

Jaqueline Natasha Möllmann Lautert

**CAMINHO DE OPORTUNIDADES –  
REQUALIFICANDO A CONEXÃO ENTRE BAIROS**

Lajeado, dezembro de 2017



Jaqueline Natasha Möllmann Lautert

**CAMINHO DE OPORTUNIDADES –  
REQUALIFICANDO A CONEXÃO ENTRE BAIROS**

Monografia apresentada na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I, na linha de formação específica em Arquitetura e Urbanismo, da Universidade do Vale do Taquari, como parte da exigência para a obtenção do título de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Marcelo Arioli Heck

Lajeado, dezembro de 2017

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do projeto .....	8	Figura 15 - Quadro comparativo existente e proposto .....	35
Figura 2- Parâmetros de certificação LEED de Bairros Permeáveis .....	19	Figura 16 - Praça central .....	36
Figura 3 - Tipos de lugares .....	21	Figura 17 - Eixos de Estruturação da Transformação Urbana e área do projeto .....	37
Figura 4 - Tecnologias de transporte público .....	22	Figura 18 - Diretrizes principais ilustradas .....	37
Figura 5 - A renovação urbana na escala da rua e a atividade física.....	23	Figura 19 - Diagrama com as diretrizes implantadas em um trecho da cidade .....	38
Figura 6- A renovação urbana na escala da rua e a atividade física (continuação) .....	24	Figura 20 - Arborização ao longo da avenida .....	39
Figura 7 - Módulos Viários básicos .....	25	Figura 21 - Coeficiente de aproveitamento básico.....	39
Figura 8 - Proposta do Corredor Cultural .....	31	Figura 22 - Estratégias de mobilidade urbana .....	40
Figura 9 - Diversidade de equipamentos culturais .....	32	Figura 23 - Estratégias de preservação das características de bairro.....	40
Figura 10 - Análise e proposta do fluxo de veículos motorizados.....	32	Figura 24 - Estratégias ao longo dos eixos de transporte público .....	41
Figura 11 - Elementos de desenho urbano .....	33	Figura 25 - Áreas de influência das diretrizes de mobilidade urbana.....	41
Figura 12 - Materialidade do projeto.....	33	Figura 26 - Classificação da zona especial de preservação cultural .....	42
Figura 13 - Conexão dos equipamentos existentes .....	34	Figura 27 - Obras viárias previstas no Plano de Mobilidade Urbana .....	48
Figura 14 - Área de influência das praças e parques .....	35	Figura 28 - Linhas de transporte público propostas .....	49
		Figura 29 - Ciclovias propostas .....	50

Figura 30 - Circuito peatonal proposto .....	51	Figura 50 - Legenda Elementos polarizadores / Uso do solo .....	72
Figura 31 - Zoneamento definido no Plano Diretor.....	53	Figura 51 - Fundo-figura / Crescimento vertical e horizontal .....	74
Figura 32 - Localização do Vale do Taquari e no RS .....	54	Figura 52 - Localização do caminho .....	75
Figura 33 - Localização de Teutônia no Vale do Taquari ..	55	Figura 53 - Urbanização em 1976.....	76
Figura 34 - Fluxos .....	56	Figura 54 - Mapeamento das edificações históricas .....	77
Figura 35 - Divisão territorial do município .....	57	Figura 55 - Levantamento fotográfico das edificações históricas e legenda .....	78
Figura 36- Limite do Perímetro Urbano e faixa de expansão .....	57	Figura 56 - Levantamento fotográfico (continuação).....	79
Figura 37 - Planta da Colônia Teutônia.....	60	Figura 57 - Principais cruzamentos e rotas.....	80
Figura 38 - Gráfico da Faixa Etária da população .....	61	Figura 58 - Transporte público coletivo a ser considerado	81
Figura 39 - Gráfico de Escolaridade da população .....	62	Figura 59 - Levantamento fotográfico em pontos da Estrada Velha.....	82
Figura 40 - Rendimento médio dos trabalhadores .....	63	Figura 60 - Levantamento dos perfis viários .....	83
Figura 41 – PIB do município .....	64	Figura 61 - Levantamento do perfil viário (continuação) ...	84
Figura 42 - Valor Adicionado Bruto .....	64	Figura 62 - Uso do solo da área .....	85
Figura 43 - Frota de Veículos Automotores - Evolução.....	66	Figura 63 - Alturas das edificações.....	86
Figura 44 - Acidentes por mês no ano de 2016.....	66	Figura 64 - Vegetação e área de cheias .....	87
Figura 45 - Sistema Viário atual .....	68	Figura 65 - Imagem aérea sobre Canabarro.....	88
Figura 46 - Linhas de transporte público ofertadas atualmente.....	69	Figura 66- Vista para os morros no Bairro Canabarro e Centro Administrativo.....	88
Figura 47 - Vegetação e Hidrovia.....	70		
Figura 48 - Relevo e Vegetação.....	71		
Figura 49 - Elementos polarizadores / Uso do solo.....	72		



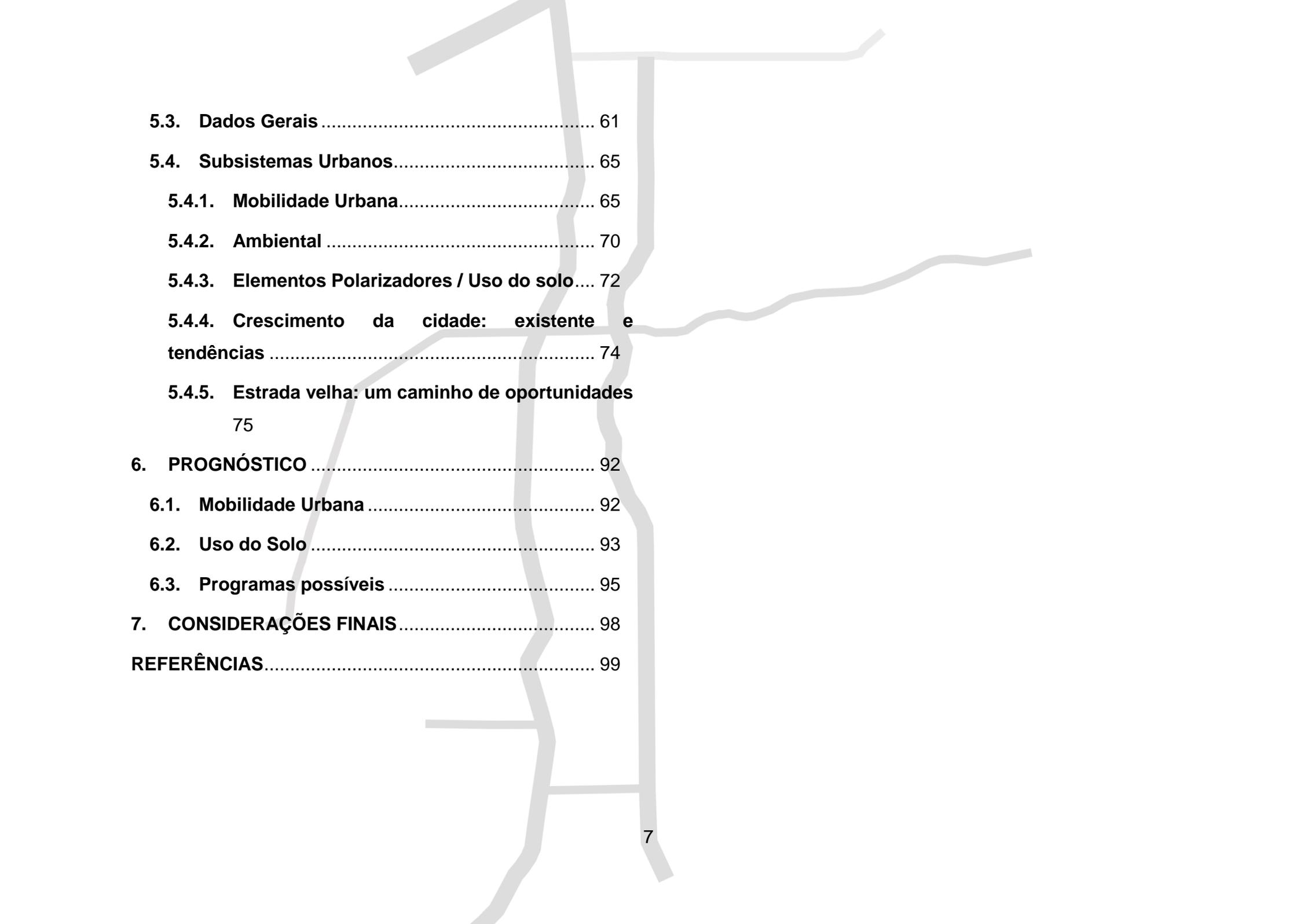
Figura 67- Levantamento planialtimétrico .....	89
Figura 68- Levantamento de trechos com maior declividade .....	90

### **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Sistema de ideias de um projeto urbano .....	12
Tabela 2 - Equipamentos de uso coletivo .....	27
Tabela 3 - Elemento do local/histórico e materialidade .....	32

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>1.1. Tema</b> .....	8
<b>1.2. Local</b> .....	8
<b>1.3. Justificativa</b> .....	9
<b>1.4. Objetivos</b> .....	9
<b>1.4.1. Objetivos Gerais</b> .....	9
<b>1.4.2. Objetivos Específicos</b> .....	9
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	11
<b>2.1. Estratégias de Projeto Urbano</b> .....	11
<b>2.2. Mobilidade Urbana</b> .....	15
<b>2.3. Paisagem Urbana</b> .....	26
<b>3. REFERENCIAL PROJETUAL</b> .....	31
<b>3.1. Centro Histórico de Canoas: Corredor Cultural e a Busca pela Identidade</b> .....	31
<b>3.2. Plano Distrital <i>Tech Town</i></b> .....	34
<b>3.3. Requalificação urbana Av. Santo Amaro: Operação Urbana Consorciada Faria Lima e Plano Diretor Estratégico de São Paulo</b> .....	36
<b>3.4. Elementos possíveis de aplicação/implantação no projeto</b> .....	43
<b>4. LEGISLAÇÃO</b> .....	44
<b>4.1. Código Florestal</b> .....	44
<b>4.2. Estatuto da Cidade</b> .....	44
<b>4.3. Política Nacional de Mobilidade Urbana</b> .....	46
<b>4.4. Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia</b> .....	47
<b>4.4.1. Sistema Viário</b> .....	48
<b>4.4.2. Transporte Público</b> .....	49
<b>4.4.3. Rede Não-Motorizada</b> .....	50
<b>4.5. Plano Diretor</b> .....	52
<b>5. CIDADE DE TEUTÔNIA: DIAGNÓSTICO</b> .....	54
<b>5.1. Inserção regional / Localização</b> .....	54
<b>5.2. Fundação e Princípio do Desenvolvimento Urbano</b> .....	58



<b>5.3. Dados Gerais .....</b>	<b>61</b>
<b>5.4. Subsistemas Urbanos.....</b>	<b>65</b>
<b>5.4.1. Mobilidade Urbana.....</b>	<b>65</b>
<b>5.4.2. Ambiental .....</b>	<b>70</b>
<b>5.4.3. Elementos Polarizadores / Uso do solo....</b>	<b>72</b>
<b>5.4.4. Crescimento da cidade: existente e tendências .....</b>	<b>74</b>
<b>5.4.5. Estrada velha: um caminho de oportunidades 75</b>	
<b>6. PROGNÓSTICO .....</b>	<b>92</b>
<b>6.1. Mobilidade Urbana .....</b>	<b>92</b>
<b>6.2. Uso do Solo .....</b>	<b>93</b>
<b>6.3. Programas possíveis .....</b>	<b>95</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>98</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>99</b>

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Tema

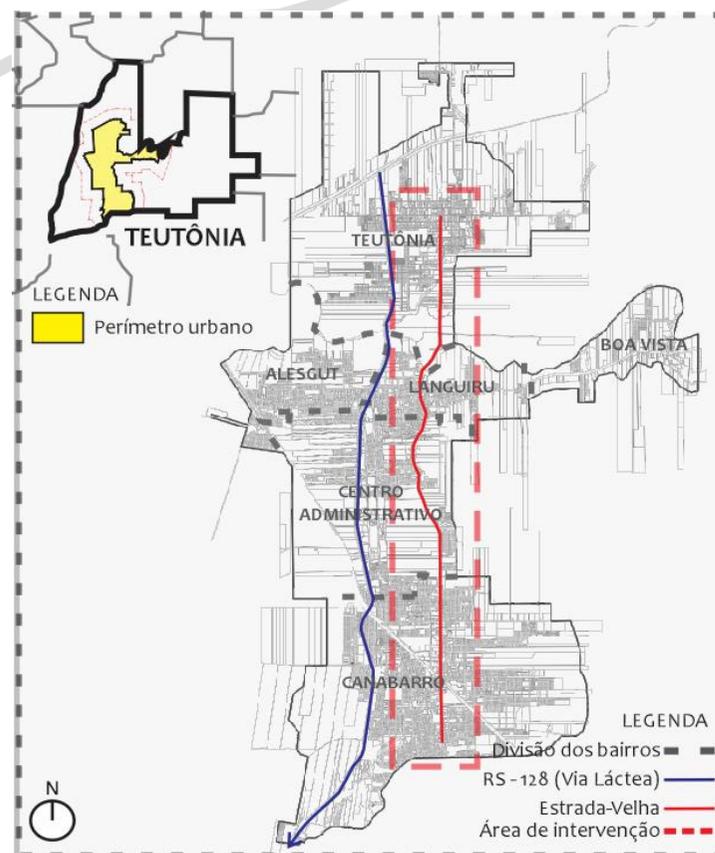
O Caminho de Oportunidades – Requalificando a conexão entre bairros propõe melhorias em diferentes vias e entorno, que são contínuas formando um eixo norte-sul, em temas relacionados a mobilidade urbana, paisagem urbana, resgate histórico, incentivo à cultura, espaços públicos e acessibilidade, de forma que as pessoas tenham oportunidade de se divertir, contemplar a natureza e paisagens, trabalhar, morar, entre outras ações que juntas promovam a qualidade de vida dos moradores e visitantes.

## 1.2. Local

A área localiza-se no estado do Rio Grande do Sul, na região do Vale do Taquari, município de Teutônia. Compreende uma conexão norte-sul entre os Bairros Teutônia, Languiru, Centro Administrativo e Canabarro, através de uma via ininterrupta que possui três denominações diferentes, sendo elas Rua Daltro Filho no bairro Teutônia, Rua Três de Outubro no bairro Languiru até o Bairro Centro

Administrativo, onde se transforma na Rua Carlos Arnt e adentra ao Bairro Canabarro, onde é interrompida na Rua Beno Fiegenbaum, acesso para o município vizinho, Paverama.

Figura 1 - Localização do projeto



Fonte: autora.

### **1.3. Justificativa**

A área do referido estudo encontra-se isolada das centralidades, apenas como meio frequente de passagem de veículos, com pouca densidade, uso do solo homogêneo e grandes áreas vazias. No início da colonização, ela foi um dos primeiros caminhos utilizados pelos habitantes e era a única ligação entre o bairro Canabarro, Languiru e Teutônia. Além disto, soma-se o problema de mobilidade e tráfego dos dias atuais, onde a maior parte do fluxo entre bairros acontece através da rodovia RS-128 (Via Láctea), as vias onde será implantado este eixo poderiam desafogar este fluxo, realizando a conexão dentro da área urbana, porém com uma velocidade menor, priorizando o pedestre. Atualmente estas vias possuem interrupções físicas que ajudam a direcionar o fluxo para a rodovia Via Láctea, agravando o problema de mobilidade, como será aprofundado a seguir.

Neste caminho, encontram-se também diversas edificações históricas em desuso, à venda, com grande probabilidade de serem demolidas e cederem espaço a novas construções, já que não há nenhuma ação ou incentivo à preservação do patrimônio. Há também uma grande área de

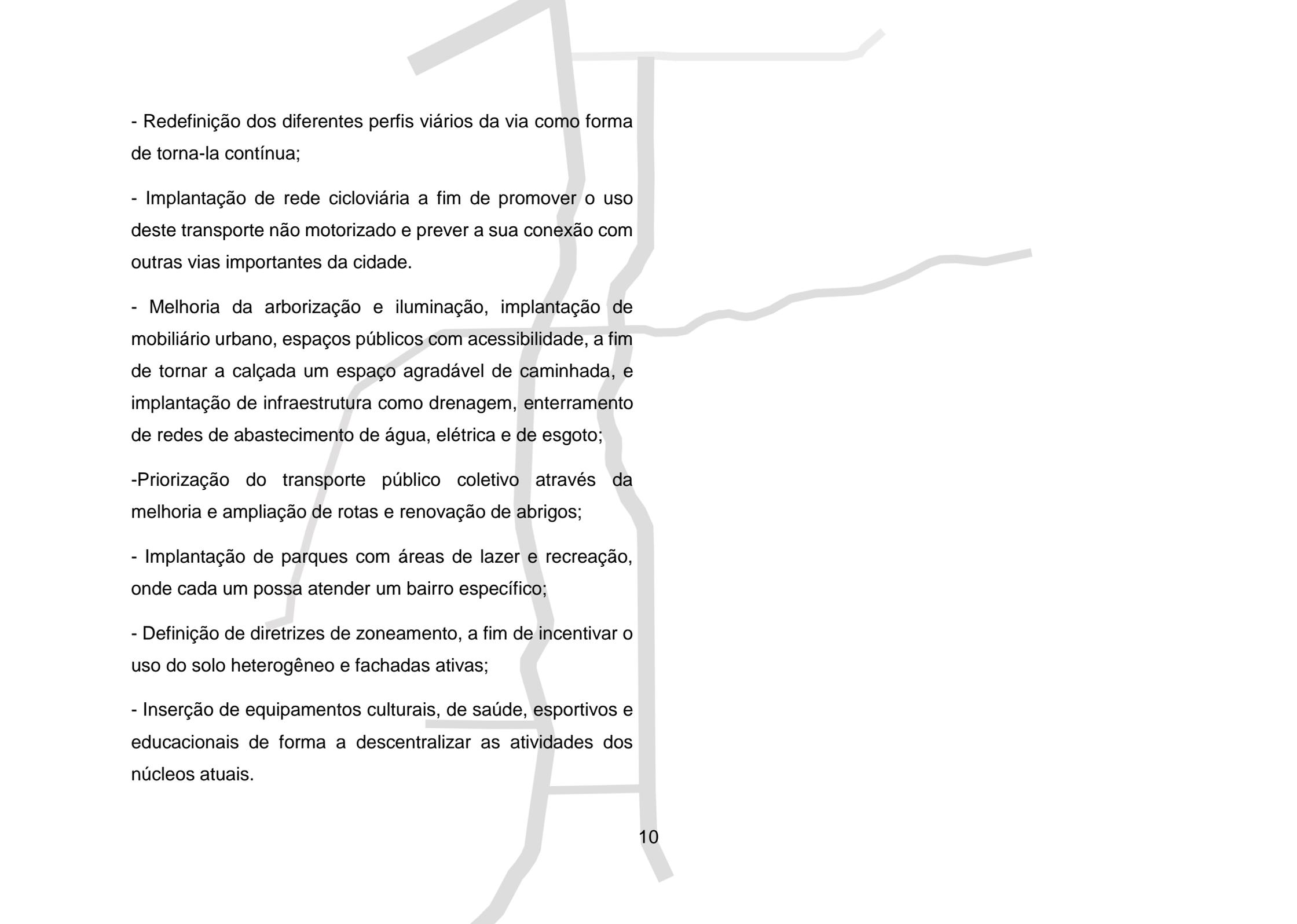
encosta de morro, com vegetação nativa, que aos poucos está sendo extinta e substituída por loteamentos residenciais, da tipologia Minha Casa Minha Vida, devido a suas visuais e localização privilegiada. É uma alternativa para os loteamentos localizados na periferia do perímetro urbano, do outro lado da rodovia Via Láctea, onde é desprovido de infraestrutura. Há um grande potencial turístico e de belezas naturais, onde é possível introduzir a conscientização das pessoas em relação a proteção das áreas ambientais, bem como aproveitá-las.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivos Gerais**

O objetivo geral da proposta é a reestruturação da malha viária a fim de desvincular o fluxo entre os bairros da rodovia através de uma nova conexão e modificação da paisagem por meio do uso do solo, através da implantação de novos espaços públicos, equipamentos culturais, usos de terceiro turno, a fim de promover vitalidade em diversos horários

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- 
- Redefinição dos diferentes perfis viários da via como forma de torna-la contínua;
  - Implantação de rede cicloviária a fim de promover o uso deste transporte não motorizado e prever a sua conexão com outras vias importantes da cidade.
  - Melhoria da arborização e iluminação, implantação de mobiliário urbano, espaços públicos com acessibilidade, a fim de tornar a calçada um espaço agradável de caminhada, e implantação de infraestrutura como drenagem, enterramento de redes de abastecimento de água, elétrica e de esgoto;
  - Priorização do transporte público coletivo através da melhoria e ampliação de rotas e renovação de abrigos;
  - Implantação de parques com áreas de lazer e recreação, onde cada um possa atender um bairro específico;
  - Definição de diretrizes de zoneamento, a fim de incentivar o uso do solo heterogêneo e fachadas ativas;
  - Inserção de equipamentos culturais, de saúde, esportivos e educacionais de forma a descentralizar as atividades dos núcleos atuais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo aborda-se a pesquisa realizada para oferecer embasamento teórico, servindo como base para um comparativo na legislação vigente e também da situação atual da área. Além disto, os referenciais servem como ferramenta para aplicação futura no projeto. A pesquisa baseou-se em três temas: estratégias de projeto urbano, mobilidade urbana e paisagem urbana.

### 2.1. Estratégias de Projeto Urbano

Ultramari (2013), conceitua os grandes projetos urbanos no Brasil através de quatro oportunidades possíveis para implantação dos mesmos, reconhecidos por Kenneth Powll (2000), em sua obra *City Transformed*. Entre elas estão: situação pós-guerra, novas demandas por transporte, o crescimento da mancha urbana e novas demandas culturais. É neste último item que encontra-se a maior razão dos principais grandes projetos realizados no país. A maioria

acontece em zonas históricas, centrais da cidade e subutilizadas.

Já Fernandez (2010) menciona três categorias básicas como parte de um programa para constituir um sistema de ideias e coerência: a) contextualização (inserção do projeto, sua relação com entorno e condicionantes); b) configuração (consistência do projeto e definição de seus componentes); c) e disposição (distribuição do programa, em âmbitos específicos ou gerais). Ele divide cada uma destas categorias em outros conceitos, sendo eles explicados na tabela 1, localizada na página seguinte.

Tabela 1 – Sistema de ideias de um projeto urbano

<b>Categoria Principal</b>	<b>Categoria secundária</b>	<b>Pontos principais</b>
Contextualização	Inserção Urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requalificação como continuidade da estrutura urbana;</li> <li>• Rasgos de distinção capaz de melhorar o entorno;</li> <li>• Oportunidade de qualificar um recorte urbano.</li> </ul>
	Abrangência Global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articulação das diversas condições urbanas somadas à habitação, espaços e equipamentos públicos de qualidade, fluxo no traçado das vias, acessibilidade de transporte;</li> <li>• Incorporação de componentes produtivos de outros ramos de desenho da habitação.</li> </ul>
	Modalidade Produtiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporação de materiais projetuais oriundos de diversos modos produtivos, evitando a repetição e convencionalidade.</li> </ul>
Configuração	Mistura Tipológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserção de componentes diversos em uma ordem complexa;</li> <li>• Necessidade de espaços diferentes em condições diversas = mistura de usos necessária;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordem ≠ repetição de componentes;</li> </ul> </li> <li>• Estabelecimento de normas gerais a partir de unidades distintas.</li> </ul>
	Apropriação de Tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrangência do projeto na criação de mão de obra qualificada na materialização de componentes e soluções tecnológicas mais sofisticadas, rompendo assim o circuito de trabalhadores da pobreza, acostumados a resolver os problemas tradicionais.</li> </ul>
	Densidade e Consistência	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redefinição das relações entre solo, infraestrutura e arquitetura;</li> <li>• Reintroduzir soluções de densidade média e alta.</li> </ul>
Disposição	Diversidade de Habitação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaços acompanharem a modificação ao longo do tempo da aparição de novas solicitações de uso;</li> <li>• Configurações devem pensar em programas heterogêneos, inespecíficos e variáveis.</li> </ul>
	Programa Multiescalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de diferentes escala: macro, meso e micro;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo entre público – privado;</li> </ul> </li> <li>• Necessidade de organizar e dispor espaços individuais, de grupos e coletivos.</li> </ul>
	Componentes Articulatórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipamentos devem satisfazer não apenas o projeto, mas sua área de influência, como elemento de articulação, resultando em espaços e programas de interseção.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Fernández (2010, p.18)

Estes pontos principais descritos por Fernandez (2010), são importantes para elaboração e concepção do projeto de requalificação urbana, servindo como base para método a serem aplicados. Pode-se destacar entre estes pontos: a) a requalificação como continuidade da estrutura urbana; b) oportunidade de qualificar um recorte urbano, a articulação das diversas condições urbanas; c) necessidade de espaços diferentes em condições adversas; d) redefinição das relações entre solo, infraestrutura e arquitetura; e) diálogo entre público e privado; f) necessidade de organizar e dispor espaços individuais, de grupos e coletivos; g) equipamentos devem satisfazer não apenas o projeto, mas sua área de influência como modelo de articulação.

Fernandez ressalta que o projeto é uma “ressignificação de um espaço urbano. Todo significado é uma conversão social, e por tanto implica na evocação de sentido pré-existent e proteção de novos sentidos em uma permanente construção” (2010, p.199). Isto é, o espaço irá proporcionar novas experiências e sensações para que as pessoas utilizem o mesmo, porém ao projetar é necessário

interpretar o sítio, a pré-existência, não só suas dimensões físicas, mas também seus significados, suas vertentes.

Ultramari (2013) elenca também sete características gerais, listadas abaixo, que permitem exemplificar a implantação e conceituação dos atuais grandes projetos urbanos.

- 1) Aumento da participação do setor privado, como agente presente e decisivo para a implantação das obras.
- 2) Crescentes custos envolvidos, grandes diferenças entre o valor orçado, originalmente pensados no início das obras, e o custo final da obra.
- 3) Processo de gentrificação, o qual muitas vezes é o objetivo buscado pelo projeto. Sendo assim, os moradores originais, oriundos de classes mais pobres, são obrigados a se mudarem devido principalmente a valorização dos terrenos e dos edifícios. Assim, o projeto é destinado para as classes médias e altas.
- 4) Possibilidade de integrar ou não, o projeto a um planejamento maior para cidade. Quando é

integrado, pode ser um potencial positivo, credibilizando e justificando o projeto.

- 5) Os projetos muitas vezes são justificados pela necessidade de recuperação de áreas de sub habitação e necessidade de valorização de símbolos de importância para a imagem da cidade. Ao priorizar estas áreas, com o padrão urbano baixo, na maioria das vezes ocorre o processo de gentrificação, reforçando a segregação.
- 6) Implantação de projetos urbanos relacionados com a era do automóvel, em uma parceria entre recursos federais e capital privado, alavancado por grupos de interesse. Até os anos 50, a intervenção era realizada para priorizar o automóvel. Nos anos 90, o transporte individual foi isolado, dando espaço a priorização de compartimentos urbanos.
- 7) Fazer frente aos impactos urbanos ambientais e sociais é o que se espera como resultado positivo de um grande projeto urbano.

Estas características são importantes tanto para a viabilidade do projeto, quanto para dar atenção aos erros

resultantes dos projetos urbanos já realizados, tal como a gentrificação. Ultramari aconselha que os projetos

“devem ser pensados com transparência, evitando a clássica crítica da malversação de recursos públicos. Se corrigíveis, devem igualmente ser propostos segundo a visão maior da cidade, numa estratégia avançada e integradora de vários setores” (ULTRAMARI, 2013, p.16)

Neste sentido, percebe-se que Ultramari e Fernandez, concordam que a proposta deve integrar além do recorte urbano, pertencendo a um plano maior de cidade, com uma continuação para seu entorno.

## 2.2. Mobilidade Urbana

Aqui entende-se como mobilidade urbana a circulação de pessoas, bens e serviços, e sua infraestrutura, pensando nestas situações de forma integrada para melhorar a qualidade de vida dos habitantes.

“As ruas e suas calçadas, principais locais públicos de uma cidade, são seus órgãos mais vitais. Ao pensar numa cidade, o que lhe vem à cabeça? Suas ruas. Se as ruas de uma cidade parecerem interessantes, a cidade parecerá interessante; se elas parecerem monótonas, a cidade parecerá monótona.” (JACOBS, 2007, p.29)

Conforme Jane Jacobs (2007), a calçada é elemento essencial onde ocorre a vitalidade urbana das cidades. Dentre os diversos objetivos como ser um meio de circulação das pessoas, local de encontros, a calçada deve possuir certas características para tornar o espaço mais atrativo e assim, ser um espaço convidativo. As pessoas que transitam pelas calçadas devem se sentir seguras e protegidas em meio ao desconhecido. A autora elenca três características principais dos bairros prósperos. São elas: deve ser clara a separação entre o espaço público e o

espaço privado, devem existir olhos para a rua e a calçada deve ter usuários transitando interrompemente.

É perceptível que muitas destas características que Jacobs elenca como vitais, muitas vezes não são encontradas nas nossas cidades. Diversas vezes não há a distinção e separação entre o espaço público e privado. Exemplo disto são os conjuntos de habitação de interesse social, com seus grandes pátios semi públicos e torres isoladas, permitindo que pessoas desconhecidas transitem pelo local e assim, os moradores em si pouco utilizam o espaço. Outro ponto em destaque são os olhos da rua, resultado de um uso residencial e também de um sentimento de vizinhança, onde as pessoas se sentem responsáveis umas pelas outras. E por fim, a necessidade de ter pessoas transitando a todo momento é fundamental para a vitalidade urbana.

Jacobs enfatiza que “se tivermos como meta que a mistura dos usos seja suficientemente complexa para promover a segurança urbana, o contato do público e a interação de usos, ela precisa de uma quantidade enorme de componentes” (2007, p.158). Assim, ela elenca quatro

condições indispensáveis para gerar diversidade urbana: a necessidade de usos principais combinados, quadras curtas, necessidade de prédios antigos e densidade.

No que diz respeito diretamente com as calçadas e ruas, a necessidade de quadras curtas reforça a possibilidade de diferentes caminhos. As ruas auto isoladoras podem causar impacto não só para a vizinhança, mas sobre a economia. Quando as quadras são longas, as pessoas são mantidas afastadas, impedindo a combinação de usos mais intensa, a experimentação e a quantidade de empreendimentos pequenos, sendo que estes necessitam de cruzamentos maiores para atingir a freguesia e os clientes. Jacobs descreve que um dos grandes mitos é achar que ruas de mais, são um esbanjamento do uso do solo.

Já para Lynch (1999), as vias são consideradas um dos elementos que formam a imagem da cidade. Ele define vias como:

“... canais de circulação ao longo dos quais o observador se locomove de modo habitual, ocasional ou potencial. Podem ser ruas, alamedas, linhas de trânsito, canais, ferrovias. Para muitas pessoas, são estes os elementos predominantes em sua imagem. Os habitantes

de uma cidade observam-na à medida que se locomovem por ela, e, ao longo dessas vias, os outros elementos ambientais se organizam e se relacionam.” (LYNCH, 1999, p.52)

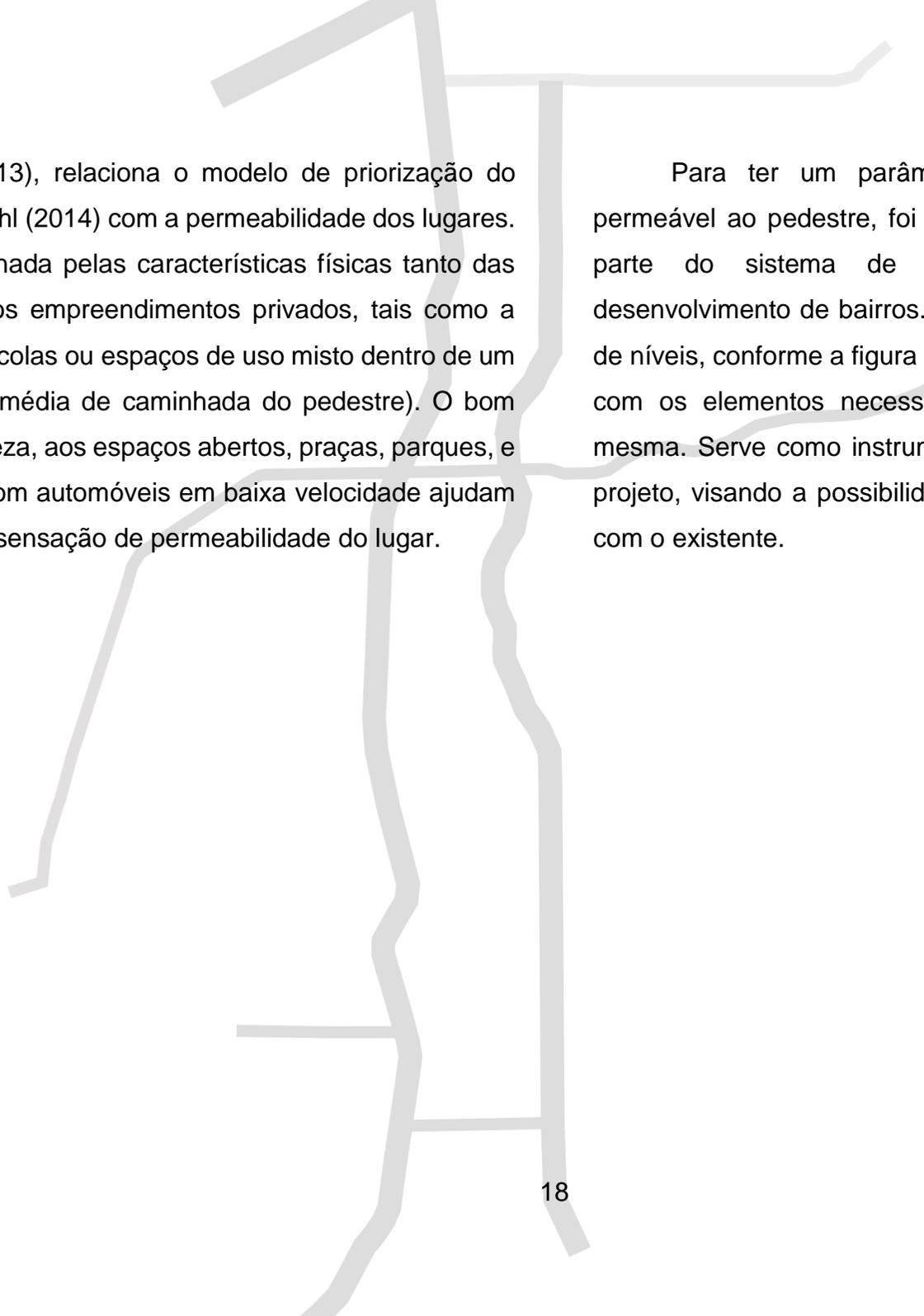
A ideia de soluções sensíveis ao contexto, visto no urbanismo sustentável de Farr (2013), tem sido implantado como uma forma colaborativa no desenho das vias, onde o seu objetivo consiste, além da circulação citada por Lynch, dar suporte para os empreendimentos voltados ao bairro compacto, como áreas permeáveis para o pedestre, disponibilidade de vários modais de transporte, compatibilidade de usos do solo, melhoria da qualidade de vida e proteção do meio ambiente. Neste processo, a rua integra-se a forma e a função do uso do solo do entorno, atendendo a diversos tipos de deslocamento, mas para o pedestre orientar-se também pelo uso do solo, é necessário que as vias possuam velocidades baixas de deslocamento do automóvel.

