local;

II - Valorização da paisagem e do ambiente urbanos mediante:

- Promoção do adequado aproveitamento dos vazios urbanos ou terrenos subutilizados ou ociosos;
- Renovação urbana pela adequação gradativa com usos residencial, comercial, serviços, cultural e de lazer;
- Promoção de investimentos em infraestrutura e urbanização;
- Implementação de melhorias das condições ambientais, mediante ampliação das áreas verdes, da arborização e da capacidade de absorção e do escoamento das águas pluviais;
- Estímulo ao uso racional da água e de energia, valorizando fontes de energia limpa, observando as normas ambientais vigentes no ordenamento jurídico brasileiro;

III - criação de equipamentos públicos, áreas de lazer e próprias à circulação segura de pedestres e ciclistas, bem como disponibilização de espaço físico, infraestrutura e logística para atividades de grupos culturais e atendimentos das demandas de cidadania da região, de acordo com o calendário anual de eventos da Cidade;

IV - implantação, ampliação, recuperação, modernização e/ou adequação gradativas de vias públicas, praças, parques, estacionamentos públicos e entornos dos principais polos geradores de viagens, entre outros às normas de acessibilidade universal com a remoção de barreiras arquitetônicas e urbanísticas em consonância com a Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, NBR 9050 da ABNT e demais normas técnicas relativas ao tema;

V – Priorização do transporte coletivo sobre o individual, mediante implantação de sistemas de transportes que permitam a melhor circulação e integração dos diversos meios de transporte coletivo;

VI – A produção de Habitação de Interesse Social (HIS) como compromisso coletivo de todos os agentes que produzem a Cidade;

VII - apoio à regularização fundiária nos imóveis de interesse social;

VIII - a promoção de empreendimentos, atendido o interesse público;

IX – Incentivo ao desenvolvimento do turismo sustentável;

X - o zoneamento de usos diferenciados e a observância das diferentes características dos setores da área objeto da presente Operação, mediante a identificação de prioridades;

XI - transparência do processo decisório e controle com representação da sociedade civil. *

C - PLANO DE MELHORIAS URBANAS DA OUC MACEIÓ-PAPICU

O Plano de Melhorias Urbanas compreende um conjunto de intervenções físicas, ambientais, sociais e econômicas a ser implementado, direta ou indiretamente, pelo Poder Público por meio de Programas de Atendimento, aprovados pelo Grupo de Gestão, para a consecução dos objetivos e das finalidades desta Operação Urbana Consorciada.

Ficam criados os seguintes programas de atendimento na Operação Urbana Consorciada Maceió Papicu, a serem implantados segundo prioridades definidas pelo Grupo de Gestão:

I- REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA / ZEIS

• Regularização fundiária e solução habitacional com qualificação dos entornos para as Comunidades da Varjota, Olga Barroso, Pau Fininho, Jardim Nova Esperança, Verdes Mares, Lagoa do Papicu, Paulo Moraes, Grande Favela do Trilho, Morro do Gengibre e para as moradias situadas nas encostas do morro na Rua Ladeira, Poço das Dragas, Moura Brasil e da Mocinha, melhorando suas infraestruturas e requalificando o espaço público urbano das comunidades.

II- INFRAESTRUTURA VIÁRIA

• Reestruturação viária do corredor da Via Expressa oferecendo infraestrutura básica como regularização, alargamento e arborização dos passeios para pedestres, ciclovia, a fim de receber trânsito de diferentes modais e valorizar o caminhar pedonal;

• Reestruturação viária do corredor da Avenida Santos Dumont, oferecendo infraestrutura básica, além da regularização, alargamento e arborização dos passeios para pedestres, implantação de ciclovia, a fim de receber trânsito de diferentes modais e valorizar o caminhar pedonal;
• Criação de ciclovia nas seguintes vias: o Rua Dr. Francisco Matos seguindo para Rua Prisco Bezerra, Rua Oliveira Viana, Rua Engenheiro Melo Nunes, Rua Flórida, contornando a área de verde; o Rua Zuca Acioli seguindo pela Avenida Dr. Aldy Mentor.

• Criação de ciclofaixa nas seguintes vias:
o Rua Coronel Manuel Jesuíno;
o Rua Desembargador Lauro Nogueira;
o Rua Almeida Prado continuando pela Rua José Rangel sentido Lagoa do Papicu;
o Rua Júlio Azevedo;
o Rua Valdetário Mota;
o Avenida Alberto Sá.
• Prorrogação de ciclofaixa Avenida Santos Dumont sentido Praia do Futuro

III- RECURSOS HÍDRICOS E ENTORNO

• Recuperação ambiental e criação do Parque Urbano da Lagoa do Gengibre, oferecendo projeto urbanístico contendo mobiliários urbanos básicos, paisagismo, iluminação e sinalização, visando uma integração com a comunidade do Morro do Gengibre.

IV- PARQUES

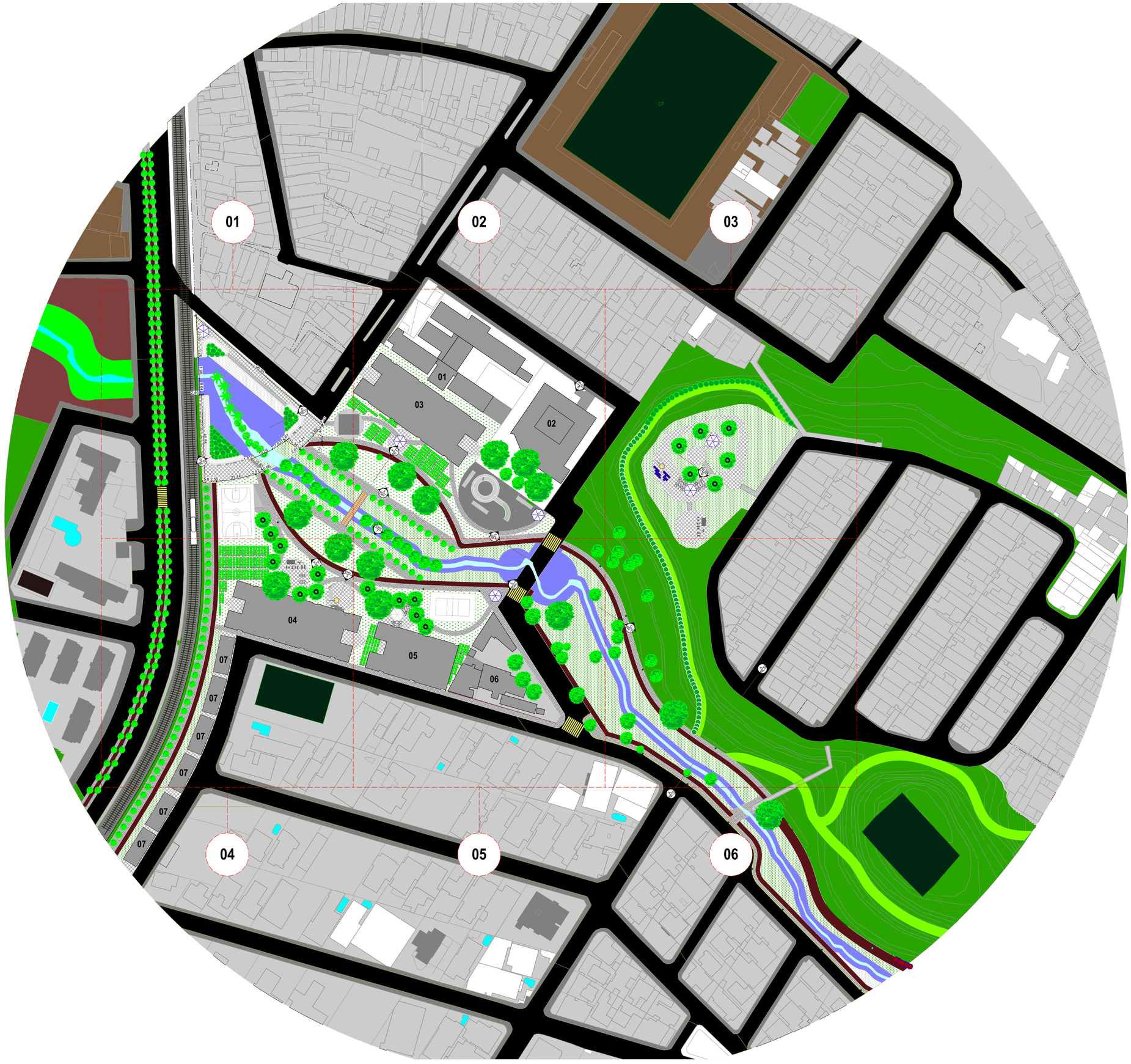
• Criação de parque urbano abrangendo a área do Setor Verde – fomentando a cultura ecológica e propiciando à população um local de visitação, recreação de cunho cultural com informações sobre fauna e flora, sistemas ambientais presentes na área, além de reintegrar ao sistema de espaços livres do parque as áreas desocupadas pelas moradias em áreas de risco.

