

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDRÉ AUGUSTO PREVEDELLO

**DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: ESTUDO DE CASO DA LINHA
VERDE DE CURITIBA/PARANÁ**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Construção Civil, Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dra Cristina de Araújo Lima

CURITIBA

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDRÉ AUGUSTO PREVEDELLO

**DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: ESTUDO DE CASO DA LINHA
VERDE DE CURITIBA/PARANÁ COM FOCO NAS RELAÇÕES ENTRE USO
MISTO DO SOLO, MOBILIDADE URBANA E ESPAÇO PÚBLICO**

**Dissertação apresentada como
requisito parcial à obtenção do grau
de Mestre em Engenharia de
Construção Civil, Curso de Pós-
graduação em Engenharia Civil, Setor
de Tecnologia, Universidade Federal
do Paraná.**

**Orientador: Prof. Dra Cristina de
Araújo Lima**

CURITIBA

2014

P944d

Prevedello, André Augusto

Diretrizes de uso e ocupação do solo : estudo de caso da linha verde de Curitiba/Paraná/ André Augusto Prevedello. – Curitiba, 2014.

218f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Construção Civil, 2014.

Orientador: Cristina de Araújo Lima .

Bibliografia: p. 211-218.

1. Uso do solo - Planejamento. 2. Espaço público. 3. Mobilidade urbana. 4. Infra-estrutura (Transporte) - Curitiba (PR). I. Universidade Federal do Paraná. II. Lima, Cristina de Araújo. III. Título.

CDD: 354.353

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Email: prevedelloarquitetura@yahoo.com.br

AGRADECIMENTOS

À orientação da Dra. Cristina de Araújo Lima, pelo apoio, questionamentos e incentivo sempre presente de forma compreensiva e produtiva.

À todos os professores do setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná que de alguma forma contribuíram com sua experiência e conhecimento para a evolução desta pesquisa, mesmo que de forma, muitas vezes, informal e indireta.

Aos professores do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Paraná que há mais de dez anos contribuem para o aprimoramento do conhecimento e da arte de se pesquisar no campo da Arquitetura e Urbanismo.

A todos os colegas do curso Curso de Pós-graduação em Construção Civil, Setor de Tecnologia, que compartilharam diversos momentos e experiências.

Aos meus pais por sempre acreditar em mim sem nenhum questionamento.

Em especial à minha esposa e companheira Tais Mendes de Freitas Prevedello por seu eterno companheirismo, sua paciência, sua inteligência e seu amor.

“Os prédios estão perdidos, em suas altitudes sem limite

Meus pés capturam o pulso e os passos propositados.”

Neil Peart, “The Camera Eye”

RESUMO

A cidade de Curitiba tem uma organização urbanística marcada por cinco eixos estruturais que concentram funções específicas, de uso do solo (maior densidade de ocupação), mobilidade (eixos de vias exclusivas para o transporte público por ônibus) e equipamentos públicos (notadamente terminais de ônibus). O trabalho questiona a implantação de um novo eixo de estruturação urbana, aplicando conceitos de mobilidade urbana (MO), uso misto do solo (UM) e espaço público (EP). Busca compreender como o tripé formado entre esses conceitos se articula na forma particular do eixo estrutural. Para tanto, primeiramente é feita uma revisão bibliográfica, que visa compreender individualmente cada conceito, para então partir para uma análise da relação existente entre os conceitos adotados para o estudo, aplicados à área da Linha Verde de Curitiba (Trecho Sul, revitalizado da antiga BR-116). O trabalho analisa de forma comparativa a área urbana já configurada existente focalizando, por um lado, o eixo estrutural sul (adotando como recorte de estudo um trecho da Avenida Sete de Setembro) e, por outro lado, a proposta em implantação da Linha Verde, que corta o espaço urbano no sentido norte-sul da cidade.

