



Universidade Federal do Rio de Janeiro
Escola Politécnica
Programa de Engenharia Urbana

Mauro Jonas Cardoso do Nascimento

A APLICAÇÃO DO *INTEGRATED MODIFICATION METHODOLOGY* NA
TRANSFORMAÇÃO DE BAIROS: Os Vazios Urbanos dos bairros Jockey e Fátima na
cidade de Teresina, Piauí.

Rio de Janeiro
2020



UFRJ

Mauro Jonas Cardoso do Nascimento

A APLICAÇÃO DO *INTEGRATED MODIFICATION METHODOLOGY* NA
TRANSFORMAÇÃO DE BAIRROS: Os Vazios Urbanos dos bairros Jockey e Fátima na
cidade de Teresina, Piauí.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Orientador: Roberto Machado Corrêa

Rio de Janeiro
2020

Nascimento, Mauro Jonas Cardoso.

A Aplicação do *Integrated Modification Methodology* na Transformação de Bairros: Os Vazios Urbanos dos bairros Jockey e Fátima na cidade de Teresina, Piauí / Mauro Jonas Cardoso do Nascimento. – 2020
Xx f., xx : il; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Programa de Engenharia Urbana, Rio de Janeiro, 2020.

Orientador: Roberto Machado Corrêa

1. Urbanização Brasileira. 2. Vazios Urbanos. 3. Princípios do Urbanismo Sustentável. 4. Morfologia Urbana. I. Roberto Machado Corrêa. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola Politécnica. III. Os Princípios do Urbanismo Sustentável no Desenvolvimento de Bairros: os Vazios Urbanos dos Bairros Jockey e Fátima.



UFRJ

A APLICAÇÃO DA METODOLOGIA IMM – *INTEGRATED MODIFICATION
METHODOLOGY* NA TRANSFORMAÇÃO DE BAIROS: Os Vazios Urbanos dos Bairros
Jockey e Fátima.

Mauro Jonas Cardoso do Nascimento

Orientador(es): Prof. Dr. Roberto Machado Corrêa

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Aprovada pela Banca:

Presidente, Prof. Roberto Machado Corrêa, D.Sc., Universidade Federal do Rio de Janeiro

Profª. Gisele Silva Barbosa, D.Sc., Universidade Federal do Rio de Janeiro

Ana Beatriz Ferreira da Rocha e Silva, PhD., University of the Arts London

Rio de Janeiro
2020

AGRADECIMENTOS

Primeiro, gostaria de agradecer a minha mãe, Maria do Carmo, e a toda minha família pelo apoio, força e dedicação que sempre tiveram comigo.

Ao Caio Augusto pela acolhida, paciência e atenção. Sou privilegiado por tê-lo como amigo.

A todos os meus colegas de trabalho e em especial aos amigos Anderson, Fernando e Phillippe.

RESUMO

NASCIMENTO, Mauro Jonas Cardoso do. **A Aplicação do Integrated Modification Methodology na Transformação De Bairros: Os Vazios Urbanos dos bairros Jockey e Fátima em Teresina, Piauí.** Rio de Janeiro, 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

Nos estudos morfológicos, diversas decisões são tomadas, porém poucas levam em conta a visão sistêmica capaz de compreender e avaliar todos os setores da infraestrutura urbana. Adotar essa visão é entender a cidade como um sistema complexo e, portanto, seria necessário munir-se de técnicas de avaliação e simulação que considerem esse tipo de abordagem. Assim a Integrated Modification Methodology, como metodologia sistêmica, baseada na modificação e integração de seus elementos, apresenta-se como uma importante ferramenta capaz de auxiliar na transformação de um contexto urbano existente em outro mais sustentável. Este trabalho tem como objetivo investigar como os princípios inerentes a cidades sustentáveis podem ser aplicados na transformação da morfologia urbana por meio de processos multi-estágios, tendo como contexto os vazios urbanos.

Palavras-chave: Integrated Modification Methodology; Vazios Urbanos; Urbanismo Brasileiro; Urbanismo Sustentável; Morfologia Urbana.

ABSTRACT

NASCIMENTO, Mauro Jonas Cardoso do. **Os princípios do urbanismo sustentável no desenvolvimento de bairros**: os vazios urbanos dos bairros Jockey e Fátima. Rio de Janeiro, 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

In morphological studies, several decisions are taken, but few take into account the systemic vision capable of comprehending and evaluating all specificities of urban infrastructure. Taking this position, cities must be seen as complex system and, therefore, it would be necessary to have evaluation and simulation techniques that consider these approaches. Hence the Integrated Modification Methodology, as a systemic methodology, based on modification and integration of its elements, presents itself as an important tool capable of helping to transform an existing urban context into a more sustainable one. The aim is to investigate how the principles inherent to sustainable cities can be applied in the transformation of urban morphology through multi-stage processes, considering the urban voids.

Kew-words: Integrated Modification Methodology; Urban Voids; Brazilian Urbanism; Sustainable Urbanism; Urban Morphology.

LISTA DE SIGLAS

CMMAD: Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CNUMAD: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CNU: Congress for the New Urbanism

DOP: Design Ordering Principle

IA: Índice de Aproveitamento

IMM: Integrated Modification Methodology

MI: Ministério da Integração

PDDU: Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano

IPTU: Imposto Predial e Territorial Urbano

PDLI: Plano de Desenvolvimento Local Integrado

PET I: Plano Estrutural de Teresina

PET II: Segundo Plano Estrutural de Teresina

PMT: Prefeitura Municipal de Teresina

RIDE: Região Integrada de Desenvolvimento

SCA: Sistema Complexo Adaptável

SEMPPLAN: Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação

UFPI: Universidade Federal do Piauí

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina	22
Figura 2.2: Mapa da cidade de Teresina e regiões administrativas	23
Figura 3.1: Terrenos vazios no bairro Jockey	36
Figura 3.2: Terrenos vazios ao longo da Avenida Raul Lopes	37
Figura 3.3: Terrenos vazios ao longo da Avenida Raul Lopes	37
Figura 3.4: Terrenos vazios edificáveis	41
Figura 5.1: Limite da área de intervenção do projeto	49
Figura 5.2: Limite da escala intermediária do projeto	51
Figura 5.3: Campos de atuação	61
Figura 5.4: Volumes – espaços edificados e terrenos vazios edificáveis	62
Figura 5.5: Vazios – espaços livres	63
Figura 5.6: Funções	64
Figura 5.7: Transportes	65
Figura 5.8: Porosidade – fração dos espaços vazios	69
Figura 5.9: Proximidade – número de funções-chave a uma distância caminhável	70
Figura 5.10: Diversidade: – diversidade de usos entre atividades necessárias e opcionais	71
Figura 5.11: Interface: – profundidade média dos segmentos de rua	72
Figura 5.12: Efetividade – número de viagens feitas com transporte público	73
Figura 5.13: Acessibilidade – viabilidade de alcançar destinos	74
Figura 5.14: Compacidade – nível de integração entre porosidade e proximidade.....	75
Figura 5.15: Conectividade – nível de integração entre acessibilidade e eficácia	76
Figura 5.16: Complexidade – nível de integração entre diversidade e interface	77
Figura 5.17: Retrofitting - Volumes – espaços edificados e terrenos vazios edificáveis	82
Figura 5.18: Retrofitting - Vazios – espaços livres	83
Figura 5.19: Retrofitting – Funções.....	84
Figura 5.20: Retrofitting - Transportes	85
Figura 5.21: Retrofitting - Porosidade – fração dos espaços vazios.....	86
Figura 5.22: Retrofitting - Proximidade – número de funções-chave a uma distância caminhável	87
Figura 5.23: Retrofitting - Diversidade: – diversidade de usos entre atividades necessárias e opcionais	88
Figura 5.24: Retrofitting - Interface: – profundidade média dos segmentos de rua.....	89

Figura 5.25: Retrofitting - Efetividade – número de viagens feitas com transporte público....	90
Figura 5.26: Retrofitting - Acessibilidade – viabilidade de alcançar destinos	91
Figura 5.27: Retrofitting - Compacidade – nível de integração entre porosidade e proximidade	92
Figura 5.28: Retrofitting - Conectividade – nível de integração entre acessibilidade e eficácia	93
Figura 5.29: Retrofitting - Complexidade – nível de integração entre diversidade e interface	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1: Teresina - População Residente total e por zona - 1872 a 2019

Tabela 3.1: Infraestrutura Técnica e Social no Bairro de Fátima

Tabela 3.2: Infraestrutura Técnica e Social no Bairro Jockey

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS	14
1.1.1 Geral	14
1.1.2 Específicos	14
1.2 HIPÓTESE	15
1.3 METODOLOGIA	15
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	16
2 CONTEXTO	17
2.1 URBANIZAÇÃO DAS CIDADES BRASILEIRAS	17
2.2 URBANIZAÇÃO LOCAL	21
2.2.1 Urbanização de Teresina	21
2.2.2 Urbanização dos Bairros Fátima e Jockey	26
2.2.3 Os Planos Diretores de Teresina	28
3 VAZIOS URBANOS E OS INSTRUMENTOS DE COMBATE À ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA	32
3.1 ABORDAGEM CONCEITUAL	33
3.2 VAZIOS URBANOS EM TERESINA	35
3.2.1 Os Instrumentos Urbanísticos de Combate à Especulação	38
4 UM NOVO URBANISMO PARA AS CIDADES	42
4.1 SMART GROWTH	42
4.2 NEW URBANISM	43
4.3 GREEN BUILDING	46
4.4 AGENDA 2030	47
5 ESTUDO DE CASO	49
5.1 O PROJETO	51
5.2 METODOLOGIA DO PROJETO	52
5.3 CASOS	56
5.3.1 New Lynn	56
5.3.2 Porto Maravilha	56
5.3.3 Enseada do Suá	57
5.4 O PROCESSO	58
5.4.1 Potencialidades Locais	58
5.4.1.1 Definição do Escopo	58
5.4.1.2 Fase 1: Investigação e Análise Crítica	58
5.4.1.2.1 Volumes	58
5.4.1.2.2 Vazios	58

5.4.1.2.3 Transportes	58
5.4.1.2.4 Funções	59
5.4.1.2.5 Porosidade	66
5.4.1.2.6 Proximidade	66
5.4.1.2.7 Diversidade	66
5.4.1.2.8 Interface	66
5.4.1.2.9 Efetividade	66
5.4.1.2.10 Acessibilidade	67
5.4.1.2.11 Compacidade	67
5.4.1.2.12 Complexidade	67
5.4.1.2.13 Conectividade	67
5.4.2 Articulação	78
5.4.2.1 Fase 2: Formulação	78
5.4.2.1.1 Detecção dos catalisadores e reagentes	78
5.4.2.1.2 Suposição do DOPs	78
5.4.2.2 Fase 3: Modificação	78
5.4.3 Oportunidades	80
5.4.3.1 Fase 4: Otimização	80
5.4.3.1.1 Investigação Horizontal	80
5.4.3.1.2 Investigação Vertical	80
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
REFERÊNCIAS	97

1 INTRODUÇÃO

Cidades são sistemas complexos. Assim, um desenvolvimento urbano mais sustentável das cidades exige aos novos planejadores uma visão sistêmica, capaz de nortear decisões sobre todos os setores da infraestrutura urbana. Vista a produção da literatura mais contemporânea sobre o tema sustentabilidade (a começar por conferências do New Urbanism nos anos 80 até as contribuições de Christopher Alexander do mesmo período assim como estudos ecológicos de Eugene Odum) tratamos a respeito dessa perspectiva a ideia de uma cidade mais sustentável. Tal desafio, tamanho é o crescimento urbano acelerado que viemos com a expansão das cidades no século XX, trouxeram alguns outros conceitos para o termo cidade. Cidades inteligentes, cidades compactas, cidades resilientes e outros adjetivos que conceituam cidades têm surgido a partir de uma visão de urbanismo de resposta à uma expansão urbana que tem produzido cidades cada vez menos sustentáveis (GEHL, 2010).

Mas, para a perspectiva sustentável, pensar as cidades no contexto atual é não prescindir de novas visões que levam em conta os aspectos econômicos, sociais, ambientais, políticos e culturais. São eles que fundamentam os novos princípios de planejamento e gestões urbanas. A participação da sociedade, por exemplo, nos processos que determinam o futuro de nossas cidades, é um princípio do qual não se pode mais abrir mão, haja vista o poder da cidade de proporcionar um exercício mais pleno de cidadania, o que significa integração na sociedade (SOUZA, 2001).

Desde a Agenda 21, as questões ambientais ganharam força no contexto internacional, muito embora a ideia de integrar desenvolvimento econômico com preservação ambiental tenha surgido antes, com a publicação do *Relatório Brundtland: Nosso Futuro Comum*, em 1987, pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CMMAD das Nações Unidas. Entretanto, para o comprometimento de uma agenda sustentável não se trata apenas de integrar desenvolvimento econômico com preservação ambiental, mas também considerar os aspectos sociais, políticos e culturais que marcam de uma nova abordagem de desenvolvimento para as cidades. A Agenda 2030 Global, uma continuidade da Agenda 21, define 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável mais contemporâneo. Os ODS, os objetivos de desenvolvimento, abrangem desde questões ambientais (Ex: ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima) quanto econômicas (Ex: ODS 8 – Crescimento Econômico) passando por questões sociais (Ex: ODS 2 – Fome Zero) e também por questões políticas (Ex: ODS 16 – Paz, Justiça, e Instituições Eficazes).

Portanto, a noção de que o meio ambiente urbano é uma expressão da conjugação de todos esses aspectos facilita as abordagens e intervenções que se pretendam fazer nesse meio. Entretanto, não é suficiente apenas compreender a dinâmica de interação desses aspectos tendo como base conhecimentos principais que regem um novo urbanismo (CNU, 2013). É necessário entender o processo de planejamento urbano pelo qual passa o meio em que se intervém. O processo de urbanização brasileiro é fortemente marcado pela exclusão social e dispersão territorial fazendo com que os vazios urbanos sejam um dos principais problemas urbanos a serem enfrentados. Em geral (MARICATO, 2000), o crescimento urbano no Brasil se deu horizontalmente, em direção à periferia, formando espaços vazios na região intersticial.

Trazendo-se essa observação para o contexto do presente trabalho, a urbanização de Teresina não tem sido diferente. Sua urbanização é marcada tanto pela expansão periférica pela população de baixa renda, incorporando ao espaço urbano grandes áreas vazias, quanto pelo crescimento vertical em áreas valorizadas, pelas camadas de mais alta renda (LIMA, 2002). Como processos relacionais negativos com a presença dos vazios urbanos, tem-se o encarecimento da infraestrutura e dos serviços urbanos, a fragmentação sociopolítico-espacial do tecido urbano, segregação socioespacial, manutenção de infraestrutura ociosa, degradação do patrimônio histórico além da especulação imobiliária (GEHL, 2010). Todos esses efeitos negativos se opõem às ideias dos conceitos do desenvolvimento sustentável apresentados anteriormente: cidades inteligentes, compactas e mais resilientes.

Quanto à especulação imobiliária, somente com a aprovação em 2001, é que o Estatuto da Cidade, regulamentando os Art. 182 e 183 da Constituição Federal, deu força para a aplicação dos instrumentos urbanísticos que tem como objetivo coibi-la: o parcelamento e a edificação compulsórios, o Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU progressivo no tempo e a desapropriação.

Um dos objetivos deste trabalho será apresentar os novos princípios do urbanismo, as novas tendências de planejamento urbano e como aplicá-los em um projeto de intervenção urbana, levando em conta as peculiaridades locais. Em Teresina, por exemplo, há grande presença de vazios urbanos em uma área bastante valorizada e dotada de infraestrutura, a zona leste da cidade. Tendo como referência os princípios de sustentabilidade, identifica-se a necessidade de reversão desse padrão de ocupação urbana. Para isso, são necessárias análises mais sistêmicas da morfologia urbana, como a que propõe esta dissertação. O próprio Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI, de 1969 e o Plano Estrutural de Teresina – PET I, de 1978 identificavam a área da região de estudo desta pesquisa, ou seja, os bairros de Jockey e Fátima como reservas especulativas:

[...] É agravante o fato de que a maioria destes loteamentos vendidos, (aprovados pela Prefeitura, sem obedecerem aos mínimos requisitos da lei federal de loteamentos), permaneçam desocupados, numa espera evidente de valorização da área” (PDLI, 1969, p. 12).

O texto apresentado se refere à nova zona ocupada naquele contexto: a ocupação das terras além do Rio Poti – a atual zona leste e área objeto de estudo desta pesquisa – intensificando a criação de loteamentos parcelados de forma desordenada, sem grande rigor na hierarquização das vias existentes que formaram uma malha urbana confusa e complexa (PDLI, 1969).

Esta pesquisa parte do entendimento de que é necessário compreender a dinâmica da cidade em suas singularidades, significa assim saber como se deu o seu processo de urbanização. Portanto, será apresentado um breve histórico de como esse processo ocorreu nas cidades brasileiras e mais especificamente como ele ocorreu na cidade de Teresina e nos bairros que são os objetos de estudo. Em seguida, serão abordados alguns princípios e conceitos ligados ao tema da sustentabilidade urbana e como eles têm sido aplicados e replicados em alguns casos – desenvolvimento de comunidades e bairros por exemplo – servindo como objeto desta pesquisa os vazios urbanos dos bairros Jockey e Fátima. Para isso, serão retratados três casos que usaram de um método sistêmico para auxiliar na transformação de seus contextos urbanos: a *Integrated Modification Methodology – IMM*, ferramenta baseada na modificação e integração de elementos básicos do sistema urbano, a fim de torná-lo mais sustentável.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

O objetivo geral deste trabalho será investigar como os princípios inerentes a cidades sustentáveis podem ser aplicados na transformação da morfologia urbana por meio de processos multi-estágios, tendo como objeto os vazios urbanos.

1.1.2 Específicos

- Apresentar os princípios do urbanismo sustentável e como aplicá-los em um processo de intervenção urbana;

- Levantar os vazios urbanos presentes nos bairros Jockey e Fátima;
- Desenvolver orientações de mitigação dos vazios urbanos nos bairros Jockey e Fátima;
- Entender o desenvolvimento de vazios urbanos na cidade de Teresina, em especial nos bairros que são objetos de estudo.

1.2 HIPÓTESE

O trabalho se desenvolve para investigar os princípios inerentes a cidades sustentáveis e como eles podem ser aplicados na transformação da morfologia urbana, em microescala por meio de processos multi-estágios e acredita-se que possa ser engatilhado nos vazios urbanos. Acredita-se que a adequação desses princípios em uma escala de bairros – microlocal, *bottom-up* – contribui para uma maior sustentabilidade na escala da cidade – mesolocal – como um todo, visto que é naquela escala que os indivíduos poderão constituir, em primeira instância, tomadas de decisão por meio de processos participativos, além de fiscalizar a realização das decisões de forma mais eficiente (SOUZA, 2001).

De fato, o urbanismo que pregou a abordagem *top-down* produziu cidades cujos espaços de qualidade se restringiram às populações mais abastadas por meio de condomínios fechados e privatizados impedindo a diversidade. Esse tipo de abordagem *bottom-up* se mostrou oportuno para as questões da referente pesquisa, uma vez que considera a escala microlocal, que parte da atuação dos diversos *stakeholders* nas políticas públicas, reaproximando-se mais da escala humana e fortalecendo um modelo de gestão mais democrática das cidades.

1.3 METODOLOGIA

Este trabalho foi estruturado em duas partes. A primeira parte da dissertação trata-se de uma revisão bibliográfica sobre os principais temas relacionados ao objeto da pesquisa: os conceitos recentes ligados a cidades sustentáveis, os vazios urbanos, os instrumentos de combate à especulação imobiliária. A segunda parte trata-se de uma proposta de intervenção para uma área da cidade de Teresina em que a grande presença de vazios urbanos é o alvo a ser mitigado por meio da aplicação de princípios de sustentabilidade urbana. Para tanto, utilizou-se de um método que trabalha com modificações da morfologia urbana existente, aplicando-se esses conceitos e princípios e que ao final objetiva ter como resultado uma configuração mais sustentável para a área estudada.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho está estruturado em 06 capítulos, tendo como primeiro a *Introdução*, abordando os tópicos de objetivos, hipótese, metodologia e estrutura do trabalho que apresenta brevemente cada capítulo a ser trabalhado ao longo da dissertação. O segundo capítulo, denominado *Contexto*, apresenta como ficou caracterizada a história do planejamento das cidades brasileiras. Seu objetivo é compreender esse processo de formação das cidades como uma forma de desenvolver uma leitura mais crítica e reflexiva para que não se repitam os mesmos erros ainda hoje presentes no planejamento urbano brasileiro.

No terceiro capítulo, *Vazios urbanos e os instrumentos de combate à especulação imobiliária* tem como objetivo a compreensão do termo ‘vazios’ – que contextualiza esta pesquisa – além de apresentar os principais instrumentos – presentes no Estatuto da Cidade e na Constituição Federal de 1988 – de combate à especulação imobiliária que se materializa nesses espaços ociosos. O quarto capítulo, *Um Novo Urbanismo para as Cidades*, apresentada as bases do Urbanismo Sustentável, segundo FAAR (2013), catalisador da transformação que objetiva essa pesquisa, oportunizando redesenhar o ambiente construído com maior qualidade de vida.

O quinto capítulo apresenta o *Estudo de Caso* em que, trabalhando com a metodologia da *Integrated Modification Methodology – IMM*, buscou-se a modificação da morfologia do recorte espacial desta pesquisa, Sistema Complexo Adaptável – SCA, a fim de obter uma configuração mais sustentável para aquela área urbana existente. O sexto e último capítulo conclui a pesquisa, trazendo os principais assuntos abordados durante o desenvolvimento do trabalho e apresentando as considerações finais do mesmo.

2 CONTEXTO

Para este ponto, em posição de referir uma contextualização maior, autores como Milton Santos em *A Urbanização Brasileira* de 1993 e Ermínia Maricato em *Brasil, Cidades: Alternativas para a Crise Urbana* podem ser mais claros sobre um contexto até tardio, mas veloz e violento, de urbanização ao qual se configurou as metrópoles brasileiras no século XX. Na perspectiva dessa pesquisa, entretanto, é necessário compreender a história do planejamento urbano no Brasil mais com o intuito de desenvolver uma leitura crítica e incisiva do processo de urbanização. Assim, iremos contribuir com o desenvolvimento de soluções consistentes e mais assertivas, sem cair em erros recorrentes soluções de nossas cidades sem repetir entraves da crise urbana brasileira (MARICATO, 2001).

Segundo Ascher (2010), a racionalização, entendendo aqui como uma mudança de epistemologia que se constituiu no movimento moderno do urbanismo em Le Corbusier e Lúcio Costa como exemplos, pode nos ajudar a entender os processos de base da modernização da sociedade conduzindo a uma ação crítica capaz de elaborar respostas com base em experiências. Seguindo essa lógica, Maricato (2001) afirma que a ‘tragédia urbana’ brasileira clama por respostas que, segundo a autora, devem partir de um conhecimento da realidade empírica, fundamentada por informações científicas do ambiente construído para que não se repitam os mesmos erros ainda hoje presentes no planejamento urbano brasileiro.

Como serão analisados os planos diretores da cidade Teresina e certos bairros em específico, o intuito aqui tratará de entender como as ações decorrentes das diretrizes e objetivos se materializaram no espaço urbano, e como o processo de urbanização das cidades brasileiras, em específico da cidade de Teresina, processou nas conseguintes evoluções dos respectivos planos urbanísticos. Ou seja, para fins didáticos, os conceitos de planejamento urbano, processo de urbanização bem como a evolução dos planos urbanísticos serão tratados aqui como termos imbricados. Para tanto, tomou-se como referências dois autores: Villaça (1999) e Leme (1999) que obras importantes trataram da evolução dos planos urbanísticos nas cidades brasileiras.

2.1 URBANIZAÇÃO DAS CIDADES BRASILEIRAS

A trajetória histórica do planejamento urbano proposta por Leme (1999) se dá em três fases: a primeira (1895 – 1930), caracterizada por um planejamento pontual, em apenas algumas partes da cidade; a segunda (1930 – 1950), que tem como particularidade planos cujo objetivo

era atender toda a área da cidade; e, por fim, a terceira (1950 – 1964), composta por planos que tinham um alcance além dos limites da cidade. Para a autora o que marca o início desse período é o final do século XIX com o projeto da construção de Belo Horizonte, de autoria do engenheiro Aarão Reis, selando com o fim dessas práticas anteriores na criação do SERFHAU – Serviço Federal de Habitação e Urbanismo, marcando o início da intervenção federal nas cidades brasileiras de formas mais organizadas institucionalmente.

Já Villaça (1999) propõe a divisão da evolução dos planos também em três fases, sendo a segunda parte subdividida em subperíodos. O primeiro período (1875 – 1930) é marcado pelas intervenções de um determinado pontuais de setores da cidade. O que marca a segunda, de uma forma ampla, é a inexecutabilidade dos planos e o pensamento norteador dos mesmos. Num primeiro subperíodo, que vai de 1930 até 1965, se caracteriza a implementação das ideias do que entendemos comumente como Urbanismo e Plano Diretor. Posteriormente, no subperíodo que vai de 1965 a 1971, nós chegamos aos chamados de superplanos e após esses grandes projetos acontece um período sem mapas, indo de 1971 a 1992. A terceira e última fase, indo de 1992 até 2001, é a fase onde se ganhar força os planos políticos. Segundo o autor (1999), o início desse processo se dá pelo relatório da Comissão de Melhoramentos da Cidade do Rio de Janeiro – primeiro documento de importância da história do planejamento urbano – e o final por conta da promulgação do Estatuto da Cidade (EC).

Com esse resumo dos pontos contextuais e históricos relevantes das peculiaridades dos planos em cada período, será analisado a seguir como ficou caracterizado os planos e os processos de urbanização das cidades brasileiras num contexto maior, apontando também as visões de diferentes autores sobre esse outro contexto. Para Ribeiro e Cardoso (1996) a história das ideias e das práticas do urbanismo nos países mais desenvolvidos tiveram a questão social como eixo e objetivo do conhecimento e intervenção. Já no Brasil, os temas como nação e modernização predominaram por muito tempo em detrimento da relação social, permitindo a formação de uma sociedade marcada pela exclusão social.

Motivado pela emergência do trabalhador livre, a Proclamação da República e o início do processo de industrialização de certos setores (cafeicultura, necessidade básicas do mercado interno), trouxe à urbanização brasileira uma nova força que impulsionou, a partir do início do século XX, empreendimentos urbanísticos atrelados ao desenvolvimento da estrutura político-econômica para o país, materializando por meios de planos urbanísticos formas de se resolver os problemas urbanos (MARICATO, 2001). Desde o início desse processo de urbanização, o crescimento das cidades brasileiras se caracterizou, entretanto, pela segregação socioterritorial.

Ao mesmo tempo em que eram realizadas as obras por meio dos planos de saneamento e ‘‘embelezamento’’ da cidade, esses planos urbanísticos também implantavam as bases legais de um mercado imobiliário que resultou na expulsão de grande parte da população de centro para os morros e os ditos limites da cidade (MARICATO, 2001). Além disso, eram implantadas também as primeiras ideias do urbanismo moderno, principalmente promulgadas depois das continuidades das ideias de Ebenezer Howard na América do Norte e na Inglaterra e aplicadas apenas numa parte da sociedade, sendo assim continuada no modernismo contribuindo para a modernização incompleta ou excludente das cidades brasileiras (MARICATO, 2000).

Para Maricato (2000) essa denuncia da matriz de urbanismo modernista/funcionalista no Brasil mostra como se contribuiu para ocultar a cidade real e para a formação de um mercado imobiliário restrito e especulativo: planos distantes da prática, planejamento urbano excludente. Segundo a autora, não existem planos nem ordem para a cidade ilegal, uma vez que suas dimensões e características são desconhecidas, pois ‘‘trata-se de um lugar fora das ideias’’ (MARICATO, 2000, p. 122). Ao mesmo tempo que as ideias estão fora do lugar, visto que o urbanismo brasileiro se compromete apenas com parte da cidade (cidade legal), elas reafirmam e reproduzindo desigualdades existentes em nossa realidade.

Quando se analisa a história dos planos urbanísticos, percebe-se que foram planos belos e cheios de boas intenções, porém elaborados distante da realidade das cidades brasileiras. Maricato (2000) afirma que não é por falta de planos urbanísticos nem pela má qualidade desses planos que as cidades brasileiras apresentam problemas graves, mas porque o crescimento delas se faz distante desses planos. Estes seguem interesses da política local e de grupos específicos ligados ao governo, além do capital imobiliário e das empreiteiras. ‘‘Discurso pleno de boas intenções, mas distantes da prática’’ (MARICATO, 2000).

O que se compreende dessa realidade, onde a história dos planos urbanísticos brasileiros demonstra (SANTOS, 1993), é que sempre se representa os interesses da classe dominante vigente no país. Todos os principais momentos de mudança na sociedade brasileira foram marcados por uma ambiguidade entre ruptura e continuidade. Embora, tenham ocorrido mudanças na hegemonia política na sociedade, os interesses hegemônicos estabelecidos não foram rompidos (MARICATO, 2001). Leme (1999) observa também que apenas uma pequena parte dos planos passaram do terreno das ideias para as realizações. Isso se deu, principalmente, na forma como se organizou o urbanismo e o planejamento urbano como disciplina e como profissão. Há um descompasso entre o que é proposto e o que é realizado e implementado, e isso está nas relações entre sistemas de chefias de órgãos públicos, escolhas de governos políticos e antigas cátedras das instituições de ensino.

Para Villaça (1995) a crise do planejamento urbano começa na década de 30. Os planos, até então, tinham continuidade e eram executados permanecendo até a década de 40 nessa condição razoavelmente. Porém, na década de 50, a crise se torna mais visível e um novo tipo de plano estava claramente caracterizado: “é o plano que nunca atingirá seus objetivos e que passará a ser, como é ainda hoje, o plano-discurso, o plano inconsequente” (VILLAÇA, 1995). O autor nos mostra que o agravamento da crise se deu pelos seguintes fatores: descrédito dos políticos quanto à implantação dos planos; complexidade dos diagnósticos e prognósticos técnicos abordados nos planos; incapacidade dos planos de irem além do discurso cujo destino são as prateleiras e discórdia entre os urbanistas quanto ao conceito de plano diretor.