De acordo com Lynch (1999), as ruas podem tornar-se importantes por serem o trajeto habitual das pessoas, ou por serem claras e objetivas dando um senso de localização na passagem pela mesma, pela concentração de alguma

atividade especial, também pela qualidade visual das fachadas com características distintas ou quando a via oportuniza uma exposição visual da própria rua ou de outras partes da cidade. Cada uma destas características, quando associadas, reforçam a importância de uma via.

Outros aspectos importantes para Lynch (1999), são a continuidade da via, que pode ser expressa através de arborização, fachadas, tipo de edifício (ou de recuo), a qualidade direcional, (que pode ser percebida por meio de um gradiente, como uma curva prolongada). É fundamental também o sentido de origem-destino, quando a via é imaginada como um ponto que vai até outra extremidade, onde muitas vezes pode encontrar-se um marco ou ponto nodal importante da cidade, ser imaginada em escala, de modo que ao passar pela via é possível localizar-se mentalmente e dar assim um senso de direção. Resumindo, “a relativa largura das ruas, o comprimento dos quarteirões, as fachadas dos edifícios, o sistema de nomes, o comprimento e o número relativos de dois tipos de ruas, sua importância funcional, tudo tende a reforçar essa diferenciação.” (LYNCH, 1999, p.68)

O autor Jan Gehl (2014), cita ferramentas práticas para aplicação em projetos, para as pessoas se tornarem protagonistas da cidade. Entre os princípios de planejamento, estão reunir e integrar as várias funções da cidade, projetar espaços para torná-lo convidativo tanto para pedestres quanto para ciclistas, abrir os espaços de transição entre cidade e edifício e reforçar os convites para permanência mais longa no espaço público. Como planejamento de tráfego, voltado para o pedestre, ocorre “a transição do tráfego rápido para o lento, que ocorre nos limites da cidade ou da área residencial. Um sistema simples e direto com um nível de segurança bem mais alto e seguro do que qualquer outro sistema de tráfego” (GEHL, 2014, p.234). Outro modelo de planejamento de tráfego onde o pedestre é priorizado, é um sistema de tráfego lento, simples, direto e seguro, que coloca a rua como importante espaço público. Gehl também destaca formas de contato direto para as pessoas verem e ouvirem, sem paredes, com distâncias curtas, baixa velocidade, no mesmo nível e orientação frente a frente.



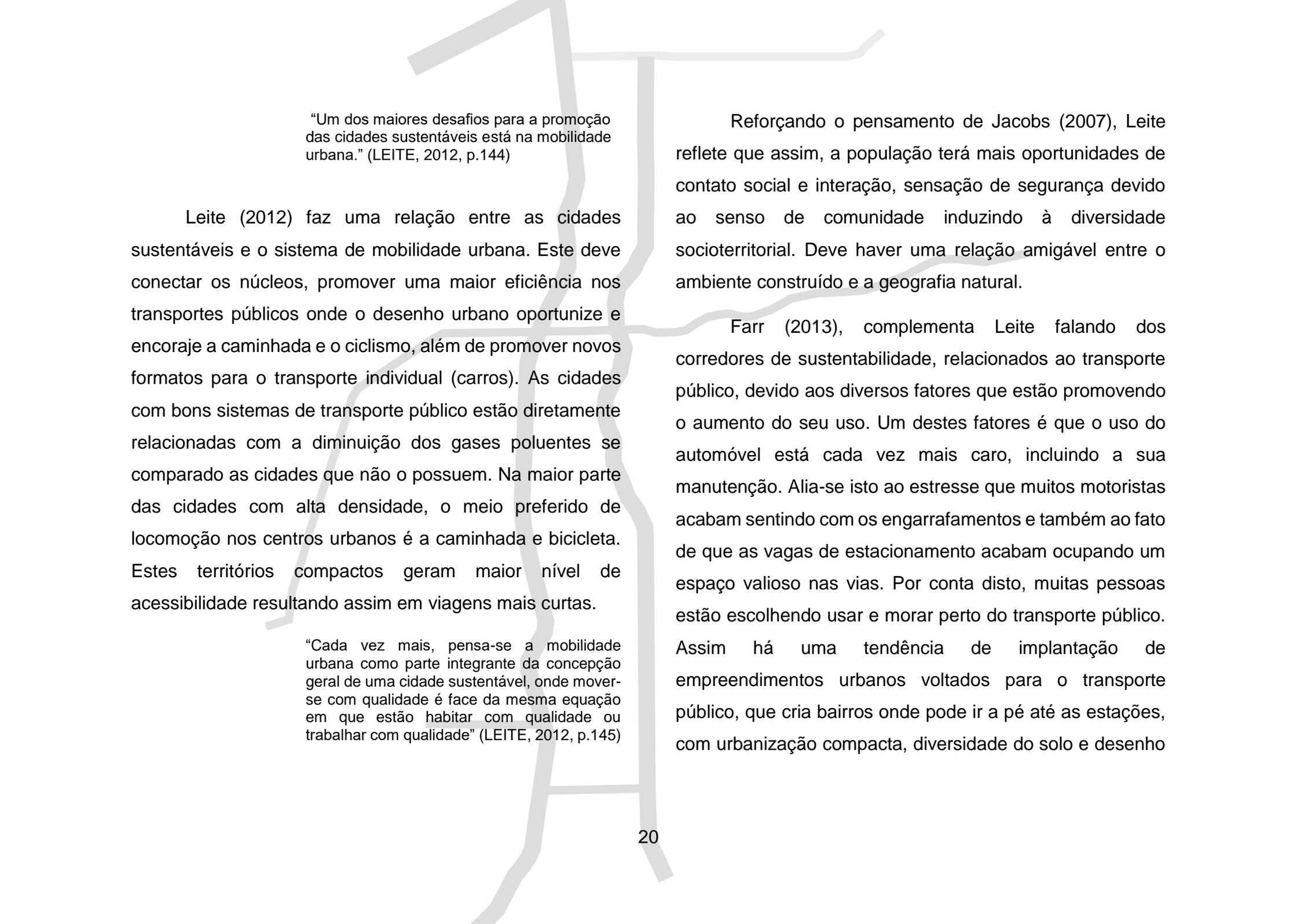
Farr (2013), relaciona o modelo de priorização do pedestre de Gehl (2014) com a permeabilidade dos lugares. Esta é determinada pelas características físicas tanto das vias quanto dos empreendimentos privados, tais como a presença de escolas ou espaços de uso misto dentro de um raio de 400m (média de caminhada do pedestre). O bom acesso à natureza, aos espaços abertos, praças, parques, e um ambiente com automóveis em baixa velocidade ajudam a intensificar a sensação de permeabilidade do lugar.

Para ter um parâmetro de quanto o bairro é permeável ao pedestre, foi elaborado uma tabela que faz parte do sistema de certificação *LEED* para o desenvolvimento de bairros. A classificação ocorre através de níveis, conforme a figura na página seguinte, juntamente com os elementos necessários para a classificação da mesma. Serve como instrumento futuro para aplicação no projeto, visando a possibilidade de implantação de acordo com o existente.

Figura 2- Parâmetros de certificação LEED de Bairros Permeáveis

	Passeios nas vias e vias de pedestres	Árvores e canteiros	Conectividade	Características das vias	Parques e estacionamento	Acessos de automóveis / Vias locais	Edificações / Vigilância
Platinum *****	Passeios com 1,8-2,4m livres para pedestres, com condições excelentes e com boa manutenção. Sem obstáculos. Sem mobiliário urbano sobre a via de pedestres principal.	Árvores em canteiros lineares com 2,4 a 9,0m de largura. Árvores com troncos de 90 cm de diâmetro, espaçadas a cada 4,5 a 9,0m. As árvores oferecem sombreamento. Sem linhas aéreas de serviços públicos.	A maioria das conexões entre quadras a cada 90 a 120m. Quando as quadras são mais longas, trilhas ou outros passeios mantêm a conectividade.	As vias têm entre 6,7 e 8,7m de largura, com estacionamento em ambos os lados. Há meios-fios e estacionamento paralelo. Os automóveis não têm como subir nos meios-fios e invadir os passeios.	Estacionamento em ambos os lados da rua. O estacionamento é permitido 24 horas por dia. Parques com pisos secos ou gramados ou espaços abertos a no máximo 240m de todas as casas.	A maioria das quadras é acessada por vias locais. Não há acessos privativos para veículos nem fiação aérea na maioria das vias. As vias locais possuem Unidades de Habitação Acessórias ou outros meios de vigilância da rua.	25 a 50 unidades de habitação por hectare ou mais. Não há garagens visíveis da rua. As moradias ficam de 3,0 a 9,0 m da rua. Há uma boa vigilância da rua (por meio de janelas ou varandas).
Diamond ****	Passeio com 1,5-2,4m livres para pedestres, em condições excelentes. Sem obstáculos. Sem mobiliário urbano sobre a via de pedestres principal.	Árvores em canteiros lineares com 4,5 a 9,0m de largura. Árvores com troncos de 90 cm de diâmetro, espaçadas a cada 5,0 a 6,0m. As árvores oferecem sombreamento. Sem linhas aéreas de serviços públicos.	A maioria das conexões entre quadras a cada 90 a 150m. Quando as quadras são mais longas, trilhas ou outros passeios mantêm a conectividade.	As vias têm entre 6,7 e 9m de largura, com estacionamento em ambos os lados. Há meios-fios e estacionamento paralelo. Os automóveis não têm como subir nos meios-fios e invadir os passeios.	Estacionamento em ambos os lados da rua. O estacionamento é permitido 24 horas por dia. Parques com pisos secos ou gramados ou espaços abertos a no máximo 240m de todas as casas.	A maioria das quadras é acessada por vias locais. Não há acessos privativos para veículos nem fiação aérea na maioria das vias. As vias locais possuem Unidades de Habitação Acessórias ou outros meios de vigilância da rua.	25 a 50 unidades de habitação por hectare ou mais. Não há garagens visíveis da rua. As moradias ficam de 3,0 a 9,0 m da rua. Há uma boa vigilância da rua (por meio de janelas ou varandas).
Gold ***	Passeios com 1,5m livres para pedestres, em boas condições. Poucos itens a serem circundados. Arbustos e árvores em boa manutenção, sem obstáculos.	Árvores em canteiros lineares com no mínimo 1,8 m de largura. Árvores com troncos de 90 cm de diâmetro, espaçadas a cada 4,5 a 9,0m. As árvores oferecem sombreamento. Sem linhas aéreas de serviços públicos.	A maioria das conexões entre quadras a cada 90 a 180m. Quando as quadras são mais longas, trilhas ou outros passeios mantêm a conectividade.	As vias têm entre 6,7 e 9m de largura, com estacionamento em ambos os lados. Há meios-fios e estacionamento paralelo.	Estacionamento em ambos os lados da rua. O estacionamento é permitido 24 horas por dia. Parques com pisos secos ou gramados ou espaços abertos a no máximo 300m de todas as casas.	Muitas das quadras são acessadas por vias locais. Há poucos acessos privativos para veículos e nenhum deles cruza qualquer passeio, criando inclinações transversais.	15 a 25 unidades de habitação por hectare ou mais. Não há garagens visíveis da rua. As moradias ficam de 3,0 a 9,0 m da rua. Há uma boa vigilância da rua (por meio de janelas ou varandas).
Silver **	Passeios com 1,5m livres para pedestres, em condições razoáveis. Pouquíssimos obstáculos a serem circundados, mas eles implicam alguma sinuosidade.	Árvores em canteiros com, no mínimo, 1,2m de largura. Árvores com troncos de 60cm de diâmetro, espaçadas a cada 9,0 a 15,0m. As árvores oferecem sombreamento. Sem linhas aéreas de serviços públicos.	A maioria das conexões entre quadras é a cada 180m. Quando as quadras são mais longas, trilhas ou outros passeios mantêm a conectividade. A velocidade é controlada.	As vias têm entre 8,5 e 9,7m de largura, com estacionamento em ambos os lados. Há meios-fios e estacionamento paralelo.	Estacionamento em ambos os lados da rua. O estacionamento é permitido 24 horas por dia. Parques com pisos secos ou gramados a no máximo 400m da maioria das casas.	Algumas das quadras são acessadas por vias locais. Há poucos acessos privativos para veículos ou fios aéreos na caixa da rua. Nenhum acesso privativo para veículos cruza qualquer passeio, criando inclinações transversais.	15 a 20 unidades de habitação por hectare ou mais. Não há garagens visíveis da rua. As moradias ficam de 3,0 a 9,0m da rua. Há uma boa vigilância da rua (por meio de janelas ou varandas).

Fonte: Adaptado de Farr (2013, p. 148)



“Um dos maiores desafios para a promoção das cidades sustentáveis está na mobilidade urbana.” (LEITE, 2012, p.144)

Leite (2012) faz uma relação entre as cidades sustentáveis e o sistema de mobilidade urbana. Este deve conectar os núcleos, promover uma maior eficiência nos transportes públicos onde o desenho urbano oportunize e encoraje a caminhada e o ciclismo, além de promover novos formatos para o transporte individual (carros). As cidades com bons sistemas de transporte público estão diretamente relacionadas com a diminuição dos gases poluentes se comparado as cidades que não o possuem. Na maior parte das cidades com alta densidade, o meio preferido de locomoção nos centros urbanos é a caminhada e bicicleta. Estes territórios compactos geram maior nível de acessibilidade resultando assim em viagens mais curtas.

“Cada vez mais, pensa-se a mobilidade urbana como parte integrante da concepção geral de uma cidade sustentável, onde mover-se com qualidade é face da mesma equação em que estão habitar com qualidade ou trabalhar com qualidade” (LEITE, 2012, p.145)

Reforçando o pensamento de Jacobs (2007), Leite reflete que assim, a população terá mais oportunidades de contato social e interação, sensação de segurança devido ao senso de comunidade induzindo à diversidade socioterritorial. Deve haver uma relação amigável entre o ambiente construído e a geografia natural.

Farr (2013), complementa Leite falando dos corredores de sustentabilidade, relacionados ao transporte público, devido aos diversos fatores que estão promovendo o aumento do seu uso. Um destes fatores é que o uso do automóvel está cada vez mais caro, incluindo a sua manutenção. Alia-se isto ao estresse que muitos motoristas acabam sentindo com os engarrafamentos e também ao fato de que as vagas de estacionamento acabam ocupando um espaço valioso nas vias. Por conta disto, muitas pessoas estão escolhendo usar e morar perto do transporte público. Assim há uma tendência de implantação de empreendimentos urbanos voltados para o transporte público, que cria bairros onde pode ir a pé até as estações, com urbanização compacta, diversidade do solo e desenho

urbano voltado para o pedestre, como Jacobs (2007) e Gehl (2014) orientam em seguida.

Farr (2013) disponibiliza uma relação onde cada tipo de lugar determina como os empreendimentos próximos às estações de transporte, devem ser integrados.

Figura 3 - Tipos de lugares

TIPO DE LUGARES						
Lugares	Mescla de atividades	Tipos de habitação	Tipos de empregos em serviço	Escala proposta	Conectividade	Exemplos locais
Grande Centro Urbano	Escritórios, Residências, comércio, entretenimento, usos cívicos	Multifamiliar, loft	Ênfase ao emprego, com escritório com mais de 23 mil m <sup>2</sup> e lojas com mais de 4.600 m <sup>2</sup>	5 pav. Ou mais	Equipamento intermodal, terminal de conexão de transporte público. Destino regional principal com alimentador de qualidade e conexão circular	Centro da cidade, distrito, galeria, centro médico.
Centro urbano	Residências, Comércio, escritórios	Multifamiliar, pequeno edifício habitacional sem recuo lateral	Escritórios limitados com menos de 23 mil m <sup>2</sup> . Lojas com mais de 4.600 m <sup>2</sup>	3 pav. Ou mais	Destino sub-regional. Alguns equipamentos do tipo: "estacione e vá de transporte público". Serviço de transporte público circular e alimentador de distrito conectado.	Áreas de montrose, distrito do museu, estrada parque Alien
Bairro	Residências, Comercio de bairro	Multifamiliar, pequeno edifício habitacional sem recuo lateral, unifamiliar em lote pequeno	Lojas de serviço local. No máximo 4.600 m <sup>2</sup>	1-5 pav.	Estação no segundo pavimento. Pouco ou nenhum equipamento do tipo: "estacione e vá de transporte público". Serviço de ônibus local e expresso.	Mid-Town, universidade West, Parque Mongólia, Montrose
Rua do comércio	Residências, Comercio de bairro	Unifamiliares em lotes pequenos	Ocupação de vazios urbanos com comércio na rua principal	1-4 pav.	Corredores de ônibus ou bonde. Serviço de transporte alimentador. Paradas em pavimento superior. Sem estacionamento.	Rice Village, 19th Street (parte alta), Highland Village
Campus /Centro de eventos especiais	Universidade, equipamento esportivo do campos	Multifamiliar limitada	Escritórios e lojas limitados	varia	Grande equipamento para vários pendulares.	Universidade Rice, Universidade de Houston, Parque Reliant

Fonte: Adaptado de Farr (2013, p. 110).

De acordo com Farr (2013), os sistemas de transporte são constituídos de inúmeros corredores integrando uma rede regional. Os corredores de transporte funcionam de maneiras diferentes dependendo dos tipos de atividades que estão localizados ao longo das várias e paradas. Recomenda-se que haja no mínimo 17,5 unidades de habitação por hectare para sustentar um serviço básico de ônibus. Para haver melhoria no serviço modal de transporte, implantação de ônibus elétrico, deve haver 37,5 unidades de habitação por hectare. As tecnologias do transporte podem variar conforme o nível de abrangência, o tamanho do alinhamento da via, entre outros fatores, que podem ser visualizados na imagem abaixo.

Figura 4 - Tecnologias de transporte público

Tecnologia	Metrô pesado	Metrô Submarino	Metrô leve	Bonde moderno	Bonde histórico	Sistema de ônibus rápido (BRT)
Custo aproximado por quilometro (milhões de dólares)	80 - 400	5. - 40	30 - 100	15 - 40	3. - 20	6. - 80
Tipos de serviços	Regional / Urbano	Regional / Interurbano	Regional / Urbano	Circular Urbano	Circular Urbano	Regional / Urbano
Espaçamento / tipo de estação (km)	Centro urbano < 1,6 Periferia 1,6 - 8 estação / plataforma	3-8 estação / plataforma	0,4-3 sinalização nos passeios/ estação / plataforma	0,4 sinalização nos passeios/ plataforma	0,4 sinalização nos passeios/ plataforma	0,4-3 sinalização nos passeios/ estação / plataforma
Pico de frequência de serviço (minutos)	5.-10	20.-30	5.-30	8.-15	8.-15	3.-30
Velocidade de operação (km/h)	50.-130	50.-100	30.-100	13.-20	13.-20	13.-20
Alinhamento / Largura da via pública	Via pública separada 7,6 - 10m	Via pública para transporte de cargas existente / 11,30m	Circulação na rua ou em via pública separada / 3,3-10m	Circulação na rua 3,3-7,3m	Circulação na rua 3,3-7,3m	Veículos com alta ocupação ou em corredores especiais/ 8,5m
Fonte típica de energia	Elétrica	Diesel / Híbrida	Elétrica	Elétrica	Elétrica	Diesel / Híbrida

Fonte: Adaptado de Farr (2013, p. 112).

Farr (2013) cita diretamente as vias, em uma das cinco práticas básicas de desenho urbano que exercem um caráter comum aos grande bairros, que é a rede integrada de vias orientadas para o pedestres. O objetivo é que pedestres, ciclistas e motoristas transitem com segurança e conforto.

Define como a rede viária um elemento servindo como rotas para caminhar, andar de bicicleta ou dirigir, onde a “velocidade do projeto” deve ser de no máximo 40km/h em ambientes orientados para o pedestre, resultando em vias mais lentas onde o pedestre se sente seguro ao transitar. Outras características que podem auxiliar são caixas de ruas estreitas, ruas arborizadas, edificações com pequeno recuo frontal, estacionamento e raios pequenos nas esquinas.

Em projetos de renovação urbana na escala da via, Farr (2013) traz instrumentos eficazes para a implantação e seu resultado, conforme figura ao lado.

Figura 5 - A renovação urbana na escala da rua e a atividade física

Renovações urbanas eficazes na escala da rua	Resultado
<b>Vegetação:</b> Vegetação nas ruas, áreas externas públicas, jardins e áreas externas privadas, junto a fachadas, janelas e balcões, controlando o sexo, idade e status socioeconômico.	A possibilidade de que os moradores urbanos sejam fisicamente ativos era três vezes maior em bairros com bastante vegetação, se comparados aos dos bairros com pouca vegetação.
<b>Permeabilidade ao pedestre:</b> Alta: densidade maior caracterizada pela composição de moradias uni e multifamiliares e usos do solo não residenciais; o traçado urbano tem, de modo geral, boa conectividade. Baixa: moradias unifamiliares em ruas curvilíneas com cul-de-sacs e locais de comércio na periferia do bairro. Ambos os tipos de bairros têm uma renda média semelhante.	As pessoas que vivem em bairros de alta permeabilidade ao pedestre fazem 50% a mais de atividade física de intensidade moderada que aquelas que vivem em bairros cuja permeabilidade ao pedestre é baixa.
<b>Conectividade:</b> Zonas residenciais classificadas em uma escala de ambiente permeável ao pedestre, incluindo a facilidade para atravessar as ruas, a continuidade dos passeios, as características locais das ruas e a topografia.	As pessoas que vivem nas zonas com maior pontuação apresentaram uma possibilidade três a quatro vezes maior de caminhar até o transporte público e fazer seus outros deslocamentos a pé ou de bicicleta.
<b>Iluminação:</b> Identificação das áreas mal iluminadas e melhoria da iluminação; comparação da atividade física antes e depois das melhorias.	O deslocamento a pé aumentou em 51% após a melhor iluminação.
<b>Permeabilidade ao ciclista:</b> Promoção do uso de bicicletas, vias com quatro faixas de rolamento transformadas em duas faixas para bicicletas e estacionamento, ruas mais estreitas e arborizadas.	Aumento de 23% no uso de bicicletas após a renovação da rua.
<b>Estética:</b> Atraente, com locais agradáveis onde se possa caminhar perto das casas; controlando o sexo, a idade e a educação.	O deslocamento a pé aumentou em 70% nos bairros de alta conveniência em relação aos bairros de baixa conveniência.
<b>Conveniência:</b> Bairros de alta conveniência comparados aos de baixa conveniência; conveniência definida como lojas, parques, praias ou ciclovias acessíveis a pé; controle de sexo, idade e educação.	Aumento de 56% no deslocamento a pé.

Fonte: Adaptado de Farr (2013, p. 133)

Figura 6- A renovação urbana na escala da rua e a atividade física (continuação)

Tabela 7.11 A renovação urbana na escala de rua e a atividade física
Resumo
com renovações urbanas eficazes na escala da rua, as economias nos gastos com saúde devido à maior atividade física seriam de cerca de 92.295 dólares( variando entre 42.192 e 163.494 dólares) por ano para mil pessoas em um bairro (definido como uma pequena área geográfica de poucas quadras).

Fonte: Adaptado de Farr (2013, p. 134)

Estas tabelas acima podem ser utilizadas como ferramenta prática na elaboração do projeto que será elaborado no próximo semestre.

Há uma discussão do quanto deve ser considerada a largura de uma via, relacionando-a com a sua hierarquia. Neste sentido Lynch associa a largura viária com a qualidade da mesma, quando fala que

“... parte da importância das qualidades espaciais da largura e estreiteza provinha da costumeira associação da largura com as ruas principais e da estreiteza com as ruas laterais. A procura das ruas “principais” (isto é, largas) e a confiança nelas tornam-se automáticas.” (LYNCH, 1999, p.56)

Farr (2013) critica este pensamento de Lynch falando que estas tentativas de tornar as ruas cada vez mais rápidas, largas, sem obstáculos, com maiores raios de curvatura, estas abordagens:

“... têm sido a criação de uma filosofia do ‘quanto mais largo e mais rápido, melhor’, que separa as ruas dos usos do solo adjacentes a elas e marginaliza pedestres, ciclistas e o transporte público, modais de transporte que são necessários ao urbanismo sustentável” (FARR, 2013, p.150).

Castello (2010) complementa a questão do gabarito das vias citado acima falando sobre a hierarquia viária. As vias não possuem a mesma configuração, pois recebem diferentes tipos de fluxo. Atribuir um padrão homogêneo a malha viária é o mesmo que dizer que todas as vias recebem os mesmos fluxos, uso do solo e densidades, o que não é ideal. A malha deve ser configurada e dimensionada de acordo com o papel que desempenha. Portanto, um sistema viário urbano é composto de pelo menos três tipos de vias: vias principais (arteriais), coletoras e locais. Castello, elabora uma tabela prática, com os módulos viários básicos juntamente com as dimensões mínimas, conforme imagem ao lado.

Então percebe-se a mobilidade urbana como item essencial para a requalificação urbana de uma área de intervenção.

Figura 7 - Módulos Viários básicos

MÓDULO VIÁRIO BÁSICOS
FAIXAS DE ROLAMENTO - em média 3,00m dependendo, evidentemente, do fluxo viário. Em vias expressas como avenidas perimetrais, o modulo deve chegar a 3,50m, enquanto que em ruas locais de pequena extensão e baixo trânsito e viável usar faixas de rolamento de 2,70m em cada sentido de tráfego;
FAIXAS DE ESTACIONAMENTO - para estacionamento paralelo ao passeio, a dimensão prevista é de 2,50m; se a opção for estacionamento transversal, o requisito de espaço se amplia para um mínimo de 5,00m, o mesmo para estacionamento em diagonal a 45°; para estacionamento a 30°, a faixa mínima é de 4,70m;
EIXOS DE TRANSPORTE COLETIVO SEGREGADO - a implantação de eixos de transporte nas vias arteriais exige um modulo de 3,30m a 3,50m em cada sentido do trafego, acrescido da faixa reserva para os pontos de parada, de 3,00m;
CANTEIROS CENTRAIS - elementos disciplinadores do sistema viário, cumprem diferentes funções: (a) como separadores das faixas de transito, posicionando-as no mesmo nível, ou não variável; (b) como apoio na conversão veicular á esquerda - mínimo 3,00m; (c) como ilha central de refugio e espera para pedestres em pontos de cruzamentos de vias - mínimo 1,80m. Além disso, o canteiro central tem um grande potencial para ser explorado como elemento paisagístico qualificador da paisagem.
CICLOVIAS - faixas apropriadas para vias coletoras e locais com dimensão mínima de 1,50m em cada sentido de trafego, devem ser dispostas acompanhando sistemas viários situados em zonas de topografia pouco acidentadas, atendendo, preferencialmente, a áreas residenciais.
PASSEIOS - o modulo mínimo para faixa de circulação de pedestre é de 1,80m, e esse corresponde ao espaço ocupado por duas pessoas ocupadas a pé. Qualquer elemento que for adicionado ao passeio deve ser acrescido a esse modulo básico. Assim é o caso de arborização, que exige mais 1,00m, posteamento, 0,60m, parada de ônibus, 1,20m.

Fonte: Adaptado de Castello (2010, p.118).

### 2.3. Paisagem Urbana

Entre as quatro condições da diversidade urbana elencadas por Jane Jacobs (2007), as três não apontadas anteriormente estão relacionadas com o uso do solo. A necessidade de usos principais combinados é importante para que desta forma haja pessoas transitando em diversos horários durante o dia ou a noite, e não apenas em certos horários específicos. A homogeneidade dos usos gera um impacto também na economia, pois quanto menos pessoas transitando nas ruas, maior a possibilidade das empresas e lojas fecharem. Além disto, o uso do solo deve proporcionar interações não só durante a semana, mas também aos sábados e domingos. Já a necessidade de prédios antigos está diretamente ligado a diferenciação nas fachadas, que atrai o olhar do pedestre, e também ligado a economia, já que nas edificações mais antigas o valor dos aluguéis é mais acessível para a abertura de pequenos negócios e serviços. Com o valor da edificação mais barata não é necessário repassar este valor para o consumidor final. E por fim a necessidade de concentração, densificação, para

justamente viabilizar a quantidade de pessoas utilizando o espaço urbano intensamente.

Farr (2013) complementa Jacobs em relação a necessidade de usos em diversos horários do dia ou noite, tais como os “terceiros lugares”. O autor define os mesmos como aqueles fora da moradia e do trabalho, abertos para o público em geral, onde as pessoas querem ver e serem vistas, ter relações sociais e formar associações, contatos. Estes ambientes em seu contexto tradicional encontram-se em lugares voltados para o pedestre, permeáveis. O autor elenca alguns exemplos tais como cafeterias, parquinhos, paradas de ônibus, bares, miolos de quadra, bibliotecas, lavanderias e igrejas. Alguns destes, depois de verificado se já estão implantados nas unidades de vizinhanças, podem ser implantados no projeto como forma de animação do local.

Em relação a interface, Gehl (2014) faz considerações importantes ao projetar o térreo, que é a transição da cidade com a edificação. Classifica o térreo como ativo, que seria a melhor situação possível, as pequenas unidades, com muitas portas (15-20 portas a cada

100m), ampla variedade de funções, nenhuma unidade cega e poucas unidades passivas, muitos detalhes no relevo da fachada, predominância de articulação vertical da fachada e bons detalhes e materiais. A segunda melhor situação, seria convidativa, onde as unidades são relativamente pequenas (10-14 portas a cada 100m), alguma variação de funções, poucas unidades cegas e passivas, relevo na fachada e muitos detalhes.

Os marcos, citados por Lynch (1999), como elemento estruturador da imagem da cidade, está relacionado a paisagem urbana, pois são pontos de referência ao olhar do observador, cuja escala pode ser variável. Os marcos podem tornar-se elementos de orientação, singulares.

Para a composição e estruturação da cidade é utilizado, entre outros elementos, espaços abertos e equipamentos de uso coletivo. Conforme Castello (2010), estes espaços, juntamente com as vias, dão condições de interação e socialização das pessoas, qualificando a vida no espaço urbano. Fazem parte destes equipamentos de uso coletivo as praças, juntamente com espaços abertos de lazer e recreação, estabelecimentos educacionais, setor de

equipamentos ligados à saúde e equipamentos culturais e esportivos. Se organizados de forma sistêmica, o uso destes espaços poderá ser otimizado. A distribuição espacial destes equipamentos pode ser realizado em três escalas distintas: habitação, vizinhança e cidade. A tabela abaixo discrimina diferentes tipos de equipamentos coletivos, juntamente com suas características, escala de implantação e agente provedor.

Tabela 2 – Equipamentos de uso coletivo

Grupo	Agente		Tipo de equipamento	Parâmetros			Características
	Público	Privado		local	distância	cliente	
1°	x	x	Creche, pré escola	Unidade vizinhança	400	322	Relações frequentes e numerosas. Deslocamentos diários a pé. Aproximadamente 10 min. De percurso
	x	x	Escola 1° Grau				
		x	Comércio cotidiano (abastecimento)				
	x		Praça, playground, área verde				
		x	Igreja, templo				
2°	x	x	Escola 2° grau	Bairro	800	730	Equipamentos de frequência média. Deslocamento a pé. Distancia tempo de até 30 min.
	x	x	Centro comunitário (CSU)				
		x	Comércio eventual (bens pessoais)				
		x	Serviços pessoais (não especializados)				
		x	Parques (lazer e esportes)				
	x	x	Posto de saúde, ambulatório, clínica				
3°	x	x	Faculdades, universidades	Cidade, Região			Relações excepcionais, pouco frequentes e / ou menos numerosas. Deslocamento por meio de transporte individual ou coletivo.
	x	x	Bibliotecas, Museus, Teatros				
		x	Comércio raro				
		x	Strip Center, shopping Center				
		x	Serviços especializados				
		x	Sedes de empresas, admin.				

Fonte: Adaptado de Castello (2010, p.114).

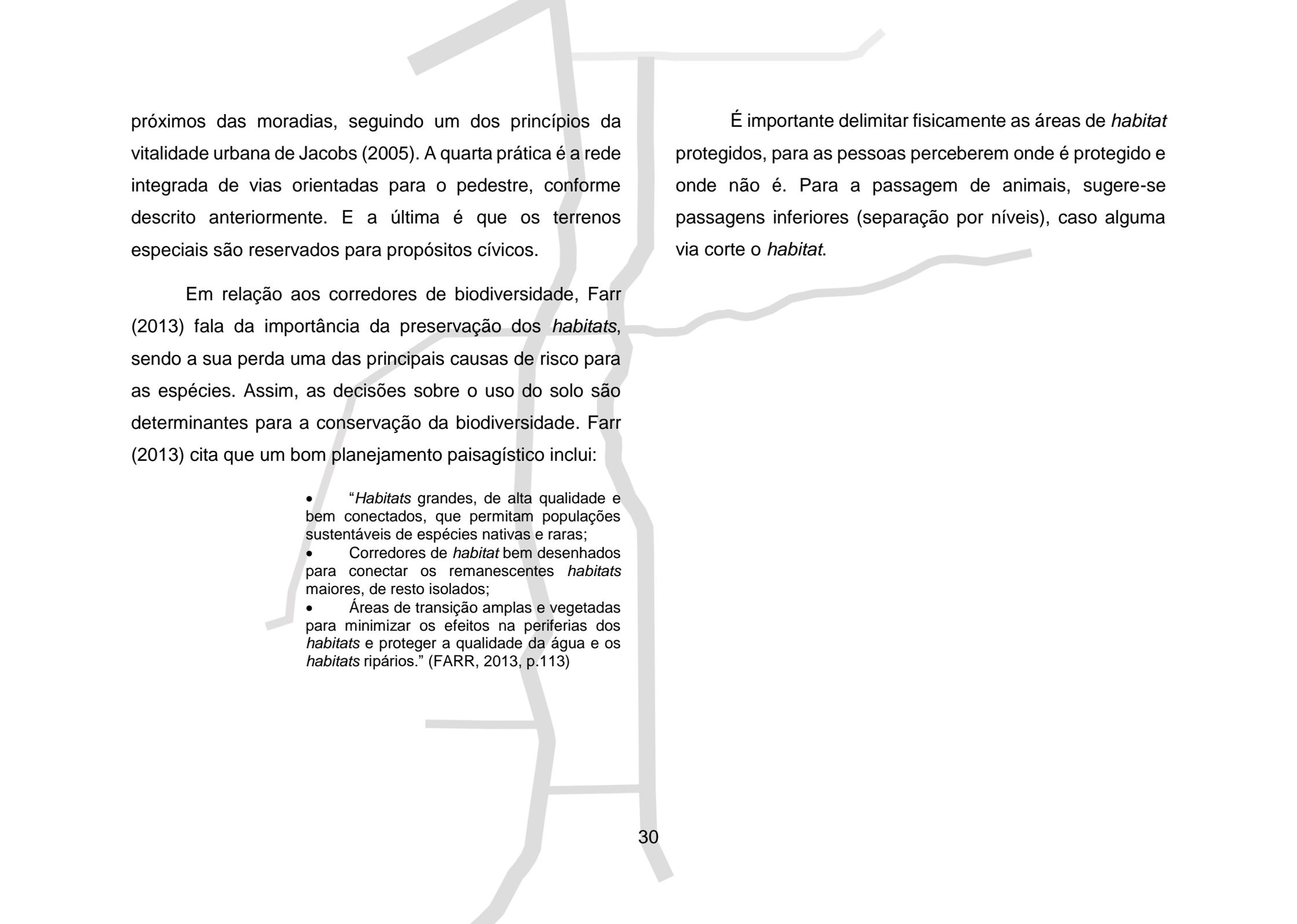
Através da tabela na página anterior, é possível verificar quais equipamentos não estão inseridos nas diferentes escalas em que o projeto pertence e assim implantá-los como forma de animação das vias, aumentando a importância das mesmas como elemento de conexão.