A partir da análise de espaço público, mobilidade urbana e uso misto do solo, se pretende reconhecer evidências da configuração futura da Linha Verde. A análise foi dividida em três grupos de avaliação, sendo o primeiro grupo formado pelos parâmetros urbanísticos gerais (coeficientes de aproveitamento, áreas dos terrenos, área de ocupação e área construída); o segundo grupo, formado pelos parâmetros físicos do espaço público (áreas de calçadas, de ruas, permeáveis e verdes); terceiro grupo, formado pelos parâmetros estruturais (densidade e relações entre densidade e áreas públicas). Com base na análise da atual Av. Sete de Setembro foi possível traçar o cenário que se considera mais próximo da futura realidade da Linha Verde, e delinear diretrizes urbanas de uso e ocupação do solo para a região, buscando dar alguma contribuição para a reflexão sobre as políticas públicas relativas ao planejamento e gestão do território urbano.

Palavras – chave: uso misto do solo, espaço público, mobilidade urbana, eixo estrutural.

ABSTRACT

The city of Curitiba has an urban organization marked by five structural axes that concentrate specific functions, land use (higher density of occupation), mobility (exclusive axes for public transport) and public facilities (notably bus terminals). The work questions the implementation of a new axis of urban structure, applying concepts for urban mobility (MO), mixed land use (UM) and public space (EP). Aims to understand how the triangle formed between these concepts are articulated in the particular form of the structural axis. To do so, first works with a literature review, which aims to understand each concept individually, and then leave for an analysis of the relationship between the concepts adopted for the study, applied to the area of Linha Verde of Curitiba (South part from the revitalized old highway BR -116). The work analyzes, comparatively, the existing urban area already set focusing on the one hand, the southern structural axis (adopting as clipping study a stretch of Sete de Setembro avenue) and, on the other hand, the proposal for implementation of the Linha Verde, cutting the urban space in the North -South direction of the city.

From the analysis of public space, urban mobility and mixed land use, the author's intention is recognize evidence of the future shape of the Linha Verde. The analysis was divided into three groups being reviewed, the first group formed by general urban parameters (coefficients of utilization, areas of land, area of occupancy and built area); the second group, formed by physical parameters of public space (areas of sidewalks, streets, permeable and green areas); third group formed by structural parameters (density and relationships between density and public areas). Based on analysis of the current Sete de Setembro avenue it was possible to draft the scenario that is considered closest to the reality of the Linha Verde in the future, and urban design guidelines and land use for the area, trying to give some contribution to the reflection on public policy regarding the planning and management of urban territory.

Keywords: Mixed Land Use, Open Space, Urban Mobility, Structural Axis.

TERMO DE APROVAÇÃO

ANDRÉ AUGUSTO PREVEDELLO

DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO: ESTUDO DE CASO DA LINHA VERDE DE CURITIBA/PARANÁ COM FOCO NAS RELAÇÕES ENTRE USO MISTO DO SOLO, MOBILIDADE URBANA E ESPAÇO PÚBLICO

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil, Área de Concentração: Ambiente Construído e Gestão, Setor de Tecnologia, da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador:

Prof. Dr^a. Cristina de Araújo Lima

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil - UFPR

Examinadores:

Prof. Dr. Aloísio Leoni Schmid

Programa Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil - UFPR

Prof. Dra. Zulma das Graças Lucena Schussel

Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana – PUC/PR

Curitiba, 30 de abril de 2014

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| FIGURA 1 – FOTO MONTAGEM FEITA PELO AUTOR REPRESENTANDO LINHA VERDE AO CENTRO E RELAÇÃO ENTRE MOBILIDADE URBANA, ESPAÇO PÚBLICO E QUADRAS DE USO MISTO | 15 |
| FIGURA 2– MAPA DE DELIMITAÇÃO DA NUC..... | 16 |
| FIGURA 3 - DESLOCAMENTOS A PARTIR DE CURITIBA | 22 |
| FIGURA 4– DELIMITAÇÃO FÍSICA DA ÁREA DA LINHA VERDE (ANTIGA BR-116) | 24 |
| FIGURA 5 ABORDAGEM DA PESQUISA E QUESTÃO NORTEADORA..... | 29 |
| FIGURA 6 - VISTA AÉREA DA LINHA VERDE | 33 |
| FIGURA 7 - DELIMITAÇÃO FÍSICA DA ÁREA DA LINHA VERDE MOSTRANDO EM CORES A VARIEDADE DE USOS PERMITIDOS NA REGIÃO | 35 |
| FIGURA 8 – SEQUÊNCIA DA ANÁLISE DE DADOS DO RECORTE (PARTE 2, 3 E 4 DA ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA) | 37 |
| FIGURA 9 – DELIMITAÇÃO DOS TERRENOS NA AVENIDA SETE DE SETEMBRO | 38 |
| FIGURA 10 – DELIMITAÇÃO DOS TERRENOS NA LINHA VERDE SUL..... | 39 |
| FIGURA 11 – COMPOSIÇÃO DA FROTA DA URBS EM 2013 | 42 |
| FIGURA 12 – MÉTODO DE ANÁLISE MULTI CRITÉRIO..... | 55 |
| FIGURA - 13 - CATEGORIZAÇÃO DOS RESULTADOS | 65 |
| FIGURA 19 - REPRODUÇÃO DIGITAL DA PROPOSTA DE CERDÁ EM 1863..... | 69 |
| FIGURA 20 – MAPA DA CIDADE DE BARCELONA..... | 70 |
| FIGURA 21– PLANO CERDÁ E O ENCONTRO COM A CIDADE MEDIEVAL..... | 72 |
| FIGURA 22– MAQUETE DA VILA RADIEUSE DE LE CORBUSIER..... | 73 |
| FIGURA 23 – VISTA AÉREA DO “Hoff” DE KARL MARX..... | 76 |
| FIGURA - 24– LONDRES - BARBICAN COMPLEX..... | 78 |
| FIGURA - 25 – TRIPÉ FORMADO POR MO, EP E UM | 80 |
| FIGURA - 26 – QUATRO SETORES DO ESPAÇO | 88 |
| FIGURA 27 – INTERDEPENDÊNCIA: CIDADE, SOCIEDADE, DESLOCAMENTO URBANO E MEIOS DE TRANSPORTE..... | 105 |
| FIGURA - 28 - CAMPANHA PUBLICITÁRIA UTILIZADA NA CIDADE DE PORTLAND, ESTADOS UNIDOS MOSTRANDO A POLUIÇÃO CAUSADA POR VEÍCULOS E DEFENDENDO QUE O USO DE BICICLETA É A SAÍDA PARA A RESOLUÇÃO DESTE MAL..... | 109 |