Porém, podemos ver que para Villaça (1999) a proposição de uma periodização do processo de planejamento urbano se caracteriza como a terceira fase dessa história dos planos, um período de inflexão onde, visto rompimentos das ideias até então dominantes e presentes nos planos anteriores, não se concretizavam. Este período também marcou a inserção dos movimentos populares e de politização nos processos que regem a elaboração dos novos planos, frutos de uma nova Constituição que trariam rumos promissores na política urbana no Brasil. O fato que se coloca é que, diante de uma nova forma de planejar as cidades, a consequência da promulgação do Estatuto da Cidade aparece revestir o caráter progressista e alvissareiro para o desenvolvimento urbano sem instituir instrumentos que façam cumprir a função social das propriedades, da gestão democrática e do direito à cidade.

Portanto, apreendendo dessa história crítica do urbanismo no Brasil de autores como Villaça, Milton Santos e Ermínia Maricato, percebem-se que os planos e leis foram elaborados e realizados parcialmente, mas sempre refletindo interesses políticos e econômicos das classes dominantes. Vemos também, ao passo que o sentimento individualista prevalece às questões sociais, uma era de intensa exclusão social. O resultado disso é uma sociedade marcada pela população pobre vivendo em áreas de risco, de desproteção ambiental, com péssimas condições socioambientais e carentes de infraestrutura e transporte, onde falta os principais serviços que atendam aos interesses e necessidades mínimas da dignidade humana.

A verdade é que sempre importamos as ideias e práticas de planejamento, seja com o higienismo do início do século, passando pelo macroplanejamento da urbanização brasileira (superplanos), nas décadas de 60 e 70, seja com os novos próprios princípios do urbanismo sustentável. O que não se pode prescindir é a ‘reflexão do lugar’ das ideias, princípios e ações. Portanto, seguindo a lógica de Ascher (2010), as próximas questões trazidas nessa pesquisa tratarão da forma como ocorreu o processo de urbanização da cidade de Teresina para entender

o pensamento e a ação – bases fundamentais dos princípios propostos do autor – da sociedade e como essas ações, analisadas aqui por meio dos planos, se refletem no espaço urbano.

2.2 URBANIZAÇÃO LOCAL

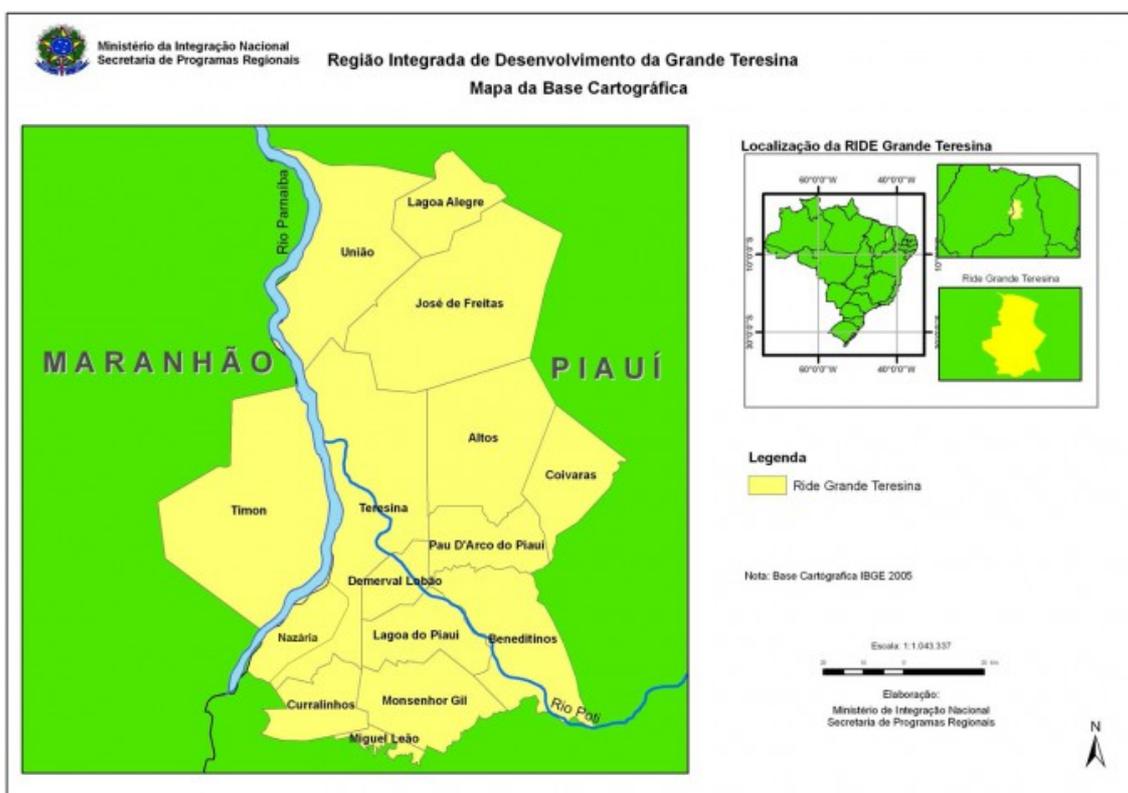
2.2.1 Urbanização de Teresina

Ascher (2010) afirma que o principal instrumento de intervenção urbana é o estudo da cidade, seu conhecimento sobre ela e que este conhecimento não está separado da ação. Os próximos parágrafos apresentarão como se deu o processo de urbanização de Teresina. O município está situado no centro norte do estado do Piauí e possui grande parte de sua área situada entre dois rios – Parnaíba e Poti. É a atual capital do estado e núcleo da Região Integrada de Desenvolvimento (RIDE Grande Teresina), criada pela Lei Complementar nº 112, em 19 de setembro de 2001 com o objetivo de articular e harmonizar as ações administrativas da União e dos Estados do Piauí e o Maranhão. A figura 2.1 mostra a localização da RIDE Grande Teresina.

Um dos aspectos da RIDE Grande Teresina é o seu caráter metropolitano¹, visto que Teresina é polo atrativo de comércio e serviços, principalmente em saúde e educação, em relação às outras cidades pertencentes à RIDE gerando um intenso fluxo de pessoas, ou como força de trabalho e movimento pendulares e econômicos – como consumidores e fluxo de bens, serviços e informações. De acordo com o censo de 2010, Teresina possui 814.230 habitantes, sendo que a estimada em 2019 é de 864.845 hab., e possui uma área de 1391,98 km² que corresponde a uma densidade demográfica de aproximadamente 584,94 hab/km². Conforme dados da Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação – SEMPLAN, a cidade está dividida entre quatro regiões administrativas – Centro/Norte, Sul, Leste e Sudeste – que juntas formam um total de 123 bairros. A Figura 2.2 mostra a divisão em questão.

¹ Ver documentação do MI, 2018 em sites consultados.

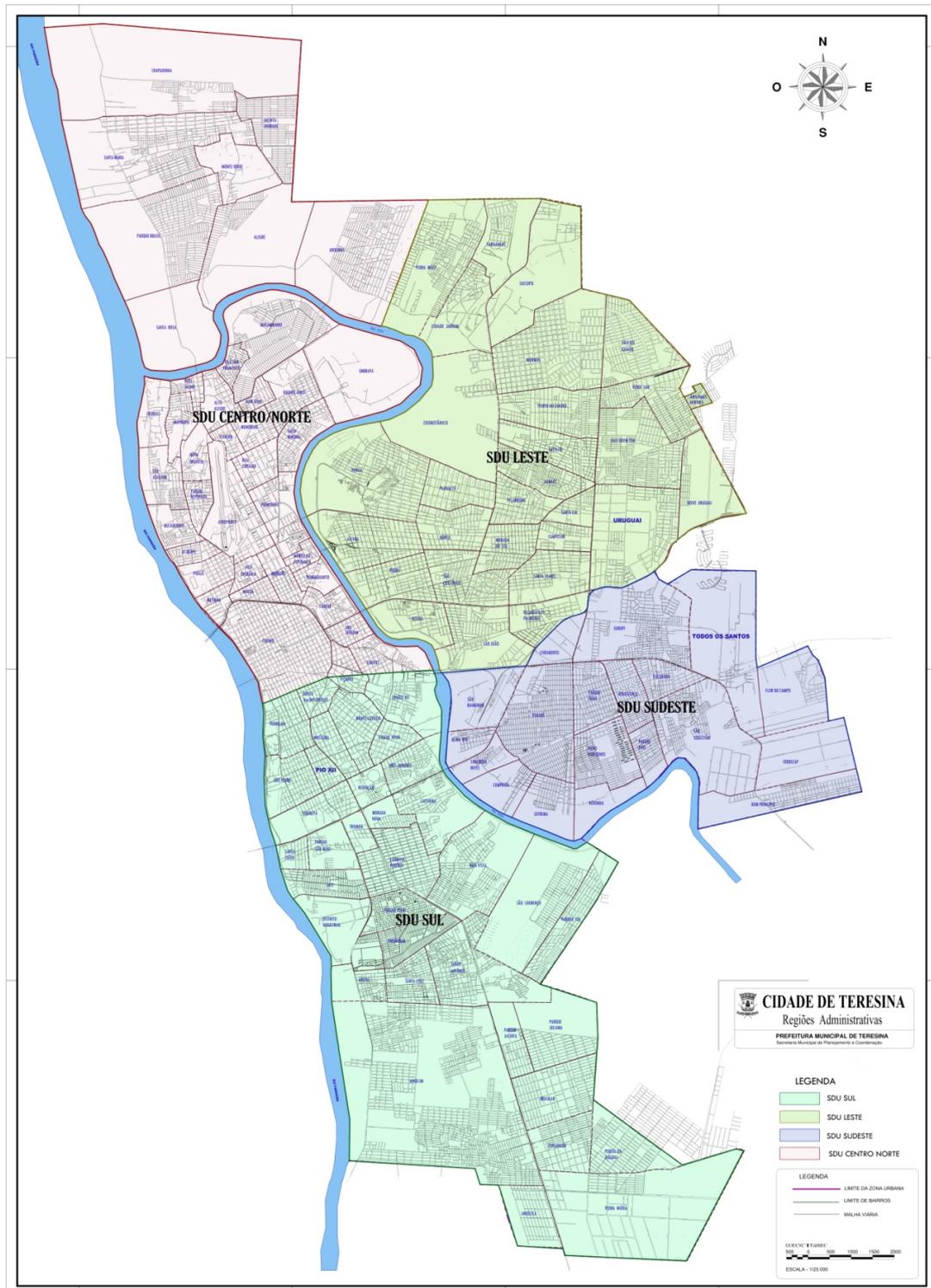
Figura 2.1: Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina, o destaque em amarelo está na região de interseção entre os dois estados, marcados pelo Rio Parnaíba.



Fonte: SEMPLAN, 2018

É interessante notar que Teresina é conurbada com a cidade de Timon, que pertence ao estado do Maranhão, totalizando praticamente 1 milhão de habitantes – 969.690 hab. – se considerarmos o somatório dos dois municípios. Além disso, foi a primeira capital planejada do país, construída em 1852 para substituir a cidade de Oeiras – até então capital da província do estado do Piauí – que não correspondia mais às necessidades que uma capital demandava à época com a decadência do comércio de gado e falta de posição estratégica (ABREU, 1983). A evolução urbana de Teresina, a partir de sua implementação urbana, confunde-se com a do estado do Piauí que foi marcada pela frágil rede urbana devido ao número pequeno de cidades atuantes em seu contexto nacional urbano. Segundo Façanha (1998), embora Teresina não apresente expressivo crescimento demográfico nas primeiras décadas do século XX, a capital ganha destaque em todo estado devido a sua dinâmica comercial, tornando-se o principal centro urbano do estado do Piauí.

Figura 2.2: Mapa da cidade de Teresina e as suas regiões administrativas.



Fonte: SEMPLAN, 2018

Embora a urbanização do Piauí ganhasse uma nova dinâmica durante décadas seguintes – período do estado desenvolvimentista – sua economia baseada no extrativismo, pecuária e

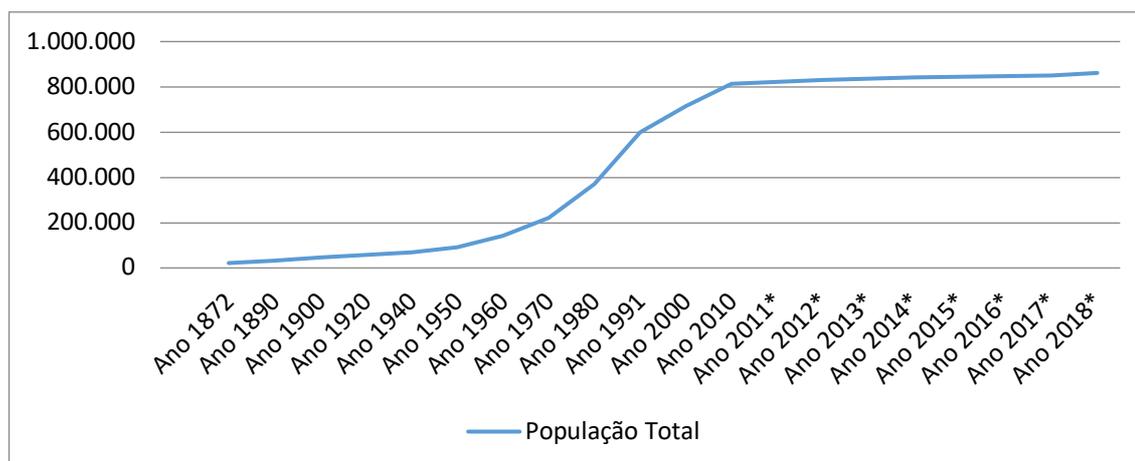
subsistência alimentar fez com que as transformações ocorridas durante esse período não fossem tão expressivas como se esperavam e sua capital permaneceu como destaque apenas entre outras cidades piauienses, o que contribuiu para o fortalecimento do comércio varejista interno (FAÇANHA, 1998). No entanto, é durante o período desenvolvimentista a partir da década de 50 que o crescimento populacional de Teresina começa a ganhar força. A partir dessa data sua população apresentaria um aumento significativo de aproximadamente 50% de uma década a outra até o final dos anos 80, quando esse crescimento começa a sofrer suas primeiras quedas. Pode-se visualizar melhor observando a tabela 2.1 e o gráfico 2.1.

Tabela 2.1: Teresina - População Residente total e por zona - 1872 a 2019

Período	População Total	População Urbana		População Rural		Densidade Demográfica
		Quantidade	%	Quantidade	%	
Ano 1872	21.692	-	-	-	-	11,99
Ano 1890	31.523	-	-	-	-	17,43
Ano 1900	45.316	-	-	-	-	25,05
Ano 1920	57.500	-	-	-	-	31,79
Ano 1940	67.641	34.695	51,30%	32.946	48,70%	37,39
Ano 1950	90.723	51.417	56,70%	39.306	43,30%	50,15
Ano 1960	142.691	98.329	68,90%	44.362	31,10%	78,88
Ano 1970	220.487	181.062	82,10%	39.425	17,90%	121,88
Ano 1980	371.988	339.042	91,10%	38.732	10,20%	205,63
Ano 1991	599.272	556.911	92,90%	42.361	7,10%	329,58
Ano 2000	715.360	677.470	94,70%	37.890	5,30%	425,86
Ano 2010	814.230	767.557	94,30%	46.673	5,70%	584,93
Ano 2011*	822.364	-	-	-	-	590,79
Ano 2012*	830.231	-	-	-	-	596,44
Ano 2013*	836.475	-	-	-	-	600,92
Ano 2014*	840.600	-	-	-	-	603,89
Ano 2015*	844.245	-	-	-	-	606,51
Ano 2016*	847.430	-	-	-	-	608,79
Ano 2017*	850.198	-	-	-	-	610,78
Ano 2018*	861.442	-	-	-	-	618,86

Fonte: SEMPLAN, 2019

Gráfico 2.1: Crescimento Populacional ao longo dos anos



Fonte: SEMPLAN, 2019

Segundo Melo e Bruna (2009) o que contribuiu para o significativo aumento demográfico nesse período foi a construção das pontes sobre o Rio Poti aliada à implantação dos grandes conjuntos habitacionais, fazendo com que a área central de Teresina deixasse de corresponder aos limites do perímetro urbano que perdurou quase um século.

A construção de rodovias interligando a capital e com outros municípios também favoreceu a migração da população residente desses municípios, durante o período de 1950 a 1980, em busca de melhor qualidade de vida, principalmente emprego e educação (MELO e BRUNA, 2009). No final da década de 80, o número de unidades habitacionais construídas era de aproximadamente 23.179, quantidade que representava mais que o triplo da década anterior, demonstrando o grau de importância e complexidade que esses conjuntos adquiriram na produção do espaço urbano em Teresina (FAÇANHA, 1998). Durante os anos seguintes, a construção de vários conjuntos habitacionais na periferia de Teresina viria a marcar a expansão da malha urbana que ocorreu nas direções norte, sul e leste da cidade.

Paralelamente à construção dos conjuntos habitacionais de baixa renda na periferia da cidade, formava-se naquele contexto, um acentuado processo de migração das populações com maior poder aquisitivo. Seu alvo eram os bairros da região leste da cidade e como estes fazem parte do objeto desta pesquisa – precisamente os bairros Fátima e Jockey – o próximo item tratará com mais detalhes como ocorreu seu processo de urbanização.

2.2.2 Urbanização dos Bairros Fátima e Jockey

Segundo Araújo (2009), as primeiras formas de povoamento dos bairros Fátima e Jockey ocorreram de forma não planejada e suas primeiras habitações foram de moradores das chácaras e de pessoas atraídas pelas grandes faixas de terra aparentemente sem dono. Ainda, segundo o autor (2009), por não haver leis urbanísticas naquela época, as primeiras vendas das terras ocorreram sem consentimento do poder público municipal e seus limites eram definidos arbitrariamente pelos proprietários das terras. Somente em 31 de agosto de 1978 é que foi sancionada a Lei de nº. 1.591 que tratava da divisão do município em zonas de uso e regulava o parcelamento, uso e ocupação do solo.

O povoamento dos bairros, objetos desta pesquisa, tiveram três marcos principais. O primeiro marco de desenvolvimento do bairro Jockey Clube foi a criação da sede social do Jockey Clube do Piauí – antigo hipódromo – e o Bairro de Fátima, com a construção da Capela e do Centro Social de Nossa Senhora de Fátima (ARAÚJO, 2009). Já a implantação do campus da Universidade Federal do Piauí – UFPI, no bairro Ininga, veio selar de vez o desenvolvimento daquela área em 1971. Segundo Abreu (1983), com a implantação da UFPI, algumas ruas serviram de acesso ao campus que se localizava ao extremo norte dos dois bairros, contribuindo para a construção de novas habitações, além da formação de estabelecimentos comerciais e pavimentação da área via ação municipal.

A área despertava então os interesses das classes mais abastadas que, com o crescimento das atividades econômicas no centro da cidade, passaram a se deslocar para aquela região em busca de maiores tranquilidades. Segundo Araújo (2009), dois elementos foram cruciais para materializar a ideia de zona nobre na área de estudo: a ponte Juscelino Kubitschek e a pista de corrida para cavalos. Esta última foi a que favoreceu a construção de uma imagem nobre para a zona leste. Assim, desde os primeiros loteamentos, com a venda das terras próximas ao Jockey Clube, aquela área já estava destinada a ser uma região voltada para as classes dominantes. Para reforçar essa afirmação, será mostrado nesta pesquisa os primeiros planos de desenvolvimento da cidade de Teresina, que já apontavam explicitamente a zona leste como uma área nobre e de caráter segregacionista.

Segundo Castelo Branco (2012), o processo de segregação socioespacial que tem ocorrido nos bairros da zona leste tem sua gênese desde o início de ocupação dessa área sendo o Poder Público o principal legitimador desse processo, seja como provedor de infraestrutura urbana, seja como provedor de linhas de crédito para aquisição de moradias. A relevância desta pesquisa se deve ao fato de, como já apontava Castelo Branco (2012), a área possuir grande

importância econômica e exercer uma forte influência sobre o restante da cidade: geração de empregos, diversidade de serviços, crescente demanda dos serviços públicos, impacto no meio ambiente e gentrificação.

Quadro 2.1: Marcos espaço-temporais do processo de segregação socioespacial em bairros da Zona Leste – Teresina-PI.

ANO	EVENTO
1952	Lançamento do Loteamento SOCOPO – Cidade Jardim
1952	Fundação do Jockey Club do Piauí
1952	O lançamento dos Loteamentos Parque Ceará e Vila de Fátima
1957	Construção da Ponte Juscelino Kubitschek – primeira ponte de concreto armado para travessia do rio Poti em Teresina
1963	Construção da Capela e do Centro Social de Nossa Senhora de Fátima
1969	Elaboração do Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI e sua legislação correlata
1971	Instalação do Campus da Universidade Federal do Piauí no bairro Ininga
1978	Elaboração do Plano Estrutural de Teresina – PET e sua legislação correlata
1988	Elaboração do Segundo Plano Estrutural de Teresina – PET-II e sua legislação correlata
1995	Implantação do Riverside Walk Shopping – Primeiro Shopping Center
2004	Lançamento do empreendimento “Edifício Meridian”, entregue em 2006, primeiro edifício de alto padrão dotado de completa estrutura de lazer (Primeiro enclave fortificado vertical).

Fonte: CASTELO BRANCO, 2012

Como dito anteriormente, é a grande presença de vazios urbanos em uma área bastante valorizada e dotada de infraestrutura da cidade de Teresina que temos como justificativa entendermos estes processos urbanísticos de desenvolvimento. Pretende-se aqui mostrar o potencial urbanístico que essa área tem – por meio de uma análise de seus vazios e como estes podem ser aproveitados para um projeto de intervenção que promova melhor qualidade de vida e justiça social– fazendo valer os instrumentos de combate à especulação imobiliária que se faz presente desde o início de formação desses bairros. Já que também se tem aqui uma região de destaque, tanto em importância como em localização perante o restante da cidade, corrobora-se com Negreiros (2017) ao afirmar ser essa uma condição ideal quando se pretende também aqui desenvolver um projeto que sirva de modelo para outras áreas da cidade.

É importante a análise de segregação da área feita por Castelo Branco (2012), pois se concorda com o autor quando se aponta que a análise desse processo – segregação socioespacial – pode se tornar um instrumento norteador do planejamento e implantação de políticas públicas, principalmente as ações voltadas à inibição da especulação imobiliária. Portanto, a formação dos bairros é inicialmente fruto da ação de agentes particulares (ARAÚJO, 2009) que tem como meta tornar aquela área, um espaço destinado às classes mais abastadas e o Poder Público por meio de suas leis urbanísticas viria a reforçar esse objetivo como será visto adiante.

2.2.3 Os Planos Diretores de Teresina

Quanto aos planos, o Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI é o primeiro plano de desenvolvimento urbano da cidade de Teresina, concluído em 1969, seguido pelos planos: Plano Estrutural de Teresina – PET (1978) e Segundo Plano Estrutural de Teresina – PET II (1988). Ainda na esteira dos planos de desenvolvimento elaborados para a cidade, têm-se as Agendas 2015² e recentemente, a atualização do PD³, discutida com toda a sociedade, ditando os rumos para Teresina com projeção para 2030.

A elaboração do primeiro plano, o PDLI, está inserida no contexto do superplanos mencionados por Villaça (1999) que marcava uma fase do planejamento em que os planos não se limitavam aos limites da cidade e sim aos que buscavam a integração da cidade em sua região, os chamados planos regionais. Estes foram marcados pelo distanciamento entre suas propostas e implementação e pelo conflito com uma administração setorizada e especializada. Atentando-se ao objeto da pesquisa, abordar-se-ão apenas os aspectos nos referidos planos inerentes à zona que abrange os bairros Jockey e Fátima. Consoante as palavras de Castelo Branco (2012), os primeiros aspectos abordados no PDLI (1969) no que diz respeito à zona leste foram a sua ocupação:

Os anos 60 marcaram a ocupação além do rio Poti, (as Leis nº 972 de 4 de março de 1964 e nº 1.123, de 6 de julho de 1967 definiram novos limites urbanos). A construção e pavimentação da BR-343, aliada à necessidade natural de expansão urbana, contribuiu para uma intensificação de loteamentos, resultando em um parcelamento desordenado, o que gerou uma malha confusa e complexa, sem maior hierarquização das vias existentes. É agravante o fato de que a maioria destes loteamentos vendidos, (aprovados pela Prefeitura, sem obedecerem aos mínimos requisitos da lei federal de loteamentos), permaneçam desocupados, numa espera evidente de valorização da área (PDLI, 1969, p. 12).

Pode-se ver ainda outro trecho que diz:

No bairro de Fátima (Jockey) concentram-se vários clubes sociais, sendo este, por vocação, o local de recreação da classe alta da Cidade (PDLI, 1969, p. 33).

No trecho abaixo se denuncia a atuação do Poder Público em valorizar aquela área:

[...] Os bairros de Fátima e São Cristóvão serão valorizados de maneira a se transformarem na zona nobre de recreação e cultura da cidade, com densidade prevista de 60 habitantes/ha encontrando-se aí, além da área reservada a um futuro centro

² Devido a elaboração da Agenda Global pela Organização das Nações Unidas – ONU, as Agendas elaboradas pelo município de Teresina serão tratadas aqui pelos termos da Agenda Local.

³ Minuta em fase de apreciação pela Câmara de Vereadores de Teresina. Ver <https://semplan.teresina.pi.gov.br>

comunitário, a área destinada ao “campus universitário” e ao Hotel de Turismo que venha a ser instalado.[...] (PDLI, 1969, p. 63).

É mais agravante ainda quando se nota que essa ideologia se concretiza em um texto legal, presente na Lei 1.263, de 27 de janeiro de 1970, que institui o Plano de Desenvolvimento Local Integrado e o Zoneamento da Cidade e que em seu artigo 38 encerra a seguinte redação:

O Setor Residencial RI, constituído pelos Bairros de Fátima, São Cristóvão, Cabral e Ilhota é destinado a tornar-se a área nobre de habitação, recreação e cultura da cidade. Parágrafo único – Fazem parte integrante do setor indicado neste artigo: a) O campus universitário; b) O jockey clube; c) A estação ferroviária (TERESINA, 1970, p. 03).

Portanto, pode-se ver que os primeiros diagnósticos elaborados por um plano na cidade de Teresina já apontavam a existência de terras destinadas às classes mais altas e à especulação imobiliária naquela região. E pior, um texto legal viria tornar explícita a atuação do Estado na origem do processo de segregação daquela área conforme analisado por Castelo Branco (2012). No entanto, o autor (2012) nos mostra que eram ínfimos os suprimentos de serviços públicos na área estudada e os sistemas de abastecimento de água e redes de saneamento sequer existiam naquela região. Ao cruzar os mapas de alcance dos serviços públicos fornecidos pelo PDLI (1969) com o recorte espacial da área era possível observar somente no trecho da BR-343, atual Av. João XXIII, o fornecimento precário das redes de telefonia e distribuição de eletricidade.

Quanto ao contexto de elaboração do PET de 1978, este foi criado durante o período dos planos sem mapa que Villaça (1999) elucida e que marcou a transição para os planos complexos, onde rebuscamento técnico e intelectual apareceram. Estes foram elaborados pelos próprios funcionários das prefeituras, sem diagnósticos bem elaborados ou apenas diagnósticos reduzidos de caráter geral. Eram os planos quase sem mapas. Entretanto, ao analisar o PET de 1978, pode-se perceber uma forte influência das características presentes dos planos anteriores, os planos integrados, haja vista a complexidade e grande quantidade de informações. Como dito, serão tratados aqui apenas os aspectos contido nesse plano e referentes a área estudada. Em relação ao diagnóstico trazido pelo PET (1978) no que concerne à área de estudo, Castelo Branco (2012) observa que os serviços foram altamente investidos após a elaboração do PDLI (1969) o que afirma ação do Poder Público na concretização da segregação da zona leste.

Castelo Branco (2012) também denuncia a prática de especulação nessa área ao analisar as densidades propostas pelo PDLI (1969) e as alcançadas após a elaboração do PET (1978). As baixas densidades verificadas denunciavam as imensas áreas desocupadas à espera da valorização fundiária que, de fato, ocorreram no curto espaço entre os dois planos diretores.

Constatou-se também que desde a elaboração do PDLI (1969) e passando pelo PET (1978), a especulação imobiliária já havia sido detectada naquela zona compreendida entre os bairros Jockey e Fátima. Porém, o PET II traria novos rumos à construção daquele espaço – quando tinha como um de seus objetivos combater a especulação imobiliária – não fosse o referido plano admitir a participação do setor privado – objetivando as transformações urbanas – sem delimitar os contornos de atuação desse setor (CASTELO BRANCO, 2012). Ainda segundo o autor (2012), ao analisar o PET II, os objetivos sociais e físico-ambientais propostos pelo plano não surtiram efeitos nos bairros aqui estudados. Também não surtiriam efeitos as diretrizes que estavam sendo desenvolvidas para elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de 1983 – PDDU, haja vista este plano nem ter sido concluído⁴.

Retornando ao PET II, é curioso o fato de sua elaboração datar do ano de criação da Constituição Federal de 1988, em virtude do grande salto que a política e o desenvolvimento urbano deram no Brasil. Portanto, este plano se insere no terceiro período (VILLAÇA, 1999) onde os planos políticos e as discussões sobre a função social da propriedade, do direito à cidade e da gestão participativa aconteceram. De fato, dentro desse contexto de participação, Campos (2011) já havia observado que para fundamentar a elaboração do PET II, houve àquela época, 1987, a realização do Seminário Pensando Teresina em que, juntamente com a comunidade, discutiram questões técnicas ligadas aos estudos que haviam sido realizados no PDDU de 1983.

No entanto, o que aconteceu, de fato, foi a elaboração de mais um plano que favorecia aos objetivos dos proprietários de terra, o que pode ser constatado ao analisar a legislação urbanística derivada do PET II. Ela modificou totalmente as regras de uso e ocupação do solo nos bairros aqui estudados criando assim dispositivos legais que favoreceram o crescimento vertical da área e a sustentação do processo de segregação socioespacial (ABREU, 1983). Na verdade, o PET II esteve muito ligado ao desenvolvimento da zona leste da cidade que concretizou a valorização das terras nos bairros pertencentes e culminou, como externalidade negativa, no esvaziamento do centro da cidade, haja vista que classes abastadas se encontravam até então no presente no centro, migrarem para lá em busca de maiores tranquilidades. De fato, esse processo já vinha acontecendo, desde as últimas décadas, como já observado por Araújo (2009), e como dito anteriormente, o PET II só veio reforçá-lo.

