

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

NOVOS RUMOS PARA UMA CIDADE MAIS SUSTENTÁVEL
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TEUTÔNIA

Juliane Elisa Stahlhöfer

Lajeado, novembro de 2018

Juliane Elisa Stahlhöfer

NOVOS RUMOS PARA UMA CIDADE MAIS SUSTENTÁVEL

ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE TEUTÔNIA

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, novembro de 2018

RESUMO

Teutônia é a terceira cidade mais populosa do Vale do Taquari e, a partir dos dados analisados, verifica-se que possui tendência de crescimento para os próximos anos. No entanto, a morfologia urbana do local apresenta algumas deficiências que dificultam o crescimento da cidade de modo sustentável: um arroio e APP's que subdividem os bairros, o morro da Languiru, que impede o crescimento da parte leste do bairro Languiru, além da ferrovia e a ERS-128 (Via Láctea) que cortam a cidade. Isso tudo também acarreta em problemas para o sistema de Mobilidade Urbana. O bairro Centro Administrativo é um dos mais novos do município, logo pouco desenvolvido e com pouca densidade. O local apresenta grandes áreas que ainda são utilizadas como áreas agrícolas, prejudicando o crescimento da região e favorecendo a dispersão para as áreas perimetrais do município. Em função de sua localização na área central do perímetro urbano, este bairro possibilita o crescimento da cidade de forma compacta, otimizando a infraestrutura existente e a densificação de áreas já urbanizadas. Com base nisso, o presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo urbanístico e apresentar uma proposta para desenvolver a cidade de forma mais organizada e sustentável, estruturando os vazios urbanos e conectando as centralidades. Em busca de melhorar a qualidade de vida das pessoas e inspirando-se nas ideias do Urbanismo Sustentável, a proposta do trabalho é trazer maiores densidades e usos mistos, melhorando a distribuição de equipamentos urbanos e criando uma cidade mais compacta. Na área de vazio urbano do bairro Centro Administrativo será realizado um Masterplan com a proposta de bairro sustentável, que reúne todas as estratégias estudadas para se obter maior qualidade de vida.

Palavras chave: Urbanismo Sustentável, Estudo Urbanístico, Mobilidade Urbana, Masterplan.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIU	Áreas de Intervenção Urbana
AMVAT	Associação dos Municípios do Vale do Taquari
APP	Área de Preservação Permanente
CMPU	Conselho Municipal de Política Urbana
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EIA	estudo de impacto ambiental
EIV	Estudo de impacto de vizinhança
FOFA	Forças Oportunidades Fraquezas Ameaças
FUNDURB	Fundo de Desenvolvimento Urbano
I.A.	Índice de Aproveitamento
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IPTU	imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana
OUC	Operações Urbanas Consorciadas
PDE	Plano Diretor Estratégico
PIB	Produto Interno Bruto
PMH	Plano Municipal de Habitação
PIU	Projetos de Intervenção Urbana
RIT	Rede Integrada de Transporte
T.O.	Taxa de Ocupação
UA	Usos Adequados
UI	Usos Inadequados
UT	Usos Tolerados
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da cidade: Perímetro Urbano X Área Rural.....	12
Figura 2 - Mapa da cidade: Acessos.....	13
Figura 3 - Mapa da cidade: Divisão de Bairros.....	14
Figura 4 - Mapa da Colônia Teutônia.....	16
Figura 5 - População Urbana X Rural.....	17
Figura 6 - Bairros com maior população.....	17
Figura 7 - Densidades dos bairros: hab/ha.....	18
Figura 8 - Bairros com mais idosos.....	18
Figura 9 - Bairros com mais jovens.....	19
Figura 10 - Bairros com mais crianças.....	19
Figura 11 - Evolução da população (1991 – 2015).....	20
Figura 12 - Densidade Demográfica (hab./ha- Censo 2010).....	20
Figura 13 - Perfil Econômico: setor e porte das empresas.....	21
Figura 14 - Perfil Econômico: participação das empresas por setor.....	22
Figura 15 - Perfil Social.....	23
Figura 16 - Indicadores de renda.....	24
Figura 17 - Escolaridade da população.....	24
Figura 18 - Alunos matriculados.....	25
Figura 19 - Evolução da frota de Teutônia.....	25
Figura 20 - Esgotamento sanitário.....	26
Figura 21 - Mapa da cidade: Polaridades.....	27
Figura 22 - Mapa da cidade: Hierarquia Viária.....	28
Figura 23 - Mapa da cidade: Síntese de Condicionantes Ambientais.....	31
Figura 24 - Mapa da cidade: Uso do Solo.....	32
Figura 25 - Mapa da cidade: Alturas.....	34
Figura 26 - Mapa Síntese.....	35
Figura 27 - Levantamento fotográfico de ruas, parque e praças da cidade.....	36
Figura 28 - Fundo de Desenvolvimento Urbano.....	57
Figura 29 - Função Social da Propriedade.....	58
Figura 30 - Cota da Solidariedade.....	59
Figura 31 - Função Social da Propriedade: Parcelamento, Edificação e Uso Compulsório.....	59
Figura 32 - Função Social da Propriedade: IPTU Progressivo no Tempo.....	60

Figura 33 - Comparação entre meios de transporte: quantidade de pessoas, emissão de CO ₂ e velocidade média	60
Figura 34 - Sistemas de Mobilidade	61
Figura 35 - Áreas verdes e equipamento urbanos	62
Figura 36 - Fundo Municipal de Parques	62
Figura 37 - Eixos de Estruturação da Transformação Urbana: definição das áreas de influência	63
Figura 38 - Eixos de Estruturação da Transformação Urbana: Incentivos e instrumentos de regulação para qualificação urbana	63
Figura 39 - Zona Rural	65
Figura 40 - Plano Diretor de Curitiba: Proposta.....	67
Figura 41 - Plano Diretor de Curitiba: Estratégias Gerais.....	68
Figura 42 - Macrozoneamento.....	69
Figura 43 - Eixos de Estruturação	70
Figura 44 - Mobilidade Urbana	72
Figura 45 - Patrimônio Ambiental Natural.....	73
Figura 46- Habitação	74
Figura 47 - Desenvolvimento Social	74
Figura 48 - Desenvolvimento Econômico	75
Figura 49 - Instrumentos de Política Urbana.....	76
Figura 50 - Bairro Quartier: Visão Geral.....	77
Figura 51 - <i>Smart</i>	78
Figura 52 - Localização	78
Figura 53 - <i>Green</i>	79
Figura 54 - <i>Lifestyle</i>	79
Figura 55 - Aspectos ambientais: clima e vegetação.....	80
Figura 56 - Edificações de uso misto	81
Figura 57 – Mapa da cidade: Plano Diretor de Teutônia (Lei nº 2.582/2006):	86
Figura 58 - Quadro de Usos do Plano Diretor	87
Figura 59 - Mapa da cidade: Linhas de transporte público	90
Figura 60 - Mapa da cidade: Cobertura da rede de transportes públicos	91
Figura 61 - Mapa da cidade: Rede Cicloviária e Caminhódromo e Traffic Calming	92
Figura 62 - Mapa síntese das escalas propostas	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação entre mobilidade na visão tradicional e a mobilidade sustentável na visão atual.....	40
Tabela 2 - A renovação urbana na escala da rua e a atividade física	45
Tabela 3 - Incidência provável do tema por classe de cidades	51
Tabela 4 - Equipamentos urbanos: grupos hierárquicos, parâmetros de	55
Tabela 5 - Diretrizes para o Projeto Urbano.....	99

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	DIAGNÓSTICO	12
2.1.	Localização	12
2.2.	Evolução Urbana.....	15
2.3.	Dados Gerais	17
2.3.1.	Economia.....	21
2.3.2.	Educação / Trabalho / Saúde.....	23
2.3.3.	Território	26
2.4.	Polaridades / Marcos / Praças	26
2.5.	Sistema Viário.....	28
2.6.	Aspectos do Ambiente Natural	30
2.7.	Morfologia Urbana / Ambiente Construído	32
2.8.	Mapa Síntese	35
2.9.	Levantamento Fotográfico	36
2.10.	FOFA	38
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	39
3.1.	A importância do urbanismo sustentável nas cidades.....	39
3.2.	Unidade de Vizinhança e Bairros Sustentáveis.....	42
3.3.	Densidade urbana	46
3.4.	Vias permeáveis ao pedestre	48
3.5.	Equipamentos Urbanos	52
4.	REFERÊNCIAS PROJETUAIS	56
4.1.	Plano Diretor Estratégico de São Paulo	56
4.2.	Plano Diretor de Curitiba	67
4.3.	Bairro Quartier – Pelotas.....	77
5.	LEGISLAÇÃO.....	82
5.1.	Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001).....	82
5.2.	Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012)	84
5.3.	Plano Diretor	85
5.4.	Plano de Mobilidade Urbana.....	88
6.	PROGNÓSTICO.....	93
6.1.	Mobilidade Urbana.....	93
6.2.	Uso do solo.....	95
6.3.	Equipamentos Urbanos	97
6.4.	Densidade.....	98

6.5. Diretrizes para o Projeto Urbano.....	99
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS: Método de Escalas Proposto para o TCC II.....	100
8. REFERÊNCIAS.....	105

1. INTRODUÇÃO

A cidade de Teutônia é subdivida em três núcleos principais, que têm como centralidades os bairros Teutônia, Languiru e Canabarro. Estes bairros ficam distantes entre si, divididos pelo Arroio Boa Vista e a área de APP (Área de Preservação Permanente) entre os bairros Teutônia e Languiru; e o bairro Centro Administrativo (entre os bairros Languiru e Canabarro), com um grande vazio urbano e áreas pouco ocupadas e desenvolvidas. Ainda o bairro Alesgut, ao Oeste da cidade, possui a barreira pela ERS-128 (Via Láctea) que o separa do bairro Languiru.

A conexão entre os bairros é realizada por duas vias principais: a ERS-128 (Via Láctea) e a “Estrada Velha” (Ruas Daltro Filho, Três de Outubro e Carlos Arnt). Com a descontinuidade da malha viária e o isolamento dos bairros entre si, o tráfego é prejudicado, pois se acumula nestas duas vias principais, gerando congestionamentos em certos horários do dia.

Existe também o problema dos vazios urbanos que formam grandes áreas centrais desocupadas. Estas, dificultam a mobilidade urbana, pois localizam-se no centro, em locais que possuem infraestrutura urbana próxima, e estão atualmente sendo utilizadas como área agrícola. Isto causa o crescimento desordenado da cidade, visto que a ocupação urbana tende a se expandir em direção às periferias, o que provoca um aumento das distâncias entre a moradia, o trabalho e os equipamentos públicos.

O Plano Diretor do Município aborda a distribuição de usos e atividades, assim como as taxas de ocupação e índices de aproveitamento de uma forma muito generalizada e com valores máximos muito altos. Existe a necessidade de um estudo de zoneamento mais detalhado e específico para cada região da cidade, além dos índices ideais de ocupação do solo.

O Plano de Mobilidade Urbana descreve boas propostas para os fluxos de transporte público e pedestres, porém, apresenta em mapa apenas um planejamento de rotas a serem realizadas a partir das vias já existentes. É importante fazer um projeto mais detalhado do funcionamento da mobilidade urbana nas ruas, tanto para as vias de pedestre, implantação de ciclovias, como as vias de *Traffic Calming*, para facilitar sua implantação.

Em suma, o trabalho apresenta resoluções possíveis para o problema dos vazios urbanos, propondo a diversificação de usos associada a uma melhor distribuição de áreas verdes e equipamentos públicos. Junto a isso, propõe-se aprimorar a mobilidade urbana, integrando esta ao planejamento urbano. A finalidade do projeto é facilitar a vida das pessoas que transitam frequentemente entre os bairros, seja para morar, trabalhar ou apenas visitar. Como resultado

do planejamento, almeja-se criar um centro urbano, com espaços de convivência e facilidade de acessos, tornando mais próximos a moradia, o trabalho e o lazer, integrando a paisagem natural com o ambiente construído.

O projeto é voltado principalmente para pedestres e ciclistas, com o objetivo de fazer com que as pessoas caminhem mais e realmente vivam no local, não apenas transitem por ele. Para isto, será planejado um programa de atividades com zonas de comércio, serviço, residências e equipamentos públicos melhor distribuídos, trazendo uma proposta de intervenção com parceria entre os setores público e privado.

O objetivo geral do trabalho, é estudar estratégias para desenvolver a cidade de forma mais organizada e sustentável, tanto ambientalmente quanto economicamente, a partir de um conceito de sustentabilidade e cidade inteligente.

Como objetivos específicos, tem-se:

- estruturar os **vazios urbanos**, de forma a **densificar** o espaço urbano existente, ao invés de expandi-lo territorialmente;
- **conectar as centralidades** dos bairros, com a criação de novas vias, facilitando a mobilidade urbana entre a cidade;
- planejar uma infraestrutura especial, voltada para o uso dos **pedestre e ciclistas**, com maior conforto e segurança;
- **propor um zoneamento mais detalhado**, com uma maior diversidade de usos, para trazer mais vida ao local; ao mesmo tempo, criar mais espaços, equipamentos públicos principalmente, melhor distribuídos pela cidade, para mais fácil acesso pela população local, assim como espaços abertos, para descanso e lazer.

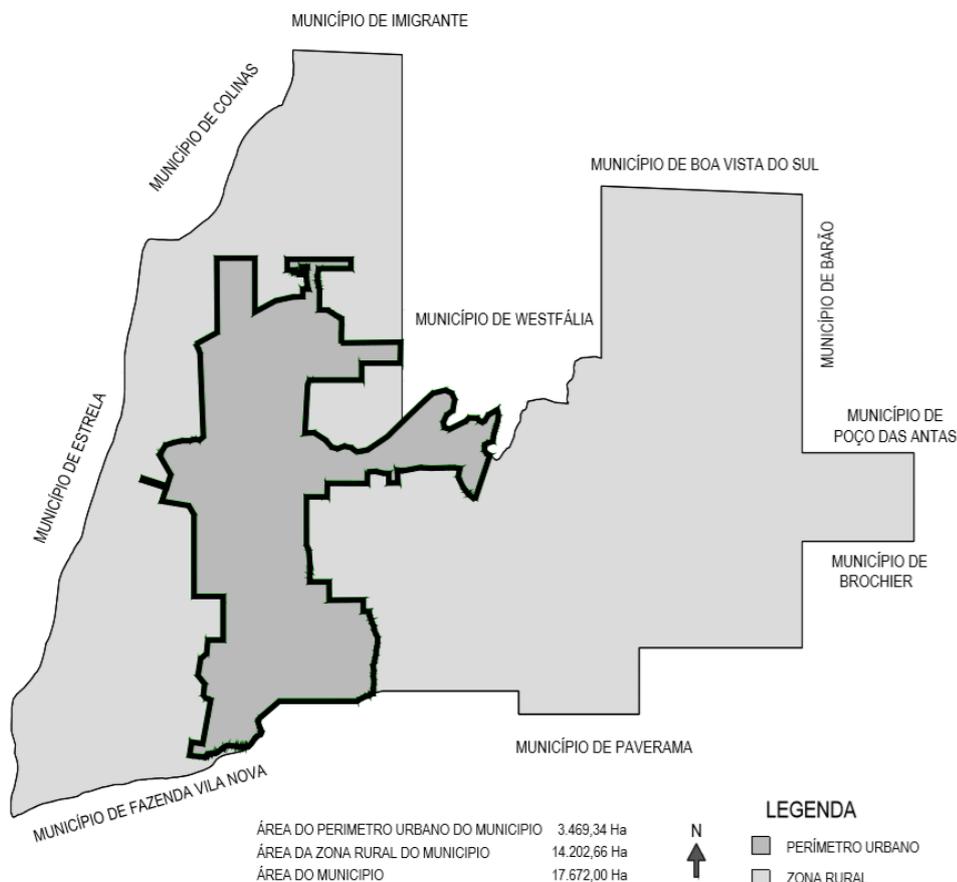
2. DIAGNÓSTICO

O capítulo apresenta uma síntese da situação atual do município. Foi realizado levantamento de dados em relação aos principais aspectos referente a localização, evolução urbana, dados gerais, densidades, equipamentos urbanos e praças, sistema viário, aspectos ambientais, usos e ocupação do solo. A partir destes dados, elaborou-se a FOFA (Forças Oportunidades Fraquezas Ameaças).

2.1. Localização

A cidade de Teutônia localiza-se no Vale do Taquari, região central do estado do Rio Grande do Sul, distante 108km de Porto Alegre. Confronta-se com os municípios de Westfália, Imigrante, Colinas, Estrela, Fazenda Vilanova, Paverama, Brochier, Poço das Antas, Barão e Boa Vista do Sul.

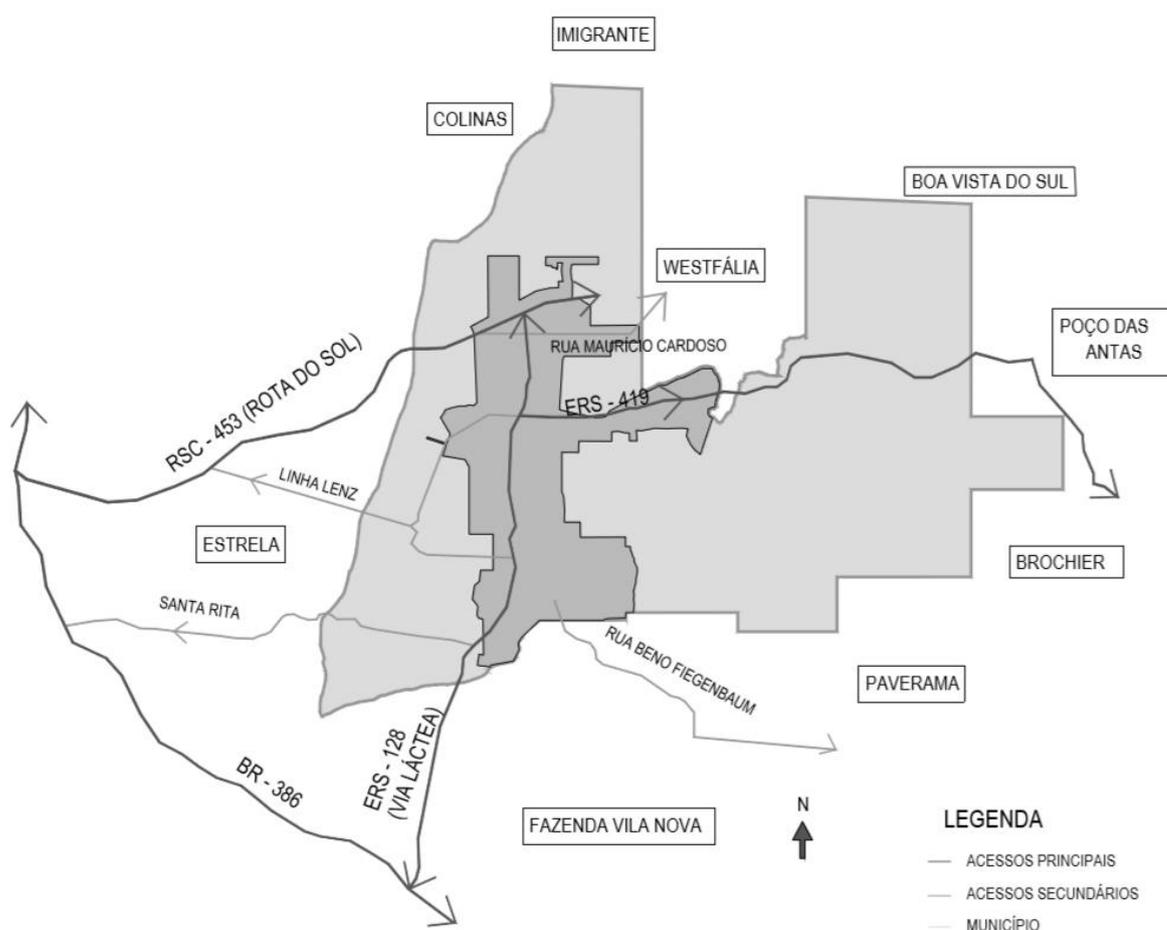
Figura 1 - Mapa da cidade: Perímetro Urbano X Área Rural



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Teutônia (2006).

O município de Teutônia foi emancipado em 24 de maio de 1981, criado pela Lei 7.542, de 5 de outubro de 1981. Possui atualmente uma área de 17.672,00 ha, sendo que 3.469,34 ha pertencem ao perímetro urbano e 14.202,66 ha à zona rural.

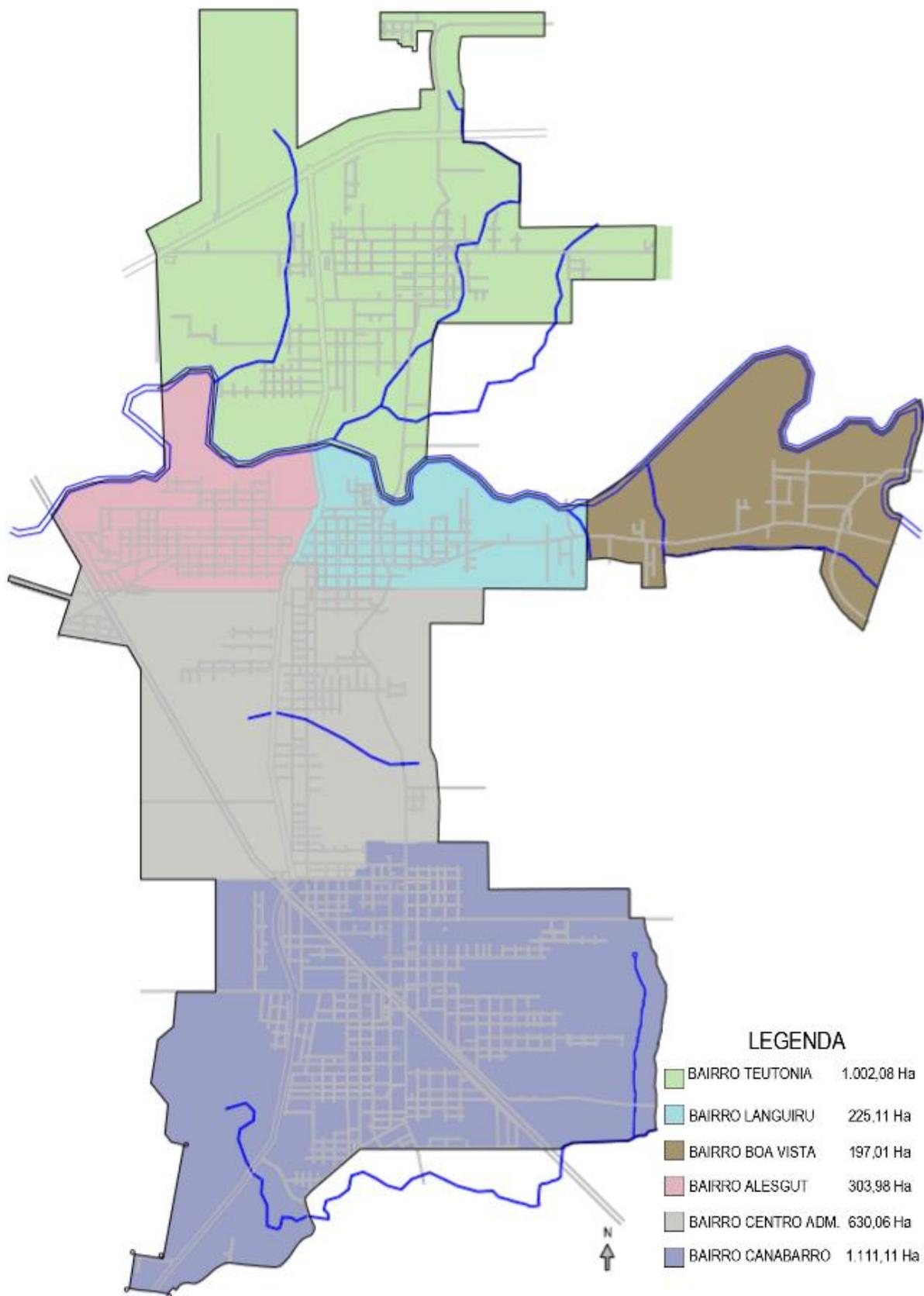
Figura 2 - Mapa da cidade: Acessos



Fonte: Autora (2018).

Seus principais acessos intermunicipais se dão através da RSC-453 (Rota do Sol), ERS-419 e BR-386. Além destes, também existem os acessos secundários: Estrada Municipal Padre Jesuíta Pedro Lenz (pela Linha Lenz - Estrela), Estrada Santa Rita (Estrela), Rua Beno Fiegenbaum e Rua Maurício Cardoso (por Westfália).

Figura 3 - Mapa da cidade: Divisão de Bairros



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Teutônia (2006).

O município é subdividido em seis bairros: Teutônia, Languiru, Canabarro, Alesgut, Centro Administrativo e Boa Vista. Os três primeiros, mais antigos, apresentam uma melhor distribuição de usos do solo, formando pequenos núcleos de bairro que funcionam de forma independente. Estes bairros são separados entre si, devido as barreiras naturais, a ERS-128 (Via Láctea) e por vazios urbanos.

2.2.Evolução Urbana

Guido Lang, professor, historiador e escritor, autor de vários livros, entre eles o livro Colônia Teutônia: História e Crônica (1995), descreve neste último, a evolução do município desde sua colonização. Ele aponta os fatos importantes da história, como as terras começaram a ser ocupadas, o funcionamento da colônia naquela época, as etapas de colonização e de onde vinham as pessoas. A partir deste livro, fez-se um resumo da evolução do município.

Teutônia começa sua história com a imigração alemã, em 1824 e a colônia alemã de São Leopoldo. Antes, a área de terras era ocupada por indígenas da tribo Guaianazes, da nação Tupi Guarani. Naquela época, a área pertencia ao município de Taquari.

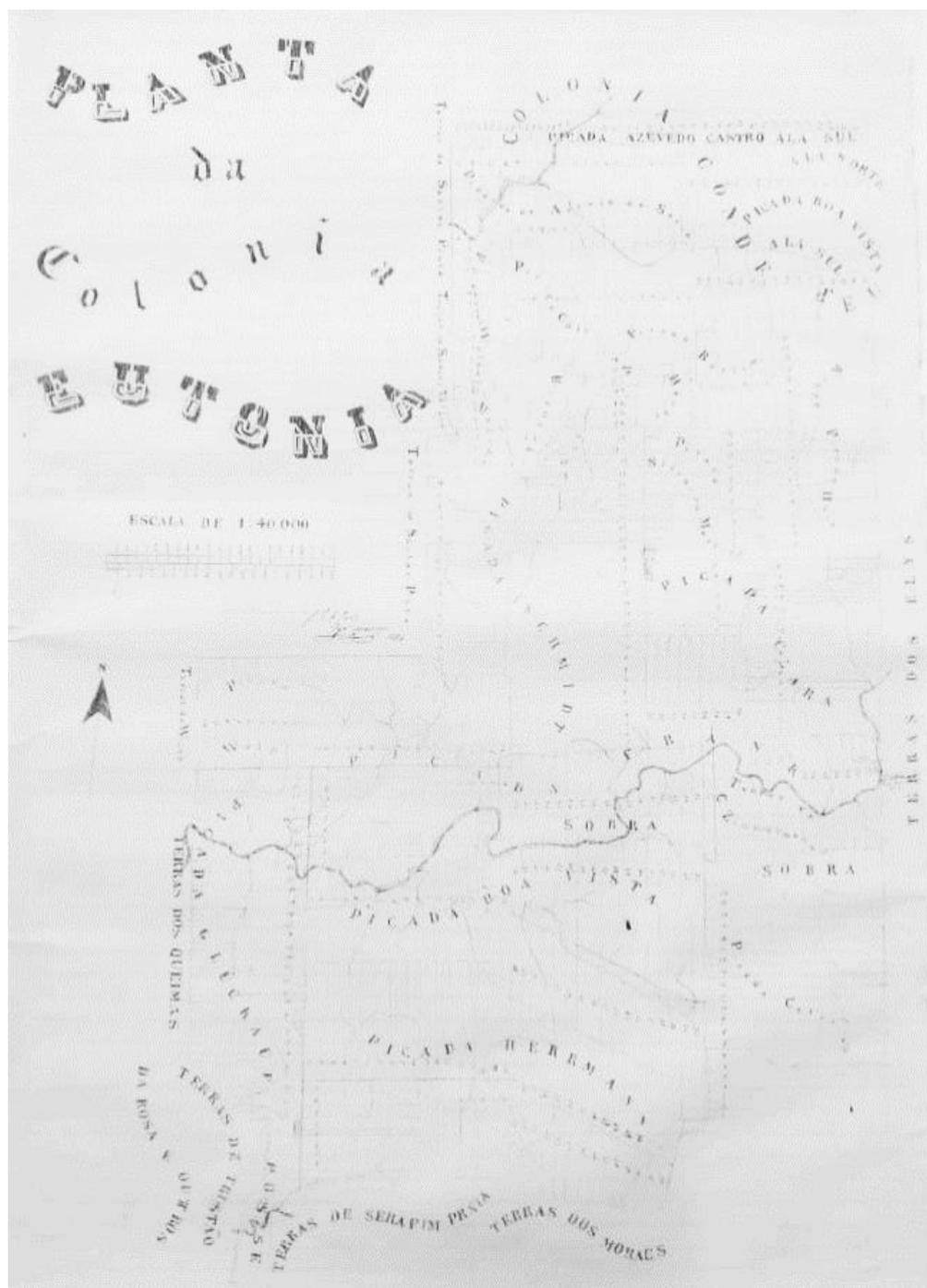
A alta taxa de natalidade dos colonos gerou um aumento populacional, criando assim, a necessidade de ampliar a área inicial da Colônia de São Leopoldo. Pessoas migraram e começaram a ocupar áreas do Vale do Taquari: Conventos, Estrela, Maratá, Mariante, Santa Maria da Soledade, entre outros. Além disso, o Governo Imperial tinha um projeto de ocupar as regiões, devido a ameaças de povos espanhóis ou povos do prata, em ocupar terras sulinas com atividades econômicas.