| | |
|--|-----|
| FIGURA - 29 – USO DO TRANSPORTE URBANO E OS DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE | 110 |
| FIGURA- 30–ESPECULAÇÃO IMOBILIARIA NA REGIAO DA LINHA VERDE | 120 |
| FIGURA 31– EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO EM CURITIBA E RMC..... | 126 |
| FIGURA 32– USO E OCUPAÇÃO DA LINHA VERDE..... | 134 |
| FIGURA 33 - DISTRIBUIÇÃO LINHA VERDE..... | 134 |
| FIGURA 34 – MAPA DE LOTES RECORTE AV. SETE DE SETEMBRO..... | 136 |
| FIGURA 35 - MAPA DE LOTES RECORTE LINHA VERDE | 159 |
| FIGURA 36 – VISÃO GERAL PREVISTA PARA LINHA VERDE..... | 195 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| TABELA 1 - ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA..... | 13 |
| TABELA 2 - NÚMERO DE PESSOAS RESIDENTES NA REGIÃO METROPOLITANA QUE SE DESLOCAM PARA CURITIBA A TRABALHO E/OU ESTUDO | 24 |
| TABELA 3 - MÉTODOS DE PESQUISA | 30 |
| TABELA 4 – EXEMPLO DE LEVANTAMENTO DE DADOS PARA A AV. SETE DE SETEMBRO E LINHA VERDE SUL (ITEM 1.1 A 1.3 E 2.1 A 2.3)..... | 43 |
| TABELA 5 – EXEMPLO DE DADOS A COMPARAR ENTRE A AV. SETE DE SETEMBRO E LINHA VERDE SUL | 47 |
| TABELA 6 - RELAÇÃO DE ÁREA (EM M ²) DE ÁREA VERDE POR HABITANTE EM ALGUNS BAIROS DE CURITIBA..... | 48 |
| TABELA 7 – PARÂMETROS URBANÍSTICOS – DOMÍNIO MOBILIDADE URBANA..... | 51 |
| TABELA 8 – PARÂMETROS URBANÍSTICOS – DOMÍNIO USO MISTO DO SOLO..... | 51 |
| TABELA 9 – PARÂMETROS URBANÍSTICOS – DOMÍNIO ESPAÇO PÚBLICO | 52 |
| TABELA 10 – ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DA AVALIAÇÃO QUALITATIVA..... | 53 |
| TABELA 11 – EXEMPLO DE COMPARAÇÃO PAR A PAR, VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS MODOS DE TRANSPORTE | 57 |
| TABELA - 12 – ESCALA DE VALORES DE SAATY..... | 58 |
| TABELA - 13 – EXEMPLO DE AGRUPAMENTO DOS CONCEITOS DE ACORDO COM OS DOMÍNIOS | 63 |
| TABELA 14 – EXEMPLO DE MATRIZ HIERÁRQUICA DO DOMÍNIO MOBILIDADE URBANA..... | 63 |
| TABELA 15 – EXEMPLO DE MATRIZ HIERÁRQUICA DO DOMÍNIO ESPAÇO PÚBLICO..... | 64 |
| TABELA 16 – EXEMPLO DE MATRIZ HIERÁRQUICA DO DOMÍNIO USO MISTO DO SOLO | 64 |
| TABELA 17 – NOVOS PARAMETROS CONSTRUTIVOS PARA LINHA VERDE..... | 118 |
| TABELA - 18- AREA ADICIONAL CONSTRUÍDA LINHA VERDE..... | 124 |
| TABELA 19 – AREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO | 125 |
| TABELA 20 - RESULTADO DE COEFICIENTES DE USO DO SOLO | 137 |
| TABELA 21 - TABELA DE ESPAÇO PÚBLICO | 140 |
| TABELA 22 - TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO | 143 |
| TABELA 23 – LEGENDA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTE – RELAÇÃO IDEAL..... | 146 |

| | |
|--|-----|
| TABELA 24 - RESULTADO DE ESPAÇO PÚBLICO E RELAÇÕES..... | 147 |
| TABELA 25 - RESULTADO DE MOBILIDADE URBANA E RELAÇÕES..... | 150 |
| TABELA 26 – RESULTADO DE USO DO SOLO | 153 |
| TABELA 27 - ÁREA TOTAL DE TERRENO E ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:..... | 157 |
| TABELA 28 - MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO E MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR:..... | 157 |
| TABELA 29 - ÁREA TOTAL DE CALÇADAS, ÁREA TOTAL DE RUAS E ÁREA TOTAL PÚBLICA VERDE:.... | 157 |
| TABELA 30 - ÁREA TOTAL DE OCUPAÇÃO POSSÍVEL, MÁXIMA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL, DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL, TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS MÉDIA DA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL:..... | 157 |
| TABELA 31 - MÉDIA DE ÁREA DE CALÇADAS POR HABITANTES, MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES E MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES: | 157 |
| TABELA 32 - NÚMERO TOTAL DE LINHAS, TIPO E FREQUÊNCIA DAS LINHAS E HABITANTE POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS: | 157 |
| TABELA 33 - QUANTITATIVO POR TIPO DE USO DO SOLO | 157 |
| TABELA 34 - RESULTADO DE COEFICIENTES DE USO DO SOLO | 160 |
| TABELA 35 - TABELA DE ESPAÇO PÚBLICO | 163 |
| TABELA 36 - TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO | 166 |
| TABELA 37 - LEGENDA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTE – RELAÇÃO IDEAL..... | 168 |
| TABELA 38 - RESULTADO DE ESPAÇO PÚBLICO E RELAÇÕES..... | 169 |
| TABELA 39 - RESULTADO DE MOBILIDADE URBANA E RELAÇÕES | 172 |
| TABELA 40 - RESULTADO DE USO DO SOLO E RELAÇÕES..... | 175 |
| TABELA 41 - ÁREA TOTAL DE TERRENO E ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:..... | 178 |
| TABELA 42 - MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO E MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR:..... | 178 |
| TABELA 43 - ÁREA TOTAL DE CALÇADAS, ÁREA TOTAL DE RUAS E ÁREA TOTAL PÚBLICA VERDE:.... | 178 |
| TABELA 44 - ÁREA TOTAL DE OCUPAÇÃO POSSÍVEL, MÁXIMA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL, DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL, TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS MÉDIA DA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL:..... | 178 |
| TABELA 45 - MÉDIA DE ÁREA DE CALÇADAS POR HABITANTES, MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES E MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES: | 178 |
| TABELA 46 - NÚMERO TOTAL DE LINHAS, TIPO E FREQUÊNCIA DAS LINHAS E HABITANTE POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS: | 178 |