Leite (2012) cita em seu livro algumas das práticas exemplares que se replicam para o desenvolvimento sustentável através do *ranking* das *Green Cities* americanas. Algumas delas podem ser aplicadas no projeto, tais como:

- Mais bicicletas;
- Revitalização dos centros, reanimação da área central com a criação de áreas de alta densidade, utilização mista do espaço, implantação reordenada do centro e do trânsito;
- Integração do movimento verde;
- Florestação de cidades, aumento do gradiente verde nas cidades com a plantação de árvores aumentando a cobertura urbana em ruas, ou na forma de telhados verdes;

- *Weekend-car-free streets*: transformação de ruas e estradas em espaços livres para caminhada, corrida e participação de atividades.

No urbanismo sustentável, Farr (2013) relaciona cinco práticas básicas de desenho urbano que certificam um caráter comum aos grandes bairros. O primeiro é um centro identificável e limite de bairro, sendo que um centro adequado possui, pelo menos, um ambiente público ao ar livre, podendo também ser um encontro de quatro esquinas, para assim ser um espaço de conexões sociais, atendendo as necessidades diárias dos moradores. Os centros devem possuir mistura de uso, como Jacobs (2007) apresenta, e capacidade para edificações de maior densidade, porém respeitando a escala do pedestre (máximo de quatro pavimentos). A segunda prática é o tamanho do bairro ser adequado para o pedestre. Parte do pressuposto que a maioria das pessoas caminha uma distância de 400 metros antes de retomar o uso do automóvel ou bicicletas, serve de parâmetro para a criação de uma unidade de vizinhança. O terceiro é a composição de usos do solo e tipos de habitação com oportunidades para comércio e locais de trabalho



próximos das moradias, seguindo um dos princípios da vitalidade urbana de Jacobs (2005). A quarta prática é a rede integrada de vias orientadas para o pedestre, conforme descrito anteriormente. E a última é que os terrenos especiais são reservados para propósitos cívicos.

Em relação aos corredores de biodiversidade, Farr (2013) fala da importância da preservação dos *habitats*, sendo a sua perda uma das principais causas de risco para as espécies. Assim, as decisões sobre o uso do solo são determinantes para a conservação da biodiversidade. Farr (2013) cita que um bom planejamento paisagístico inclui:

- “*Habitats* grandes, de alta qualidade e bem conectados, que permitam populações sustentáveis de espécies nativas e raras;
- Corredores de *habitat* bem desenhados para conectar os remanescentes *habitats* maiores, de resto isolados;
- Áreas de transição amplas e vegetadas para minimizar os efeitos na periferias dos *habitats* e proteger a qualidade da água e os *habitats* ripários.” (FARR, 2013, p.113)

É importante delimitar fisicamente as áreas de *habitat* protegidos, para as pessoas perceberem onde é protegido e onde não é. Para a passagem de animais, sugere-se passagens inferiores (separação por níveis), caso alguma via corte o *habitat*.

### 3. REFERENCIAL PROJETUAL

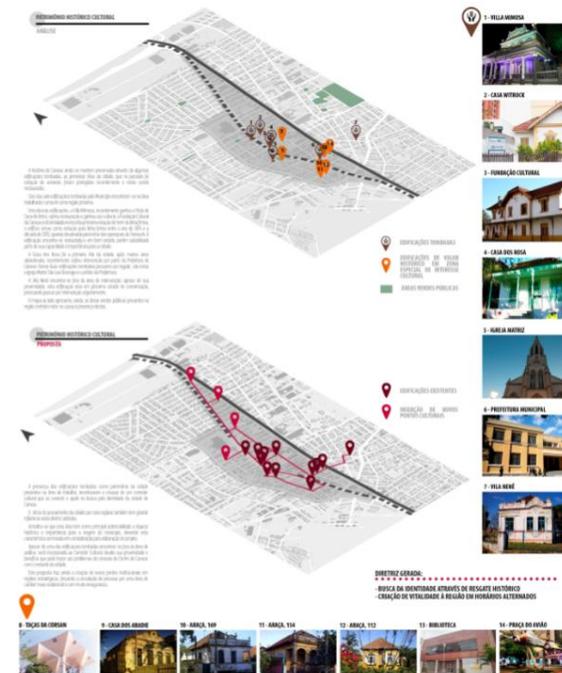
Neste item pretende-se analisar três referências projetuais, juntamente com o Plano Diretor Estratégico de São Paulo, para obter repertório das soluções encontradas através dos problemas constatados. No final do capítulo, será abordada uma lista com itens retirados destes projetos, possíveis de aplicação.

#### 3.1. Centro Histórico de Canoas: Corredor Cultural e a Busca pela Identidade

O projeto Centro Histórico de Canoas: Corredor Cultural e a Busca pela Identidade, trata-se de um trabalho de conclusão de curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, apresentado em 2016 na Universidade do Vale do Rio dos Sinos e elaborado pela arquiteta Bruna Bonacina Pereira. O projeto urbanístico propõe melhorias na região do centro de Canoas, com temas relacionados à acessibilidade, mobilidade, uso do solo, resgate histórico, incentivo a cultura e aos espaços públicos.

Entre os pontos de destaque do trabalho é a criação de um corredor cultural, conectando as edificações históricas da área com novos equipamentos culturais, inseridos pela arquiteta, para forçar a circulação de pessoas em horários não comerciais em áreas com um caráter residencial, aumentando assim a vitalidade urbana (Jacobs, 2007), melhorando assim a segurança da área.

Figura 8 - Proposta do Corredor Cultural

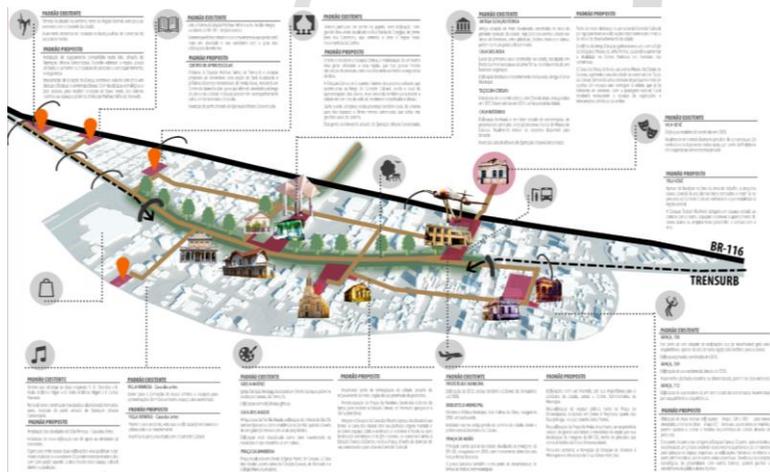


Fonte: Bonacina (2016, p.01).

Estes novos equipamentos abrigam programas como Espaço de incentivo à leitura, Centro de apoio escolar, Escola de Dança e Estação Cênica, que abriga um teatro e salas de cinema.

Nas edificações históricas subutilizadas, ou não utilizadas como equipamentos culturais ou institucional, é proposto novos usos como cafeteria, Museu da Linha Férrea, Museu da Cidade, restaurante, Espaço de Exposição, Escola de Música, Estação teatral e ambiente de administração de uma das Estações Esportivas Canoas.

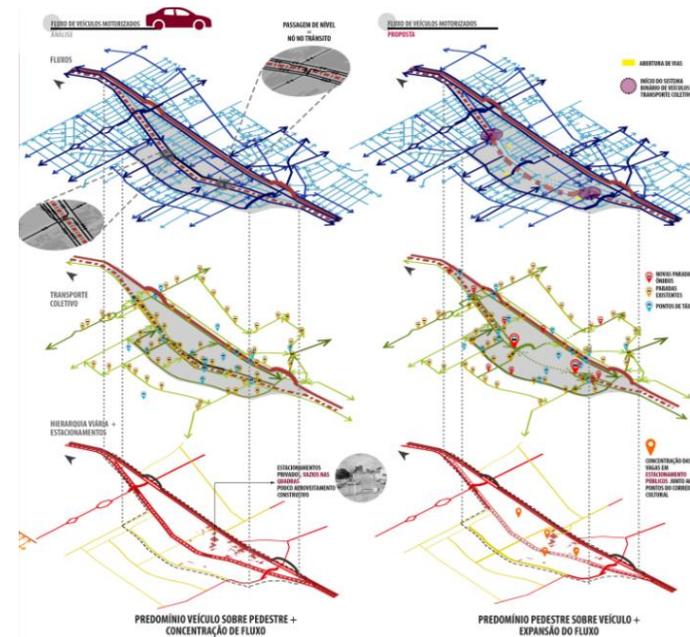
Figura 9 - Diversidade de equipamentos culturais



Fonte: Bonacina (2016, p.06).

Outro destaque é a mudança do predomínio do veículo e concentração do fluxo para o preponderância do pedestre e a expansão do fluxo. Resultado atrelado a diversos fatores como rebaixamento da linha do Trensurb, ampliação de paradas de ônibus, implantação de espaços de convivência, áreas verdes e vias voltadas para a circulação de pessoas.

Figura 10 - Análise e proposta do fluxo de veículos motorizados



Fonte: Bonacina (2016, p.03).

Bonacina (2016) utiliza elementos históricos ou da identidade do local para definir diretrizes de desenho urbano e materialidade. No desenho urbano, a estrada férrea leva a linhas ritmadas utilizado na paginação do piso e mobiliário urbano. As antigas estações de veraneio remetem a desfragmentação dos elementos ritmados e a presença de água. A força aérea brasileira, importante na história do município, resulta em traços triangulares e linhas angulares.

Figura 11 - Elementos de desenho urbano



Fonte: Bonacina (2016, p.05).

Em relação a materialidade empregada, a tabela 3 demonstra o elemento histórico ou de identidade do local utilizado para encontrar a materialidade do projeto.

Tabela 3 - Elemento do local/histórico e materialidade

Elemento	Trilhos Trem	Trilhos e canoas	Cidade cercada por água	Fuselagem de aviões	Cidade (100% área urbana)
Materialidade	Ferro	Madeira	Água	Aço	Concreto

Fonte: Bonacina (2016, p.05).

Conforme a imagem abaixo, retirada do projeto, pode-se perceber estas relações visualmente, sendo as imagens pequenas o elemento e as maiores o material.

Figura 12 - Materialidade do projeto



Fonte: Bonacina (2016, p.05).

Apesar do projeto contar com outras estratégias importantes e de qualidade, foi apenas elencado aquelas que tem alguma relação e/ou que podem contribuir no projeto a ser elaborado no próximo semestre.

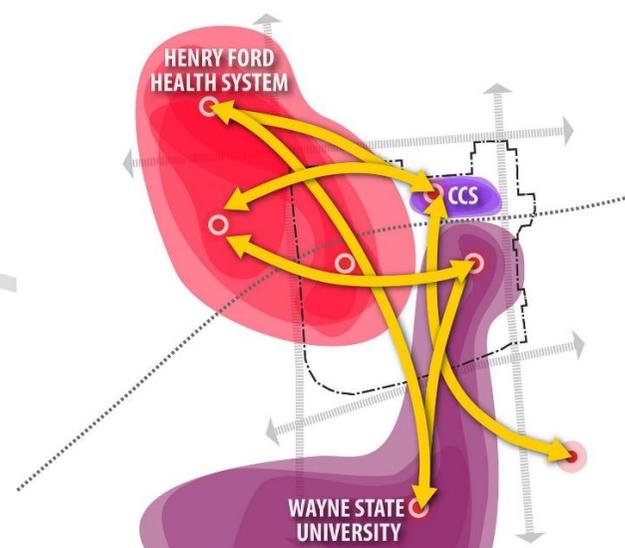
### 3.2. Plano Distrital *Tech Town*

A área de intervenção em estudo localiza-se em Midtown, distrito de Detroit, estado de Michigan, Estados Unidos. O projeto de revitalização do distrito foi elaborado em 2013 pelo escritório *Sasaki Associates* e baseia-se em conhecimento e inovação, utilizando elementos âncoras existentes que promovam inovação e empreendedorismo.

Atualmente a gleba possui alto número de áreas de estacionamento, terrenos vagos e centros de atividades voltadas para o interior, e não para a rua. Além disto, os arquitetos tiveram como objetivo a criação de um ambiente vibrante, de uso misto, a reutilização de edifícios históricos e o fortalecimento das conexões com os bairros do entorno.

Entre as estratégias de destaque está o aproveitamento de elementos existentes para alavancar o projeto. A partir do colégio, centro de saúde e universidade, os arquitetos pensaram na vocação da área para inovação e empreendedorismo. Foi pensado também em formas de conexão destes equipamentos, que antes estavam separados uns dos outros, conforme imagem ao lado.

Figura 13 - Conexão dos equipamentos existentes

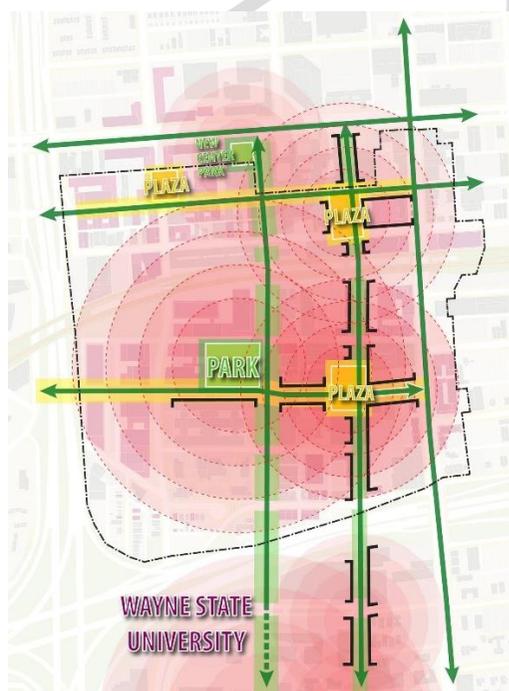


Fonte: ArchDaily (2013, p.03).

São implantadas três praças, sendo uma de maior importância no centro do distrito, e um parque. Para isto, os arquitetos demarcam a área de influência de cada praça ou parque, para ver quanto território será contemplado, conforme *Figura 14 - Área de influência das praças e parques*. Esta estratégia é relacionada com Castello (2010) e Farr (2013), onde a unidade de vizinhança para implantação de pequenos equipamentos é de 400 metros.

Sasaki Associates (2013) projetam um circuito de exercícios, que contempla uma pista de caminhada/corrída/skate, rede cicloviária e calçadas largas. O trajeto, em verde na figura abaixo, conecta as praças, parques e também estações de exercício de pequeno porte, que contam com academia ao ar livre, entre outras atividades.

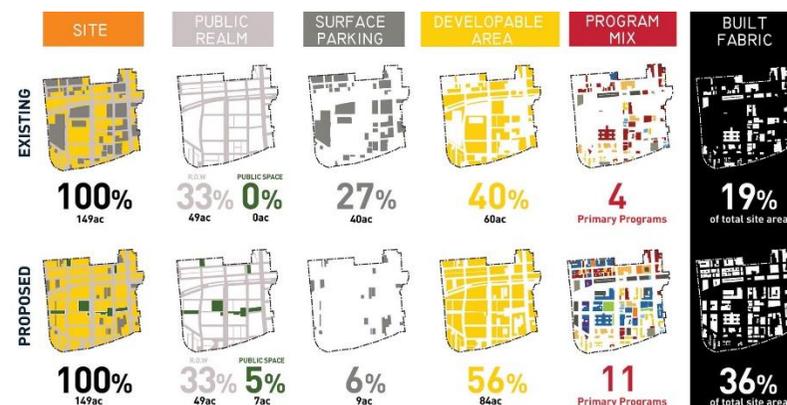
Figura 14 - Área de influência das praças e parques



Fonte: ArchDaily (2013, p.04).

Para a apresentação do projeto, é exibido um quadro comparativo entre o existente e o que o projeto propõe, dividido em diversos indicadores. São eles: a) área; b) espaços público; c) estacionamentos no térreo; d) área utilizada no térreo; e) diversidade de programas; f) área construída. Desta forma, é possível verificar-se, através de forma quantitativa, o quanto o distrito foi requalificado, reforçando a qualidade da proposta.

Figura 15 - Quadro comparativo existente e proposto



Fonte: ArchDaily (2013, p.08).

A última estratégia a ser destacada do projeto, é em relação ao uso do solo. Entre as ações previstas no projeto estão: a) miscigenação de usos e programas; b)

implantação de prédios de estacionamento, em pontos centrais com o térreo sendo utilizado para mostras de inovação e de artistas locais, ao invés de grandes áreas térreas; c) fachadas ativas; d) reutilização de prédios antigos ou sem uso, para preservar a história e caráter do distrito; e) implantação de praças e espaços públicos, para melhorar a saúde e bem estar da população. Estas ações também são propostas por diversos autores como Leite (2012), Gehl (2014) e Jacobs (2007), para gerar um ambiente urbano de qualidade.

Para elencar algumas destas ações, utiliza-se ilustrações aéreas com indicações em texto, facilitando a compreensão e leitura do projeto, conforme figura abaixo.

Figura 16 - Praça central



Fonte: ArchDaily (2013, p.14).

### **3.3. Requalificação urbana Av. Santo Amaro: Operação Urbana Consorciada Faria Lima e Plano Diretor Estratégico de São Paulo**

O projeto urbano analisado localiza-se em um trecho da Avenida Santo Amaro, na cidade de São Paulo, de aproximadamente 2,7km, dos 7,4km totais da Avenida. Foi desenvolvido em parceria com SP Urbanismo, SP Transportes e SP Obras, secretarias do próprio município.

Como justificativa, o projeto considera o papel importante da avenida na rede estrutural de transportes, sendo um eixo primordial para a mobilidade da zona sul da cidade. A via é importante para o entorno, pois possui concentração de áreas de comércio local, supermercados, bancos e outros serviços.

Em relação a situação atual, devido a implantação de corredor de ônibus em 1985, a avenida possui passeios estreitos, em alguns lugares insuficiente para o fluxo de pedestre existente. O intenso tráfego de ônibus e a poluição sonora e atmosférica que promove, compromete a qualidade urbana da via. Apresenta diversos imóveis

deteriorados e sem adesões à Operação Urbana Consorciada Faria Lima de um lado, que foi aprovada em 2004, e sem a transformação e adensamento orientados pelo Plano Diretor Estratégico do outro, implantado em 2014.

O projeto se relaciona com o Plano Diretor Estratégico de São Paulo (PDE), e nele os corredores de ônibus fazem parte dos Eixos de Estruturação da Transformação Urbana, com diretrizes prioritárias para o crescimento e desenvolvimento da cidade, conforme a imagem abaixo que mostra a área do projeto em vermelho e os eixos em azul.

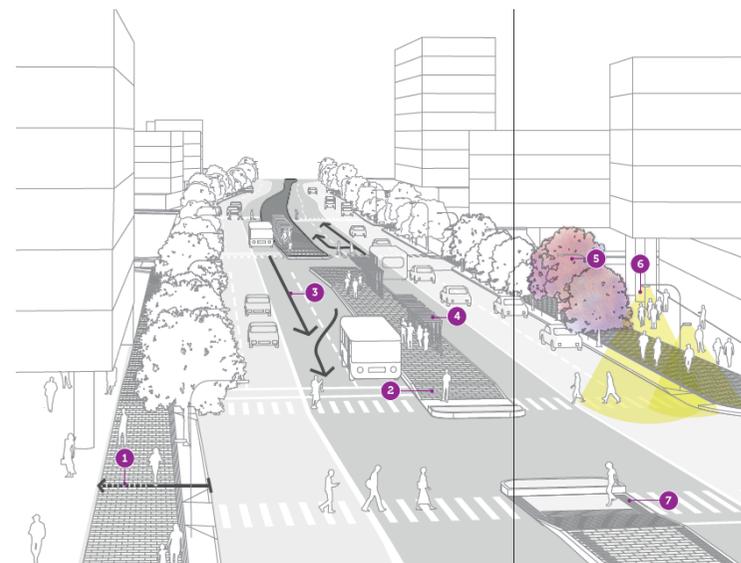
Figura 17 - Eixos de Estruturação da Transformação Urbana e área do projeto



Fonte: Cartilha Prefeitura de São Paulo (2015, p.04).

O programa de necessidade é gerado com o objetivo de priorizar o percurso a pé, de bicicleta e transporte coletivo. A proposta prevê a ampliação de calçadas, nova pavimentação de vias e espaços públicos, melhoria da infraestrutura para transporte coletivo, enterramento de redes, melhoria da drenagem urbana, iluminação, sinalização e semáforos, implantação de mobiliário urbano, comunicação visual, paisagismo e ajardinamento. A cartilha mostra de forma intuitiva uma imagem perspectivada com setas indicando algumas das estratégias adotadas.

Figura 18 - Diretrizes principais ilustradas



Fonte: Cartilha Prefeitura de São Paulo (2015, p.06).

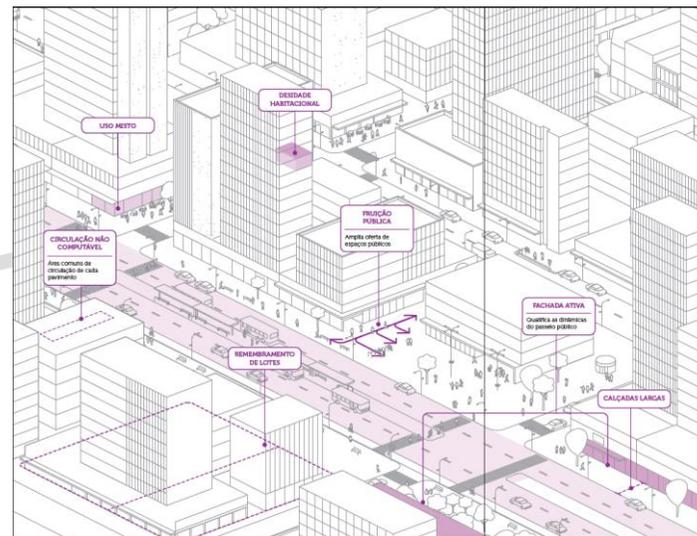
A cartilha subdivide as estratégias de projeto em três categorias: mobilidade, ambiente urbano e uso e ocupação do solo. A primeira contempla a qualificação do corredor de ônibus, e tem como ações possíveis de serem inseridos no projeto: a) ultrapassagem livre em todas as paradas; b) renovar abrigos; c) implantar acessibilidade universal.

A segunda categoria, ambiente urbano, cita a alargamento das calçadas, ampliação e compactação das áreas verdes, acréscimo da infraestrutura para pedestres e ciclistas e conexão de equipamentos existentes.

E a última categoria, uso e ocupação do solo, serve como incentivo à construção de novos empreendimentos e melhorias urbanas. As ações são: a) utilizar a fruição pública; b) promover fachadas ativas; c) estimular o uso misto; d) incentivar o remembramento de lotes.

Para ilustrar estas diretrizes, utiliza-se diagramas de trechos da cidade com estas ações indicadas, conforme a figura ao lado.

Figura 19 - Diagrama com as diretrizes implantadas em um trecho da cidade

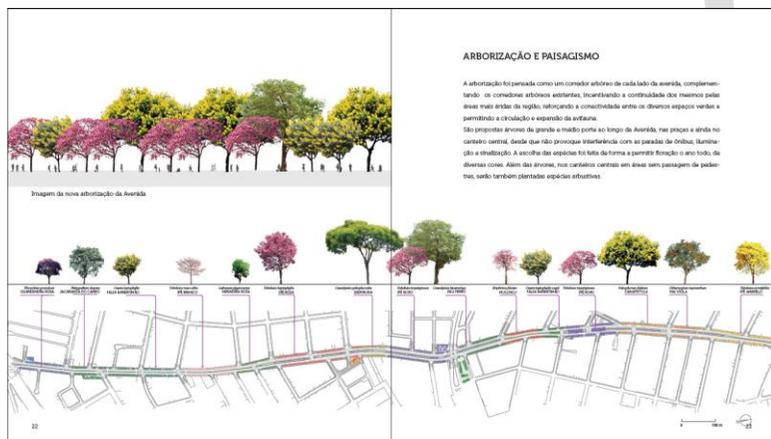


Fonte: Cartilha Prefeitura de São Paulo (2015, p.09).

A arborização é outro ponto de destaque, pois o projeto forma um corredor verde ao longo da avenida, em resposta as áreas áridas da região e reforçando a conexão entre os espaços verdes existentes e propostos. É proposto a implantação de árvores de médio e longo porte. As espécies foram escolhidas de forma que permitam floração durante o ano todo, e com diversas colorações. Percebe-se que as árvores de maior porte localizam-se na parte central

da proposta e seu porte vai diminuindo a medida que chega as extremidades.

Figura 20 - Arborização ao longo da avenida



Fonte: Cartilha Prefeitura de São Paulo (2015, p.12).

Para a análise completa, foi consultado também as Estratégias ilustradas e o texto de lei ilustrado do Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, de 2014, onde é encontrado as diretrizes e estratégia para a cidade, de forma intuitiva através de ilustrações. Uma das estratégias é socializar os ganhos da produção da cidade. Para sua viabilização, é fixado coeficiente básico 1 e utilizado o instrumento de política urbana Outorga Onerosa,

previsto no Estatuto da Cidade. Trata-se de uma concessão emitida pelo Município para o proprietário edificar acima do limite de coeficiente de aproveitamento, mediante uma contrapartida financeira do proprietário. Para combater os imóveis ociosos e assim, cumprirem com sua função social, aplica-se Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios (PEUC) e IPTU Progressivo no Tempo, também instrumentos de política urbana do Estatuto das Cidades.

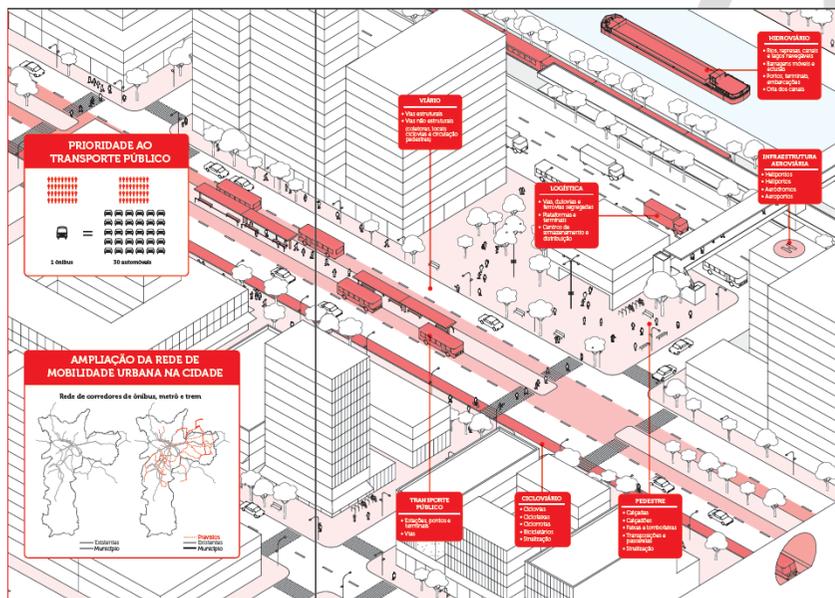
Figura 21 - Coeficiente de aproveitamento básico



Fonte: Plano Diretor Estratégico de São Paulo: Estratégias Ilustradas (2014, p.12).

Para melhorar a mobilidade urbana o transporte público, a bicicleta e o pedestre são priorizados. É implantado calçadas largas nas proximidades dos eixos de transporte, sendo largura mínima de 5 metros nos corredores de ônibus e 3 metros nas áreas de influência.

Figura 22 - Estratégias de mobilidade urbana

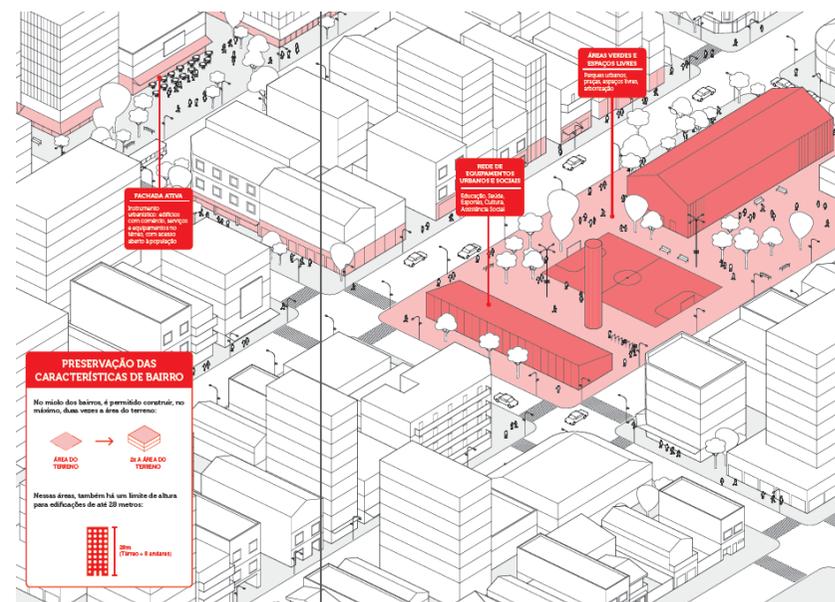


Fonte: Plano Diretor Estratégico de São Paulo: Estratégias Ilustradas (2014, p.24 e 25).

Outra estratégia é qualificar a vida urbana dos bairros, para a viabilização desta estratégia é preservado a

qualidade urbana e ambiental e da dinâmica de vida nos miolos dos bairros através da limitação de altura, número de andares máximos das edificações e limites ao adensamento construtivo, sendo coeficiente máximo 2. Articulação da rede de equipamentos existentes, como educação, saúde, esportes, cultura, assistência social, além de prever a sua expansão.

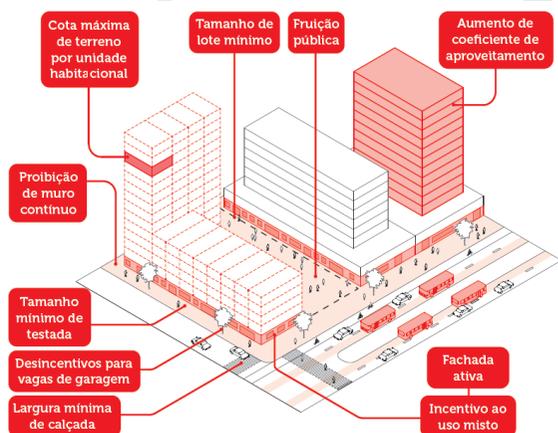
Figura 23 - Estratégias de preservação das características de bairro



Fonte: Plano Diretor Estratégico de São Paulo: Estratégias Ilustradas (2014, p.31).

Distinta estratégia é orientar o crescimento da cidade nas proximidades do transporte público. É priorizado o adensamento nos eixos de transporte, onde o coeficiente de aproveitamento é 4. É ampliado a oferta de Habitação de Interesse Social, através da Cota de Solidariedade onde todo empreendimento acima de 20mil m<sup>2</sup> deve doar 10% de sua área para HIS e equipamentos urbanos sociais próximo ao transporte público. Implantação da Cota Parte, que é a definição de um número mínimo de unidades habitacionais. Nos novos empreendimentos de maior porte é definido limites de fechamento do lote por muros.

Figura 24 - Estratégias ao longo dos eixos de transporte público



Fonte: Plano Diretor Estratégico de São Paulo: Texto de lei ilustrado (2014, p.31).

Para incentivar as fachadas ativas, o uso não residencial no térreo não conta como área construída e é isenta de outorga onerosa em até 50% da área do lote. Já para aumentar o uso misto das edificações, os usos não residenciais em prédios de uso miscigenado não são considerados área construída quando ocuparem até 20% do total edificado. Estas ações visam proporcionar ofertas de trabalho perto dos locais de moradia. Todas as diretrizes descritas anteriormente, são implantadas em uma área de influência entre 150 a 300m do eixo da via.

Figura 25 - Áreas de influência das diretrizes de mobilidade urbana



Fonte: Plano Diretor Estratégico de São Paulo: Texto de lei ilustrado (2014, p.68).

Em relação a preservação do patrimônio, o Plano Diretor Estratégico de São Paulo prevê zonas especiais de preservação cultural e as subdivide em quatro tipos: a) Bens Imóveis Representativos, que são elementos construídos com valor referencial para a comunidade; b) Áreas de Urbanização Especial, porções do território ou conjuntos urbanos com características singulares; c) Áreas de Proteção Paisagística, locais com características ambientais, naturais ou antrópicas significativas; ou d) Área de Proteção Cultural, imóveis de produção e fruição cultural, espaços significativos para manutenção da identidade e memória. Para estimular o uso cultural destes imóveis e/ou zonas, é oferecido incentivos econômicos como a transferência do potencial construtivo, outorga onerosa do potencial construtivo, incentivos fiscais de IPTU e ISS, isenção de taxas municipais para instalação e funcionamento de atividades culturais e a simplificação dos procedimentos para instalação, funcionamento e obtenção de alvarás necessários.

Figura 26 - Classificação da zona especial de preservação cultural



Fonte: Plano Diretor Estratégico de São Paulo: Texto de lei ilustrado (2014, p.64).

As estratégias e diretrizes urbanísticas mostradas no PDE de São Paulo, propõem modelos espaciais para a cidade que são facilmente viabilizados através dos instrumentos urbanísticos elencados no Estatuto da Cidade, que será analisado em seguida.

### 3.4. Elementos possíveis de aplicação/implantação no projeto

- Tabela de indicadores comparativos.
- Área de influência:
  - Equipamentos (unidade de vizinhança): 400m;
  - Eixos de transporte público coletivo: 150 - 300m.
- Diagramas em perspectiva aérea com indicação das diretrizes utilizadas.
- Estratégias de mobilidade urbana:
  - Circuito de exercícios;
  - Ultrapassagem livre nas paradas de ônibus;
  - Acessibilidade universal;
  - Rede cicloviária.
- Uso do solo:
  - Prédios de estacionamento ao invés de estacionamento térreo;
  - Fachada ativa e uso misto (uso não residencial não conta como área construída até determinada porcentagem da área);
  - Cota Parte (nº mínimo de unid. habitacionais);
  - Limite de fechamento por muros;
  - Índice de aproveitamento maiores ao longo dos eixos de transporte público coletivo.
- Novos usos nas edificações de interesse histórico/cultural:
  - Espaço de incentivo à leitura;
  - Centro de apoio escolar;
  - Escola de dança / escola de música;
  - Estação cênica;
  - Museu / espaço de exposição.
- Incentivos fiscais para ocupação de edificações de interesse histórico/cultural:
  - Desconto de IPTU e ISS;
  - Isenção de taxas municipais para instalação e funcionamento de atividades culturais;
  - Simplificação dos procedimentos para instalação e funcionamento.
- Instrumentos do Estatuto da Cidade:
  - Outorga Onerosa;
  - IPTU Progressivo no Tempo;
  - Transferência do Potencial Construtivo;
  - Operação Urbana Consorciada.

## 4. LEGISLAÇÃO

Neste capítulo será realizado a análise da legislação que incide na área de intervenção. Para tanto foi consultado o Código Florestal, já que a gleba possui áreas de preservação permanente ambiental, o Estatuto das Cidades, a Política Nacional de Mobilidade Urbana, o Plano de Mobilidade Urbana e o Plano Diretor.

### 4.1. Código Florestal

O Código Florestal (lei federal nº 4.771, art. 2º) estabelece parâmetros claros para proibir a ocupação de áreas ambientalmente sensíveis, expostas a risco de enchentes ou deslizamentos. Há cinco tipos de áreas sensíveis possíveis de serem encontradas no projeto. As margens dos rios, como área de preservação permanente (APP), proteção mínima de 30 metros em cada margem para rios com até 10 metros de largura, que é o caso do Arroio Boa Vista. No entorno das nascente, APP, um raio de 50 metros, inclusive para nascentes temporárias. Nos topos de

morro, APP, no terço superior da elevação. Nas encostas com declividade superior a 45 graus, fica determinado como área de preservação permanente e quando possui declividade entre 25 e 45 graus, é fixado como área de uso limitado, onde é permitido apenas manejo florestal seletivo e sustentável.