A ideia da Colônia Teutônia surgiu do comerciante Carlos Schilling, que em 1858 adquiriu terras no local. Criou a Empresa Colonizadora Carlos Schilling, Lothar de la Rue, Jacob Rech, Guilherme Kopp & Companhia. Esta empresa pertencia a altos membros do comércio de Porto Alegre. As colônias ou prazos coloniais foram comercializados sem as mínimas condições de infraestrutura. A empresa encarregou-se apenas de dividir a área em lotes e abrir algumas picadas (trilhas, que posteriormente viraram estradas) para a demarcação dos prazos coloniais e a elaboração do mapa da Colônia Teutônia. A tarefa de construir e preservar as picadas, organizar escolas, igrejas e sociedades cabia aos colonos.

A imigração condizia com a política nacional de imigração e colonização, voltada a imigrantes europeus, principalmente alemães e italianos: tiveram que povoar zonas distantes e

desabitadas, desenvolver a atividade agrícola, com produtos destinados ao mercado interno, reforçar o sistema de trabalho livre, ajudar a embranquecer o povo brasileiro e no extermínio dos bugres (índios), reforçar as fronteiras com uma ocupação permanente e criar uma economia complementar ao setor exportador.

Figura 4 - Mapa da Colônia Teutônia

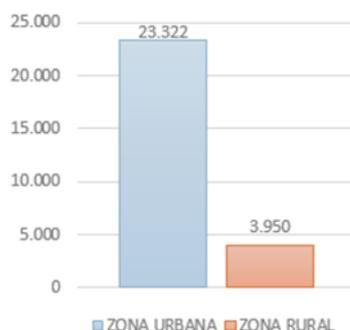


Fonte: Arquivo da Prefeitura de Teutônia (2018)

2.3.Dados Gerais

A população no censo de 2010 foi de 27.272 pessoas, possuindo uma densidade demográfica de 152,68 hab/km², conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Destas, 23.322 pessoas residem na zona urbana e 3.950 pessoas na zona rural. A estimativa populacional para 2018 é de 32.676. (SCHAEFFER, 2018)

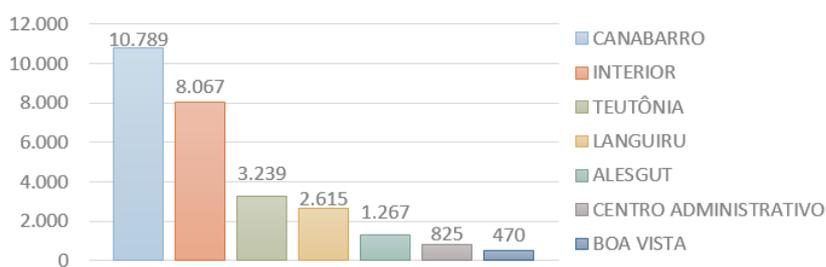
Figura 5 - População Urbana X Rural



Fonte: Autora (2018) Dados: População.net.br

O site Populacao.net.br apresenta a distribuição das pessoas entre os bairros, pela quantidade total, assim como especifica bairros com mais idosos, jovens e crianças. O site não apresenta a informação de até quais idades considera-se cada faixa etária.

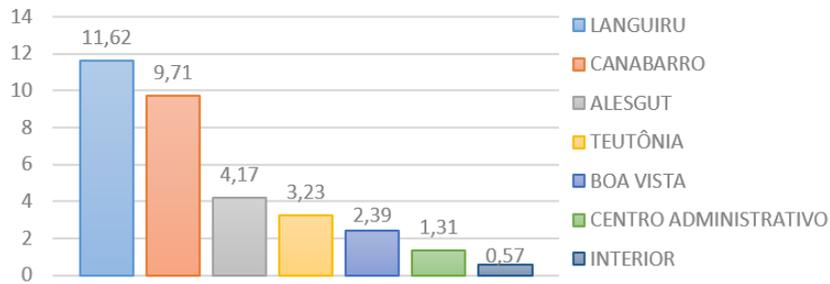
Figura 6 - Bairros com maior população



Fonte: Autora (2018) Dados: População.net.br

A partir do gráfico, pode-se perceber que o bairro Canabarro é o que apresenta a maior quantidade de moradores, possuindo um total de 10.789 habitantes. Já o bairro Boa Vista, é o que apresenta a menor quantidade de moradores, com um total de 470 habitantes.

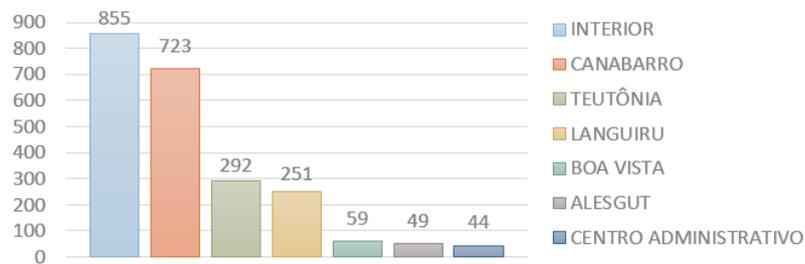
Figura 7 - Densidades dos bairros: hab/ha



Fonte: Autora (2018)

Analisando o gráfico de densidades e comparando-o com o gráfico de maior população, observa-se que muitos bairros trocam de posição: o bairro Languiru passa a frente de Canabarro; o bairro Alesgut passa a frente do bairro Teutônia; e, o bairro Boa Vista passa a frente do Centro Administrativo. A partir destes resultados é possível concluir que a população em alguns locais está muito dispersa. Diminuir o perímetro urbano da cidade pode ser uma das estratégias para se obter uma melhor densidade.

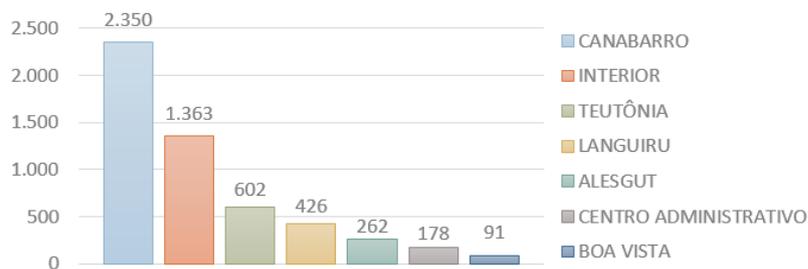
Figura 8 - Bairros com mais idosos



Fonte: Autora (2018) Dados: População.net.br

Se compararmos as populações em grupos de acordo com as faixas etárias, pode-se observar que o interior passa a frente do bairro Canabarro na quantidade de idosos, possuindo um total de 855 pessoas. O bairro Boa Vista também passa a frente dos bairros Alesgut e Canabarro.

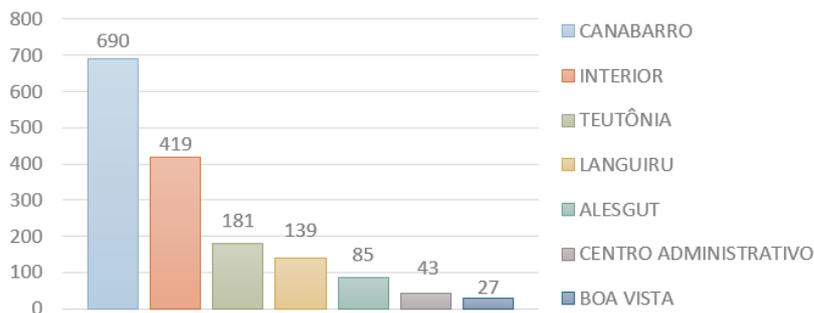
Figura 9 - Bairros com mais jovens



Fonte: Autora (2018) Dados: População.net.br

Na análise da população mais jovem, conclui-se que segue a mesma hierarquia que a distribuição geral da população, sendo que o bairro Canabarro possui a maior quantidade, 2.350 habitantes e o bairro Boa Vista a menor, com 91.

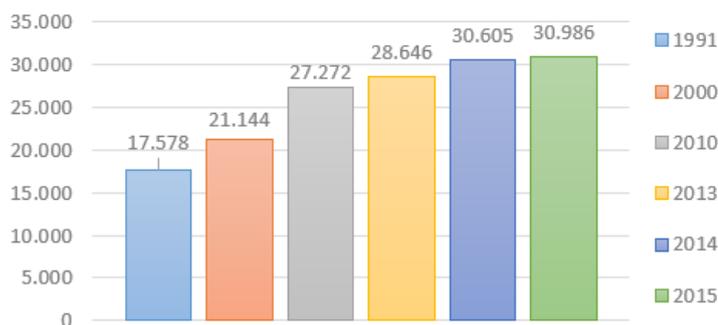
Figura 10 - Bairros com mais crianças



Fonte: Autora (2018) Dados: População.net.br

As crianças também seguem a mesma linha de ordenação geral da cidade. O bairro Canabarro possui a maior quantidade, com um total de 690 crianças e o bairro Boa Vista, a menor, com 27 crianças.

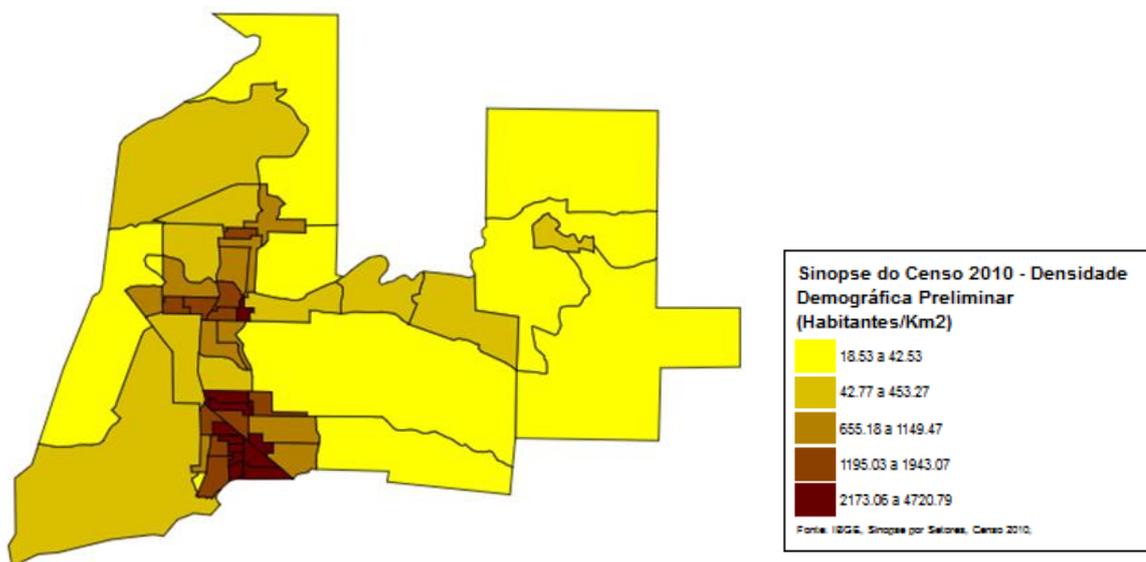
Figura 11 - Evolução da população (1991 – 2015)



Fonte: Autora (2018) Dados: SEBRAE (2017) [2015]

O gráfico acima, apresenta a evolução da população de 1991 a 2015. Percebe-se que a população sempre apresenta um pequeno crescimento. Neste período de tempo, de 24 anos, o município teve um aumento de 13.408 habitantes, o que resulta em um crescimento de 76% da população. As pessoas costumam vir ao município devido as oportunidades de crescimento e pela qualidade de vida. (SCHAEFFER, 2018)

Figura 12 - Densidade Demográfica (hab./ha- Censo 2010)



Fonte: CENSO, I.B.G.E. [2010]

O mapa de densidade demográfica apresenta de forma bem clara a distribuição populacional do município, conforme os dados já indicados nos gráficos anteriormente. A maior concentração da população encontra-se no bairro Canabarro, aonde chega a uma densidade máxima de 4.720,79 hab./km². O interior, mesmo possuindo a segunda maior quantidade de

habitantes, geralmente, possui as menores densidades, devido a sua área ser muito maior, tornando a população mais dispersa. Assim, apresenta densidade mínima de 18,53 hab./km².

2.3.1. Economia

O município de Teutônia é a terceira maior economia entre os 39 municípios filiados à Associação dos Municípios do Vale do Taquari (AMVAT), conforme o índice de retorno do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

A base da economia é a agropecuária, que possui produção bem diversificada. Destacam-se a bovinocultura leiteira, a avicultura, a suinocultura e a criação de aves de postura, na pecuária, e o cultivo de milho na agricultura, seguido de produtos de subsistência: feijão, aipim, batata e hortaliças. Também possui bastante representatividade a produção de lenha: acácia e eucalipto. As propriedades rurais são, em sua maioria, minifúndios, com uma média de 8,8 hectares por propriedade.

No setor industrial, destacam-se as indústrias alimentícias e calçadistas, seguidas pelos setores de esquadrias, moveleiro, metalúrgico e lapidação de pedras.

Figura 13 - Perfil Econômico: setor e porte das empresas

Composição do mercado por setor e porte, segundo nº de funcionários, em 2015

Setor	Microempresa	Pequena Empresa	Média e Grande Empresa
Indústria de Transformação	325	25	10
Construção Civil	127		
Comércio	814	34	4
Serviços	906	50	6
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca *		37	
Total	2.209	109	20

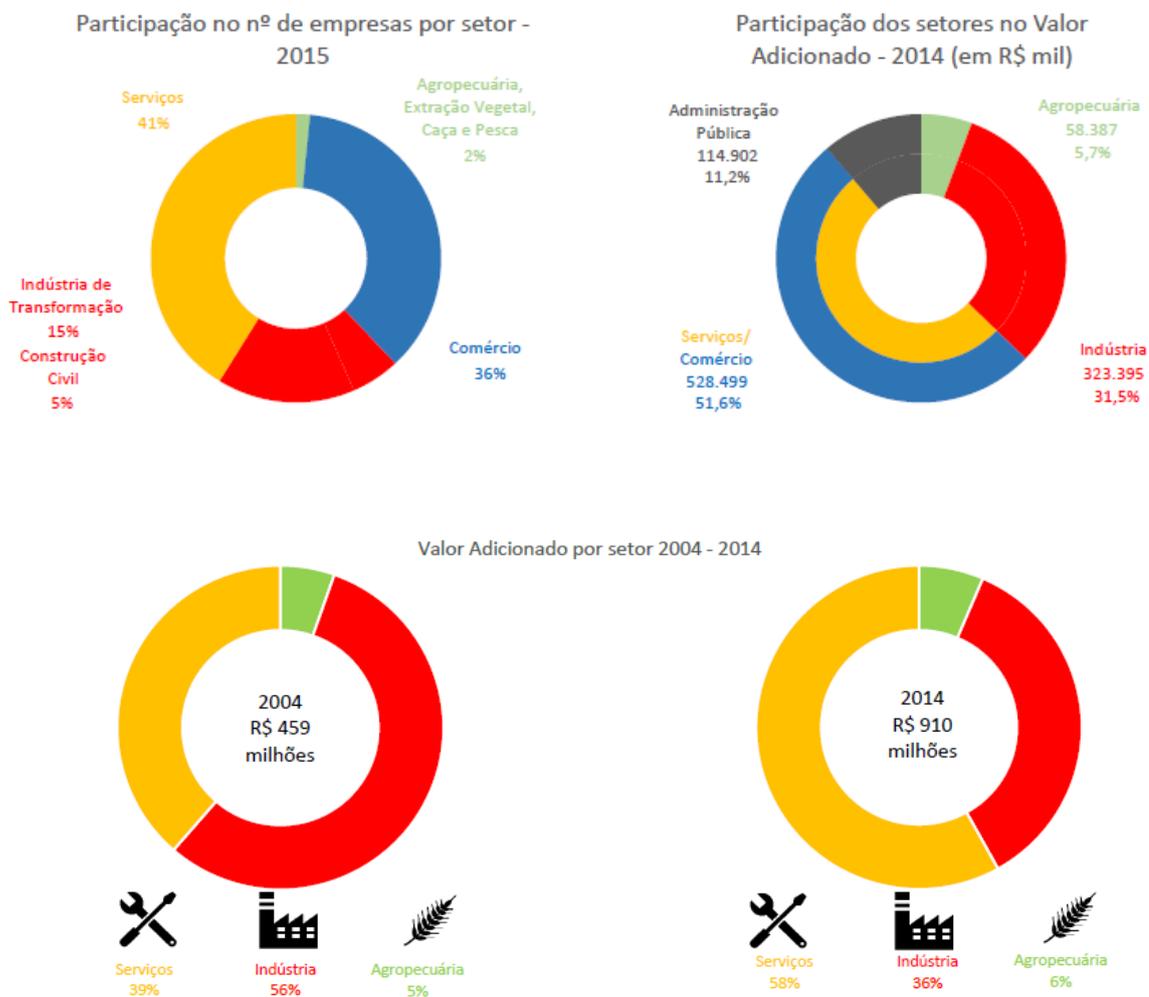
* Para fins de contabilização, o setor agropecuário é somado na categoria "microempresa".

Fonte: SEBRAE (2017) [2015]

De acordo com a tabela, percebe-se que o município possui uma maior quantidade de empresas atuando nos setores de comércio e serviços, na análise de menor escala, com

microempresa e pequena empresa. Já na média e grande empresa, destaca-se a indústria de transformação.

Figura 14 - Perfil Econômico: participação das empresas por setor



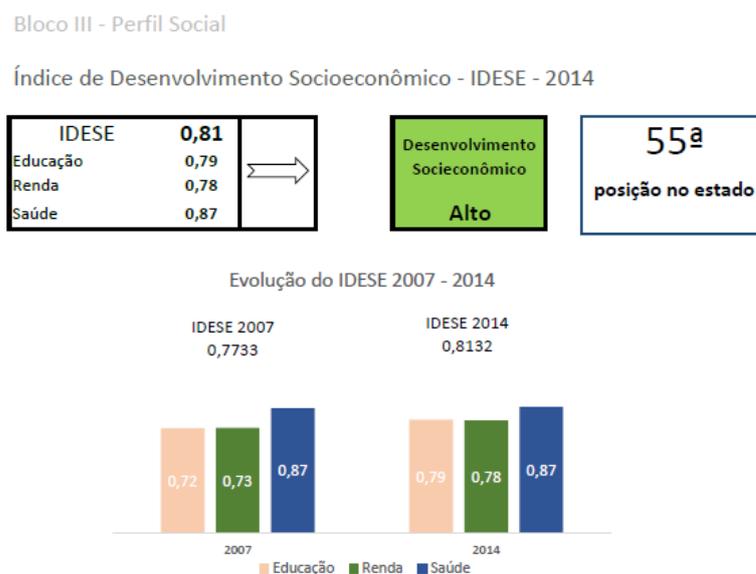
Fonte: SEBRAE (2017)

Em relação ao valor adicionado, percebe-se que houve uma inversão entre os anos de 2004 e 2014. Em 2004, a indústria se destacava com 56%, seguida do setor de serviços, com 39%. Já em 2014, o setor de serviços passa a frente com 58% e a indústria corresponde a 36%. Isso demonstra que a cidade está crescendo.

2.3.2. Educação / Trabalho / Saúde

A cidade possui um Alto Desenvolvimento Socioeconômico. Pode-se observar através dos dados abaixo, que a saúde possui o melhor índice, com 0,81, em comparação com a educação e a renda.

Figura 15 - Perfil Social

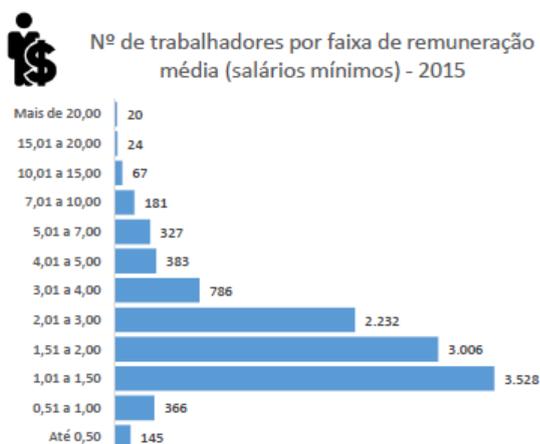


Fonte: SEBRAE (2017) [2014]

O município possui 7 estabelecimentos de saúde, sendo 6 postos de saúde e 1 hospital.

Analisando os indicadores de renda do gráfico a seguir, verifica-se que de 11.065 trabalhadores, 7.045 possuem uma faixa de remuneração de até 2 salários mínimos (baixa renda em 2015), o que representa 63,67% do total. De acordo com o IBGE, no ano de 2016, o salário médio mensal era de 2,2 salários mínimos e uma taxa de 42,6% de pessoas ocupadas (13.008 pessoas).

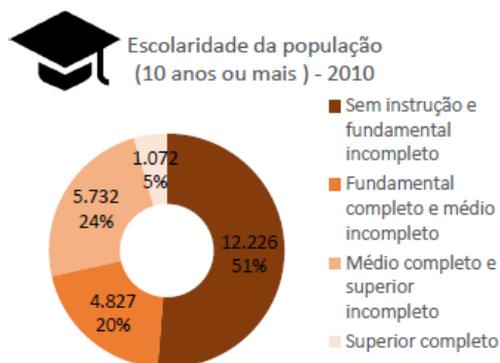
Figura 16 - Indicadores de renda



Fonte: SEBRAE (2017) [2015]

A taxa de escolarização (6 a 14 anos), de acordo com o último censo de 2010, foi de 99,4%, classificando o município na posição de 66º lugar entre os 497 municípios do estado. Conforme o site, Populacao.net.br, em 2012, 7.483 habitantes frequentavam creche ou escola.

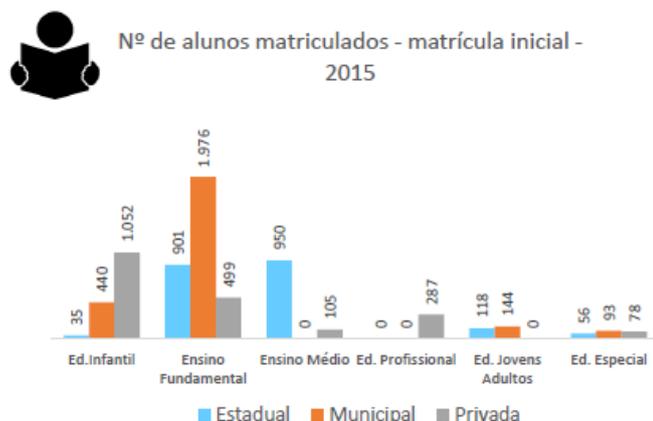
Figura 17 - Escolaridade da população



Fonte: SEBRAE (2017) [2010]

De acordo com SEBRAE, no ano de 2010, 51% da população de 10 anos ou mais, não possui instrução, ou possui ensino fundamental incompleto e apenas 5% possui o ensino superior completo.

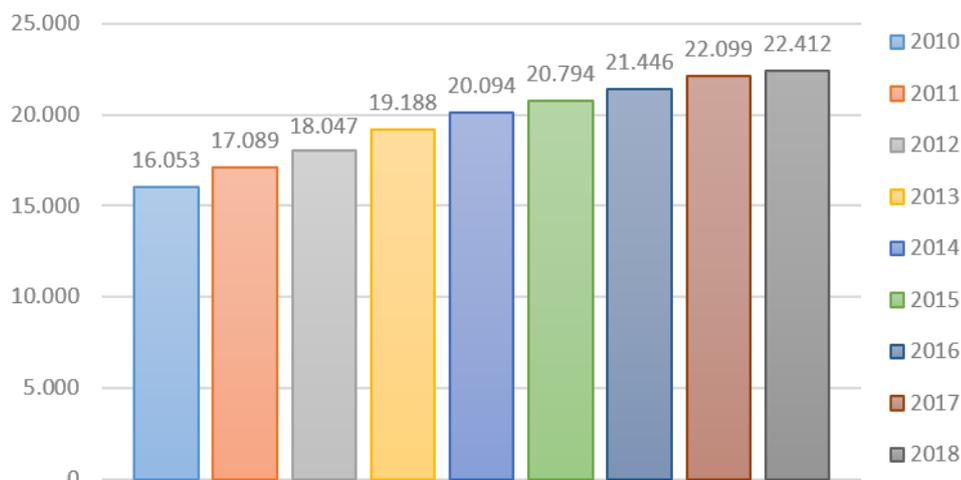
Figura 18 - Alunos matriculados



Fonte: SEBRAE (2017) [2015]

De acordo com o gráfico acima, verifica-se que a maior quantidade de alunos estuda em instituições estaduais ou municipais, com exceção da educação infantil e da educação profissional.

Figura 19 - Evolução da frota de Teutônia



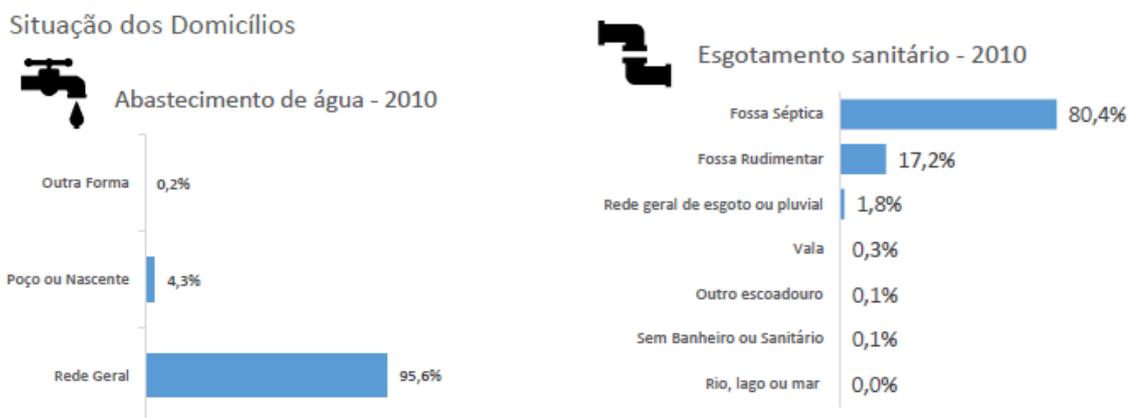
Fonte: Autora (2018) Dados: DETRAN

A frota de veículos vem aumentando a cada ano. Conforme dados do DETRAN, em 2010, a frota de veículos foi de 16.053, com uma população de 27.272 pessoas, a média foi de 0,59 veículos/habitante. Em 2018, a frota de veículos é de 22.412, considerando que a população estimada do município é de 32.676 pessoas, chega-se a uma média de 0,69 veículos/habitante.

2.3.3. Território

Conforme dados do IBGE, o município possui 82,4% de domicílios com esgotamento sanitário adequado; 70,3% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização; e, 53,3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Comparando-se com outros municípios do estado, fica na posição 71 de 497, 344 de 497 e 35 de 497, respectivamente. A partir destes dados, percebe-se que é importante melhorar a arborização em vias públicas, item que possui posição inferior, em relação a outros municípios.

Figura 20 - Esgotamento sanitário



Fonte: SEBRAE (2017) [2010]

2.4.Polaridades / Marcos / Praças

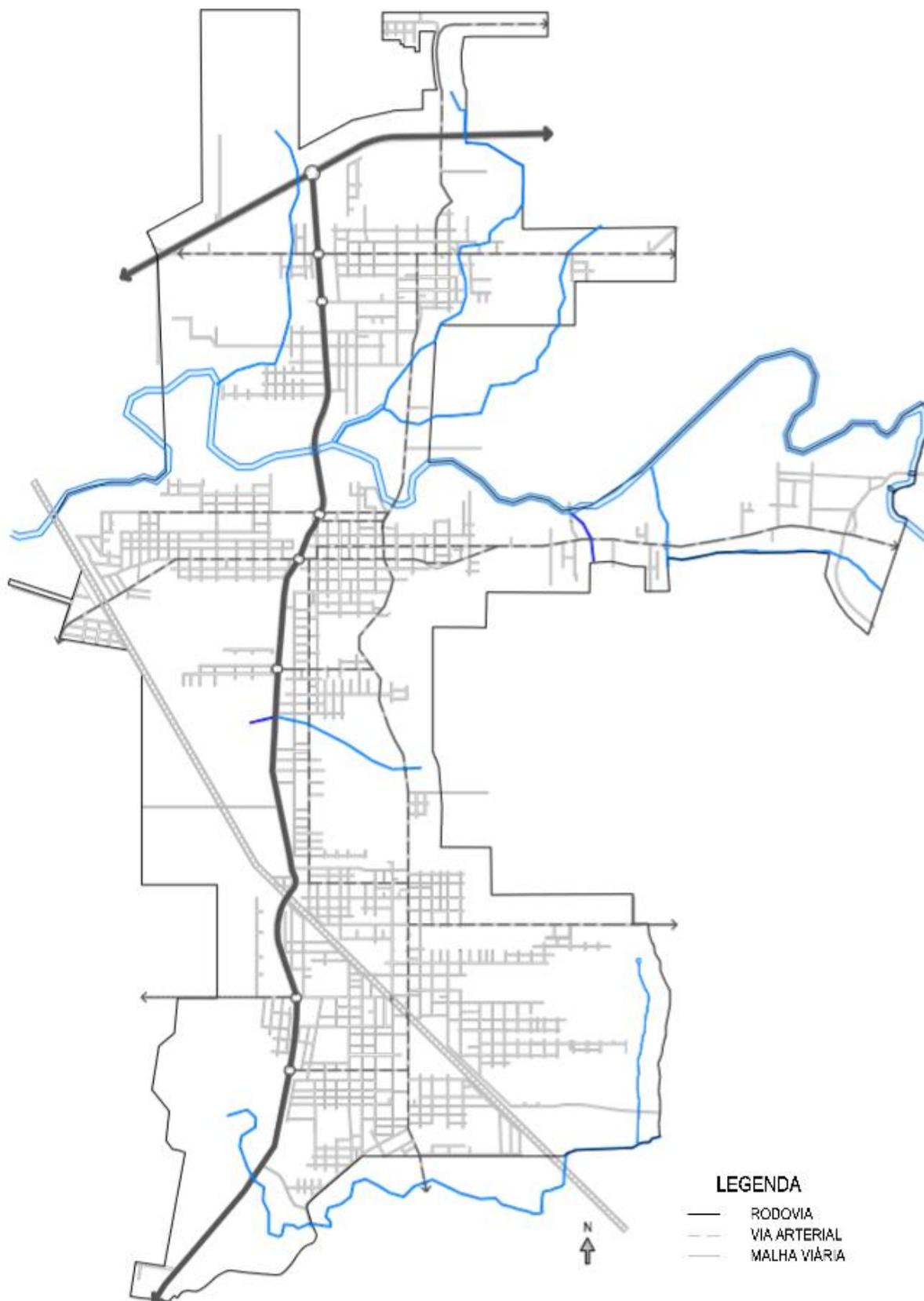
Quanto aos equipamentos públicos do município, percebe-se que não existe uma boa distribuição em seu território. Os principais equipamentos encontram-se concentrados nos núcleos dos bairros Teutônia, Languiru e Canabarro, sendo que neste último, já estão um pouco melhor distribuídas. As praças também se concentram nestes núcleos, porém, percebe-se a falta de um parque, que seja um espaço maior, com abrangência para todo o município.