| | |
|--|-----|
| TABELA 47 - QUANTITATIVO POR TIPO DE USO DO SOLO | 178 |
| TABELA 48 – RESUMO GERAL DE COMPARATIVO ENTRE LINHA VERDE E AV. SETE DE SETEMBRO . | 180 |
| TABELA 49 – LEGENDA DE INTENSIDADE PARA AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS (BASEADO EM QUEIROZ, 1992) | 187 |
| TABELA 50 – RESULTADO GERAL DA AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS DO CAMPO MOBILIDADE URBANA | 188 |
| TABELA 51 - RESULTADO GERAL DA AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS DO DOMÍNIO USO MISTO DO SOLO | 189 |
| TABELA 52 - RESULTADO GERAL DA AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS DO DOMÍNIO ESPAÇO PÚBLICO | 190 |
| TABELA 53 – RESULTADO GERAL DA COMPARAÇÃO PAR A PAR ANÁLISE MULTI CRITÉRIO | 192 |
| TABELA 54 – PESO PERCENTUAL DE CADA CONCEITO | 193 |
| TABELA 55 – PROJEÇÃO DE CENÁRIOS..... | 196 |
| TABELA 56 – RELAÇÃO ENTRE POSIÇÃO DO DOMÍNIO E DOMÍNIO ALTERADO | 208 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL NO BRASIL 1940/2010 | 18 |
| GRÁFICO 2 - DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS DEZ BAIRROS MAIS DENSOS DE CURITIBA | 49 |
| GRÁFICO - 3 – MOBILIDADE URBANA SEGUNDO CLASSES..... | 106 |
| GRÁFICO - 4 – DIVISÃO MODAL POR MODO DE TRANSPORTE E CLASSES | 106 |
| GRÁFICO - 5 – INDICADORES DE DISTRIBUIÇÃO DA FROTA DE ÔNIBUS POR CLASSES..... | 107 |
| GRÁFICO 6 – COMPARATIVO DE ÁREA DO RECORTE E ÁREA CONSTRUÍDA..... | 181 |
| GRÁFICO 7 – COMPARATIVO DE COEFICIENTES UTILIZADOS E A UTILIZAR | 182 |
| GRÁFICO 8 – COMPARATIVO DE ÁREA DE CALÇADAS, RUAS E ESPAÇOS PÚBLICOS..... | 182 |
| GRÁFICO 9 – COMPARATIVO DA OCUPAÇÃO POSSÍVEL E MÁXIMA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL.... | 183 |
| GRÁFICO 10 – COMPARATIVO DA DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL E TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | 183 |
| GRÁFICO 11 – COMPARATIVO DA MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR TERRENO E MÉDIA DE CALÇADAS, RUAS E ÁREAS VERDES POR HABITANTE | 184 |
| GRÁFICO 12 – COMPARATIVO DE TOTAL DE LINHAS | 184 |
| GRÁFICO 13 – COMPARATIVO DE NÚMERO DE HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS..... | 185 |
| GRÁFICO 14 – COMPARATIVO DE PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇO/CULTURA | 185 |
| GRÁFICO 15 – PESO DA ANÁLISE MULTI CRITÉRIO E POSIÇÃO DE CADA DOMÍNIO – 17 PRIMEIRAS POSIÇÕES | 207 |
| GRÁFICO 16 – PESO DA ANÁLISE MULTI CRITÉRIO E POSIÇÃO DE CADA DOMÍNIO – 17 ÚLTIMAS POSIÇÕES | 208 |