V- PRAÇAS

• Construção de nova praça entre as vias Avenida Júlio de Abreu e Avenida Dom Luís sobre talude, dotada de arborização, mobiliário urbano adequado, iluminação pública e acessibilidade universal;
• Revitalização de quadra esportiva existente entre as vias Rua República do Líbano e Rua General Dutra, oferecendo mobiliários como arquibancadas e vestiários para usufruto da comunidade;
• Construção de praça de frente para o canal – localizado entre as vias Avenida Álvaro Correia e Rua Sapore, dotada de arborização, mobiliário urbano adequado, iluminação pública e acessibilidade universal;
• Construção de praça na Rua Dr. Alísio Mamede oferecendo mobiliários urbanos básicos, arborização, paisagismo, sinalização, iluminação, quadra esportiva e equipamentos de lazer;
• Construção de praça entre as Ruas José Rangel, Almeida Prado e Solón Onofre, dotada de arborização, mobiliário urbano adequado, iluminação pública e acessibilidade universal
• Construção de praça em frente ao terminal do Papicu na Rua Desembargador Lauro Nogueira, oferecendo mobiliários urbanos básicos, projeto paisagístico, sinalização e iluminação pública.

VI- CIRCUITOS CULTURAIS/PROGRAMAÇÕES DA PREFEITURA

• Elaboração de programa de educação ambiental a ser desenvolvida em conjunto com os órgãos competentes visando a preservação do meio ambiente e incentivando experiências locais de desenvolvimento sustentável.



ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTOS

- Pavimento de bloco de concreto intertravado permeável
- Pavimento mosaico de concreto hexagonal
- Concreto simples moldado "in loco" pintura vermelha
- Substrato para cultivo da horta (terra vegetal)
- Mata ciliar
- Terreno coberto com camada de terra fértil e placas de grama
- Asfalto de rolamento
- Calçada de concreto
- Alargamento natural do riacho Papicu
- Fluxo natural do riacho Papicu

ESPECIFICAÇÕES MOBILIÁRIO URBANO

- Gazebo hexagonal de madeira (a=6,00m, h=2,40m, u=20°)
- Banco de concreto com assento em tábua de madeira corrida
- Cesto de lixo circular em madeira e aço
- Banco hexagonal de madeira ao redor das árvores
- Horta urbana comunitária
- Arquibancada trapezoidal em concreto
- Cavalinho de brinquedo
- Balanço para 4 pessoas
- Playground escalada
- Escorregador
- Barril esconderijo
- Aparelho ginástica aquecimento
- Aparelho ginástica levantamento de peso
- Aparelho ginástica levantamento de peso
- Aparelho ginástica aquecimento

ESPECIFICAÇÕES VEGETAÇÃO

- Árvore do gênero Castanhola (copa pequena a=5,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa média a=8,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa grande a=13,00m)
- Árvore do gênero Palmeira (copa média a=8,00m)
- Vegetação de arbusto para a lagoa pluvial
- Vegetação de arbusto para a lagoa pluvial
- Biovaleta (ver Prancha 09)
- Curvas de nível +1,00m

ESPECIFICAÇÕES ESPAÇOS COMUNITÁRIOS

- Espaço coberto para reuniões públicas construído em casca de concreto armado *circular* (ø=16,00m; h=4,80m; e=18cm)
- Quadra poliesportiva pública (15,00m x 25,00m; h=3,5m)
- Ponte sobre o riacho Papicu em estrutura metálica (25,55m x 3,25m)
- Quadra de voléi pública (24,00m x 15,00m)
- Pista de skate: rampas em concreto armado com corrimão em ferro; bowl, half pipe e pista em concreto armado

ESPECIFICAÇÕES EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

- 01 — Pavimento de bloco de concreto intertravado permeável
- 02 — Pavimento mosaico de concreto hexagonal
- 03 — Habitação de Interesse Social (Bloco 01 = 78,00 x 28,50m): 36 unidades de tipologia A (76m²; 2 quartos filhos; 1 quarto casal; cozinha; wc; sala) 24 unidades de tipologia B (60m²; 1 quarto filhos; 1 quarto casal; cozinha; wc; sala)
- 04 — Habitação de Interesse Social (Bloco 02 = 78,00 x 28,50m): 36 unidades de tipologia A 24 unidades de tipologia B
- 05 — Habitação de Interesse Social (Bloco 03 = 40,50 x 26,50m): 18 unidades de tipologia A 12 unidades de tipologia B
- 06 — Lar de idosos
- 07 — Boxes para comércio e serviços

Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Plano Geral Escala: **1:1.000** Prancha: **01/13**

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTOS

- Pavimento de asfalto intertravado permeável
- Pavimento rígido de concreto hexagonal
- Concreto simples moldado "in loco" pintura vermelha
- Substrato para cultivo da horta (terra vegetal)
- Mata ciliar
- Terreno coberto com camada de terra fértil e placas de grama
- Asfalto de rolamento
- Calçada de concreto
- Alargamento natural do riacho Papicu
- Fluxo natural do riacho Papicu

ESPECIFICAÇÕES MOBILIÁRIO URBANO

- Gazebo hexagonal de madeira (ø=6,00m, h=2,40m, α=20º)
- Banco de concreto com assento em tábua de madeira corrida
- Cesto de lixo circular em madeira e aço
- Banco hexagonal de madeira ao redor das árvores
- Horta urbana comunitária
- Arquibancada trapezoidal em concreto