### 4.2. Estatuto da Cidade

O Estatuto da Cidade (lei federal nº 10.257) elaborado em 2001, tem como objetivo a construção de uma sociedade livre e justa, garantir o desenvolvimento nacional, a erradicação da pobreza, reduzir as desigualdades sociais e regionais e a promoção do bem estar social de todos. Pode-se destacar a garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito a terra urbana, a moradia, ao saneamento ambiental, a infraestrutura urbana, transporte e serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para a presente e futuras gerações. Se por exemplo, seria necessário a desapropriação de algum terreno, com prévia e a justa indenização em dinheiro, para a implantação de um parque que promoverá a qualidade de vida de um número maior de

pessoas, esta inserção seria priorizada do que apenas o lote privado.

Define o plano diretor como obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, cidades com interesse turístico ou que estão em áreas impactadas por grandes obras (ex. hidroelétrica), sendo o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

O município, mediante lei específica, pode exigir ou não dos proprietários de terrenos subutilizados ou não edificadas, o parcelamento ou edificação compulsórios, imposto progressivo no tempo sobre a propriedade e desapropriação com pagamento. Tais medidas tem o objetivo de promover o seu adequado uso.

O Estatuto das Cidades prevê diversos instrumentos urbanísticos para ser utilizado nos projetos, através do Plano Diretor dos municípios. As zonas especiais de interesse social (ZEIS), concessão de direito real de uso (CDRU), concessão de uso especial para fins de moradia (CUEM), e o usucapião especial de imóveis urbano, são destinados à regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda. O PEUC, IPTU

progressivo, e a desapropriação com títulos da dívida pública, são destinados a induzir o uso de imóveis urbanos, que estejam vazios ou subutilizados, garantido a função social da propriedade urbana. Os instrumentos de outorga onerosa (OODC), transferência do direito de construir (TDC), as operações urbanas consorciadas (OUC), direito de preempção e o consórcio imobiliário, são destinados a induzir o desenvolvimento urbano de áreas dotadas de infraestrutura consolidadas, evitando a expansão horizontal e combatendo a especulação imobiliária.

Entre os instrumentos mais adequados a temática do projeto e que podem ser utilizados para a viabilização do projeto estão o Parcelamento, Edificação e Utilização Compulsórios (PEUC), IPTU progressivo, desapropriação com títulos da dívida pública, outorga onerosa, transferência do direito de construir, operação urbana consorciada, direito de preempção e consórcio imobiliário.

### **4.3. Política Nacional de Mobilidade Urbana**

A Política Nacional de Mobilidade Urbana (lei federal nº 12.587), elaborada em 2012, é um instrumento da política de desenvolvimento urbano. Tem como objetivo geral o acesso universal à cidade, a integração dos diferentes modos de transporte, melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas. Define como Sistema Nacional de Mobilidade Urbana o conjunto organizado e coordenado dos modos de transporte (motorizados ou não, de passageiros ou cargas, coletivo ou individual, público ou privado), de serviços e de infraestrutura (vias, metroferrovias, hidrovias e ciclovias / estacionamentos / terminais, estações e demais conexões / pontos de embarque e desembarque de passageiros / sinalização viária, etc).

Esta política é fundamentada nos princípios de: acessibilidade universal, desenvolvimento sustentável, acesso igualitário dos cidadãos ao transporte público coletivo, eficiência na prestação de serviços, segurança nos deslocamentos, divisão justa do uso do espaço público de

circulação (vias) e eficiência na circulação urbana. Define diretrizes tais como a integração desta política com outras políticas setoriais de desenvolvimento urbano e plano diretor, a prioridade de modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e do transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado. Inclui-se também a integração dos modos de transporte, a diminuição dos custos ambientais, sociais e econômicos no deslocamentos das pessoas e cargas, incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes e a priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado. Determina como o Plano de Mobilidade Urbana, a efetivação destas normas listadas anteriormente, a ser elaborado pelo município, ou por algum agente contratado por ele, para cidades com mais de vinte mil habitantes. Sem o plano, o município é impedido de receber recursos federais até adequar-se.

Portanto, percebe-se através destas normativas, que a política visa a integração do uso do solo, transportes e

infraestrutura para promover o urbanismo sustentável, com a diminuição do uso do automóvel, dos meios de transporte poluentes, colocando como prioridade a caminhada, os meios de transporte público coletivos e a utilização da bicicleta.

#### **4.4. Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia**

O Plano foi elaborado em 2009, por empresa de consultoria especializada. Inicialmente, é realizado um diagnóstico da estruturação urbana, uso e ocupação do solo e mobilidade urbana, com ênfase neste último item.

Elenca como situações problemática o traçado da ferrovia que acaba cortando diagonalmente o bairro Canabarro, tornando-se uma barreira físico-geográfica. A rodovia RS-128 (Via Láctea) é utilizada como ligação interbairros, e como é regulamentada por órgãos de trânsito estaduais, acaba dificultando o planejamento de forma integrada, principalmente nas conexões do setor leste com oeste. O Arroio Boa Vista separa o bairro Teutônia do

restante da cidade, com o agravante que, em épocas de cheia, transborda atingindo áreas urbanizadas. Há uma parcela da população que utiliza a faixa de domínio da rodovia para deslocamentos à pé ou bicicleta para acessar o trabalho ou residência, sendo que a via não possui tratamento para suportar este contingente. Com a organização dos espaços urbanos em núcleos separados, inexistem um centro comum, espaço de vivência e integração.

Como ações necessárias, destaca o aumento da conexão e permeabilidade entre o setor norte e sul, através de outros pontos de transposição da ferrovia, como forma de melhorar o atendimento por linhas de transporte coletivo e estimular a ocupação urbana em áreas já dotadas com infraestrutura. A criação de uma via paralela a Via Láctea, recebendo o fluxo interbairros. Complementação viária de vários trechos em regiões de vazios urbanos, para permitir o desenvolvimento e expansão de forma mais integrada. Reorganização da circulação viária nos três centros de bairro, para melhorar a fluidez, segurança e priorizar o transporte público. Criação de rotatórias fechadas nas travessias da RS-128, principalmente no cruzamento da

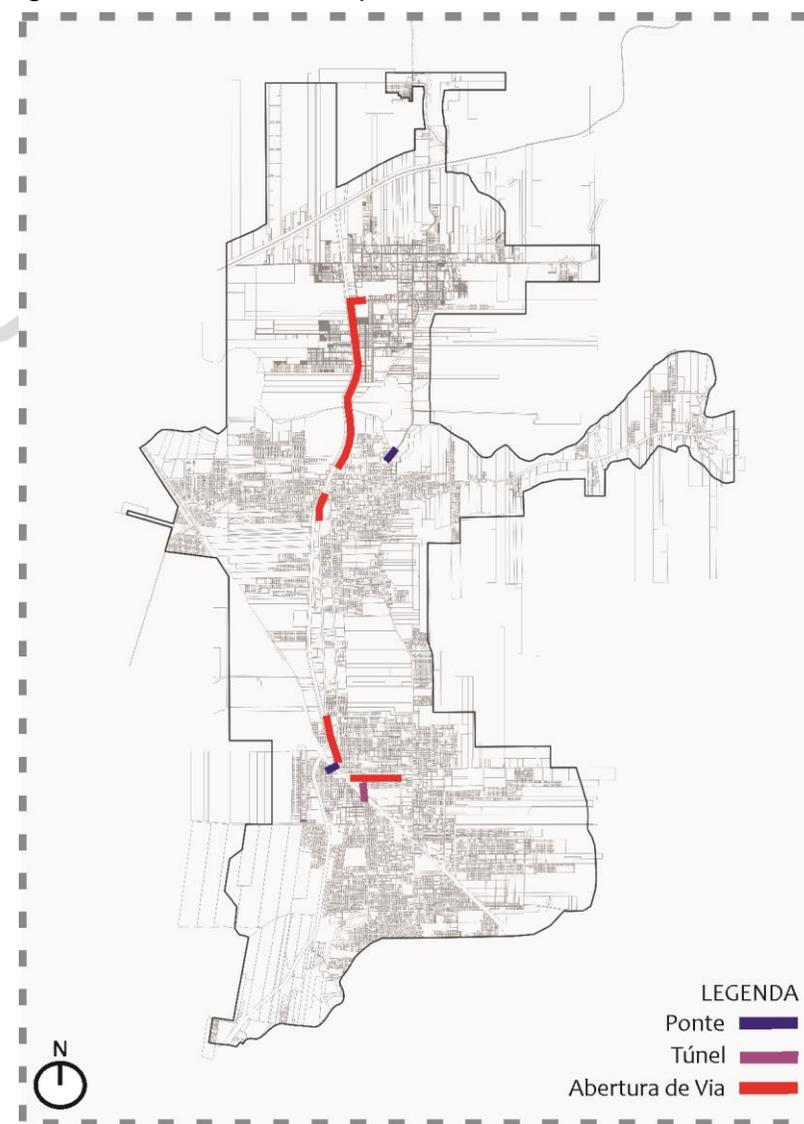
Rua Major Bandeira, que realiza a principal ligação leste oeste da rodovia. Criação de infraestrutura para a circulação de ciclistas e pedestres, aumentando a segurança dos mesmos. Reurbanização das áreas centrais dos núcleos de bairro com a criação de vias de tráfego amigável.

Estas soluções encontradas pelo plano, serão visualizadas a seguir, conforme o item geral a que pertence.

#### 4.4.1. Sistema Viário

Para a implantação do plano de mobilidade, seria necessária a construção de duas pontes, um túnel abaixo da ferrovia e a abertura de vias, como a continuação da Avenida 1 Oeste e a via paralela à RS-128 (Via Láctea).

Figura 27 - Obras viárias previstas



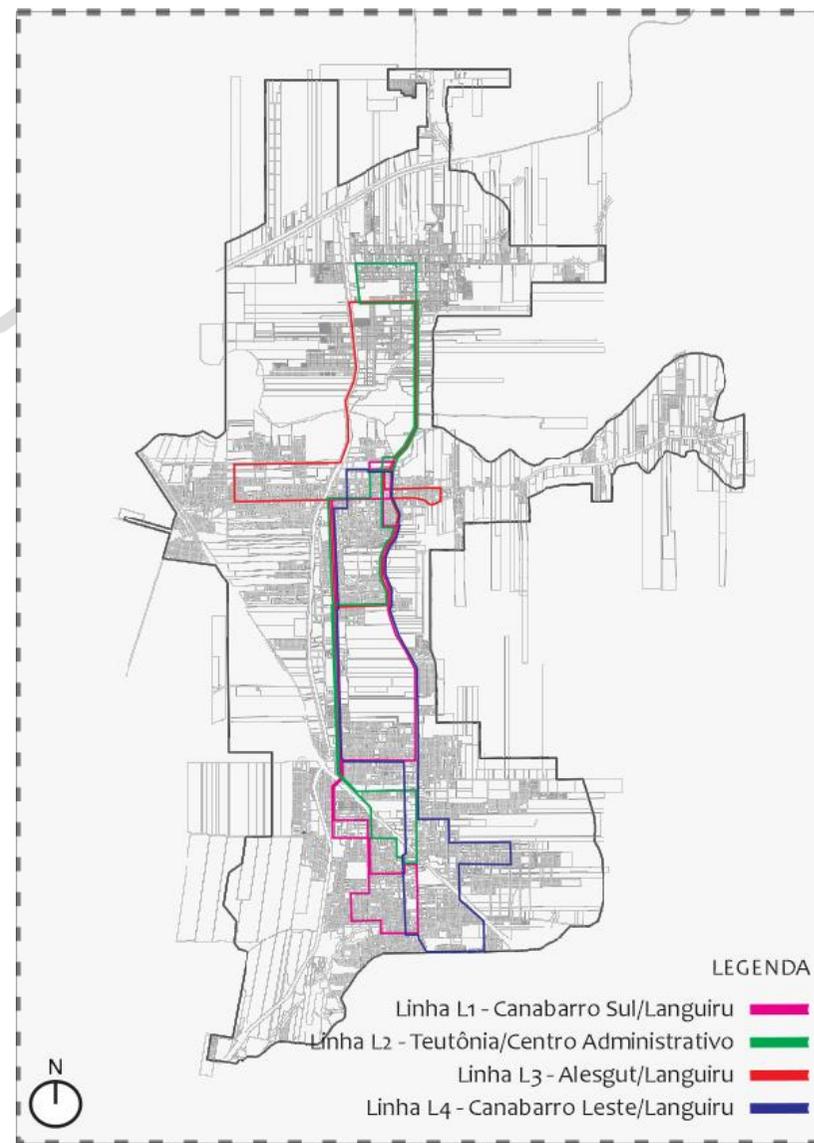
Fonte: autora. Dados: Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia.

#### 4.4.2. Transporte Público

Possui como premissas o atendimento aos bairros residenciais de maior densidade com distâncias inferiores a 250 metros, a conexão de todos os bairros com pelo menos um centro de comércio e serviço e com o Centro Administrativo e a integração de todas as linhas entre si em um ponto de conexão e transferência, sendo o terminal do Bairro Languiru.

O Plano contempla a criação de quatro linhas de transporte público, sendo que cada linha atende a um bairro específico. Os corredores prioritários de circulação são a Avenida 1 Oeste e Estrada Velha, no sentido norte sul e Major Bandeira / 25 de Julho, no sentido leste oeste.

Figura 28 - Linhas de transporte público propostas

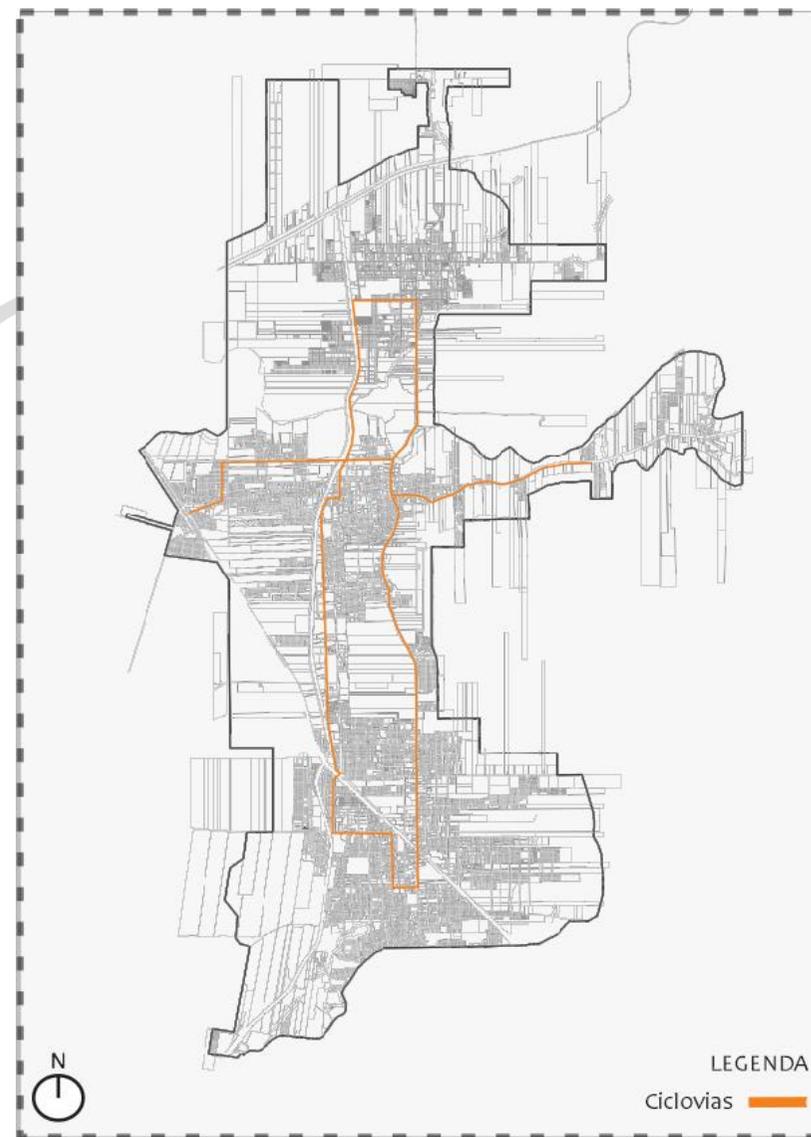


Fonte: autora. Dados: Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia.

#### 4.4.3. Rede Não-Motorizada

O plano prevê a implantação de um sistema cicloviário, na forma de um anel circular de contorno no sentido norte-sul unindo os Bairros Canabarro e Teutônia e um eixo perpendicular no sentido leste-oste, ligando os Bairros Alesgut e Languiru, integrado ao circuito anterior. Nas vias existentes, a ciclovia se acomodaria sobre uma das laterais do perfil viário. Nas ruas a serem abertas será redefinido o perfil para acomodar a ciclovia em uma faixa separada. Na RS 128 (Via Láctea), seria criado uma via lateral entre a faixa de domínio e os lotes lindeiros.

Figura 29 - Ciclovias propostas



Fonte: autora. Dados: Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia.

Em relação ao pedestre, o Plano estabelece infraestrutura para a circulação do mesmo, na forma de um circuito peatonal para o estímulo a caminhada. Este circuito seria criado sobre a malha viária existente, com adaptações conforme o perfil viário existente.

Nos centros de cada bairro seria priorizado uma via para circulação preferencial de pedestres com a moderação de tráfego, nos caminhos que contemplam maior concentração de atividades de comércio, serviço e lazer. As ruas teriam seus passeios alargados e nos cruzamentos seria realizado aproximações para ampliar a área de circulação de pedestres. Todos os cruzamentos tratados com faixas de segurança, rebaixamento de guias, promovendo a acessibilidade universal.

Percebe-se que o Plano, se aplicado atualmente, já não supre a necessidade de uma grande parte da população que se encontra a oeste da RS 128 (Via Láctea), nos bairros Canabarro, Centro Administrativo e Teutônia. O bairro Teutônia acaba sendo limitado praticamente até a empresa Paquetá, e não a sua urbanização ao norte e leste.

Figura 30 - Circuito peatonal proposto



Fonte: autora. Dados: Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia.

#### **4.5. Plano Diretor**

A última atualização do Plano Diretor Participativo de Teutônia (lei municipal nº 2.582) foi realizada em 2006. Desde então, a única alteração ocorreu em 2007, com o acréscimo de um parágrafo. Inicialmente ele faz algumas definições importante de serem destacadas, sendo elas:

- área inundável: todo espaço físico alagadiço e/ou sujeito a inundações periódicas, localizado abaixo da cota quarenta e oito.

- área de expansão urbana: toda área formada pela faixa de terras com mil metros de largura que contorna o perímetro urbano da sede, e quinhentos metros de largura que contorna as vilas, respeitados os limites distritais e/ou limites municipais.

No plano consta alguns dos instrumentos da política urbana, encontrados no Estatuto da Cidade descrito anteriormente, apenas definindo que através de uma lei específica, a ser elaborada, o município poderá demarcar áreas para aplicação dos instrumentos. As ferramentas citadas são: direito de preempção, outorga onerosa do

direito de construir, operações urbanas consorciadas e transferência do direito de construir.

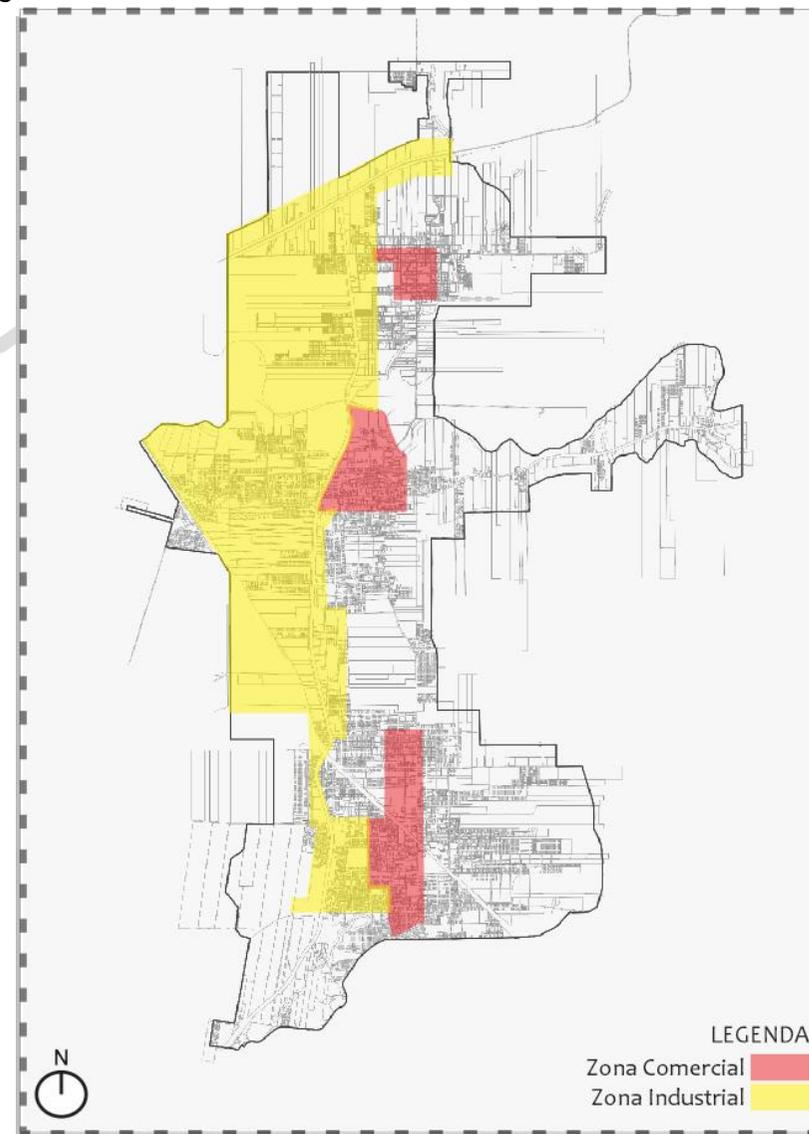
Em relação ao zoneamento, conforme a imagem abaixo, a área urbana é dividida em cinco zonas: zona comercial, residencial, industrial, área agrícola e inundável. Na zona comercial, quando edificado uso comercial ou misto, a taxa de ocupação é de 80% e o índice de aproveitamento 12. Quando edificado apenas uso residencial a taxa de ocupação diminui para 70%. Nas zonas residenciais, é definida a taxa de ocupação de 70% e índice de aproveitamento 8. Zonas industriais, taxa de ocupação 70% e índice de aproveitamento 4. Nas áreas inundáveis, é utilizado 70% da taxa de ocupação e do índice de aproveitamento definido para a perspectiva zona. Os índices elevados, principalmente na zona comercial, refletem em um grande potencial construtivo. Como modelo de cidade que o plano estabelece há uma densidade demográfica elevada em relação aos demais locais.

O plano diretor institui duas hierarquias viárias e as define abaixo:

- Via de distribuição (Avenida), sendo toda a via de continuidade do esquema global de circulação, distribuindo os fluxos dirigidos. Via principal é toda a via de fluxo principal. Estas devem possuir gabarito mínimo de 20,00m (vinte metros), sendo pista de rolamento com mínimo de 7,00m (sete metros), em duas vias, canteiro central de 1,00m (um metro) e passeios de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros) em cada lado da via;
- Via coletora - são vias que coletam e distribuem o tráfego por bairros, com gabarito mínimo de 16,00m (dezesseis metros), com pista de rolamento com mínimo de 11,00m (onze metros) e passeio de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros) em cada lado da via.

Não há anexo disponível com a demarcação de quais são estas vias que possuem este gabarito. Apenas o que é disponibilizado através do Plano de Mobilidade Urbana do município.

Figura 31 - Zoneamento definido no Plano Diretor



Fonte: autora. Dados: Plano Diretor de Teutônia

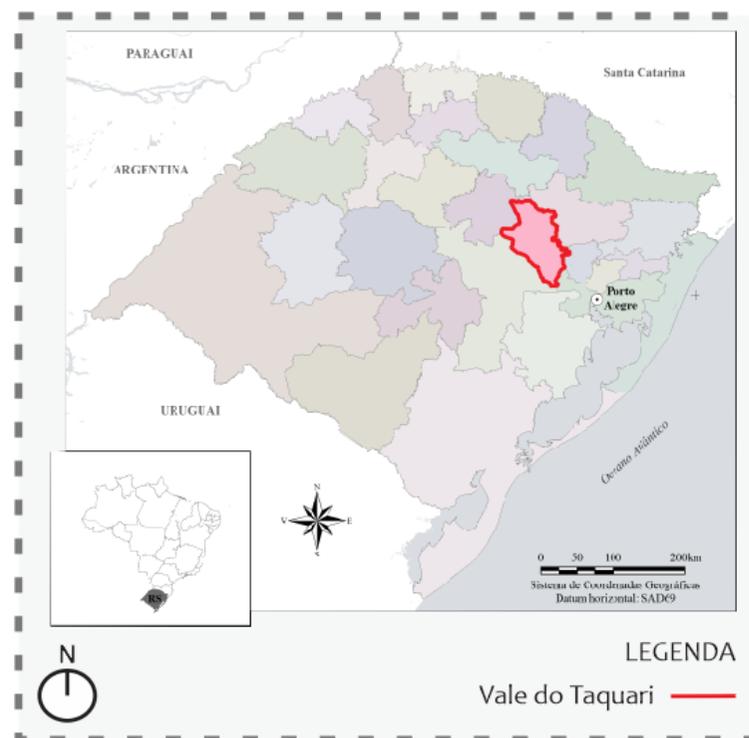
## 5. CIDADE DE TEUTÔNIA: DIAGNÓSTICO

Neste capítulo será realizado um diagnóstico do município de Teutônia, a fim de se obter um estado atual e verificação dos problemas que abrangem a cidade. Aspectos geográficos, históricos, dados gerais, aspectos populacionais e subsistemas urbanos são alguns dos itens que compõem o diagnóstico inicial. Ao final será ampliado a área na qual será realizado o projeto e analisado outros aspectos, porém de forma mais detalhada.

### 5.1. Inserção regional / Localização

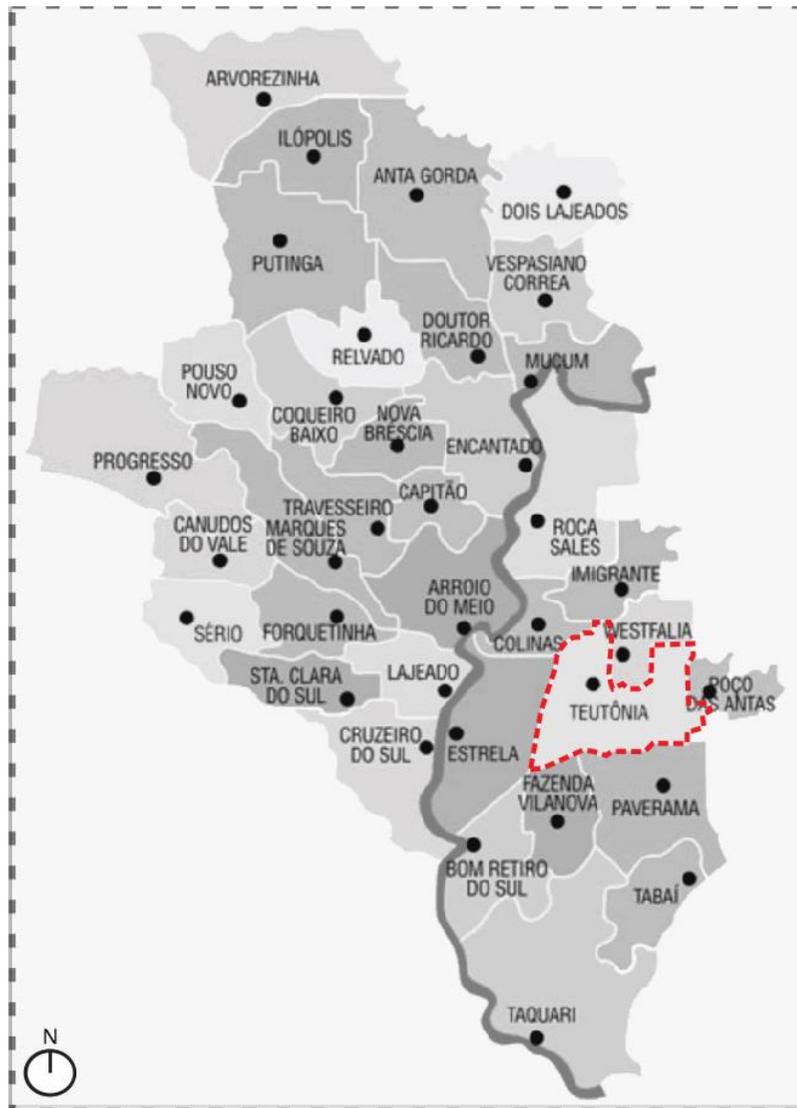
A cidade de Teutônia localiza-se no estado do Rio Grande do Sul, pertencendo a região do Vale do Taquari. É distante 100 km da capital Porto Alegre, fazendo limite com os municípios de Westfália, Imigrante, Colinas, Estrela, Fazenda Vilanova, Paverama, Brochier e Boa Vista do Sul.

Figura 32 - Localização do Vale do Taquari e no RS



Fonte: Adaptado de <<http://mapas.fee.tche.br/wp-content/uploads/2011/11/Coredes.png>>.

Figura 33 - Localização de Teutônia no Vale do Taquari



Fonte: Adaptado de <[http://www.cicvaledotaquari.com.br/wp-content/uploads/mapa\\_vale\\_do\\_taquari.gif](http://www.cicvaledotaquari.com.br/wp-content/uploads/mapa_vale_do_taquari.gif)>.

É um grande conector de diversos fluxos oriundos de outras cidades. A partir da RS-128, rodovia Via Láctea, em seu prolongamento sul, é possível acessar a BR-386, que realiza a conexão entre o centro do estado com Porto Alegre, e posteriormente o centro do país. Ao norte, a RS-453, conhecida como Rota do Sol, conecta o município com as cidades de Estrela e Lajeado, a oeste, e com Caxias do Sul e serra, a leste. Além disto, existe conexão através de vias internas da cidade com os municípios de Poço das Antas e Paverama, sendo considerado principais acessos para as cidades. Há caminhos alternativos, estrada Santa Rita e estrada geral da Linha Lenz, a RSC 453 (Rota do Sol) em direção a Lajeado e Estrela que são muito utilizados, pois são caminhos curtos e rápidos. Já o caminho para Westfália, segue como um caminho alternativo para a cidade, onde o trajeto é mais curto.

Figura 34 - Fluxos

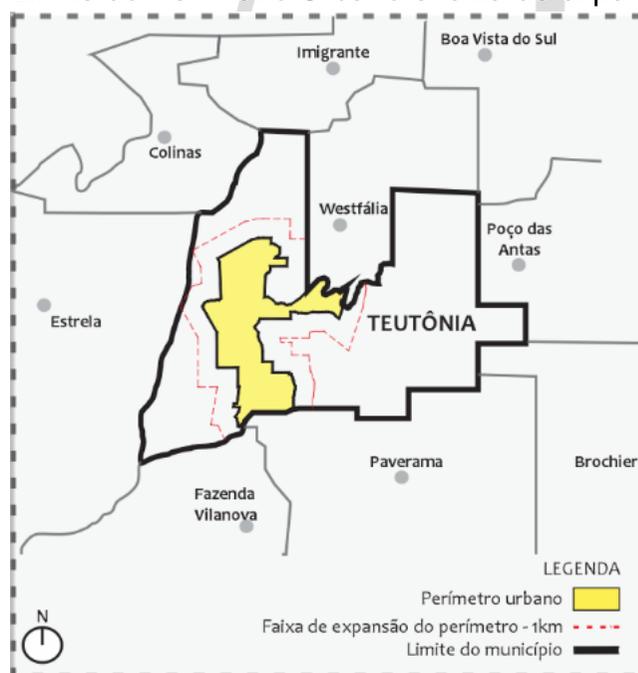


Fonte: autora.

O município é dividido em seis bairros, sendo eles: Teutônia; Languiru; Alesgut; Boa Vista; Centro Administrativo e Canabarro. Sua colonização iniciou-se pelos três bairros principais, Canabarro, Languiru e Teutônia.

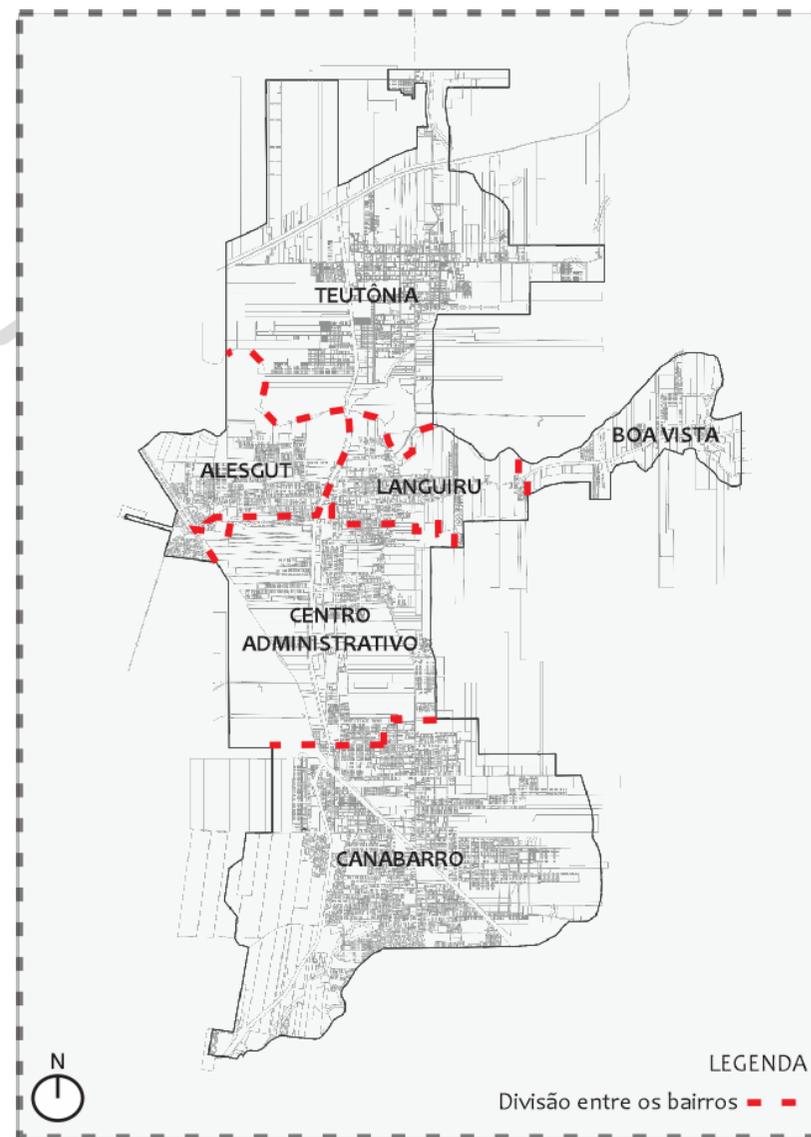
O perímetro urbano é localizado na porção centro-oeste do território. Na figura abaixo, é possível visualizar sua proporção em relação a cidade como um todo, juntamente com a área de expansão de um quilômetro definida pela legislação.

Figura 36- Limite do Perímetro Urbano e faixa de expansão



Fonte: autora.

Figura 35 - Divisão territorial do município



Fonte: autora.

## 5.2. Fundação e Princípio do Desenvolvimento Urbano

Conforme Lang (1995), a história de colonização do município está relacionada com a imigração alemã, iniciada a partir de 1824, com a criação da Colônia Alemã de São Leopoldo. Foi realizado um projeto do Governo Imperial com a finalidade de ocupar zonas distantes e desabitadas, de forma definitiva. Com a taxa de natalidade entre os colonos alemães alta, era necessário a ampliação da Colônia de São Leopoldo. Este excedente populacional, a partir de 1853, começou a migrar-se e ocupar áreas do Vale do Taquari, surgindo assim núcleos coloniais como Estrela, Conventos, Maratá.