LISTA DE SIGLAS

AC – Área Construída

AD – Adicional Construtivo

AQ - Área de cada Quadra

AR – Área de Ruas

AS – Área de Calçadas

AT – Área do Terreno

AV – Áreas Verdes

CA – Coeficiente a Utilizar

CA – Coeficiente de Aproveitamento

CEPAC – Certificado de Potencial Adicional de Construção

CH – Capacidade dos Ônibus por Hora

CN – Coeficiente Normal

CU – Coeficiente Utilizado

EP – Espaço Público

FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

HO – Habitantes por capacidade de Ônibus

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

IPTU – Imposto Territorial Urbano

MC – Área de Calçadas por Habitantes

MD - Máxima Previsão de Densidade

MO – Mobilidade Urbana

MP – Máxima Área Permeável Possível

MR – Área de Ruas por Habitantes

MV – Área Verde por Habitantes

NUC – Núcleo Urbano Central

OP – Ocupação Possível

OUC – Operação Urbana Consolidada

RMC – Região Metropolitana de Curitiba

SINDUSCON – Sindicato da Indústria da Construção

SPTRANS – São Paulo Transporte

UM – Uso Misto do Solo

URBS – Urbanização de Curitiba

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| LISTA DE FIGURAS | 3 |
| LISTA DE TABELAS | 5 |
| LISTA DE GRÁFICOS | 8 |
| LISTA DE SIGLAS | 9 |
| 1 INTRODUÇÃO..... | 10 |
| 1.1 Problema de pesquisa | 14 |
| 1.2 Objetivo..... | 14 |
| 1.3 Objetivos específicos | 14 |
| 1.4 Objeto de estudo | 15 |
| 1.5 Justificativa do tema..... | 17 |
| 1.5.1 Quanto aos aspectos sociais, ambientais, tecnológicos e econômicos | 17 |
| 1.5.2 Quanto à evolução urbana da área | 19 |
| 1.5.3 Quanto ao uso do solo..... | 21 |
| 1.5.4 Quanto à Mobilidade Urbana..... | 22 |
| 2 MÉTODO DE PESQUISA | 25 |
| 2.1 Método de avaliação dos dados..... | 25 |
| 2.1.1 Avaliação Ambiental do recorte..... | 25 |
| 2.1.2 Tópicos de qualidade para o espaço público | 27 |
| 2.1.3 Avaliação da qualidade..... | 28 |
| 2.2 Unidade de análise | 28 |
| 2.3 Delimitação do trabalho..... | 29 |
| 2.4 Abordagem do trabalho | 29 |
| 2.5 Caracterização do método de estudo de caso..... | 30 |
| 2.6 Seleção do método de pesquisa | 31 |
| 2.7 Caracterização do problema..... | 31 |
| 2.7.1 Estrutura da revisão bibliográfica..... | 32 |