ESPECIFICAÇÕES VEGETAÇÃO

- Árvore do gênero Castanhola (copa pequena ø=5,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa média ø=8,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa grande ø=13,00m)
- Árvore do gênero Palmeira (copa média ø=8,00m)
- Vegetação de arbusto para a lagoa pluvial
- Vegetação de arbusto para a lagoa pluvial

ESPECIFICAÇÕES ESPAÇOS COMUNITÁRIOS

- Espaço coberto para reuniões públicas construído em casca de concreto armado circular (ø=16,00m; h=4,80m; e=18cm)
- Quadra poliesportiva pública (15,00m x 25,00m; h=3,5m)
- Ponte sobre o riacho Papicu em estrutura metálica (25,55m x 3,25m)

Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Trecho: **01** Escala: **1:500** Prancha: **02/13**

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTOS

- Pavimento de bloco de concreto intertravado permeável
- Pavimento mosaico de concreto hexagonal
- Concreto simples moldado "in loco" pintura vermelha
- Substrato para cultivo da horta (terra vegetal)
- Mata ciliar
- Terreno coberto com camada de terra fértil e placas de grama
- Asfalto de rolamento
- Calçada de concreto
- Alargamento natural do riacho Papicu
- Fluxo natural do riacho Papicu

ESPECIFICAÇÕES MOBILIÁRIO URBANO

- Gazebo hexagonal de madeira (ø=6,00m, h=2,40m, α=20º)
- Banco de concreto com assento em tábua de madeira corrida
- Cesto de lixo circular em madeira e aço
- Banco hexagonal de madeira ao redor das árvores
- Horta urbana comunitária

ESPECIFICAÇÕES VEGETAÇÃO

- Árvore do gênero Castanhola (copa pequena ø=5,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa média ø=8,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa grande ø=13,00m)

ESPECIFICAÇÕES ESPAÇOS COMUNITÁRIOS

- Espaço coberto para reuniões públicas construído em casca de concreto circular (ø=16,00m; h=4,80m; e=18cm)
- Pista de skate: rampas em concreto armado com corrimão em ferro; bowl, half pipe e pista em concreto armado
- Ponte sobre o riacho Papicu em estrutura metálica (25,55m x 3,25m)

ESPECIFICAÇÕES EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

- 01 — Pavimento de bloco de concreto intertravado permeável
- 02 — Pavimento mosaico de concreto hexagonal
- 03 — Habitação de Interesse Social (Bloco 01 = 78,00 x 28,50m):
  36 unidades de tipologia A (76m²; 2 quartos filhos; 1 quarto casal; cozinha; wc; sala)
  24 unidades de tipologia B (60m²; 1 quarto filhos; 1 quarto casal; cozinha; wc; sala)

Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Trecho: **02** Escala: **1:500** Prancha: **03/13**

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTOS

- Pavimento de alto tráfego intertravado permeável
- Pavimento misto de concreto hexagonal
- Concreto simples moldado "in loco" pintura vermelha
- Substrato para cultivo da horta (terra vegetal)
- Mata ciliar
- Terreno coberto com camada de terra fértil e placas de grama
- Asfalto de rolamento
- Calçada de concreto
- Alargamento natural do riacho Papicu
- Fluxo natural do riacho Papicu

ESPECIFICAÇÕES MOBILIÁRIO URBANO

- Gazebo hexagonal de madeira (ø=6,00m, h=2,40m, α=20º)
- Banco de concreto com assento em tábua de madeira corrida
- Cesto de lixo circular em madeira e aço
- Banco hexagonal de madeira ao redor das árvores
- Cavalinho de brinquedo
- Arquibancada trapezoidal em concreto
- Balanço para 4 pessoas
- Playground escalada
- Escorregador
- Barril esconderijo
- Aparelho ginástica aquecimento
- Aparelho ginástica levantamento de peso
- Aparelho ginástica levantamento de peso
- Aparelho ginástica aquecimento

ESPECIFICAÇÕES VEGETAÇÃO

- Árvore do gênero Castanhola (copa pequena ø=5,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa média ø=8,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa grande ø=13,00m)
- Biovaleta (ver Corte C)
- Curvas de nível +1,00m

Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Trecho: **03** Escala: **1:500** Prancha: **04/13**

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTOS

- Pavimento de blocos de concreto intertravado permeável
- Pavimento rígido de concreto hexagonal
- Concreto simples moldado "in loco" pintura vermelha
- Substrato para cultivo da horta (terra vegetal)
- Mata ciliar
- Terreno coberto com camada de terra fértil e placas de grama
- Asfalto de rolamento
- Calçada de concreto
- Alargamento natural do riacho Papicu
- Fluxo natural do riacho Papicu

ESPECIFICAÇÕES MOBILIÁRIO URBANO

- Gazebo hexagonal de madeira (ø=6,00m, h=2,40m, α=20º)
- Banco de concreto com assento em tábua de madeira corrida
- Cesto de lixo circular em madeira e aço
- Banco hexagonal de madeira ao redor das árvores
- Horta urbana comunitária
- Arquibancada trapezoidal em concreto

ESPECIFICAÇÕES VEGETAÇÃO

- Árvore do gênero Castanhola (copa pequena ø=5,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa média ø=8,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa grande ø=13,00m)

ESPECIFICAÇÕES ESPAÇOS COMUNITÁRIOS

- Quadra de volêi pública (24,00m x 15,00m)
- Quadra poliesportiva pública (15,00m x 25,00m; h=3,5m)
- Ponte sobre o riacho Papicu em estrutura metálica (25,55m x 3,25m)

ESPECIFICAÇÕES EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

- 04 — Habitação de Interesse Social (Bloco 02 = 78,00 x 28,50m): 36 unidades de tipologia A, 24 unidades de tipologia B
- 05 — Habitação de Interesse Social (Bloco 03 = 40,50 x 26,50m): 18 unidades de tipologia A, 12 unidades de tipologia B

Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Trecho: **04** Escala: **1:500** Prancha: **05/13**

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTOS

- Pavimento de piso intertravado permeável
- Pavimento de piso de concreto hexagonal
- Concreto simples moldado "in loco" pintura vermelha
- Substrato para cultivo da horta (terra vegetal)
- Mata ciliar
- Terreno coberto com camada de terra fértil e placas de grama
- Asfalto de rolamento
- Calçada de concreto
- Alargamento natural do riacho Papicu
- Fluxo natural do riacho Papicu

ESPECIFICAÇÕES MOBILIÁRIO URBANO

- Gazebo hexagonal de madeira (ø=6,00m, h=2,40m, α=20º)
- Banco de concreto com assento em tábua de madeira corrida
- Cesto de lixo circular em madeira e aço
- Banco hexagonal de madeira ao redor das árvores
- Horta urbana comunitária
- Arquibancada trapezoidal em concreto

ESPECIFICAÇÕES VEGETAÇÃO

- Árvore do gênero Castanhola (copa pequena ø=5,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa média ø=8,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa grande ø=13,00m)
- Biovaleta (ver Corte C)
- Curvas de nível +1,00m

ESPECIFICAÇÕES ESPAÇOS COMUNITÁRIOS

- Quadra de volêi pública (24,00m x 15,00m)
- Pista de skate: rampas em concreto armado com corrimão em ferro; bowl, half pipe e pista em concreto armado
- Ponte sobre o riacho Papicu em estrutura metálica (25,55m x 3,25m)