Dando sequência aos planos de desenvolvimento elaborados para a cidade de Teresina, temos a Agenda 2015, Plano de Desenvolvimento Sustentável baseado nos moldes da Agenda 21. Esse acordo foi estabelecido entre os 179 países participantes da Conferência das Nações

⁴ Portanto, não se considerou neste trabalho sua inclusão no rol de planos urbanos elaborados para a cidade.

Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) para elaborar estratégias que buscassem a integração e equilíbrio das questões relativas ao meio ambiente e desenvolvimento. Como resultado da Agenda 21 Global e seguindo suas diretrizes, o Governo Federal resolve elaborar sua Agenda 21 Brasileira: instrumento de planejamento que visa o desenvolvimento sustentável e a construção de um país mais democrático com participação mais ativa.

Uma das ações estratégicas da Agenda 21 é a elaboração e implementação das Agendas 21 Locais. Dessa forma a Prefeitura Municipal de Teresina (PMT), visando elaborar a Agenda 21, dá início ao processo no lançamento do I Congresso da Cidade (agosto/2001) concluindo-o um ano depois no II Congresso da Cidade (agosto/2002). Leal Junior (2014) chama atenção para o intervalo entre a data de conclusão do Plano e a instituição dele como lei que só ocorreu em 2016 (Lei Complementar 3558/2006). Segundo o autor, a lei não traz informações sobre como a Agenda 21 local se transformou em lei nem menciona a participação popular na sua elaboração.

Embora tenha ocorrido participação popular durante o processo de elaboração da Agenda 2015, Campos (2011) critica a composição do Conselho Estratégico formado durante a elaboração do Plano, já que este não contava com a participação ampla da sociedade civil e nem deu continuidade à presença dela nos eventos que se sucederam durante a elaboração. Atualmente, a PMT está em processo de implementar seu novo Plano Diretor (PD), em apreciação na Câmara de Vereadores. Esse processo vem sendo feito desde o Fórum Teresina Participativa, realizado em 2017. Um dos objetivos do novo PD é estimular novas centralidades próximas aos corredores de ônibus e terminais de integração da cidade tornando a cidade mais compacta, cujas áreas de comércio, serviços e moradias se sobreponham. Para alcançar estes objetivos, o PD utilizaria da estratégia DOTS (Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável), que coloca o transporte público como eixo central do desenvolvimento. Outros objetivos do PD é que Teresina tenha a gestão coordenada e que suas centralidades e infraestruturas estejam conectadas.

3 VAZIOS URBANOS E OS INSTRUMENTOS DE COMBATE À ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA

Como se viu anteriormente, o que justifica a escolha da área de estudo é a grande presença de terrenos ociosos, os chamados vazios urbanos, distribuído por sua malha espacial. Para tanto, será apresentado uma breve teoria acerca desse conceito e dos instrumentos que visam coibir a atuação desses terrenos de caráter especulativo. O processo de urbanização do Brasil foi marcado pela expulsão da população rumo às periferias urbanas da cidade, o que resultou numa grande produção de terrenos e imóveis vazios que se mantiveram fora do mercado à espera de valorização imobiliária. Esse processo traz ao meio urbano problemas relacionados ao desenvolvimento funcional e uso e ocupação do solo (MARICATO, 2000).

Essas observações surgem a partir das análises do processo de urbanização capitalista feitas a partir da década de 70 (MARICATO, 2000), estando na lógica de especulação associada às formas de intervenção do Poder Público que, instalando infraestruturas nessas periferias, acabava por valorizar os terrenos vazios mantidos entre as áreas centrais e periurbanas (CARDOSO, 2012). Em Teresina, esse processo não foi diferente. A década de 1960 foi marcada pela instalação dos grandes conjuntos habitacionais na zona sul da cidade, acelerando a urbanização dessa área e valorizando aquelas terras situadas entre loteamentos e o centro, sendo o Estado, também, um dos principais atores nesse processo (LEAL JÚNIOR, 2014).

Entretanto, Leal Júnior (2014) aponta a expansão urbana para outra área da cidade, a zona leste, originando duas formas de crescimento marcadas por uma forte segregação: A zona sul, ocupada, de forma não desejada, pela população de baixa renda, e a zona leste, ocupada, de forma desejada, pela população de maior poder aquisitivo. Durante o início do período de ocupação dos primeiros bairros que formaram a zona leste, estes não possuíam uma legislação urbanística referente ao controle e ordenamento do parcelamento do solo. A ocupação se deu, portanto, sem anuência do poder público municipal, com a venda dos lotes feita pelos próprios donos das terras que já visavam obter altos lucros com a venda destas (ARAÚJO, 2009).

As duas formas de ocupação do território referidas determinam, portanto, duas lógicas de formação dos vazios existentes na cidade. Embora os dois casos aqui tratem da formação de vazios associados aos interesses especulativos, um marcado por forte atuação do Estado na sua formação – zona sul – e o outro – zona leste – marcado pela atuação de agentes particulares, há também a forte atuação do Poder Público nesse processo. Na verdade, existem diversos contextos que atuam na formação e permanência dos vazios urbanos, e isso é evidenciado pela literatura que discute e analisa diversos de seus significados, escalas e especificidades, apesar

de não tratarmos aqui de uma discussão teórica, mas sim metodológica do tema, perpassando e tangenciando algumas discussões teóricas para melhor forçarmos sobre os assuntos e conceitos. (SOLÁ MORALES, 1995; BORDE, 2006; ROSA, 2008; ROSA, 2011; LEITE, 2012; SILVA, 2015).

3.1 ABORDAGEM CONCEITUAL

Inicialmente, é importante iniciar que não coube aqui propor uma definição restrita dos vazios presentes na cidade de Teresina, mas buscou-se relacioná-los com as conformidades morfológicas já estudadas em outros contextos e que se assemelham ao processo de urbanização da cidade. Não se trata também de propor pontos específicos ou discussões conceituais, assim deixando à luz a proposição de uma discussão teórica mais aprofundada, mas entender melhor cada tipo de vazio presente no recorte espacial da pesquisa e suas aplicabilidades em campo prático. Portanto, deixa-se este encargo conceitual para futuras pesquisas, deixando aqui partes para contribuição e auxílio destas.

De fato, ao analisar a bibliografia existente, as morfologias têm sido diferenciadas conforme o contexto específico de cada autor, o que dificulta um conceito preciso do termo ‘Vazio Urbano’. O que parece mais importante nessa produção é a classificação, não a definição do que venha a ser vazio urbano, o que também não desmerece abordar os diferentes conceitos propostos pelos autores. Uma definição bem clara, mais próxima aos objetos de pesquisa aqui pesquisados é a expressão ‘terrenos vagos’ apresentada pelo arquiteto catalão Solá-Morales (1995). O autor traz em seu texto a dificuldade de se traduzir precisamente esse termo em outras línguas. No entanto, ele faz uma caracterização precisa dessa definição: são espaços obsoletos, mas que possuem expectativas de serem renovados ou reabilitados (requalificados)⁵.

Segundo o autor, a palavra *terrain*, tem um caráter urbano – extensões de terras maiores e menos precisas – que a palavra inglesa *land*, por exemplo. Já a palavra *vague*, é formada a partir de duas palavras latinas. A primeira no sentido de vazio e não-ocupação, mas também livre e disponível de expectativas de uso. Essa relação, a ausência da atividade e a possibilidade de uso, é fundamental para o entendimento do conceito ‘terrenos vagos’, expressão que chama e evoca um espaço de promessas e expectativas (SOLÁ-MORALES, 1995). Já a segunda formação vem do latim *vagus*, no sentido de indeterminado, impreciso, obscuro e incerto. É importante entender que esses significados de incertezas e indefinições não trazem denotação

⁵ Renovação x Reabilitação. Ver MARICATO, 2001, p. 125)

negativa para o termo, pelo contrário, ele chama possibilidades, expectativas e liberdades que o espaço tem (SOLÁ-MORALES, 1995). Aqui é importante também tecer uma terceira possibilidade de significado para a palavra *vague*, recortada através de imagens fotográficas de terrenos vazios e abandonados e diz respeito à condição destes em relação ao restante da cidade. Lugares estranhos, alheios aos circuitos e às estruturas produtivas da cidade e lugares obsoletos que, apesar de seu completo desafeto com às atividades da cidade, mantém, ainda, certos valores residuais (Solá-Morales, 1995). Assim, Solá-Morales (1995) define *terrain vague*, como:

[...] Son, en definitiva, lugares externos, extraños, que quedan fuera de los circuitos, de las estructuras productivas. Desde un punto de vista económico, áreas industriales, estaciones de ferrocarril, puertos, áreas residenciales inseguras, lugares contaminados, se han convertido en áreas de las que puede decirse que la ciudad ya no se encuentra *allí*.

Sus límites carecen de una incorporación eficaz, son islas interiores vaciadas de actividad; olvidos y restos que permanecen fuera de la dinámica urbana. Se han convertido en áreas simplemente des-habitadas, in-seguras e im-productivas. En definitiva, lugares extraños al sistema urbano, *exteriores mentales en el interior físico de la ciudad* que aparecen como contraimagen de la misma, tanto en el sentido de su crítica como en el sentido de su posible alternativa (SOLÁ MORALES, 1995, p. 127).

Borde (2006) defende que entender os diferentes níveis de significação dos vazios é uma questão paradigmática para a compreensão da dinâmica urbana, da transformação dos vazios urbanos e do papel que estes podem desempenhar no desenvolvimento das cidades. Para Rosa (2008), vazios são elementos morfológicos e estruturais da cidade e representam áreas passíveis de intervenção segundo suas potencialidades e cita o caso dos vazios voltados à preservação do meio ambiente – os vazios de preservação – trazendo a reflexão de que preservá-los pode ser um importante instrumento de intervenção. Seguindo Rosa (2011), “vazios são espaços urbanos desperdiçados, vazios, subutilizados, residuais que, quando interpretados como campos com potencial para a prática criativa, representam uma possibilidade de reestruturação urbana comprometida com a escala local”.

Leite (2012), por sua vez, define terrenos vagos como aqueles decorrentes do processo de desindustrialização metropolitana do final do século XX; de intervenções rodoviaristas mal planejadas e de um processo metropolitano de palimpsesto, ou seja, de transformações urbanas recorrentes que se sobrepõem umas às outras, sem lógica histórica. Isso se traduz no surgimento dos terrenos baldios e galpões desocupados próximos às antigas áreas industriais, em áreas residuais cortadas por imensas avenidas e vazios urbanos no interior de territórios consolidados. Uma pesquisa que também tem semelhanças com o contexto aqui estudado é o trabalho de Silva (2015) que analisa a relação entre os vazios urbanos e a dinâmica imobiliária na produção do espaço em Natal – RN. De acordo com a autora, vazios são aqueles terrenos passíveis de

receberem alguma destinação: reutilização, geração de oportunidades de novas centralidades e diversidades de atividades urbanas e preservação tanto a paisagem natural quanto da construída.

Assim, é difícil uma terminologia precisa, tamanha a variedade de conceitos e situações. No presente contexto, para se entender o que venham a ser terrenos vazios, há que se compreender a formação destes no processo de evolução urbana do recorte espacial e isto significa compreender suas diferentes tipologias e potencialidades.

3.2 VAZIOS URBANOS EM TERESINA

Com se pretende intervir nesses terrenos vagos, cabe aqui entendê-los e classificá-los, a fim de dar uma devida destinação e não se cometa erros como a possibilidade ou não destes serem passíveis de alguma transformação, como exemplo, vazios mantidos por razões estratégicas no caso do exército ou da polícia ou dos vazios decorrentes de áreas pertencentes às macrobacias. Preservar o vazio significa que ele não precise ser necessariamente cheio ou ocupado, mas que tenha seu uso. É o que defende Rosa (2008) quando pontua que a preservação pode ser um instrumento importante de intervenção urbana. O que os vazios precisam é serem classificados a fim de lhes dar uma destinação mais apropriada.

Vários autores tipificam os vazios conforme o contexto de suas obras. Borde (2006), na análise dos vazios do Rio de Janeiro, classifica estes em: *projetual, estrutural e conjuntural*. Rosa (2008), nos vazios de Franco da Rocha, classifica-os em: *vazios de sítio, vazios de tecido e vazios de traçado*. Já Silva (2015), para Natal, usa a classificação: *áreas ociosas, vazios expectantes, vazios brownfield e áreas institucionais*. Para a PMT, o conceito de terrenos vagos, levando-se em conta a ideia de terreno (solo urbano) não edificado, não utilizado ou subutilizado, para fins de aplicação do IPTU progressivo no tempo, possui a seguinte subdivisão conceitual:

- **Solo urbano não edificado:** aquele que, situado na zona urbanizada, com área igual ou superior a 500 m² (quinhentos metros quadrados), apresente índice de aproveitamento igual a zero, conforme Lei Complementar nº 3.562/2006 (TERESINA, 2015);
- **Solo urbano não utilizado:** aquele edificado, mas, comprovadamente desocupado há mais de dois anos, ressalvado os casos dos imóveis integrantes de massa falida (TERESINA, 2015);
- **Solo urbano subutilizado:** aquele que, situado na zona urbanizada, com área igual ou superior a 500 m² (quinhentos metros quadrados), apresente área

construída inferior a 10% (dez por cento) da área do terreno (TERESINA, 2015).

Portanto, a PMT leva em consideração, para conceituar vazios urbanos, o fato de o terreno ser construído ou não. Porém, nos casos de terrenos não construídos, ou seja, aqueles cujo índice de aproveitamento seja igual a zero, estes devem possuir dimensões mínimas de 500 m². Já nos casos de terrenos construídos, ou seja, aqueles cujo índice de aproveitamento seja diferente de zero, estes devem ou possuir dimensões mínimas de 500 m² e Índice de Aproveitamento (IA) inferior a 10%, ou estar comprovadamente desocupado há mais de dois anos, com exceção para aqueles imóveis integrantes de massa falida. As Figuras 3.1, 3.2 e 3.3 mostram alguns desses vazios.

Figura 3.1: Terrenos vazios no bairro Jockey



Fonte: Fotos do autor da pesquisa.

Figura 3.2: Terrenos vazios ao longo da Avenida Raul Lopes



Fonte: Fotos do autor da pesquisa.

Figura 3.3: Terrenos vazios ao longo da Avenida Raul Lopes



Fonte: Fotos do autor da pesquisa.

3.2.1 Os Instrumentos Urbanísticos de Combate à Especulação

Souza (2001) traz observações interessantes quanto ao IPTU progressivo no tempo. Ele é um dos poucos instrumentos indispensáveis à tarefa de promover o desenvolvimento urbano, ou seja, uma maior qualidade de vida e cada vez mais justiça social, principalmente nas cidades caracterizadas por disparidades socioespaciais e forte especulação imobiliária, colaborando, por exemplo, para evitar a formação de vazios urbanos (SOUZA, 2001). Assim, é um instrumento que deveria ser bem mais debatido em virtude de sua importância, não só pela progressividade em razão do valor do imóvel, mas pela atenção especial que a progressividade do tempo merece, ambas conferindo um caráter extrafiscal ao tributo.

São dois os artigos da Constituição Federal de 1988 que permitem a possibilidade de utilização das técnicas de progressividade sobre o IPTU. Enquanto o art. 156, § 2º, II, contempla a progressividade desse instrumento em razão do valor do imóvel e a diferenciação das alíquotas por zonas e usos, contribuindo para o seu caráter de extrafiscalidade, o art. 182, ao disciplinar esse instrumento, reforça esse caráter – § 4º, II – punindo o proprietário de solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, com a progressividade sobre o imposto no tempo, tendo como finalidade coibir a especulação imobiliária com esses terrenos.

Para Souza (2001) é a progressividade no tempo que, além de reforçar a dimensão de extrafiscalidade do IPTU, está mais voltada para o cumprimento do princípio da função social da propriedade preconizada na Constituição Federal e no Estatuto da Cidade. No entanto, alguns cuidados devem ser tomados, para não se cometerem erros ou injustiças, sobre o pretexto de promoção da justiça social. É necessário munir-se de critérios inteligentes e valores apropriados a fim de caracterizar o que venha a ser a ociosidade ou a subutilização desses imóveis associados à especulação (SOUZA, 2001).

- Definição do tamanho mínimo do terreno cuja progressividade do imposto possa ser aplicada;
- Verificar se estes terrenos estão presentes em áreas onde pelo menos uma parte das infraestruturas técnicas e sociais⁶ tenha sido instalada;

⁶ A chamada *infra-estrutura técnica* compreende as diversas redes de abastecimento (água, energia elétrica domiciliar), as redes de esgotamento (sanitário e pluvial), a iluminação pública e o calçamento da malha viária. A *infra-estrutura social* abrange equipamentos tais como hospitais, postos de saúde, escolas, creches, etc. (SOUZA, 2001, p. 231)

O que o autor diz é que deve ser feito um estudo prévio da realidade local a fim de definir qual o tamanho mínimo para que o terreno seja considerado subutilizado ou não utilizado, haja a vista as peculiaridades de cada município. Caberá, portanto, ao plano diretor definir o conteúdo concreto desses parâmetros (SOUZA, 2001). Além disso, caso haja nas áreas em que esses terrenos se encontram, a instalação das infraestruturas técnicas e sociais ou da infraestrutura mínima de que trata o Código Tributário⁷, o Poder Público deve lançar mão do IPTU progressivo e do IPTU (comum) respectivamente. Caso contrário, fica comprometida a aplicação da cobrança dos respectivos IPTUs já que o Estado, se eximindo de investimentos públicos, não teria como exigir a contrapartida pela valorização dos terrenos (SOUZA, 2001).

Como se viu, as dimensões mínimas para enquadrar o terreno como subutilizado ou não edificado estão dispostas na LC nº 4781, de 10 de agosto de 2015, e estipula como condição mínima a área de 500 m² para aqueles terrenos. Quanto à presença destes em áreas onde pelo menos uma parte das infraestruturas técnicas e sociais tenha sido instalada, pode-se levar em consideração as tabelas abaixo que sintetizam um inventário dessas infraestruturas nos bairros Jockey e Fátima. Assim, os dois bairros possuem uma boa cobertura de infraestrutura técnica, com uma porcentagem alta nos abastecimentos de suas redes – água, esgoto, energia elétrica e coleta de lixo. Quanto à infraestrutura social, esta é complementada por uma boa cobertura de atividades do setor privado, principalmente comércio e serviço – como instituições de ensino superior, na área de educação e redes de clínicas médicas, na área de saúde. Só no ano de 2015, foram registradas 888 e 1730 empresas respectivamente para os bairros Fátima e Jockey. Desses totais, 28% foram registrados para o setor comércio e 58% para serviço no bairro de Fátima e 39% para comércio e 50% para serviços no bairro Jockey (SEMPPLAN, 2019).

⁷ A estrutura mínima leva em consideração que, para a aplicação do IPTU, pelo menos dois dos seguintes melhoramentos devem estar presentes: meio-fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais; abastecimento de água; sistema de esgotos sanitários; rede de iluminação pública, com ou sem posteamento para distribuição domiciliar; escola primária ou posto de saúde a uma distância máxima de 3 (três) quilômetros do imóvel considerado. (CÓDIGO TRIBUTÁRIO NACIONAL, 2001, p. xx)

Tabela 3.1: Infraestrutura Técnica e Social no Bairro de Fátima

INFRAESTRUTURA – FÁTIMA				
TÉCNICA		SOCIAL		
REDE DE ÁGUA*	89%	EDUCACAO	ENSINO PÚBLICO MUNICIPAL / ESTADUAL	3
REDE DE ESGOTO*	95%	SAUDE	UNIDADE DE SAÚDE	1
COLETA DE LIXO*	100%	ASSISTENCIA SOCIAL	UNIDADE DE ASSISTENCIA SOCIAL	2
ENERGIA ELÉTRICA*	100%	TURISMO. CULTURA E LAZER	ESPACO CULTURAL / QUADRA DE ESPORTE	2
PAVIMENTACAO		MEIO AMBIENTE	PARQUE AMBIENTAL /PRACA PUBLICA	1
ILUMINACAO PÚBLICA		SEGURANCA PÚBLICA	DISTRITO POLICIAL**	1

Fonte: SEMPLAN, 2019

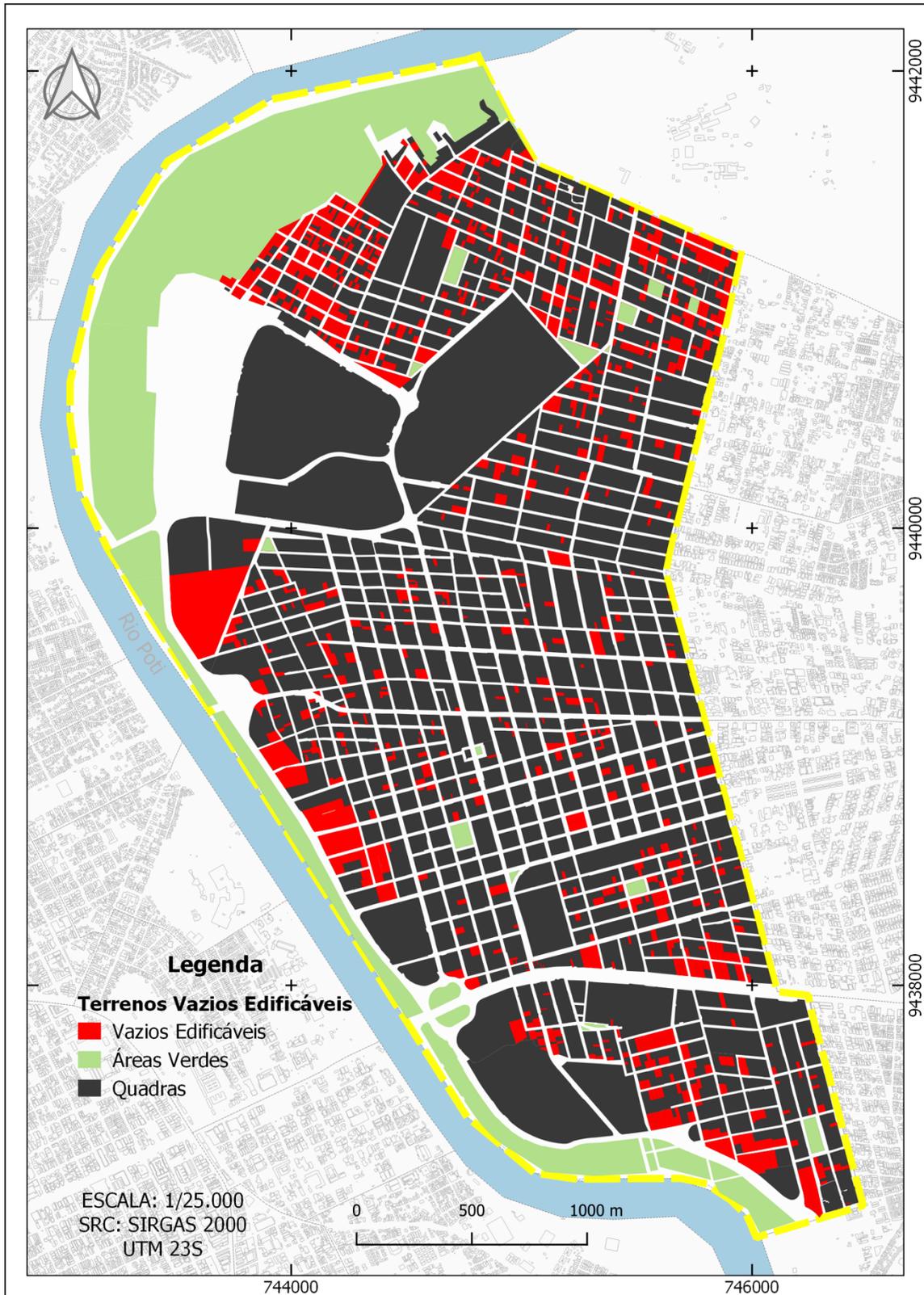
Tabela 3.2: Infraestrutura Técnica e Social no Bairro Jockey

INFRAESTRUTURA – JOCKEY				
TÉCNICA		SOCIAL		
REDE DE ÁGUA*	95%	EDUCACAO	ENSINO PÚBLICO MUNICIPAL / ESTADUAL	-
REDE DE ESGOTO*	83%	SAUDE	UNIDADE DE SAÚDE	1
COLETA DE LIXO*	100%	ASSISTENCIA SOCIAL	UNIDADE DE ASSISTENCIA SOCIAL	-
ENERGIA ELÉTRICA*	100%	TURISMO. CULTURA E LAZER	ESPACO CULTURAL / QUADRA DE ESPORTE	2
PAVIMENTACAO		MEIO AMBIENTE	PARQUE AMBIENTAL /PRACA PUBLICA	2
ILUMINACAO PÚBLICA		SEGURANCA PÚBLICA	DISTRITO POLICIAL**	1

Fonte: SEMPLAN, 2019

Com base nos conceitos e análises estudados aqui, bem como as tipologias de Silva (2015) usadas como referência, os vazios desta pesquisa estão presentes na Figura 3.4

Figura 3.4: Terrenos vazios edificáveis.



Fonte: Elaboração Própria / SMF

4 UM NOVO URBANISMO PARA AS CIDADES

Uma bibliografia extensa tem sido levantada nos últimos anos a fim de resolver os principais problemas das cidades atuais. Termos como “cidades para pessoas” (GEHL, 2010), “cidade caminhável”, “cidades vivas” parecem ser a fórmula ideal para o enfretamento desses problemas. O caminho nesse cenário encontra força no Urbanismo Sustentável que oportuniza redesenhar o ambiente construído de uma forma que promova maior qualidade de vida para as pessoas (FARR, 2013).

Segundo FARR (2013), o urbanismo sustentável deriva de três movimentos de reforma do final do século XX – *Smart Growth*, *New Urbanism* e *Green Building* – que segundo o autor, fornecem as bases filosóficas e práticas de um urbanismo que integra sistemas humanos com sistemas naturais. O que o Urbanismo Sustentável tenta, é unir esses três movimentos – de interesses econômicos, sociais e ambientais em comum, porém de abordagens e focos diferentes – de forma que se permita e crie ambientes humanos realmente sustentáveis (FARR, 2013).

4.1 SMART GROWTH

Nos Estados Unidos surgiram o conceito de *Smart Growth*, movimento aliado à ideia de desenvolvimento urbano mais compacto e menos dependente do automóvel. Ele converge crescimento econômico, comunidades fortes e saúde ambiental na busca por esse desenvolvimento. Com base nas experiências de diversas comunidades americanas que usaram abordagens inteligentes de crescimento no desenvolvimento de bairros, dez princípios básicos definidores desse movimento foram criados pela *Smart Growth Network*⁸:

- I. Uso misto do solo;**
- II. Tirar partido de projetos de construções sustentáveis;**
- III. Criar uma gama de oportunidades de diversidade de moradia;**
- IV. Criar bairros caminháveis;**
- V. Promover comunidades distintas e atraentes, com um forte senso de lugar;**
- VI. Preservar espaços abertos, campos agrícolas, a beleza natural áreas ambientais críticas;**
- VII. Fortalecer e direcionar o desenvolvimento para as comunidades preexistentes;**

⁸ Ver <http://smartgrowth.org>

- VIII. Fornecer uma variedade de opções de transporte;**
- IX. Tomar decisões de desenvolvimento previsíveis, justas e rentáveis;**
- X. Incentivar a colaboração da comunidade e das partes interessadas nas decisões de desenvolvimento.**

4.2 NEW URBANISM

Criado também nos Estados Unidos, o *New Urbanism* surge de uma alternativa ao espraiamento ou “*suburbanização*” americana e busca retomar os padrões do urbanismo tradicional, utilizados antes da Segunda Guerra Mundial. Trata-se de uma abordagem de planejamento que leva em conta a escala humana no design urbano. Em outras palavras, seus princípios foram desenvolvidos para integrar a cidade com o usuário – comunidades compactas, de uso misto e adaptadas aos pedestres – unidos pelo sistema de transportes.

O produto desse movimento foi a criação de uma carta – Carta do Novo Urbanismo – que vai da escala maior: a metrópole, a cidade e a vila, passando pelo bairro até atingir uma escala menor: a do quarteirão, da rua e da edificação. Esses princípios de design podem ser aplicados em todas as escalas de desenvolvimento, revitalização ou preservação urbana e estão organizados segundo a “*The Charter of New Urbanism*⁹” da seguinte forma (CNU, 2013):

A REGIÃO: METRÓPOLE, CIDADE E VILA

- I. Regiões metropolitanas são lugares finitos, com limites geográficos definidos pela topografia, por cursos de água, bacias hidrográficas, linhas costeiras, terras agrícolas e parques regionais. A metrópole é feita de múltiplos centros, que são as cidades, vilas e aldeias, cada uma delas com os seus próprios limites e centros identificáveis.**
- II. A região metropolitana é uma unidade econômica fundamental do mundo contemporâneo. As estratégias governamentais e econômicas, as políticas públicas e o planejamento físico devem refletir esta nova realidade.**
- III. A metrópole tem uma relação necessária e sensível com a sua área rural e com a sua paisagem natural. Esta relação é ambiental, econômica e cultural. As terras agrícolas e os espaços naturais são tão importantes para a metrópole como importantes para a casa são a horta, o pomar e o jardim.**

⁹ Ver <https://www.cnu.org>

- IV. Os padrões de desenvolvimento não devem tornar imprecisos ou erradicar os limites da metrópole. O desenvolvimento localizado em áreas urbanas existentes conserva os recursos ambientais, o investimento econômico e o tecido social, ao mesmo tempo que recupera áreas marginais e abandonadas. As regiões metropolitanas devem desenvolver estratégias que encorajem este tipo de desenvolvimento em vez da expansão periférica.
- V. Onde sejam apropriados, novos desenvolvimentos contíguos aos limites urbanos devem ser organizados como vizinhanças e bairros e devem ser integrados com a malha urbana existente. Desenvolvimentos não contíguos devem ser organizados como vilas e aldeias com os seus próprios limites urbanos, planejados para um equilíbrio entre habitação e trabalho e não como dormitórios.
- VI. O desenvolvimento e o redesenvolvimento de vilas e cidades deve respeitar a matriz histórica, as precedências e os limites urbanos.
- VII. As cidades e as vilas devem aproximar um amplo conjunto de usos públicos e privados, para favorecerem uma economia regional que beneficie pessoas de todos os níveis de rendimento. Habitação a preços acessíveis deve ser distribuída pela região, para corresponder a diferentes oportunidades de emprego e para evitar concentrações de pobreza.
- VIII. A organização física da região deve estar apoiada numa rede integrada de alternativas de transporte. Sistemas de transporte público, de circulação pedonal e cicloviária devem maximizar a acessibilidade e a mobilidade na região, reduzindo a dependência do automóvel.
- IX. Impostos e demais recursos podem ser partilhados de forma mais cooperativa entre os municípios e outros centros administrativos de cada região, evitando-se assim uma concorrência fiscal destrutiva e promovendo-se uma coordenação racional dos transportes, dos serviços públicos, das empresas, da habitação e do recreio.