| | | |
|--------|---|----|
| 2.7.2 | Caracterização do estudo de caso..... | 32 |
| 2.7.3 | Delimitação da amostra..... | 33 |
| 2.8 | Método de análise de dados do recorte espacial da Linha Verde e Av. Sete de Setembro..... | 36 |
| 2.8.1 | Avaliação conforme estrutura de dados da Avenida Sete de Setembro e Linha Verde Sul..... | 37 |
| 2.8.2 | Avaliação qualitativa..... | 50 |
| 2.8.3 | Análise multi critério dos conceitos selecionados..... | 53 |
| 2.8.4 | Comparação entre estrutura de dados..... | 58 |
| 2.8.5 | Conclusões do método utilizado e projeção de cenários:..... | 60 |
| 2.9 | Redação do relatório..... | 65 |
| 2.9.1 | Critérios para montagem da análise urbana..... | 65 |
| 2.9.2 | Amostra urbana para análise..... | 66 |
| 2.10 | Testes de validade..... | 66 |
| 2.10.1 | Validade do constructo..... | 66 |
| 2.10.2 | Validade dos dados..... | 67 |
| 3 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 68 |
| 3.1 | A noção de planejamento..... | 68 |
| 3.2 | O pensamento modernista de projeto de cidade..... | 71 |
| 3.3 | Urbanismo contemporâneo e a questão ambiental..... | 73 |
| 3.4 | Evolução da quadra urbana..... | 74 |
| 4 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ESPAÇO PÚBLICO, USO MISTO DO SOLO E MOBILIDADE URBANA..... | 80 |
| 4.1 | Introdução..... | 80 |
| 4.2 | Conceituação do Espaço Público..... | 81 |
| 4.2.1 | Espaço Público do ponto de vista urbanístico..... | 81 |
| 4.2.2 | Espaço público do ponto de vista sociológico..... | 83 |
| 4.2.3 | Espaço público do ponto de vista geográfico..... | 84 |
| 4.2.4 | Espaço público do ponto de vista econômico..... | 89 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 4.3 | Conceituação de uso misto do solo..... | 90 |
| 4.3.1 | Uso Misto do ponto de vista urbanístico | 91 |
| 4.3.2 | Uso misto do ponto de vista econômico..... | 96 |
| 4.3.3 | Uso misto do ponto de vista sociológico | 98 |
| 4.4 | Mobilidade urbana..... | 100 |
| 4.4.1 | Mobilidade urbana do ponto de vista urbanístico | 100 |
| 4.4.2 | Mobilidade urbana do ponto de vista socioeconômico | 103 |
| 4.4.3 | Mobilidade urbana do ponto de vista ambiental..... | 107 |
| 4.4.4 | O uso de bicicletas | 108 |
| 5 | URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO NO BRASIL..... | 111 |
| 6 | ASPECTOS DA EVOLUÇÃO DO URBANISMO EM CURITIBA..... | 117 |
| 6.1 | Evolução Urbanística da área em estudo | 123 |
| 6.2 | A Região Metropolitana de Curitiba..... | 125 |
| 6.3 | Evolução ambiental de Curitiba..... | 127 |
| 6.4 | Revitalização urbana | 127 |
| 6.5 | Área em destaque e o projeto da Linha Verde de Curitiba | 128 |
| 6.6 | Dados Gerais da Linha Verde de Curitiba | 132 |
| 6.6.1 | Dados Gerais | 132 |
| 6.6.2 | Quantitativo da área..... | 133 |
| 6.6.3 | Mapa Setor Central:..... | 133 |
| 6.6.4 | Mapa Setor Sul: | 133 |
| 7 | ESTUDO DE CASO EIXO ESTRUTURAL SUL (AV. SETE DE SETEMBRO)..... | 136 |
| 7.1 | Levantamento de dados..... | 136 |
| 7.2 | Resultado dos dados | 157 |
| 7.3 | Conclusão dos dados do eixo estrutural sul (tabelas 20 a 33)..... | 158 |
| 8 | ESTUDO LINHA VERDE SUL..... | 159 |
| 8.1 | Resultado dos dados | 159 |

| | | |
|------|--|-----|
| 8.2 | Resultado dos Dados..... | 178 |
| 8.3 | Conclusão do estudo de caso Linha Verde (tabelas 34 a 47) | 179 |
| 9 | COMPARATIVO DE DADOS | 180 |
| 9.1 | Resultado dos dados | 180 |
| 9.2 | Conclusão do estudo de caso Linha Verde..... | 186 |
| 10 | AVALIAÇÃO QUALITATIVA..... | 187 |
| 10.1 | Levantamento dos dados..... | 187 |
| 10.2 | Resultado geral..... | 188 |
| 11 | ANÁLISE MULTI CRITÉRIO DOS CONCEITOS SELECIONADOS | 191 |
| 11.1 | Levantamento de dados..... | 191 |
| 11.2 | Resultado dos dados | 192 |
| 12 | DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO PARA A LINHA VERDE | 194 |
| 13 | CONCLUSÃO GERAL..... | 206 |
| 14 | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 210 |
| 15 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 211 |
| | ANEXO | 219 |
| | Anexo – Disco Compacto com tabelas formato Office Excell dos dados da pesquisa | 220 |