A ideia de criar uma colônia particular, de acordo com Lang (1995), ficou a cargo do comerciante Carlos Schilling, que em 1858 adquiriu as terras para construção da Colônia Teutônia. Em 1860, trouxe um agrimensor para realizar medições de terra. Após a medição, Schilling comercializou-as sem as mínimas condições de infraestrutura. A companhia de terras do comerciante, encarregou-se apenas da divisão da área em lotes e a abertura de algumas picadas

(trilhas – posteriormente estradas). Em 1861 a comercialização das terras começou, cabendo aos colonos (futuros proprietários), ficarem responsáveis pela construção de escolas, igrejas e sociedades. Devido as estas responsabilidades, os pioneiros não obtiveram êxito no empreendimento, o que ocorreu também em função do núcleo inicial de colonização, localizado entre as picadas Boa Vista e Frank (atual represa dos Wallauer no arroio Boa Vista), que fracassou em decorrência a enchente de 1861 que destruiu as construções.

Lang cita que a denominação de Teutônia seria “uma referência as tribos bárbaras dos teutões, que tinham sido moradores das margens do Mar Báltico e de muita influência na formação do povo alemão” (1995, pág. 14).

A colonização, segundo Lang, obteve êxito pois enquadrou-se dentro dos objetivos da política nacional de imigração e colonização do Governo Imperial. Entre os objetivos estavam:

“a) desenvolver a atividade agrícola com produtos suplementares às grandes culturas (produtos destinados ao mercado interno); b) reforçar o sistema do trabalho (em substituição ao trabalho escravo, desinteressante ao capitalismo em expansão); c) ajudar a trazer a nova mentalidade do trabalho da terra; d) contribuir na expansão do mercado interno e na formação de um mercado consumidor; e) ajudar a embranquecer o povo brasileiro e no extermínio aos bugres (índios); f) reforçar as fronteiras com uma ocupação permanente; g) criar uma economia complementar ao setor exportador” (LANG, 1995, pág. 15).

Segundo Lang (1995), o primeiro lote foi comercializado em janeiro de 1863, na Picada Hermann (atual Linha Germana), e o segundo na mesma localidade, em novembro de 1863. Os lotes vendidos posteriormente, foram na Picada Glück-auf (atual Canabarro) e Picada Nove Colônias (atual Linha Travessão). A companhia continuou a comercialização de terras até 1886, quando esgotaram-se os lotes. Em 1864, já possuía cerca de 16 casas e 70 habitantes, em 1869 havia 800 moradores e em 1870, com a chegada de imigrantes Westfalianos já havia 1.000 habitantes.

Lang (1995), explica que os lotes foram delimitados conforme o acesso à picada e os cursos d'água. As moradias eram construídas a uma distância aproximada de 100 a 300 metros da estrada. A Sociedade Colonizadora Schilling representava a colônia, através dos diretores, que podiam assinar escrituras, comercializar terras e auxiliar os colonos na instalação de infraestrutura básica. Karl Arnt, (que originou o nome da rua Carlos Arnt), foi o primeiro comerciante de Teutônia, chegou a fazer empréstimos aos colonos carentes que buscavam o seu armazém em Glück-auf. Foi responsável pela instalação de uma transportadora, matadouro, serraria, moinho e fábrica de bebidas.

O autor fala que o processo de ocupação ocorreu em três etapas. A primeira entre os anos de 1862 a 1868, com a colonização das picadas situadas ao sul, na margem esquerda do Arroio Boa Vista. Era formado por uma área mais plana, com as picadas Hermann, Glück-auf, Nove Colônias, Posses, Catarina e Boa Vista, porém colonizou-se somente as picadas Hermann, Glück-auf e Boa Vista. A segunda fase ultrapassou o Arroio Boa Vista, entre 1868 a 1875, onde foi ocupado as picadas Frank, Welp, Clara,

Schmidt e Neuhaus (Teutônia Várzea), assim como Posses, Nove Colônias e parte da Catarina. A terceira e última etapa sucedeu de 1876 a 1885, quando foi desbravado as picadas ao norte da colônia, formado por terrenos acidentados das encostas do planalto. As picadas colonizadas foram Moltke, Köln, Berlim, Huch, Bismarck, Arroio Secco, Frederico Guilherme, Horst e Silveira Marins.

Conforme Lang (1995) a primeira comunidade criada, em 1868, foi a Comunidade Paz de Glück-auf Norte (atual Bairro Teutônia). A primeira escola, foi instalada em 1867, em Glück-auf Sul (Canabarro). As comunidades de Boa Vista, Clara, Glück-auf Sul e Schmidt, em 1874 adquiriram em 1874 terrenos para instalarem cemitérios, escolas e templos. A Comunidade Paz, em 1875, lançou a pedra fundamental e em 1885 criou a Paróquia Bom Jesus de Teutônia (Teutônia Norte), que possuía casa pastoral em Glück-auf Sul. Em 1885, a comunidade São, atual Linha Frank do município de Westfália, construiu seu templo. No ano seguinte, a Comunidade Paz (Teutônia Norte) fez o mesmo. A comunidade de Glück-auf Sul, Redentor, iniciou a construção da igreja em 1898, e o concluiu em 1909.

Estas informações são importantes, pois assim é possível estabelecer um parâmetro de quais bairros foram colonizados primeiro, estabelecendo uma relação entre as comunidades e a urbanização. É possível ver na praça do Bairro Teutônia, em frente a igreja da Comunidade Paz, um memorial em homenagem ao centenário da colonização em Teutônia, juntamente com uma planta da Colônia Teutônia em 1997, conforme a imagem abaixo.

Figura 37 - Planta da Colônia Teutônia



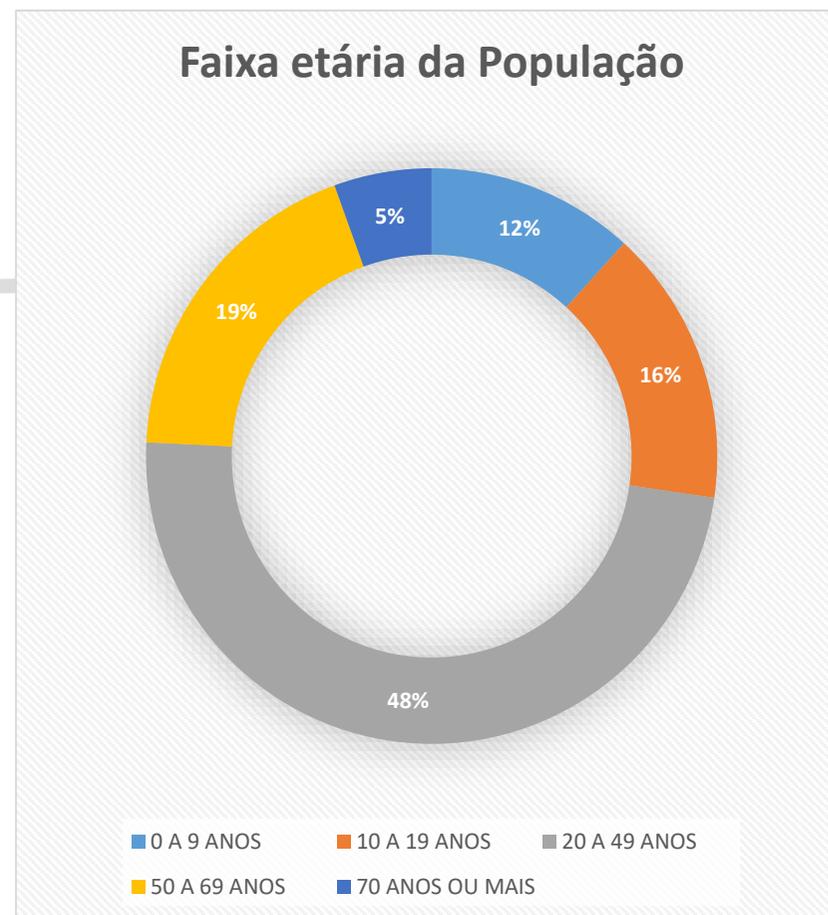
Fonte: autora. Dados: Memorial localizado na praça do Bairro Teutônia

### 5.3. Dados Gerais

Teutônia possui uma área territorial de 178,46km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica em 2010 de 152,68 hab/km<sup>2</sup>. Conforme o Censo do IBGE, em 2010 a cidade possuía cerca de 27.272 habitantes, o terceiro município mais populoso do Vale do Taquari, perdendo apenas para Lajeado e Estrela. A população estimada para 2016 era de 30.518 habitantes. Conforme o Conselho Regional de Desenvolvimento Vale do Taquari COREDE, o município foi enquadrado entre os municípios com a taxa de crescimento populacional entre 1,01 e 4,25, referente ao período entre 2000 e 2010. Segundo esta tendência, há aumento constante da população, porém os investimentos em infraestrutura no município não seguem este mesmo ritmo.

Em relação a faixa etária da população, quase 50% encontra-se entre os 20 e 49 anos, porém as outras idades também estão em um considerável número, tanto se tratando dos jovens como idosos. Assim, o projeto deve atender a todos estes públicos.

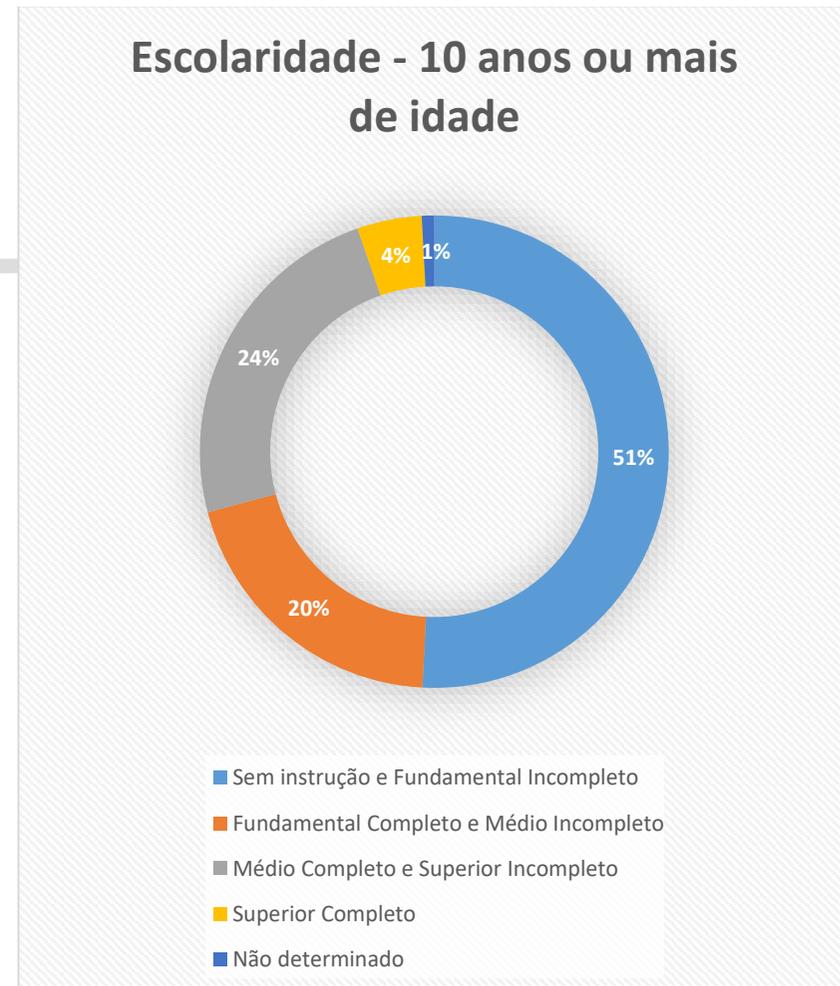
Figura 38 - Gráfico da Faixa Etária da população



Fonte: autora. Dados: IBGE Cidades.

No quesito escolaridade, há um número grande de habitantes do município sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto, mesmo desconsiderando uma parcela da população que ainda está cursando, pois a pesquisa aborda apenas a população que possui 10 anos em diante, e também 70% da população não possui o ensino médio completo. Percebe-se então que há um déficit que deve ser levado em conta, pensando não só na educação das crianças e também de jovens e adultos.

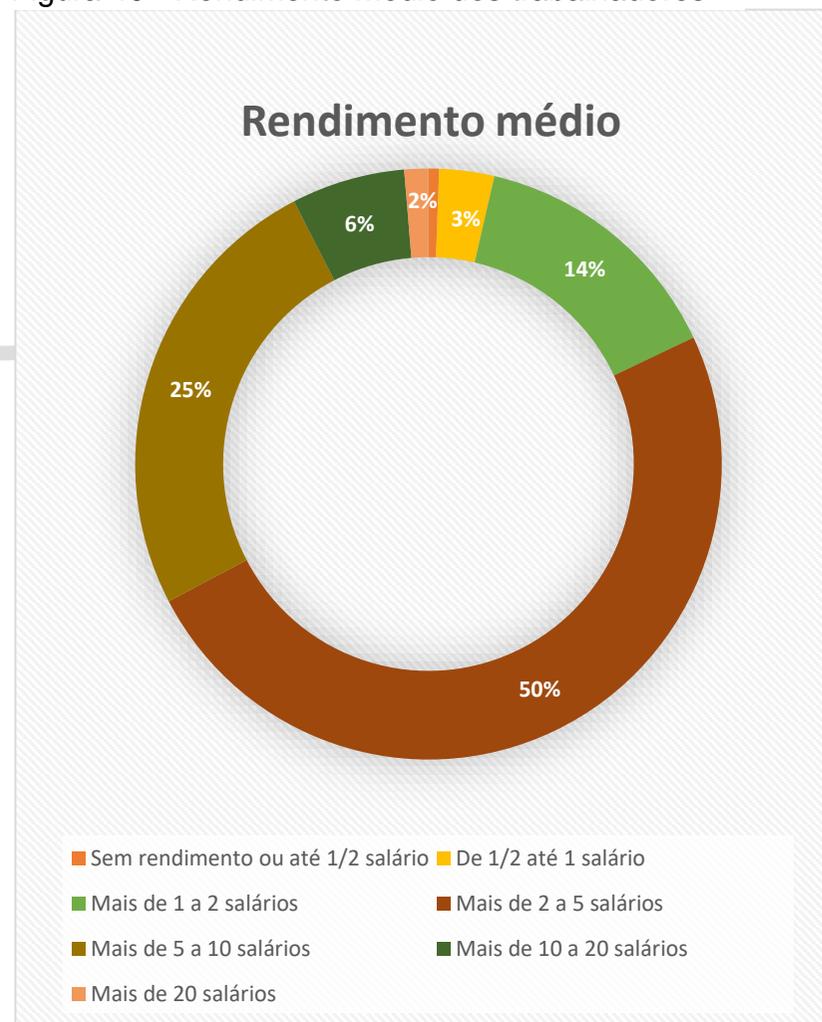
Figura 39 - Gráfico de Escolaridade da população



Fonte: autora. Dados: IBGE Cidades.

O rendimento médio dos trabalhadores, conforme imagem ao lado, é alto. Cerca de 50% da população ganha de 2 a 5 salários mínimos, e 25% da população entre 5 a 10 salários mínimos. Apenas 19% da população, está na faixa das pessoas que não possuem rendimento, ou ganham até 2 salários mínimos. Então deve-se melhorar as oportunidades para esta parcela da população, em especial.

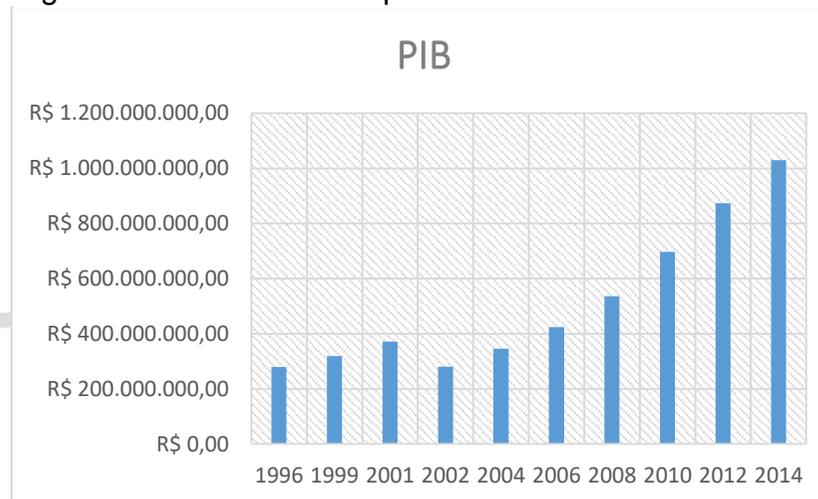
Figura 40 - Rendimento médio dos trabalhadores



Fonte: autora. Dados: IBGE Cidades.

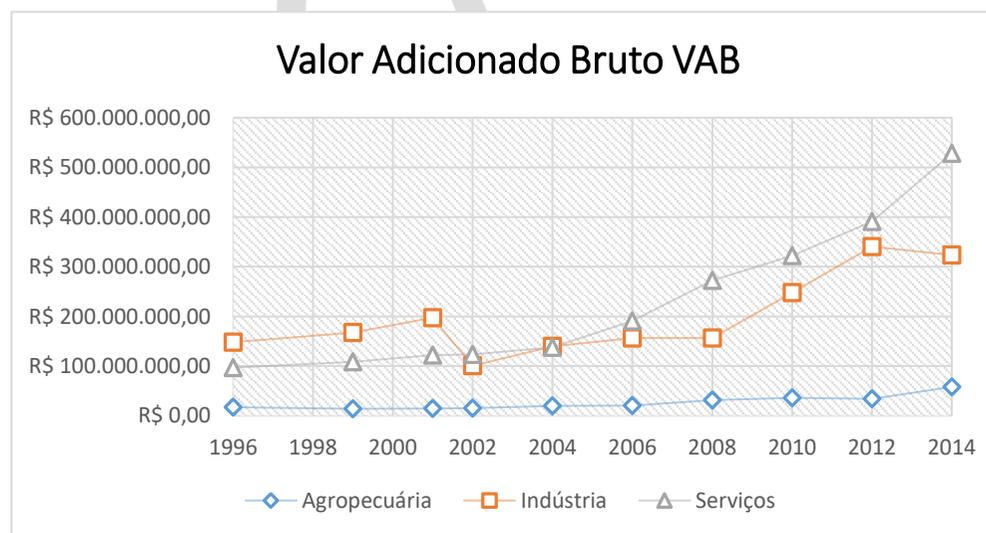
A economia do município é a terceira maior do Vale do Taquari, com suas atividades voltadas principalmente para o setor terciário, comércio e serviço. Até o ano 2000, a indústria era o principal setor da economia, porém em 2002, houve um grande declínio, provavelmente devido à crise do setor calçadista com o fechamento de algumas fabricas, que eram o principal meio empregatício do município. A indústria conseguiu se recuperar, porém em passos mais lentos se comparado ao setor terciário.

Figura 41 – PIB do município



Fonte: autora. Dados: Fundação de Economia e Estatística FEE RS.

Figura 42 - Valor Adicionado Bruto



Fonte: autora. Dados: Fundação de Economia e Estatística

## **5.4. Subsistemas Urbanos**

Neste sub capítulo entende-se como subsistemas urbanos, os sistemas indispensável para o funcionamento da cidade. Através da análise de cada subsistema é possível encontrar se há algum problema ou déficit, redirecionando futuros investimentos e projetos necessários. Os subsistemas a serem analisados são: mobilidade urbana, ambiental, elementos polarizadores/uso do solo, crescimento da cidade (existente e tendências), e por fim um diagnóstico detalhado da área de intervenção.

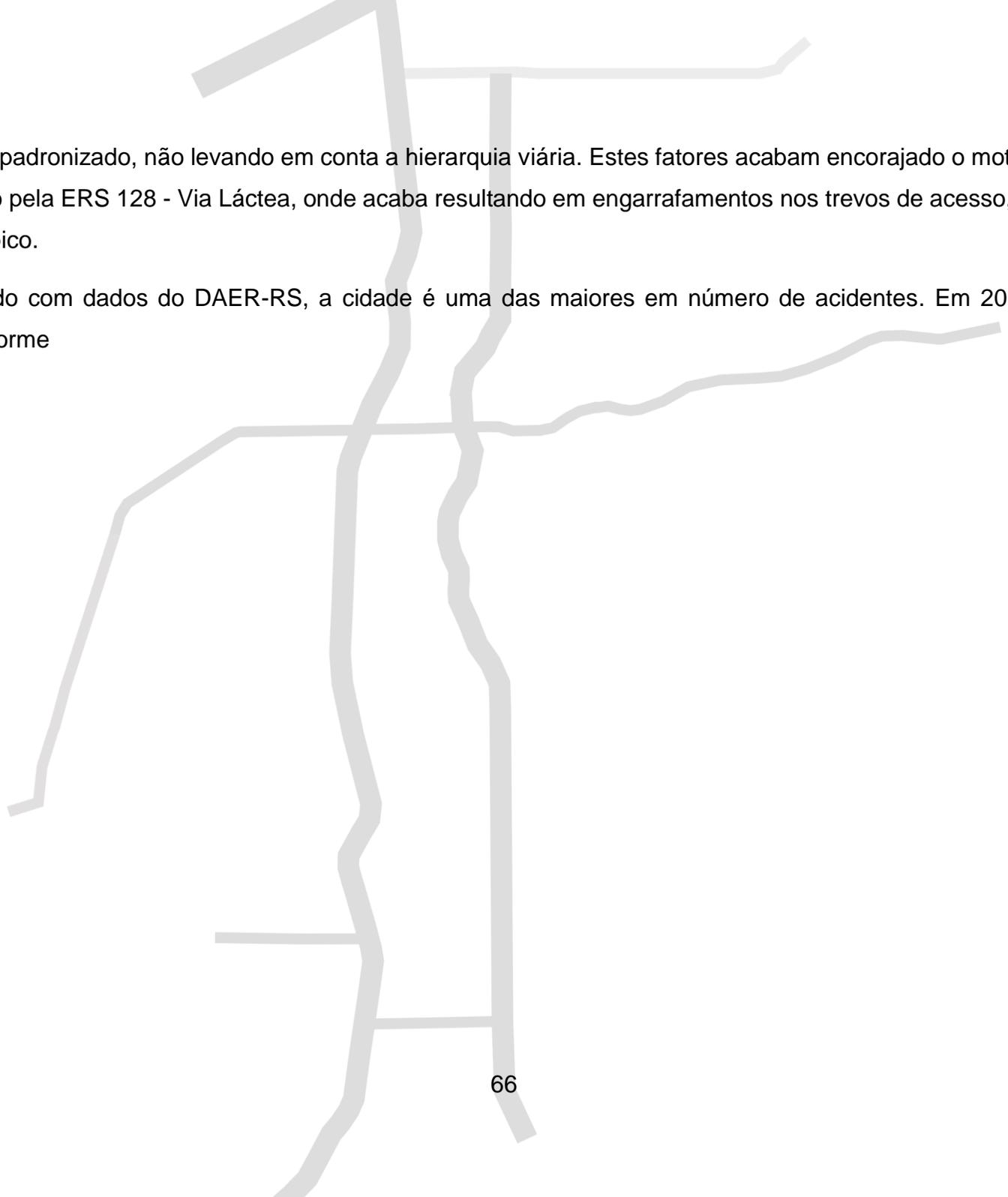
### **5.4.1. Mobilidade Urbana**

A principal ligação do município entre os bairros ocorre pela ERS 128 - Via Láctea, que é composta por duas faixas de rolamento. Há diversas entradas clandestinas para esta rodovia, principalmente no bairro Teutônia, onde não há rua lateral que faz o direcionamento das frotas para os trevos de acesso.

No bairro Canabarro e Alesgut há o corte de uma rede ferroviária, atualmente em uso, que acaba criando um limite de conexão entre a parte norte e sul do município. O Arroio Boa Vista, em épocas de chuvas, acaba por causar enchentes, prejudicando a mobilidade.

O deslocamento interno não é contínuo, devido a interrupções como a rede ferroviária, o Arroio Boa Vista e no sentido das vias que prioriza o deslocamento para a ERS-128. No bairro Languiru, o sentido único de algumas vias único provoca alguns pontos críticos de congestionamento.

Na Figura 45 - Sistema Viário atual, mapa disponibilizado pela prefeitura, é possível ver que muitas vias não possuem ligações coerentes, como vias coletoras ou arteriais que não se conectam. Esta desarmonia se reflete no gabarito das ruas,

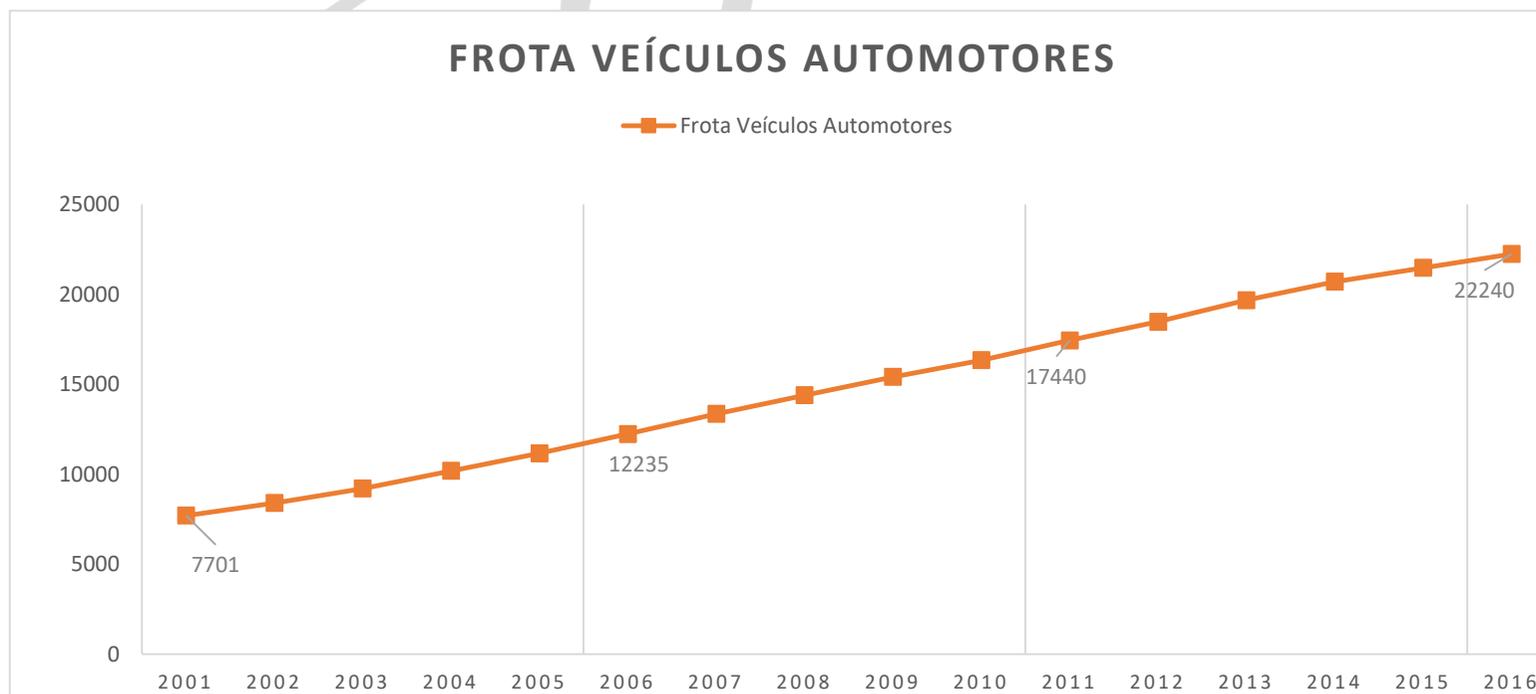


que em geral é padronizado, não levando em conta a hierarquia viária. Estes fatores acabam encorajado o motorista a realizar o deslocamento pela ERS 128 - Via Láctea, onde acaba resultando em engarrafamentos nos trevos de acesso, principalmente em horário de pico.

De acordo com dados do DAER-RS, a cidade é uma das maiores em número de acidentes. Em 2016 ocorreu 378 acidentes, conforme

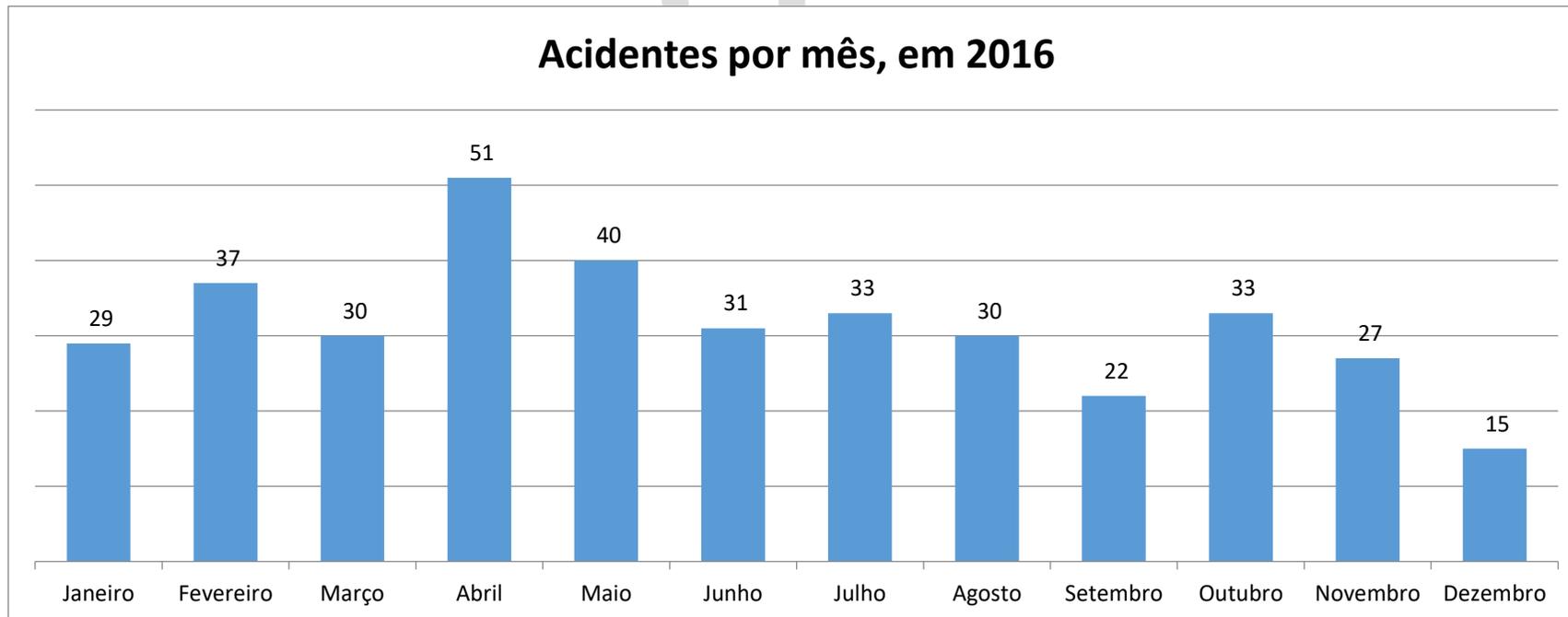
Figura 44 - Acidentes por mês no ano de 2016, número que preocupa as autoridades locais já que a frota de veículos automotores vem aumentando a cada ano, conforme imagem abaixo.

Figura 43 - Frota de Veículos Automotores - Evolução



Fonte: Adaptado do trabalho “Levantamento dos modais de transporte dos estudantes no município de Teutônia-RS e sua relação com a oferta de dispositivos para deslocamento de pedestres”. Dados: DAER-RS.

Figura 44 - Acidentes por mês no ano de 2016



Fonte: Adaptado do trabalho “Levantamento dos modais de transporte dos estudantes no município de Teutônia-RS e sua relação com a oferta de dispositivos para deslocamento de pedestres”. Dados: Brigada Militar de Teutônia.

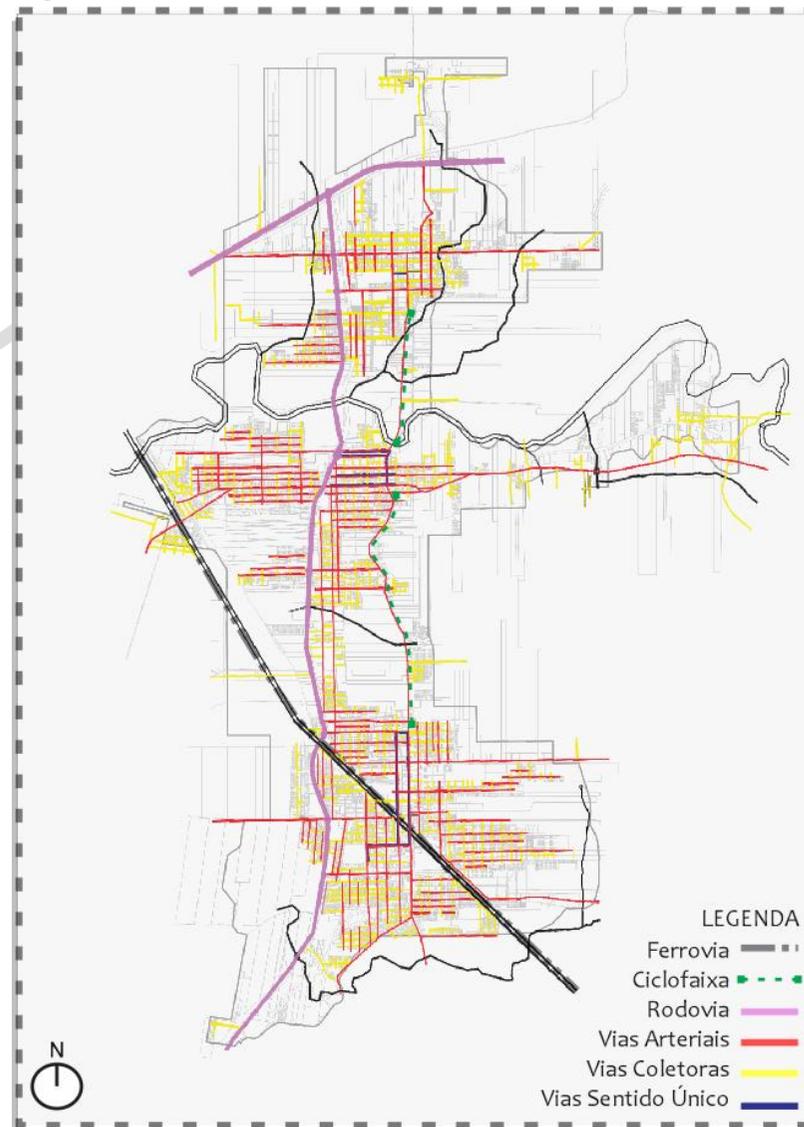
Em relação ao sistema cicloviário, Teutônia possui dois trechos com ciclofaixa, não conectados entre si. O primeiro deles encontra-se na “Estrada Velha”, denominada Rua Carlos Arnt até a ligação com o Centro Administrativo, após a via denominada Rua Três de Outubro, realizando a conexão entre os bairros Canabarro, Centro Administrativo e Languiru. No bairro Canabarro a ciclovia inicia-se no encontro com a Rua Edmundo Hauenstein e é interrompida no encontro com a Rua Getúlio Vargas, no Bairro Languiru. A ciclovia é ao lado da faixa de rolamento, com pavimentação asfáltica, separada por tachões.

O segundo trecho localiza-se na rua Daltro Filho, no bairro Teutônia, que é a continuação da Rua Três de Outubro (Estrada Velha). Esta faz a ligação entre o Bairro Languiru e o Bairro Teutônia. Inicia-se após a ponte sobre o Arroio Boa Vista, em Languiru, e é interrompida no entroncamento com a Rua Décio Bohmer, em Teutônia. Neste caso, a ciclovia é em cima da calçada, onde há diversos desníveis devido as entradas dos lotes privados.