A VIZINHANÇA, O BAIRRO E O CORREDOR

- X. A vizinhança, o bairro e o corredor são os elementos essenciais do desenvolvimento e do redesenvolvimento na metrópole. Estes elementos formam áreas identificáveis, que encorajam os cidadãos a tomarem responsabilidade pela sua manutenção e evolução.

- XI. **As vizinhanças devem ser compactas, amigas dos trabalhadores e incluir diferentes tipos de uso, como habitação, comércio e escritórios. Os bairros, que geralmente enfatizam um uso principal, devem seguir os princípios da concepção das vizinhanças sempre que possível. Os corredores são ligações de vizinhanças e bairros a uma escala regional; podem ser desde avenidas e linhas férreas a rios e vias panorâmicas.**
- XII. **Muitas atividades do quotidiano devem ocorrer entre distâncias percorráveis a pé, dando independência aos que não conduzem, especialmente aos idosos e aos jovens. Redes interligadas de ruas devem ser desenhadas para encorajar os deslocamentos a pé, reduzindo o número e as distâncias dos deslocamentos de automóvel e poupando energia.**
- XIII. **Nas vizinhanças, uma larga variedade de tipos de habitação e níveis de preço pode levar a que pessoas de diferentes idades, raças e rendimentos tenham interações diárias, fortalecendo os laços pessoais e cívicos, essenciais a uma autêntica comunidade.**
- XIV. **Os corredores de transporte público, quando bem planejados e coordenados, podem ajudar a organizar a estrutura metropolitana e a revitalizar os centros urbanos. Por outro lado, vias rápidas e autoestradas não deverão afastar o investimento dos centros existentes.**
- XV. **Densidades construtivas e usos do solo apropriados devem estar a distâncias de paragens de transportes públicos suficientemente reduzidas para que sejam acessíveis aos pedestres, permitindo que o transporte público se torne uma alternativa viável ao automóvel.**
- XVI. **Concentrações de atividade cívica, institucional e comercial devem estar inseridas nas vizinhanças e nos bairros e não isoladas em complexos monofuncionais remotos. As escolas devem ser dimensionadas e localizadas de forma a permitir o acesso às crianças, a pé ou de bicicleta.**
- XVII. **A saúde econômica e a evolução harmoniosa de vizinhanças, bairros e corredores podem ser melhoradas através de códigos gráficos de planeamento urbano que sirvam de guia aos projetos e tornem previsíveis as mudanças.**
- XVIII. **Uma variedade de parques, desde parques infantis e espaços verdes a campos desportivos e hortas comunitárias, deve ser distribuída pelas vizinhanças. Áreas protegidas e terrenos sem ocupação devem ser usados para definir e ligar diferentes vizinhanças e bairros.**

O QUARTEIRÃO, A RUA E O EDIFÍCIO

- XIX.** Uma tarefa primária de todo o projeto urbano de arquitetura e paisagismo é a definição física das ruas e dos espaços públicos como lugares de uso partilhado.
- XX.** Os projetos arquitetônicos individuais devem estar bem integrados com o seu redor. Esta questão transcende o estilo.
- XXI.** A revitalização dos lugares urbanos depende da segurança. O desenho dos arruamentos e dos edifícios deve reforçar a segurança dos ambientes, mas não à custa da sua acessibilidade e da sua receptividade.
- XXII.** Na metrópole contemporânea, o desenvolvimento tem de acomodar adequadamente os automóveis, de modo a respeitar os peões e a forma do espaço público.
- XXIII.** As ruas e as praças devem ser seguras, confortáveis e interessantes para os peões. Bem configuradas, elas encorajam as deslocções a pé e permitem aos vizinhos conhecer-se uns aos outros e proteger as suas comunidades.
- XXIV.** Os projetos de arquitetura e paisagismo devem partir do clima, da topografia, da história e das práticas construtivas locais.
- XXV.** Os edifícios com funções cívicas e os lugares de encontro público devem ser localizados em sítios importantes, para reforçarem a identidade das comunidades e a cultura da democracia. Merecem formas distintas, porque o seu papel é diferente do papel que têm os outros edifícios e lugares que constituem os tecidos urbanos.
- XXVI.** Todos os edifícios devem proporcionar aos seus habitantes um claro sentido de lugar, clima e tempo. Métodos naturais de aquecimento e arrefecimento podem ser mais eficientes no consumo de recursos que sistemas mecânicos.
- XXVII.** A conservação e a renovação de edifícios, bairros e paisagens com valor histórico afirmam a continuidade e a evolução da sociedade urbana.

4.3 GREEN BUILDING

O *Green Building*¹⁰ nasce a partir de uma demanda da sociedade, da natureza e de pactos ambientais firmados por líderes governamentais visando garantir o equilíbrio entre

¹⁰ Ver <https://www.gbcbrasil.org.br>

desenvolvimento econômico, impacto socioambientais e uso dos recursos naturais por meio da transformação da indústria da construção civil e cultura da sociedade. Para isso, utiliza-se das forças de mercado para construir e operar edificações e comunidades de forma integrada.

O Green Building é mais conhecido por seu desenvolvimento dos sistemas de classificação de edifícios verdes – *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED), um selo que certifica se as edificações atendem às exigências acerca de aspectos ambientais e energéticos. O LEED é aplicável a praticamente todos os tipos de projetos de edifícios, comunidades e cidades, pontuando-os por meio de pré-requisitos (práticas obrigatórias) e créditos (recomendações) à medida que esses são atendidos. Conforme a quantidade de pontos adquiridos, estes projetos podem ser classificados nas categorias: Certificado, Silver, Gold e Platinum. Assim, o LEED proporciona um foco mais sustentável a toda a indústria da edificação colocando o Green Building na posição de exercício de urbanistas sustentáveis (FARR, 2013).

4.4 AGENDA 2030

Devido aos progressos significativos por conta dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), estabelecidos em 2000 e que visavam combater a pobreza, uma nova agenda de desenvolvimento foi criada em 2015, pela ONU, definindo os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) que propõem finalizar os trabalhos dos ODM e atingir cada um dos cidadãos do mundo. A Agenda possui 17 objetivos e 169 metas. Entre os objetivos, está tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. As metas para alcançá-lo até 2030 são:

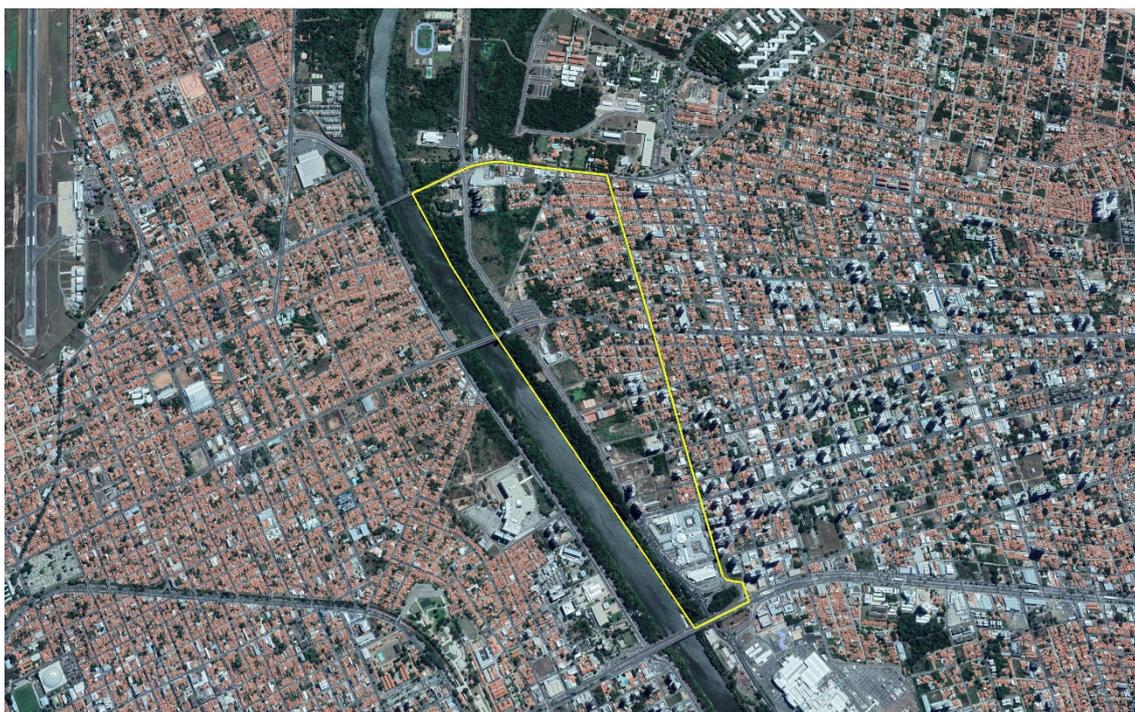
- I. Garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas;**
- II. Proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos;**
- III. Aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países;**
- IV. Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo;**

- V. Reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade;**
- VI. Reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros;**
- VII. Proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência;**
- VIII. Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento;**
- IX. Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis;**
- X. Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.**

5 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso tem como base os princípios do urbanismo sustentável, aplicando-os a um projeto de intervenção urbana de uma determinada área. Essa área trata-se do perímetro compreendido entre o rio Poty, a Avenida Ininga e os limites dos bairros Fátima e Jockey, ambos situados na zona leste de Teresina, capital do estado do Piauí. Ver Figura 5.1. A escolha do local se deu principalmente por ser a área nobre da cidade, o que caracteriza nela a existência do fenômeno da segregação e de ações ligadas às atividades especulativas, representadas aqui pela grande presença dos terrenos vazios e cujo objetivo é eliminar/minimizar a existência desses. Com isso, os dois objetivos da política urbana, os de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e os da propriedade urbana, de que trata o Estatuto da Cidade, estarão mais próximos de serem alcançados.

Figura 5.1: Limite da área de intervenção do projeto.



Fonte: Google Earth (acesso em janeiro de 2019).

De fato, se esse ordenamento se dá mediante o cumprimento das diretrizes gerais do EC, sendo elas *o planejamento da distribuição espacial da população* (de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente) e *a ordenação e controle do uso do solo* (de forma a evitar a utilização inadequada e a retenção

especulativa dos imóveis urbanos, que resulte na sua subutilização ou não utilização), esta pesquisa estará contribuindo para formação de espaços mais sustentáveis dentro do meio urbano.

Dado que se tem aqui uma região de destaque, tanto em importância econômica como em localização perante o restante da cidade, corrobora-se com Negreiros (2017) ao afirmar ser essa uma condição ideal quando se pretende aqui também desenvolver um projeto que sirva de modelo para outras áreas da cidade. Porém, antes de prosseguir com o desenvolvimento desta pesquisa, que analisa a morfologia urbana de uma área da cidade de Teresina, optou-se por trabalhar fundamentalmente com três dimensões, duas delas a que Souza (2001) designa de escala microlocal e escala mesolocal e a outra será a escala intermediária entre essas duas, uma vez que o IMM considera em sua análise a existência desta escala como aquela constituída pela área de interferência direta sobre a área de intervenção. Souza (2001) define critérios de identificação de escalas de análise de situações e planejamento de intervenções devido à simplificação e à falta de rigor nos referenciais espaço-escalares propostos em diversos projetos. A dimensão escalar proposta por Souza (2001) é a seguinte: microlocal, mesolocal, macrolocal regional, nacional, grupo de países e global.

Porém, não cabe aqui entender todas elas. O que se compreende é que a forma como estes termos são tratados tradicionalmente – local, regional, nacional e internacional – geram problemas associados à mera simplificação – formalismos¹¹, usos ideológicos¹² e vaguidão¹³ – de forma que se adotou a classificação proposta pelo autor. A primeira dimensão de que trata Souza (2001) – microlocal – refere-se a recortes territoriais sujeitos de serem experiências intensas e diretamente no dia a dia: o quarteirão, o sub-bairro, o bairro e o setor geográfico. É a escala responsável por propiciar uma genuína participação direta, haja vista os indivíduos poderem criar instâncias primárias de tomadas de decisão em processos participativos, além de fiscalizar de forma eficiente a implantação de decisões que influenciam sua qualidade de vida.

Já a segunda - mesolocal, refere-se à cidade ou município – nível local stricto sensu. Essa escala não está sujeita as experiências pessoais e diretas, como aquelas vividas nos diversos subníveis da escala microlocal, haja vista a complexidade e magnitude do recorte

¹¹ “Por exemplo: o nível “local” é identificado muitas vezes, simplesmente com um recorte político-administrativo, como o município, embora seja tomado, algumas vezes, como correspondendo a um objeto geográfico mais específico, como uma cidade, ou seja, a sede de um município” (SOUZA, 2001, p. 105).

¹² “[...] (por exemplo, ao tomar-se o "nacional" como sendo sinônimo da escala dos recortes formais dos países, isto é, de supostos Estado-nações independentes, não atentando-se para reivindicações de “nações” territorializadas mas desprovidas de Estados, como tantos grupos étnicos em vários países, que lutam por autonomia ou mesmo independência), [...]” (SOUZA, 2001, p. 105).

¹³ “[...] (por exemplo, "internacional" pode dizer respeito tanto a relações envolvendo dois países quanto a processos globais, envolvendo o mundo inteiro)” (SOUZA, 2001, p. 105).

espacial. Porém, a vivência neste nível é relativamente forte: sentimentos de lugar, espaço de referência para mobilizações, reivindicações e práticas políticas (SOUZA, 2001). A escala microlocal se refere à área de intervenção (ver Figura 5.1) e a mesolocal à cidade de Teresina, enquanto a escala intermediária, aqui já mencionada, é constituída pela área de interferência direta da área de intervenção. A Figura 5.2 apresenta os limites da escala intermediária.

5.1 O PROJETO

Figura 5.2: Limite da escala intermediária do projeto.



Fonte: Google Earth (acesso em janeiro de 2019).

O projeto propõe investigar como os princípios inerentes a cidades sustentáveis podem ser aplicados na transformação da morfologia urbana por meio de processos multi-estágios, tendo como contexto os vazios urbanos. Assim, um dos objetivos específicos seria a mitigação desses vazios por meio da aplicação de princípios de sustentabilidade urbana. Se baseando no conceito de *terrain vague* de Morales, áreas de ruptura do tecido urbano, escolheu-se uma área específica de Teresina com grande presença desses entraves espaciais: áreas dotadas de infraestrutura urbana – técnica e social, porém com grande presença de terrenos de caráter especulativo. Como visto no capítulo 2, desde os primórdios de formação dos bairros aqui estudados, estes foram destinados a receber a população de mais alta renda existente em

Teresina, o que já configurava àquela zona um caráter segregacionista. Viu-se também que, a partir do PET I de 1978, as ideias de combate as ações especulativas nos referidos bairros já se encontravam presentes em seus dispositivos, porém o que se vê até hoje é a grande presença desses vazios na maior parte da área que envolve esses bairros, como pode ser observado na Figura 3.1.

Um dos últimos PDs da cidade de Teresina, a Agenda 2015, trata da questão ao dispor em seu art. 15, inciso I que, constitui diretriz relativa ao uso e ocupação do solo urbano desestimular a ocorrência de vazios urbanos de caráter especulativos através da determinação de parâmetros de adensamento demográfico e de usos do solo, conforme respectivas atividades, para aplicação das prescrições do Estatuto da Cidade (TERESINA, 2006). O que se pode constatar é que, embora os PDs tenham trazidos dispositivos para o combate a esses vazios urbanos, as ações do Poder Público e as nuances dos agentes do mercado imobiliário agiram e têm agido na direção contrária a esse objetivo (CASTELO BRANCO, 2012). Essas ações trazem para cidade consequências negativas como: encarecimento da infraestrutura e dos serviços urbanos, fragmentação sociopolítico-espacial do tecido, segregação socioespacial, manutenção de infraestrutura ociosa, degradação do patrimônio histórico além da especulação.

Para isso, a proposta aqui será modificação da morfologia urbana desses bairros, no intuito de se chegar a outra de caráter mais sustentável, que erradique ou pelo menos minimize a presença desses vazios na região. Para se chegar a esses resultados, propõe-se especificamente, criar um ambiente que leve em consideração a escala humana – bairro *caminhável* – e propicie um adequado sistema variado, diverso e acessível.

5.2 METODOLOGIA DO PROJETO

Segundo Lanziotti e Silva (2017) adotar uma única metodologia de análise implica em restringir o entendimento da área e/ou objeto de estudo, isto porque o espaço urbano contém diversos condicionantes que dificilmente poderão ser abordados por completo, utilizando tão somente um método específico. Assim, utilizam-se, neste trabalho, outras metodologias de forma que elas se complementem e atendam aos objetivos propostos pela pesquisa. Uma delas é a *Integrated Modification Methodology* (IMM), haja vista o trabalho com parâmetros de adensamento e de usos do solo conforme propõe a Agenda 2015. A IMM é uma metodologia de projeto cujo objetivo é a transformação do contexto urbano existente em uma configuração mais sustentável. É um processo fundamentalmente holístico, iterativo, de vários estágios, de multicamadas e multiescalas. O desempenho do contexto urbano, visto como um Sistema

Complexo Adaptável – *Complex Adaptive System* (CAS) – é então, melhorado por transformações da morfologia desse sistema (TADI; VAHABZADEH MANESH, 2013). É composta por quatro fases diferentes, porém totalmente integradas, que são respectivamente:

- Fase 1: Investigação / Análise;
- Fase 2: Formulação;
- Fase 3: Modificação, por meio da intervenção e projeto;
- Fase 4: Otimização

Na fase 1, investiga-se a configuração e as características atuais de um CAS urbano. A IMM considera que a cidade é composta de Subsistemas organizados estruturalmente e que interagem de forma dinâmica delineando uma morfologia específica. Dessa forma, a fase tem início por meio da etapa de desmontagem do CAS, pelo projetista, nos seus principais componentes físicos ou subsistemas, que são:

- Volumes
- Vazios
- Funções
- Transportes

Essa etapa de desmontagem do CAS é chamada de Investigação Horizontal. Posteriormente, é realizada a segunda etapa da Investigação, também chamada de Investigação Vertical em que é feita a correlação entre os subsistemas principais por meio da superposição das camadas que representam cada subsistema. Essa superposição cria determinantes morfológicos, tipológicos e tecnológicos, chamados de Categorias Chave (CCs). Essa correlação, gerando as CCs ocorre da seguinte forma:

- Volumes + Vazios → Porosidade
- Volumes + Funções → Proximidade
- Vazios + Funções → Diversidade
- Vazios + Transportes → Interface
- Transportes + Volumes → Eficiência
- Transportes + Funções → Acessibilidade

Segundo Tadi e Bogunovich (2017), as CCs desempenham um papel importante no IMM, de duas maneiras: uma antes da intervenção e a outra após a intervenção. A fase de investigação, antes da intervenção, é importante pela análise do contexto urbano e seu desempenho. Já a fase de projeto, após a investigação, é relevante por mudar a configuração do

sistema. Ou seja, elas podem ser usadas pelos projetistas na fase de observação do CAS para analisar o contexto urbano e seu desempenho antes de qualquer intervenção.

Para a medição objetiva do desempenho do CAS, são utilizados indicadores que serão medidos antes e depois do processo de transformação do projeto. Esses indicadores estão associados aos Princípios de Projeto – *Design Ordering Principles* (DOP) – como norteadores da melhoria do desempenho do CAS. As CCs são fixas independentemente do contexto, enquanto os indicadores variam (TADI; BOGUNOVICH, 2017). A definição dos indicadores é diferente para cada contexto urbano e está relacionada para cada CC. Sua seleção baseia-se nas restrições, condições, intenções de intervenção e banco de dados disponíveis em cada contexto sem esquecer os fatores específicos de local como topografia, clima e condições socioeconômicas (TADI; BOGUNOVICH, 2017).

Já a fase 2 do processo, chamada de Formulação, antecipa a fase de projeto e visa estabelecer uma hipótese. É nessa fase que são feitas as escolhas dos catalisadores da transformação, por meio do conhecimento obtido na primeira fase: um catalisador da Investigação Horizontal – Subsistema Principal – e um da Investigação Vertical – Categoria Chave. Os outros Subsistemas e CCs são considerados reagentes. A Categoria Chave com defeito é escolhida como catalisadora (TADI; BOGUNOVICH, 2017).

É nessa fase também que são formulados os Princípios de Projeto responsáveis pela organização da estrutura do CAS e melhoria de seu desempenho. Uma vez que estes Princípios estão associados aos indicadores, eles também não são fixos e são formulados de acordo com as especificidades do CAS. A Fase 3, chamada de Modificação, é o ponto de partida de uma reação em cadeia, orientada por uma modificação local em direção à transformação global do CAS. É composta por duas fases internas respectivamente: Modificação Horizontal e Modificação Vertical.

Segundo Tadi e Vahabzadeh Manesh (2013), os principais objetivos dessa fase são:

- O projeto do *layer* catalisador escolhido de maneira alcançar uma modificação local que será transmitida para os *layers* reagentes;
- Conduzir a transformação local para uma transformação estrutural do CAS;
- Avaliação preliminar da transformação.

Na fase 4, Otimização, o novo CAS será avaliado e comparado com o anterior por meio dos indicadores aplicados na primeira fase (TADI; VAHABZADEH MANESH, 2013). Rosa (2011) descreve um interessante recurso para pesquisa e prática de intervenção urbana em uma microescala. Projetos de práticas sociais e apropriações coletivas urbanas – iniciativas *bottom-*

up – em São Paulo foram mapeados e apresentados de forma que cada projeto foi analisado segundo um esquema comum a todos os projetos dividindo a leitura em três partes: campo, articulação e novas oportunidades. Não se tratou apenas de catalogar esses projetos, mas investigá-los de forma que sua leitura permitisse identificar um campo de ação e uma tática responsáveis pela nova configuração desses espaços urbanos existentes. Segundo Rosa (2011), o objetivo é criar uma plataforma que revele novas formas de pensar a microescala urbana por meio de projetos de diferentes naturezas.

Rosa (2011) chama a atenção, mostrando que as ações do planejamento oficial em São Paulo produziram espaços urbanos desperdiçados, vazios, subutilizados e residuais contrapondo aos novos tipos de planejamento alternativo como o microplanejamento com enorme potencial para reorganização, rearticulação e recodificação desses espaços. Ou seja, o microplanejamento é a tarefa de mapear e identificar esses espaços passíveis de reorganização e com abertura e capacidade para receber novos projetos. Seu objetivo é a mudança desses espaços a partir de novas operações arquitetônicas – estimulados pela falta de espaços que não levam em consideração a escala humana.

Na esteira desses espaços mencionados por Rosa (2011), o recorte espacial desta pesquisa pode ser interpretado como um campo com potencial para práticas criativas representando uma possibilidade de reestruturação urbana comprometida com os novos princípios do urbanismo. E como esta pesquisa pretende mitigar os vazios urbanos presentes nos dois bairros, parte-se do pressuposto que o catalisador do método é o mapa de Volumes. Para um melhor atendimento aos objetivos da pesquisa, considerou-se a junção entre os métodos de forma que o resultado é o seguinte:

1. Potencialidades Locais

- Definição do escopo ou campos de ação;
- 1ª fase do IMM e Análise Crítica;

2. Articulação

- 2ª fase do IMM
- 3ª fase do IMM

3. Oportunidades

- 4ª fase do IMM
- Resultados e Impactos esperados

5.3 CASOS

Este tópico traz alguns trabalhos já desenvolvidos e que aplicaram a tecnologia *Integrated Modification Metodology* – IMM, um processo multi-estágio aplicado a contextos urbanos vistos como Sistemas Complexos Adaptáveis (SCA).

5.3.1 New Lynn

New Lynn é um subúrbio residencial de baixa densidade situado em Auckland, Nova Zelândia que tem a expansão urbana como forma dominante de crescimento. O então Plano local “Transformação de New Lynn” representou uma das tentativas mais radicais de aumentar a densidade nos subúrbios de Auckland e orientar os moradores para o uso do transporte público (CONSELHO DE AUCKLAND, 2010 apud TADI E BOGUNOVICH, 2017) que teve como resultados um redesenhado shopping local, uma parte afundada da ferrovia e uma nova estação de trem. Como forma de conter o espraiamento, adotou uma política que limita a subdivisão das propriedades privadas na borda urbana.

Considerando um contexto desafiador para testar o IMM, Tadi e Bogunovich (2017) ao aplicá-lo em New Lynn, propõe uma relação colaborativa entre compacidade, complexidade e conectividade, bem como uso de tecnologias verdes e inteligentes em uma escala de nível inferior, haja vista a densificação sozinha, em um contexto espraiado, não ser suficiente para criar uma forma urbana sustentável (CNU, 2013).

Com a intervenção proposta, haveria evolução de conectividade por meio da rede de bicicletas ligando dois novos grandes centros de emprego (acessibilidade x eficácia). A densificação proposta para o centro com uma maior distribuição de funções chave (porosidade x proximidade) permitem, também, uma evolução de compacidade. Por fim, uma maior concentração de funções nos dois núcleos (diversidade) somada à ligação entre eles por funções ao longo do novo eixo de transportes (interface) permitem aumento de complexidade.

5.3.2 Porto Maravilha

O Porto Maravilha é um projeto realizado no Rio de Janeiro destinado à recuperação da infraestrutura urbana, dos transportes, do meio ambiente e dos patrimônios histórico e cultural de uma grande parte da Região Portuária. Estão inseridas no projeto, propostas do urbanismo sustentável como: alinhar os incentivos econômicos aos objetivos ambientais, a escala humana,

propondo áreas mais caminháveis, priorizar o uso do transporte coletivo em detrimento do individual, bem como o uso das novas tecnologias.

Com objetivo de investigar como uma transformação local pode criar uma reação em cadeia global dentro da cidade, ao considerá-la um Sistema Complexo Adaptável (SCA), Tadi et al (2015) destaca a correlação entre a morfologia urbana e os desempenhos ambientais na área do Porto Maravilha, aplicando os *Design Ordering Principles* (DOP) via IMM. A comparação da situação real com a projeção após aplicação dos DOPs permite visualizar melhoria de 21% na interface por conta da ligação entre três morros (Morro da Providência-Livramento, Morro do Pinto e Morro Conceição) e aprimoramento em 4,4% a mais de espaços dedicados à camada de vazios, o que representam um melhor equilíbrio no uso do solo bem como maior oportunidade de cavidades urbanas. Quanto à conectividade, essa é passível de vantagens com o tratamento dado nos espaços vazios. Também há melhorias na Porosidade, Proximidade, Acessibilidade e Diversidade bem como uma reação da Eficácia por conta do novo equilíbrio de uso do solo – quebra das superquadras – e a nova rede de transporte.

5.3.3 Enseada do Suá

O bairro Enseada do Suá surgiu de um plano de urbanização cujo objetivo foi criar uma área nova de ampliação do comércio e serviço na cidade de Vitória. Era um antigo aterro com área de 1.300,00 m². Negreiros (2017) propôs um projeto de intervenção, criando uma plataforma *on line* como forma de atuação das partes interessadas no processo de intervenção e um *Master Plan* para o bairro. Partindo da ideia de cidade como um centro complexo, aplicou a metodologia IMM, combinada com princípios de projeto ligados a conceitos como TOD e *Smart Cities*, como ferramenta para a modificação da morfologia daquela área. O projeto propôs a alteração dos índices urbanísticos e a adequação do sistema viário com base respectivamente na revisão da Lei de Zoneamento e do Plano de Mobilidade Urbana de Barcelona.

Como resultado da intervenção houve baixo impacto na paisagem por conta da verticalização proposta, instalação de comércios de nível de atração de bairro nos lotes vazios; implantação de ciclofaixas. Houve melhora no acesso aos comércios e serviço por meio da caminhada (proximidade); permeabilidade do tecido urbano por conta de novas ligações de ruas (interface).

5.4 O PROCESSO

5.4.1 Potencialidades Locais

5.4.1.1 Definição do Escopo

O escopo é definido como transformação urbana em escala de bairros (Jockey e Fátima) tendo como embasamento dessa transformação, os princípios do urbanismo sustentável. Rosa (2011) define ‘campos’ como os espaços onde uma intervenção em microescala é possível, ou seja, os espaços onde a ação coletiva ocorre, recebendo os objetos que ativam o potencial existente. Foram propostos dois campos de atuação – Figura 5.3 – com base no levantamento dos terrenos, escala e conceitos definidos neste trabalho.

5.4.1.2 Fase 1: Investigação e Análise Crítica

5.4.1.2.1 Volumes

Ao analisar o mapa de Volumes, nota-se uma grande quantidade de terrenos vazios ao logo da Avenida Raul Lopes. Observando os terrenos vazios do recorte espacial, o terreno de maiores dimensões, ao norte, e os terrenos vazios muito próximos, ao sul (ao norte do Shopping Riverside), chamam atenção e suas áreas totalizam respectivamente 88.596,12 m² e 54.831,73 m². Figuras 3.1 e 5.4 respectivamente. Esses terrenos são edificáveis e estão inseridos nos campos de atuação vistos na Figura 5.3.

5.4.1.2.2 Vazios

A Figura 5.5 mostra o mapa de Vazios. Percebe-se que a maior parte dos vazios é pavimentada (ruas, calçadas, quintais, etc.). A área verde corresponde a uma Zona de Preservação Ambiental (ZPA), especificamente a Zona de Preservação Ambiental 5 (ZP5), de acordo com a Lei Complementar nº 3.563¹⁴, de 20 de outubro de 2006.

5.4.1.2.3 Transportes

¹⁴ Compreendem Zonas de Preservação Ambiental 5 (ZP5) as áreas marginais ao Rio Poti, correspondentes a uma faixa com largura de 100m (cem metros), salvo quando já estejam ocupadas, caso em que a faixa tem a largura da área ainda não ocupada (Art. 1º, § 5º, III).