Figura 21 - Mapa da cidade: Polaridades

FOLHA A3 SEPARADA

2.5.Sistema Viário

Figura 22 - Mapa da cidade: Hierarquia Viária



Fonte: Autora (2018).

Em relação ao sistema viário, destacam-se as vias de maior porte, de acesso e transição pela cidade, a RSC-453 (Rota do Sol) e a ERS-128 (Via Láctea). Já dentro da cidade, podem ser consideradas como vias arteriais: a Estrada Velha (Ruas Daltro Filho, Três de Outubro e Carlos Arnt), que une os bairros Teutônia, Languiru, Centro Administrativo e Canabarro; a Rua Maurício Cardoso, que dá acesso à cidade de Westfália pelo lado leste e a RSC-453 (Rota do Sol) pelo lado oeste, indo em direção ao interior do município; a Rua Erno Dahmer, que interliga os bairros Languiru e Alesgut, onde localizam-se pontos de comércio importantes, indústria, além de ser uma via de tráfego intenso em certos horários do dia, gerando muitas vezes congestionamentos; a Rua 25 de Julho, que interliga os bairros Languiru, Boa Vista e segue em direção ao interior e a cidade de Poço das Antas; a Rua Major Bandeira, que interliga os bairros Alesgut, Languiru e termina na Rua 25 de Julho ao lado leste, ao oeste, segue em direção ao interior; a Avenida 1 Leste, que interliga os bairros Languiru, Centro Administrativo e Canabarro; no bairro Canabarro, as Ruas 17 de Junho e Duque de Caxias interligam a cidade com o interior e a Rua Tiradentes, interliga a ERS-453 (Via Láctea) com a Rua Carlos Arnt. Nos bairros Teutônia, Languiru e Canabarro, existem algumas ruas de sentido único, assim como, nos dois últimos bairros, nas vias com maior movimentação, existe o estacionamento rotativo.

O transporte coletivo dispõe de quatro linhas que atendem os principais deslocamentos da cidade. Tem-se como principais corredores de circulação no sentido norte sul a Avenida 1 Oeste e a Estrada Velha (Ruas Daltro Filho, Três de Outubro e Carlos Arnt) e, no sentido leste oeste as Ruas Major Bandeira e 25 de Julho. As linhas fazem as conexões entre os bairros, Canabarro Sul/Languiru, Teutônia/Centro Administrativo, Alesgut/Languiru e Canabarro Leste/Languiru. Todas estas têm como pontos em comum a rodoviária Languiru e o Centro Administrativo Municipal.

Teutônia possui uma ciclofaixa separada por tachões da faixa de veículos de fluxo rápido na Estrada Velha (Ruas Carlos Arnt e Três de Outubro), conectando os bairros Languiru e Canabarro. No bairro Languiru, esta ciclofaixa é interrompida e, entre os bairros Languiru e Teutônia, na mesma estrada, é considerada uma ciclofaixa, porém em formato de calçada. Também existe outra ciclofaixa separada por tachões, em um trecho da Rua Maurício Cardoso, no bairro Teutônia, onde se conecta com a cidade de Westfália.

Na área urbanizada, a malha viária é predominantemente do tipo xadrez. Porém, há uma descontinuidade no traçado viário, provocada por barreiras físicas, como os arroios, áreas de APP, vazios urbanos e a rodovia que corta a cidade.

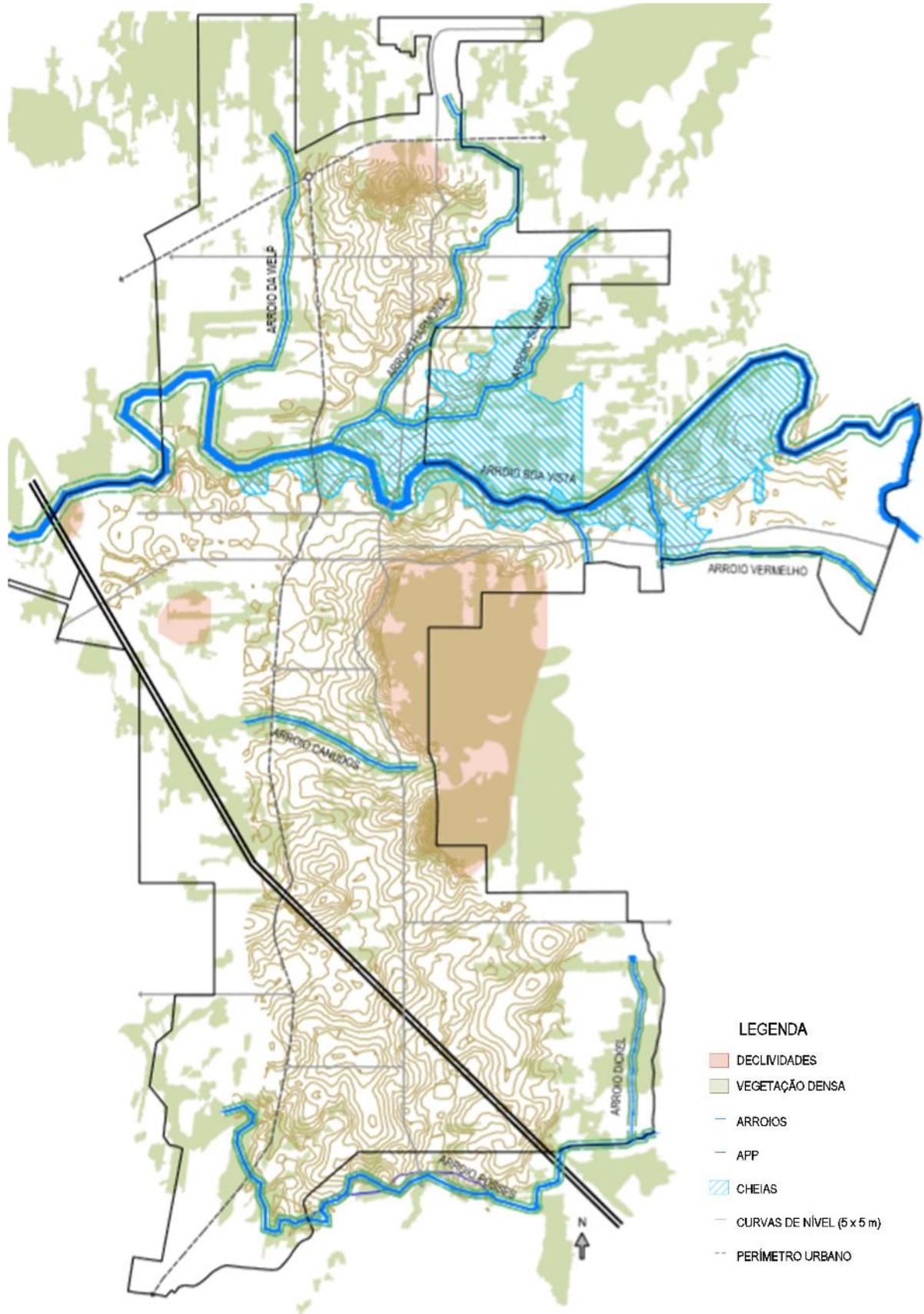
2.6. Aspectos do Ambiente Natural

Sobre os condicionantes ambientais, destacam-se os arroios e morros que se localizam no perímetro urbano da cidade.

O relevo é marcado por áreas onduladas. A maior altitude é de 600 metros, no Morro da Harmonia.

O município é banhado pelos arroios Boa Vista, Schmidt, Harmonia, Welp, Canudos, Vermelho, Dickel e Posses. Estes arroios criam trechos de APP's (arroio Boa Vista de 50m e os arroios menores de 30m) que acabam tornando-se barreiras geográficas e interferindo no crescimento da cidade.

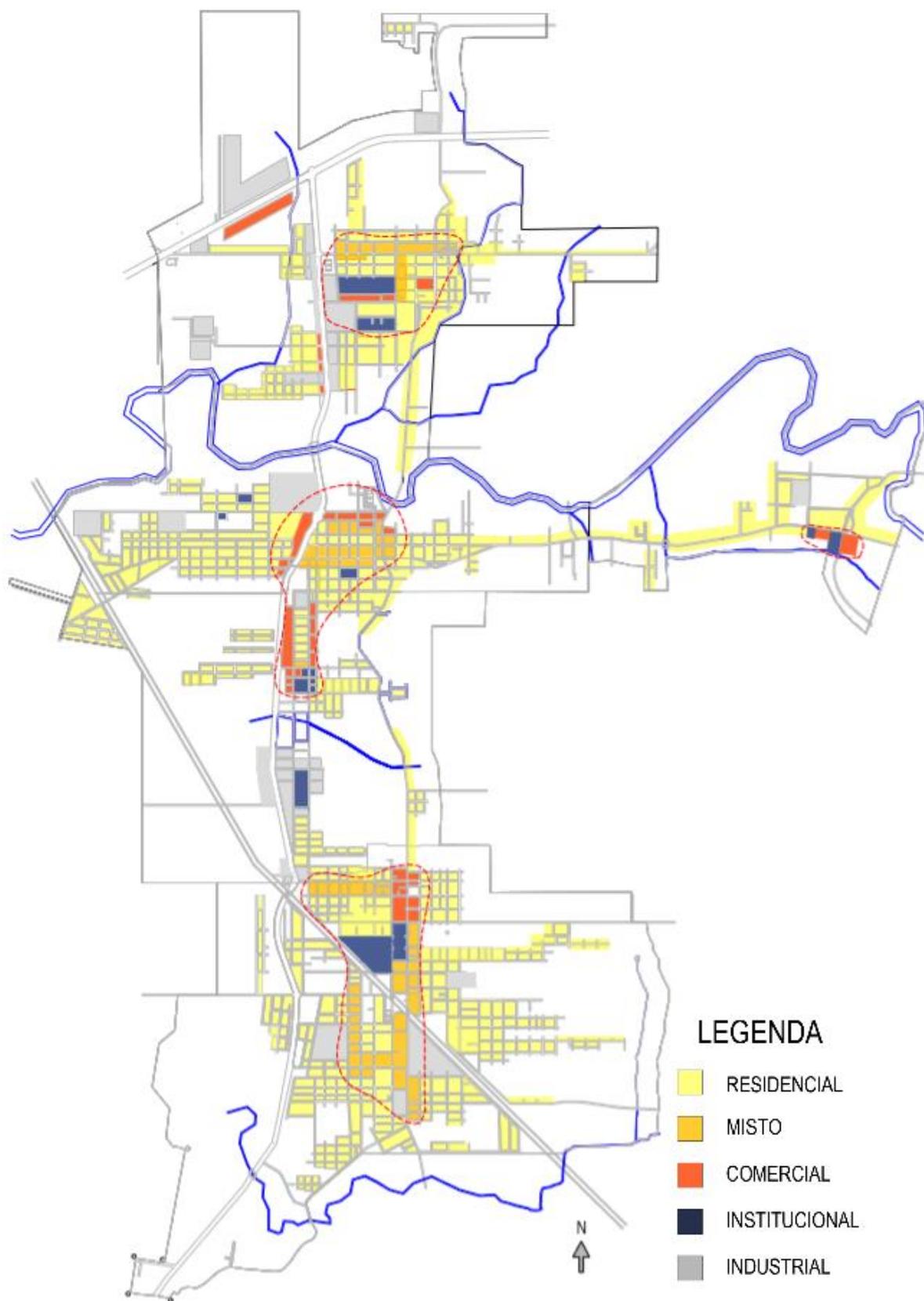
Figura 23 - Mapa da cidade: Síntese de Condicionantes Ambientais



Fonte: Autora (2018).

2.7. Morfologia Urbana / Ambiente Construído

Figura 24 - Mapa da cidade: Uso do Solo

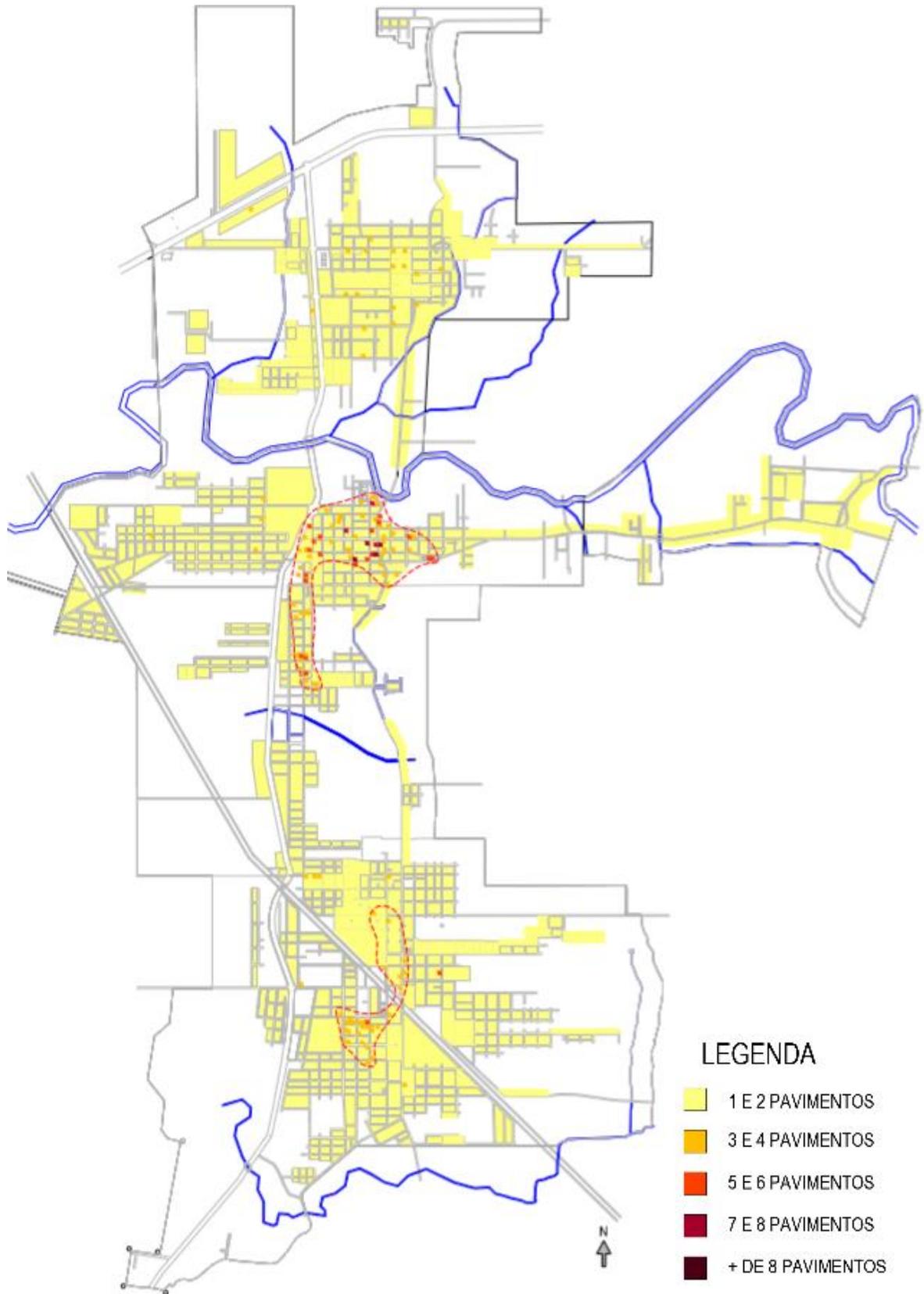


Fonte: Autora (2018).

Os usos do solo, seguem a mesma lógica da distribuição dos equipamentos públicos. Possuem uma maior variedade de usos nas centralidades dos bairros Teutônia, Languiru e Canabarro. Destaca-se um corredor de comércio e serviços ao longo da RSC-453 (Rota do Sol) e da ERS-453 (Via Láctea). Nas periferias dos bairros, e nos bairros mais próximos ao interior, a área possui predominância residencial unifamiliar.

Quanto a ocupação do solo, a maior parte da área territorial do município possui até 2 pavimentos. São exceções, as centralidades dos bairros. No bairro Teutônia, existem alguns prédios, mais distribuídos pelo bairro, com até 4 pavimentos, sendo alguns residenciais, com 3 pavimentos e outros de uso misto. O bairro Languiru já apresenta prédios com alturas maiores, de até 15 pavimentos. Estes prédios localizam-se nas ruas de maior predominância comercial do bairro, possuindo uso misto e localizados próximo a equipamentos urbanos importantes. O bairro Centro Administrativo possui alguns prédios de alturas mais elevadas, com até 6 pavimentos, ao longo da Avenida 1 Leste, com uso misto, e o bairro Canabarro, possui uma concentração maior de prédios próximo a antiga fábrica de calçados Reifer, nas Ruas Capitão Schneider, Frederico W. Zimmermann, Costa e Silva e 7 de Setembro. Este local também possui uma maior concentração de comércios.

Figura 25 - Mapa da cidade: Alturas



Fonte: Autora (2018).

2.8.Mapa Síntese

Figura 26 - Mapa Síntese

FOLHA A3 SEPARADA

2.9. Levantamento Fotográfico

Foi realizado um levantamento fotográfico de alguns pontos da cidade, como ruas, parque e praças, com o propósito de mostrar questões sobre a qualidade e a utilização dos espaços públicos.

Figura 27 - Levantamento fotográfico de ruas, parque e praças da cidade



Campinho bairro Teutônia



Campinho bairro Teutônia



Calçada bairro Teutônia



Ciclofaixa entre bairro Teutônia e Languiru



Bairro Languiru – rua de maior densidade



Calçada bairro Languiru



Praça bairro Languiru



Avenida 1 Leste – bairro Centro
Administrativo



Ciclofaixa entre bairro Canabarro e Languiru



Parque bairro Canabarro

Fonte: Autora (2018)

2.10. FOFA

<p style="text-align: center;">FORÇAS</p> <ul style="list-style-type: none">- Atividade rural (cooperativismo)<ul style="list-style-type: none">- Indústrias- Localização privilegiada (acessos intermunicipais)<ul style="list-style-type: none">- Turismo- Diversificação da economia- Organizações comunitárias	<p style="text-align: center;">FRAQUEZAS</p> <ul style="list-style-type: none">- Acessibilidade entre bairros- Hierarquia das vias pouco definidas<ul style="list-style-type: none">- Calçadas pequenas- Distribuição do uso do solo- Vazios urbanos- Áreas públicas e praças sem infraestrutura- Distribuição dos equipamentos públicos
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">- Novos comércios e equipamentos públicos- Novos espaços públicos (ruas e áreas verdes)- Conexão entre bairros<ul style="list-style-type: none">- Fluxo de pessoas- Reaproveitamento dos edifícios históricos	<p style="text-align: center;">AMEAÇAS</p> <ul style="list-style-type: none">- Via Láctea (barreira entre bairros)<ul style="list-style-type: none">- Arroio Boa Vista (enchentes)- Impactos de alturas e densidades

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O capítulo apresenta uma pesquisa de embasamento teórico para o desenvolvimento deste trabalho, com foco nos temas de urbanismo sustentável, tratamento de vias, equipamentos urbanos e espaços abertos.

3.1. A importância do urbanismo sustentável nas cidades

Uma cidade sustentável precisa atender aos objetivos sociais, ambientais, políticos e culturais. Também é importante que ela atenda aos objetivos econômicos e físicos de seus cidadãos. As cidades devem buscar novos modelos de funcionamento, gestão e crescimento, diferentes daqueles praticados no século XX. (LEITE, 2012)

De acordo com Farr (2013), está na hora de adotar as reformas do urbanismo sustentável. É necessária uma reforma do uso do solo e da infraestrutura, pois, estas, interferem nas questões mais importantes de saúde e clima. As escolhas referentes ao estilo de vida e as decisões de viver no conforto, alteram inevitavelmente, o ambiente construído. Com isso, paga-se um preço alto em saúde, noção geral de bem-estar e felicidade. As pessoas acabam se isolando da natureza e colocando o clima global em risco, sem nem entender bem o porquê.

As normas abrangem cinco áreas gerais de preocupação: densidade, corredores, bairros, biofilia e edificações e infraestrutura de alto desempenho. Juntas elas constituem uma das oportunidades mais desafiadoras para o projeto integrado no urbanismo sustentável. (FARR, 2013, p. XVI)

O estilo de vida saudável, é construído com base nos princípios do crescimento urbano inteligente, do Novo Urbanismo e das edificações sustentáveis. Isso acarretará na criação de comunidades direcionadas a uma vida de alta qualidade, na qual se optará, com prazer, satisfazer as necessidades diárias a pé ou utilizando o transporte público. A vida se tornará mais saudável, agradável, independente e longa. Farr (2013), define alguns princípios para o crescimento urbano inteligente:

- Criar oportunidades e escolhas de habitação;
- Bairros em que se possa caminhar;
- Misturar os usos do solo e criar construções compactas;

- Variedade de escolhas de transporte;
- Preservação de espaços abertos, entre outros.

Estes princípios interligam-se entre si, pois com construções compactas, lugares diferentes e interessantes e misturas de uso do solo, os bairros automaticamente também se transformam em locais mais agradáveis de caminhar, o que torna a cidade mais viva.

O PlanMob: Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (2015), também ressalta a importância da mobilidade urbana sustentável e mostra como ela se diferencia da mobilidade na visão tradicional em seus diferentes aspectos.

Tabela 1 - Comparação entre mobilidade na visão tradicional e a mobilidade sustentável na visão atual

ASPECTOS	MOBILIDADE - VISÃO TRADICIONAL	MOBILIDADE SUSTENTÁVEL – VISÃO ATUAL
Definição/Atribuições de um sistema de transporte	Viabilizar o fluxo de veículos motorizados.	Deve assegurar, junto com o planejamento do uso do solo, o acesso a bens e serviços eficientemente a todos, com diversidade modal e protegendo o meio ambiente e a saúde humana.
Modos considerados/priorizados	Principalmente os modos motorizados, vistos como melhores porque mais rápidos.	Todos os modos, com atenção especial aos não motorizados. Cada modo cumpre uma função na cidade.
Indicadores comuns	VKT, Volume / Capacidade.	Também: consumo de espaço viário, emissões de poluentes (eficiência energética).
Benefícios ao consumidor considerados	Maximizar viagens (motorizados)	Maximizar possibilidade de escolha modal, tendo em vista a eficiência energética.
Consideração do uso do solo	Indutor de uma ocupação do solo dispersa, usos do solo separados, pensamento geralmente dissociado do planejamento de uso do solo.	Pensamento integrado, indutor de adensamento populacional e compacidade, usos mistos.
Estratégias de melhorias favorecidas	Melhoria de vias e aumento da oferta de estacionamento.	Diversificação da oferta modal e ampliação de modos mais eficientes no uso do espaço urbano.

Fonte: Adaptada de BRASIL, (2015, p. 96)

A partir da tabela, nota-se que a mobilidade na visão tradicional demonstrava uma forte valorização para veículos motorizados, devido a rapidez do transporte em longas distâncias. Com isto, os investimentos das cidades foram sendo direcionados para melhorias de vias e na maior oferta de estacionamentos. Houve também, uma maior dispersão na ocupação do solo e

nos usos separados. Todos estes fatores, levaram a população a preferir ainda mais a utilização de veículos motorizados, pois as distâncias entre equipamentos tornaram-se mais longas, o espaço nas ruas destinado ao pedestre foi sendo reduzido pelos estacionamentos e faltava a animação urbana, pela pouca diversidade de usos.

A mobilidade sustentável na visão atual traz o incentivo à diversidade modal, à proteção ao meio ambiente e à saúde humana, valorizando os meios de transporte não motorizados, o adensamento populacional, a compactidade e os usos mistos. Assim como foi apresentado pelo PlanMob, o autor Gehl (2013) também assegura que não é apenas trazer o espaço suficiente para a circulação de pedestres e ciclistas. A cidade precisa possibilitar o contato direto com a sociedade em torno dela. Para isto, é importante que o espaço público seja ocupado por muitas pessoas e de diferentes grupos. O autor ainda explica a cidade viva, com a revelação de sinais de interação social, pois a partir da presença de outras pessoas, assemelha-se a um lugar convidativo e agradável, enquanto os lugares vazios trazem a sensação de que existe algo errado. “O que importa não são números, multidões ou o tamanho da cidade, e sim a sensação de que o espaço da cidade é convidativo e popular”. (GEHL, 2013, p. 63)

Leite (2012) também ressalta a importância das questões ambientais no desenvolvimento sustentável das cidades. Elas possuem dois terços do consumo mundial de energia, 75% dos resíduos são gerados lá e ainda existe a questão do esgotamento de recursos hídricos e o consumo exagerado de água potável. As cidades consomem os maiores recursos do planeta e, ao mesmo tempo, geram os maiores resíduos.

De acordo com Leite (2012), as cidades se reinventam. Os projetos urbanos devem renovar e instrumentalizar os vazios centrais. O desenvolvimento destas áreas faz a cidade se voltar para dentro, ao invés de expandi-la, compactando-a e deixando-a mais sustentável. Isto gera uma rede de núcleos compactos e densos, otimizando as infraestruturas e liberando territórios verdes.

Os programas de sustentabilidade urbana podem ser divididos em dois grupos: um grupo foca os aspectos sociais para promover uma sustentabilidade urbana, pois como algumas tecnologias possuem altos custos, utilizam-se de ações para incentivar a redução de consumo e os desperdícios, estimulam os serviços com baixas emissões de carbono e a revitalização urbana, valorizando o espaço público, o compartilhamento de equipamentos e a diversidade de usos do solo. O outro grupo foca a alta tecnologia, através do conceito de *smart sustainable*

city. Este, utiliza equipamentos e sistemas modernos para atingir altos índices de desempenho em emissões de gases de efeito estufa e destinação de resíduos. (LEITE, 2012)

Farr (2013) resume os princípios mais básicos do urbanismo sustentável: um bom sistema de transporte público, poder deslocar-se a pé em uma infraestrutura de alto desempenho e utilizar como valores centrais, a densidade e o acesso humano a natureza. Ainda define três elementos essenciais para a estrutura do urbanismo: bairros, distritos e corredores. Os bairros devem ser compactos, respeitar os pedestres e ter uso misto. Os distritos também devem ser compactos e respeitar os pedestres, no entanto, precisa ter uso único, como por exemplo, um campus universitário ou parque industrial. Os corredores, intercomunicam bairros e distritos. Os benefícios sociais da vida no bairro são maiores quando integram definição, compacidade, totalidade, conexão e biofilia.

3.2. Unidade de Vizinhança e Bairros Sustentáveis

Vários anos antes da criação do modelo de Unidade de Vizinhança, já se tinham ideias de elementos importantes para os bairros:

- a separação dos usos residencial e comercial;
- a facilidade de acesso a serviços e equipamentos de todas as partes da área residencial evitando, porém, o tráfego de passagem;
- a localização dos equipamentos comunitários – escola, igreja e espaços abertos – junto às áreas residenciais, servindo aos moradores;
- a localização dos equipamentos de uso coletivo – comércio, administração e cultura junto às áreas centrais, servindo ao conjunto de unidades residenciais e à cidade como um todo. (CASTELLO, 2008, p. 48)

Castello (2008) menciona que para a organização da unidade de vizinhança, Perry define seis princípios básicos, levando em consideração a localização dos equipamentos, a distribuição espacial e a hierarquização do sistema viário. São estes:

- Escola: seu tamanho é o fator que determina a Unidade de Vizinhança, pois a população deve sustentar uma escola de ensino fundamental. A escola deve ter uma posição central, em meio a um parque e outros equipamentos comunitários, com igual área de influência sobre a unidade;
- Espaços abertos: deve ser destinado 10% da área para espaços abertos: praças, jardins, parques esportivos e playgrounds;

- Equipamentos comunitários (edifícios institucionais, igrejas, centros comunitários, clubes, bibliotecas): devem localizar-se no entorno da praça, junto à escola;
- Áreas comerciais: os equipamentos devem ser compatíveis com a demanda e estar localizados preferencialmente nos cruzamentos de vias arteriais, para a população de outras unidades também possuir fácil acesso;
- Limites: vias arteriais e rotas de grande fluxo que funcionam como limites físicos das unidades de vizinhança, não podendo cruzar as comunidades residenciais;
- Vias locais: são ruas que devem facilitar a circulação no interior da comunidade residencial e ter um baixo fluxo de veículos.