As calçadas possuem aspecto árido, com pouca vegetação, dificuldades de acessibilidade, largura pequena em trecho comerciais e de serviço, iluminação insuficiente (penumbra) não oferecendo a sensação de segurança esperada para o local, e falta de mobiliário urbano, como bancos e lixeiras. Nos trechos que possuem mobiliário, os mesmos acabam obstruindo a circulação do pedestre.

Em algumas ruas da área central do bairro Languiru e do bairro Canabarro, foi implantado estacionamento rotativo em uma das faixas de estacionamento, porém sem fiscalização e cobrança

Figura 45 - Sistema Viário atual

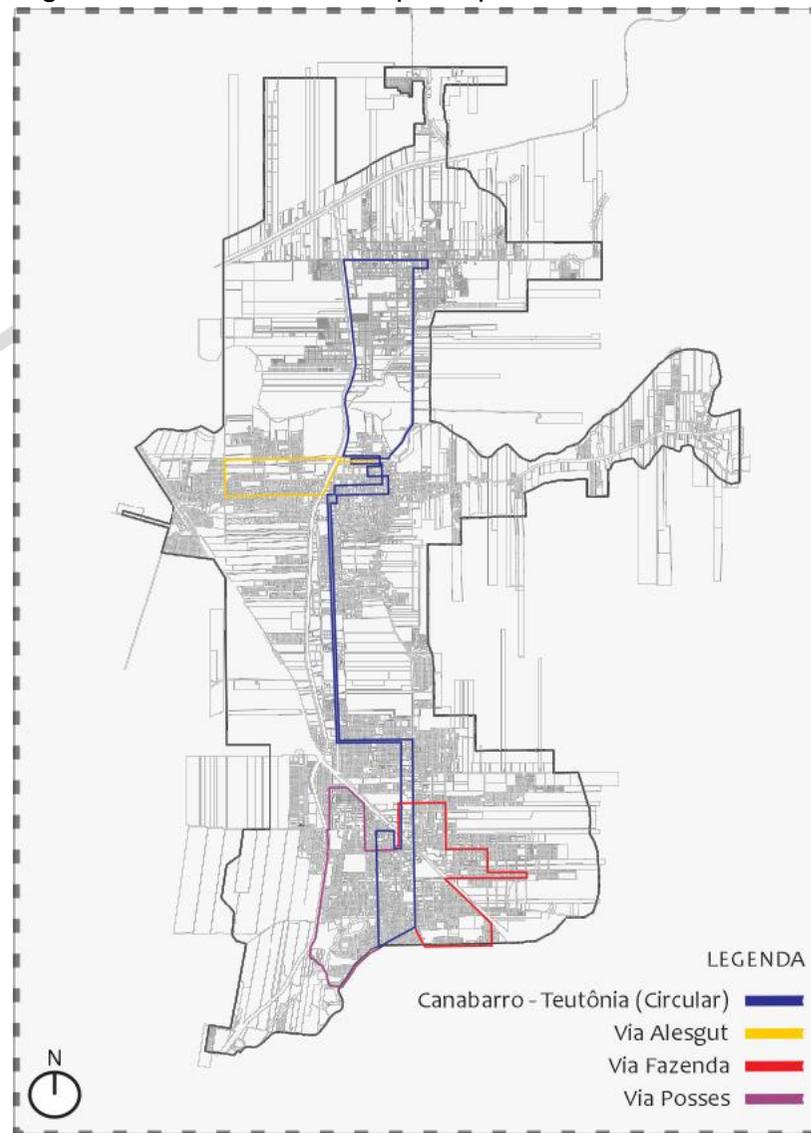


Fonte: autora. Dados: Prefeitura Municipal de Teutônia.

. O sistema de transporte público coletivo ocorre através de linhas de ônibus da empresa Stadtbuss e possui uma linha principal, Canabarro-Teutônia (circular), que realiza uma conexão norte-sul em todo o território do município, e outras três linhas que abrangem localidades específicas do município. Elas são anexas a linha principal, Canabarro-Teutônia, formando um circuito maior.

A linha principal, Canabarro-Teutônia, ocorre com mais frequência, sendo as outras linhas apenas em horários de pico e um horário entre os horários de pico. A primeira linha de ônibus inicia seu circuito às 6:00 horas e o último às 19:30 horas. Aos sábados, a linha Via Fazenda realiza apenas três viagens, a Via Posses uma viagem e não há oferta de transporte Via Alesgut. O itinerário aos sábados inicia às 06:15 horas e finaliza-se às 19:00 horas. Aos domingos apenas a linha principal funciona, com frequência limitada a três horários apenas, às 9:00 horas, 13:30 horas e 17:30 horas.

Figura 46 - Linhas de transporte público ofertadas



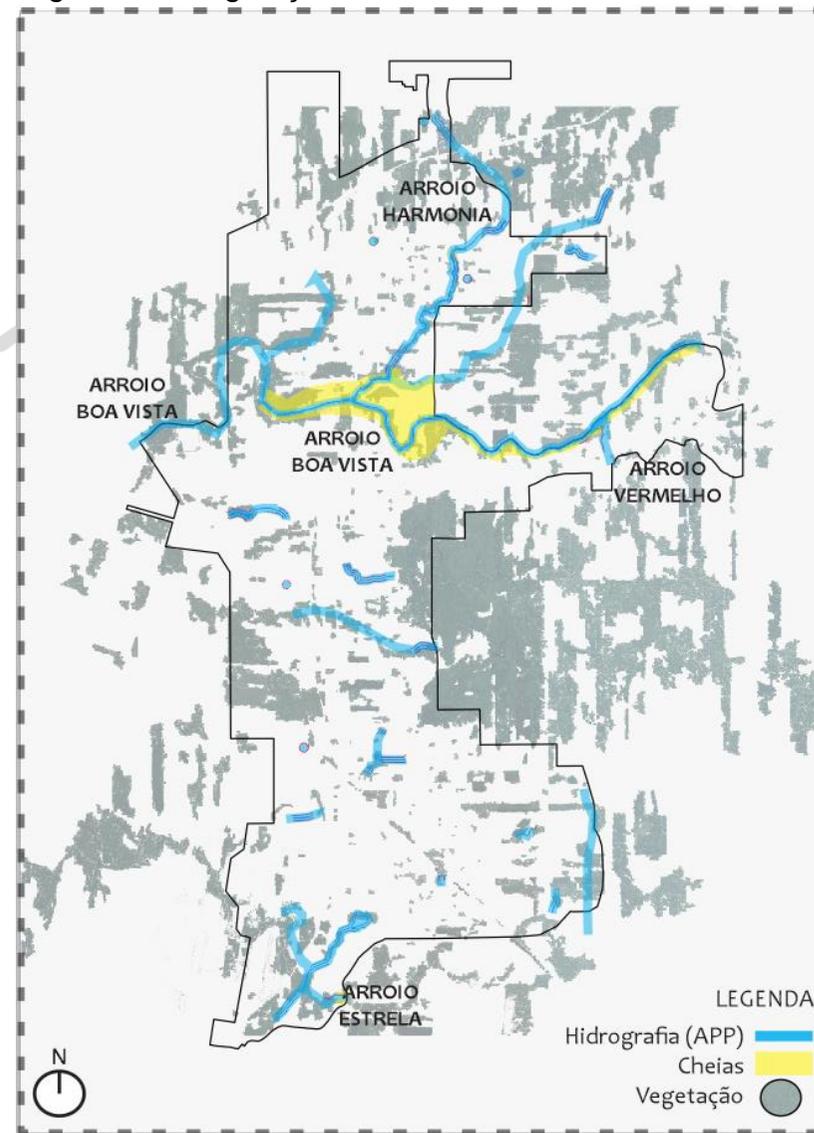
Fonte: autora. Dados: Stadtbuss.

### 5.4.2. Ambiental

O principal arroio que corta o município, no sentido leste-oeste, é o Arroio Boa Vista, que deságua no Rio Taquari, e o primeiro a provocar cheias. Como exposto anteriormente, a legislação do município prevê que área inundável é “todo o espaço físico alagadiço e/ou sujeito a inundações periódicas, localizado abaixo da cota 48 (quarenta e oito)”.

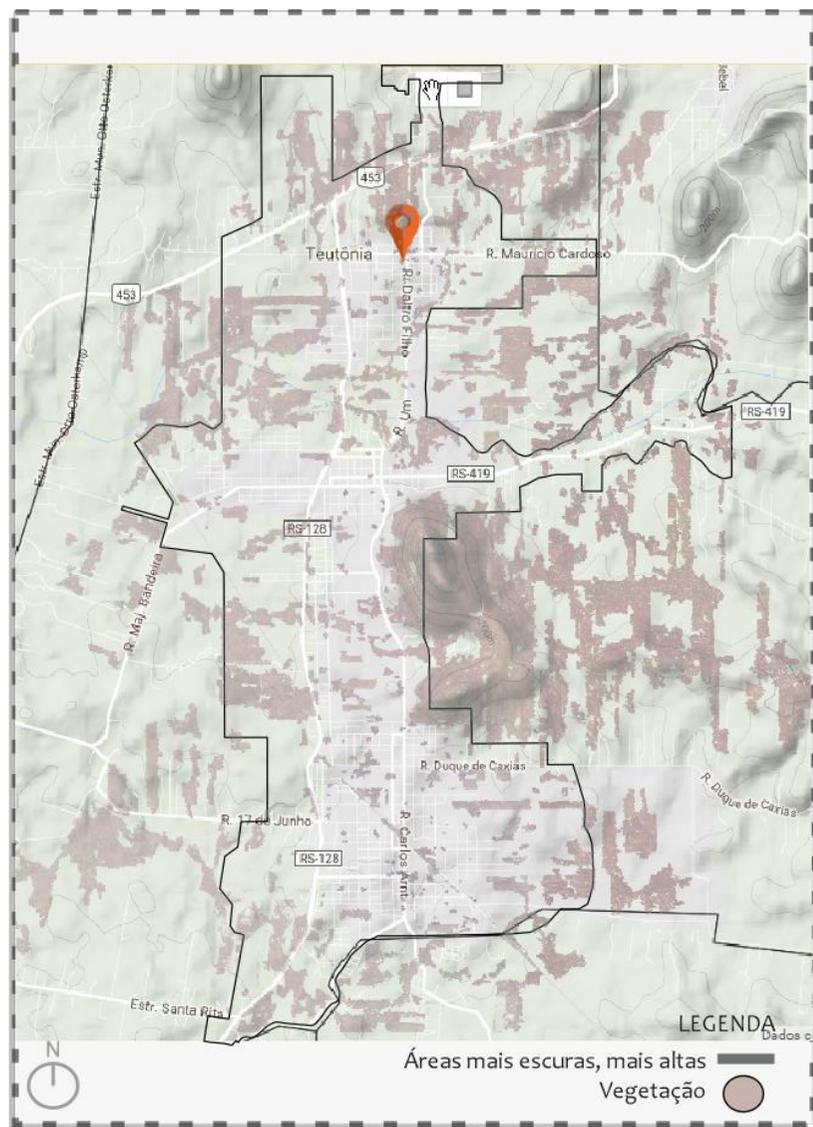
Em relação a topografia, sua localização na encosta da Serra Gaúcha acaba resultando em uma topografia com variações de altitude muito acentuadas. Entre o bairro Canabarro e Centro Administrativo, há um morro, onde o perímetro urbano já é delimitado devido a esta elevação. Neste local ainda encontra-se grande quantidade de vegetação nativa. As demais elevações encontram-se na zona rural do município. Em alguns lugares da APP do Arroio Boa Vista há a falta de mata ciliar nas margens, causando a erosão do solo e instabilidade no *habitat* natural de alguns animais. Na área urbanizada encontra-se pouca arborização, dando às ruas um aspecto árido e sem sombra.

Figura 47 - Vegetação e Hidrovia



Fonte: autora. Dados: Prefeitura Municipal de Teutônia e Google Earth.

Figura 48 - Relevo e Vegetação

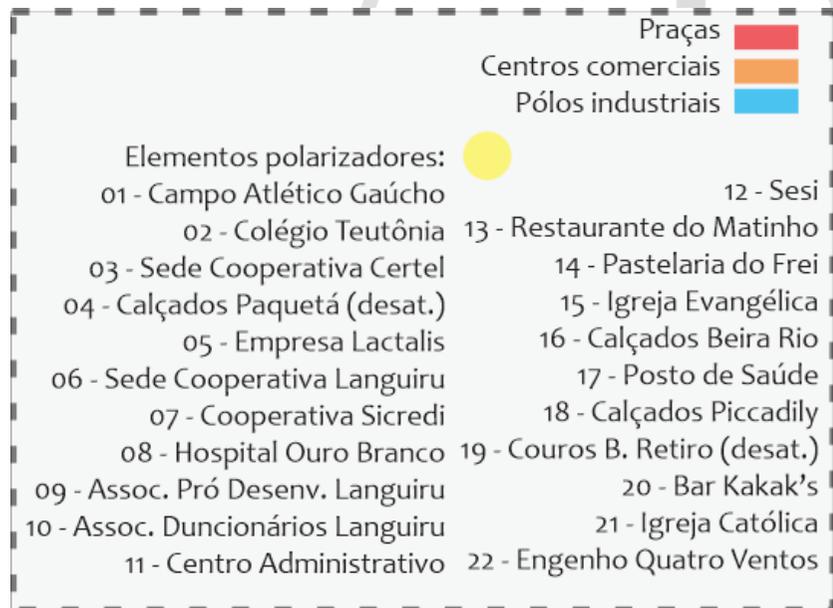


Fonte: autora. Dados: Google Earth e INPE.

### 5.4.3. Elementos Polarizadores / Uso do solo

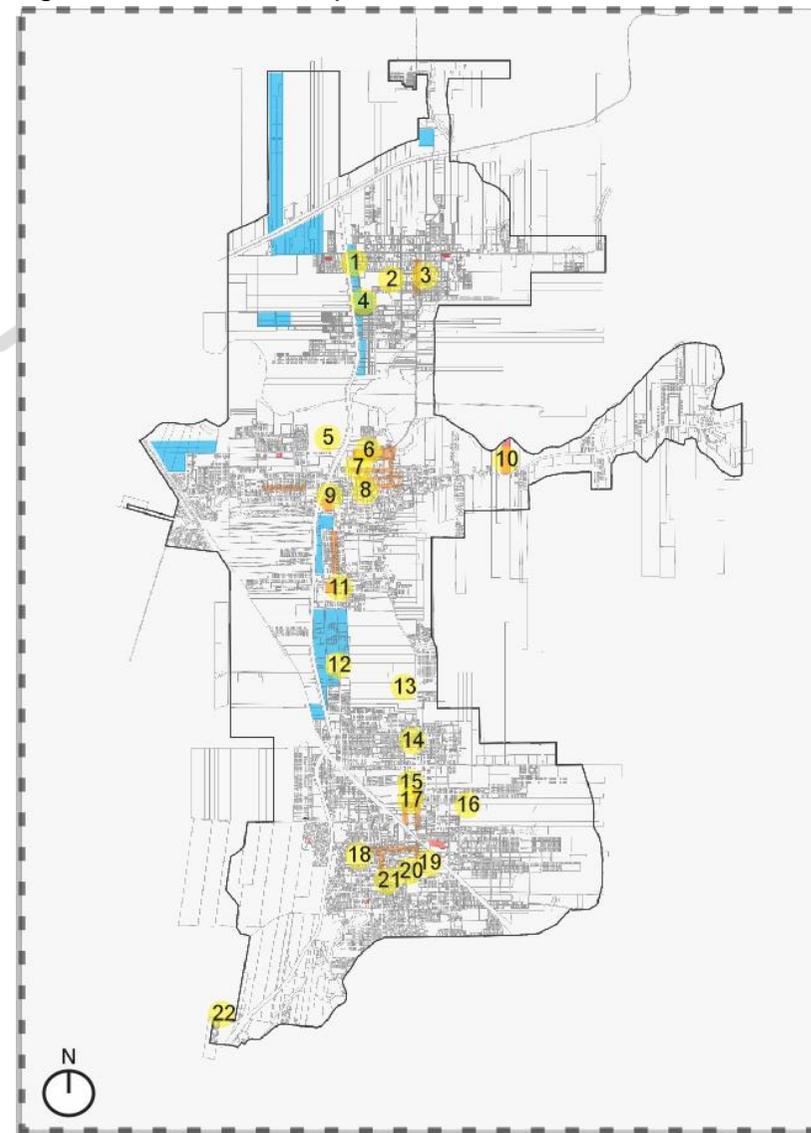
Atualmente o uso do solo é homogêneo, predominantemente residencial com no máximo dois pavimentos e com baixa densidade, devido a diversos vazios urbanos sob especulação imobiliária. Há poucos espaços culturais e os que são utilizados para eventos, em sua maioria, são privados, onde é estabelecido parcerias para usufruir do mesmo. As edificações de patrimônio histórico encontram-se abandonadas e vem perdendo espaço para novos edifícios.

Figura 50 - Legenda Elementos polarizadores / Uso do solo

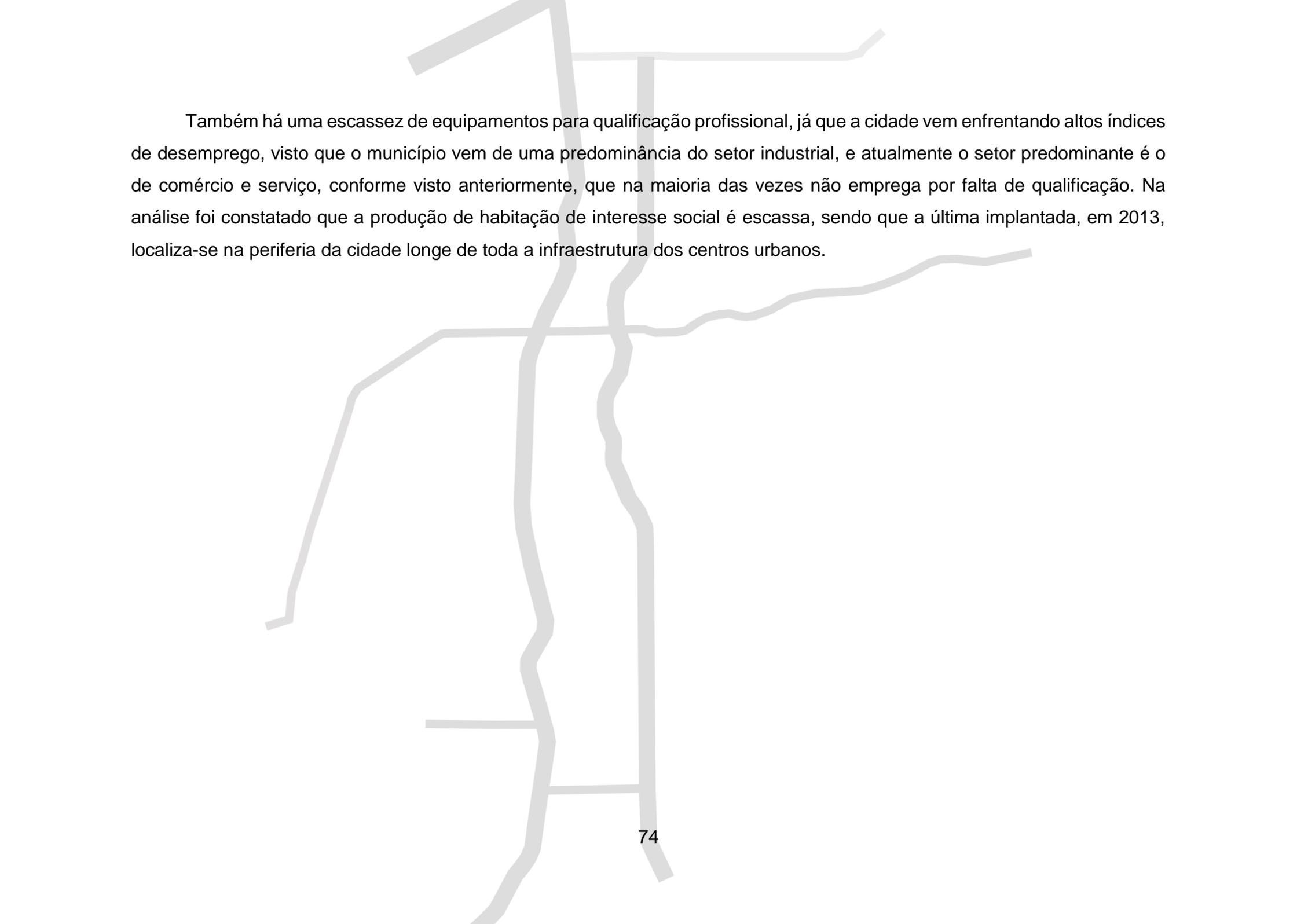


Fonte: autora.

Figura 49 - Elementos polarizadores / Uso do solo



Fonte: autora.

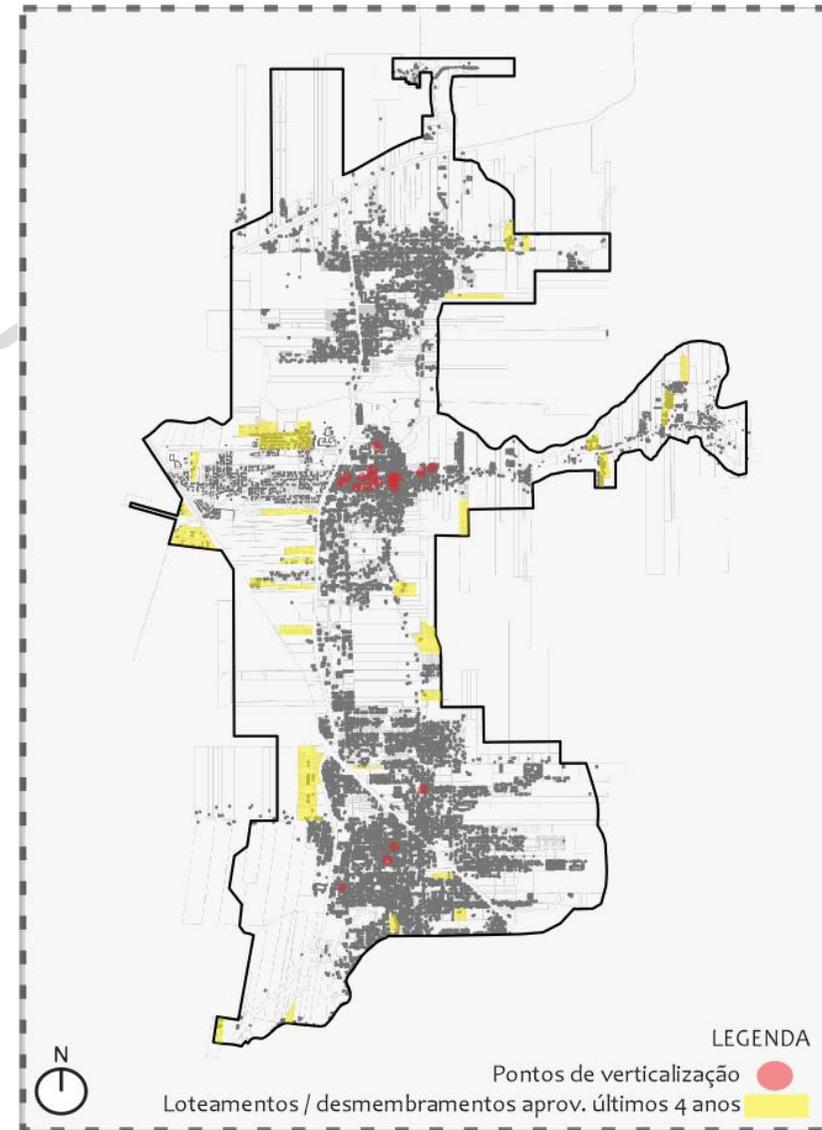


Também há uma escassez de equipamentos para qualificação profissional, já que a cidade vem enfrentando altos índices de desemprego, visto que o município vem de uma predominância do setor industrial, e atualmente o setor predominante é o de comércio e serviço, conforme visto anteriormente, que na maioria das vezes não emprega por falta de qualificação. Na análise foi constatado que a produção de habitação de interesse social é escassa, sendo que a última implantada, em 2013, localiza-se na periferia da cidade longe de toda a infraestrutura dos centros urbanos.

#### 5.4.4. Crescimento da cidade: existente e tendências

Pode-se observar que as áreas edificadas encontram-se mais no centro dos bairros, porém, é possível localizar muitos vazios urbanos devido a especulação imobiliária que ocorre. Assim, o crescimento da cidade está aumentando para a esquerda da RS-128 (Via Láctea) e nas bordas do perímetro urbano, onde os terrenos são mais acessíveis economicamente à população com menor poder aquisitivo. O bairro Languiru encontra-se em processo de verticalização, com o aumento do número de edifícios no centro urbano. Já em Canabarro, a dinâmica ocorre com a abertura de novos loteamentos, já que o bairro é o maior extensão.

Figura 51 - Fundo-figura / Crescimento vertical e horizontal



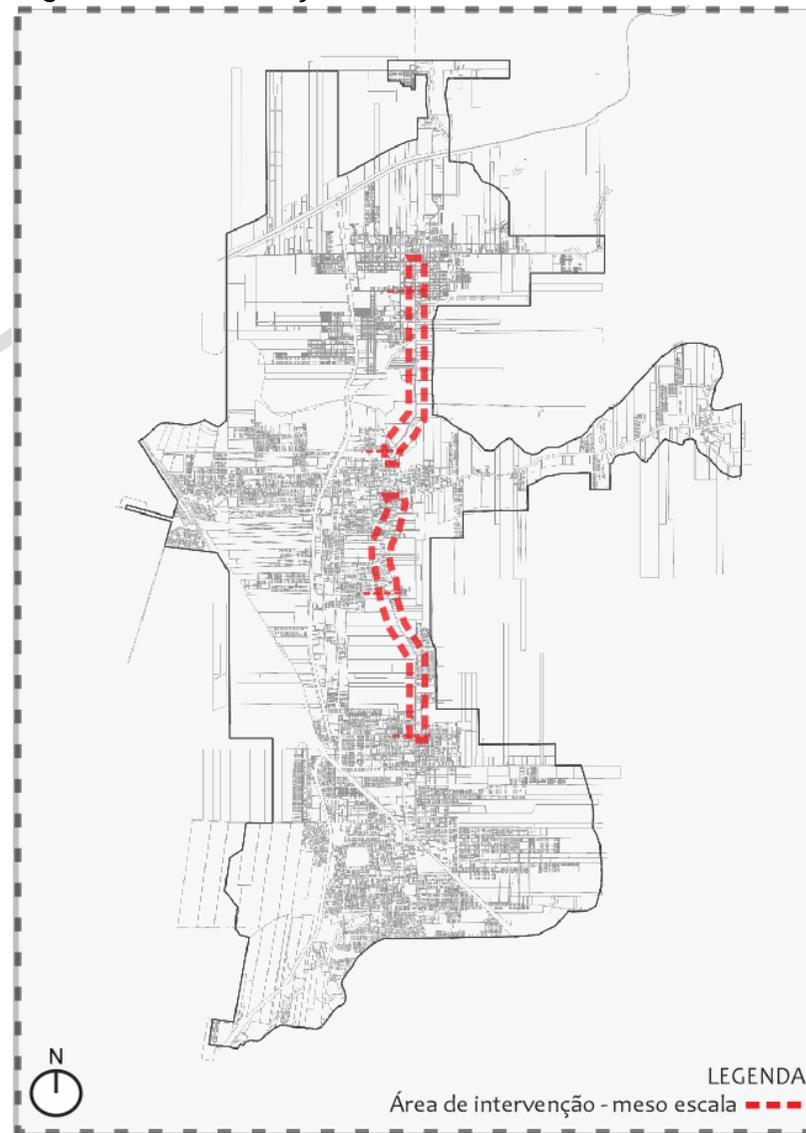
Fonte: autora.

#### 5.4.5. Estrada velha: um caminho de oportunidades

A área escolhida é uma alternativa em relação a Rodovia Via Láctea, da conexão norte-sul entre os bairros. A via é contínua, porém com três denominações diferentes, Rua Daltro Filho no bairro Teutônia, Rua Três de Outubro no bairro Languiru até o Bairro Centro Administrativo, onde se transforma na Rua Carlos Arnt e adentra ao Bairro Canabarro, que é interrompida na Rua Beno Fiegenbaum, acesso para Paverama.

Os dois recortes demarcados na imagem ao lado fazem parte deste caminho, e foram escolhidos, pois atualmente não são espaços com vitalidade urbana, possuem áreas vazias, com visuais para todos os bairros da cidade, fato que aos poucos está chamando a atenção dos investidores e assim, ocorrendo a implantação de tipologias de condomínios fechados, o que é ruim para a cidade e continuidade da vida. Porém, a análise será realizada em todo o trecho das ruas citadas no parágrafo acima e também o entorno imediato.

Figura 52 - Localização do caminho



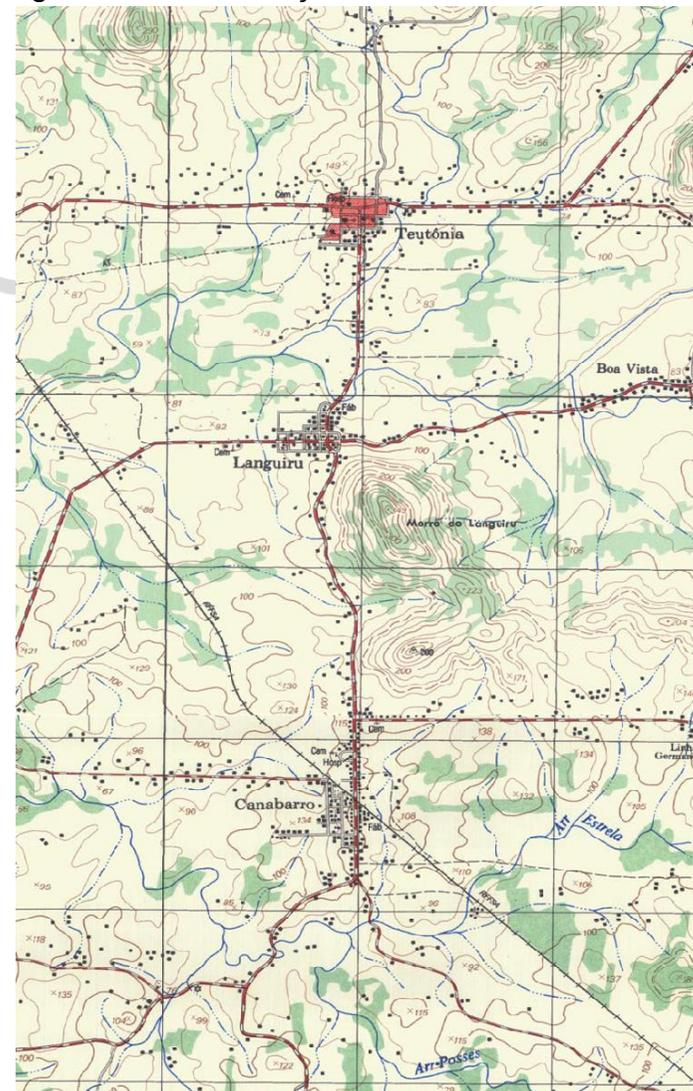
Fonte: autora.

- **Importância Histórica**

Esta continuidade de vias, é denominada popularmente por Estrada Velha, fato atrelado por ser uma das mais antigas ruas do município. Ela pode ser vista em diversos mapas, como as Cartas do Exército ao lado, do início da colonização e como a principal ligação entre os núcleos urbanos. Por se tratar de uma via mais antiga, nela estão inseridas diversas edificações históricas, ainda preservadas através do interesse privado, pois o município não possui nenhuma política de preservação ou incentivo de uso das mesmas.

O levantamento das edificações históricas foi realizado com base no relato de antigos moradores da cidade, no livro escrito por Lang (1995), denominado Colônia Teutônia, e também através da colaboração dos munícipes na página do *facebook* Teutônia Antiga<sup>1</sup>, onde consta diversas fotos antigas com relatos do uso das mesmas. Cerca de 30 edificações históricas foram mapeadas, sendo que destas 8 encontram-se abandonadas. Muitas delas não estão sendo utilizadas conforme seu uso inicial, sendo a maioria usada atualmente com a função residencial.

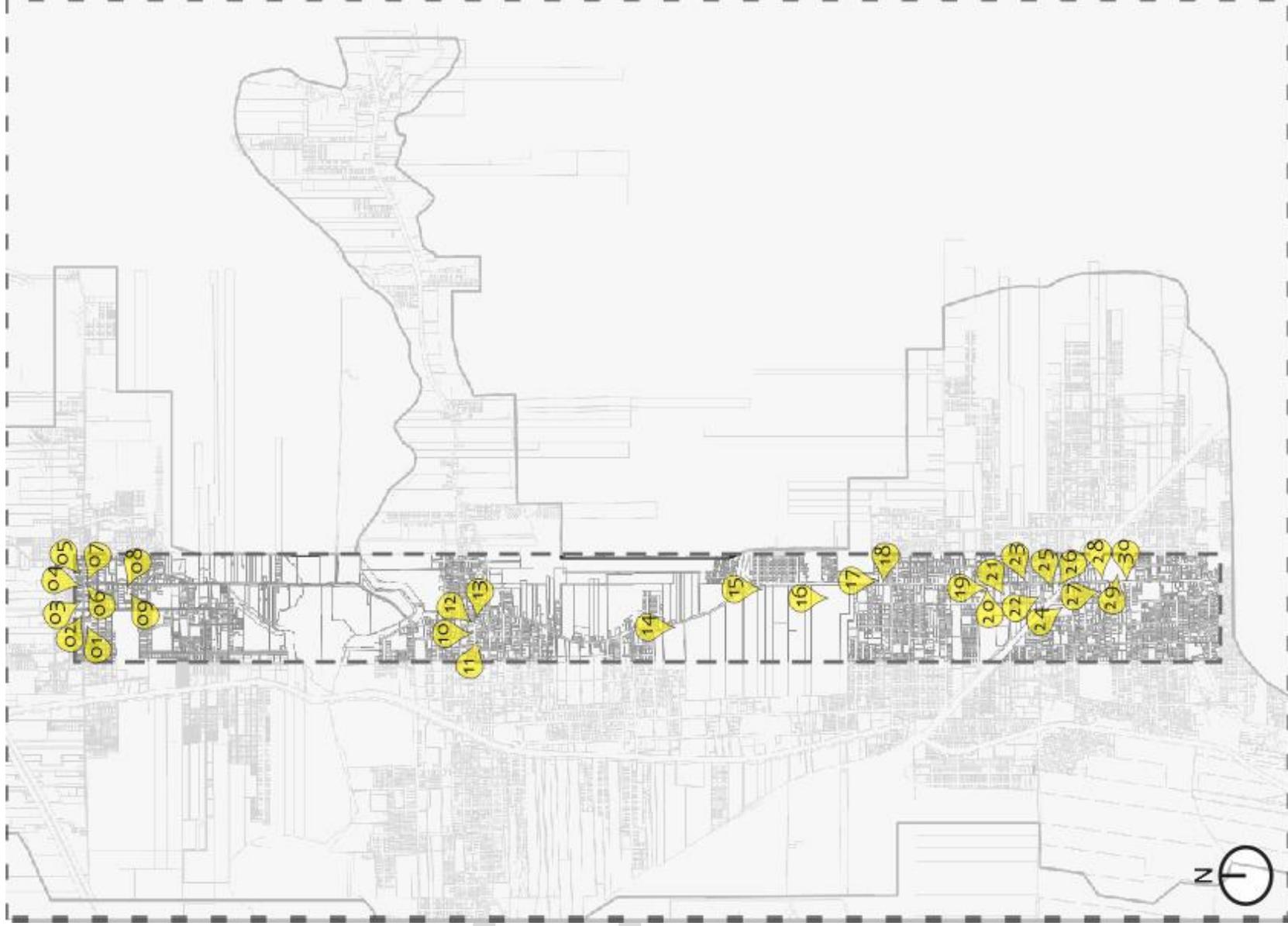
Figura 53 - Urbanização em 1976



Fonte: Cartas do Exército de 1976.