ESPECIFICAÇÕES EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

- 05 — Habitação de Interesse Social (Bloco 03 = 40,50 x 26,50m): 18 unidades de tipologia A, 12 unidades de tipologia B
- 06 — Lar de idosos

Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Trecho: **05** Escala: **1:500** Prancha: **06/13**

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

ESPECIFICAÇÕES PAVIMENTOS

- Pavimento de blocos de concreto intertravado permeável
- Pavimento rígido de concreto hexagonal
- Concreto simples moldado "in loco" pintura vermelha
- Substrato para cultivo da horta (terra vegetal)
- Mata ciliar
- Terreno coberto com camada de terra fértil e placas de grama
- Asfalto de rolamento
- Calçada de concreto
- Alargamento natural do riacho Papicu
- Fluxo natural do riacho Papicu

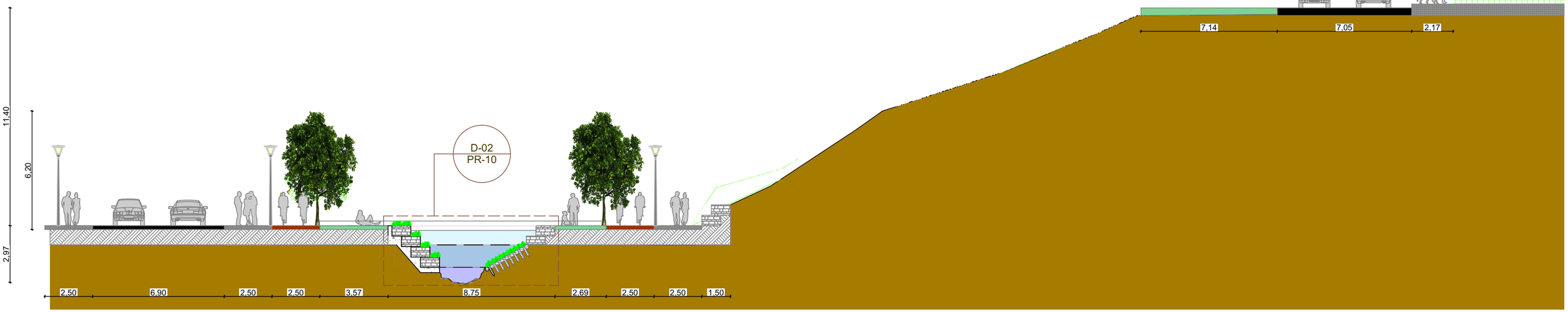
ESPECIFICAÇÕES VEGETAÇÃO

- Árvore do gênero Castanhola (copa pequena ø=5,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa média ø=8,00m)
- Árvore do gênero Castanhola (copa grande ø=13,00m)
- Biovaleta (ver Corte C)
- Curvas de nível +1,00m

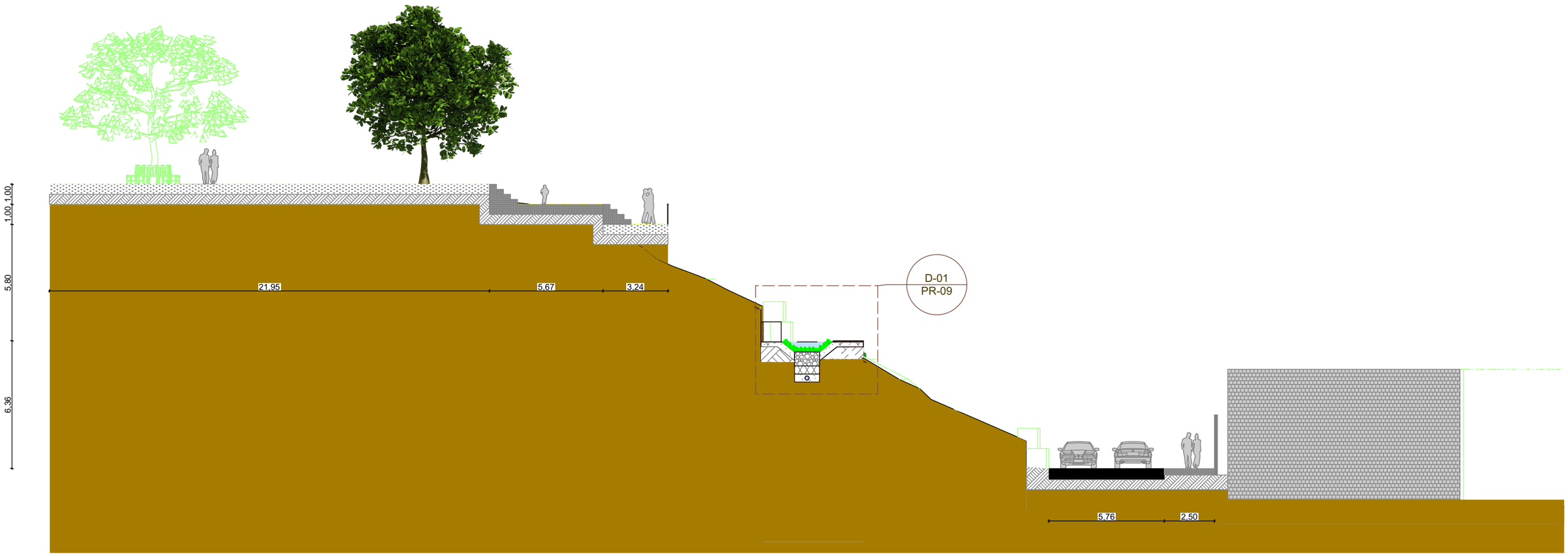
Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Trecho: **06** Escala: **1:500** Prancha: **07/13**