A intenção do modelo de unidade de vizinhança era apresentar uma célula de viver bem, em um local tranquilo e equipado com as atividades complementares bem localizadas e distribuídas de acordo com a necessidade da população, criando assim, um ambiente residencial qualificado e que incentive a participação comunitária. (CASTELLO, 2008)

Farr (2013) aponta deficiências neste modelo de unidade de vizinhança de Clarence Perry, como a falta do transporte público e tipos de habitação variados, o desalinhamento das ruas com as outras ruas dos bairros próximos e a falta de referência em relação às infraestruturas. Ele propõe a noção de bairro sustentável. O autor apresenta a definição de bairro, de acordo com os novos urbanistas, como sendo o assentamento que contenha:

- Centro e limites definidos: o centro, também reconhecido como núcleo da comunidade, precisa ter um espaço ao ar livre que estimule os encontros entre as pessoas no dia a dia. Em geral, é representado por uma praça ou parque cívico, mas pode ser considerado também no encontro das esquinas de ruas importantes. Os melhores centros são acessíveis a pé, possuem uma mistura de usos e maiores densidades. Geralmente, percebe-se um gradiente de densidades entre o centro e o limite do bairro.

- Respeitar os tamanhos ideais para os pedestres: o ideal é que a área do bairro seja de 64 ha, mas pode variar entre 16 e 80 ha. A população caminha, geralmente em torno de 400m até optar por utilizar outro meio de transporte, no entanto, os bairros estendem-se nas áreas planas porque a capacidade de caminhar nestes locais é maior. O autor ainda enfatiza que existe uma diversidade de tamanhos e formas que podem atender a estes 400m, sendo que grandes centros cívicos, escolas e campos esportivos podem estar localizados em pontos que atendam mais de um bairro. Assim, centros importantes possuem em torno de 800m ou menos.

- Ter uma diversificação de usos, pessoas e tipos de edificações: devem possuir, no mínimo, três tipos de habitação, para obter uma variedade arquitetônica e melhor vida social em comunidade. A variedade de usos possibilita as pessoas a viver na cidade de forma que possam fazer tudo a pé, o que diminui os deslocamentos com automóveis. Também permite que pessoas de diferentes estilos de vida e rendas, possam usufruir de uma vida com qualidade no local. Ainda também, a ocupação com pessoas que possuem diferentes horários e interesses melhora a segurança e a vivacidade do local, evitando que fiquem desertos em certos horários do dia.

- Possuir uma rede integrada de vias de maior segurança ao pedestre: uma rede de vias viabiliza a circulação de pessoas e automóveis com maior segurança e conforto. Para isto, o padrão máximo de uma quadra possui um perímetro de 450m: um lado de no máximo 140m e outro de 180m. A rede viária deve possibilitar, rotas para pedestres, ciclistas e motoristas, nesta ordem. Em relação a velocidade, é importante que possua um valor baixo, menor que 40km/h preferencialmente, nas vias de preferência ao pedestre.

- Reservar terrenos especiais para propósitos cívicos: os melhores terrenos devem ser destinados para propósitos comunitários. Ruas ou montanhas com boas vistas precisam ser reservadas como marcos arquitetônicos. As edificações cívicas devem estar implantadas nas áreas de maior atividade, para facilitar o acesso de toda a comunidade. Do mesmo modo, alguns terrenos especiais necessitam ser reservados para parques, áreas verdes comunitárias, parques infantis e praças.

Tabela 2 - A renovação urbana na escala da rua e a atividade física

Renovações urbanas eficazes na escala da rua	Resultado
Vegetação: Vegetação nas ruas, áreas externas públicas, jardins e áreas externas privadas, junto a fachadas, janelas e balcões, controlando o sexo, idade e <i>status</i> 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.
Permeabilidade ao pedestre: 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 <i>cul-de-sacs</i> e locais de comércio na periferia do bairro. Ambos os tipos de bairro 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.
Conectividade: 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 apresentam uma possibilidade três a quatro vezes maior de caminhar até o transporte público e fazer seus outros deslocamentos a pé ou de bicicleta.
Iluminação: Identificação das áreas mal iluminadas e melhoria da iluminação; comparação de atividade física antes e depois das melhorias.	O deslocamento a pé aumentou em 51% após a melhoria da iluminação.
Permeabilidade ao ciclista: 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 em 23% no uso de bicicletas após a renovação da rua.
Estética: Atraente, com locais agradáveis onde se possa caminhar perto das casas; controlando o sexo, a idade e a educação.	O deslocamento aumentou em 70% nos bairros de alta conveniência em relação aos bairros de baixa conveniência.
Conveniência: 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.
Nota: Para as intervenções listadas em iluminação, permeabilidade ao ciclista, estética e conveniência, utilizou-se medidas semelhantes de atividade física e uma estimativa geral foi calculada. O efeito médio dessas renovações urbanas na escala da rua são associadas a um aumento médio de 35% na atividade física. As intervenções devem, em média, aumentar o índice existente de atividade física de intensidade moderada de 5% para 61%. Para uma população de mil pessoas, o número de pessoas ativas deveria aumentar de 450 para 608. Assim, o número de pessoas envolvidas em atividades de intensidade moderada após a renovação urbana na escala da rua aumentaria em uma média de 158 pessoas, com uma variação de 72 a 279 pessoas.	
Cálculos das economias em serviços de saúde	
Atividades físicas de intensidade moderada produzem uma economia de 586 dólares por pessoa por ano nos gastos diretos com serviços de saúde (valores de 2006).	
Mudança média: aumento de 35% no número de pessoas envolvidas em atividades físicas de intensidade moderada.	
Aumento de 158 pessoas fazendo a quantidade recomendada de atividade física de intensidade moderada X 586 dólares = economia de 92.296 dólares nos gastos diretos com serviços de saúde.	
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: Adaptada de Farr (2013, p. 145)

Os resultados apresentados na tabela acima, em relação a renovação urbana, mostram como o tratamento da rua influencia diretamente no estilo de vida e comportamento das pessoas,

pois, quando se possui um ambiente agradável e funcional, com uma infraestrutura adequada, as pessoas se sentem mais entusiasmadas a usufruir do espaço. Isso contribui também na saúde da população, que conforme os dados apresentados, aumenta o índice de atividade física e diminui os gastos com serviços de saúde.

Existem algumas diferenças nas propostas de bairro sustentável e da unidade de vizinhança. A unidade de vizinhança, limita-se por vias arteriais e rotas de grande fluxo, já o bairro, tem seu limite definido por caminhos verdes com habitats e infraestrutura. Na sua dimensão, considera-se a unidade de vizinhança como um círculo com raio de 400m, medida confortável para as pessoas caminharem a pé, enquanto o bairro, trabalha com a ideia de corredores de desenvolvimento, com transporte público e densidades maiores em seus arredores, diferente da unidade de vizinhança, aonde o centro é a escola. No bairro, a escola de ensino fundamental pode ser compartilhada com outros bairros próximos.

Mas também, muitas das propostas entre o bairro e a unidade de vizinhança são semelhantes. Pode-se citar como exemplo: a diversificação de usos do solo; a densidade, tornando a área mais compacta e facilitando a implantação de mobiliário urbano nas ruas, assim como a distribuição dos equipamentos urbanos; a valorização dos pedestres e ciclistas em relação aos automóveis particulares; a criação de espaços agradáveis para o convívio com o meio ambiente e a facilidade de encontro com outras pessoas; e, a proximidade do comércio, serviço, trabalho e equipamentos urbanos com a moradia. A conexão entre todos estes pontos de uso diário, é levado em consideração, na proposta de melhorar o espaço urbano, tornando o local mais agradável.

Apropriando-se dessas ideias, cria-se um urbanismo mais sustentável, tanto em relação ao meio ambiente, na criação de espaços de áreas verdes, preservação de parques, diminuição do uso de automóvel particular, como também economicamente, pois diminui-se os gastos em infraestrutura, levando em conta que em locais com maior densidade, os equipamentos públicos serão utilizados por mais pessoas e distribuem-se de maneira mais concentrada.

3.3. Densidade urbana

A densidade é um tema de grande importância no novo urbanismo. A densidade habitacional fornece uma das mais fortes correlações entre qualquer variável com o uso do automóvel, mas apenas parte deste efeito se deve a densidade isolada. Existem outros fatores onde a densidade serve como um representante comum: o preço do estacionamento, o comércio

local, a intensidade do transporte público, a qualidade dos pedestres, entre outros. (LEITE, 2012)

Segundo Leite (2012), as cidades sustentáveis são compactas. Maiores densidades otimizam a infraestrutura urbana e propiciam maior qualidade de vida pela sobreposição de usos (habitacional, comercial e serviços), eficiência energética, melhor uso das águas e redução da poluição. O modelo é baseado em um sistema de mobilidade urbana eficiente, que conecta os núcleos adensados em rede, melhorando o transporte público e criando um desenho urbano que incentive a caminhada e o ciclismo.

Gehl (2013) também aborda a densidade como um fator importante para a vida na cidade. Segundo o autor, é necessária uma combinação de bons espaços públicos que sejam convidativos e uma boa quantidade de pessoas que queira utilizá-los. Mas ele também lembra que uma densidade alta mal planejada, prejudica a cidade, pois nos locais com prédios muito altos e com grandes densidades, as ruas tornam-se muito escuras, barulhentas e mesmo possuindo o espaço de circulação necessário, não são convidativas.

Cidades vivas requerem estrutura urbana compacta, densidade populacional razoável, distâncias aceitáveis para serem percorridas a pé ou de bicicleta e espaço urbano de boa qualidade. A densidade, que representa quantidade, deve ser combinada com a qualidade sob a forma de bons espaços urbanos. (GEHL, 2013, p. 69)

Para a sustentação do transporte público, é mais fácil atrair e reter os usuários em corredores com alta densidade urbana. A relação entre densidade populacional e o transporte público é essencial para o urbanismo sustentável. Conforme estudos, um ônibus local com no mínimo, paradas a cada 800m e 20 ônibus por dia necessita de uma densidade residencial mínima de 10 unidades de habitação por hectare. Em um nível intermediário, com 40 ônibus por dia, a densidade mínima sobe para 17,5 e o nível frequente, com 120 ônibus por dia, exige uma densidade de 37,5. Estes valores podem variar, de acordo com o tamanho do centro da cidade e a distância entre a área residencial e o centro. (FARR, 2013)

Levando em consideração os aspectos ambientais, conforme Farr (2013), a urbanização de densidade mais alta consome menos solo, mesmo acomodando igual quantidade de moradias da densidade mais baixa. Isso significa criar menos coberturas impermeáveis, melhorando o escoamento de águas pluviais. Além disso, densidades mais altas podem proteger a qualidade

da água, principalmente nos níveis do lote e da bacia hidrográfica. Já Leite (2012) alega que em centros de altas densidades onde as pessoas preferem andar a pé e de bicicleta, o nível de emissões de gases estufa por pessoa são menores em relação às outras cidades.

Após estudar os três autores: Leite (2012), Gehl (2013) e Farr (2013), percebe-se que todos concordam que o modelo de cidade compacta com densidades qualificadas são fatores positivos e necessários para uma cidade sustentável. A densidade influencia no bom funcionamento da cidade, em relação a utilização do comércio e equipamentos urbanos, facilita a maior variedade e melhorias na mobilidade urbana, pois sustenta os custos que são rateados por mais pessoas, melhora a qualidade de vida das pessoas, desenvolve a economia local, assim como também possuem características positivas ambientalmente, em relação a qualidade da água e ocupação do solo. Incluindo-se ainda, o uso misto do solo, multicentralidades ligadas por uma rede de mobilidade de transporte público eficientes, ciclovias, áreas adequadas ao pedestre e desenvolvimento econômico local rico, têm-se boas oportunidades atrativas para a cidade.

3.4. Vias permeáveis ao pedestre

O sistema viário pode ser definido como um conjunto de canais de circulação e de movimento. Portanto, a rua possui um papel muito importante, pois é ela que permite a movimentação da cidade. O conjunto dessas vias de circulação formam a malha urbana, na qual cada via tem características distintas sendo que ela deve ser dimensionada e configurada de acordo com o papel que desempenha, formando assim, a hierarquia viária. Todo sistema viário urbano, é formado por, no mínimo, três tipos de vias: arteriais, coletoras e locais. As vias arteriais e rotas de grande fluxo funcionam como limites físicos da unidade de vizinhança, enquanto que as vias locais facilitam a circulação interior, mantendo um baixo fluxo viário. (CASTELLO, 2008)

As vias locais devem ser pensadas como um espaço de equilíbrio entre o veículo e o pedestre. Para isso, devem possuir estruturas seguras, agradáveis e que estimulem o sentido de comunidade: áreas de descanso e locais de interação, pontos de parada de ônibus, sinalização e passeios alargados junto aos equipamentos comerciais. Algumas ações projetuais têm a capacidade de transformar as ruas e trazer importantes mudanças na interação social da comunidade. (CASTELLO, 2008)

Farr (2013) afirma que a permeabilidade de um lugar é considerada pelas características das vias públicas e dos empreendimentos privados junto a elas. Seus níveis de permeabilidade podem ser classificados por elementos de composição do lugar e quanto ao seu aspecto e espírito. As ruas, os bairros e as diretrizes são flexíveis. Se o espírito é atendido, atinge-se também os níveis de qualidade. Ainda considera que, um resultado ruim pode ser compensado se existirem altos índices de permeabilidade ao pedestre, presença de escolas e espaços de uso misto em um raio de 400m da maioria das casas, acesso à natureza e aos espaços abertos, e automóveis andando em baixa velocidade.

As ruas completas são projetadas para atender todos os modais de transporte. Essas vias servem de suporte para empreendimentos voltados aos bairros compactos, permitindo áreas de uso misto e permeáveis ao pedestre. Também possibilitam a utilização de diferentes modais de transporte, como transporte público, uso de automóveis, bicicletas ou caminhadas. O processo de desenho das vias sustentáveis integra a rua à forma e à função dos usos do solo do entorno, atendendo a todos os tipos de deslocamento. As orientações são baseadas para o uso de ambientes urbanos com baixas velocidades (menos de 55km/h). (FARR, 2013)

Gehl (2013) também aborda o assunto sobre as ruas compartilhadas. Explica que, em uma ideia geral, estas ruas dão oportunidade para todos poderem usufruir do espaço, lado a lado, com um bom contato visual. Nesta configuração, raramente acontecem acidentes sérios, no entanto, pedestres e ciclistas necessitam sempre estar atentos ao trânsito, o que diminui a qualidade e a prioridade destes nas ruas.

Farr (2013) aponta alguns fatores a serem considerados na geração de deslocamentos dentro da cidade:

- Densidade de habitação ou locais de trabalho: à medida que a densidade aumenta, as taxas de geração de deslocamentos caem significativamente, pois mais usos ficam disponíveis a uma distância que pode ser percorrida a pé e a área de captação dos meios de transporte público aumentam, até chegar a um ponto no qual se torna possível um serviço frequente.

- Diversidade de tipos de uso do solo: quando os empregos, as moradias e os serviços estão a uma distância que pode ser percorrida a pé, o uso do automóvel cai, especialmente naqueles 80% de deslocamentos que não se relacionam com a ida ao local de trabalho.

- Projeto permeável ao pedestre: quando caminhar é um prazer, os indivíduos estarão dispostos a caminhar distâncias maiores até seus destinos.

- Acesso a destinos regionais: a frequência dos serviços de transporte público locais e o número de destinos regionais atendidos influencia o comportamento dos usuários.

- Estacionamento pago: a cobrança de estacionamento tem mais impacto no número de deslocamentos do que a soma de todas as demais medidas de gestão da demanda do transporte.

- Transporte público: à medida que a frequência e a qualidade do transporte público aumentam, as taxas de uso de veículos particulares diminuem. Para isso, é importante que o transporte público seja rápido, frequente, regular e oferecido o dia inteiro e também no início da noite. Estes benefícios no transporte público, podem resultar no benefício extra da criação de um ambiente orientado para o pedestre.

- Permeabilidade ao ciclista e ao pedestre: as mudanças no ambiente construído têm impacto sobre o número de ciclistas e pedestres. As pequenas quadras possuem maior número de pedestres em comparação as superquadras. O ideal seria a formação de quadras com aproximadamente 100m de lado.

Conforme Gehl (2013), atualmente, os responsáveis pelo planejamento de tráfego têm uma variedade de ruas para escolher: ruas apenas para veículos, ruas apenas para pedestres e ciclistas, ruas de preferência para pedestres, entre outros vários tipos de ruas com velocidades e características diversas. O autor ainda lembra que, para escolher o tipo de rua e soluções para o tráfego, é sempre importante partir da dimensão humana, tornando o deslocamento pela cidade confortável e seguro. Para tanto, é necessária especial atenção às crianças, jovens, idosos e pessoas com necessidades especiais. “O tráfego funciona com base no princípio de que a transição entre tráfego rápido e lento não acontece na porta das residências, mas nos limites da cidade”. (GEHL, 2013, p. 95)

O PlanMob: Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana (2015), apresenta uma tabela de incidências prováveis de diversos temas relacionados ao planejamento das ruas e do espaço urbano ao seu entorno, de acordo com as necessidades de cada cidade, em relação ao número de habitantes.

Tabela 3 - Incidência provável do tema por classe de cidades

TEMAS	20 A 60 MIL	60 A 100 MIL	100 A 250 MIL	250 A 500 MIL	+ DE 500 MIL
Integração da mobilidade com o planejamento e ordenação do solo urbano	X	X	X	X	X
Classificação, hierarquização do sistema viário e organização da circulação	X	X	X	X	X
Implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé	X	X	X	X	X
Criação de condições adequadas à circulação de ciclistas	X	X	X	X	X
Priorização do transporte coletivo e implantação de sistemas integrados		X	X	X	X
Política tarifária e redução do custo do transporte coletivo urbano			X	X	X
Instrumentos para o controle e o desestímulo ao transporte individual motorizado				X	X
Promoção da acessibilidade universal	X	X	X	X	X
Circulação viária em condições seguras e humanizadas	X	X	X	X	X
Acessibilidade, transporte coletivo e escolar para a área rural	X	X	X	X	X
Transporte de carga				X	X
Estruturação Institucional	X	X	X	X	X

Fonte: Adaptada de BRASIL, (2015, p. 227)

Para as cidades menores, de 20 mil a 60 mil habitantes, este plano destaca alguns temas, como: integrar a mobilidade com o planejamento e uso do solo, hierarquizar o sistema viário e organizar a circulação, criar espaços adequados para pedestres e ciclistas, promover a acessibilidade universal, oferecer condições de segurança nas vias, acessibilidade de transporte coletivo e escolar também para as áreas rurais e a estruturação institucional.

Além do planejamento das ruas, Gehl (2013) também relaciona à segurança do espaço público de acordo com a sua utilização, pois, quanto mais pessoas caminham pela cidade e passam tempo nos espaços públicos, melhor é a segurança, tanto real, quanto a percebida. A presença de mais pessoas torna o lugar melhor e mais seguro. Fora a movimentação das pessoas

que transitam na rua, acompanhar o que acontece lá também é algo interessante para os moradores dos edifícios em seu entorno, o que também amplia a segurança do local.

A vida nas ruas tem um impacto sobre a segurança, mas a vida ao longo da rua também tem um papel considerável. Áreas urbanas com diversidade de funções proporcionam todo o tempo, mas atividades dentro e perto das edificações. Áreas habitacionais, em especial, significam boas conexões com os espaços comuns importantes da cidade e um reforço acentuado da segurança real e da percebida, mesmo à noite. Então, ainda que a rua esteja deserta, nas áreas residenciais, as luzes das janelas enviam um sinal reconfortante de que há pessoas por perto. (GEHL, 2013, p. 99)

Gehl (2013) também destaca a importância da iluminação à noite. Tanto a boa iluminação sobre as pessoas e rostos, quanto uma iluminação razoável nos cantos, recuos, pisos e degraus das vias de principais circulações de pedestres, gerando maior conforto e segurança às pessoas.

Conclui-se que para uma boa permeabilidade nas ruas, são necessários a diversidade de usos do solo, bons equipamentos urbanos, assim como a presença de mais pessoas transitando pelos locais. Esse conjunto de fatores torna a rua mais segura e agradável para a utilização de pedestres.

3.5. Equipamentos Urbanos

Os equipamentos de uso coletivos são constituídos de praças, espaço aberto de lazer e recreação, equipamentos educacionais, equipamentos ligados à saúde e equipamentos culturais e esportivos. Além destes, mas também de uso coletivo, encontram-se os estabelecimentos comerciais, que participam de uma distribuição espacial que depende da localização de outros equipamentos.

Os espaços e equipamentos de uso coletivo participam de um grande conjunto de atividades e funções que possuem requisitos particulares de acordo com a demanda da população. Gehl aconselha a “concentrar pessoas e atividades em poucos espaços de tamanho adequado, e no mesmo nível” (GEHL, 2013, p. 65).

Conforme Gehl (2013), existem dois grupos principais de atividades no espaço urbano: as atividades em movimento e as atividades estacionárias. “As pessoas caminham, permanecem em pé e se sentam onde a qualidade do espaço urbano as convida para isso” (GEHL, 2013, p.

134). Ainda define também, as atividades como necessárias e opcionais. Existem atividades que não dependem da qualidade urbana, como comércio de rua, limpeza e manutenção, porém, do outro lado, encontram-se as atividades opcionais e recreativas, que podem ser sentar em um banco, um café, e observar o movimento da rua e a vida de cidade. Para isto, é fator importante, a qualidade da situação, do tempo e do local.

Os parques e praças são espaços muitas vezes pouco valorizados no planejamento urbano. Estes lugares melhoram consideravelmente a qualidade de vida dos moradores do bairro, e quando equipados com bancos, parques infantis e áreas para passear com cães, podem se tornar “terceiros lugares”, criando uma convivência entre várias gerações e gerando espaços de encontros sociais. Parques e praças com grande quantidade de área verde, equipamentos de captação de água ou vistas do céu à noite, também desempenham um papel importante à biofilia. Além disso, estes espaços aumentam o valor dos imóveis mais próximos, o que resulta em um excelente retorno sobre o investimento para o governo e para os empreendedores privados. (FARR, 2013)

Conforme Farr (2013), no Plano Diretor, é relativamente fácil planejar uma rede de espaços abertos, que pode ser construída aos poucos, em diferentes fases de implantação. Ainda ressalta que os parques podem ser projetados para a filtragem da água da chuva e o escoamento superficial da água nas ruas públicas, sendo este um objetivo importante do urbanismo sustentável.

Castello (2008) afirma que são os espaços abertos e outros equipamentos que em conjunto com as ruas trazem as condições de interação e socialização entre as pessoas, pois complementam e qualificam a vida no espaço urbano. De acordo com a autora, para obter sucesso na implantação destes equipamentos de uso coletivo, é importante considerar o tipo de equipamento adequado a cada área, sua localização no interior de cada comunidade e o tamanho, sendo compatível com a população que usufruir do espaço. Ainda destaca que “os espaços de uso coletivo têm como característica comum o fato de serem disponibilizados para o uso da coletividade, ou seja, da sociedade; eles são sempre apropriados ou usufruídos por grupos de pessoas e não por indivíduos” (CASTELLO, 2008, p. 134).

Alguns parâmetros importantes a serem considerados em relação aos parques e espaços abertos de qualidade são: a distância, que deve ser de até 3 minutos das moradias, percorridas a pé; o tamanho médio mínimo de todos os parques do bairro deve ser de 2 mil m²; todos os

parques devem ser limitados em pelo menos dois lados por vias públicas; e, podem ser cercados e fechados a noite, por questões de segurança. (FARR, 2013)

Farr (2013) afirma que o Novo Urbanismo identifica variados tipos de espaços abertos de um bairro, que possuem diferentes dimensões e usos específicos:

- Campo de esportes: é uma área aberta projetada para a recreação em grande escala. Por ser de um porte maior, é recomendável localizá-lo mais na periferia do bairro;

- Área verde comunitária: é um espaço público de tamanho médio, com gramado e arborização, sendo distribuídos de forma orgânica pelo bairro;

- Praça: é um espaço público, geralmente do tamanho de uma quadra, localizado na interseção de ruas importantes e possuindo passeios pavimentados, gramados e prédios cívicos;

- Praça cívica: está localizada na interseção de ruas importantes, reservada para propósitos cívicos e atividades comerciais. O tratamento paisagístico inclui pisos duradouros para o estacionamento de veículos e árvores que exigem pouca manutenção.

- Jardim comunitário: é um espaço pequeno, destinado ao cultivo em pequena escala, geralmente para moradores de apartamentos ou pessoas que não possam ter seu jardim privado. São de grande importância pelo seu papel recreativo e comunitário.

Castello (2008) também faz referência a variedade de atividades possíveis em diferentes tipos de espaços abertos. A autora comenta a importância na escala regional, sobre a criação de corredores de sustentabilidade, realizando a mediação entre a natureza preservada e o ambiente urbano. Com uma organização sistêmica, o uso dos espaços abertos pode ser otimizado, facilitando a movimentação das pessoas na cidade.

Tabela 4 - Equipamentos urbanos: grupos hierárquicos, parâmetros de

GRUPO	AGENTE		TIPO DE EQUIPAMENTO	PARÂMETROS			CARACTERÍSTICAS
	público	privado		local.	dist.	client.	
1º	X	X	Creche, Pré-Escola	Unidade de Vizinhança	400	-	Relações frequentes e numerosas Deslocamentos a pé Aproximadamente 10 min. de percurso
	X	X	Escola 1º Grau			322	
	-	X	Comércio Cotidiano (abastecimento)			250	
	X	-	Praça, Playground, Área Verde			-	
	-	X	Igreja, Templo			265	
2º	X	X	Escola 2º Grau	Bairro	800	730	Equipamentos de frequência média Deslocamento a pé Distância tempo de até 30 min.
	X	X	Centro Comunitário (CSU)				
	-	X	Comércio Eventual (bens pessoais)			±600	
	-	X	Serviços Pessoais (não especializados)			± 450	
		X	Parques (lazer e esportes)			-	
	X	X	Posto Saúde, Ambulatório, Clínica			± 400	
3º	X	X	Faculdades, Universidades	Cidade / Região			Relações excepcionais, pouco frequentes e / ou menos numerosas. Deslocamentos 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, Administração				

Fonte: Castello (2008, p. 144)

Castello (2008) apresenta algumas propostas um pouco diferentes de Farr, em relação as distâncias de equipamentos urbanos, pois enquanto Farr indica uma distância de até 3 minutos a pé, Castello sugere uma distância de 10 minutos, para equipamentos da unidade de vizinhança.

Essa composição da cidade, aonde pelo trajeto a ser caminhado, encontram-se praças, equipamentos urbanos e outros atrativos pelas vias, aproximam os espaços e tornam os caminhos mais interessantes. De acordo com (GEHL, 2013, p. 129): “Os padrões das ruas, o projeto dos espaços, ricos em detalhes e experiências intensas, influem na qualidade dos percursos dos pedestres e no prazer de caminhar”.

Os equipamentos educacionais são compostos de: educação infantil, ensino fundamental e médio, escola técnica e faculdade/universidade. Estes equipamentos possuem uma estrutura hierarquizada, com a exceção da escola técnica, que responde a demanda local. (CASTELLO, 2008)

Os equipamentos de saúde podem ser classificados em: ambulatório/clínica médica, posto de saúde, hospital geral e hospital especializado. (CASTELLO, 2008)

Por sua lógica de distribuição espacial, os estabelecimentos comerciais se assemelham com os equipamentos de uso coletivo. Geralmente o comércio segue uma hierarquia: abastecimento e serviços gerais (com localização próxima a moradia), bens e serviços pessoais, comércio de bens eventuais e comércio de bens raros. No entanto, existem circuitos comerciais que unem o consumo e o lazer em ambientes fechados e climatizados: galeria, *strip center*, *shopping mall* e *shopping center*. Seguindo a mesma ideia, também existem os super e hipermercados. (CASTELLO, 2008)

Por apresentarem uma estrutura interna mais ou menos hierarquizada, também pode-se identificar alguns parâmetros: localizações preferenciais, distâncias máximas percorridas e a quantidade de população necessária para sustentar um equipamento ou serviço. (CASTELLO, 2008)

4. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

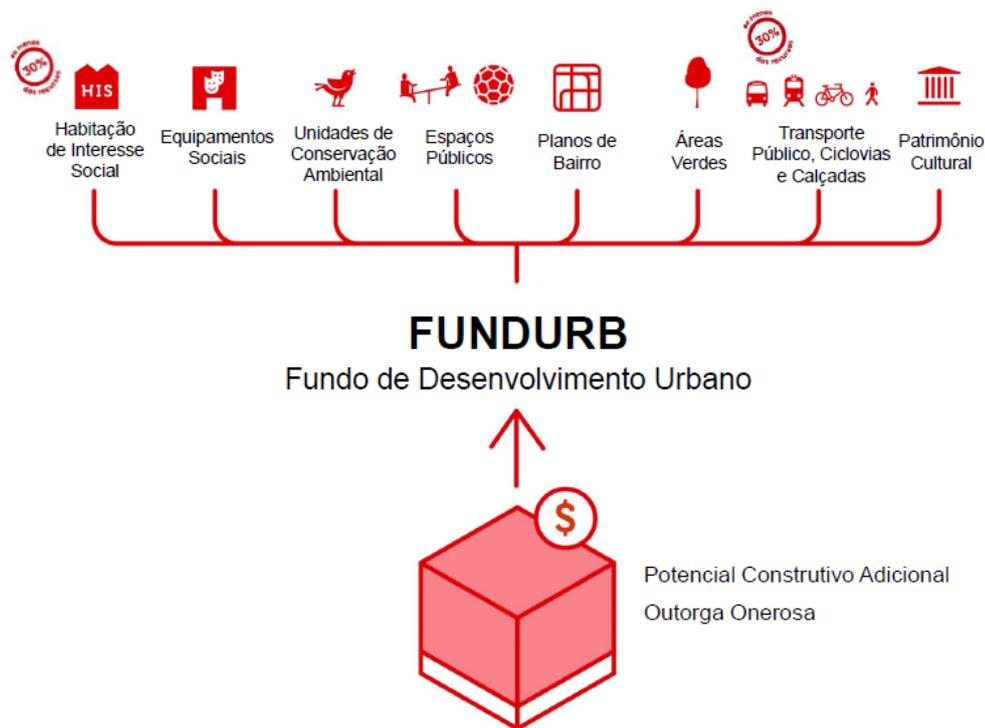
O capítulo apresenta uma pesquisa de referenciais de projeto que possam contribuir no planejamento de novas estratégias para a cidade. Para isto, foram estudados o Plano Diretor Estratégico de São Paulo, a Revisão do Plano Diretor de Curitiba e o Bairro Quartier - Pelotas.