Como se pode observar no mapa Transportes, Figura 5.6, a região só é servida de transporte público na modalidade ônibus e, além disso, a área correspondente à escala intermediária só é servida ao norte nas proximidades da Universidade Federal do Piauí e ao sul nas proximidades do Shopping Riverside. Isso caracteriza a predominância do uso do automóvel sobre o meio de transporte público, aliás, único meio de transporte público presente nessa área. Isso revela o caráter de área nobre da região pelo uso do automóvel por aquelas pessoas com poder aquisitivo maior que residem nesses bairros.

Quanto à ciclovia, pode-se perceber a presença na parte ao leste do mapa correspondente a umas das vias da Avenida Raul Lopes, mas essa ciclovia não apresenta nenhuma conexão com o meio de transporte público existente na área (ônibus). Também não existem bicicletários próximos às paradas de ônibus, o que revela o uso dessa faixa somente para atividades de lazer. Acredita-se que fatores ligados ao clima da cidade e o forte caráter cultural do uso do automóvel estejam por trás do não uso desse meio de transporte como opção para outras atividades que não aquelas voltadas ao lazer.

Há, portanto, uma divisão física entre as regiões norte e sul da área de intervenção causada pela rede de transportes públicos. Acredita-se que essa desconexão seja por conta dos vários terrenos vazios ao longo da Avenida Raul Lopes na porção leste da área estudada. Uma vez que não há presença de atividades fortes nessa região, a rede de transporte público se limita apenas a servir às proximidades da UFPI e Shopping Riverside.

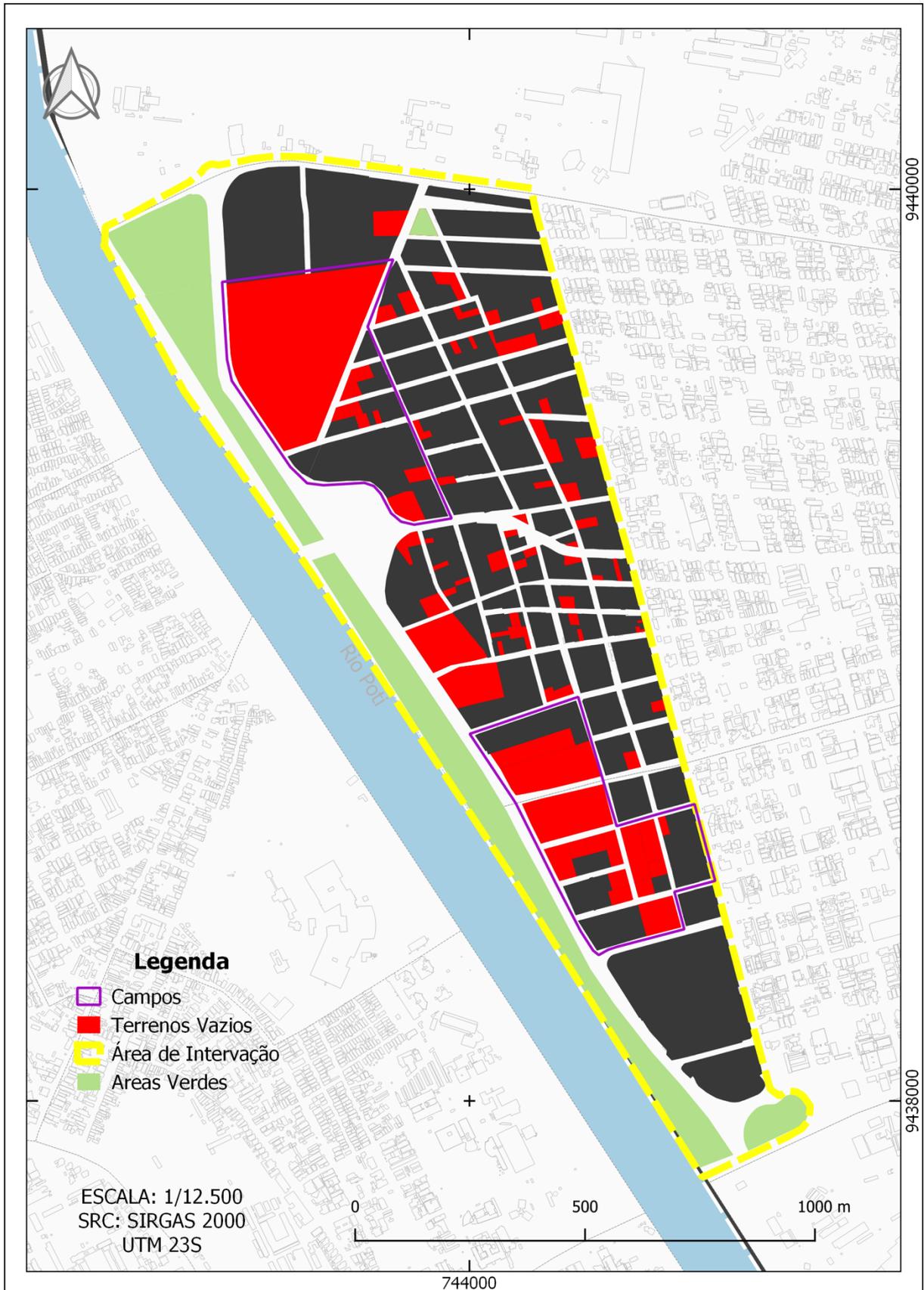
5.4.1.2.4 Funções

Como mencionado anteriormente, na parte mais ao leste há grandes quantidades de terrenos vazios, o que corresponde a uma lacuna no sentido funcional. Isso pode ser bem visualizado no mapa de Funções (Figura 5.7). A área em volta do maior terreno vazio, ao norte, é a parte mais afetada por esse deserto funcional. Diferentemente, a área em volta dos terrenos vazios, na porção sul, não é tão atingida assim. Isso se deve ao fato destes se situarem na parte mais ao sul que é um trecho de convergência das avenidas que limitam a área de intervenção. Estas vão se aproximando em direção ao Shopping Riverside e Pintos Shopping que se encontram nas áreas entre essas duas avenidas. Além disso, a avenida do lado direito – Avenida Ininga – possui diversas atividades ao longo de seu eixo, indo da porção sul até porção norte, que se encontra mais próximo daqueles terrenos.

Identifica-se, portanto, um núcleo de atividades ao sul, representadas por aquelas em decorrência do shopping, e de uma concentração de atividades distribuídas ao longo das

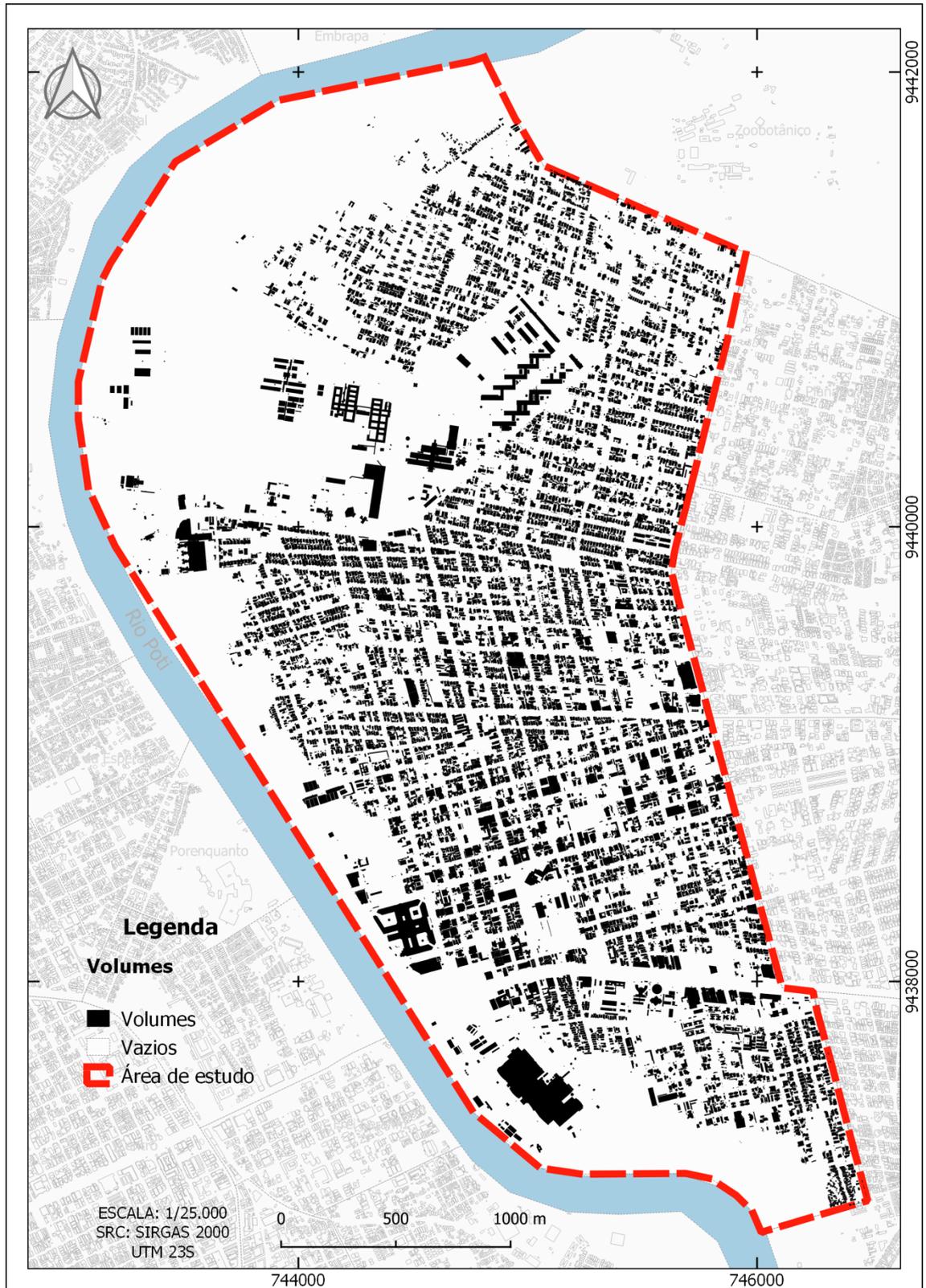
avenidas Ininga e Universitária, ao leste e norte da área de estudo respectivamente. O grande eixo da Avenida Raul Lopes é, portanto, caracterizado como um deserto funcional em decorrência da parte oeste da Avenida ser limitada pela área de proteção ambiental e a parte leste ser limitada por uma grande parte de terrenos vazios.

Figura 5.3: Campos de atuação.



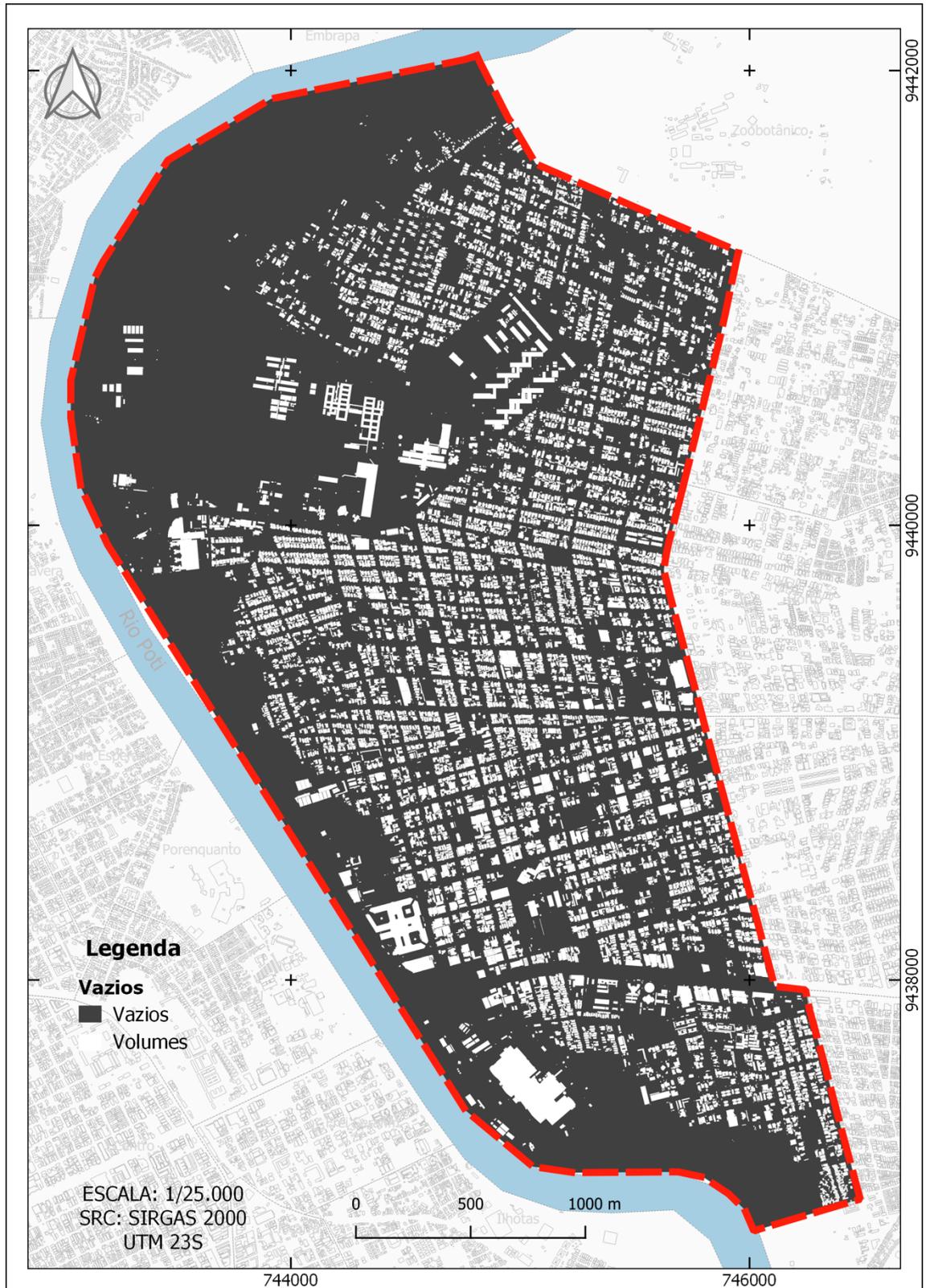
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.4: Volumes – espaços edificados e terrenos vazios edificáveis.



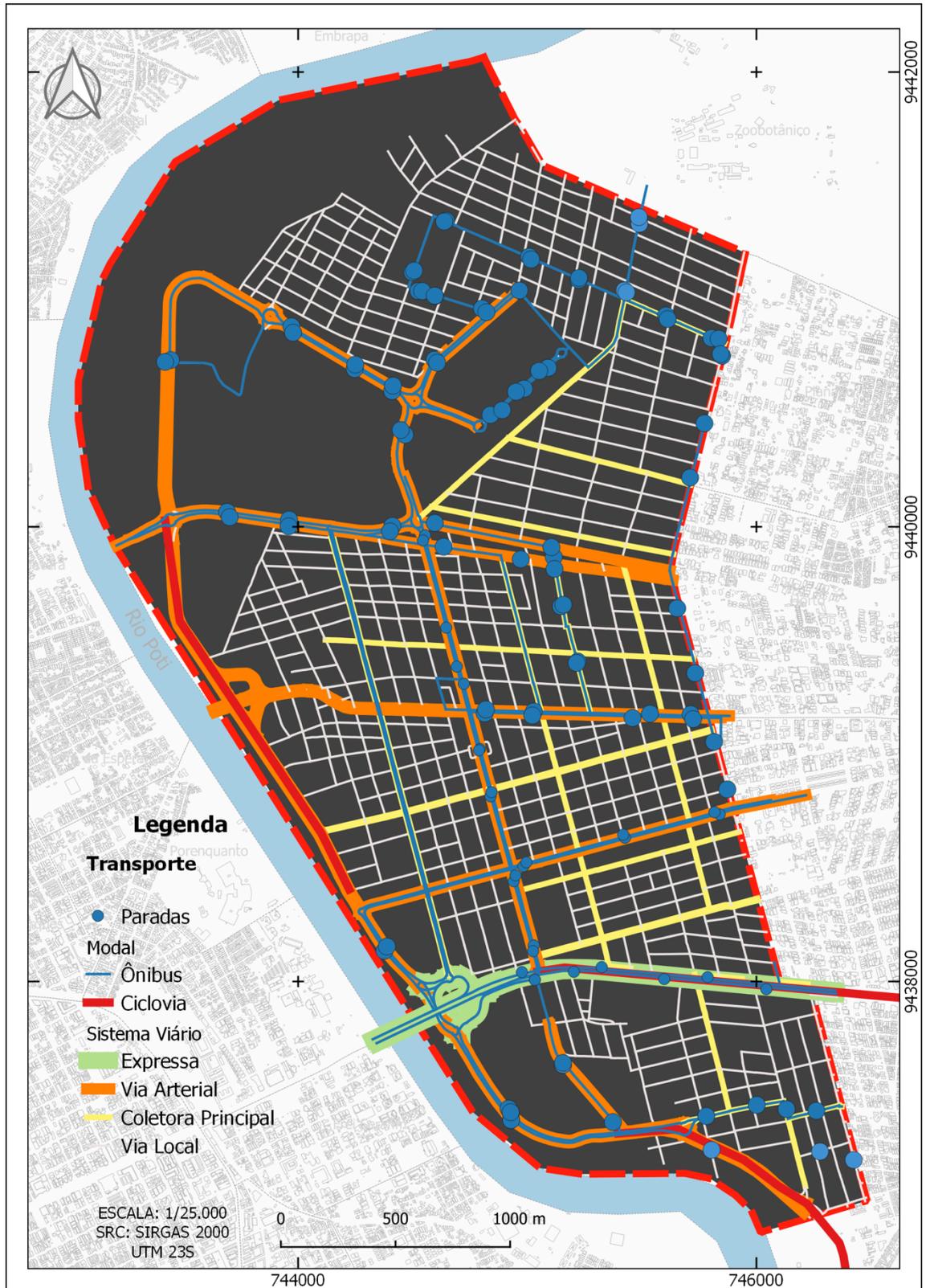
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.5: Vazios – espaços livres.



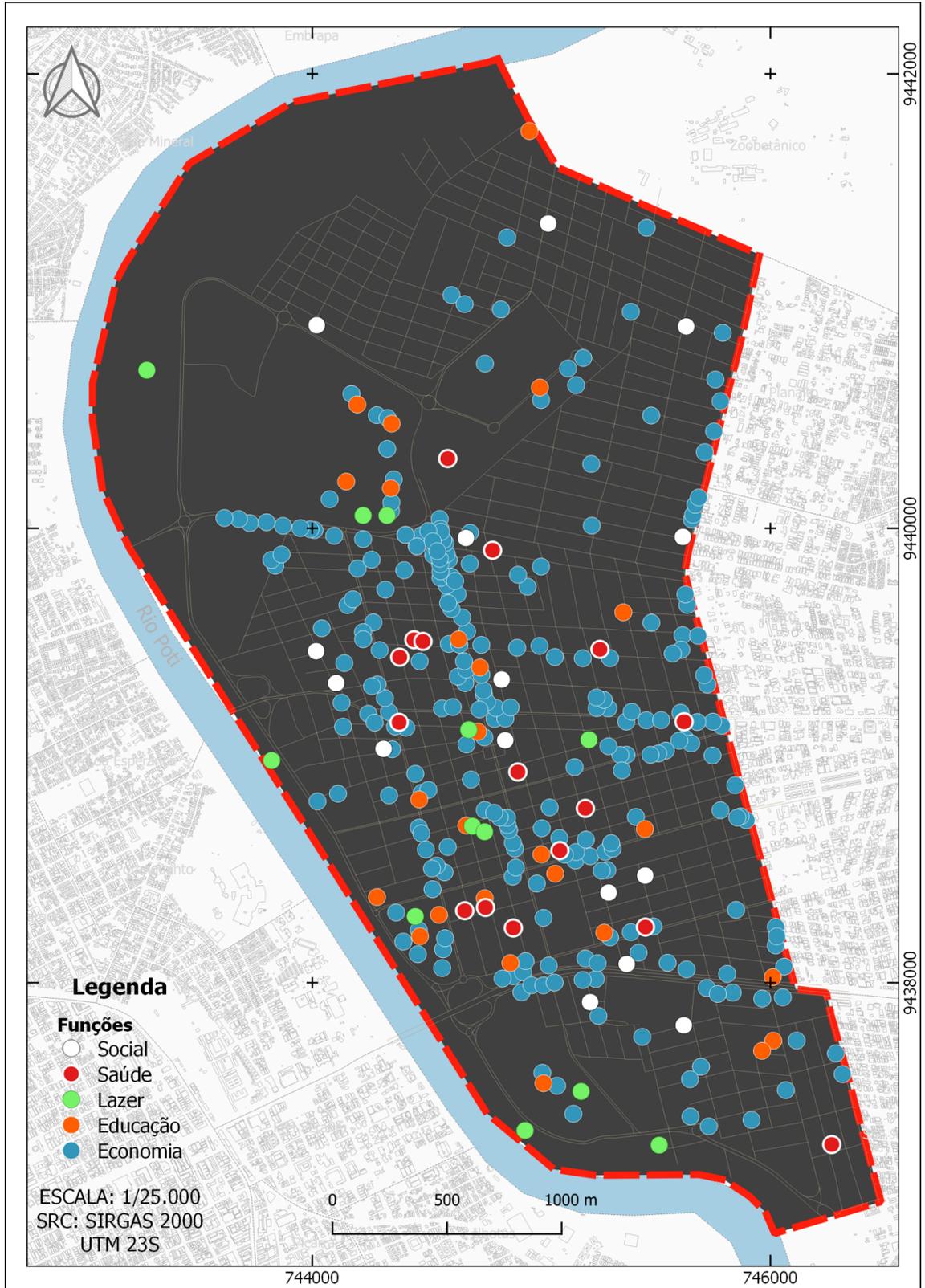
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.6: Mobilidade – Transportes.



Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.7: Funções – usos do solo.



Fonte: Elaboração Própria / SMF

5.4.1.2.5 Porosidade

Conforme a fig. 5.8, pode-se perceber que a área de intervenção é bastante porosa, quando se leva em conta a porosidade como a fração de vazios presentes nessa área. Acredita-se que essa alta porosidade seja um reflexo da política de uso do solo presente nesse contexto.

5.4.1.2.6 Proximidade

Na investigação horizontal foi constatada que o CAS é uma área voltada para uso do automóvel e o mapa de Proximidade, fig. 5.9, vem reforçar essa particularidade, uma vez que representa o número de funções-chave a uma distância razoável: a grande presença de terrenos vazios, e, portanto, de escassez de funções, revela uma tendência de baixa caminhabilidade na área de interferência (GEHL, 2010).

5.4.1.2.7 Diversidade

Na análise do mapa de Diversidade, fig. 5.10, utilizou-se da divisão de Jan Gehl entre atividades necessárias e opcionais (GEHL, 2010), percebendo-se que, na área de interferência, há uma baixa presença de atividades necessárias.

5.4.1.2.8 Interface

O mapa de interface é uma maneira de avaliar a integração de cada segmento de rua dentro da rede de rua global (TADI; BOGUNOVICH, 2017). Percebe-se que o eixo da Avenida Nossa Senhora de Fátima possui alta integração e há uma grande presença de atividades conforme visto no mapa de Funções, evidenciando uma alta Eficiência para esse trecho. Porém, as ruas da área de intervenção possuem baixa integração (Ver fig. 5.11.).

5.4.1.2.9 Efetividade

Essa é uma análise do desempenho do transporte público em relação aos volumes construídos, podendo-se observar que a parte central e norte da área de interferência tem o melhor acesso ao transporte (ver fig. 5.12). A parte central corresponde ao eixo da Avenida de Fátima e a parte ao norte consiste na área da Universidade Federal do Piauí.

Onde se tem baixa efetividade na área de intervenção, há a presença de área ambiental e dos grandes vazios que poderiam ser mais bem aproveitados.

5.4.1.2.10 Acessibilidade

As áreas em amarelo representam o transporte público (ônibus) cujo raio de captação é 400 m. Percebe-se que os eixos (avenidas) de transportes, que possuem uma alta densidade de funções, encontram-se dentro desse raio de alcance. Porém, algumas funções-chaves no lado leste – mais próximo à avenida Raul Lopes – não são atendidas. Das atividades (funções-chaves) levantadas, 1931 encontram-se dentro desse raio de alcance. Com transporte público bem conectado, seria recomendável seu uso, principalmente aos moradores dessa área, como forma de reduzir o consumo de combustíveis que contribuem para a emissão dos Gases do Efeito Estufa - GEE.

5.4.1.2.11 Compacidade

A compacidade corresponde a um nível de integração entre os mapas de porosidade e proximidade, revelando o quão denso ou difuso é determinado contexto urbano e quão próximas ou distantes são as funções-chave entre si. No presente contexto, pode ser constatado uma baixa compacidade, tanto pela alta fatualidade de vazios presentes quanto pela baixa proximidade ou pouca presença de funções.

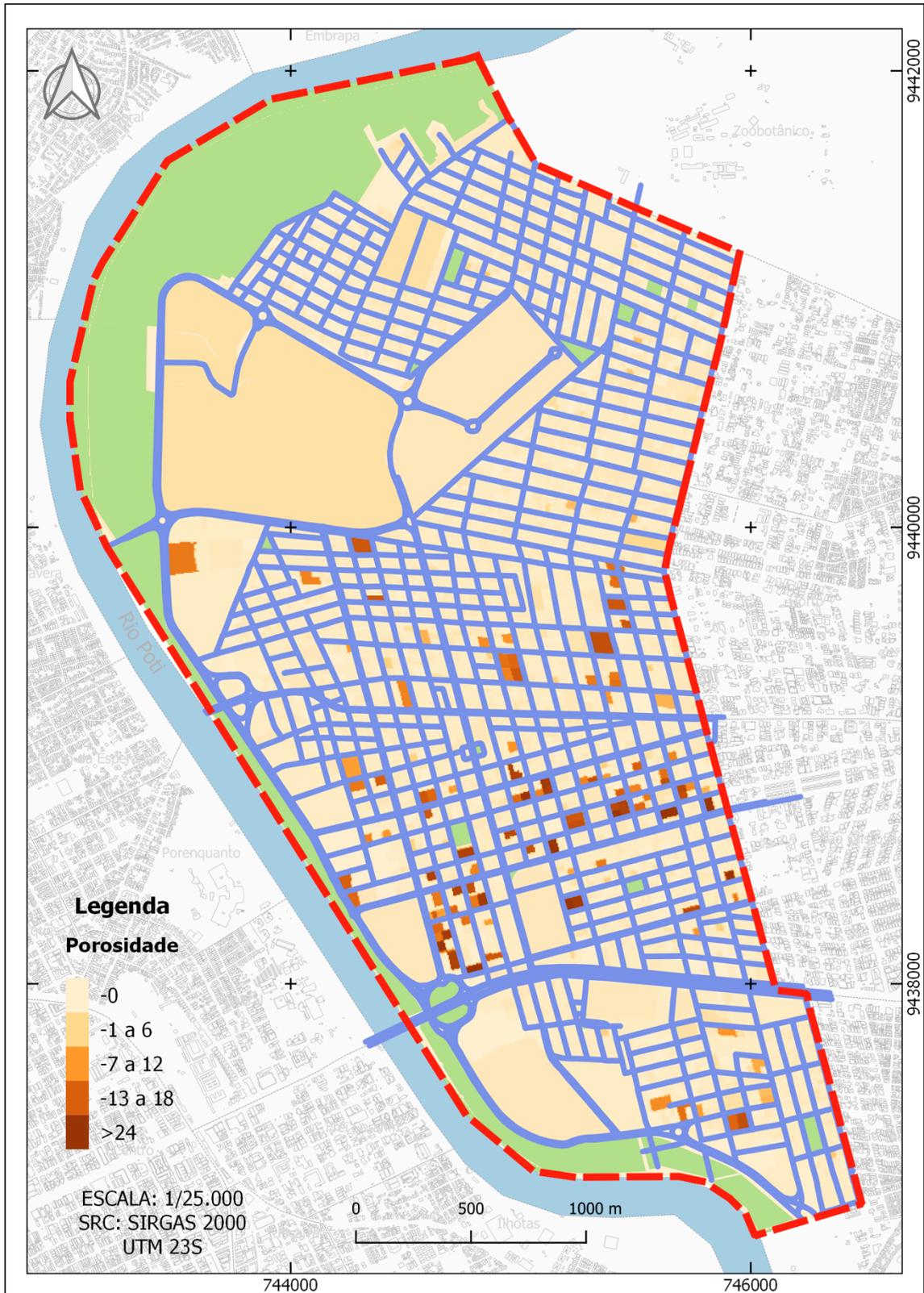
5.4.1.2.12 Complexidade

Já a complexidade é crucial para a identificação de pontos fracos na distribuição de funções. Ao analisar o mapa, percebe-se que as categorias de Diversidade e Interface se sobrepõem, ou seja, há uma certa distribuição das funções levantadas presentes nos eixos com nível de integração mais alto. Porém, dentro da área de interferência, como descrito, existe uma baixa presença de funções e a complexidade pode ser reforçada se funções forem inseridas e redistribuídas de forma eficiente.