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



CORTE TRANSVERSAL RIACHO PAPICU E MORRO SANTA TEREZINHA A-A



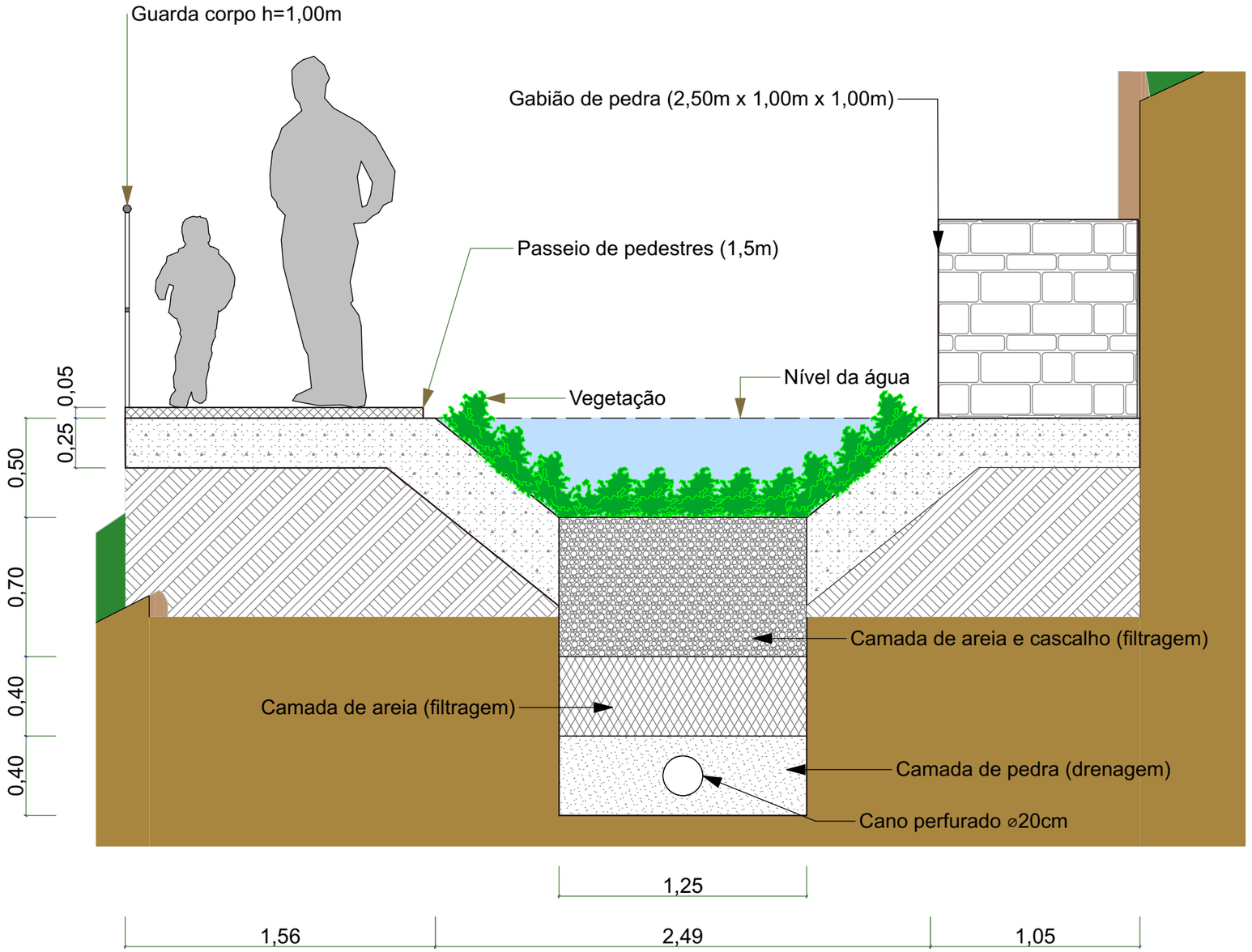
CORTE LONGITUDINAL MORRO SANTA TEREZINHA B-B

Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Cortes: **A-A e B-B** Escala: **1:200** Prancha: **08/13**

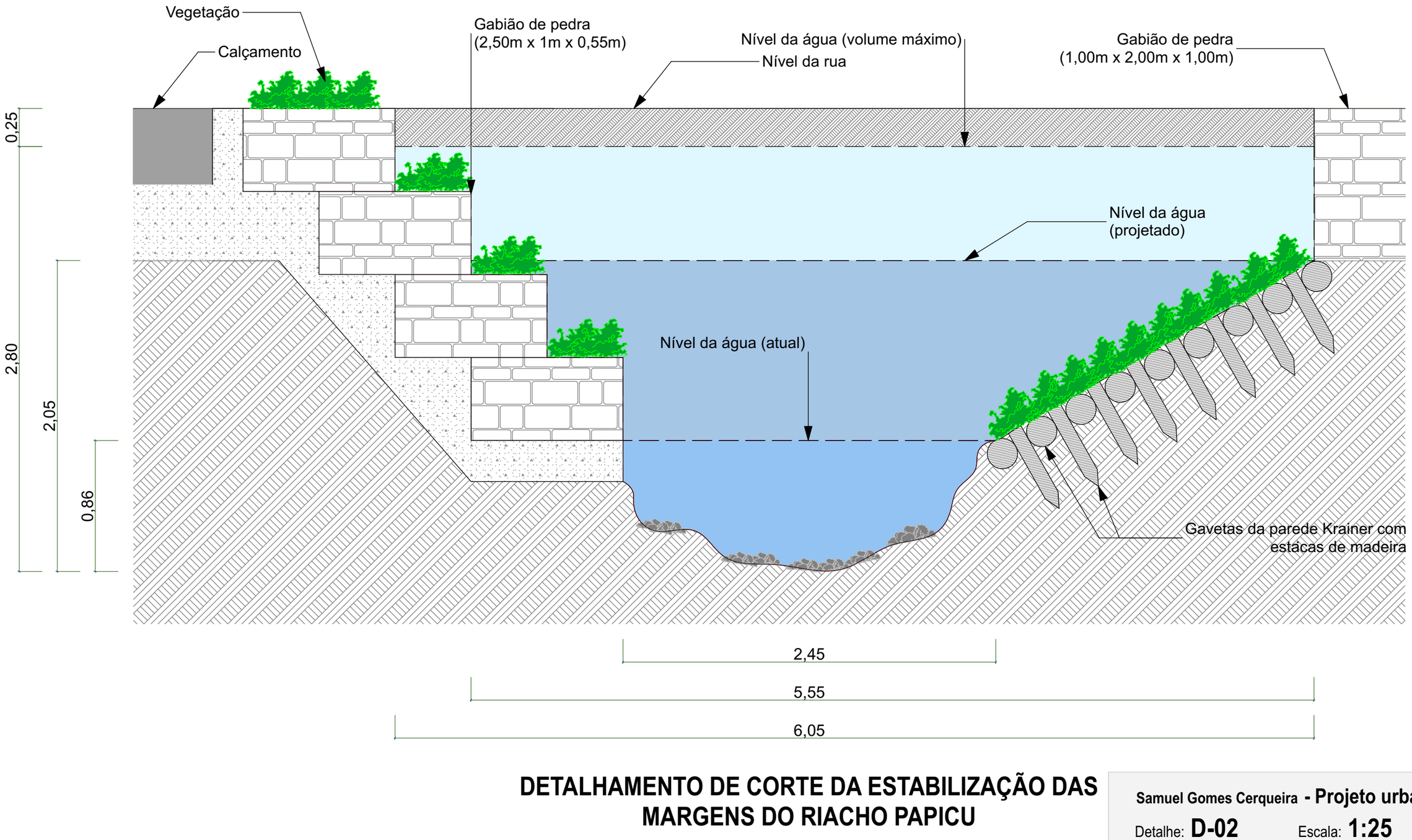
APROVADO VERSÃO EDUCACIONAL

As **biovaletas** são elementos de infraestrutura verde caracterizados como depressões lineares com elementos filtrantes que promovem a limpeza das águas pluviais. Seu uso está diretamente associado com a topografia, sendo esta responsável pelo desenho do percurso da biovaleta, de maneira a realizar o escoamento da água. No projeto adotamos essa tipologia de infraestrutura verde como forma de minimizar os impactos da chuva no território, responsável por desmoronamentos de casas e deslizamentos de terra, além de coletar e direcionar as águas pluviais ao longo de um canal de escoamento que purifique a água e a direcione ao riacho Papicu, estimulando o fluxo natural do riacho. Além dessa função criamos um passeio peatonal paralelo à biovaleta, como pode ser visualizado no corte abaixo, por entender que a implantação dessa infraestrutura verde termina por configurar uma nova paisagem que pode ser usufruída pela população local, criando uma conexão mais harmoniosa desta com o ambiente natural.