4.1. Plano Diretor Estratégico de São Paulo

O Plano Diretor Estratégico de São Paulo (PDE), Lei 16.050/2014, constitui um projeto de cidade democrática, com qualidade de vida, inclusiva, produtiva e com responsabilidade ambiental. O plano apresenta 10 estratégias que visam reequilibrar a cidade, aproximando o emprego da moradia:

1. Socializar os ganhos da produção da cidade: Parte de um nível de I.A. = 1. O que for construído acima disso, é por outorga onerosa. Os benefícios arrecadados são revertidos para a sociedade, por meio de investimentos em melhorias urbanas: equipamentos públicos, praças, habitação, drenagem e transporte.

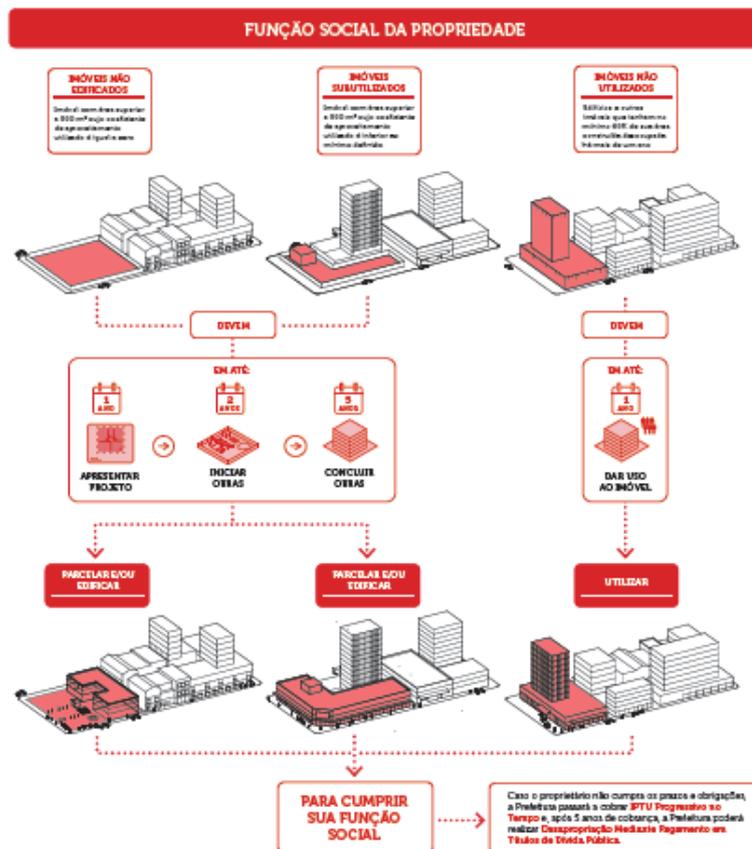
Figura 28 - Fundo de Desenvolvimento Urbano



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

O Plano Diretor também define alguns instrumentos urbanísticos para combater as propriedades ociosas, como parcelamento, edificação e utilização compulsórios (PEUC) e IPTU progressivo no tempo, com a finalidade de evitar prejuízo à população, pelo aumento do custo por habitante de equipamentos e serviços públicos oferecidos. O plano induz o especulador imobiliário a utilizar seu imóvel, fazendo cumprir sua função social, pois as propriedades urbanas devem ter destinação compatível com a infraestrutura, equipamentos e serviços públicos disponíveis, colaborando para o bem-estar da população e o desenvolvimento da cidade.

Figura 29 - Função Social da Propriedade



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

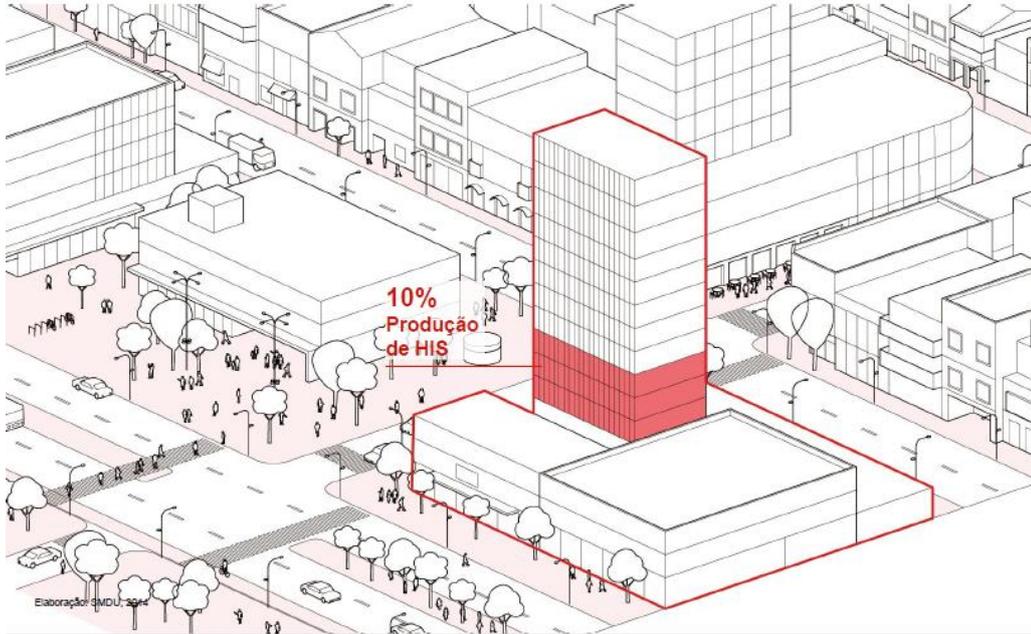
2. Implementar a política habitacional para quem precisa, através da duplicação das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), com a inclusão de regiões bem localizadas, próximas aos eixos de transporte público e do centro da cidade. Com prioridade para a população com rendimento de até 3 salários mínimos, que representa a maior parte do déficit habitacional da cidade.

Cria a Cota da Solidariedade, na qual os grandes empreendimentos destinam 10% da área computável para produção de Habitação de Interesse Social. Possuem também como fontes de recursos, 30% do Fundo de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB) e 25% das arrecadações de Operações Urbanas Consorciadas (OUC) e Áreas de Intervenção Urbana (AIU), para a aquisição de terrenos bem localizados e subsídios aos programas de habitação social. Além disso, também amplia os instrumentos de regularização fundiária, para garantir que a população que vive nos loteamentos irregulares e favelas tenham acesso a cidade. Possui também o Plano Municipal de Habitação (PMH), que define as diretrizes para o plano, que prevê análise do déficit habitacional, disponibilidade de terras, custos, entre outros fatores.

Figura 30 - Cota da Solidarietà

COTA DA SOLIDARIEDADE

Todo empreendimento maior que 20 mil m² deve doar 10% de sua área construída para produção de Habitação de Interesse Social ou aquisição de terrenos



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

Figura 31 - Função Social da Propriedade: Parcelamento, Edificação e Uso Compulsório

FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE

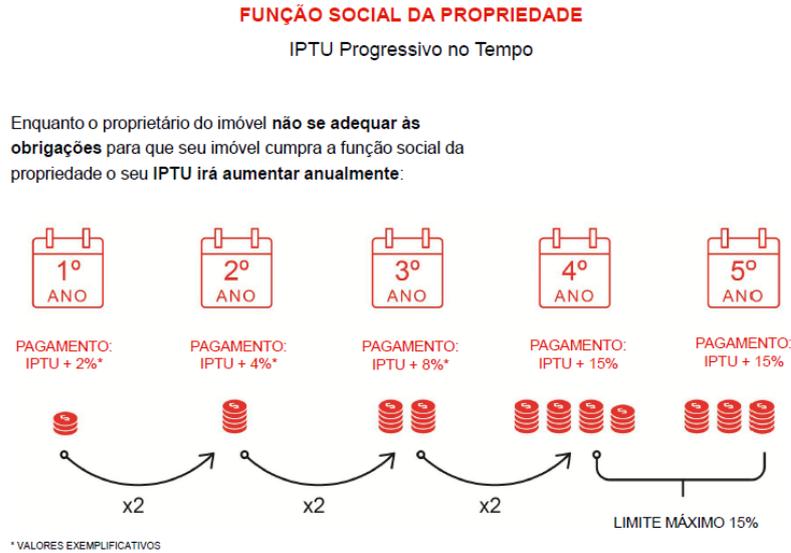
Parcelamento, Edificação e Uso Compulsório (PEUC)

	IMÓVEL NÃO EDIFICADO	Imóvel com área superior a 500 m ² com coeficiente de aproveitamento igual a zero	necessário PARCELAR	e/ou	necessário EDIFICAR	necessário UTILIZAR
	IMÓVEL SUBUTILIZADO	Imóvel com área superior a 500 m ² cujo coeficiente de aproveitamento é inferior ao mínimo definido pelo zoneamento do local	necessário PARCELAR	e/ou	necessário EDIFICAR	necessário UTILIZAR
	IMÓVEL NÃO UTILIZADO	Edifícios e outros imóveis situados na área central que tenham no mínimo 60% de sua área construída desocupada há mais de um ano	PARCELADO	EDIFICADO	necessário UTILIZAR	

Elaboração: SMDU, 2014

Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

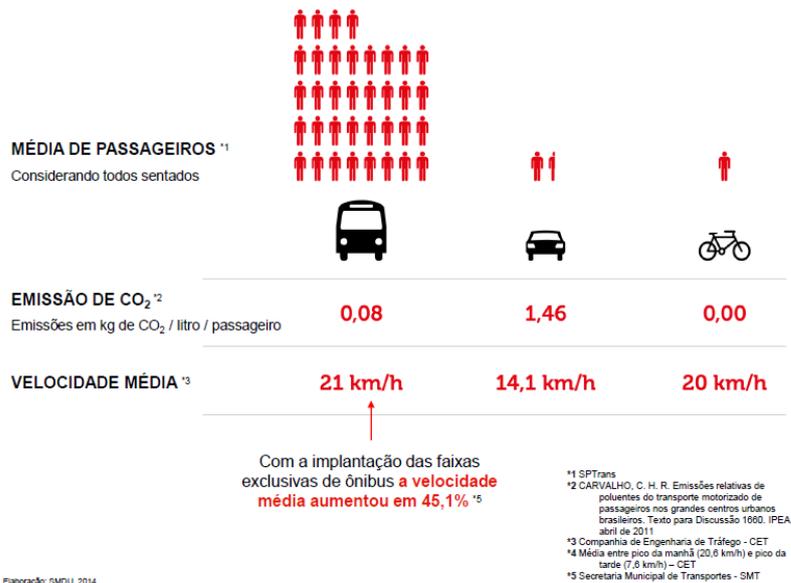
Figura 32 - Função Social da Propriedade: IPTU Progressivo no Tempo



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

3. Melhorar a mobilidade urbana, incentivando o transporte público, promovendo acessibilidade nas diferentes regiões da cidade e assim, diminuindo o tempo dos deslocamentos cotidianos.

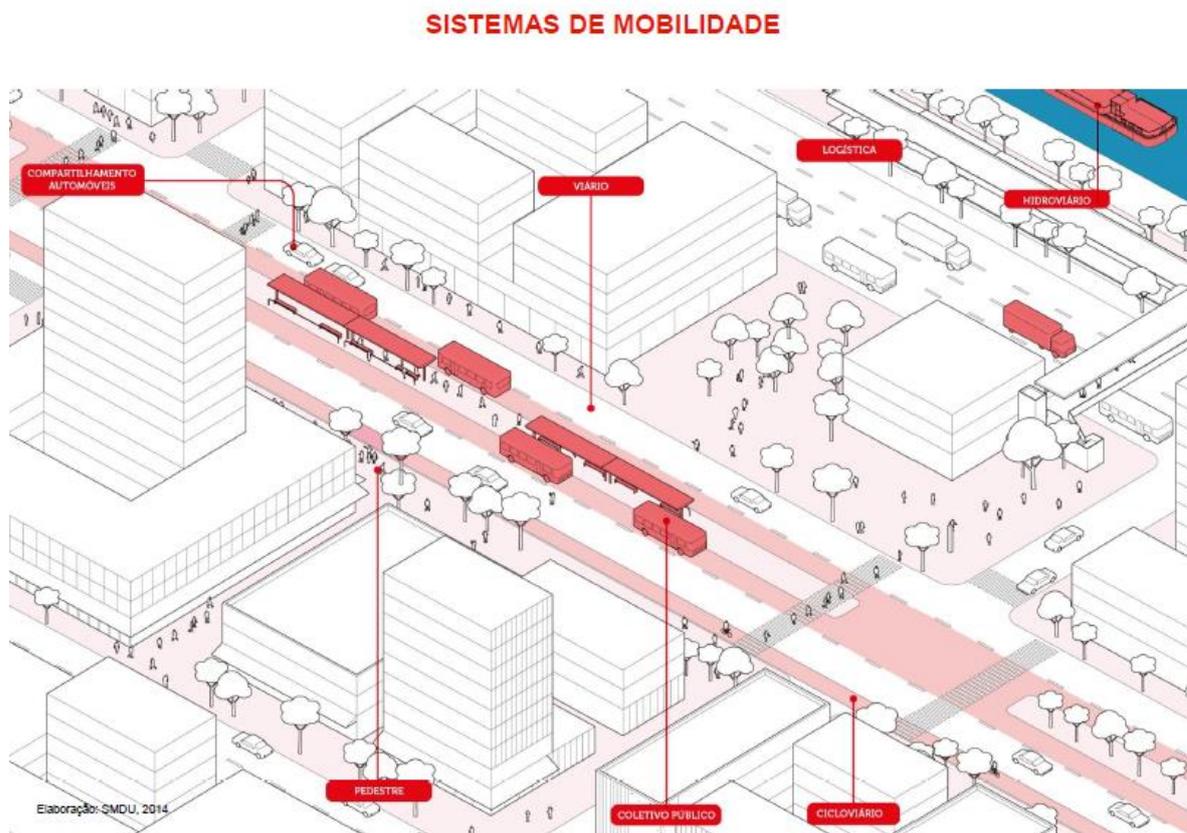
Figura 33 - Comparação entre meios de transporte: quantidade de pessoas, emissão de CO₂ e velocidade média



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

Destina no mínimo 30% das verbas do FUNDURB para o transporte público coletivo, sistema cicloviário e circulação de pedestres. Prevê calçadas mais largas nos eixos de transporte e nas áreas de interferência. Reconhece novos componentes na mobilidade, estruturando uma matriz articulada e eficiente.

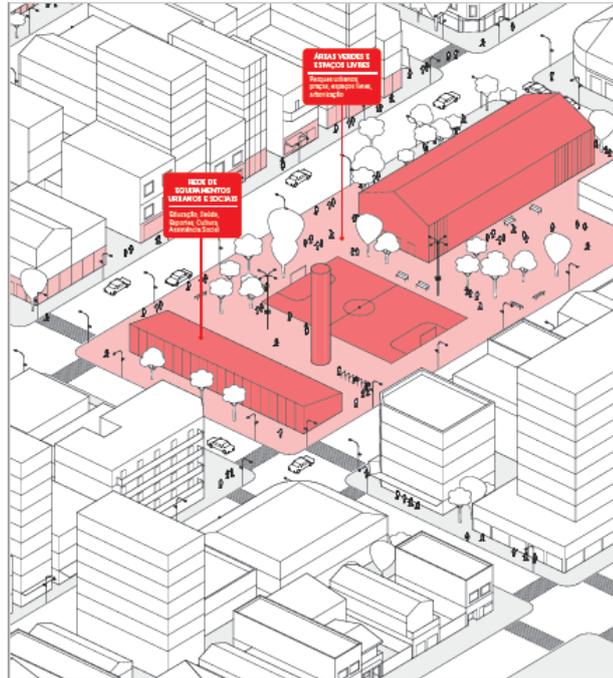
Figura 34 - Sistemas de Mobilidade



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

4. Qualificar a vida urbana dos bairros, através da limitação da altura e dos limites de adensamento construtivo. Estimular o uso misto no térreo das edificações, aproximando a moradia do emprego, além de tornar mais dinâmica a vida urbana nos espaços públicos, principalmente nas calçadas. Elaborar planos nos territórios locais visando articular habitação, mobilidade urbana, meio ambiente, saúde, educação e cultura, através de projetos de intervenção urbana, garantindo uma distribuição equilibrada dos equipamentos públicos. Qualificar o espaço de circulação de pedestres, ciclistas, arborização, mobiliário urbano, equipamentos públicos e iluminação pública, como também, a economia local.

Figura 35 - Áreas verdes e equipamento urbanos



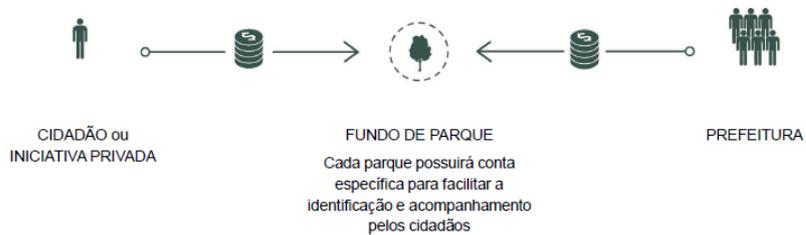
Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

Figura 36 - Fundo Municipal de Parques

FUNDO MUNICIPAL DE PARQUES

Mecanismo para financiamento de parques em áreas definidas pela Prefeitura:

**para cada real doado por cidadãos ou empresas,
a Prefeitura é obrigada a contribuir com a mesma quantia**



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

5. Orientar o crescimento da cidade nas proximidades do transporte público, através de eixos de estruturação, onde são aplicados parâmetros urbanísticos que promovam a otimização e a humanização destes espaços da cidade. Adensar a habitação nestes eixos, criando um número mínimo de unidades residenciais, para otimizar o uso da terra nas áreas bem localizadas. Definir novos eixos de estruturação de acordo com a expansão da rede de transportes públicos.

Qualificar os espaços públicos com usos mistos, fachadas ativas, calçadas maiores, através de incentivos urbanísticos e fiscais. Desestimular o uso do automóvel, limitando o número de vagas.

Figura 37 - Eixos de Estruturação da Transformação Urbana: definição das áreas de influência



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

Figura 38 - Eixos de Estruturação da Transformação Urbana: Incentivos e instrumentos de regulação para qualificação urbana



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

6. Reorganizar as dinâmicas metropolitanas por meio de reconhecimento do Setor Orla Fluvial e Ferroviária, implementando projetos urbanos, para melhorar a qualidade de vida da população. Estimular o desenvolvimento econômico nos principais eixos viários, com maior concentração de moradia e poucos empregos. Consolidar o centro, dinamizando e ampliando a quantidade de moradias, principalmente de baixa renda. Elaborar Projetos de Intervenção Urbana (PIU) em áreas específicas da cidade, junto com a comunidade, visando melhorias urbanísticas e ambientais.

7. Promover o desenvolvimento econômico da cidade, através da geração de empregos e renda em locais de grande concentração de pessoas na cidade. Criar Polos Estratégicos de Desenvolvimento Econômico em regiões com baixo nível de emprego. Fortalecer a rede de centralidades existentes: centro histórico, centro de bairro, comércio e eixos de transporte. Definir Parques Tecnológicos, ampliando as oportunidades de desenvolvimento urbano. Estabelecer áreas de proteção para áreas industriais já existentes, assim como estimular a modernização e expansão de áreas produtivas do município.

8. Incorporar a agenda ambiental no desenvolvimento da cidade, com a demarcação da Zona Rural, com uma diversidade de funções, além da produção de alimentos, a manutenção da biodiversidade e de serviços ambientais, áreas de lazer, ecoturismo, agroecologia, produção orgânica e geração de empregos. Demarcação das áreas de 167 novos parques propostos, além dos 105 parques já existentes, ampliando os espaços verdes e equilibrando a cidade ambientalmente. Criar mecanismo de co-financiamento entre a sociedade e o poder público para a aquisição dos parques planejados. Sendo que a prefeitura contribui com o mesmo valor que é doado pelos cidadãos. Recompensar proprietários ou possuidores de imóveis que preservam áreas de relevantes serviços ambientais para a sustentabilidade da cidade: produção de água, agricultura orgânica, preservação da Mata Atlântica e da biodiversidade. Permitir a universalização do acesso aos serviços de saneamento, articulando os sistemas de abastecimento de água, esgoto sanitário, drenagem e gestão integrada dos resíduos sólidos.

Figura 39 - Zona Rural

ZONA RURAL

A Zona Rural promove melhorias urbanísticas e ambientais; é uma das principais inovações do novo Plano Diretor.



PAGAMENTO POR PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS

Viabiliza a conservação de áreas que contribuem para manutenção da qualidade ambiental da cidade remunerando os proprietários dessas áreas



Fonte: Plano Diretor de São Paulo (2014)

9. Preservar o patrimônio e valorizar as iniciativas culturais, por meio de iniciativas culturais, educacionais e ambientais, em áreas de grande concentração de espaços e atividades relevantes a memória e identidade cultural. Demarcar áreas para fins de preservação, valorização e proteção dos espaços culturais, afetivos e simbólicos à cidade. Valorizar as paisagens da cidade, reconhecendo o conforto individual e social. Incorporar instrumentos de identificação, proteção e valorização de patrimônio cultural: tombamento, chancela da paisagem cultural, registro dos bens imateriais e transferência do direito de construir.

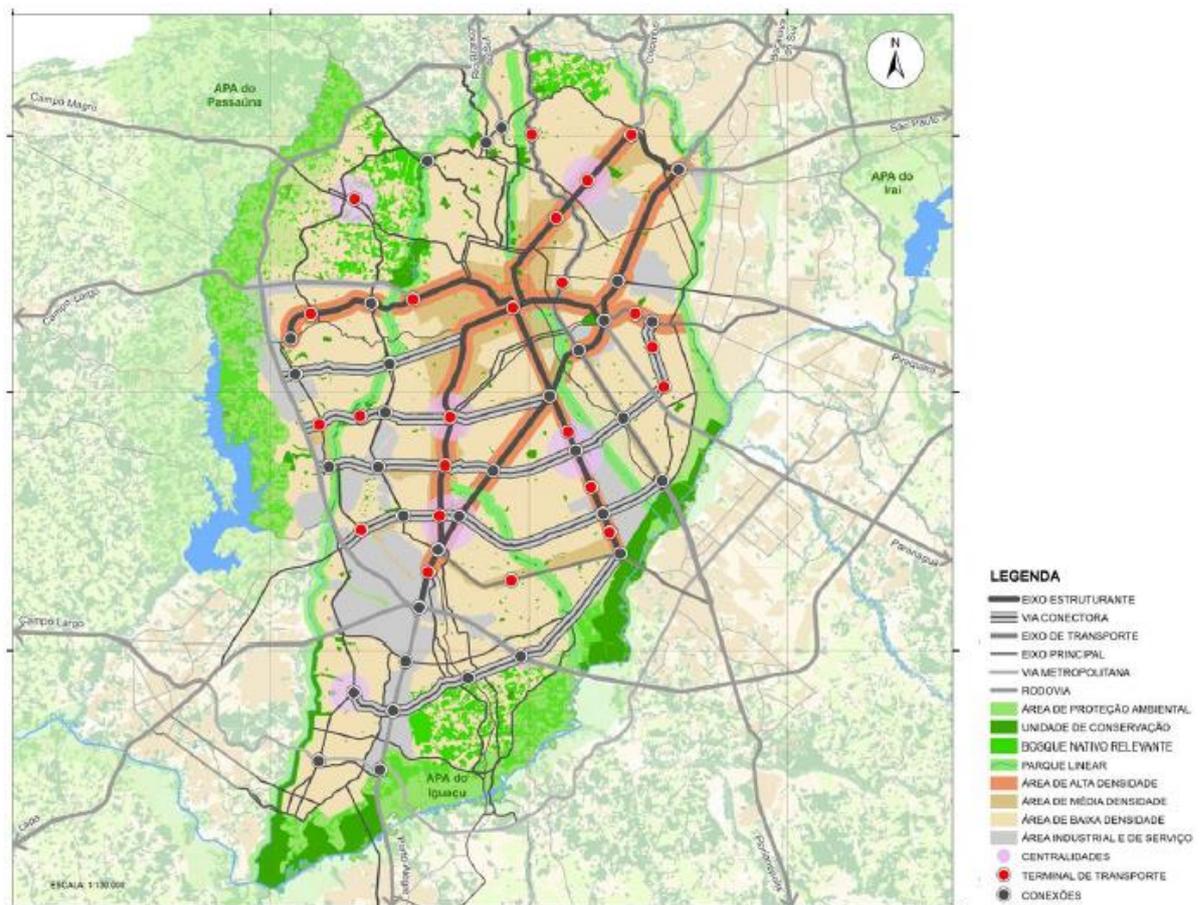
10. Fortalecer a participação popular nas decisões dos rumos da cidade, com a composição do Conselho Gestor do FUNDURB (5 representantes do Poder Público e 5 representantes da sociedade civil, estes definidos através dos conselhos de política urbana, habitação, mobilidade urbana e meio ambiente). Conselho Municipal de Política Urbana (CMPU), responsável por estudar e propor as diretrizes para a Política Municipal de Desenvolvimento Urbano, aonde a maioria são representantes da sociedade civil eleitos de forma direta. Conferência da Cidade, que regulamenta a conferência da cidade de São Paulo, que é realizada a cada 3 anos, com o objetivo de avaliar, debater e propor mudanças a política de desenvolvimento urbano. Conselhos Gestores, previsão para Operações Urbanas Consorciadas (OUC), Áreas de Intervenção Urbana (AIU) e Concessões Urbanísticas, além de regulamentar a participação popular nos Conselhos Gestores das ZEIS, que possuem atribuição principal a aprovação dos Planos de Urbanização. Conselhos Participativos: definem os Conselhos Participativos das Subprefeituras, com o planejamento e monitoramento das ações locais, como Planos Regionais de Subprefeituras, Planos de Bairro e Projetos de Intervenção Urbana. Sistema de monitoramento do PDE, regulamenta o Sistema de Monitoramento, através da participação da sociedade, com a disponibilização de documentos e informações sobre a implementação do plano.

O PDE de São Paulo apresenta várias estratégias interessantes para melhorar a organização e o funcionamento da cidade. Dentre estas estratégias, pode-se utilizar em Teutônia como propostas para o Plano Diretor: o parcelamento, edificação e utilização compulsórios e IPTU progressivo no tempo, nas áreas centrais da cidade aonde existem atualmente vazios urbanos, fazendo a propriedade cumprir sua função social na cidade; a outorga onerosa e o Fundo de Desenvolvimento Urbano, através de lucros obtidos nas áreas construídas acima do I.A. mínimo, destinando os valores arrecadados para habitações de interesse social, equipamentos sociais e culturais, áreas verdes, entre outros; o Fundo Municipal de Parques, incentivando tanto a população como os setores público e privado a investir e preservar os parques e espaços abertos da cidade; a criação de eixos estruturais de transporte público e densidades maiores nas suas proximidades, assim como a melhoria do sistema cicloviário e circulação de pedestres; e, a qualificação dos espaços urbanos com usos mistos, fachadas ativas e calçadas maiores, por meio de incentivos urbanísticos e fiscais. Tais medidas podem se tornar bem-sucedidas na cidade por viabilizarem as transformações urbanísticas, trazendo benefícios aos dois lados, público e privado.

4.2. Plano Diretor de Curitiba

O Plano Diretor de Curitiba teve sua revisão em 2014, retrabalhando um plano criado em 1966. Neste período, a cidade cresceu, progrediu em novas direções e estabeleceu conexões muito importantes com a região metropolitana. A integração entre transporte coletivo, sistema viário e uso do solo foi fundamental para o desenvolvimento urbano sustentável, através da busca da integração metropolitana, o equilíbrio entre os ambientes naturais e as áreas construídas, a definição de eixos de transporte e os incentivos a diversidade de atividades no meio urbano. A cidade tornou-se exemplo de planejamento urbano e soluções inovadoras para o mundo. Atualmente, procura integrar o transporte, o desenvolvimento socioeconômico sustentável, reduzir distâncias entre trabalho e moradia, diminuir o uso dos veículos particulares e preservar o patrimônio arquitetônico e cultural, assim como incentivar as pessoas a frequentar os espaços públicos.