5.4.1.2.13 Conectividade

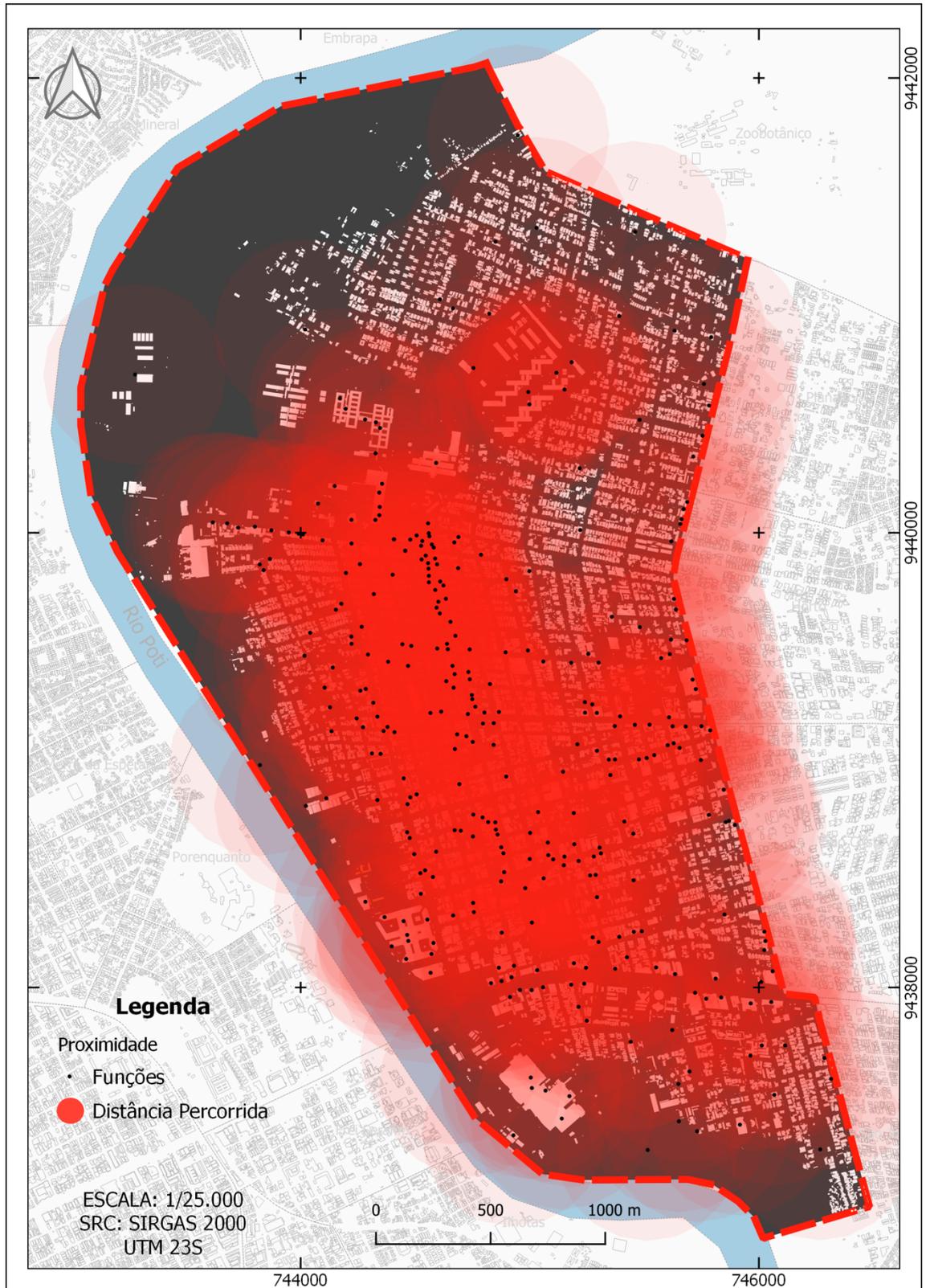
No IMM, a superposição das camadas acessibilidade e eficácia permite a avaliação da conectividade dentro do contexto que reflete as trocas que ocorrem entre os componentes que compõem o sistema: está altamente relacionada ao transporte de pessoas, bens e informações. Ao analisar o mapa, o que pode ser visto é a baixa conectividade dentro da área de interferência haja vista a área de captação do transporte público não atingir este contexto. Após uma leitura inicial do contexto, os potenciais em cada um dos campos de ação devem levar em conta o aproveitamento adequado dos vazios e propor soluções que minimizem o uso do automóvel, como redistribuição das funções-chave e aumento dos modais de transporte.

Figura 5.8: Porosidade – fração dos espaços vazios.



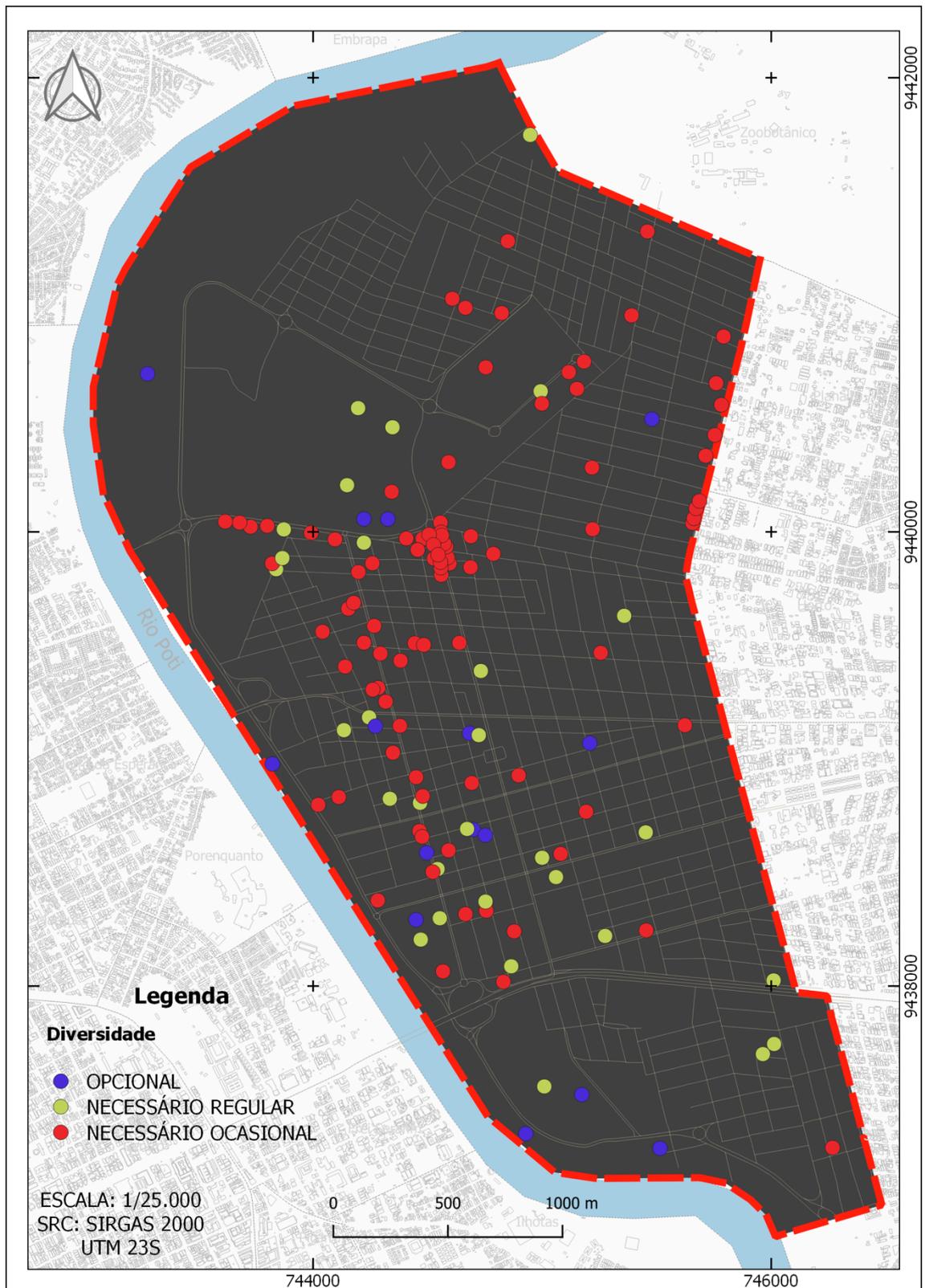
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.9: Proximidade – número de funções-chave a uma distância caminhável.



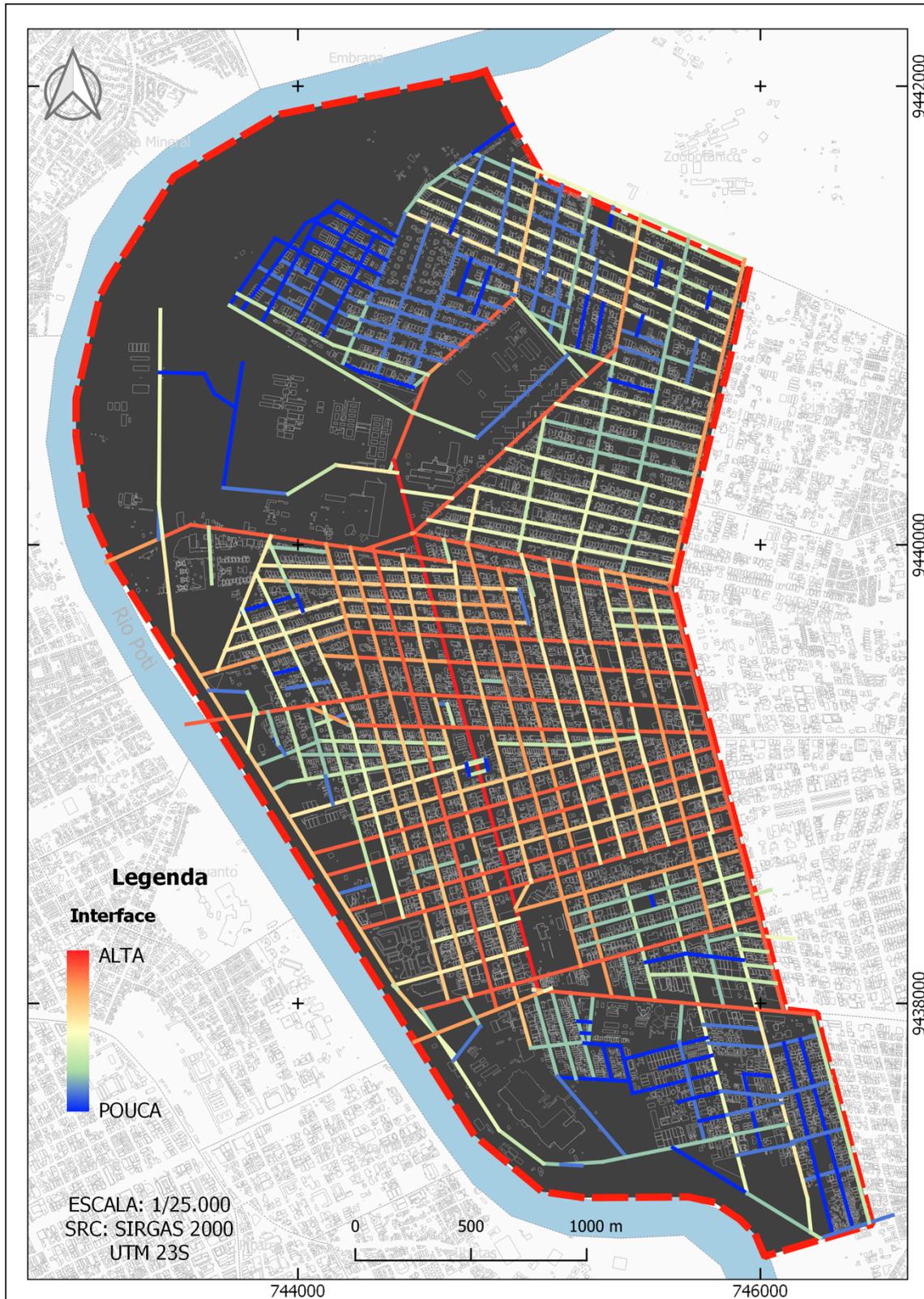
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.10: Diversidade: – diversidade de usos entre atividades necessárias e opcionais.



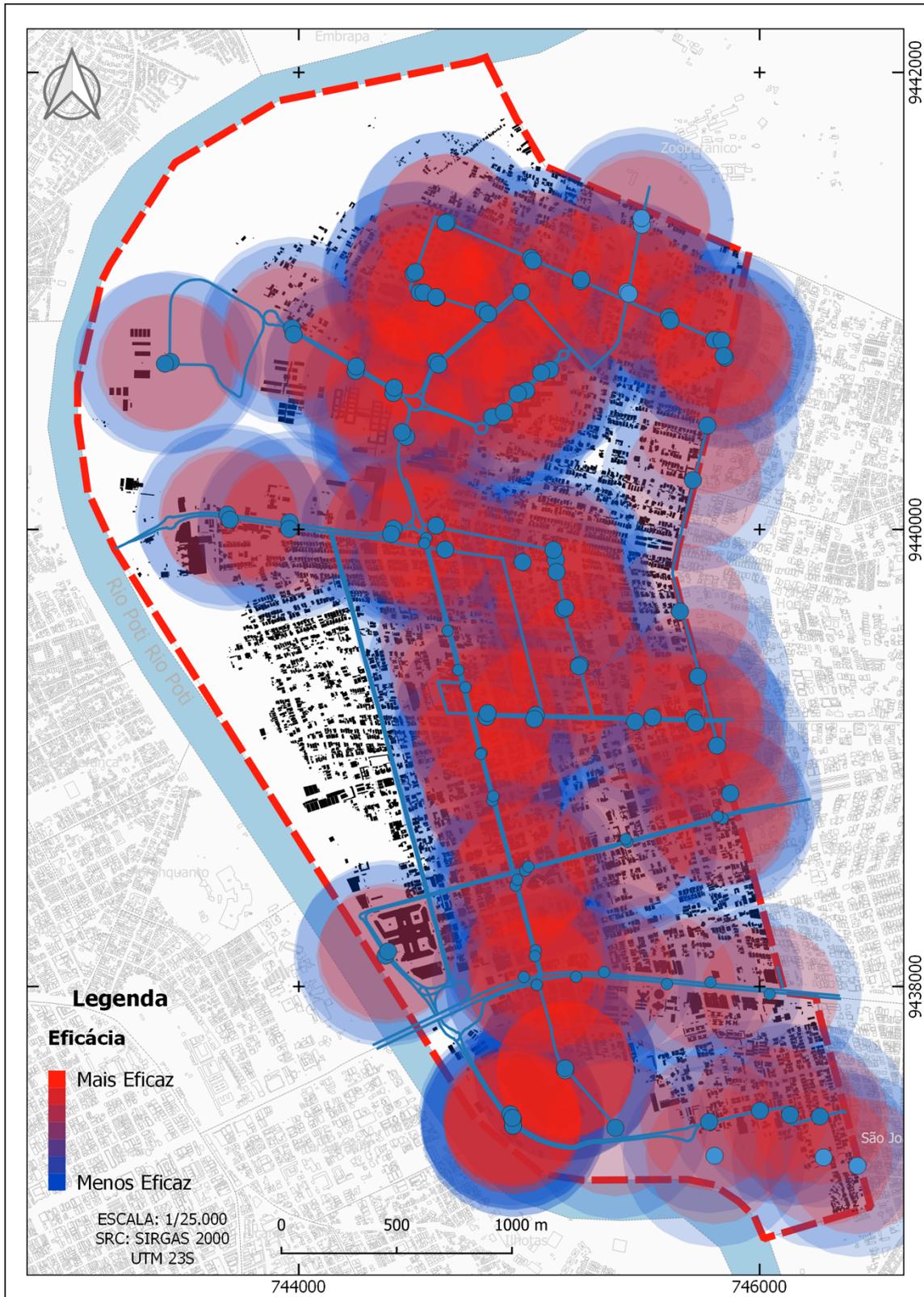
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.11: Interface: – profundidade média dos segmentos de rua.



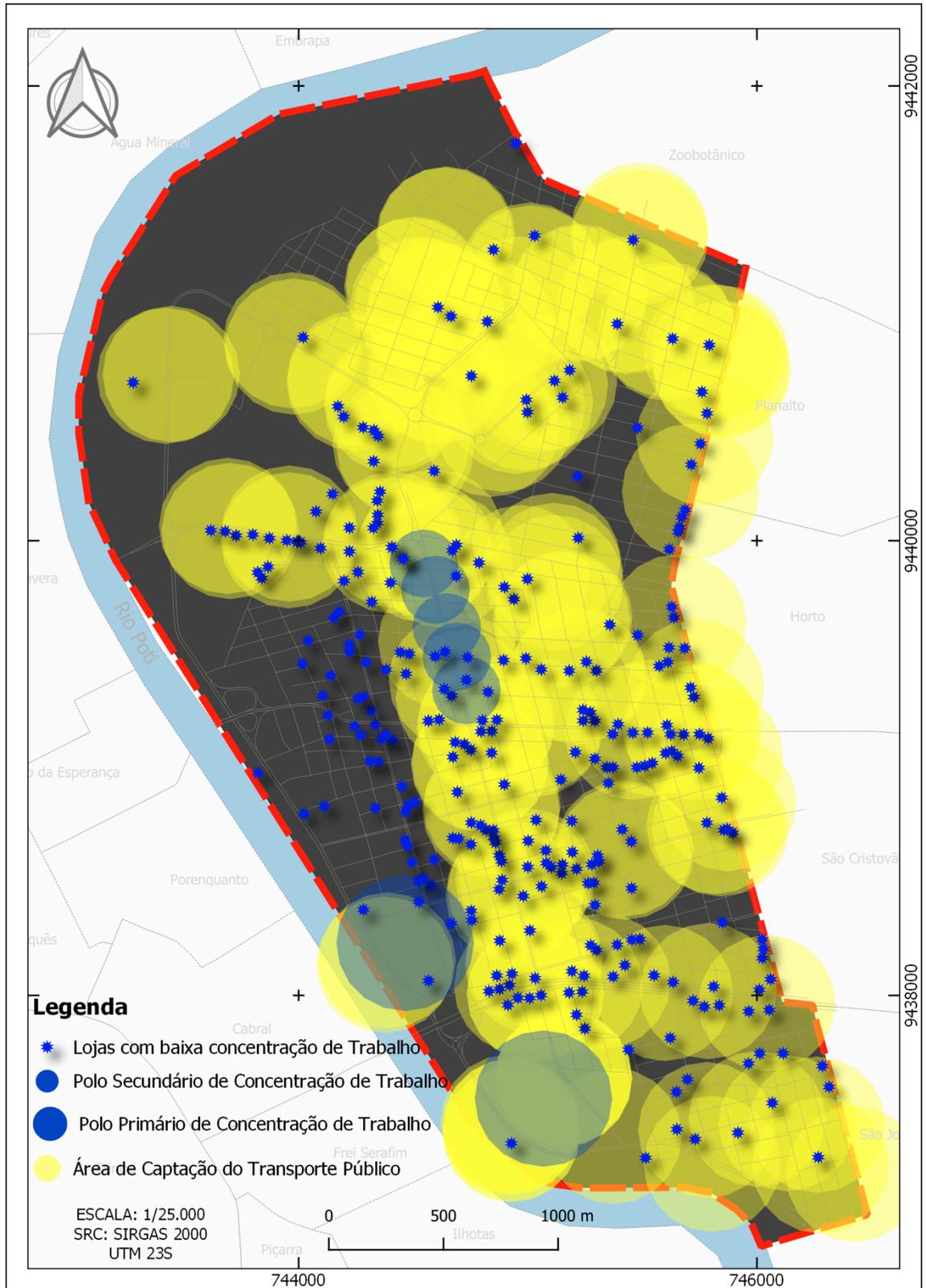
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.12: Efetividade – número de viagens feitas com transporte público.



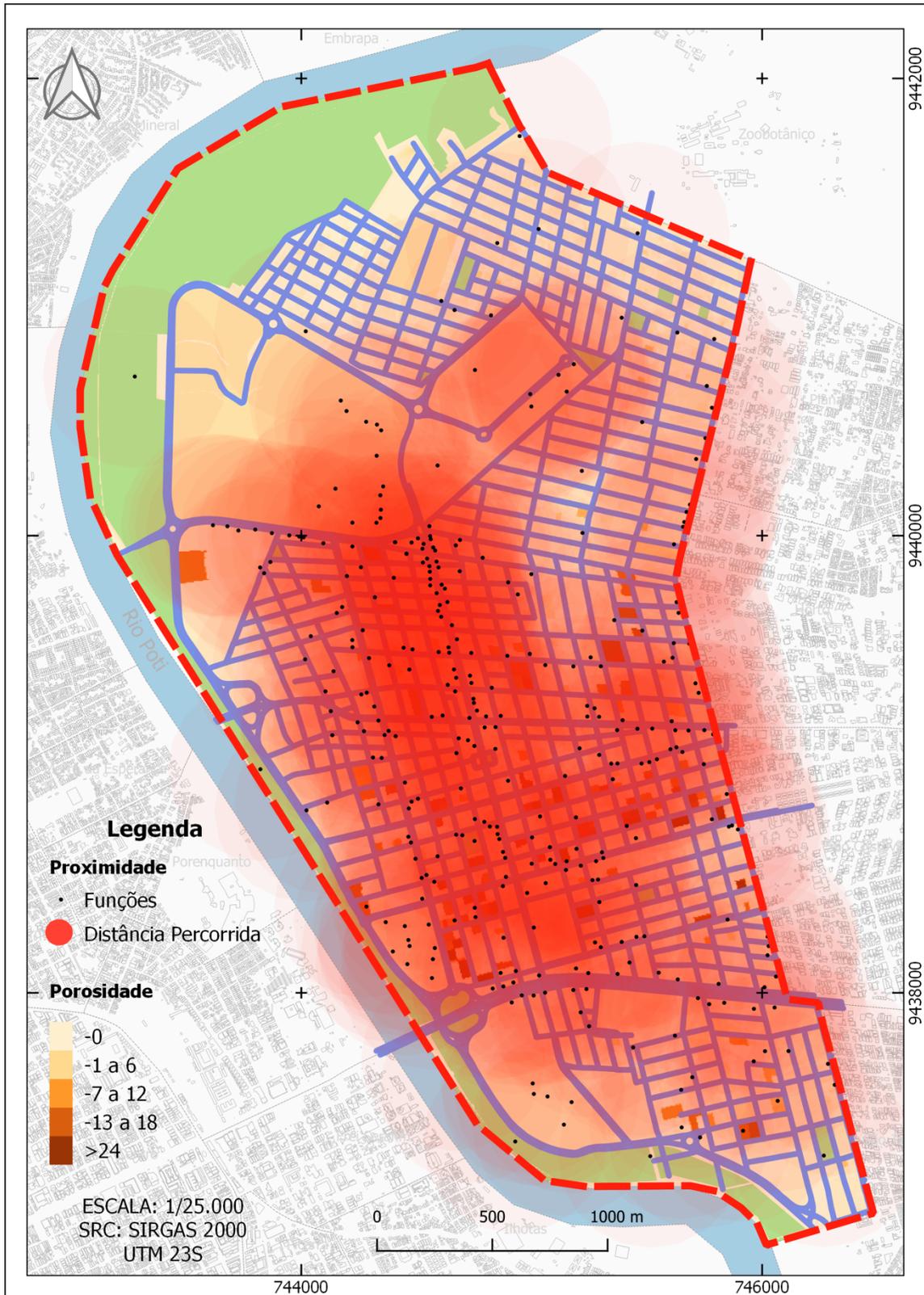
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.13: Acessibilidade – viabilidade de alcançar destinos.



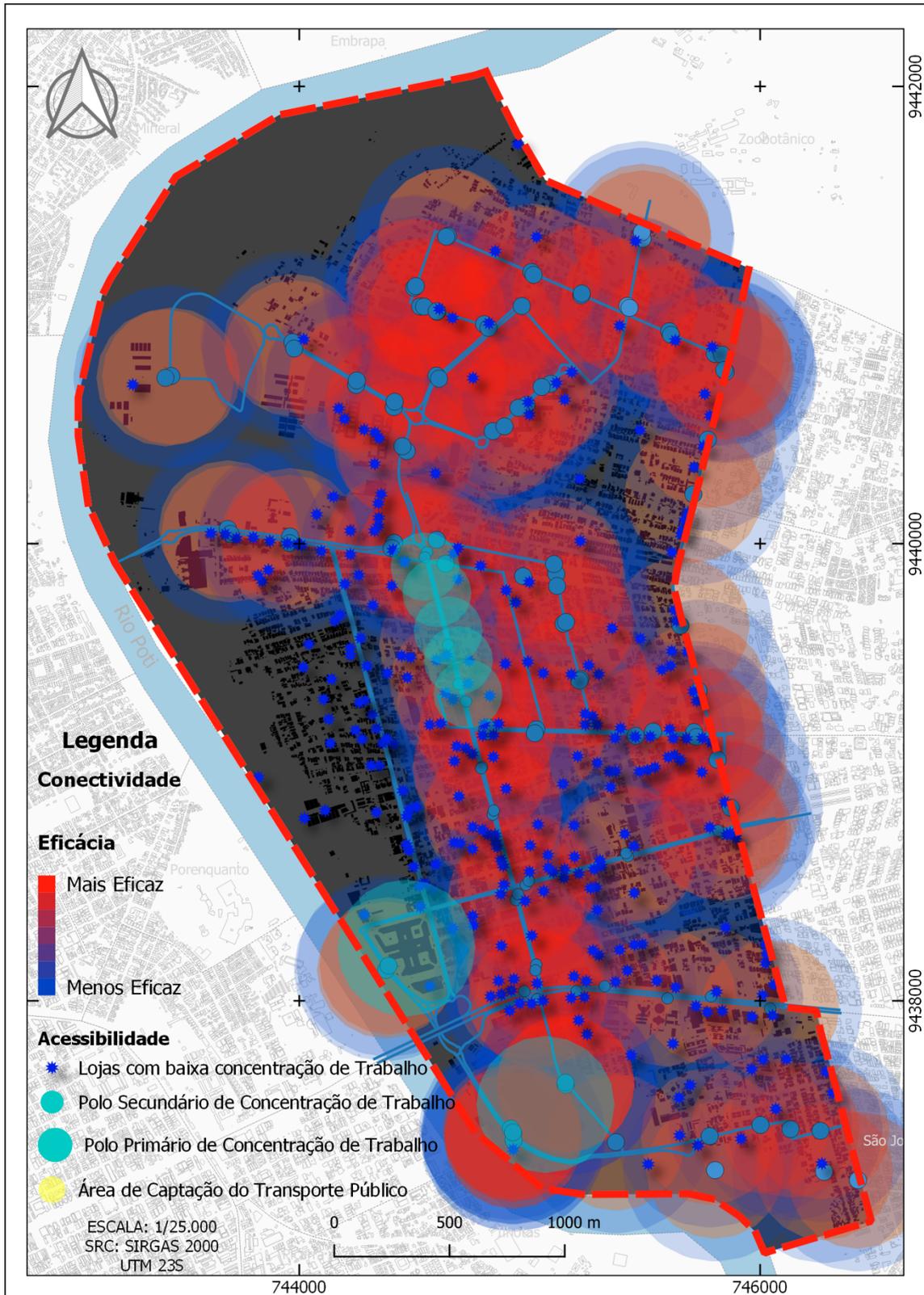
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.14: Compacidade – nível de integração entre porosidade e proximidade.



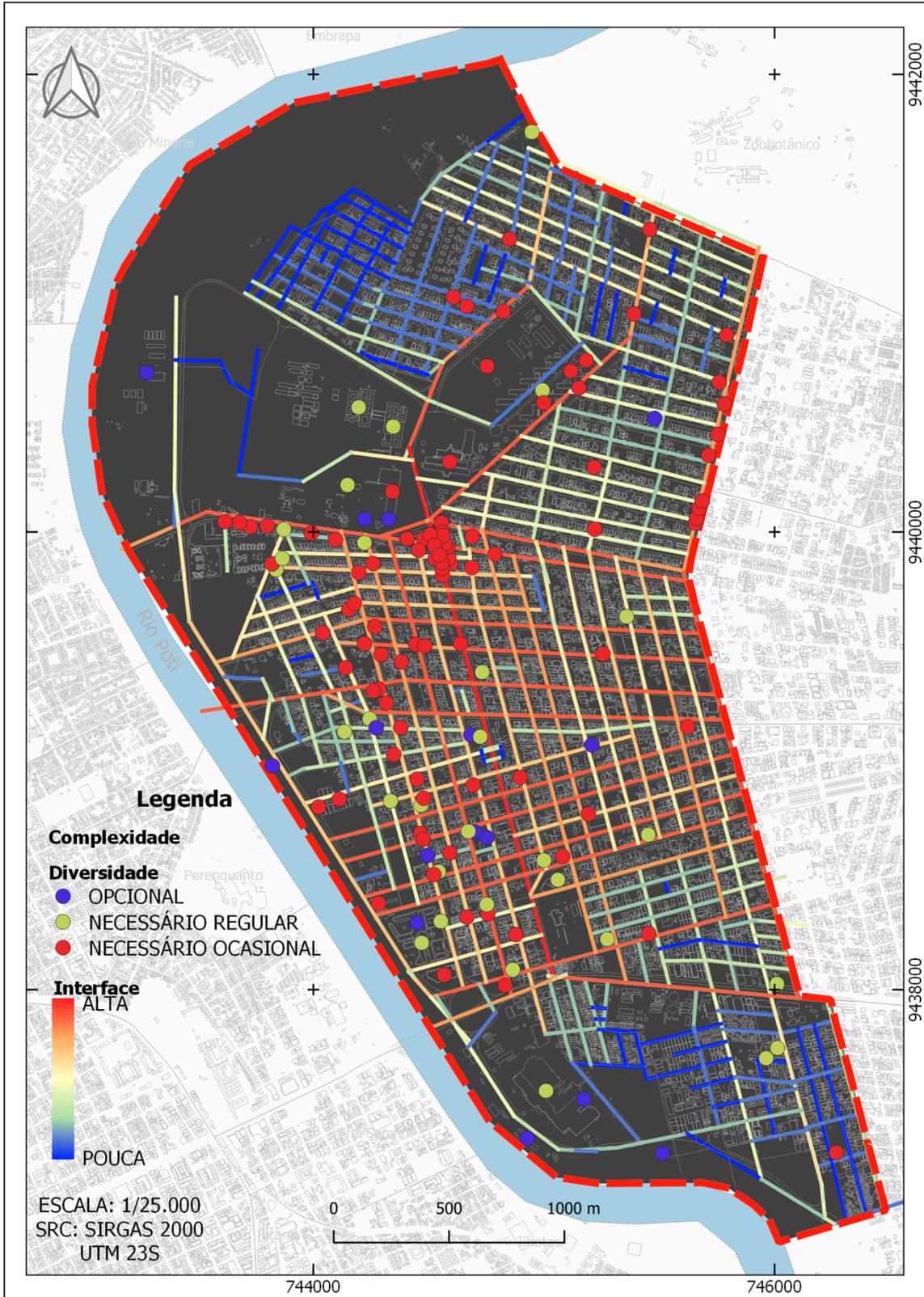
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.15: Conectividade – nível de integração entre acessibilidade e eficácia.



Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.16: Complexidade – nível de integração entre diversidade e interface.



Fonte: Elaboração Própria / SMF

5.4.2 Articulação

5.4.2.1 Fase 2: Formulação

5.4.2.1.1 Detecção dos catalisadores e reagentes

Ao analisar a fase de investigação, percebe-se que o mau funcionamento principal do CAS Jockey e Fátima está relacionado com os *layers* de Volumes e Acessibilidade. Eles são expressos tanto por conta dos terrenos vazios presentes na área de estudo – suscetíveis a algum tipo de construção – quanto pela falta de modais de transporte bem conectados nessa área decorrente do deserto funcional.