DETALHAMENTO DE CORTE DA BIOVALETA

A **recuperação das margens e do fluxo natural do riacho Papicu** se dará através da implementação de técnicas de bioengenharia. Essas técnicas associam materiais naturais (sementes, estacas e feixes de plantas vivas) a inertes (pedras, madeiras, metais, geotêxteis) que formam sistemas vivos e contribuem para estabilizar, proteger e recuperar as margens de recursos hídricos comprometidas por processos erosivos. Na margem próxima ao calçamento de pedestres e à via de circulação serão feitos taludes de contenção com gabião de pedra, criando plataformas que permitam a interação dos pedestres com o recurso hídrico. Na margem oposta, próxima à encosta do morro será utilizada a técnica de parede Krainer, visando conseguir o máximo de estabilidade e proteção física, pois se trata da margem mais afetada. Desse modo se possibilitará a estabilização das margens, a recuperação da mata ciliar e consequentemente o riacho poderá expandir-se e incrementar sua vazão natural, possibilitando-o também a acomodar um acréscimo do volume de água causado pelas chuvas.

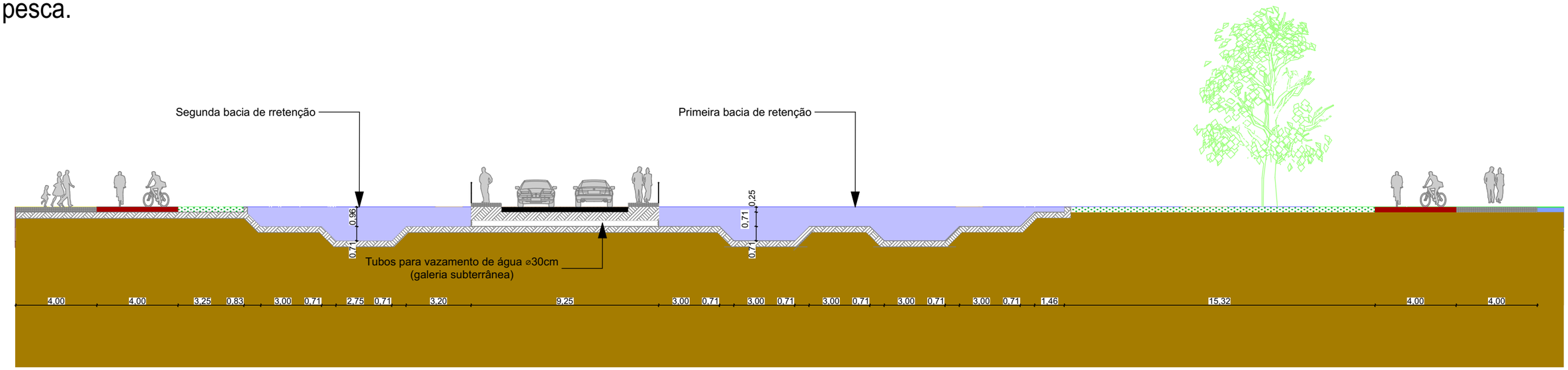


DETALHAMENTO DE CORTE DA ESTABILIZAÇÃO DAS MARGENS DO RIACHO PAPICU

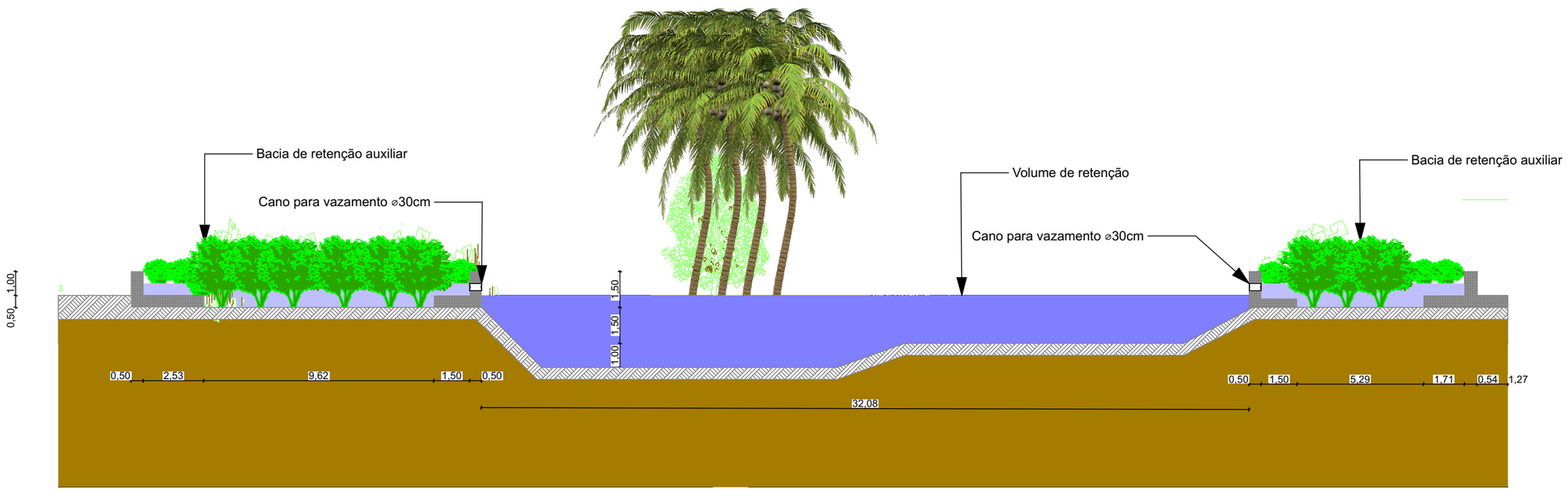
Samuel Gomes Cerqueira - **Projeto urbanístico do MaPa**

Detalhe: **D-02** Escala: **1:25** Prancha: **10/13**

As **bacias de retenção** localizadas no ponto em que o riacho cruza a via pavimentada têm como função reter uma grande quantidade de água, retardando o fluxo do riacho, além de sedimentos e impurezas que posteriormente serão retirados numa limpeza periódica das bacias. Já a **bacia pluvial** terá a função de reter um grande volume de água, que poderá ser ocasionado pelo escoamento das águas pluviais em épocas chuvosas, diminuindo o risco de enchentes na região. Mesmo fora da época de chuvas as bacias de retenção e pluvial sempre possuirão algum nível de água retida, o que poderá possibilitar, dependendo da qualidade da água, o desenvolvimento da flora e fauna local, assim como atividades de lazer, como a pesca.