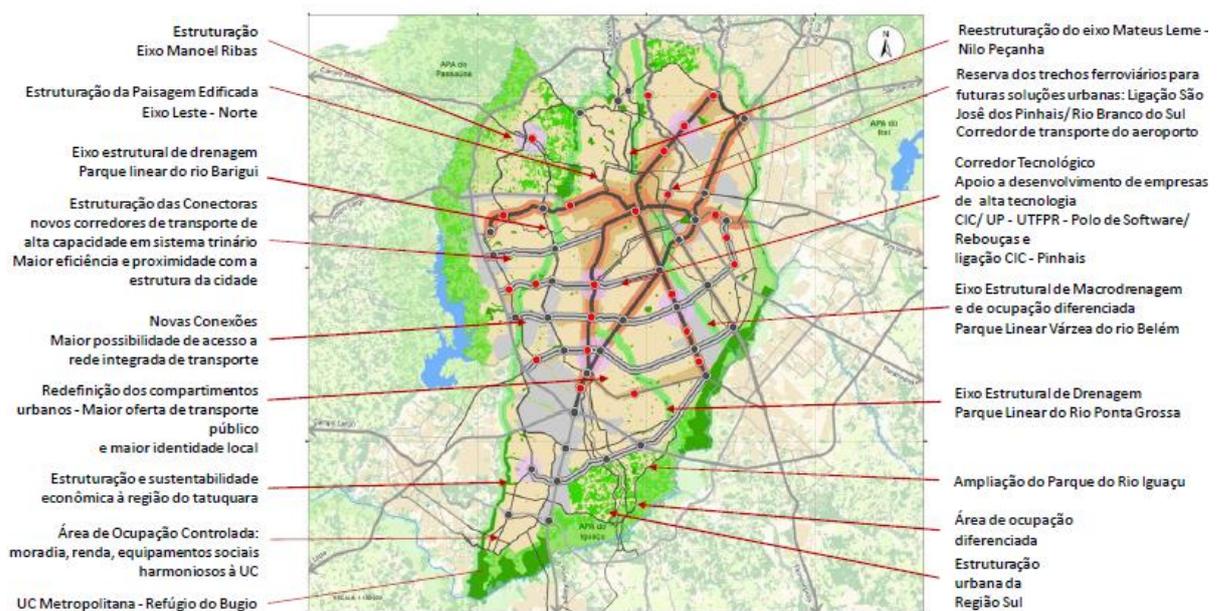
Figura 40 - Plano Diretor de Curitiba: Proposta



Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

A estruturação urbana do plano tem como algumas diretrizes: consolidar o crescimento e o adensamento do município através da integração de usos do solo, sistema viário e os transportes; incentivar a distribuição da população e das atividades econômicas nas áreas próximas aos eixos estruturantes, de adensamento e as áreas centrais, otimizando o aproveitamento dos equipamentos públicos e das infraestruturas já existentes e diminuindo os custos e os deslocamentos; hierarquizar o sistema viário, levando em consideração as distâncias e os tipos de ligações das vias; requalificar o centro, incentivando a habitação, atividades econômicas e lazer; valorizar áreas de uso preferencial ou exclusivo para pedestres; promover diferentes tipologias de edificações e formas de ocupação da área; e, planejar a distribuição de equipamentos e serviços públicos de maneira que atenda os interesses e necessidades da população atual e projetada.

Figura 41 - Plano Diretor de Curitiba: Estratégias Gerais

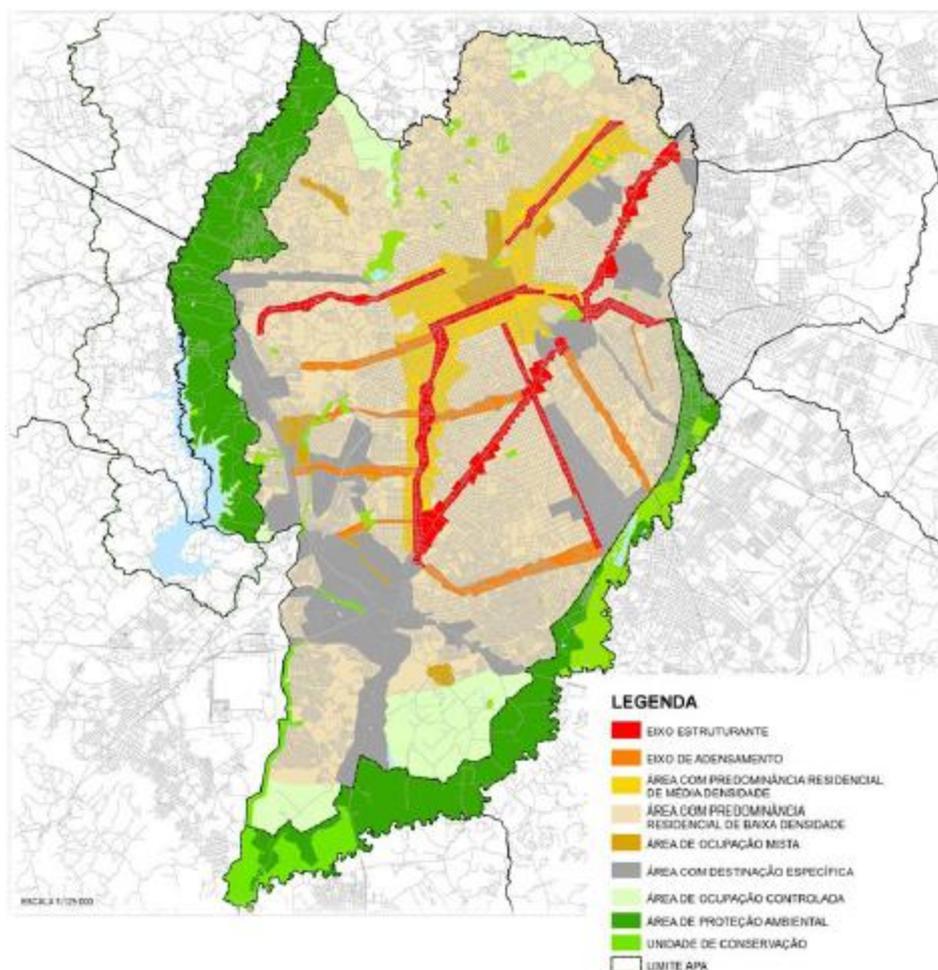


Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

Macrozoneamento: O macrozoneamento é estabelecido de forma diferenciada em cada região, a fim de melhorar a sua função, de acordo com as diretrizes de crescimento e mobilidade urbana, para obter o desenvolvimento urbano sustentável. Como proposta de macrozoneamento, pode-se citar alguns deles: dividir a zona de predominância residencial em três, com baixa, média e alta densidade; criar áreas de ocupação controlada, nas regiões ao Sul e Norte de Curitiba, para promover o equilíbrio entre a ocupação e a preservação ambiental,

valorizando as áreas verdes; estabelecer áreas de predominância residencial de média densidade com habitações coletivas, misturadas com usos comerciais e de serviços, que atendam a população local, em função da proximidade com os eixos de transporte.

Figura 42 - Macrozoneamento



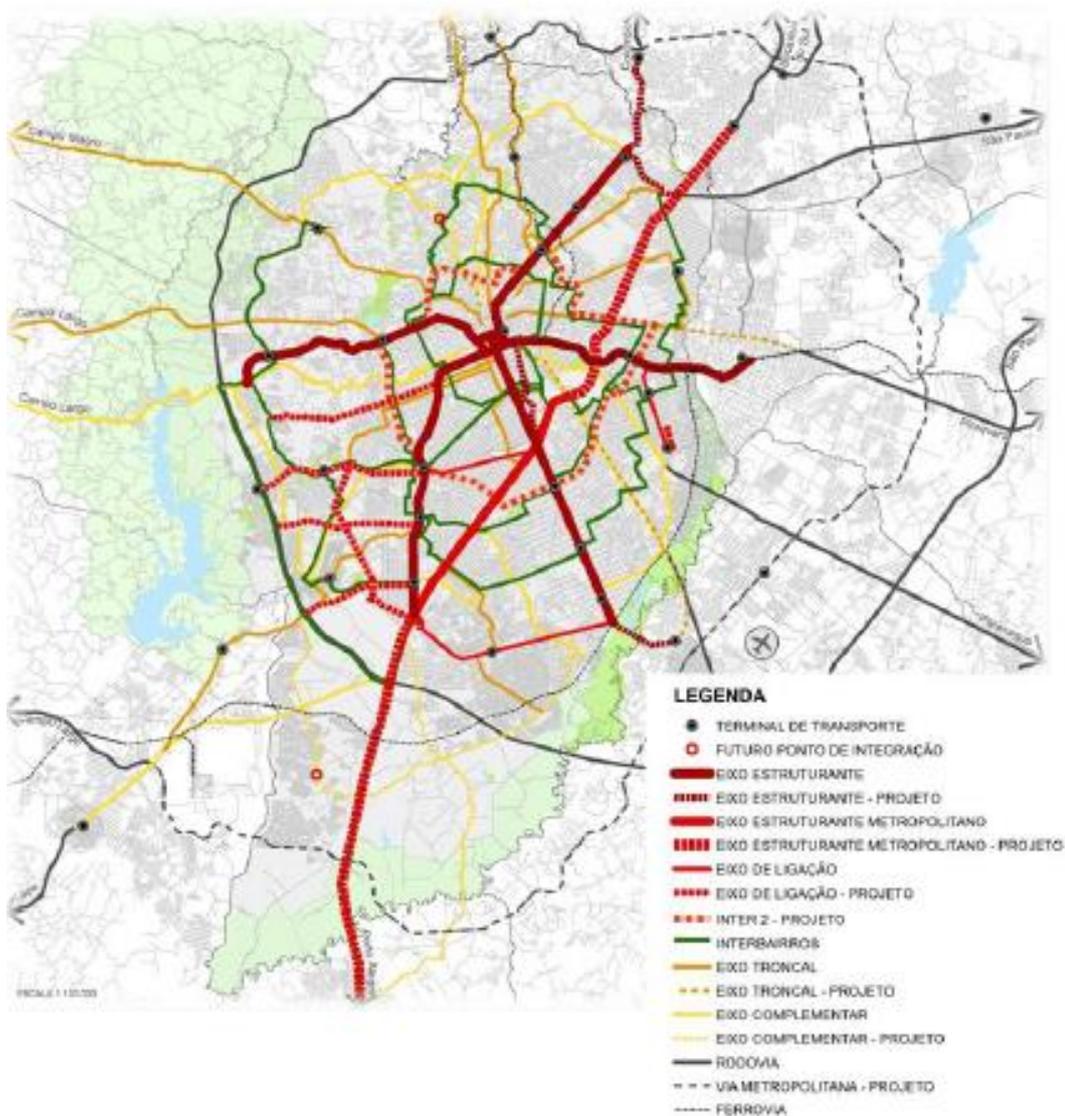
Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

Eixos de estruturação: Para orientar o crescimento e as densidades, a cidade possui uma nítida hierarquia viária: eixos estruturantes, eixo estruturante metropolitano, vias de ligação metropolitana e vias principais existentes e projetadas. Nas propostas, encontram-se: implantar projetos de mobilidade em parceria com os Governos Federal e Estadual nas vias de ligação metropolitana que fazem as principais ligações com as cidades vizinhas; incluir algumas ruas como futuras ruas principais, estruturantes alguns elementos da cidade; modernizar a rede semafórica e aperfeiçoar o sistema de sinalização vertical e horizontal da malha viária. Na

estruturação dos eixos de transporte público, têm-se ainda, o linhão do emprego, os eixos trocais e os eixos interbairros.

A principal característica que define os eixos estruturantes e os eixos de ligação, é a presença de faixas exclusivas ou canaletas. Possuem como propostas a criação de eixos nas ligações das coletoras, com canaletas exclusivas para o transporte; prolongar alguns eixos de transporte promovendo a integração da mobilidade do centro com as zonas Norte e Sul da cidade; tratamento urbanístico nas vias e corredores de transporte, a fim de garantir segurança e preservar os patrimônios histórico, cultural e paisagístico da cidade.

Figura 43 - Eixos de Estruturação



Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

Mobilidade Urbana: A política municipal de mobilidade urbana tem como objetivo facilitar o deslocamento de pessoas e bens na cidade. Mesmo com um bom sistema de transporte público e de investimentos em infraestrutura, a cidade passa prejudicada pela lentidão no trânsito, devido ao alto índice de motorização. O plano prevê melhoras no desempenho do transporte público coletivo, assim como a desestímulo do uso de veículos particulares. Algumas de suas propostas são: permanência da principal diretriz de mobilidade, a priorização do espaço viário para o transporte público coletivo, em relação ao individual e a prioridade do modo não motorizado em relação ao motorizado; adequar a circulação de veículos, de modo a facilitar a circulação de pedestres, com medidas de *traffic calming* e de compartilhamento do espaço público, para maior segurança das pessoas; revisar o plano setorial de mobilidade e transporte integrado; e, oferecer um serviço de transporte público de qualidade com uma tarifa acessível à população.

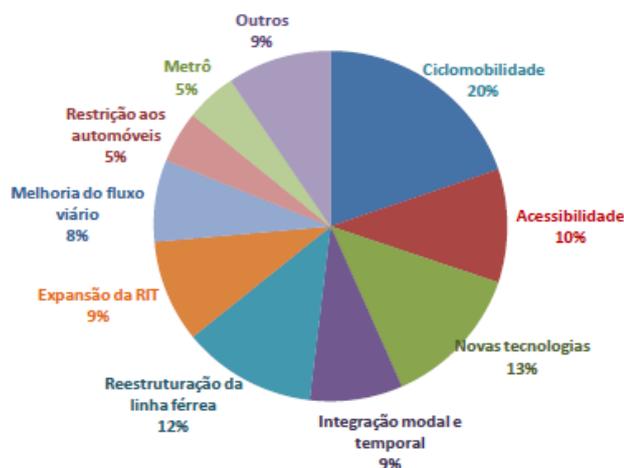
Curitiba possui a Rede Integrada de Transporte (RIT) que atende a cidade, como também integra mais 13 municípios localizados na região metropolitana.

Em relação a circulação não motorizada, o plano prevê melhorias no deslocamento de pedestres e ciclistas, na utilização de vias e espaços públicos com autonomia e segurança. Para isso, pretende ampliar a rede de calçadas e espaços abertos de circulação de pedestres, possibilitando a conexão entre os equipamentos públicos e o sistema de transporte público coletivo. Também determina padrões de calçadas acessíveis e ações para eliminar os obstáculos na área de circulação dos pedestres. Pretende implantar um sistema de bicicletas compartilhadas, integrado a rede de transporte coletivo, implantar um plano cicloviário, um plano de pedestrianização e calçadas, e ainda, revisar o plano de acessibilidade.

No transporte de cargas, a proposta é: integrar o sistema de transporte de cargas rodoviárias de grande porte, compatibilizando com o desenvolvimento aeroportuário e ferroviário; definir as principais rotas, padrões de veículos e pontos de carga e descarga, para o abastecimento e distribuição de bens no município; e também, fixar horários especiais de tráfego e restrições de tonelagem nos principais eixos ou áreas da cidade.

Figura 44 - Mobilidade Urbana

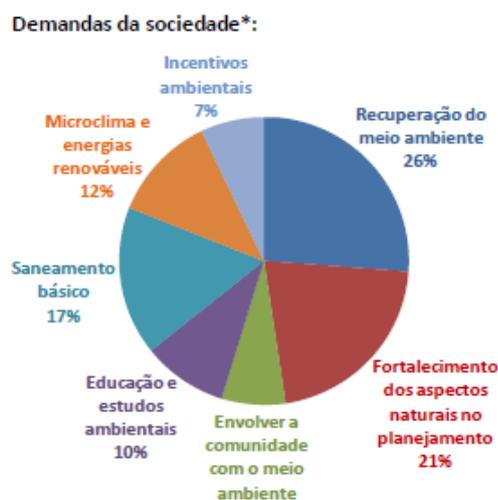
Demandas da sociedade*:



Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

Patrimônio Ambiental Natural: A sociedade já começa a perceber os efeitos das mudanças climáticas, falta de água, inundações e grandes tempestades. Sabe-se também da importância de preservar o patrimônio ambiental natural. As diretrizes propostas tratam a gestão de riscos ambientais, a gestão de resíduos sólidos, a eficiência energética, o consumo consciente de água e a melhoria da qualidade ambiental da cidade. Entre algumas das propostas do plano estão: pagamentos por serviços ambientais, que compensa as pessoas físicas ou jurídicas que conservam ou atuam na melhoria ambiental da cidade; aprofundar tratamentos de saneamento básico, como abastecimento de água potável, esgoto sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; aprimoramento de políticas de proteção, conservação e recuperação dos ambientes naturais; incentivo a geração de energia elétrica por fontes renováveis; implantação do Plano Setorial de Saneamento; e, revisão do Plano Setorial de Desenvolvimento Ambiental.

Figura 45 - Patrimônio Ambiental Natural

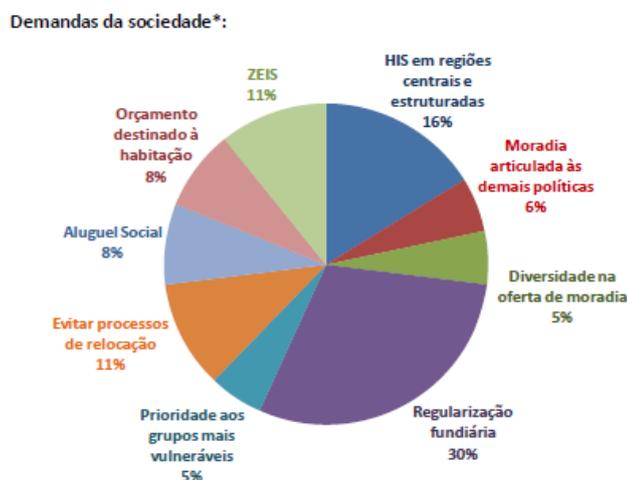


Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

Habitação: O crescimento habitacional ocorreu em bairros mais periféricos e mesmo com o aumento da produção habitacional nos últimos anos, ainda existe déficit habitacional, principalmente nas faixas de renda mais vulneráveis. Algumas propostas para isto são: cidade mais compacta e de qualidade, que integre socialmente as pessoas, trazendo melhores condições de vida e diminuindo os deslocamentos de moradia e emprego; concentrar a população nos eixos estruturais e de adensamento, induzindo a ocupação dos lotes vazios em áreas dotadas de infraestrutura; e, incentivar a mistura de diferentes classes sociais em espaços compactos.

Em relação a habitação de interesse social, o plano propõe a ampliação dos recursos do Fundo Municipal de Habitação de Interesse Social, garantido o atendimento da população com faixa de até 3 salários mínimos; estabelecer cotas de habitação social, destinadas por empreendimentos privados de grande porte; requalificar áreas de habitação de interesse social; produzir novas habitações em vazios urbanos; regularização fundiária; entre outros.

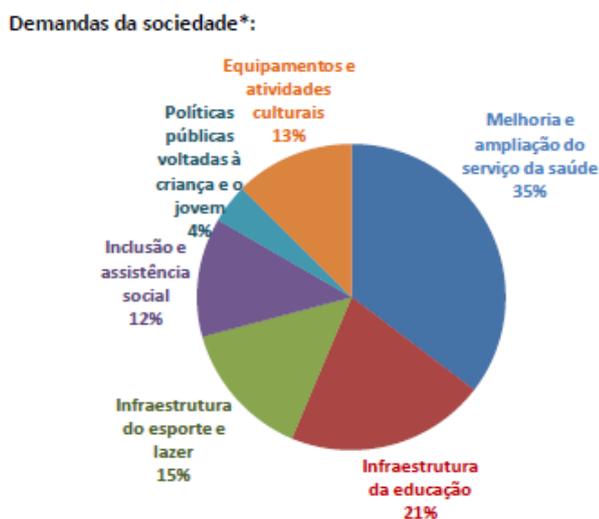
Figura 46- Habitação



Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

Desenvolvimento Social: As propostas de desenvolvimento social buscam atender a vontade da população, mas sempre mantendo o equilíbrio com os outros elementos de planejamento da cidade. As diretrizes do desenvolvimento social buscam a manutenção e qualidade no atendimento, o aperfeiçoamento da gestão, ampliar parcerias com a sociedade e cobertura espacial de todo o território do município. Têm-se como algumas propostas como programas de interação para jovens, idosos; utilizar melhor os equipamentos sociais; atendimento a educação infantil; e, revisar o Plano Setorial de Desenvolvimento Social.

Figura 47 - Desenvolvimento Social

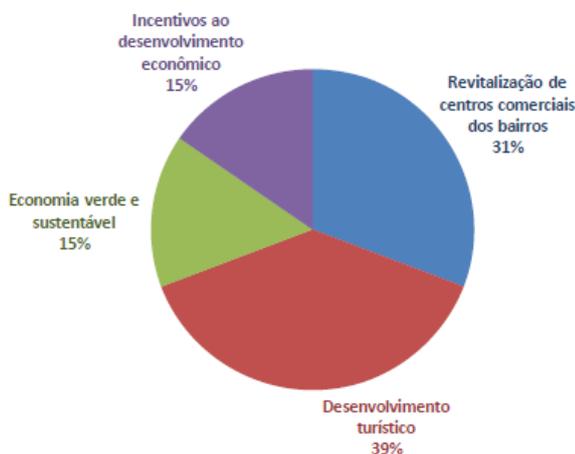


Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

Desenvolvimento Econômico: A cidade de Curitiba oferece oportunidades para trabalhadores e empreendedores. Na revisão do plano, vai em direção a economia verde, criativa, inovadora e sustentável. As indústrias estão saindo das grandes cidades e deixando espaço ao setor de serviços, tecnologia e inovação. A produção econômica da cidade provém 80% de serviços, enquanto que menos de 20% do Produto Interno Bruto (PIB) corresponde a indústria. A cidade busca fortalecer o empreendedorismo e suas diversas potencialidades econômicas, portanto, algumas de suas propostas são: visão do desenvolvimento econômico como contribuição para o crescimento sustentável das atividades econômicas e competitividade da cidade, junto ao desenvolvimento social e ao meio ambiente; apoio ao desenvolvimento tecnológico; possibilitar atrativos para a permanência, fortalecimento e renovação das empresas na cidade; promover o desenvolvimento econômico sustentável, apoiando os pequenos e novos negócios; e, incentivar o desenvolvimento da economia criativa, economia verde e tecnologias de comunicação e informação.

Figura 48 - Desenvolvimento Econômico

Demandas da sociedade*:



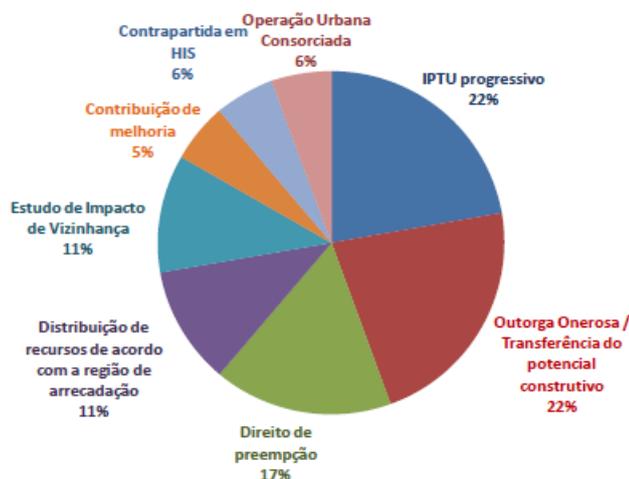
Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

Instrumentos de Política Urbana: Os instrumentos de Política Urbana regulamentam a ocupação da cidade e auxiliam a administração pública a transformar o planejamento projetado para a cidade em realidade. O plano sugere a revisão dos atuais instrumentos, como também, a criação de novos, adotando: parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; imposto predial e territorial progressivo no tempo; desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública; direito de preempção; outorga onerosa do direito de construir; transferência do

direito de construir; operação urbana consorciada; plano de desenvolvimento regional; redensolvimento urbano; e, estudo de impacto de vizinhança. Os instrumentos de política urbana que necessitam de recursos do poder público municipal precisam possuir controle social, através da participação da população.

Figura 49 - Instrumentos de Política Urbana

Demandas da sociedade*:



Fonte: Revisão do Plano Diretor de Curitiba (2014)

O Plano Diretor de Curitiba mostra boas propostas para a cidade, incluindo mobilidade urbana, habitação, aspectos ambientais, econômicos e sociais. A partir da análise, identifica-se algumas de suas estratégias que também se assemelham com o PDE de São Paulo, como por exemplo, incentivar a alta densidade próxima aos eixos principais, a priorização do transporte não motorizado, a proximidade entre moradia e emprego, a ampliação de recursos para habitação de interesse social, através de cotas dos empreendimentos privados de grande porte e, instrumentos de política urbana, como o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios e IPTU progressivo no tempo.

Entre as várias propostas do plano, destaca-se para este trabalho: o incentivo de crescimento da cidade a partir dos eixos de estruturação e centralidades, que facilitam a mobilidade, além de identificar as áreas que demandam maiores densidades, e a divisão territorial do macrozoneamento (áreas de alta, média e baixa densidade, e áreas de ocupação controlada), que diferencia as regiões de acordo com a sua função e as diretrizes propostas de crescimento e mobilidade urbana, para obter um desenvolvimento urbano sustentável.

4.3. Bairro Quartier – Pelotas

O projeto Bairro Quartier é uma proposta de bairro sustentável para a cidade de Pelotas. Será o primeiro bairro do Rio Grande do Sul a ser certificado pela organização *US Green Building Council* (GBC) pelo selo “*Leed for Neighborhood Development*” (*Leed*), que confirma a sustentabilidade do bairro.

Figura 50 - Bairro Quartier: Visão Geral



Fonte: Ecodesenvolvimento

O bairro apresenta diversas soluções estratégicas para ser considerado sustentável: boa localização, priorização de transportes alternativos, preservação da natureza, construções com consumo reduzido de água e energia, utilização de uso misto de residências, comércio e serviços, favorecendo o deslocamento a pé e a economia local.

Jaime Lerner, que elaborou o projeto, defende a ideia de que vida inteligente é vida com qualidade. Assim, o Quartier foi projetado para oferecer o bem-estar das pessoas, através de sistemas de mobilidade, diversidade de espaços para trabalho, estudo e lazer, além de segurança de alta performance. Algumas de suas características são: segurança planejada; ruas compartilhadas para pessoas, bicicletas e carros; mobiliários urbanos e equipamentos projetados em escala humana; instalações elétricas subterrâneas nas principais vias; e, wifi disponível em pontos dos bairros.

Figura 51 - *Smart*



Fonte: Quartier

O projeto localiza-se na cidade de Pelotas, no bairro Três Vendas. Sua localização também favorece a sustentabilidade. O bairro situa-se na continuação da Avenida Dom Joaquim, em uma região residencial, próxima ao centro da cidade. Também está próxima às saídas a Rio Grande e com fácil acesso a universidades e outros pontos importantes da cidade. Isso faz com que as pessoas não necessitem percorrer longas distâncias para chegar nos principais pontos de uso diário.

Figura 52 - Localização



Fonte: Quartier

O terreno possui 30 hectares e tem potencial construtivo para 550.000m². Foi projetado para uma comunidade de 10 mil habitantes, com o objetivo de que tudo possa ser feito a pé ou de bicicleta, mantendo os equipamentos urbanos em um raio de 400 metros. Além disso, também prevê prédios ambientalmente corretos, com consumo reduzido de água e luz.

Dos 30 hectares de área do bairro, 10 hectares serão de mata. Esta área será composta por um parque com quadras poliesportivas e playgrounds, academia ao ar livre, trilhas, ciclovias e deques. A vegetação contém uma mistura de plantas nativas e outras espécies que necessitem de pouca água. Terá também, um sistema de irrigação com sensores que serão instalados no

chão e interligarão as torneiras para distribuir somente a água necessária para o desenvolvimento das espécies.

Figura 53 - *Green*



Fonte: Quartier

As vias projetadas devem dar prioridade aos pedestres e ciclistas. Os postes de luz nas ciclofaixas serão mais baixos que os usados nas vias dos carros, que possuirão velocidade máxima de 30 km/h. As vias internas serão de concreto, em vez de asfalto, devido ao material ser permeável, o que favorece a infiltração da água no solo. Com isso, diminuirá a quantidade de água da chuva que vai para a rede municipal de esgoto, evitando assim, os alagamentos. Outros pontos positivos do concreto é a sua cor clara que reduz a sensação de calor e a durabilidade, maior que a do asfalto.

Figura 54 - *Lifestyle*



Fonte: Quartier

Com o objetivo de manter o clima mais agradável, além da cor clara no chão, também serão criadas lagoas no bairro.

Figura 55 - Aspectos ambientais: clima e vegetação



Fonte: Ecodesenvolvimento

Estão previstos para o bairro, 3 mil unidades habitacionais, térreos com lojas comerciais, shopping de rua, hotel de luxo e palco coberto de grama para espetáculos ao ar livre. O investimento inicial é de 40 milhões, porém, a previsão é de chegar em 2 bilhões, ao longo de 8 anos. Não se possui ainda a informação de preços de apartamentos ou áreas comerciais.

As construções possuem algumas diretrizes específicas para atender ao projeto de sustentabilidade:

Energia: Instalação de placas solares no teto dos prédios ou uma estação de produção de energia eólica. Utilização de lâmpadas de LED, por serem mais econômicas, reduzindo a conta de luz em torno de 40% aos moradores.

Água: Todos os prédios terão reservatórios para a água da chuva, que poderá ser utilizada para todas as finalidades, exceto as que necessitem de água potável. Também existirá a opção de consumo reduzido em torneiras, mictórios e sanitários. Estas estratégias podem reduzir 30% da conta de água dos moradores.

Temperatura: Será instalada uma malha de garrafas pet entre a parede interna dos apartamentos e a fachada do prédio, o que conservará a temperatura quente no inverno e fria no verão. Também serão utilizados telhados e paredes verdes, para o controle de temperatura. Isso gera uma economia de 25% a 30% no uso do ar condicionado.

Na construção civil, serão levadas em consideração a madeira que deve ser certificada, os materiais devem ter preferência para a região mais próxima e os compostos usados devem ter conteúdos recicláveis nas suas fórmulas.

Além das diretrizes dos prédios, também foi pensado no descarte de lixo, que é separado em orgânico, metal, papel, plástico e eletrônico. Estes resíduos serão coletados nas vias públicas e levados a uma central de reciclagem própria. Também terá uma estação de tratamento de esgoto que abastecerá todo o bairro com água de reuso da chuva.

O bairro ainda possuirá centralidades como um grande hotel, um prédio corporativo para escritórios e um hipermercado. Terá um Open Mall, o comércio de rua com lojas e serviços junto ao Boulevard Quartier, que é um espaço amplo e arborizado, utilizado como lugar de encontro e convívio para toda a cidade. Haverá a Praça do Fogo, que será um ponto de encontro com uma grande fogueira, para as pessoas conviverem e compartilharem ideias e experiências; um palco, marco arquitetônico, um parque com ampla área verde, com quadras poliesportivas e playgrounds, ciclovia, entre outras atratividades.