5.4.2.1.2 Suposição do DOPs

É de suma importância entender que os DOPs são classificados em relação às categorias chaves eleitas como catalisadores e que eles pertencem a um determinante específico e estão associados a indicadores usados para medir o desempenho do CAS antes e após sua transformação (TADI; BOGUNOVICH, 2017). Com base nestas considerações, os DOPs classificados na Intervenção do CAS Fátima/Jockey foram:

- Dar uma função social à propriedade (equilibrar a distribuição de terras privadas);
- Equilibrar a distribuição de funções (promover espaços de uso misto);
- Promover a intermodalidade;
- Promover a caminhabilidade;
- Promover o ciclismo e reforçar o transporte público;
- Equilibrar o potencial de transporte público;
- Criar espaços abertos conectados;
- Converter a comunidade em um produtor de alimentos;
- Melhorar a gestão das águas pluviais;

5.4.2.2 Fase 3: Modificação

Na fase 3, uma reação em cadeia acontecerá após a geração de novos valores para as categorias chave. Os próximos mapas mostram os resultados após as modificações. Como visto, os *layers* catalisadores foram Volumes e Acessibilidade, de forma que o projeto para esses *layers* são:

- Aproveitando dos terrenos vazios para urbanização com usos inexistentes – usos recomendados – para que o bairro seja o mais completo possível. Uma forma de viabilizar esses empreendimentos seria um bônus de potencial construtivo (ou isenção de alvará) (NEGREIROS, 2017) para os terrenos que fossem destinados aos usos inexistentes no bairro. Porém, é impossível saber que tipo e atividade será exercida nesses lotes de modo que a construção de edificações que promovam o uso misto já é um grande passo para tornar mais sustentável o CAS.
- Diversificar o uso de modais de forma conectada com os usos existentes e os possíveis usos que existirão após a intervenção.

Negreiros (2017) propôs uma lista de contrapartidas para que o empreendedor pudesse atingir um CA Máximo e assim o CAS proposto pudesse ter um adensamento necessário para que a viabilização de novos empreendimentos fosse mais viável justificada pelo aumento populacional da região. Entre as contrapartidas estão o aumento no CA por conta de uso misto, sombreamento por árvores nas calçadas, porcentagem da área do lote destinada ao uso público ou permeável entre outras. Medidas como essa são também aqui propostas e estão listadas da seguinte forma:

- Edificações com uso misto;
- Fachadas ativas;
- Construção de terraços-jardins e permeabilidade do solo;
- Permeabilidade dos lotes e fruição pública;

É importante frisar que este trabalho deixa apenas abertura para futuras discussões a respeito de como ele pode ser organizado morfologicamente: participação popular e discussões entre diversos *stakeholders* não podem ser deixados de lado. As propostas que serão mostradas a seguir são apenas uma forma de mostrar como o CAS pode ser mais sustentável por meio da análise do IMM e usando os princípios de projeto propostos. Quanto à diversificação do uso de modais e sua conexão com os espaços, os princípios da proposta estão apoiados na ideia de ruas completas: ruas desenhadas para dar segurança e conforto e dispostas a acomodar qualquer modo de transporte.

A proposta aqui é alterar a morfologia urbana das ruas para torná-las mais amigáveis, diminuindo a austeridade das vias por meio da adoção de um modelo multimodal e mais

sustentável de mobilidade com foco na escala humana, ou seja, um desenho de rua que permita acesso ao maior número possível de modais de transporte.

Portanto, nas futuras discussões para intervenção do CAS, a pauta principal seria integrar o planejamento do uso do solo com a mobilidade: um ambiente assim, permite uma economia local mais desenvolvida, abre espaço para mobilidade ativa além de contribuir com o meio ambiente¹⁵. Na fase 3, uma reação em cadeia acontecerá após a geração de novos valores para as categorias chave. Os próximos mapas mostram os resultados após as modificações.

5.4.3 Oportunidades

5.4.3.1 Fase 4: Otimização

5.4.3.1.1 Investigação Horizontal

Após a proposta, o que se pode ver é um melhor aproveitamento dos terrenos vazios e uma melhor interconexão dos espaços vazios como pode ser visto nos mapas de Volumes e Vazios: Em termos de uso do solo, um maior adensamento conjugado com uso misto é um grande passo para melhoria da compacidade. Já com a interconexão proposta entre os espaços públicos, caso essa ideia atingisse uma escala maior, haveria um equilíbrio entre propriedade privada e espaço público ou semipúblico (Fig 5.17 e fig. 5.18).

Já na camada Funções, como dito, é impossível prever quais atividades seriam exercidas após a intervenção, mas com a destinação de usos mistos para novas construções é possível estimar uma diversificação de novos usos e assim perceber melhorias no novo CAS (Fig. 5.19). Na camada de Transportes (fig. 5.20), haveria melhorias e conectividade entre as novas ciclovias com a existente, além da ligação entre vias existentes que antes não se comunicavam.

5.4.3.1.2 Investigação Vertical

Com a estratégia de planejamento de densificação nas áreas com terrenos ociosos, há evolução de Porosidade nessas áreas. Já o acréscimo de funções chave e uma melhor redistribuição delas permitem ganho de Proximidade (Figuras 5.21 e 5.22).

¹⁵ Ver Ruas completas em <https://wribrasil.org.br>.

Com a nova morfologia de edifícios e ruas (fruição pública nos terrenos) vê-se uma excelente melhoria tanto em Diversidade de atividades oferecidas quanto à conexão (Interface) entre elas (Figuras 5.23 e 5.24). Já figuras 5.25 e 5.26 demonstram melhorias na Acessibilidade e Eficácia, com a novas redes de Transporte Público adicionadas.

Conseqüentemente, há melhorias nas três categorias – compacidade, conectividade e complexidade – da última sobreposição de mapas. É intuitivo que a intermodalidade e modificações no transporte promovam melhor conectividade para uma determinada área na cidade. Embora no contexto aqui estudado não haja grandes mudanças, percebe-se que as pequenas já são significativas quanto à integração dos espaços. Vale ressaltar, também, que a construção dos novos volumes contribui para uma maior compacidade, porém, tem que haver esforço de políticas que permitam a ocupação efetiva desses espaços. Por fim, os ganhos de Complexidade se revelam quando as mudanças morfológicas levam em conta a escala humana (Figuras 5.27, 5.28 e 5.29).

Figura 5.17: Volume –



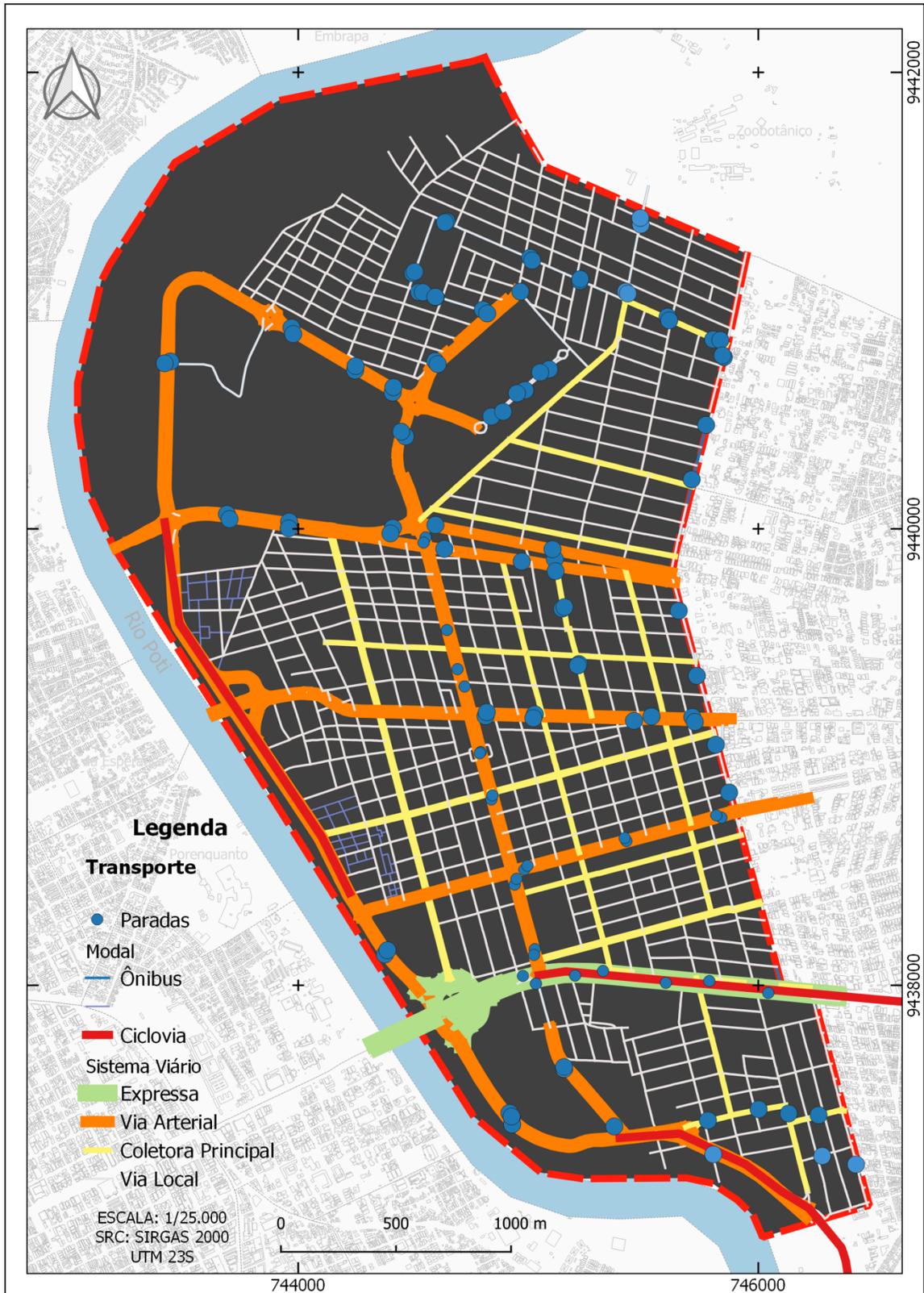
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.18: Vazio –



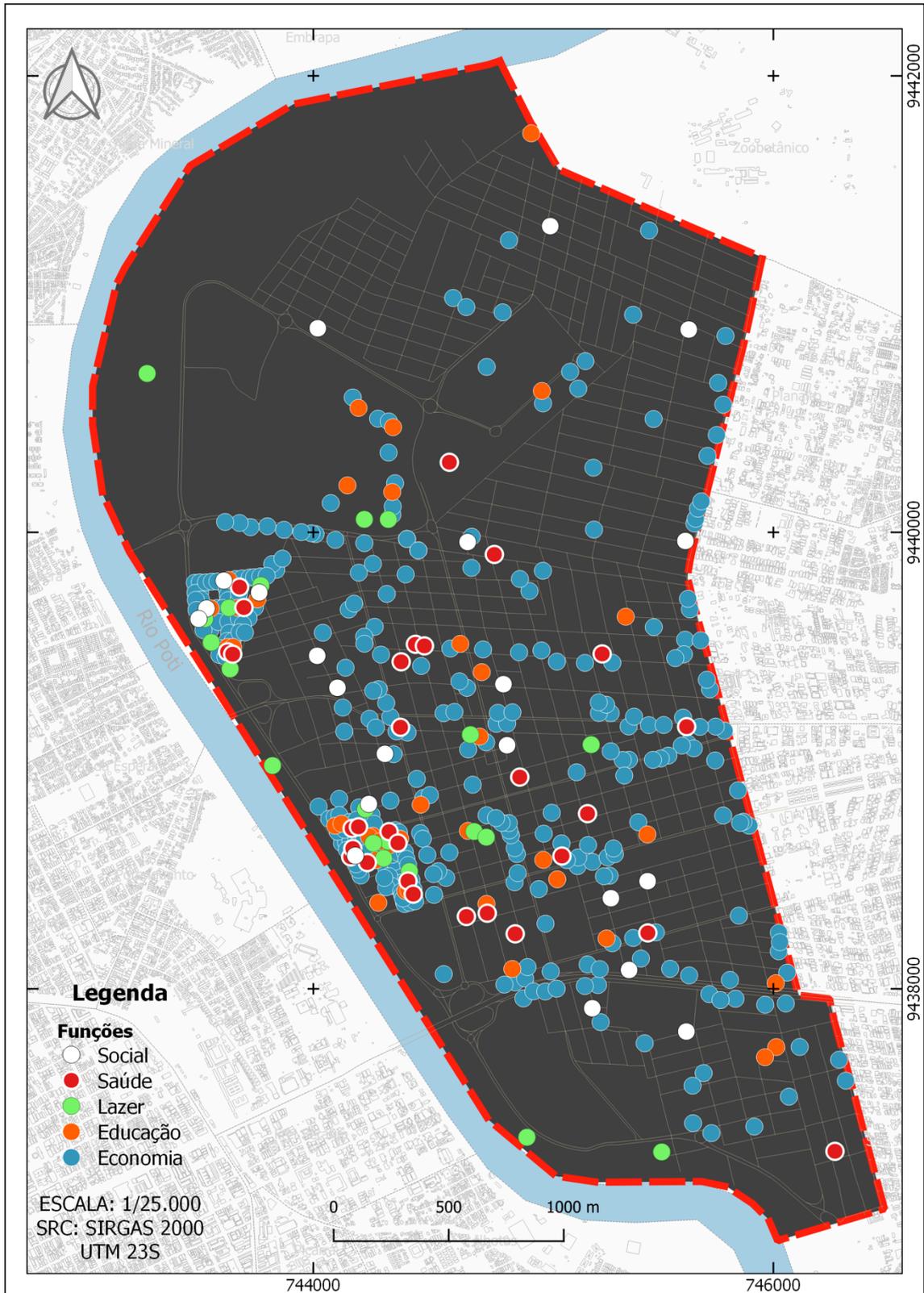
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.19: Transporte –



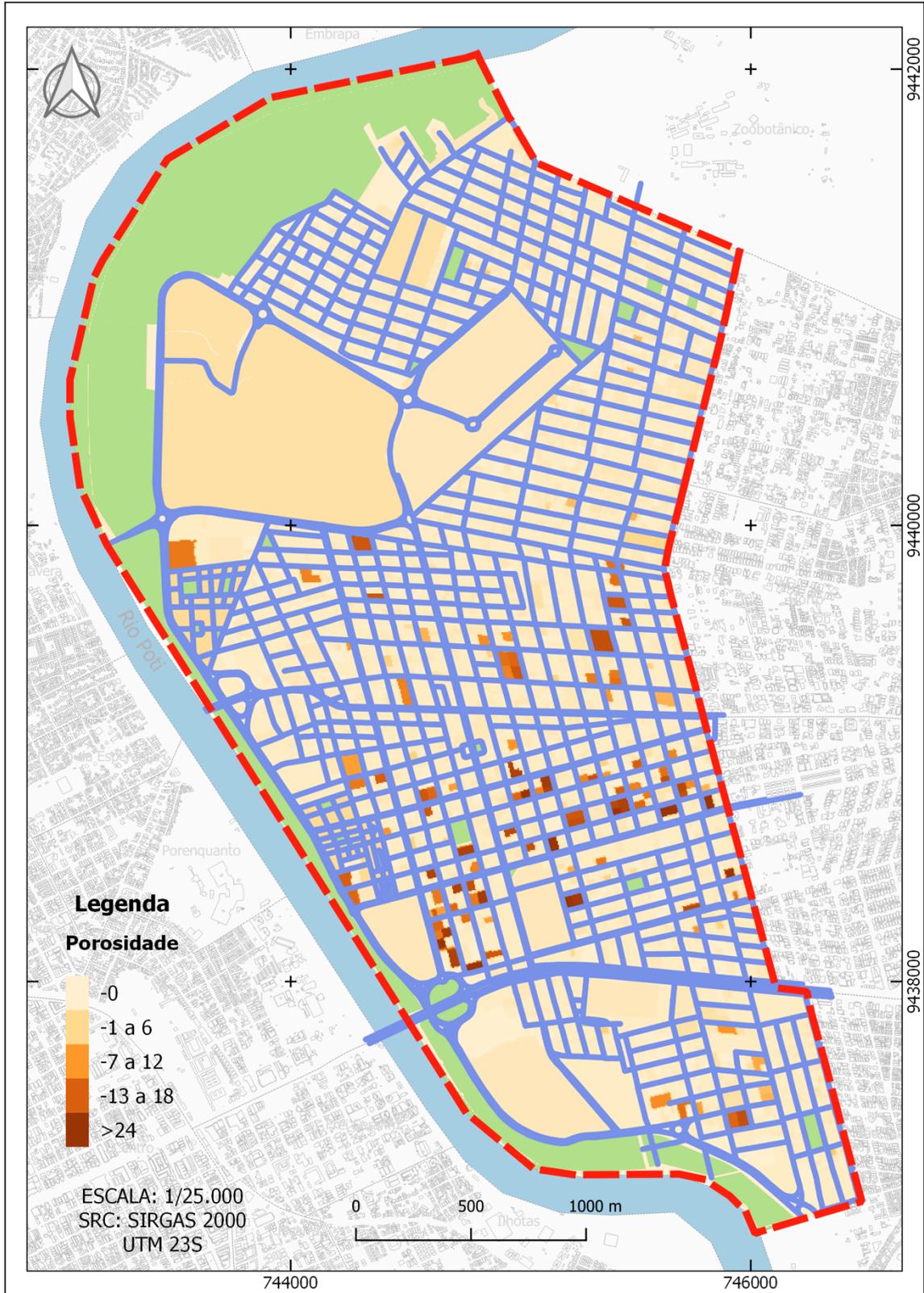
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.20: Funções –



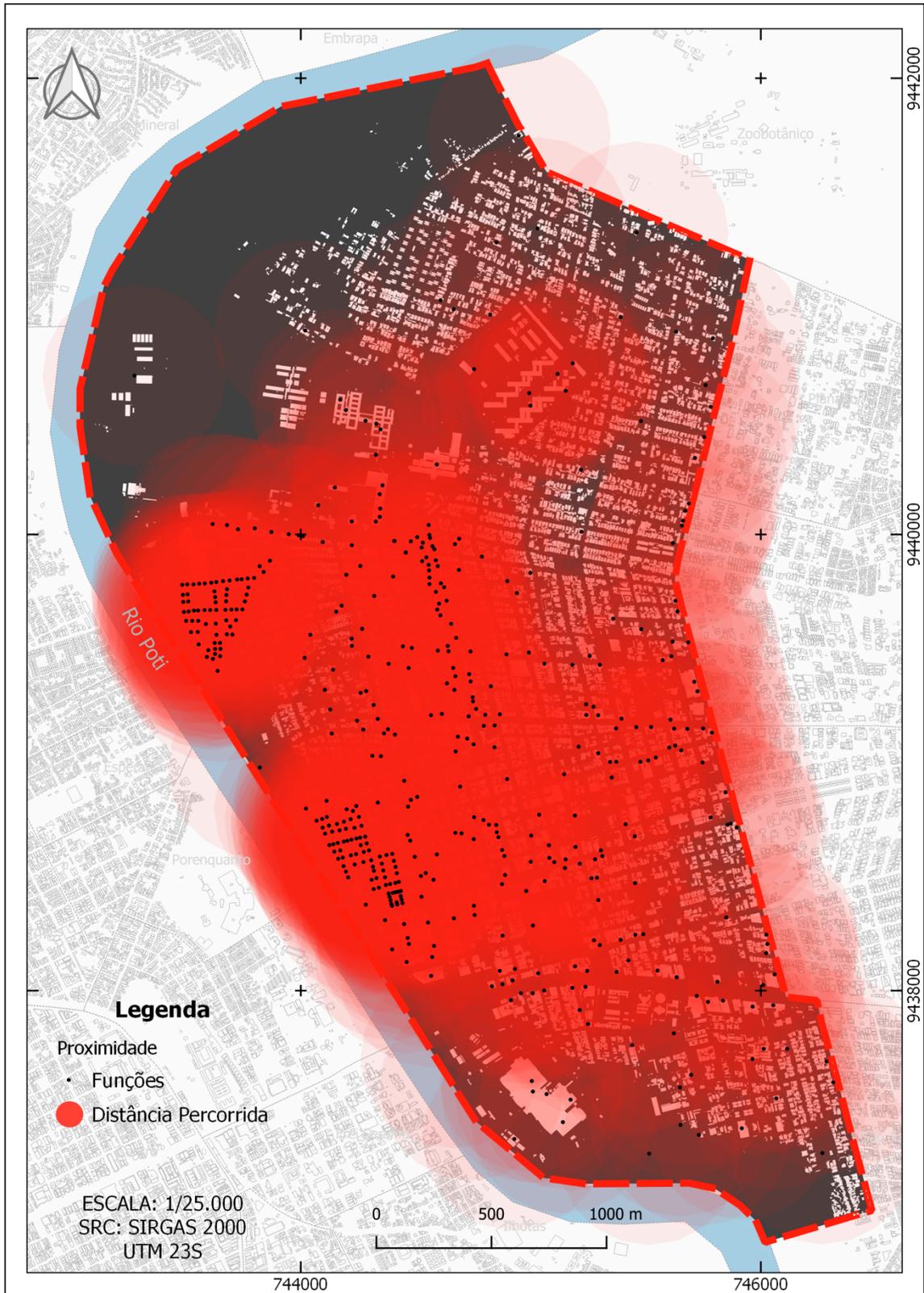
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.21: Porosidade –



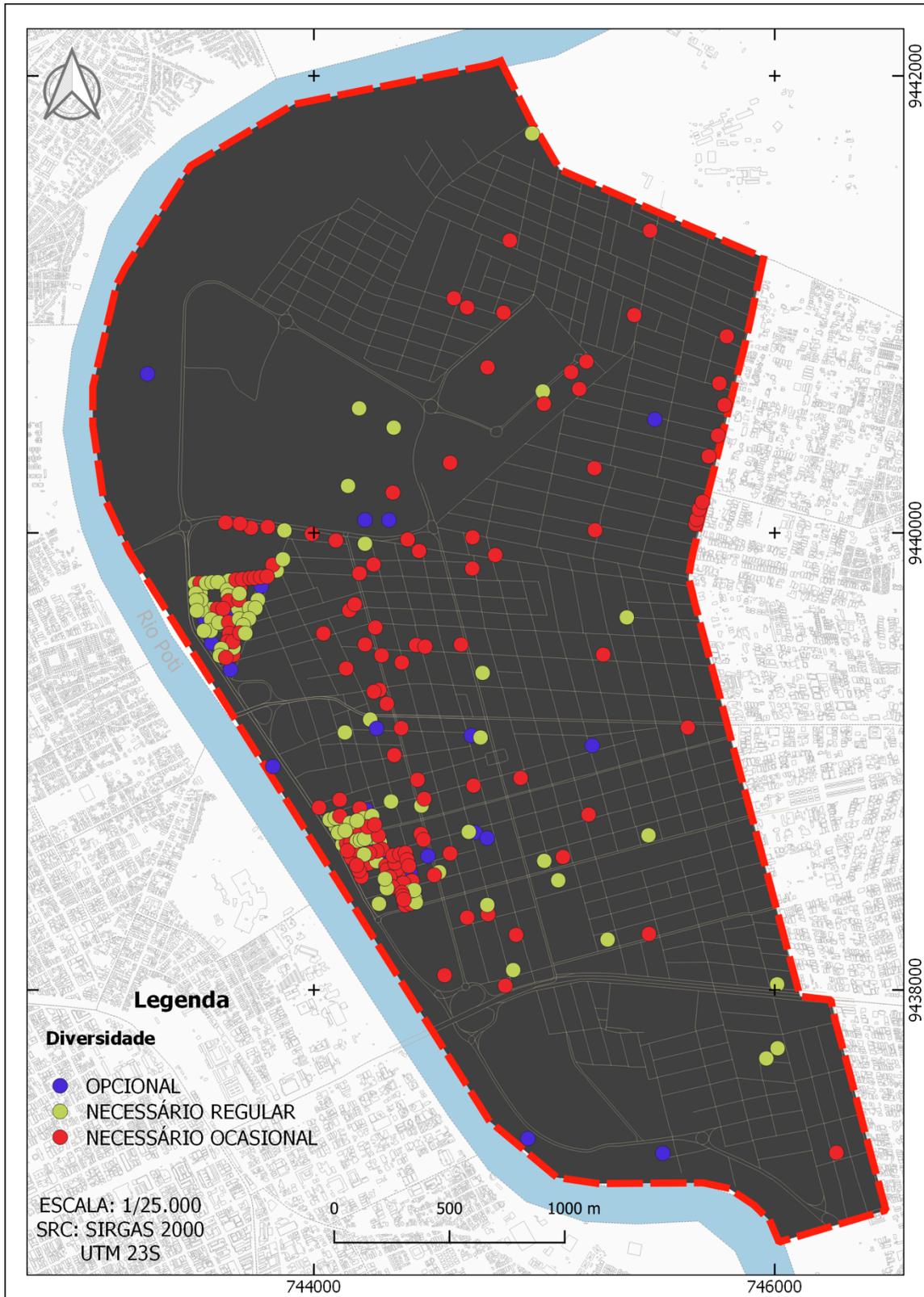
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.22: Proximidade



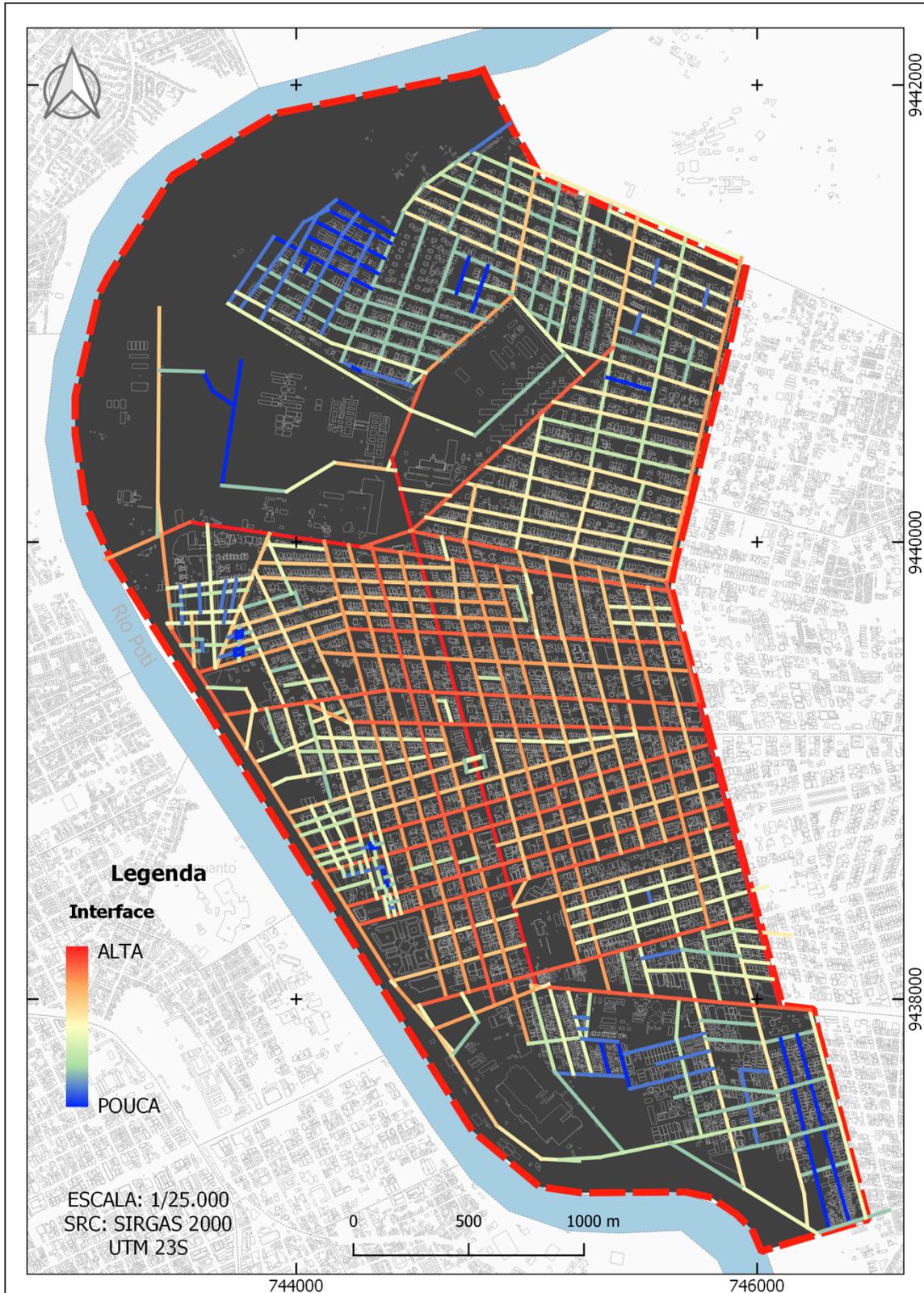
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.23: Diversidade