DETALHAMENTO DE CORTE DA BACIA DE RETENÇÃO C-C

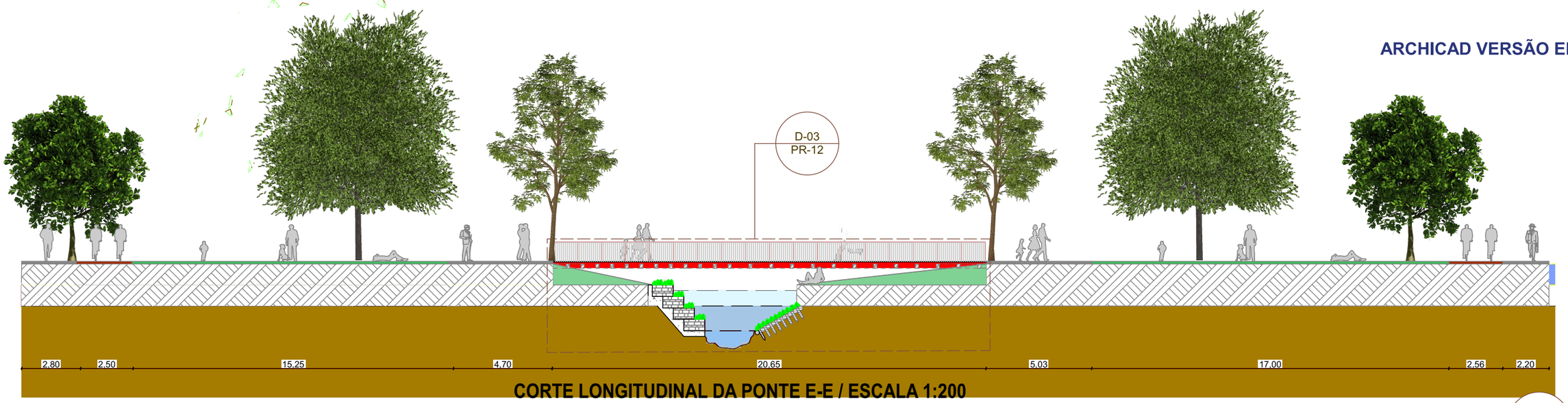


DETALHAMENTO DE CORTE DA LAGOA PLUVIAL D-D

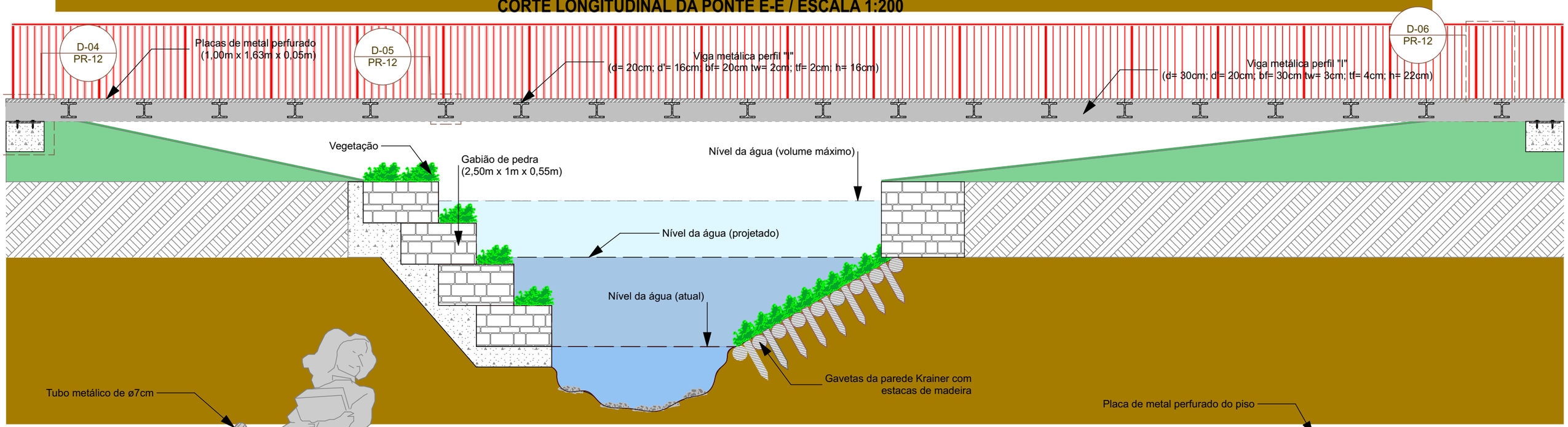
Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

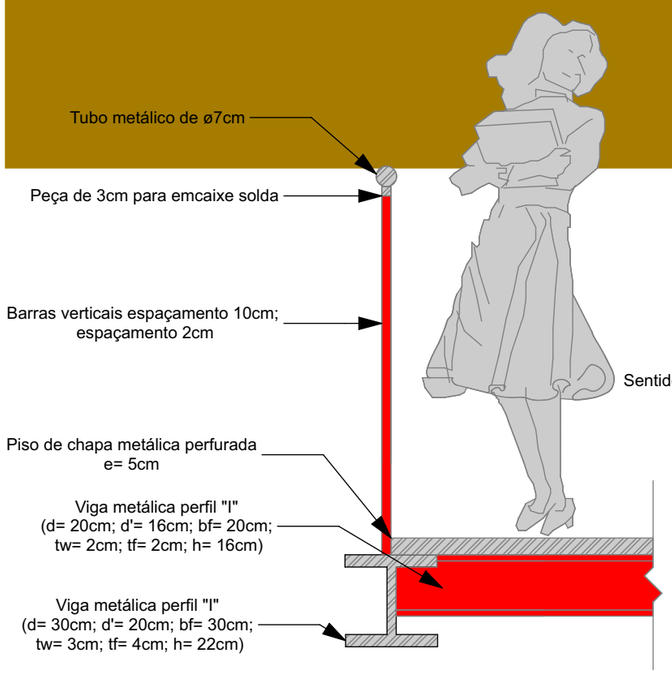
Corte: **C-C e D-D** Escala: **1:200** Prancha: **11/13**