<sup>1</sup> Disponível em (<https://www.facebook.com/teutoniaantiga/>). Acessado em 12/11/2017.

Figura 54 - Mapeamento das edificações históricas



Fonte: autora.

Figura 55 - Levantamento fotográfico das edificações históricas e legenda

**Edificações Históricas:**

**Bairro Teutônia**  
 01 - Residência  
 02 - Residência  
 03 - Hospital Teutônia Norte  
 04 - Residência  
 05 - Residência em Eixaimel  
 06 - Residência  
 07 - Antigo Centro Comercial  
 08 - Antiga Fábrica de Balas  
 09 - Igreja Evangélica Teutônia Norte

**Bairro Languiru:**  
 10 - Casa Velha  
 11 - Centro Cultural 25 de Julho  
 12 - Centro Comercial Augusto Michel  
 13 - Igreja Evangélica Martin Luther

**Bairro Centro Administrativo:**  
 14 - Residência  
 15 - Residência  
 16 - Restaurante do Matinho

**Bairro Canabarro:**  
 17 - Antiga Enfermaria  
 18 - Residência  
 19 - Igreja Evangélica  
 20 - Antiga Escola  
 21 - Posto de Saúde  
 22 - Antiga Calçados BLIP  
 23 - Residência  
 24 - Assoc. Recreativa Canabarrense  
 25 - Subprefeitura  
 26 - Residência  
 27 - Residência  
 28 - Antiga Couros Bom Retiro  
 29 - Residência  
 30 - Bar e Lancheria do Alemão

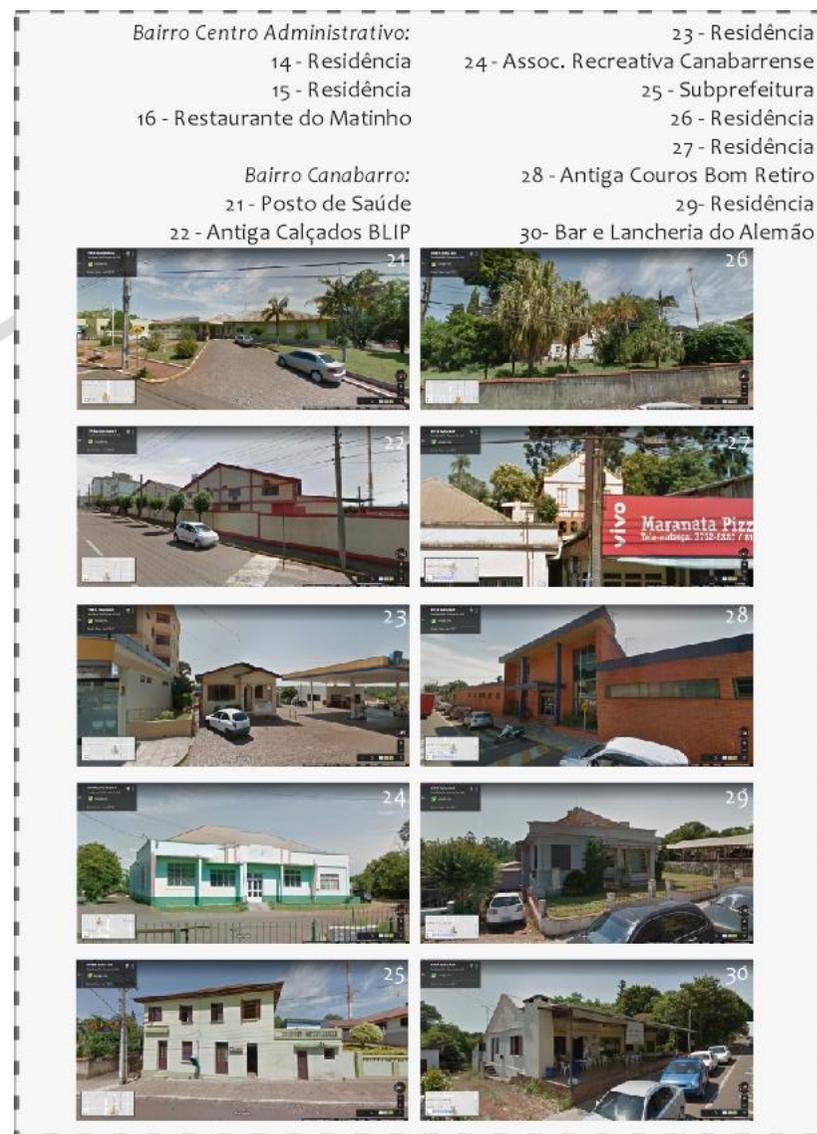
Fonte: Adaptado de Google Street View.

Muitas das edificações históricas pesquisadas, possuem não só importância histórica, mas também cultural e de identidade local, como o Hospital Teutônia Norte, que é a única edificação em que há interesse na restauração e atualmente é de posse da prefeitura. O prédio datado de 1936, está há quase 30 anos abandonado e conforme notícia do Jornal A Hora (2015), a administração após vistoria no local, decidiu pelo restauro do prédio para abrigar um centro cultural. Porém, desde a data mencionada acima, nada foi feito no local, sendo que o prédio necessita de reformas urgentes.

Em outro prédio de grande importância, a Casa Velha, foi realizado *retrofit* sob a edificação antiga, com a estilização do telhado que relembra a antiga construção.

Os exemplares da técnica de construção Enxaimel, herdada pelos colonizadores alemães, encontram-se a maioria na parte rural do município. Na parte urbana, é encontrado uma residência no Bairro Teutônia e o Restaurante do Matinho no bairro Centro Administrativo. No núcleo da Prefeitura Municipal, localizado no Centro Administrativo foi realizado como uma releitura deste estilo construtivo, porém através de construção em alvenaria e concreto.

Figura 56 - Levantamento fotográfico (continuação)



Fonte: Adaptado de Google Street View.

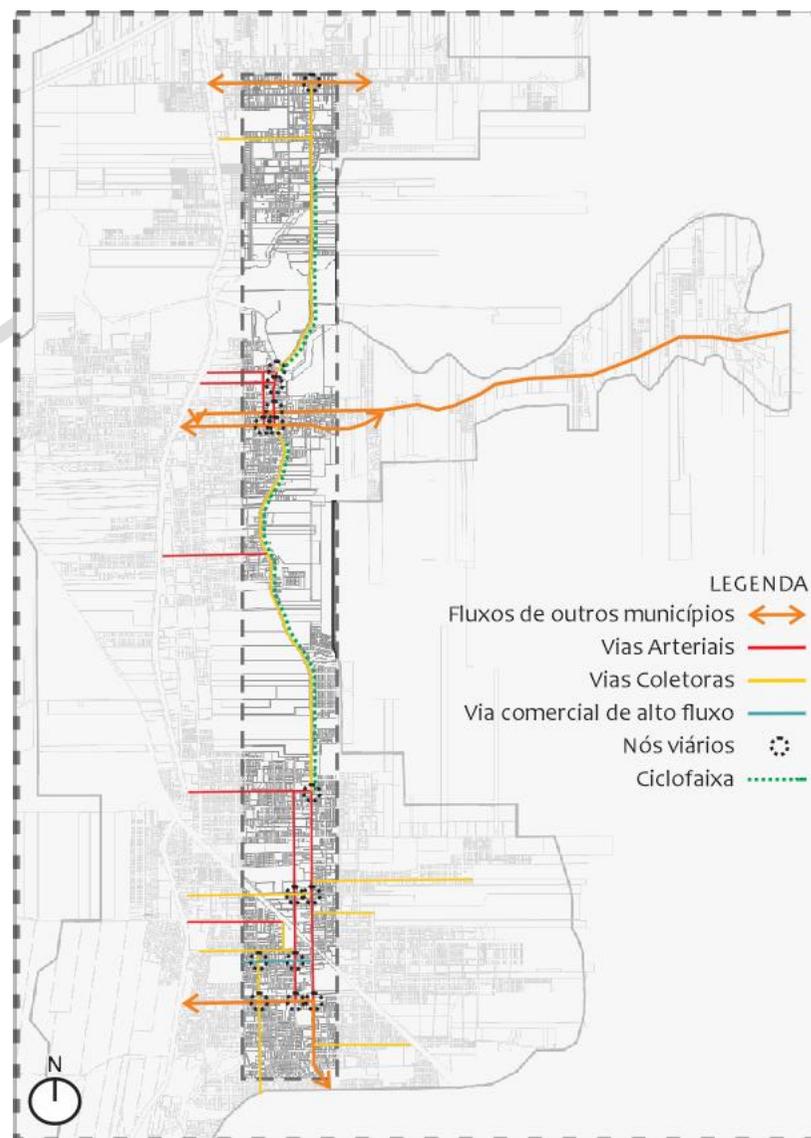
- **Principais Cruzamentos e Rotas**

A área de intervenção possui conexões importantes para o município de Westfália, Poço das Antas e Paverama, norte a sul respectivamente. Estes fluxos de oeste-leste cortam a continuidade norte-sul da Estrada Velha, e assim a conexão entre os bairros do município.

Os nós viários demarcados são cruzamentos viários onde normalmente ocorrem pontos de lentidão, principalmente em horários de pico como meio-dia e final de tarde. Percebe-se também que eles estão mais próximos no bairro Languiru, pois o sentido das vias obriga os motoristas a passarem em ruas de hierarquia local, para se deslocar a determinado lugar, onde também há um fluxo intenso de pessoas, devido a quantidade de comércio e serviço. No bairro Canabarro, estes nós acontecem pelos mesmos motivos que em Languiru, porém estes pontos são mais afastados um do outro.

Há dois trechos de ciclofaixa, como citado nas análises anteriores, que passam por trechos menos urbanizados.

Figura 57 - Principais cruzamentos e rotas

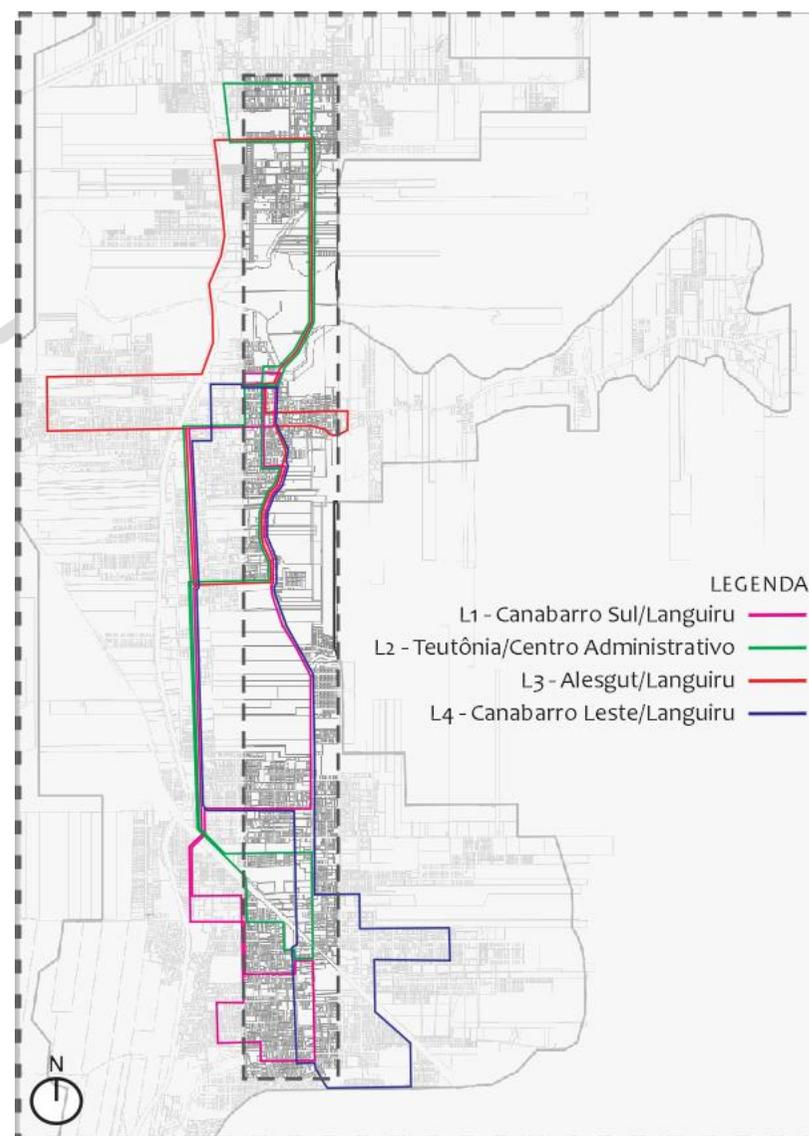


Fonte: da autora.

- **Transporte Público Coletivo**

O sistema de transporte público coletivo considerado para o futuro projeto é o proposto pelo Plano de Mobilidade Urbana do Município. Ele foi escolhido pois já leva em considerações algumas mudanças no sistema viário do município, abrange uma área maior e propõe diversas linhas passando pela Estrada-Velha. Assim, é possível aumentar a densidade nesta via, proporcionando acesso direto a meios de transportes alternativos ao automóvel. Porém, para o projeto futuro será sugerido a alteração do mesmo, para melhorar a distribuição em relação as urbanizações recentes.

Figura 58 - Transporte público coletivo a ser considerado



Fonte: da autora.

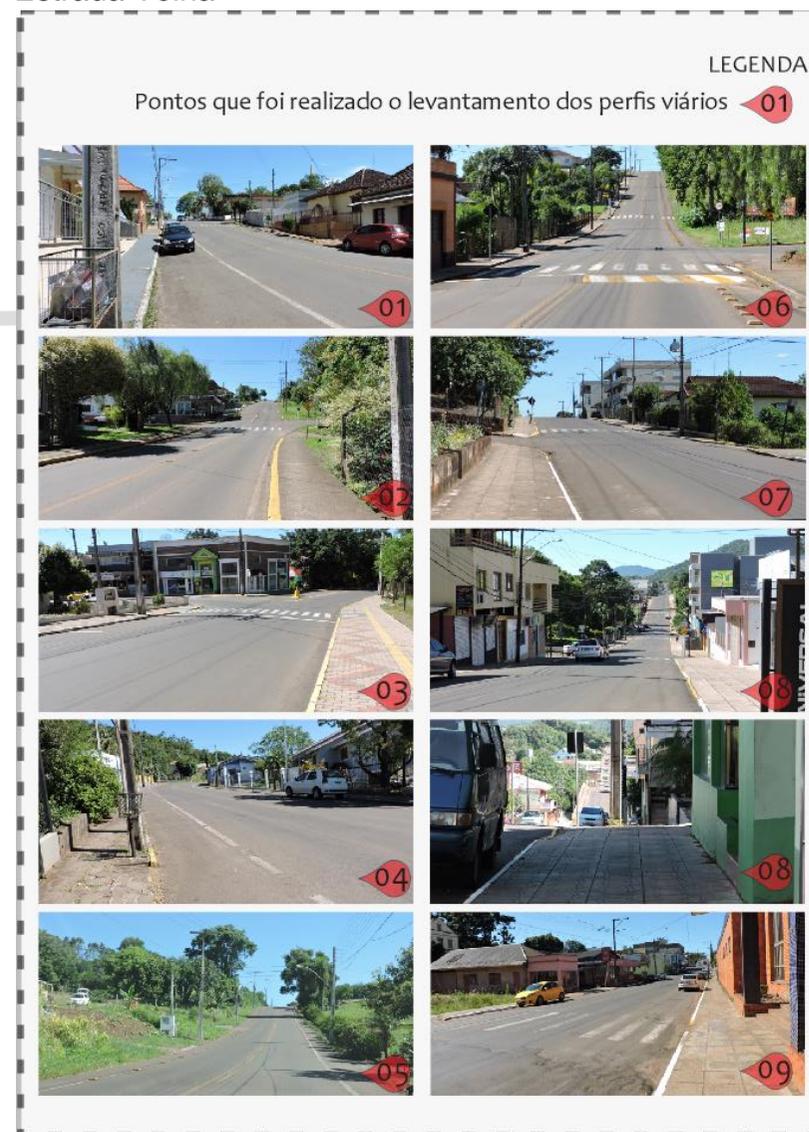
- **Perfis Viários**

Foi realizado o levantamento dos perfis viários e levantamento fotográfico em nove pontos da Estrada-velha, visto que é necessário saber o perfil existente para propor alterações no mesmo, visando a unificação da via e dando sentido de continuidade. A Estrada Velha possui trechos com larguras de vias diferentes, conforme visto em seguida na Figura 60 - Levantamento dos perfis viários.

As calçadas, em geral, são estreitas, e assim não possuem lugar para o plantio de árvores ou colocação de mobiliário urbano. O único trecho que possui piso podotátil é no trecho do perfil viário 03, conforme imagem ao lado. Já no trecho compreendido pelo perfil viário 05, a calçada fica no mesmo nível da faixa de rolamento, sem nenhum obstáculo/proteção gerando insegurança para o pedestre.

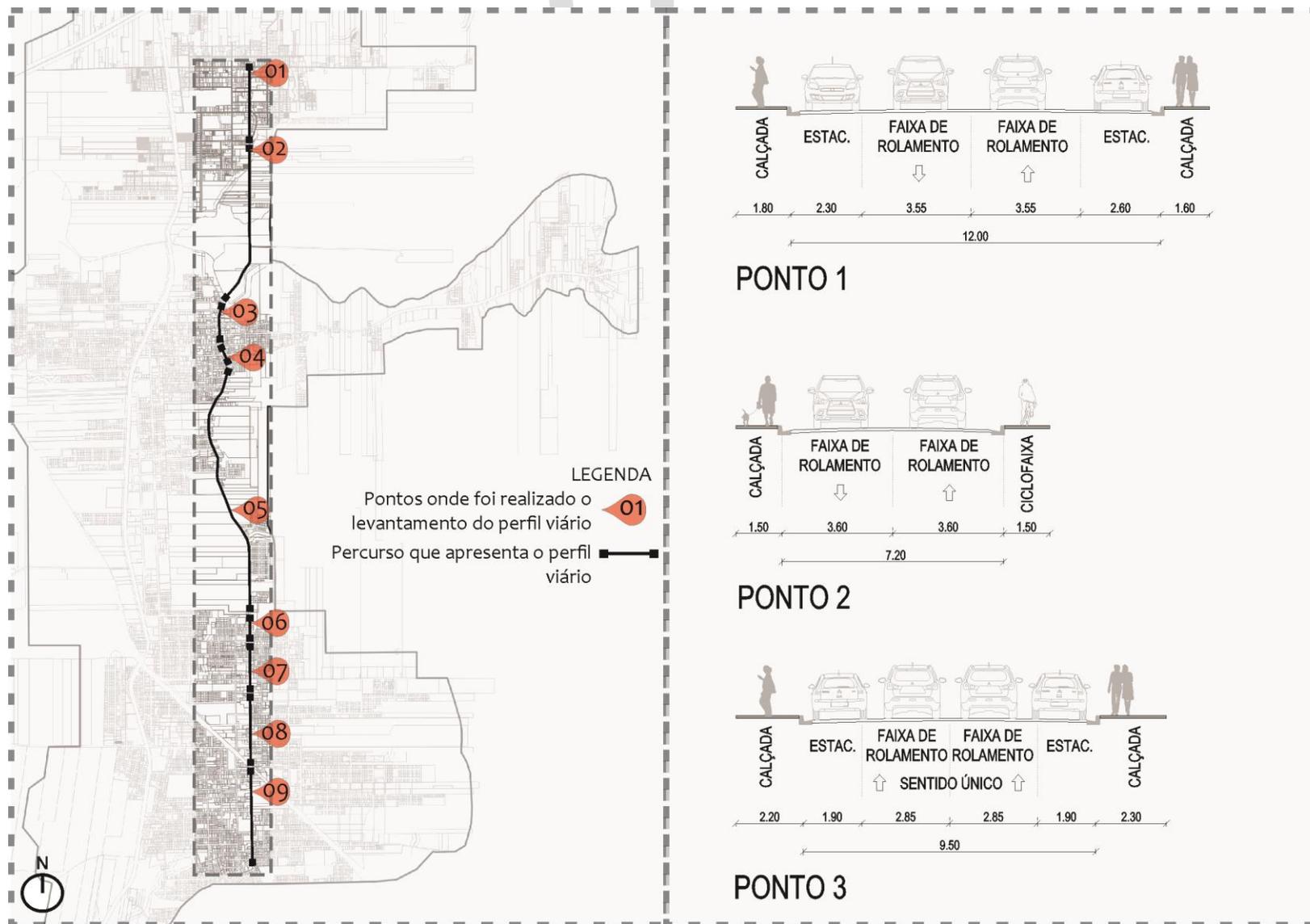
As faixas de estacionamento, em alguns trechos, são demarcadas com pintura, porém muitas vezes com largura insuficiente, onde o carro fica projetado para fora desta faixa. Todas os trechos, exceto o compreendido pelo perfil 05, possuem faixas de estacionamento.

Figura 59 - Levantamento fotográfico em pontos da Estrada Velha



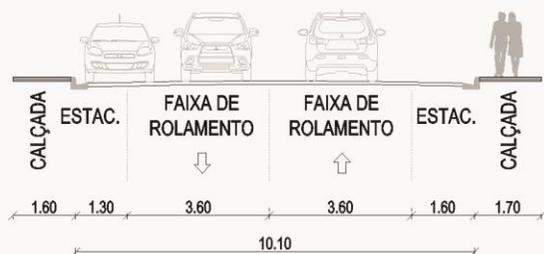
Fonte: da autora.

Figura 60 - Levantamento dos perfis viários

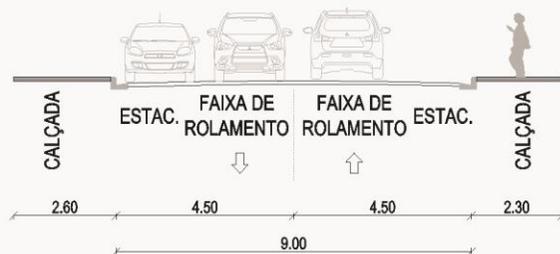


Fonte: da autora.

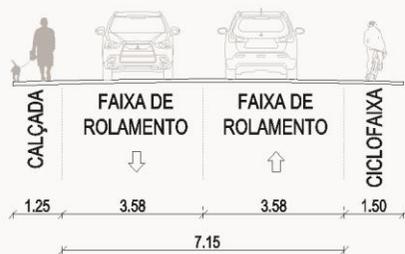
Figura 61 - Levantamento do perfil viário (continuação)



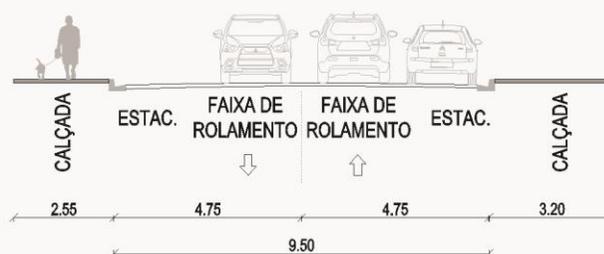
PONTO 4



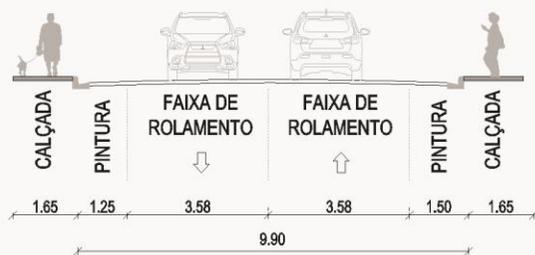
PONTO 7



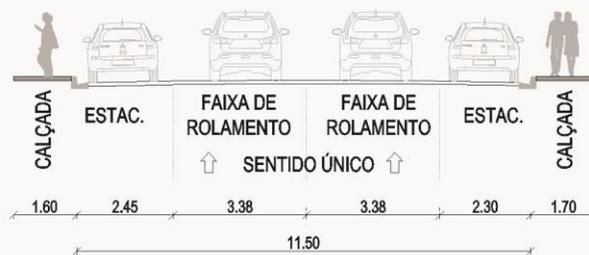
PONTO 5



PONTO 8



PONTO 6



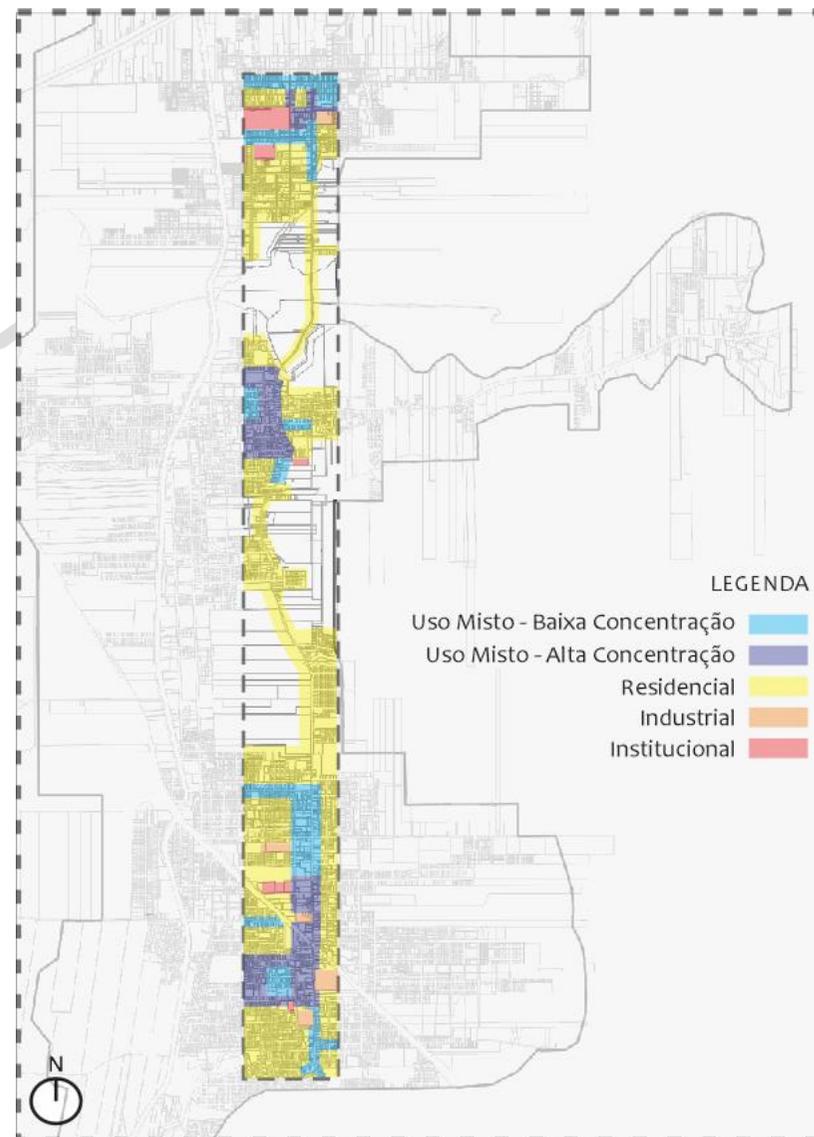
PONTO 9

Fonte: da autora.

- **Uso do Solo**

O uso do solo atual é homogêneo sendo predominantemente residencial. As zonas industriais estão espalhadas pelo território, e as áreas institucionais (escolas) concentram-se nos núcleos dos bairros. As áreas de uso misto foram divididas em baixa concentração e alta concentração. Nas áreas de baixa concentração o uso misto é mais afastado, ou ainda há vazios urbanos no trecho. Alta concentração é onde o uso misto é mais frequente, sendo predominante no pavimento térreo e nos demais pavimentos uso residencial.

Figura 62 - Uso do solo da área

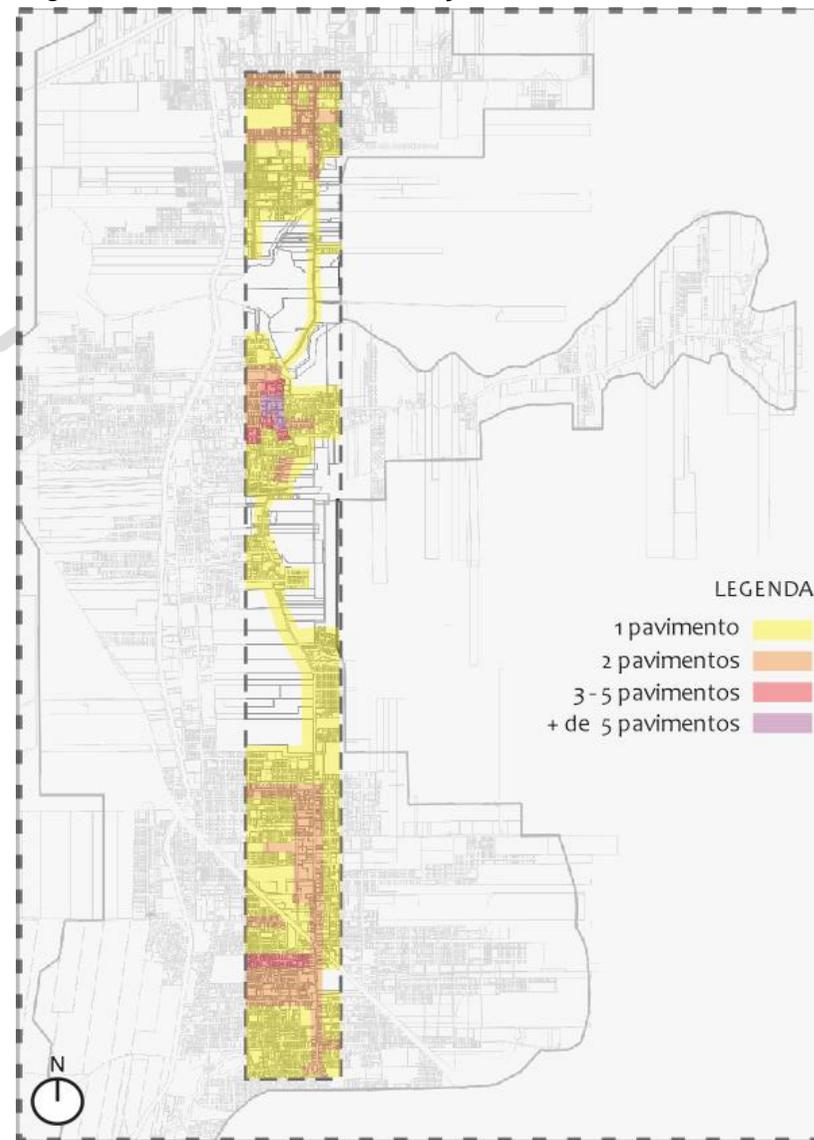


Fonte: da autora.

- **Alturas**

Os prédios com maiores alturas estão situados no bairro Languiru, como citado na análise anteriormente, que está em processo de verticalização. Já o bairro Canabarro possui uma maior extensão com construções de no máximo 2 pavimentos, sendo apenas uma faixa na rua comercial Capitão Schneider que possui entre 3 e 5 pavimentos. O bairro Teutônia possui predominantemente altura máxima de 2 pavimentos, visto que o bairro não cresceu, se comparado com os demais, nos últimos 10 anos.

Figura 63 - Alturas das edificações



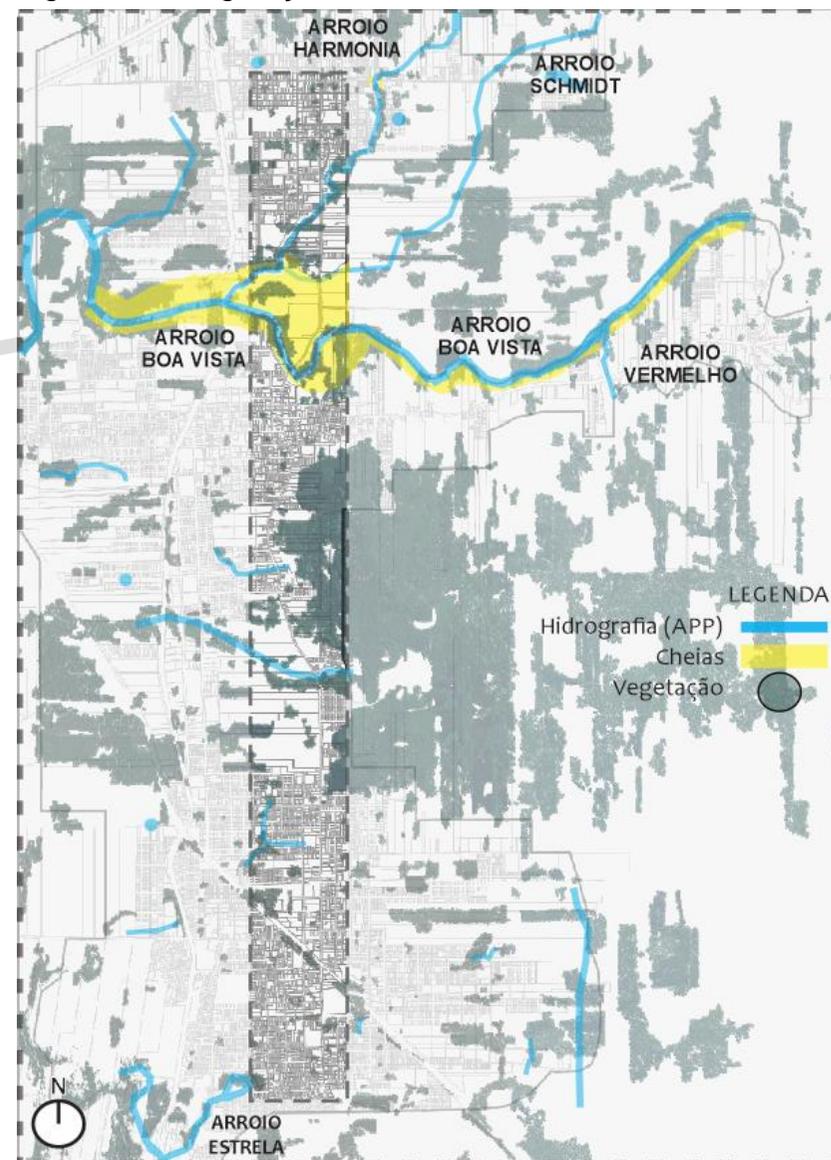
Fonte: da autora.

- **Elementos Naturais**

A área de intervenção possui algumas áreas alagadiças rente ao Arroio Boa Vista, maior arroio do município. Além do Boa Vista, pode-se destacar o Arroio Harmonia e o Arroio Schmidt localizados no Bairro Teutônia. No Bairro Canabarro encontra-se o início do Arroio Estrela. O Arroio Boa Vista e Arroio Estrela correm em sentido ao município de Estrela e deságuam no Rio Taquari. Algumas das manchas em azul de hidrografia dentro do perímetro tratam-se de arroios canalizados, porém o município também considera a APP de 15 metros para os mesmos.

Pela imagem ao lado, percebe-se duas grandes massa vegetativas ao lado direito, que trata-se de dois morros, entre os Bairros Canabarro, Centro Administrativo e Languiru.

Figura 64 - Vegetação e área de cheias



Fonte: da autora.

Em relação as curvas de nível, no trecho que foi analisado constatou-se uma diferença de 179 metros do ponto mais baixo até o mais alto. Os pontos mais altos localizam-se no bairro Centro Administrativo e Canabarro, onde há dois morros no lado leste da Estrada Velha, como mostra as imagens aéreas ao lado. As áreas mais baixas são encontradas no bairro Teutônia, próximo ao Arroio Boa Vista onde normalmente ocorre cheias quando o volume de chuvas é elevado.

As urbanizações mais recentes tem ocupado estes lugares, com a implantação desde condomínio fechados até a abertura de loteamentos e venda de lotes através do programa Minha Casa Minha Vida.

Foi realizado também a demarcação de alguns trechos onde a via de ligação interna do município, eixo norte-sul, possui altas declividades, conforme *Figura 687- Levantamento de trechos com maior declividade* Figura 68.