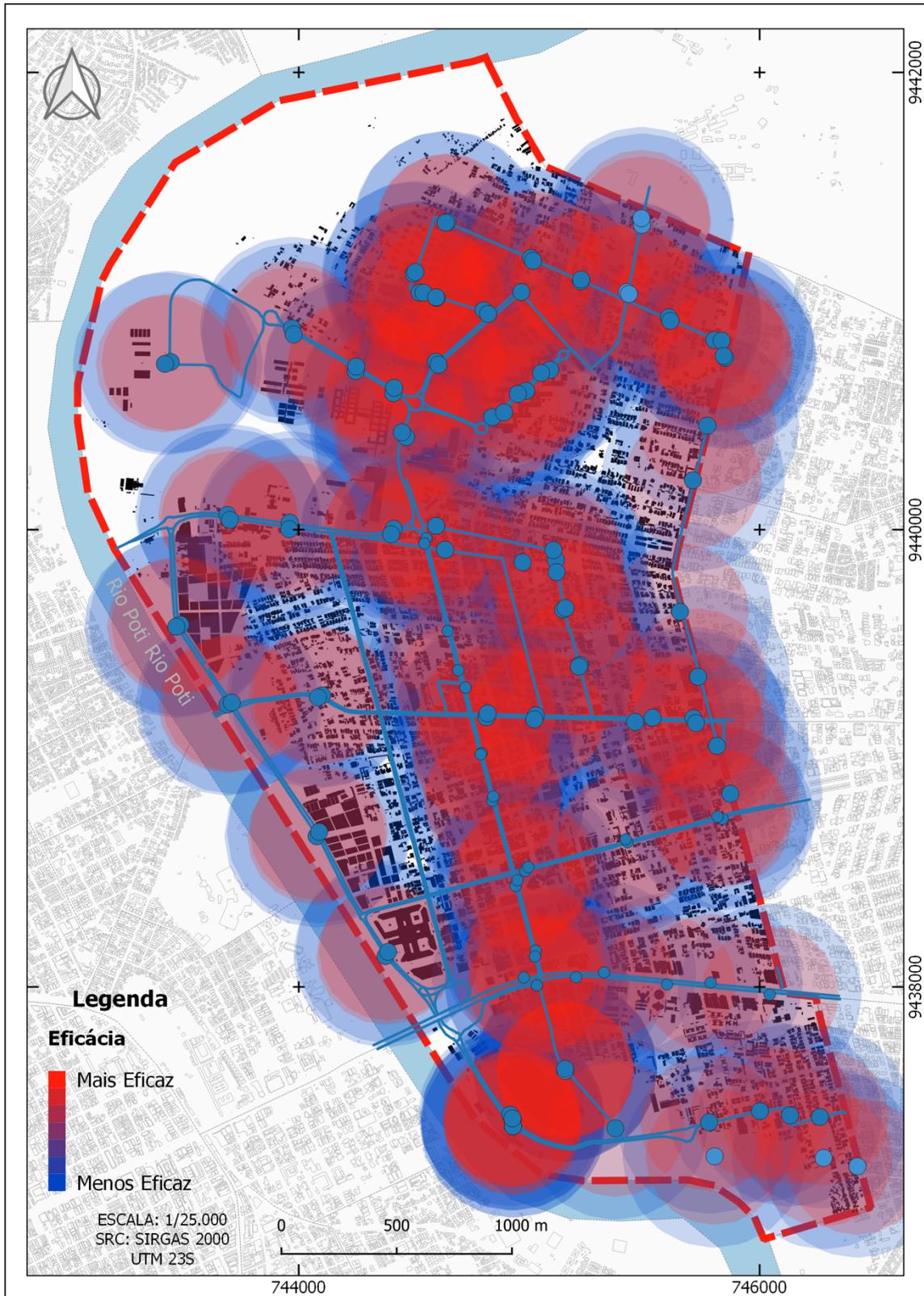
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.24: Interface



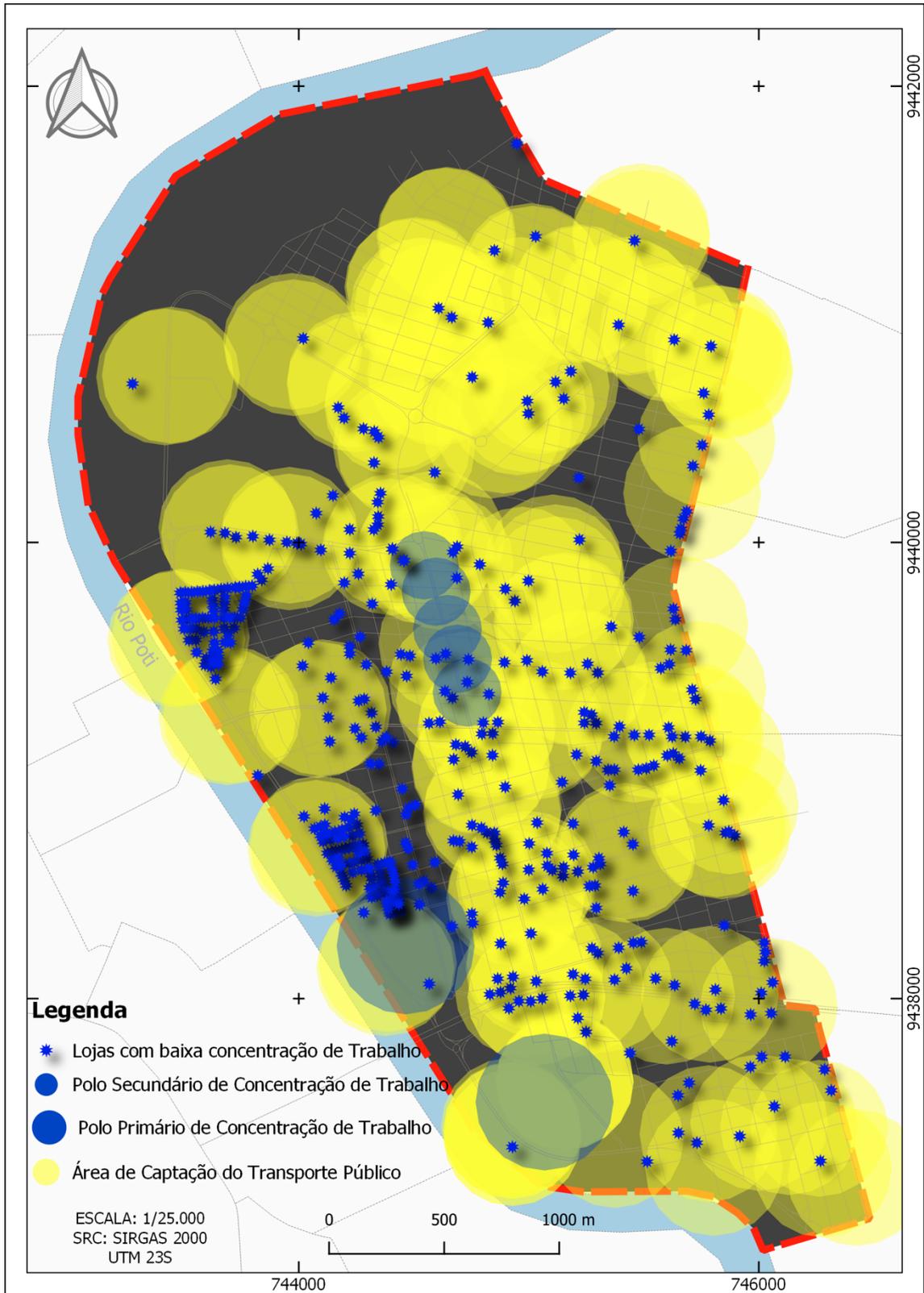
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.25: Eficácia



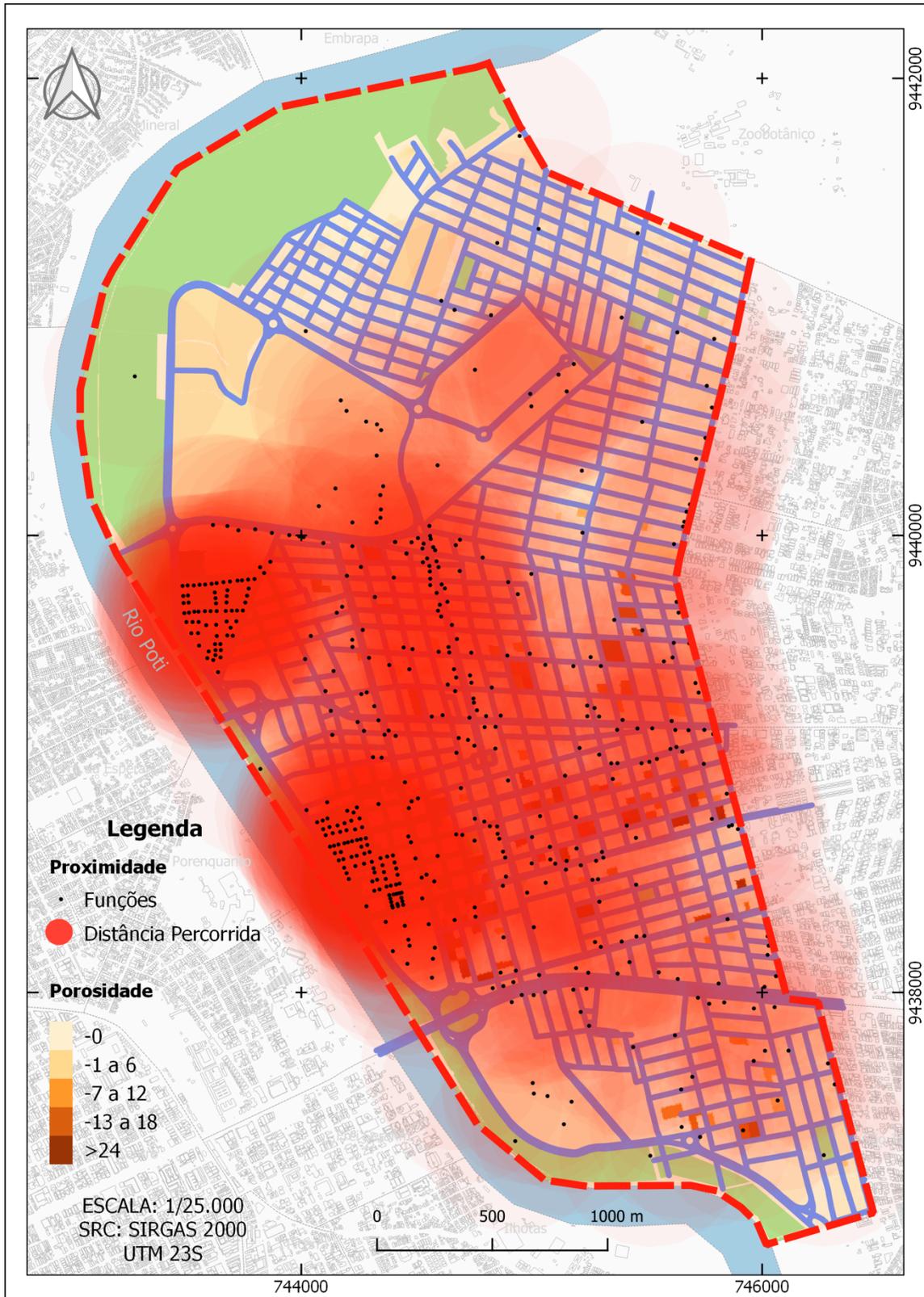
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.26: Acessibilidade



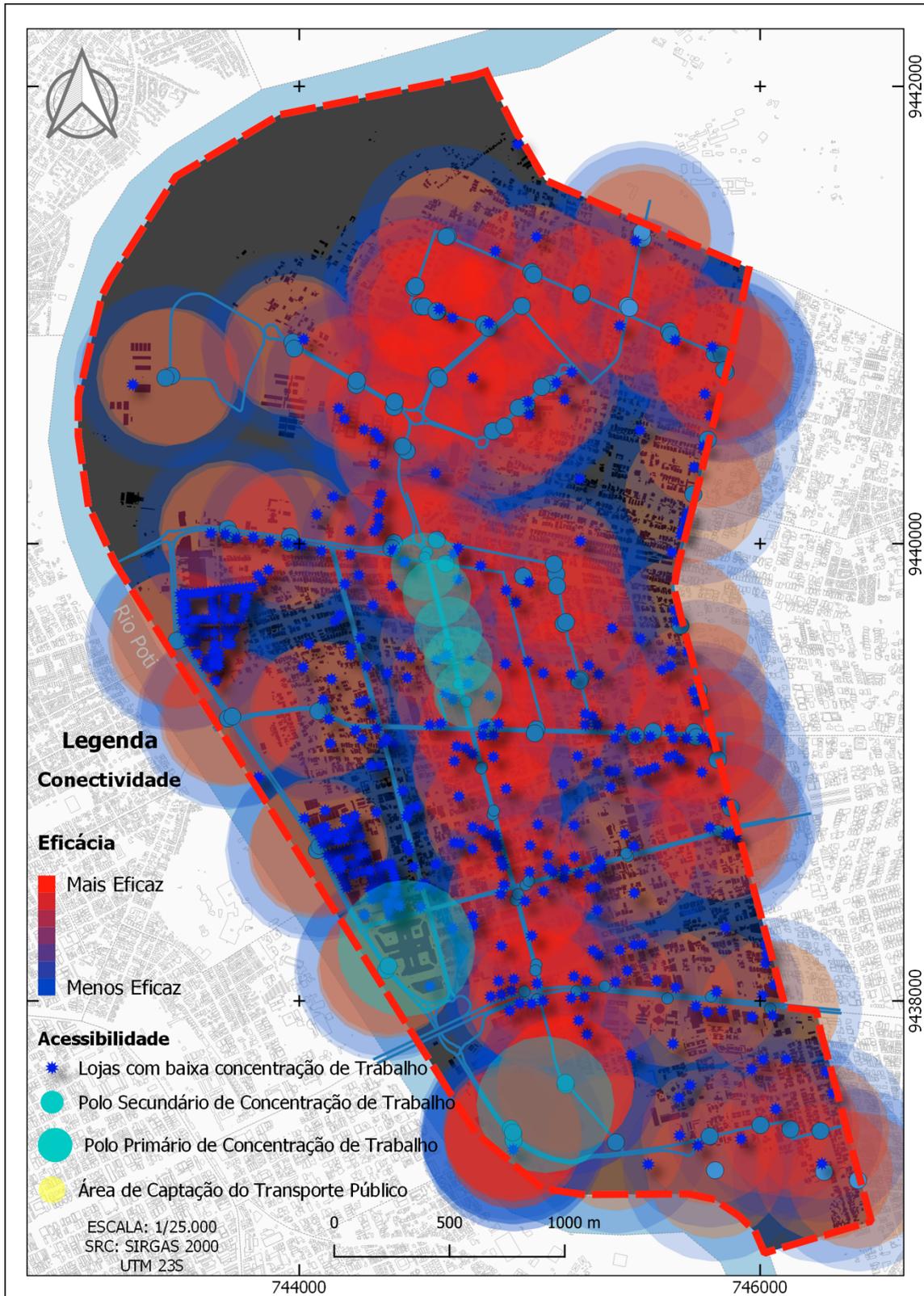
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.27 Compacidade



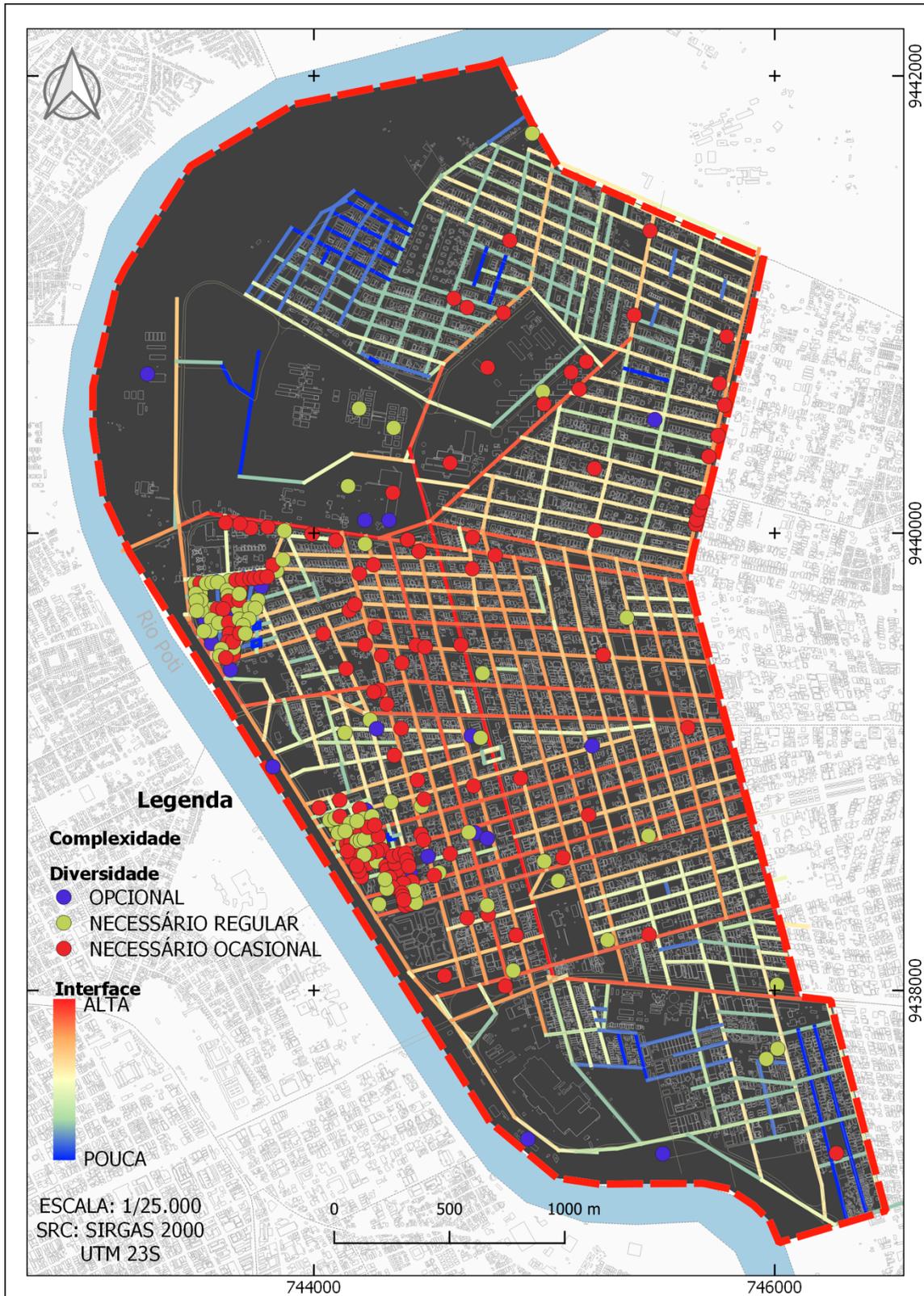
Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.28: Conectividade



Fonte: Elaboração Própria / SMF

Figura 5.29: Complexidade



Fonte: Elaboração Própria / SMF

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ambiente urbano, visto como um sistema complexo, é o grande desafio para que planejadores urbanos ou tomadores de decisão atuem de forma sustentável nos espaços e garantam maior qualidade de vida e justiça social a todos os cidadãos. Entretanto, as novas visões de sustentabilidade para as cidades são os combustíveis para as transformações se materializarem nesses espaços (GEHL, 2010).

Conceitos-chaves atuais como Complexidade, Compacidade, Conectividade e Resiliência podem conduzir essas transformações urbanas. Teresina entende hoje os conceitos quando os utiliza tanto no novo PDOT, que busca uma cidade 3C: compacta, conectada e coordenada, quando adota de ações como o Programa de Resiliência Urbana de Teresina – projeto de financiamento pelo Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF.

Quando partimos de uma visão de futuro de uma cidade com os 3Cs, isso significa que o município almeja buscar a resiliência, o princípio sistêmico que rege qualquer sistema complexo e adaptativo (CNU, 2013). Implícito na teoria dos sistemas dos SCA como princípio condutor e na Teoria Geral dos Sistemas (TGS) a ideia é *“reverter, assim como visto na história do planejamento urbano brasileiro, o quadro de cidade dispersa e com vazios urbanos que em nada contribuem para a qualidade de vida da população; conectar suas centralidades e infraestruturas e possuir uma gestão mais coordenada com suas diretrizes, normativas e instrumentos para orientar a transformação de um ambiente construído mais sustentável”*.

Já o Programa de Resiliência tem por objetivo *“diagnosticar riscos emergentes a curto, médio e longo prazo, e construir um plano de ação de enfrentamento para que possíveis ameaças não provoquem significativas perdas econômicas e sociais, ou gere grave entrave à funcionalidade da cidade”*. Nesse sentido, com uma gestão munida de visões e estratégias holísticas, adotar ferramentas que considerem esse tipo de abordagem, auxiliará no alcance desses objetivos. Assim, a IMM, como metodologia sistêmica, baseada na modificação e integração de seus elementos, mostrou-se uma importante ferramenta capaz de auxiliar na transformação de um contexto urbano existente em outro mais sustentável.

Entretanto, a pesquisa encontrou dificuldades, mas buscou-se mostrar aqui, apenas como os princípios inerentes às cidades sustentáveis, e como podemos aplicar na transformação da morfologia urbana por meio de um processo que leve em consideração a complexidade das cidades. Os resultados encontrados podem se desdobrar para futuras e concretas intervenções urbanas do contexto dos vazios aos bairros aqui estudados. O objetivo contribuiu para um método de análise que sirva como norteador para planejadores e gestores do espaço urbano.

Diversos caminhos deveriam ser traçados aqui, além da mera aplicação dos princípios de projeto que o método propõe. Um projeto de intervenção urbana não pode prescindir da participação da comunidade local. Como já descrito, nos processos que determinam o futuro de nossas cidades, é na pequena escala que estão presentes os indivíduos que poderão construí-la de forma mais sustentável (SOUZA, 2001).

Outra consideração importante e que pode se desdobrar para futuros estudos são os relacionamentos da aplicação dos instrumentos que visam a coibir a especulação dos terrenos ociosos na cidade de Teresina. Há uma certa negligência por parte do município quanto à aplicação deles, haja vista que esta questão já está disciplinada em lei. Mas há a necessidade de uma fiscalização eficiente por parte do município.

Nos pontos que foram tocados na pesquisa, segundo Rosa (2011) precisam ser de análise espaços onde a ação coletiva ocorre com capacidade para receber experimentação. A ideia inicial do autor, assim, se mostrou efetiva, visto que seu potencial existente será ativado quando cumprirem uma função. Portanto, sua vocação será revelada por meio da apropriação desses espaços por seus moradores em si. Para isso, deve se conjugar os desejos da população com os conhecimentos de ações que levem em consideração os princípios de um urbanismo sustentável. E aqui, se faz menção ao importante papel do Poder Público em conduzir esses processos juntamente com a participação dos diversos atores urbanos, e que o desenvolvimento de uma cidade mais sustentável vista também se alinhar e dialogar pra se implementar.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. C. **Trilhas e Estradas: a formação dos bairros Fátima e Jóquei Clube (1960-1980)**. 2009. 128f. Dissertação (Mestrado em História do Brasil), Centro de Ciências Humanas e Letras – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2009.
- ABREU, I. G. de. **O Crescimento da Zona Leste de Teresina – um caso de segregação?** 1983. 203f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1983.
- ASCHER, F. **Os novos princípios do urbanismo**. Coleção RG bolso, v. 4. São Paulo: Romano Guerra, 2010.
- BORDE, A. L. P. **Vazios urbanos: perspectivas contemporâneas**. 2006. 226f. Tese (Doutorado em Urbanismo) – Programa de Pós-graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
- CAMPOS, L. F. G. M. **Da unha de gato ao florescer do caneleiro – análise do processo de elaboração da agenda 21 local: Teresina agenda 2015 – plano de desenvolvimento sustentável**. 2011. 75 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2011.
- CARDOSO, A. L. Vazios Urbanos e a função social da propriedade. In: Ferreira, R. F. C. F.; BIASOTTO, R. C. (Orgs.). **Caderno Didático: Políticas públicas e direito à cidade: política habitacional e o direito à moradia digna**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2012. p. 19-28.
- CASTELO BRANCO, A. F. V. **Ação do Estado e do Mercado Imobiliário no Processo de Segregação sócio-espacial em Bairros da Zona Leste de Teresina**. 2012. 168f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP, Rio Claro, 2012.
- CNU. **Carta do Novo Urbanismo**. In: SYKES, A. Krista. **O Campo Ampliado da Arquitetura: Antologia Teórica 1993-2009**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.
- FAÇANHA, A. C. **A Evolução Urbana de Teresina: agentes, processos e formas espaciais da cidade**. 1998. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, 1998.
- FARR, Douglas. **Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2013.
- GEHL, J. **Cidade Para Pessoas**. São Paulo; Editora Perspectiva, 2010.
- LANZIOTTI, T. M., SILVA, A. S. Multiescalas de análise urbana para sistemas ciclovitários. Pós: **Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, São Paulo, v. 24, n. 44, p. 12-26, 2017.

LEAL JUNIOR, J. H. **Expansão urbana, planos urbanísticos e segregação urbana: o caso de Teresina-PI**. 2014. 144f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, 2014.

LEITE, Carlos; AWAD, Juliana di Cesare Marques. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEME, Maria Cristina da Silva. A formação do pensamento urbanístico no Brasil: 1895-1965. In: LEME, Maria Cristina da Silva; FERNANDES, Ana; GOMES, Marco Aurelio Filgueiras (Org.) **Urbanismo no Brasil 1895-1965**. São Paulo: Studio Nobel/FAU USP/FUPAM, 1999.

LIMA, I. M. M. F. **Teresina: urbanização e meio ambiente**. *Scientia et Spes*: Revista do Instituto Camilo Filho, v. 1, n. 02, p. 181-206, 2002.

MARICATO, Ermínia. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias. In: ARANTES, Otilia Beatriz Fiori; et. al. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. Petrópolis: Vozes, 2000.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARICATO, Ermínia. **Urbanismo na Periferia do Mundo Globalizado: Metrôpoles Brasileiras**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

MELO, Constance de Carvalho Correia Jacob; BRUNA, Gilda Collet. Desenvolvimento urbano e regional de Teresina, Piauí, Brasil e sua importância no atual quadro de influência na rede urbana regional no Brasil. In: CONGRESSO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE CABO VERDE, 1, CONGRESSO LUSÓFONO DE CIÊNCIA REGIONAL, 2, 2009, Cidade da Praia, Cabo Verde. **Anais...** Cidade da Praia: UniPiaget, 2009.

NEGREIROS, Pedro Henrique Alves. **A Cidade Inteligente Bottom-Up: O Bairro da Enseada do Suá**. 2017. 101f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; CARDOSO, Adauto Lucio. Da cidade à nação: gênese e evolução do urbanismo no Brasil. In: _____. **Cidade, povo e nação: gênese do urbanismo moderno**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996. p. 53-78.

ROSA, I. Vazios urbanos como vazios de preservação: Franco da Rocha nas terras de Juquery. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP**, São Paulo, n. 23, p. 120 - 139, 2008.

ROSA, M. L. **Microplanejamento: práticas urbanas criativas**. São Paulo: Editora de Cultura, 2011.

SILVA, P. J. da. **Vazios urbanos e a dinâmica imobiliária na produção do espaço em Natal**. 2015. 112f. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais), Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

SOLÀ-MORALES, Ignasi. Terrain vague. Anyplace, Cambridge: MIT Press, 1995. In: SOLÀ-MORALES, Ignasi. **Territorios**. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

SOUZA, Marcelo José Lopes. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

TADI, M. et al. Transforming Urban Morphology and Environmental Performances via IMM; The Case of Porto Maravilha in Rio de Janeiro. GSTF Journal of Engineering Technology (JET). Singapura, v. 3, n. 2, p. 80 – 88, 2015.

TADI, M., VAHABZADEH MANESH, S. Integrated Modification Methodology (I.M.M): A phasing processor sustainable Urban Design. World Academy of Science, Engineering and Technology; v. 77, p. 1215-1221, 2013.

TADI, M; BOGUNOVICH, D. **New Lynn – Auckland IMM Case Study**: Low-density urban morphology and energy performance optimisation. Auckland, New Zealand. Disponível em: <<http://unitec.ac.nz/eypress/>>. Acesso em: 03 ago. 2018.

VILLAÇA, Flávio. A crise do planejamento urbano. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, Fundação Seade, v. 9, n. 2, abr/jun, p. 45-51, 1995.

VILLAÇA, Flávio. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (Orgs.). **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo: EdUSP, 1999. p. 169 - 243.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

TERESINA. Lei 1.263, de 27 de janeiro de 1970. Institui o Plano de Desenvolvimento Local Integrado, o Zoneamento da Cidade e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Piauí**, 05 de março de 1970, p. 03-06.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.

BRASIL, Senado Federal. **Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 2001.

BRASIL. Lei Complementar nº112, de 19 de setembro de 2001. Autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento da Grande Teresina e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 20 de setembro de 2001.

TERESINA. Lei 3.562, de 20 de outubro de 2006. Define as diretrizes para a ocupação do solo urbano e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, 27 de outubro de 2006, p.48-54.

TERESINA. Lei Complementar 4.781, de 19 de agosto de 2015. Institui, nos termos dos arts. 5º a 8º, da Lei Federal no 10.257, de 10 de julho de 2001 – denominada Estatuto da Cidade –, instrumentos para cumprimento da Função Social da Propriedade no Município de Teresina, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, 31 de agosto de 2015, p. 07-09.

DOCUMENTAÇÕES CONSULTADAS

PDLI. **Plano de Desenvolvimento Local Integrado de Teresina**. Financiamento: Ministério do Interior SERFHAU/ FIPLAN/ BNH. COPLAN, 1969.

PET. **Plano Estrutural de Teresina**. Secretaria de Planejamento – Instituto Piauiense de Administração Municipal. Teresina, 1978.

PET II. II Plano Estrutural de Teresina. Teresina: PMT, 1988.

TERESINA. Lei 3.558, de 20 de outubro de 2006. Reinstituí o Plano Diretor de Teresina, denominado Plano de Desenvolvimento Sustentável – Teresina Agenda 2015, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, 27 de outubro de 2006, p. 01-08.

SITES CONSULTADOS

GREEN BUILDING, 2019. **Home**. Green Building Council. Disponível em: <<https://www.gbcbrazil.org.br>> Acesso em: 18 set. 2019.

IBGE, 2010. **Censo Demográfico de 2010**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 07 mar. 2018.

MI, 2018. **Região Integrada de Desenvolvimento – RIDE Grande Teresina**. Ministério da Integração Nacional. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

MMA, 2018. **Agenda 21 Brasileira**. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: 09 mar. 2018.

NEW URBANISM, 2019. **The Charter of New Urbanism**. Congress for the New Urbanism. Disponível em: <<https://www.cnu.org>>. Acesso em: 18 set. 2019.

SEMPLAN, 2018. **Teresina em Bairros**. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/>>. Acesso em: 07 mar. 2018.

SEMPLAN, 2019. **Teresina em Dados e Números**. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/>>. Acesso em: 07 mar. 2018.

SEMPLAN, 2018. **Mapas Interativos**. Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/>>. Acesso em: 07 mar. 2018.

SMART GROWTH, 2019. **Smart Growth Principles**. Smart Growth Network. Disponível em: <<https://smartgrowth.org>>. Acesso em: 15 ago. 2019.

WRI BRASIL, 2019. **Ruas Completas**. World Resources Institute Brasil. Disponível em: <<https://wribrasil.org.br>> Acesso em: 18 set. 2019.