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

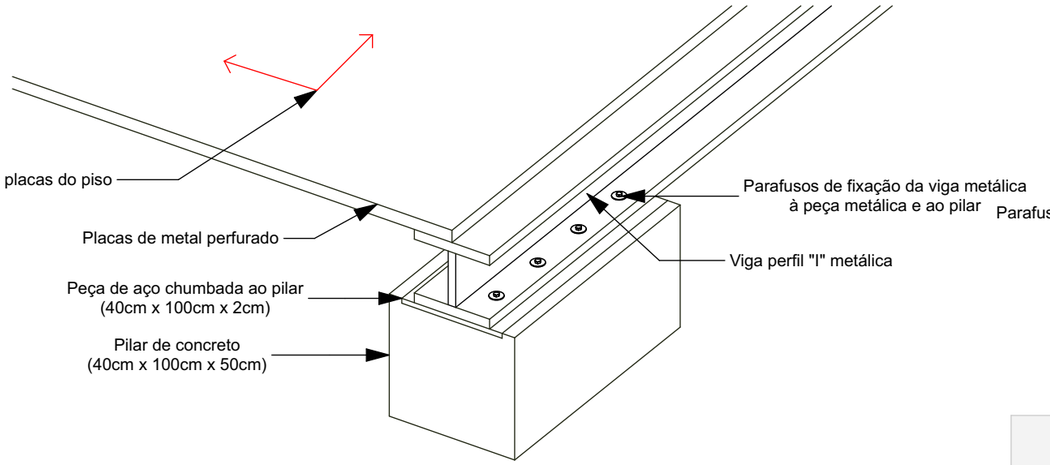


CORTE LONGITUDINAL DA PONTE E-E / ESCALA 1:200

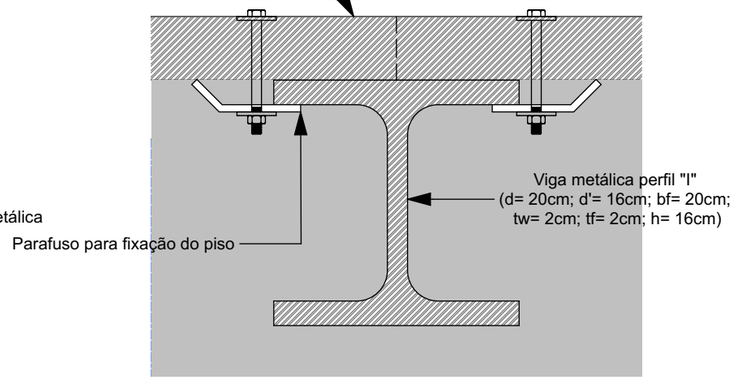




DETALHE CORRIMÃO PONTE D-04 / ESCALA 1:20



DETALHE APOIO PONTE D-05 / ESCALA 1:10



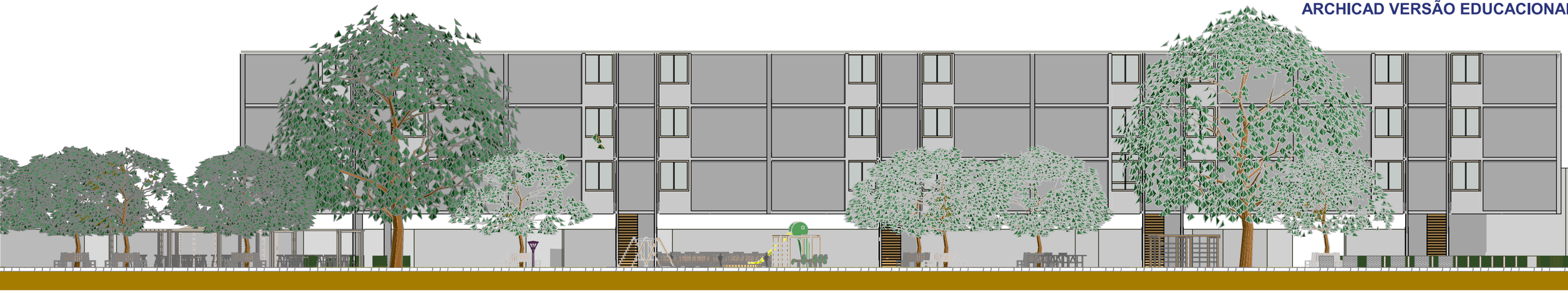
DETALHE FIXAÇÃO PISO D-06 / ESCALA 1:5

DETALHE APOIO PONTE D-03 / ESCALA 1:50

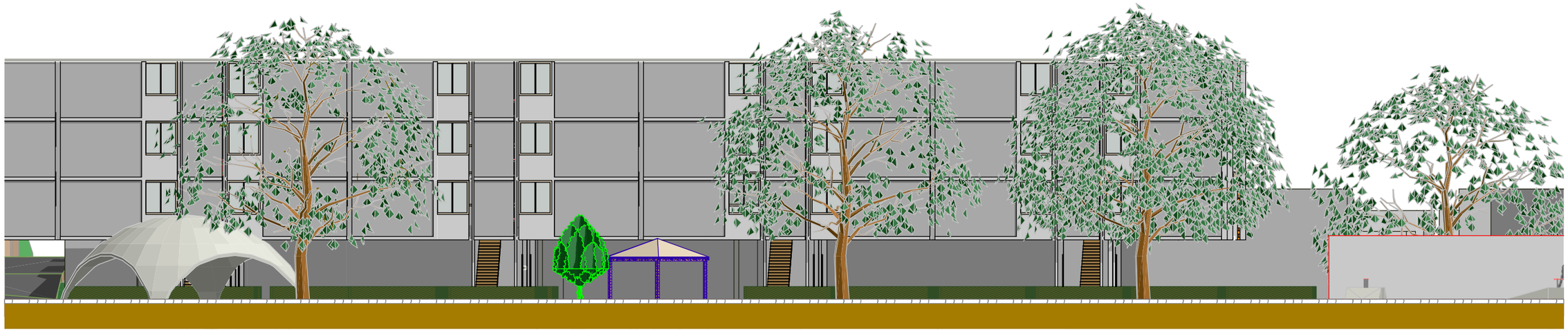
Samuel Gomes Cerqueira - Projeto urbanístico do MaPa

Corte: **E-E** Escala: **Indicada** Prancha: **12/13**

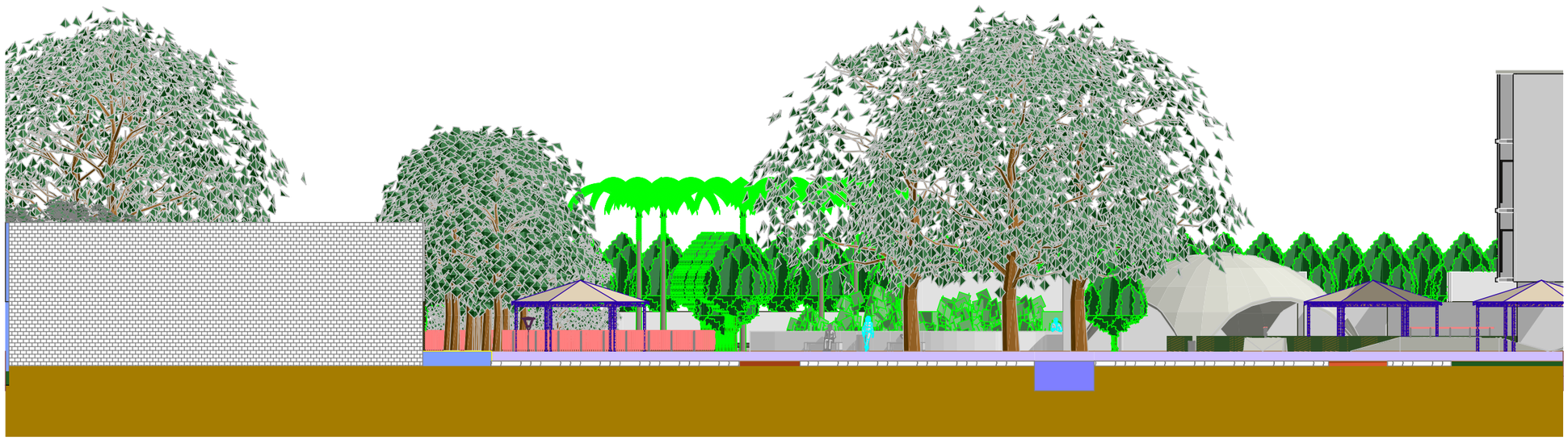
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



VISTA X - Playground, Academia ao ar livre, Ping-Pong, Bancos, Habitação de Interesse Social



VISTA Y - Horta urbana, Espaço para reuniões, Habitação de Interesse Social



VISTA Z - Parque Riacho Papicu

Samuel Gomes Cerqueira - **Projeto urbanístico do MaPa**

Vistas: **X,Y e Z** Escala: **1:500** Prancha: **13/13**