Figura 65 - Imagem aérea sobre Canabarro



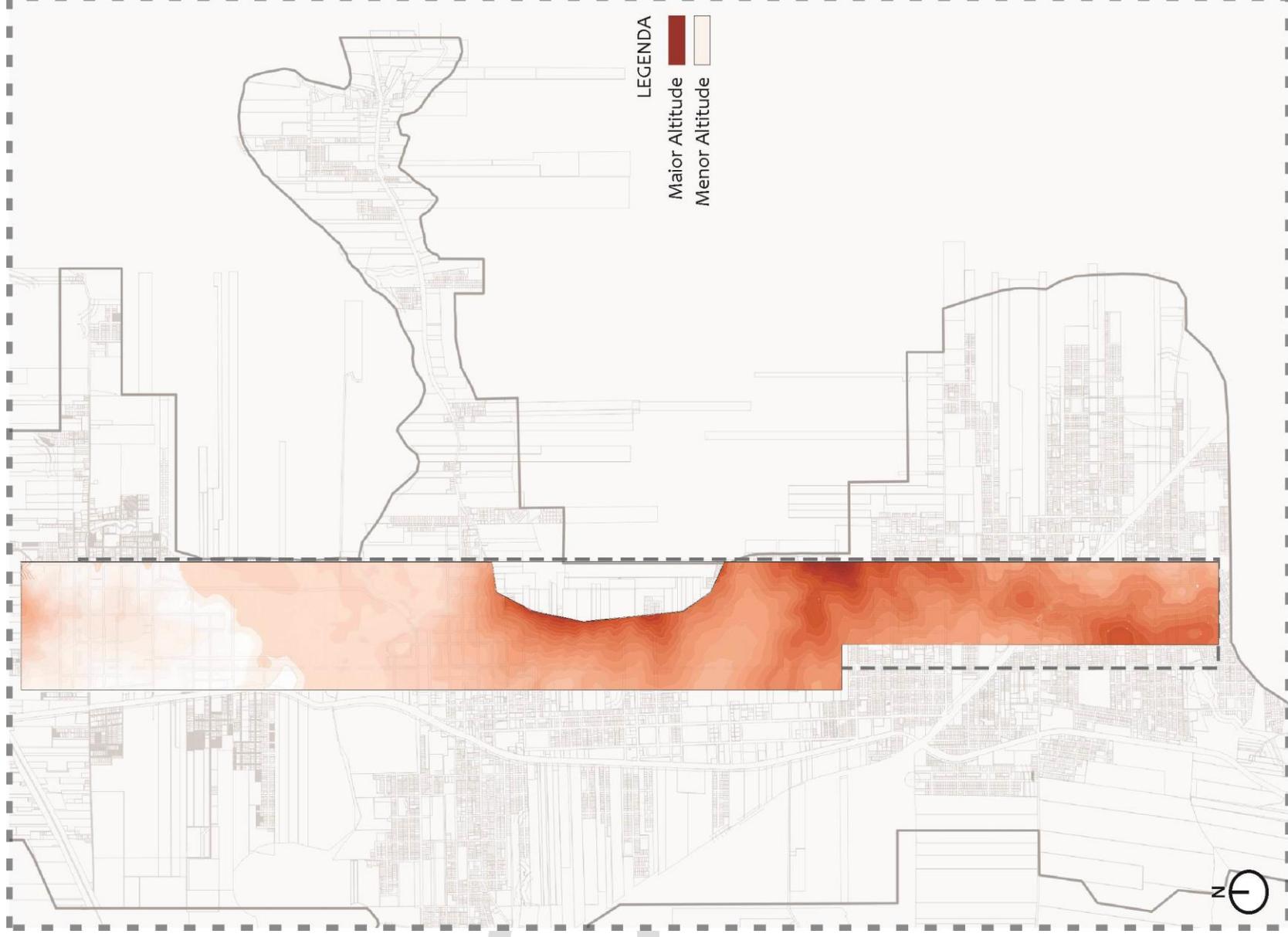
Fonte: Google Earth.

Figura 66- Vista para os morros no Bairro Canabarro e Centro Administrativo



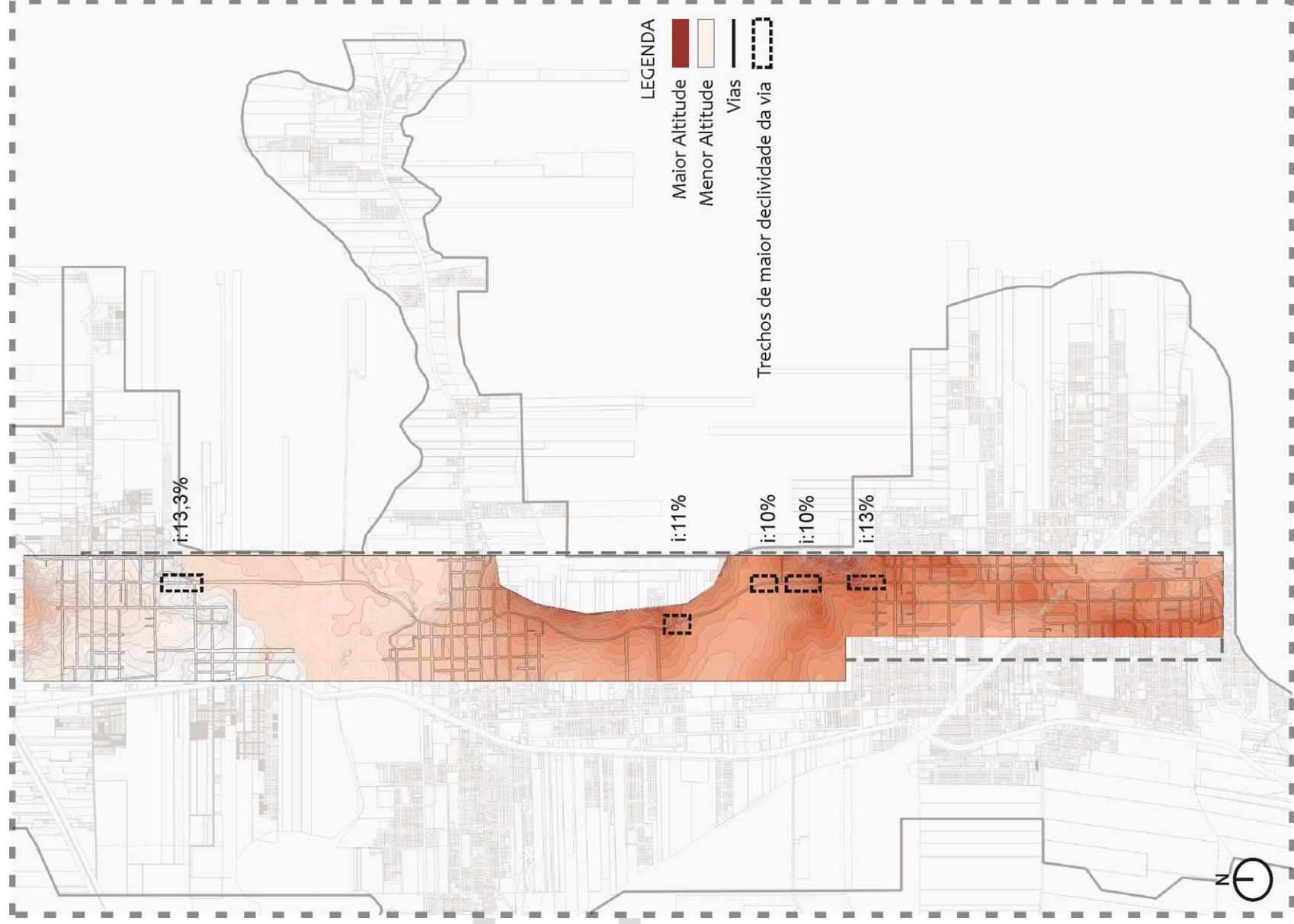
Fonte: Google Earth.

Figura 67 - Levantamento planialtimétrico

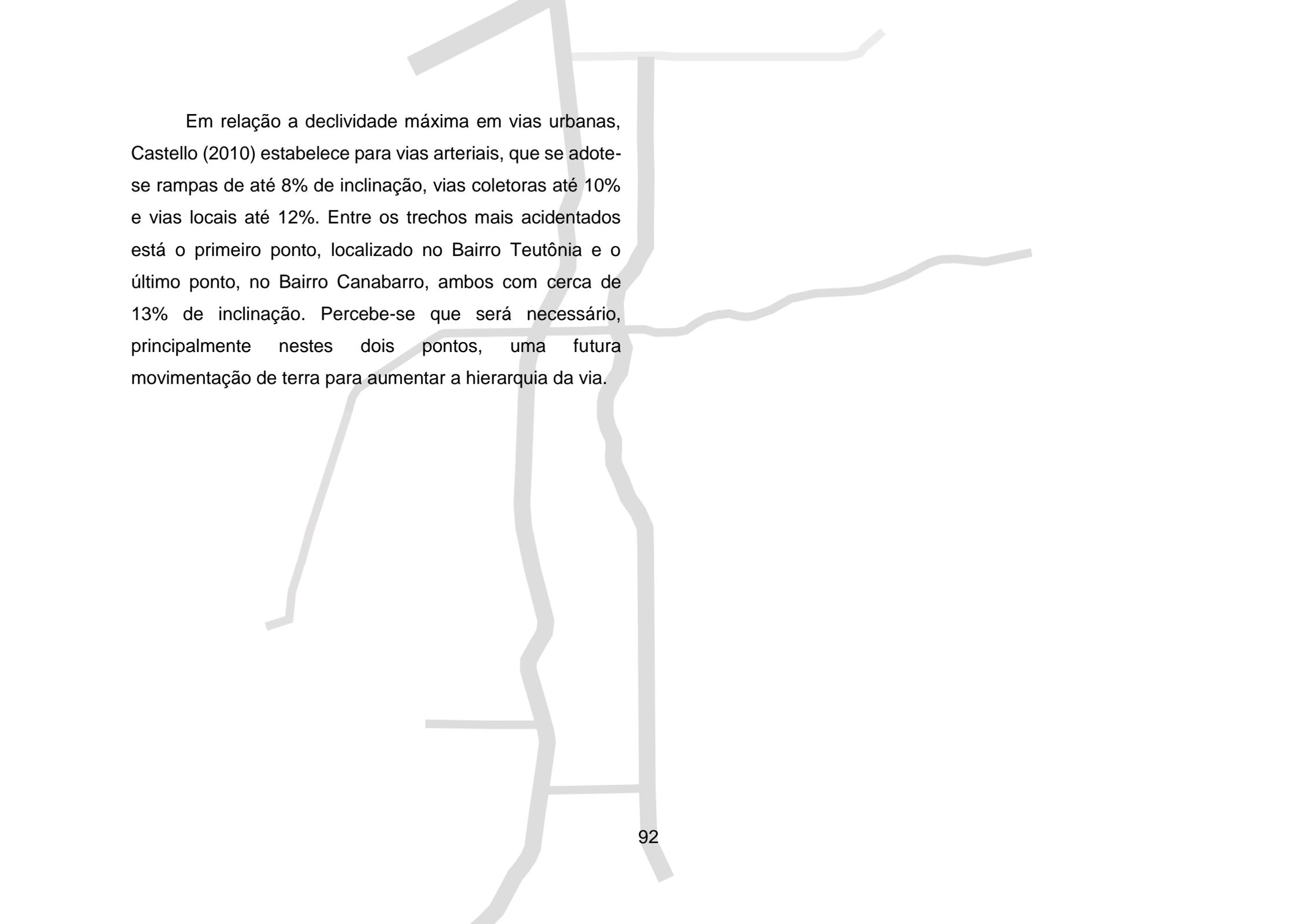


Fonte: autora.

Figura 687 - Levantamento de trechos com maior declividade



Fonte: autora.



Em relação a declividade máxima em vias urbanas, Castello (2010) estabelece para vias arteriais, que se adote-se rampas de até 8% de inclinação, vias coletoras até 10% e vias locais até 12%. Entre os trechos mais acidentados está o primeiro ponto, localizado no Bairro Teutônia e o último ponto, no Bairro Canabarro, ambos com cerca de 13% de inclinação. Percebe-se que será necessário, principalmente nestes dois pontos, uma futura movimentação de terra para aumentar a hierarquia da via.

## 6. PROGNÓSTICO

Neste capítulo será realizado uma análise, com base nos referenciais teórico e projetuais comparando com a legislação vigente e o diagnóstico da área. Desta comparação, será realizado um levantamento de programas possíveis, traçando um provável desenvolvimento futuro para a área.

### 6.1. Mobilidade Urbana

Com relação a hierarquia viária uma rodovia, conforme Castello (2010) é caracterizada pelo trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível, justamente o contrário do estado atual, onde o fluxo principal entre os bairros acontece através de uma via de trânsito rápido, sendo que nas suas margens há uma grande movimentação de pedestres, devido a alguns locais possuírem grande concentração de residências, e pela passagem de transporte coletivo e as ruas internas não

possuem continuidade necessária para desafogar este fluxo. O Plano de Mobilidade prevê, como solução, novos eixos contínuos norte-sul internos a cidade, promovendo a descentralização do fluxo, estratégia utilizada também por Bonacina (2016) em seu projeto do Corredor Cultural de Canoas.

Quando se trata do gabarito das vias, o Plano Diretor define dois perfis viários, sendo que na prática há também um padronização da largura das vias. Castello (2010) critica esta padronização de perfil viário, pois a malha deve ser configurada e dimensionada de acordo com o papel que desempenha e fluxo que recebe, sendo que um sistema viário é composto de pelo menos três tipos de vias, estratégia que ocorre no projeto do Corredor Cultural de Canoas onde diferentes vias são tratadas com larguras diferentes. Estas vias também possuem passeios estreitos, apesar do Plano de Mobilidade Urbana prever o alargamento dos passeios em algumas vias, onde também é utilizado estratégias de tráfego amigável, para priorizar o pedestre. Gehl (2014) defende a priorização do pedestre sobre o automóvel e Jacobs (2007) fala da importância da

calçada, pois é onde ocorre as interações entre as pessoas, aspectos levados em consideração nos projetos analisados no referencial teórico.

Sobre as alternativas de transporte, Ultramar (2013) e Farr (2013) destacam a importância de pensar em meios de transporte alternativos na era do automóvel, coletivos e não poluentes, promovendo o urbanismo sustentável, como o uso da bicicleta para a locomoção, diretriz vista também na Política Nacional de Mobilidade Urbana e apresentada em todos os projetos analisados nos referenciais projetuais. O município possui apenas dois trechos de ciclofaixa, sendo que não estão conectados e apresentam obstruções em seu percurso, porém o Plano de Mobilidade Urbana prevê, em resposta a este problema, um anel cicloviário que realiza a ligação entre todos os bairros.

Outro meio de transporte alternativo, o transporte público coletivo, conforme Farr (2013), o seu uso acaba formando seu trajeto em eixos de transformação urbana, visto também como estratégia pela Prefeitura de São Paulo (2014) que define o trajeto e mais uma área de influência como áreas de uso misto de alto adensamento, por onde o

crescimento da cidade deve ser orientado. O Plano de Mobilidade Urbana projeta um novo caminho para a circulação das rotas de ônibus, de forma que a maioria das residências encontram-se na área de influência de 400 metros da via do trajeto, porém ainda com a passagem pela rodovia, mas alcançando áreas que atualmente não são beneficiadas com o serviço, forçando as pessoas a ter que caminhar grandes distâncias até as paradas.

## **6.2. Uso do Solo**

Jacobs (2007) cita que o uso do solo deve ser heterogêneo, com diversidade de usos para proporcionar interação entre as pessoas, defendido também pelo Plano Diretor Estratégico de São Paulo, porém, a legislação vigente no município, Plano Diretor, acaba setorizando e trazendo uma homogeneidade no uso do solo, o que transparece no estado atual verificado na análise, onde a diversidade ocorre apenas em pequenos núcleos comerciais.

A autora, Jacobs (2007), considera a necessidade de concentração, alta densidade, uma condição de diversidade urbana, para viabilizar a quantidade de pessoas utilizando o espaço urbano intensamente, estratégia adotada ao longo da Av. Santo Amaro em seu projeto de requalificação. O Plano Diretor, define zonas com grande potencial construtivo junto aos três núcleos urbanos comerciais já existentes, porém devido a especulação imobiliária, a maioria da urbanização recente ainda ocorre nas periferias do perímetro urbano, mesmo com a grande quantidade de terrenos vazios no centro da cidade.

Em relação as edificações históricas, muitas delas encontram-se abandonadas, em estado de deterioração ou em processo de venda, pois no município não há política de preservação ou forma de incentivo a sua ocupação, sendo que Jacobs (2007) destaca a necessidade de prédios antigos não só para a diferenciação das fachadas pelo observador, mas para a economia do lugar, já que o aluguel geralmente é mais barato. Bonacina (2016) utiliza estas edificações no projeto para a implantação de equipamentos

culturais ou de lazer, já a Prefeitura de São Paulo (2014) prevê incentivos para o uso das mesmas.

Castello (2010) cita que os equipamentos culturais, equipamentos voltados à saúde, esportivos e educacionais fazem parte da composição e estruturação da cidade, sendo que elas podem e devem ser distribuídas em diversas escalas dependendo de seu porte, estratégia adotada por Bonacina (2016), espalhando os equipamentos e associando-os as edificações históricas do local. Teutônia possui uma escassez de equipamentos culturais sendo que as demais categorias não estão distribuídas de modo a abrangerem a maior parte população.

Castello (2010) também cita os parques e praças como espaços de composição e estruturação da cidade, sendo os parques sendo implantados em uma escala de bairro e as praças em unidades de vizinhança, diretrizes inseridas no Plano Distrital Tech Town. Conforme o diagnóstico, a cidade possui apenas um parque e as praças são distribuídas porém não abrangendo todo o território. Além disto, a legislação não prevê novas áreas de lazer para a cidade.

Quanto a arborização urbana, Farr (2013) constata que a possibilidade dos moradores serem fisicamente ativos é três vezes maior em áreas arborizadas, enfatizando a importância da implantação de árvores nas vias, como é feito na Requalificação urbana Av. Santo Amaro. O plano de Mobilidade Urbana do município não prevê nenhum projeto de arborização das vias, o que complementaria a situação atual que apresenta ruas sem nenhuma vegetação, com aspecto árido.

As áreas de preservação permanente junto ao Arroio Boa Vista, em especial, não apresenta mais vegetação nativa em toda a faixa de preservação, sendo que a legislação do Código Florestal, prevê que esta faixa seja de no mínimo 30 metros em cada margem. Farr (2013) salienta a importância da preservação dos habitats, para a conservação da biodiversidade do lugar.

### **6.3. Programas possíveis**

Aqui vamos apresentar algumas soluções possíveis para os problemas constatados no município. Tais soluções

sustentam-se pelos referenciais estudados e a legislação vigente. Assim, sempre que possível, como no item anterior, será realizado este paralelo entre o problema existente e como seria uma alternativa.

- Parque ambiental para proporcionar contato com a natureza com o aproveitamento dos morros, da mata para o fomento de conscientização ambiental localizado no Bairro Centro Administrativo. Este equipamento é justificado pela urbanização que vem se instalando junto aos morros e que tem promovido o corte de grandes áreas de vegetação nativa, conforme visto na Figura 66- Vista para os morros no Bairro Canabarro e Centro Administrativo.

- Para a utilização das áreas alagáveis, preservando a vegetação nativa nas áreas de preservação permanente, conforme visto no item 5.4.2, será implantado um parque de lazer junto ao Arroio Boa Vista, com quadras de esporte, áreas de recreação, de descanso, espaços de caminhada, para se tornar o principal ponto de encontro da cidade, pensando a conexão com os espaços já existentes.

- Equipamentos culturais, como teatro municipal, biblioteca, museu, centro de apoio escolar, espaço de incentivo à

leitura, escola de dança, espaços de exposição, escola de música, posto de saúde e praças serão distribuídos ao longo do caminho. Os equipamentos de uso frequente terão uma distância de 800 metros entre um equipamento e outro, devido ao raio de influência de 400 metros e os equipamentos de frequência média serão espaçados a cada 1,6km, respeitando um raio de influência de 800m. Estes equipamentos são justificados pela carência de espaços de convivência no município, conforme item 5.4.3. Alguns destes equipamentos podem ser implantados nas edificações históricas listadas na Figura 54 - Mapeamento das edificações históricas.

- Atividades de terceiro turno, para utilização dos espaços durante todos os horários como restaurantes, pubs e pequenas indústrias ou serviços que possuam atividade fora do horário comercial, espalhados ao longo do caminho em resposta ao uso do solo heterogêneo, diagnosticado no item 5.4.3.

- Escritórios e comércio em geral, com alguns equipamentos marcos como *coworking*, casas colaborativas, centros tecnológicos próximos aos pontos de parada de ônibus e ao

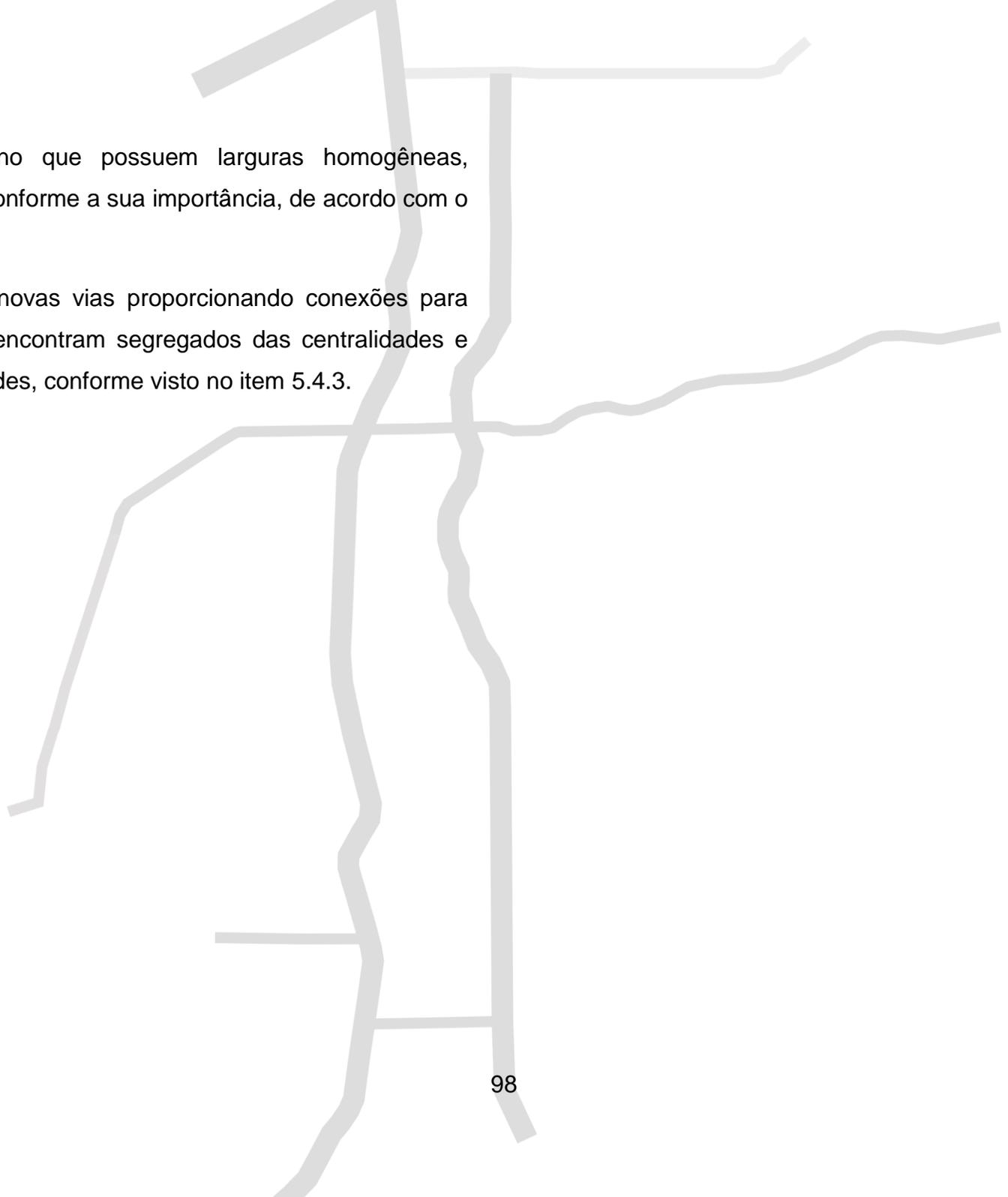
longo dos eixos de transporte público coletivo, promovendo o adensamento urbano, em resposta ao crescimento urbano para as periferias diagnosticado no inciso 5.4.4.

- Centro de profissionalização – SENAI, para qualificação dos habitantes do município, localizado ao centro do caminho, no Bairro Centro Administrativo, como alternativa para o número de desempregados devido a mudança da atividade principal econômica, verificado no item 5.3.

- Implantação de rede cicloviária, formando um anel viário no município conforme prevê o Plano de Mobilidade Urbana na Figura 29 - Ciclovias propostas, como alternativa ao uso do automóvel que é priorizado no município, de acordo com o parágrafo 5.4.1.

- Implantação de mobiliário urbano e arborização nas vias, juntamente com o aumento da largura dos passeios em resposta a falta de um ambiente que propicie a caminhada e o pedestre, verificado no capítulo 5.4.1.

- Ajuste dos diferentes perfis viários da via como forma de torna-la contínua e apta para tornar-se uma nova rota entre os bairros, transferindo o fluxo da ERS 128, e também das



vias de entorno que possuem larguras homogêneas, remodelando conforme a sua importância, de acordo com o item 5.4.1.

- Abertura de novas vias proporcionando conexões para locais que se encontram segregados das centralidades e das oportunidades, conforme visto no item 5.4.3.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho trata-se de uma pesquisa desenvolvida para ser aplicada em um estudo prático a ser realizado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II. Verificou-se que o local escolhido, é reconhecido como uma oportunidade de intervenção por se tratar de uma zona histórica, central da cidade, com grandes áreas subutilizadas, onde sua inserção possui uma importância global para a cidade, principalmente no que se trata ao subsistema de Mobilidade Urbana. Assim, pretende-se integrar este projeto ao Plano de Mobilidade Urbana, pertencendo a um plano maior para a cidade, como uma continuação de seu entorno.

Constatou-se a importância da via por ser um meio de circulação de pessoas, e local de encontros, é um dos elementos que formam a imagem da cidade, conforme Lynch (1999), pois ao transitar-se pelas ruas as pessoas tem impressões sobre os lugares. Com a modificação no desenho das vias, alterando a largura padronizada definida no Plano Diretor, busca-se estimular o uso compacto e misto

do solo, aumentar as áreas permeáveis de forma a tornar convidativo ao pedestre e ao ciclista e possibilitar a multiplicidade de modais de transporte. Todas estas ações para colocar a rua como importante espaço público com permanência mais prolongada no mesmo.

Pretende-se modificar os padrões de zoneamento encontrados no Plano Diretor, que atualmente preconizam o uso do solo homogêneo. Também em relação ao uso do solo, será implantado equipamentos culturais, de saúde, esportivos, de lazer, e terceiros lugares, que conforme Farr (2013) é aqueles fora da moradia e do trabalho, abertos para o público em geral. Para isto será utilizado os vazios urbanos, as edificações de interesse histórico e cultural, descentralizando as variadas funções possíveis de serem encontradas na cidade.

Estas ações, baseadas nos referenciais teóricos, referenciais projetuais, legislação e diagnóstico, buscam dar maiores condições de interação e socialização do espaço urbano, oferecendo oportunidades de encontro e melhoria da qualidade de vida tanto para população, quanto para visitantes.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 6 set. 2017.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Disponível em: <<http://www.camara.leg.br>>. Acesso em: 10 set. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade e Legislação Correlata**. 2. ed. Brasília: Senado Federal, 2002.

BONACINA, Bruna. **Centro Histórico de Canoas: Corredor Cultural e a Busca pela Identidade**. 2016. Monografia (Graduação) – Curso de Arquitetura e Urbanismo - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2016.

CASTELLO, Iára Regina. **Bairros, loteamentos e condomínios: elementos para o projeto de novos territórios habitacionais**. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

Catálogo de imagens. **INPE: mapa interativo**. 2017. Disponível em: <<http://www.dgi.inpe.br/catalogo/>>. Acesso em: 17 set. 2017.

CIDADES. **A HORA**. Lajeado, 18 jun. 2015. Disponível em: < <http://www.jornalahora.com.br/2015/06/18/ao-inves-de-demolir-governo-restaura-predio/>>. Acesso em: 05 nov. 2017.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO VALE DO TAQUARI (COREDE). **Cartilha Perfil Socioeconômico COREDE Vale do Taquari**. Porto Alegre: 2015. Disponível em: <<http://planejamento.rs.gov.br/upload/arquivos/201603/17095341-perfis-regionais-2015-vale-do-taquari.pdf>>. Acesso em 15 set. 2017.

FARR, D; SALVATERRA, A. **Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

FERNÁNDEZ, Javier. **Barrio 31 – Carlos Mugica:** Posibilidades y limites del proyecto urbano em contextos de pobreza. Buenos Aires: Instituto de la Espacialidad Humana, 2010.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE). **Perfil Socioeconômico Teutônia.** Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br>>. Acesso em: 14 set. 2017.

FURUTO, Alison. TechTown District Plan/Sasaki Associates. **ArchDaily.** 23 abr. 2013. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/362518/techtown-district-plan-proposal-sasaki-associates>>. Acesso em: 20 out. 2017.

GEHL, Jan; tradução DI MARCO, Anita. **Cidades para pessoas.** São Paulo: Perspectiva, 2014.

HISTÓRICO do Município. **PREFEITURA MUNICIPAL DE TEUTÔNIA.** Teutônia, 2017. Disponível em:

<<http://www.teutonia.com.br/pagina/id/2/?historia-do-municipio.html>>. Acesso em: 20 set. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 out. 2017

JACOBS, Jane.Tradução MENDES ROSA, Carlos S. **Morte e vida de grandes cidades.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

LANG, Guido. **Colônia Teutônia História e Crônica: 1898 – 1908.** Novo Hamburgo: Editora Gráfica Sinodal,1995.

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

LYNCH, Kevin; CAMARGO, Jefferson Luiz. **A imagem da cidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

Ministério do Exército – Departamento de Engenharia e Comunicações. Diretoria de Serviço Cartográfico. **Cartas do Exército de 1963** - Região Sul do Brasil. Mapa: escala 1:50.000. Folhas SH. 22-V-D-II-3 MI-2952/3 e SH. 22-V-D-V-1 MI-2969/1. Disponível em: <[http://coral.ufsm.br/cartografia/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1&Itemid=47](http://coral.ufsm.br/cartografia/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=47)>. Acesso em: 25 out. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014**: Estratégias ilustradas. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br>>. Acesso em: 04 nov. 2017.

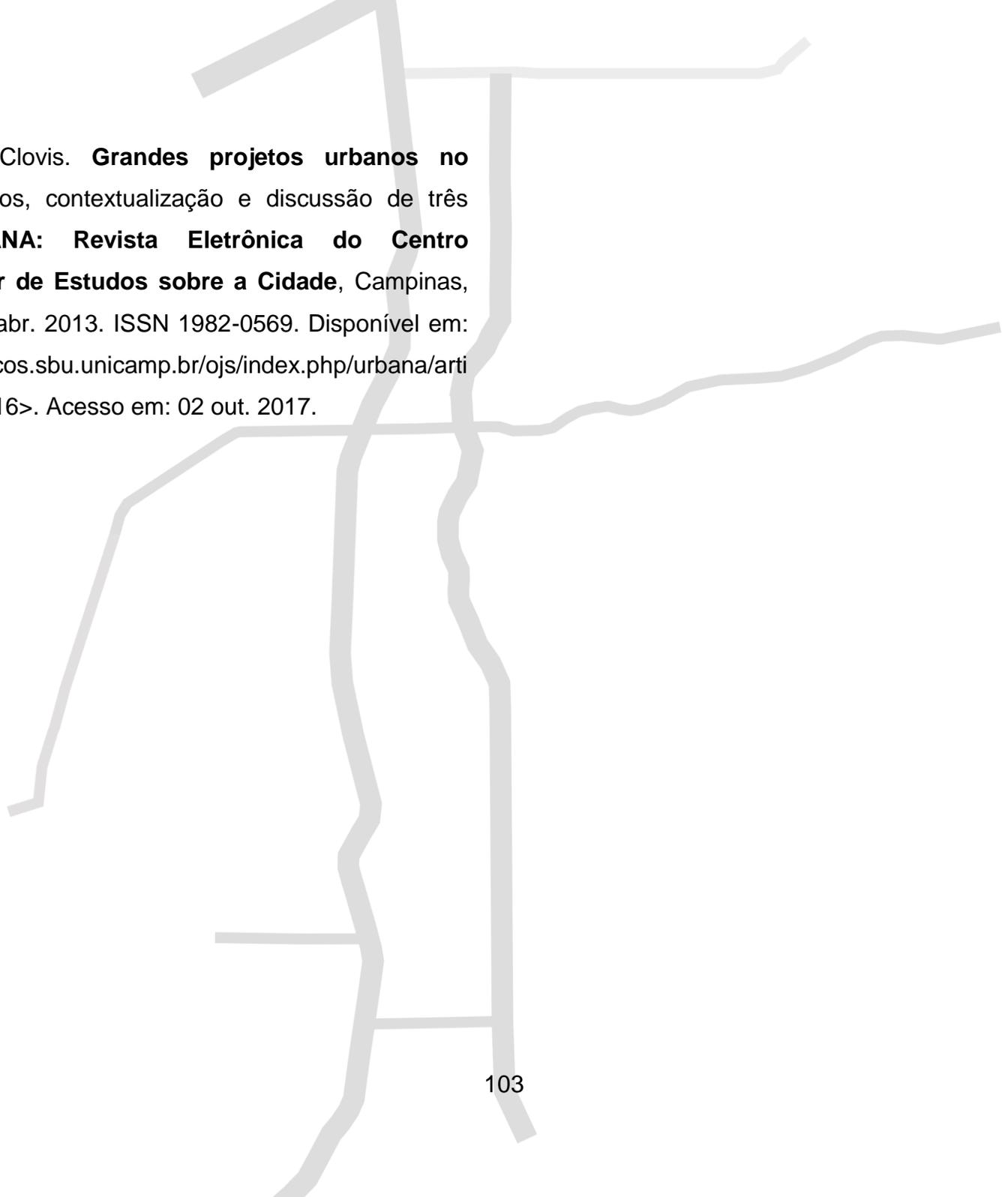
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. **Requalificação urbana Av.Santo Amaro**: operação Urbana Consorciada Faria Lima. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br> >. Acesso em: 04 nov. 2017.

PRÓ CIDADES, Consultoria Técnica. **Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Teutônia**. Relatório Técnico. Teutônia, abril de 2009.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO DE TEUTÔNIA. Lei nº 2.582, de 10 de novembro de 2006. **Plano Diretor Participativo**. Disponível em: <[http://www.teutonia.com.br/uploads/norma/18694/Lei\\_2.582\\_10.11.06.doc](http://www.teutonia.com.br/uploads/norma/18694/Lei_2.582_10.11.06.doc)>. Acesso em: 24 ago. 2017.

STADTBUS. **Itinerário de ônibus do município de Teutônia**. Disponível em: <<http://www.stadtbus.com.br>>. Acesso em: 02 set. 2017.

TIGEMANN, Bruno. **Levantamento dos modais de transporte dos estudantes no município de Teutônia-RS e sua relação com a oferta de dispositivos para deslocamento de pedestres**. 2017. Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade UNIVATES, Lajeado, 2017.



ULTRAMARI, Clovis. **Grandes projetos urbanos no Brasil:** conceitos, contextualização e discussão de três casos. **URBANA: Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade**, Campinas, SP, v. 1, n. 1, abr. 2013. ISSN 1982-0569. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/urbana/article/view/8635116>>. Acesso em: 02 out. 2017.