Figura 56 - Edificações de uso misto



Fonte: Ecodesenvolvimento

O projeto do bairro Quartier possui boas soluções estratégicas de sustentabilidade, das quais pretende-se aproveitar como referência no projeto do bairro Centro Administrativo: projeções de ruas com diversidade modal, com espaços amplos e arborizados, e com edificações de usos mistos; equipamentos urbanos distribuídos em um raio de 400m de forma que tudo possa ser realizado a pé ou de bicicleta; e, estratégias projetuais possibilitando o controle de temperatura e consumos reduzidos de água e luz.

5. LEGISLAÇÃO

O capítulo apresenta uma análise das principais leis que influenciam no desenvolvimento do trabalho em relação a área de estudo, abrangendo a legislação nacional: Estatuto da Cidade e Código Florestal, e municipal: Plano Diretor e Plano de Mobilidade Urbana do município de Teutônia.

5.1. Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001)

O Estatuto da Cidade estabelece as normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana ao bem coletivo, a segurança e o bem-estar dos cidadãos, assim como o equilíbrio ambiental. O objetivo da política urbana é ordenar o desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

Entre algumas de suas diretrizes estão:

- Garantir o direito a cidades sustentáveis: direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer;
- Planejar o desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, evitando e corrigindo as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;
- Ofertar equipamentos urbanos e comunitários, assim como, serviços públicos e transporte adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais;
- Adequar os instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos aos objetivos do desenvolvimento urbano, privilegiando os investimentos geradores de bem-estar geral e o proveito dos bens pelos diferentes segmentos sociais;
- Proteção, preservar e recuperar o meio ambiente natural e construído, o patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;
- Incentivar a regularização fundiária e urbanização das áreas com ocupação da população de baixa renda através de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, considerando a situação socioeconômica das pessoas e as normas ambientais;
- Priorizar às obras e edificações de infraestrutura de energia, telecomunicações, abastecimento de água e saneamento.

Instrumentos de política urbana: A Lei Municipal específica pode determinar o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsória do solo urbano não edificado,

subutilizado ou não utilizado, para as áreas incluídas no Plano Diretor. Devem ser fixadas as condições e o prazo para a implantação das obrigações.

Em caso de descumprimento das condições e prazos desta lei, o município poderá cobrar imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU) progressivo no tempo, através da majoração da alíquota pelo prazo de cinco anos consecutivos. Se em cinco anos ainda não for cumprida sua obrigação, o município manterá a cobrança da alíquota máxima até que o imóvel cumpra sua função social. O município poderá também, proceder à desapropriação do imóvel, com pagamento em títulos da dívida pública.

Direito de preempção: confere ao Poder Público municipal preferência para aquisição de imóvel urbano. Para isto, deve ter lei municipal, baseada no Plano Diretor, delimitando as áreas aonde incidirá o direito de preempção. Isto será exercido sempre que o município necessitar de áreas para regularização fundiária, implementação de equipamentos urbanos e comunitários, proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico, direcionar a expansão urbana, entre outros.

Outorga onerosa do direito de construir: O plano diretor poderá definir áreas aonde o direito de construir possa estar acima do coeficiente de aproveitamento básico, como também, áreas em que são permitidas alterações no uso do solo. Porém, deve existir uma contrapartida por parte do beneficiário.

Operações urbana consorciadas: são um conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com o propósito de realizar transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental em determinadas áreas. Para isso, participam os proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados do local.

Estudo de impacto de vizinhança (EIV): executado para considerar os aspectos positivos e negativos de um empreendimento ou atividade referente à qualidade de vida da população residente na área e nas suas proximidades, através da análise do adensamento populacional, dos equipamentos urbanos e comunitários, do uso e ocupação do solo, da geração de tráfego e demanda de transporte público, entre outros. A elaboração do EIV não substitui a elaboração do estudo de impacto ambiental (EIA), exigido pela legislação ambiental.

Plano Diretor: é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana do município. A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade explicadas no plano, garantido assim, as necessidades das

pessoas em relação a qualidade de vida, a justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas.

O Plano Diretor é aprovado por Lei Municipal, fazendo parte do processo de planejamento do município. Este, deve englobar todo o território municipal, e ser revisto, no mínimo a cada dez anos. É obrigatório a realização do Plano Diretor nas cidades com mais de 20 mil habitantes, cidades integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, cidades integrantes de áreas de especial interesse turístico, cidades inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional, cidades incluídas no cadastro nacional de municípios com áreas em que possam ocorrer deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

5.2. Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012)

A lei estabelece normas sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal.

Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

Área rural consolidada: área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio;

Implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo;

Delimitação da Área de Preservação Permanente: as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura; 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

Conforme o Regime de Proteção das Áreas de Preservação Permanente, a vegetação situada neste local deve ser mantida pelo proprietário ou possuidor da área. A supressão da vegetação nativa só deve ocorrer nos casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, previstas em lei. É permitido o acesso de pessoas e animais nas APP's, para obtenção de água, como também, a realização de atividades de baixo impacto ambiental.

Consideram-se algumas atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental:

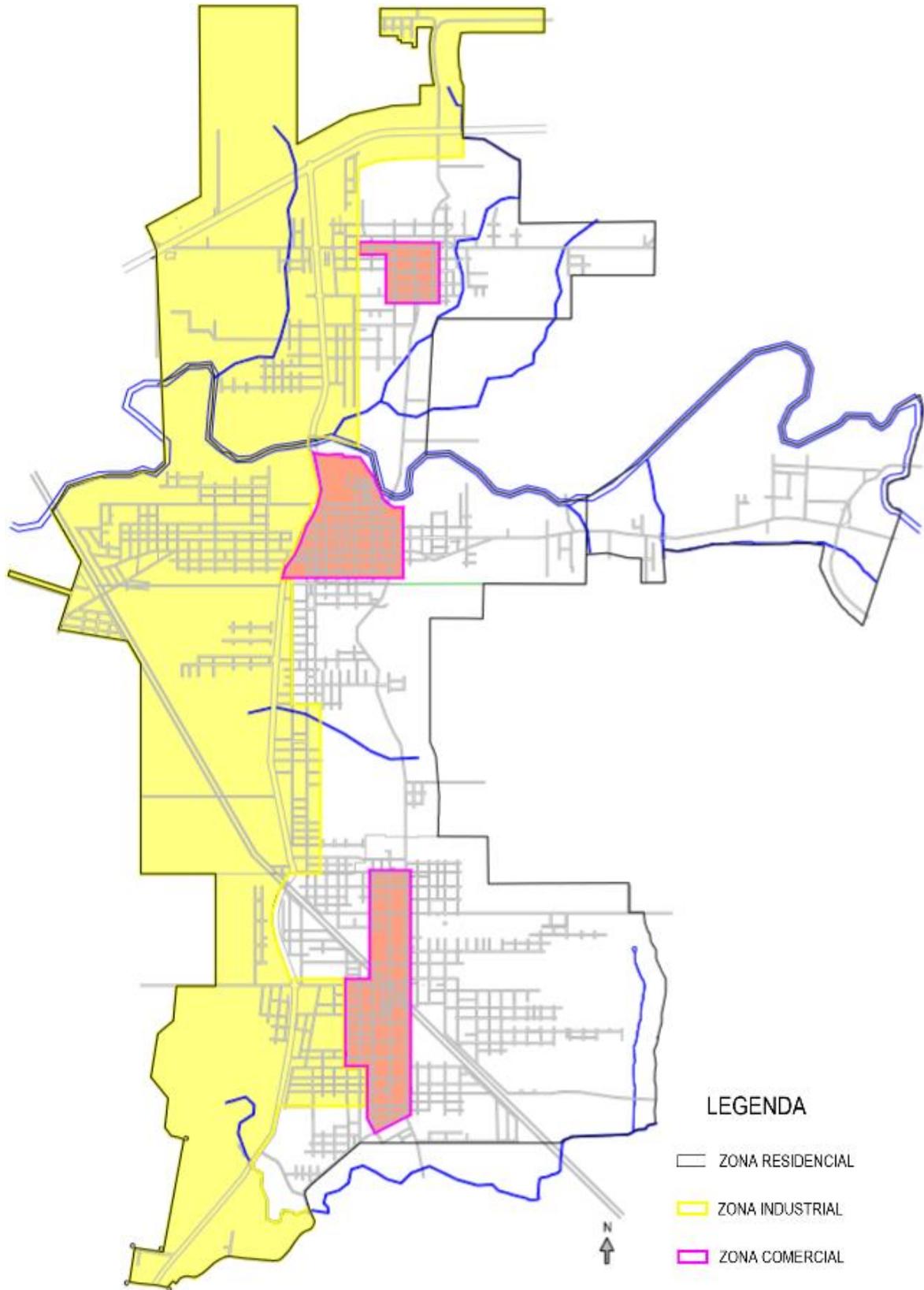
- Abertura de pequenas vias de acesso interno, assim como pontes, para acesso de pessoas e animais para a obtenção de água e outros produtos relativos ao manejo agroflorestal sustentável;
- Implantação de trilhas com o objetivo de desenvolver o ecoturismo;
- Construção e manutenção de cercas na propriedade;
- Pesquisa científica sobre recursos ambientais, respeitando os requisitos previstos na legislação;
- Plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, entre outros, desde que não implique na supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental do local;
- Outras ações ou atividades semelhantes, reconhecidas como eventuais e de baixo impacto ambiental em ato do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA ou dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente.

5.3. Plano Diretor

O Plano Diretor do Município foi criado em 2006 (Lei nº 2.582, de 10 de novembro de 2006), possuindo ainda uma alteração em 2007 (Lei nº 2.838, de 26 de dezembro de 2007).

Conforme o Plano Diretor, o perímetro urbano é subdividido em zona comercial, zona residencial, zona industrial, área agrícola e área inundável. Pode-se sintetizar o plano em zonas comerciais compostas por três pequenos núcleos, nos bairros Teutônia, Languiru e Canabarro, uma grande zona industrial localizada ao lado oeste da cidade e a zona residencial ocupando o lado leste. São áreas agrícolas os vazios urbanos que ainda possuem aproveitamento agrícola, por estarem em áreas inundáveis, ou ainda não terem sido urbanizadas. São consideradas áreas inundáveis os espaços físicos alagadiços ou sujeitas a inundações periódicas, localizadas abaixo da cota 48.

Figura 57 – Mapa da cidade: Plano Diretor de Teutônia (Lei nº 2.582/2006):



Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Teutônia (2006)

As taxas de ocupação permitidas são de 80% para comércio, na zona comercial e 70% no restante das áreas. Os índices de aproveitamento permitidos são de 12 para a zona comercial, 8 para a zona residencial e 4 para zona industrial.

O sistema viário principal é formado pelas ruas de maior importância para o fluxo do trânsito. Sua hierarquia é subdividida em vias de distribuição (avenidas e ruas principais), com gabarito mínimo de 20,00m e vias coletoras (demais ruas) com gabarito mínimo de 16,00m.

É definido em cada zona os Usos Adequados (UA), Usos Inadequados (UI) e Usos Tolerados (UT). Para a definição destes usos, considera-se a tabela abaixo:

Figura 58 - Quadro de Usos do Plano Diretor

ZONAS E ÁREAS	ZONA COMERCIAL	ZONA RESIDENCIAL	ZONA INDUSTRIAL	ÁREA AGRÍCOLA	ÁREA ESPECIAL	ÁREA INDUSTRIAL
RESIDENCIAL	UA	UA	UT	UT	UT	UT
COMERCIAL	UA	UT	UT	UT	UT	UT
COMERCIO ATACADISTA	UT	UT	UA	UT	UI	UI
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	UA	UT	UT	UT	UT	UT
OFICINAS MECANICAS	UA	UT	UA	UT	UT	UT
SILOS / GRANDES DEPOSITOS	UI	UI	UA	UA	UT	UI
EDUCACIONAL	UA	UA	UT	UA	UT	UI
RECREAÇÃO / LAZER	UA	UA	UT	UA	UA	UA
HOTEIS E PENSOES	UA	UA	UT	UA	UI	UI
MOTEIS	UI	UI	UA	UT	UI	UI
QUADRAS ESPORTIVAS	UA	UA	UT	UA	UA	UA
GINASIOS	UA	UA	UT	UT	UT	UI
SAUDE / ASSISTENCIAL	UA	UA	UA	UA	UT	UI
CULTIVO	UT	UT	UT	UA	UA	UA
CIRCOS E PARQUES	UI	UI	UA	UA	UA	UA
INDUSTRIA INOFENSIVA	UA	UT	UA	UT	UT	UT
INDUSTRIA INCOMODA	UT	UT	UA	UT	UT	UT
INDUSTRIA NOCIVA	UT	UT	UT	UT	UI	UI

Fonte: Alteração do Plano Diretor de Teutônia (2007)

O plano menciona como instrumentos da política urbana: o direito de preempção, a outorga onerosa do direito de construir, as operações urbanas consorciadas e a transferência do direito de construir. Estes instrumentos já foram apresentados no Estatuto da Cidade.

Define também, dois tipos de loteamentos:

- LOTEAMENTO TIPO “A” - Deve possuir lotes de esquina com área mínima de 375,00m² e testada mínima de 15,00m. Os demais lotes devem possuir área mínima de 300,00m² e testada mínima de 12,00m;

- LOTEAMENTO TIPO “B” - Também chamado de “loteamento popular”, é destinado para atender a famílias de baixa renda. Os lotes devem possuir área mínima de 250,00m² e testada mínima de 10,00m.

Após análise do plano, verifica-se que existe a necessidade de um estudo de zoneamento mais específico para cada região, como também, é preciso rever os valores de T.O. e I.A., que atualmente estão muito altos. A legislação não prevê limites de altura, o que também seria importante, para evitar os impactos de alturas e densidades.

5.4. Plano de Mobilidade Urbana

O Plano Diretor de Mobilidade Urbana foi realizado em 2009 pela PróCidades Consultores Associados. Nele, é previsto algumas prioridades para a integração do território municipal:

- Construção de outros pontos de passagem pela ferrovia, além dos já existentes, com a finalidade de estimular a ocupação urbana nestas áreas, que já possuem infraestrutura, mas se encontram desocupadas por falta de conexões interbairros mais próximas;

- Criação de uma via urbana paralela a ERS-128 (Via Láctea), de forma a evitar o uso de “links” (trechos) sobre a rodovia para as conexões interbairros;

- Complementações viárias, para conexões estratégicas em regiões de vazios urbanos existentes, permitindo o desenvolvimento e expansão urbana de forma mais integrada;

- Reorganização da circulação viária nos três centros de bairros, com o objetivo de melhorar a fluidez, diminuir conflitos, aumentar a segurança viária e priorizar a circulação do transporte público pela área;

- Revisão das travessias da ERS-128 (Via Láctea), com a criação de rotatórias fechadas, principalmente no cruzamento da Rua Major Bandeira, que é o principal eixo de transposição da rodovia no sentido leste/oeste;

- Criação de infraestrutura para circulação de pedestres e ciclistas, evitando a circulação de alto risco nas vias públicas e bordas da rodovia;

- Reurbanização dos espaços centrais dos núcleos de bairro com a criação de espaços de vivência e vias de tráfego amigável, com a implantação de medidas de *Traffic Calming*.

- Transporte público para atender bairros residenciais de maior densidade populacional com distâncias inferiores a 250 metros;

- Ligação de todos os bairros com um centro de comércio e serviços de bairro e com o Centro Administrativo.

Em relação a rede de transporte público, o plano cria 4 linhas de transporte de caráter estrutural. Estas devem atender os principais deslocamentos pelo espaço urbano.

Linha 1- Canabarro Sul/Languiru, com extensão de 15,10 km: Possui como principais conexões, o centro do Bairro Canabarro, a rodoviária de Canabarro, a fábrica de Calçados Reichter, a parte sul do bairro Canabarro, Centro Administrativo Municipal, centro do Bairro Languiru e a rodoviária de Languiru.

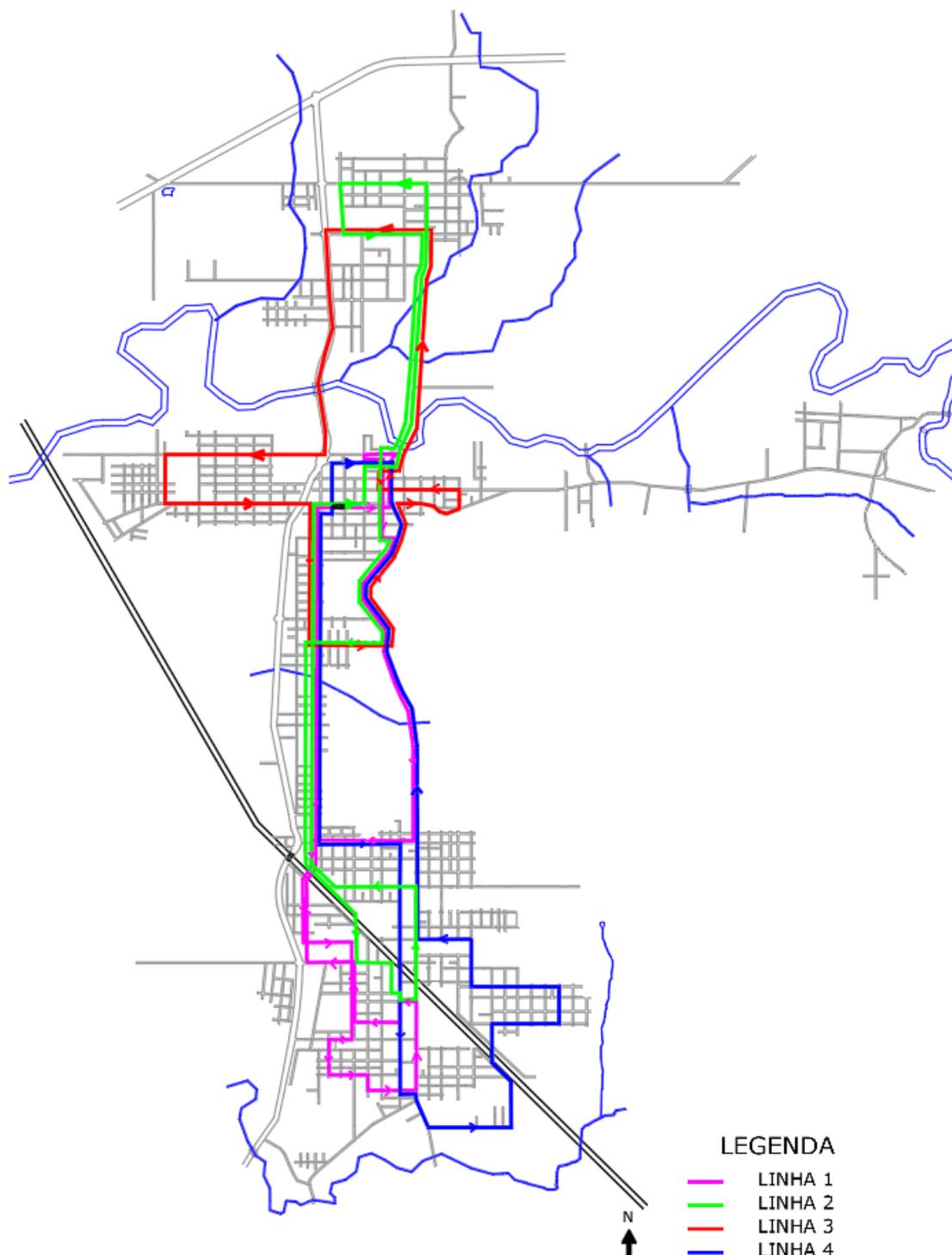
Linha 2- Teutônia/Centro Administrativo, com extensão de 18,27 km: Possui como principais conexões, o centro do Bairro Teutônia, a fábrica de Calçados Paquetá, o centro do Bairro Languiru, a rodoviária de Languiru, Centro Administrativo Municipal, a parte oeste do Bairro Canabarro e a rodoviária de Canabarro.

Linha 3- Alesgut/Languiru, com extensão de 12,97 km: Possui como principais conexões, o Bairro Alesgut, Centro Administrativo Municipal, o centro do Bairro Languiru, a rodoviária de Languiru, a fábrica de Calçados Paquetá e a Laticínio CCGL.

Linha 4- Canabarro Leste/Languiru, com extensão de 15,00 km: Possui como principais conexões, a parte Leste e Norte do Bairro Canabarro, a Fábrica de calçados Beira-Rio, a rodoviária de Canabarro, o centro do Bairro Canabarro, a rodoviária de Canabarro, Centro Administrativo Municipal e a rodoviária de Languiru.

Os principais corredores das linhas de circulação de circulação do transporte coletivo são: a Avenida 1 Oeste e a Estrada Velha - no sentido norte sul; e as Ruas Major Bandeira e 25 de Julho - no sentido leste oeste.

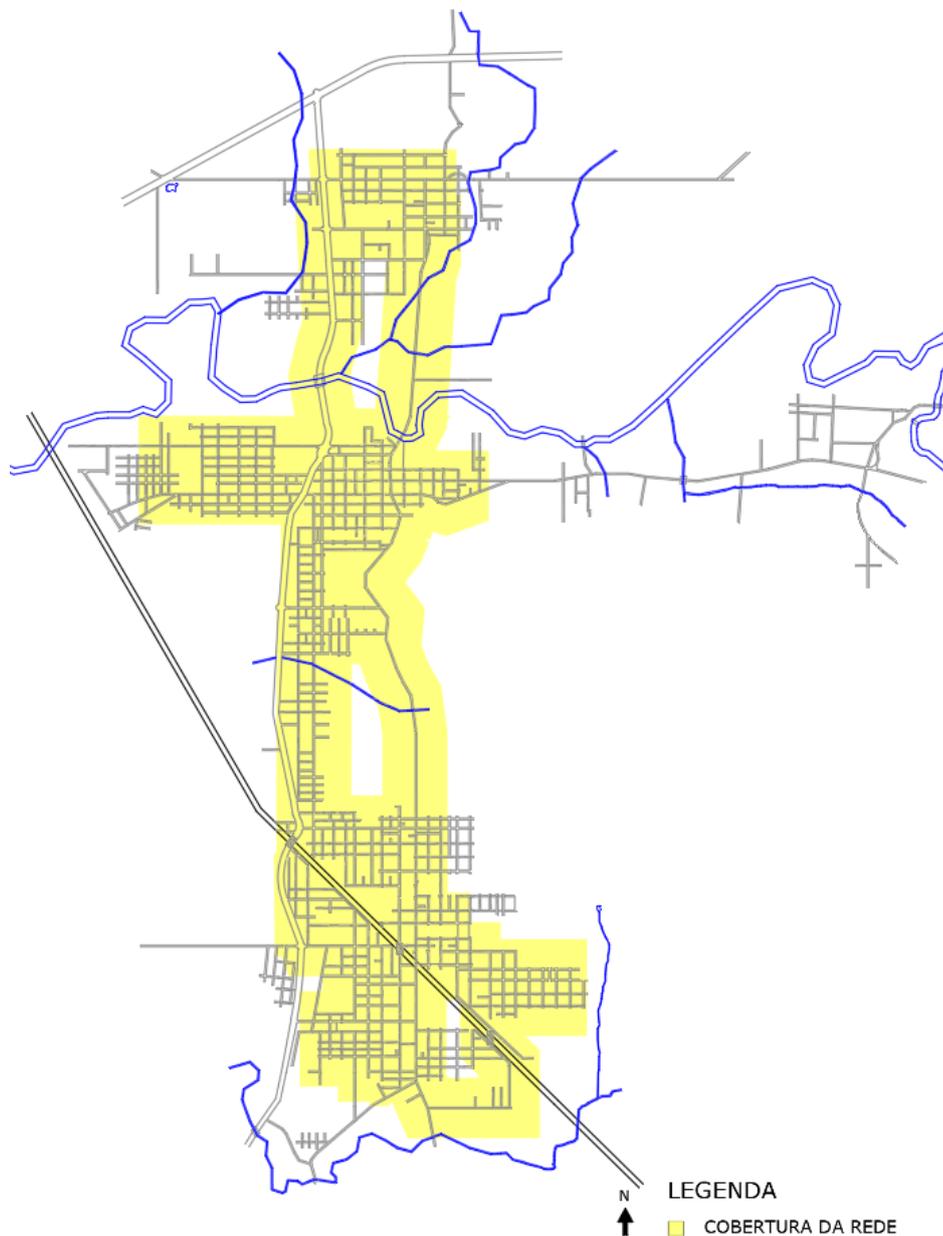
Figura 59 - Mapa da cidade: Linhas de transporte público



Fonte: Adaptado do Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia (2009)

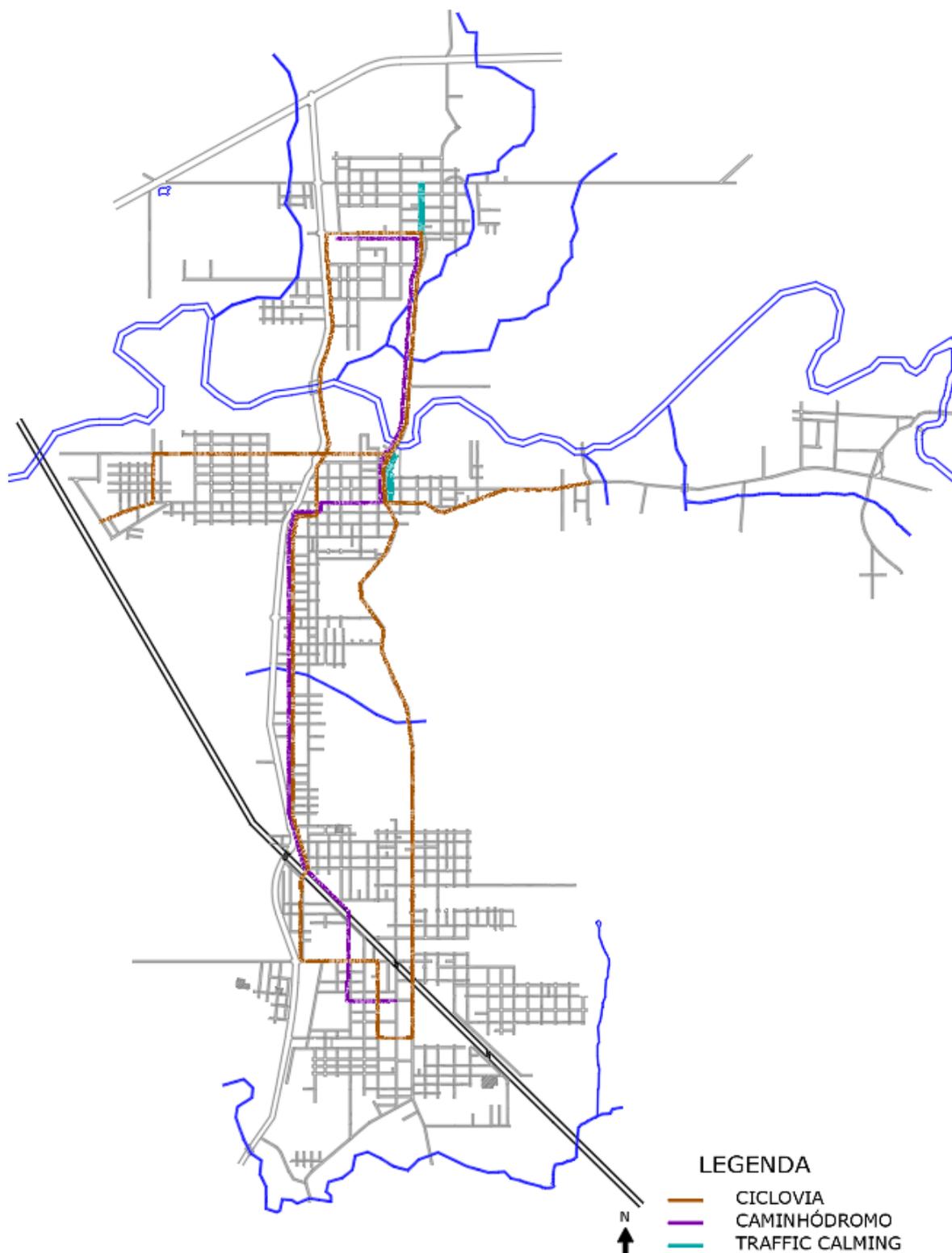
A cobertura da rede de transportes públicos atende boa parte da cidade. A imagem abaixo, apresenta a cobertura, calculada a 300m dos corredores das linhas de circulação. Com esta projeção, nas áreas centrais da cidade ficam de fora três áreas, que atualmente ainda são vazios urbanos ou áreas de baixa densidade. No entanto, nas extremidades, houve crescimento tanto ao leste, no bairro Canabarro, quanto ao Oeste, nos bairros Teutônia, Alesgut e Centro Administrativo. Isso faz com que uma parcela da população tenha necessidade de caminhar distâncias maiores até o corredor de transporte coletivo.

Figura 60 - Mapa da cidade: Cobertura da rede de transportes públicos



Fonte: Adaptado do Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia (2009)

Figura 61 - Mapa da cidade: Rede Ciclovária e Caminhódromo e Traffic Calming



Fonte: Adaptado do Plano de Mobilidade Urbana de Teutônia (2009)

A projeção da ciclovia une os bairros Teutônia a Canabarro através de uma rota circular com extensão de 15,8 km. Passa ao lado da ERS-128 (Via Láctea), até o bairro Languiru, onde entra na Rua Evaldo Hilgemann, até chegar na Rua Fernando Ferrari, passando para a Avenida 1 Oeste, Ruas Balduino Ninow, 17 de Junho, 7 de Setembro, Tiradentes, Carlos Arnt, Três de Outubro, Daltro Filho e fechando a rota na Rua Ralph Berty Olschowsky.

Também é projetado um eixo no sentido leste/oeste, interligando os bairros Alesgut e Languiru com extensão de 3,9 km. Passa pelas Ruas 25 de Julho, Três de Outubro, Erno Dahmer, Ermindo Thies e termina na Rua Theobaldo Konrad.

O Plano de Mobilidade prevê também vias preferenciais a pedestres, formando um circuito peatonal, com extensão de 8,5 km. Este circuito conecta os centros dos bairros Teutônia, Languiru, Centro Administrativo e Canabarro. Começa na Rua Ralph Berty Olschowsky, passa pelas Ruas Daltro Filho, Três de Outubro, Major Bandeira, Evaldo Hilgemann, Fernando Ferrari, Avenida 1 Oeste, Ruas 31 de Março e Capitão Schneider.

O Plano de Mobilidade Urbana possui boas estratégias para o transporte público. Porém, para facilitar a implantação de infraestrutura para circulação de pedestres e ciclistas, é importante fazer um projeto mais detalhado do funcionamento da mobilidade urbana nas ruas. Como o plano foi elaborado em 2009, e a cidade já cresceu consideravelmente nestes últimos anos, torna-se necessária uma revisão do plano, atualizando-o com as necessidades atuais.

6. PROGNÓSTICO

O capítulo apresenta conclusões realizadas a partir do diagnóstico de Teutônia e a legislação atual com as referências teóricas e projetuais estudadas. Com base nisso, serão elaboradas estratégias para as intervenções urbanísticas necessárias no município.

6.1. Mobilidade Urbana

A mobilidade urbana da cidade possui sérias deficiências. A ERS-128 (Via Láctea), corta a cidade no sentido norte-sul, dificultando o acesso de pessoas de um ponto ao outro pelo grande fluxo de veículos, levando em consideração que é a principal via utilizada para acesso entre bairros. Esta rodovia não possui um espaço adequado para a circulação de pedestres e ciclistas, porém, é muito utilizada por este grupo de pessoas, visto que o outro lado, ao leste da cidade, possui ocupação predominantemente residencial e a população necessita deslocar-se

aos centros urbanos. Este problema também é percebido na ERS-419, que conecta a cidade com localidades do interior do município e com o município de Poço das Antas. Porém, esta rodovia ainda apresenta um menor fluxo de pedestres e ciclistas.

Gehl (2013) afirma que é importante criar tipos de ruas e soluções para o tráfego a partir da escala humana, criando assim um deslocamento confortável e seguro. O PlanMob também relaciona como necessidade para a cidade, o planejamento das ruas de forma que pedestres e ciclistas tenham condições adequadas e seguras de locomoção pela cidade. Para esta questão, poderia ser adotada, por exemplo, vias laterais para reorganização do fluxo intermunicipal separado do intramunicipal.

A hierarquia das ruas, segundo o Plano Diretor de Teutônia, é subdividida em vias de distribuição com gabarito mínimo de 20,00m e vias coletoras com gabarito mínimo de 16,00. No entanto, existem muitas vias de origem mais antiga com gabaritos menores e de variados tamanhos. Em resumo, não se torna clara a hierarquização das vias, o que dificulta o trânsito.

Castello (2008) diz que é importante que todo o sistema viário tenha pelo menos três tipos de vias: arteriais, coletoras e locais. Assim como, também lembra que cada rua tem características diferentes, portanto, deve ter a configuração e a dimensão de acordo com a sua função. A partir disso, pode-se sugerir que ruas locais tenham maior espaço dedicado ao pedestre e espaços de convívio para as pessoas, diminuindo as faixas de rolamento para veículos. Isso dificultaria a utilização de vias locais como acesso entre as vias arteriais.

A cidade não possui ciclovia. Existe uma ciclofaixa, separada por tachões da faixa de veículos de fluxo rápido, na Estrada Velha (Ruas Carlos Arnt e Três de Outubro) que conecta o bairro Canabarro e Languiru. O espaço não é convidativo para ser utilizado, pois não gera segurança e em certos pontos possui altas declividades, tornando o caminho desconfortável. Esta ciclofaixa possui uma interrupção no centro do bairro Languiru, aonde existe um grande fluxo de veículos, sendo que este trecho ainda possui ocupação de estacionamento, nos dois lados da via. Após o centro do bairro, a ciclofaixa continua na conexão entre o bairro Languiru e o bairro Teutônia, porém, em formato de calçada.

Para atender a todos os tipos de deslocamentos, Farr (2013) sugere as ruas completas, podendo ser utilizados diferentes tipos de transporte, como ônibus, automóveis, bicicletas e o passeio, para os pedestres. Isso gera a conexão entre a ciclofaixa, assim como também, transforma o espaço urbano, trazendo uma maior valorização aos pedestres e ciclistas. Para a viabilidade da proposta, é importante tirar o estacionamento desta via.

As calçadas da cidade, em geral, possuem uma largura pequena, não estão em bom estado de conservação e não possuem os requisitos de acessibilidade. São pouco utilizadas, sendo que a maior parte das pessoas utiliza carro, gerando grandes fluxos e congestionamentos, enquanto as calçadas permanecem praticamente vazias. Em alguns locais, como no bairro Teutônia, aonde a população da parte do centro do bairro caminha com uma frequência um pouco maior, como na entrada e saída das indústrias, parte das pessoas utiliza a faixa de veículos, devido ao tamanho pequeno do passeio. Tem-se como exceção, o bairro Languiru, aonde já existem algumas calçadas de acordo com as normas de acessibilidade, mas também de tamanho inferior à sua demanda.

Castello (2008) explica que algumas ações projetuais podem transformar as ruas e trazer mudanças significativas na interação social da comunidade. Farr (2013) também contribui, afirmando que o tratamento da rua, quando possui um ambiente amigável, funcional e com uma infraestrutura adequada, influencia diretamente no estilo de vida, como também no comportamento das pessoas. Projetos permeáveis ao pedestre trazem maior disposição para as pessoas caminharem, até mesmo, quando forem distâncias maiores até o local de destino. Por isso, é importante tirar o estacionamento de vias arteriais e aumentar o passeio, para melhorar o espaço de pedestres, como também implantar ciclofaixas, aonde houver a necessidade. Isso gera mais conforto e melhora a segurança do pedestre, assim como também traz mais vida ao local.

6.2. Uso do solo

Na análise de distribuição de usos da cidade, percebe-se a presença de três centros urbanos bem definidos, localizados nos bairros Teutônia, Languiru e Canabarro. Estes locais possuem uma boa distribuição de usos, o que é um fator positivo para a cidade, pois todos os autores estudados asseguram que o uso misto contribui para melhorar a mobilidade urbana e a qualidade de vida das pessoas.

No entanto, também se nota uma carência na distribuição de usos nos bairros Alesgut, Boa Vista e uma parte do bairro Centro Administrativo. Analisando cada um separadamente, pode-se concluir que o bairro Alesgut já possui uma boa densidade habitacional, porém, cresceu rapidamente nos últimos anos, como também algumas áreas periféricas dos bairros Teutônia e Canabarro. Assim, aos poucos alguns comércios começam a surgir, no entanto, não se percebe um uso misto tão bem consolidado como nos bairros mais antigos. Ainda levando em

consideração o Plano Diretor da cidade, o bairro permanece totalmente na área de zona industrial, não estabelecendo uma legislação que incentive o uso misto em determinados locais.

O bairro Boa Vista encontra-se em um ponto mais afastado da cidade e com isso, acaba adotando uma identidade mais próxima de zona rural. Possui ligação com o restante da cidade apenas pela ERS-419, devido a barreira física do Morro da Languiru e do Arroio Boa Vista. Assim, este bairro apresenta um pequeno centro, mas pela falta de densidade, não existem muitas edificações de uso misto, ou mesmo, comerciais e institucionais.

Já o bairro Centro Administrativo, bem localizado no centro da cidade, também é um dos bairros mais novos de crescimento recente. Verifica-se que a Avenida 1 Leste, que conecta o bairro Languiru ao bairro Canabarro, já possui um caráter mais definido de usos mistos ao longo da via. Existe, no entanto, grandes espaços de vazios urbanos neste bairro. Estas áreas localizam-se na parte central do bairro e ainda são utilizadas como área agrícola. Isso causa problemas tanto na mobilidade urbana, quanto no funcionamento geral da cidade, pois enquanto essas áreas de terras não são loteadas, a cidade cresce nas periferias e torna-se mais dispersa.

Nestes casos, é importante adotar alguns instrumentos urbanísticos citados no Estatuto da Cidade, como por exemplo, o parcelamento, edificação e utilização compulsórios, o IPTU progressivo no tempo, o direito de preempção, a outorga onerosa do direito de construir e as operações urbanas consorciadas. Isso obrigará o especulador imobiliário a utilizar o seu imóvel de acordo com a sua função social, garantindo uma destinação de acordo com a infraestrutura, equipamentos e serviços públicos existentes. Essa estratégia também foi utilizada no Plano Diretor de São Paulo (2014).

Castello (2008) defende a ideia de que as vias arteriais ou de grande fluxo, formam limites das unidades de vizinhança. Neste caso, percebe-se que na parte oeste da cidade, após a ERS-128 (Via Láctea), criaram-se grandes áreas residenciais, porém, com a falta das características de unidades de vizinhança necessárias para trazer ao local mais vida e funcionalidade: equipamentos urbanos, comércio e serviços. Nota-se esta mesma característica também ao lado leste do bairro Canabarro, onde houve um grande crescimento residencial nos últimos anos. Com isso, as pessoas precisam percorrer maiores distâncias até os principais pontos de uso diário. Uma das soluções para este problema é melhorar a legislação urbanística, configurando um novo zoneamento que defina melhor a utilização das áreas e a distribuição dos equipamentos.

Destaca-se na ocupação do solo também, um corredor de comércio e serviços ao longo da ERS-128 (Via Láctea). Gehl (2013) explica a importância da transição entre o tráfego rápido e lento, para que não aconteça próximo as residências. Então, percebe-se que a utilização do solo foi realizada de forma adequada, contribuindo para uma melhor qualidade do espaço, pois a transformação da paisagem foi realizada de forma gradual, até chegar na ocupação residencial.

6.3.Equipamentos Urbanos

A distribuição dos equipamentos urbanos pela cidade também é deficitária, tendo uma maior predominância nos centros dos bairros Teutônia, Languiru e Canabarro. A baixa densidade populacional dificulta a distribuição dos equipamentos, sendo que as grandes distâncias a serem percorridas entre a moradia e os equipamentos tornam-se um problema. Tanto Castello (2008) quanto Farr (2013) ressaltam a importância da proximidade entre moradia, serviços e equipamentos urbanos, para trazer vida a cidade.

Nos equipamentos relacionados a saúde, percebe-se que a cidade possui uma boa distribuição. Possui um hospital no bairro Languiru e postos de saúde em todos os bairros, exceto no bairro Centro Administrativo, que ainda não possui um desenvolvimento tão grande. Isso confere com o indicado na tabela de equipamentos urbanos, de Castello (2008).

Considerando os equipamentos educacionais, percebe-se a falta de creches e escolas, principalmente nos bairros Alesgut, Centro Administrativo e Boa Vista. No entanto, os bairros Centro Administrativo e Boa Vista, atualmente ainda não possuem uma densidade suficiente para sustentar escolas. Em relação aos equipamentos culturais, o município ainda não possui um lugar específico para estas atividades. De acordo com Castello (2008) é importante ter creches e escolas de ensino fundamental para cada unidade de vizinhança (400m) e uma escola de ensino médio por bairro (800m). Já os equipamentos culturais, podem ser distribuídos por cidade ou região.

As indústrias possuem boas localizações e estão bem distribuídas pela cidade. Geralmente situam-se próximo as vias arteriais, possibilitando fácil acesso e com uma certa distância das residências.

Já em relação aos espaços abertos, como parques e praças, percebe-se que são pouco valorizados, por todo o perímetro urbano. Existe apenas um parque localizado na parte sul, no bairro Canabarro, sendo muito distante para a maioria da população que não mora naquele local.

Farr (2013) ressalta a importância destes locais por se tornarem “terceiros lugares”, propiciando espaços de encontros sociais e possibilitando a convivência entre gerações. De acordo com Castello (2008), para obter sucesso na implantação destes equipamentos, devem ser considerados o tipo de equipamento adequado em cada área, a sua localização e tamanho adequado. A autora também lembra da importância dos corredores de sustentabilidade e afirma que a organização sistêmica dos espaços abertos pode facilitar a movimentação das pessoas na cidade, sugerindo uma distância de 10 minutos entre estes espaços. Gehl (2013) também contribui, afirmando que as pessoas permanecem em locais onde a qualidade do espaço urbano seja convidativa.

Para obter melhores resultados na utilização destes espaços, pode-se criar um parque em uma região mais central da cidade, tornando o local de fácil acesso as pessoas. Além disso, também estruturar as praças, jardins e áreas verdes comunitárias de acordo com as necessidades da população próxima ao local, com o objetivo de estimular a utilização destes lugares.

6.4.Densidade

Tanto os autores Leite (2012), como Farr (2013) destacam a importância da densidade para um urbanismo sustentável. Percebe-se isso como um ponto negativo em Teutônia, pois a maior parte da cidade possui pouca densidade e através dos estudos realizados, percebeu-se que a tendência de crescimento da cidade é voltada na dispersão, ao invés de aumentar a densidade do espaço urbano existente. Essa dispersão da cidade também é facilitada pelo tamanho do perímetro urbano, que é grande, em relação ao número de habitantes. Com isso, o transporte público acaba tornando-se caro, além de aumentar as distâncias entre moradia e outros equipamentos urbanos, o que estimula ainda mais o uso do automóvel particular.

Uma das formas de resolver este problema é diminuindo o perímetro urbano e estimulando a ocupação nas áreas centrais da cidade. Para isso, também é de grande importância a utilização dos instrumentos urbanísticos estudados no Estatuto da Cidade, exigindo que os terrenos cumpram a sua função social. Outra estratégia interessante, também utilizada na Revisão do Plano Diretor de Curitiba, é a densificação das áreas próximas aos eixos de transporte coletivo. Através do incentivo nos usos mistos deste espaço também, como térreo comercial e de serviços, cria-se um espaço melhor ocupado e com necessidade de percorrer distâncias menores, além do estímulo na utilização do transporte público. Quanto mais pessoas utilizarem este meio de transporte, mais acessível ele se torna a população.

De acordo com Leite (2013), a maior densidade otimiza a infraestrutura urbana e propicia uma melhor qualidade de vida através da sobreposição de usos (habitacional, comercial e de serviços). Para tanto, nota-se que o problema de baixa densidade na cidade está relacionado com todo o planejamento urbano realizado. As deficiências dos outros itens citados anteriormente, como a hierarquização das vias e a distribuição dos usos do solo interligam-se diretamente com a densidade urbana. Para obter melhores resultado, a cidade deve ser compacta.

6.5. Diretrizes para o Projeto Urbano

A partir dos estudos realizados ao longo do trabalho, foi elaborada uma tabela na qual foram selecionados alguns itens da FOFA que serão apurados na proposta de projeto. Assim, foram identificados os objetivos, diretrizes e a escala abrangente.

Tabela 5 - Diretrizes para o Projeto Urbano

	FOFA	Objetivos (por que?)	Diretrizes	Escala
FORÇAS	Diversificação da economia	Gerar empregos e aumentar a economia, através da diversificação de setores.	Diminuir o perímetro urbano.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
			Aumentar o desenvolvimento da indústria.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
			Aumentar o desenvolvimento de comércio e serviços.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
FRAQUEZAS	Conexão entre bairros	Realizar plano de conexão de vias principais entre os bairros.	Reestruturar o sistema viário, melhorando os deslocamentos de veículos e pedestres.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input checked="" type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
			Criar vias de preferência para pedestres e ciclistas.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
	Vazios Urbanos	Utilizar instrumentos de política urbana para o incentivo da ocupação dos espaços vazios, estimulando a compactação da cidade. – Função social da propriedade.	Projetar infraestrutura nas áreas centrais.	<input type="checkbox"/> MACRO <input checked="" type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
			Prever novas vias para consolidação da malha.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
			Evitar a expansão de loteamentos periféricos, com a diminuição do perímetro urbano.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO

OPORTUNIDADES	Novos espaços públicos (ruas e áreas verdes)	Projetar novos espaços públicos e equipamentos, de modo a oferecer uma melhor distribuição pela cidade, de acordo com as necessidades da população, proporcionando uma melhor qualidade de vida.	Melhorar os espaços públicos já existentes.	<input type="checkbox"/> MACRO <input checked="" type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
			Propor calçadas mais largas, arborizadas e com uma infraestrutura de melhor qualidade (iluminação, bancos, acessibilidade, entre outros).	<input type="checkbox"/> MACRO <input checked="" type="checkbox"/> MESO <input checked="" type="checkbox"/> MICRO
AMEAÇAS	Impactos de alturas e densidades	Incentivar o uso misto e a maior densidade nos eixos das vias principais e locais próximos ao eixo de transporte público.	Aumentar densidades nas ruas principais.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
			Estudar novas propostas de I.A. e T.O.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
	Tráfego	Aprimorar o plano de mobilidade urbana, através de melhorias na infraestrutura e no mobiliário urbano.	Implantar medidas de moderação de tráfego, principalmente nas ruas de maior circulação de pedestres.	<input type="checkbox"/> MACRO <input checked="" type="checkbox"/> MESO <input checked="" type="checkbox"/> MICRO
			Desestimular o uso do automóvel, através de outros sistemas alternativos: transporte público, ciclovias ou melhorias nas calçadas, incentivando a locomoção a pé.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input checked="" type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO
			Tirar estacionamento de algumas ruas principais de muito fluxo: trecho da Rua Três de Outubro, bairro Languiru e trechos da Rua Capitão Schneider, bairro Canabarro.	<input checked="" type="checkbox"/> MACRO <input type="checkbox"/> MESO <input type="checkbox"/> MICRO

Fonte: Autora (2018)

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS: Método de Escalas Proposto para o TCC II

Mediante os estudos de unidades de vizinhança, bairros sustentáveis e mobilidade sustentável, no conceito do Novo Urbanismo, pretende-se requalificar a cidade, propondo diversidade de usos do solo, mais opções de mobilidade, compacidade e previsão de equipamentos urbanos em locais deficitários, de modo que as pessoas tenham acesso rápido e fácil aos equipamentos de uso diário, como também, tenham um maior conforto e segurança para viver na cidade.

A metodologia utilizada neste trabalho consiste no levantamento de dados da cidade, criando o diagnóstico do local. Em seguida é realizada uma análise do local, através da FOFA, fazendo um levantamento das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças. A partir disso, foram realizados estudos de referenciais teóricos e projetuais, buscando resoluções para os problemas

encontrados. Ao mesmo tempo, foi pesquisado a legislação existente para a área. Depois de obtidos os dados e pesquisados os assuntos principais, foi realizado o prognóstico do local, elaborando estratégias de intervenção necessárias na cidade.

A intenção de continuação para a etapa de Trabalho de Conclusão de Curso II é buscar alternativas para a mobilidade urbana, principalmente focando no desenvolvimento sustentável da cidade, através de uma proposta de melhoria no espaço urbano que resulte em benefícios para a qualidade de vida.

Para a próxima etapa, serão aplicadas as diretrizes propostas mais específicas na projeção do bairro Centro Administrativo, principalmente no desenvolvimento dos vazios urbanos. Serão configuradas novas possibilidades de usos, de modo que se tenha uma maior densidade, promovendo mais atratividades e vida urbana no local. Também será trabalhado o desenho urbano em escalas mais próximas, com o objetivo de detalhar o funcionamento do espaço urbano em sua totalidade, integrando o planejamento de uso do solo com a mobilidade urbana.

A proposta é desenvolver a sequência do trabalho em três níveis de intervenção:

Na macroescala (1/15.000), abrangendo o perímetro urbano do município, realizar um estudo da ocupação do solo existente, quanto ao zoneamento e as alturas. Em seguida, sugerir um programa de atividades (indústria, comércio e serviços, residências, áreas verdes e equipamentos públicos) melhor distribuídos para cada região, além de fazer uma revisão dos valores de taxa de ocupação e índice de aproveitamento máximos permitidos. A partir da análise do plano de mobilidade existente e dos principais fluxos da cidade, criar novas estratégias de mobilidade urbana, como a criação de vias especiais ou reorganização destas, para melhorar a fluidez do trânsito e aumentar a segurança dos pedestres e ciclistas, com uma infraestrutura mais adequada e a implantação de medidas de moderação de tráfego. Estas estratégias são citadas no plano de mobilidade, no entanto, ainda estão muito vagas, sem o devido detalhamento.

Assim, em síntese na macroescala será realizado:

- Macrozoneamento e ajuste no perímetro urbano;
- Proposta de zoneamento e de regime urbanístico (alturas, índice de aproveitamento, taxa de ocupação, dentre outros);

- Melhorar a distribuição de equipamentos públicos e privados, incluindo espaços abertos, de acordo com os critérios apresentados na fundamentação teórica;

- Revisar as estratégias de mobilidade urbana, melhorando a conexão viária e a infraestrutura entre os bairros.

Na mesoescala (1/2.000), a proposta do trabalho consiste na composição de uma estrutura urbana no bairro Centro Administrativo, de Teutônia. O objetivo é promover uma maior conectividade com a cidade, principalmente entre os bairros Languiru e Canabarro. O local possui uma grande área, ainda desocupada e não loteada, um vazio urbano. A ideia é propor uma alternativa de ocupação do solo, com maior diversidade de usos, de forma inteligente e sustentável; definir uma tipologia para as quadras e edificações; criar um sistema viário mais articulado, com novas propostas de mobilidade urbana, com uma infraestrutura especial para pedestres e ciclistas, além de propor um desenho diferente para as ruas; sugerir novos equipamentos urbanos e áreas de lazer e convívio; criar um sistema de espaços abertos, programas especiais e equipamentos urbanos que incentive a integração das pessoas. Em suma, trazer uma identidade nova ao local.

- Propor uma identidade para o bairro: apresentar a proposta através de textos, diagramas explicativos, esquemas compositivos da estrutura urbana e programa de necessidades do local;

- Promover uma nova conectividade no bairro, a partir da definição de vias propostas: elaborar um traçado viário hierarquizado, estruturando a nova hierarquia viária por meio de infraestruturas voltadas principalmente para ciclistas e pedestres, e definindo ainda os dimensionamentos das vias e quarteirões;

- Propor a ocupação do solo, através de um Masterplan: implantação geral do projeto, definindo vias, quarteirões, lotes e tipologias das edificações. Apresentação da proposta em planta, corte e volumetria geral;

- Sugerir novos equipamentos urbanos e áreas de lazer e convívio: definir os locais adequados para cada equipamento urbano e descrever os programas propostos nas áreas de lazer e convívio.

Na microescala (1/150 a 1/500), selecionar um trecho do projeto a ser desenvolvido na mesoescala e detalhar o projeto urbano: relação entre os espaços públicos e privados, perfis viários, soluções especiais para as vias, mobiliário urbano, paisagismo de áreas verdes,

definição de materialidade proposta, projetos gerais de infraestrutura necessária no local e interfaces com vistas em 3D, antes e depois, da intervenção.

Para isto, serão escolhidos dois detalhamentos significativos ao projeto, dentre algumas possibilidades:

SISTEMA VIÁRIO:

- Detalhar um trecho de perfil viário bem representativo (vias mais importantes), indicando as medidas de moderação de tráfego, a ciclovia, as calçadas. Representação gráfica de medidas e materialidade;

- Detalhar um cruzamento importante, com perfis viários diferentes.

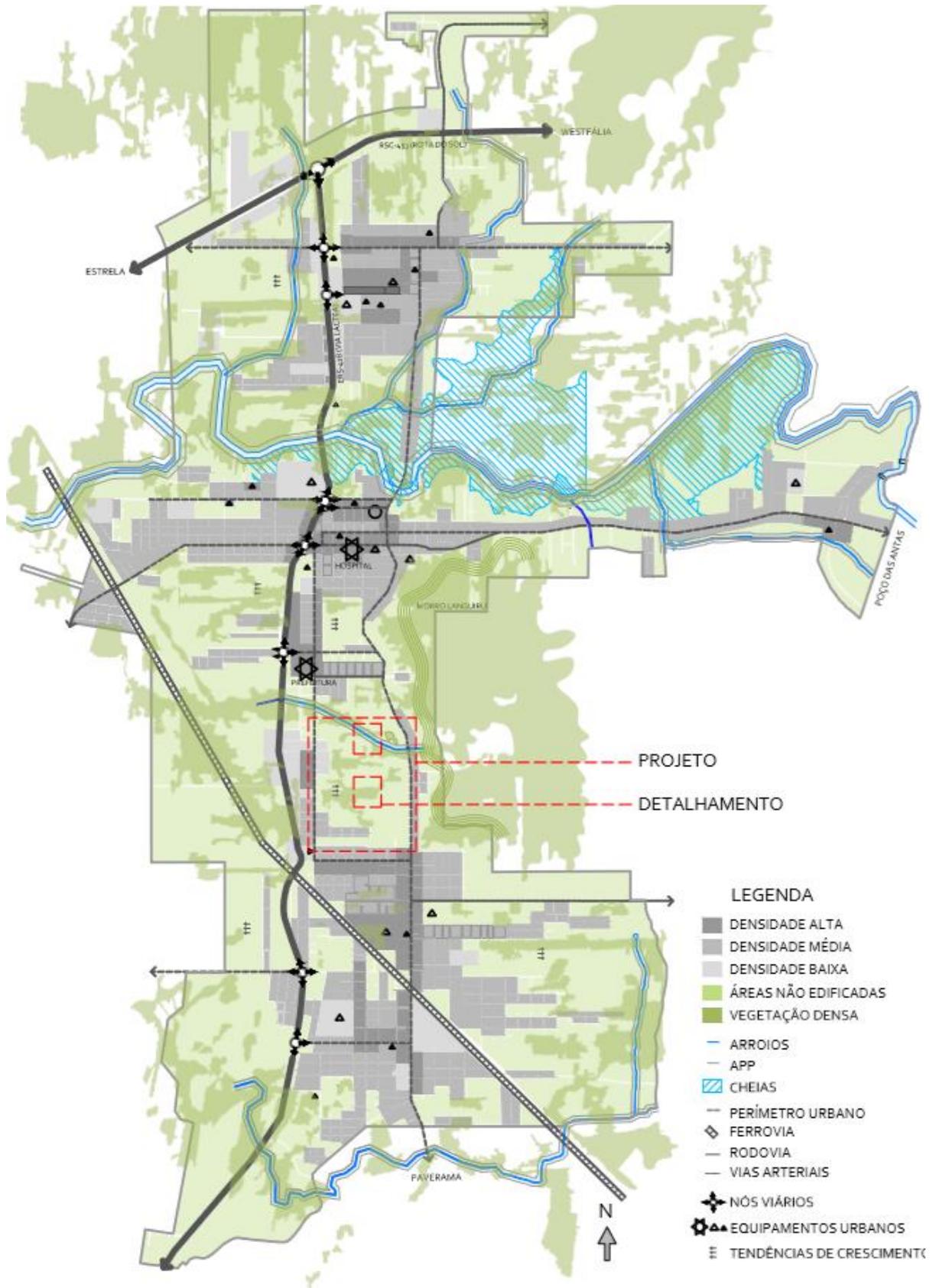
QUADRAS, EQUIPAMENTOS E ESPAÇOS ABERTOS:

- Detalhar um espaço aberto, indicando sua ocupação (possível equipamento), acessos, vegetação, iluminação, tratamento de pisos e materialidade da infraestrutura urbana em geral;

- Detalhar um equipamento urbano de importância para o município, elaborando um programa de necessidades, zoneamento geral da edificação e relação do equipamento com o espaço público;

- Estudos de ocupação de quadra, verificando as possibilidades e relações com o regime urbanístico proposto.

Figura 62 - Mapa síntese das escalas propostas



Fonte: Autora (2018).

8. REFERÊNCIAS

QUARTIER. **SITE BAIRRO QUARTIER – PELOTAS**. Disponível em: <<http://www.bairroquartier.com.br>>. Acesso em 06 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. **Código Florestal Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 24 set. 2018.

_____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 24 set. 2018.

_____. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob: Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.

CASTELLO, Iára Regina. **Bairros, loteamentos e condomínios: Elementos para o projeto de Novos Territórios Habitacionais**. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

CIDADES, I.B.G.E. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014. **Teutônia**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/teutonia/panorama>>. Acesso em 31 ago. 2018.

CENSO, I.B.G.E. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **Sinopse por Setores**. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores/?nivel=st>> Acesso em 31. ago. 2018.

DETRAN. Secretaria da modernização administrativa e dos recursos humanos. Departamento estadual de trânsito. **Frota em circulação no RS**. Disponível em <<http://www.detran.rs.gov.br/conteudo/27453/frota-do-rs>>. Acesso em 15 set. 2018.

ECODESENVOLVIMENTO. **Primeiro bairro sustentável do Rio Grande do Sul priorizará pedestres e ciclistas**. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2014/primeiro-bairro-sustentavel-do-rio-grande-do-sul>>. Acesso em 06 nov. 2018.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável: desenho urbano com a natureza**. Porto Alegre: Bookman, 2013.

GEHL, Jan; tradução DI MARCO, Anita. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

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.

POPULAÇÃO.NET.BR. **População Teutônia – RS.** Disponível em: <http://www.populacao.net.br/populacao-teutonia_rs.html>. Acesso em 01 nov. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. **Revisão/2014. Plano Diretor de Curitiba.** Curitiba, 2014.

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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEUTÔNIA. **O Município.** Disponível em: <<http://www.teutonia.rs.gov.br/>>. Acesso em 06 nov. 2018

_____. **Plano Diretor de Mobilidade Urbana do Município de Teutônia.** Relatório Técnico. Teutônia, 2009.

_____. **Plano Diretor Participativo de Teutônia.** Lei nº 2.582, de 10 de novembro de 2006. Teutônia, 2006.

_____. **Alteração do Plano Diretor Participativo de Teutônia.** Lei nº 2.838, de 26 de dezembro de 2007. Teutônia, 2007.

SCHAEFFER. Édson Luís. Teutônia | Município teve o segundo maior percentual de crescimento da estimativa populacional na região. **Rádio Tirol**, Teutônia. 31 ago. 2018. Disponível em: <<http://www.radiotirol.com.br/?op=lerNoticia¬iciaId=30518>>. Acesso em 06 nov. 2018.

SEBRAE. **Perfil das Cidades Gaúchas Teutônia.** Porto Alegre, 2017.