1 INTRODUÇÃO

A busca pelo entendimento das cidades atuais é um exercício de compreensão das relações existentes na mesma. Estas podem ser apenas relações humanas ou o homem com o meio ambiente ou ainda o meio ambiente com o espaço urbano, entre outras possibilidades (Venturi, 1995). Partindo deste princípio, podemos dizer que a compreensão exata da cidade seria algo de extrema complexidade uma vez que podemos ter diversas formas de relação na cidade atual (Lynch, 1960).

Curitiba sempre aplicou conceitos urbanísticos de uma forma contínua, ou de certa forma contínua, afirma Dudeque (2010). Aliado a questões urbanas e políticas, diversas intervenções aconteceram na cidade, de maneira a gerar reflexos no urbanismo contemporâneo, ou seja, na área urbana atual da cidade. Podemos citar: a reestruturação do centro histórico em 1971 finalizado pelo então prefeito Saul Raiz e as avenidas estruturais na década de 1970, entre outros.

Segundo Dudeque (2010) a gestão urbanística de Curitiba se opôs às discontinuidades no governo do Paraná o qual, na década de 60, propôs o planejamento urbano regional idealizado por técnicos estaduais. Esse pensamento chegou ao auge na segunda metade da década de 1970, porém, a partir da crise econômica de 1982, o aparato desenvolvimentista do estado se desconfigurou. Ainda que o planejamento estadual estivesse em crise, revistas ao redor do mundo citavam Curitiba como sendo uma referência urbanística (Dudeque, 2010).

A Linha Verde de Curitiba pode ser compreendida como uma nova intervenção na área da cidade. Sua conceituação urbanística busca bases neste pensamento curitibano citado e em linhas históricas preenche uma parte final e atual de continuidade urbanística, ainda que não tenda a ser um produto final e sim parte de um processo em permanente evolução. Ainda assim, justifica-se compreender melhor como este novo eixo foi formado e quais foram os conceitos urbanísticos utilizados. Estas justificativas foram detalhadas no capítulo 1.5.

A partir de uma análise detalhada do espaço público e a relação desta com os diversos usos de ocupação e mobilidade urbana, o trabalho busca compreender como que a utilização de usos mistos no tecido da cidade irá propiciar um ganho

espacial e urbano para os espaços públicos locais, para a população e para a cidade. Os objetivos específicos foram detalhados nos tópicos 1.2 e 1.3.

Este trabalho estuda a cidade e seu meio urbano, mais precisamente os conceitos de mobilidade urbana, espaço público e uso do solo focalizando o caso do “eixo estrutural”. Busca compreender um novo eixo proposto denominado como Linha Verde. Analisa a relação entre os conceitos acima citados buscando sua justificativa na necessidade de se compreender esta área da cidade.

O trabalho está dividido em 04 (quatro) grandes partes sequenciais de estudo. A primeira parte busca em sua gênese analisar através da revisão bibliográfica a conceituação e relação existente entre espaço público, quadras urbanas de uso misto e mobilidade urbana. Para a compreensão deste trabalho foram utilizadas algumas definições extraídas da revisão bibliográfica, entre elas:

- a) Mobilidade Urbana: corresponde à movimentação de pessoas através de áreas urbanas, podendo ser de diversas formas como transporte público, privado, individual ou coletivo;
- b) Uso misto do solo: se caracteriza pela existência de mais de uma tipologia de uso, como aquele destinado a habitação, comércio, serviço e cultura, dentro de uma mesma quadra ou lote urbano;
- c) Espaço público: espaço de uso comum, sem definição física de espaços privados e sem delimitação de uso de qualquer tipologia.

Ainda nesta parte foram definidos os conceitos utilizados na pesquisa tais quais: coeficiente de aproveitamento, tipologia de uso, taxa de ocupação, taxa de permeabilidade, quantidade de vegetação, oferta de equipamento público, oferta de transporte público e densidade.

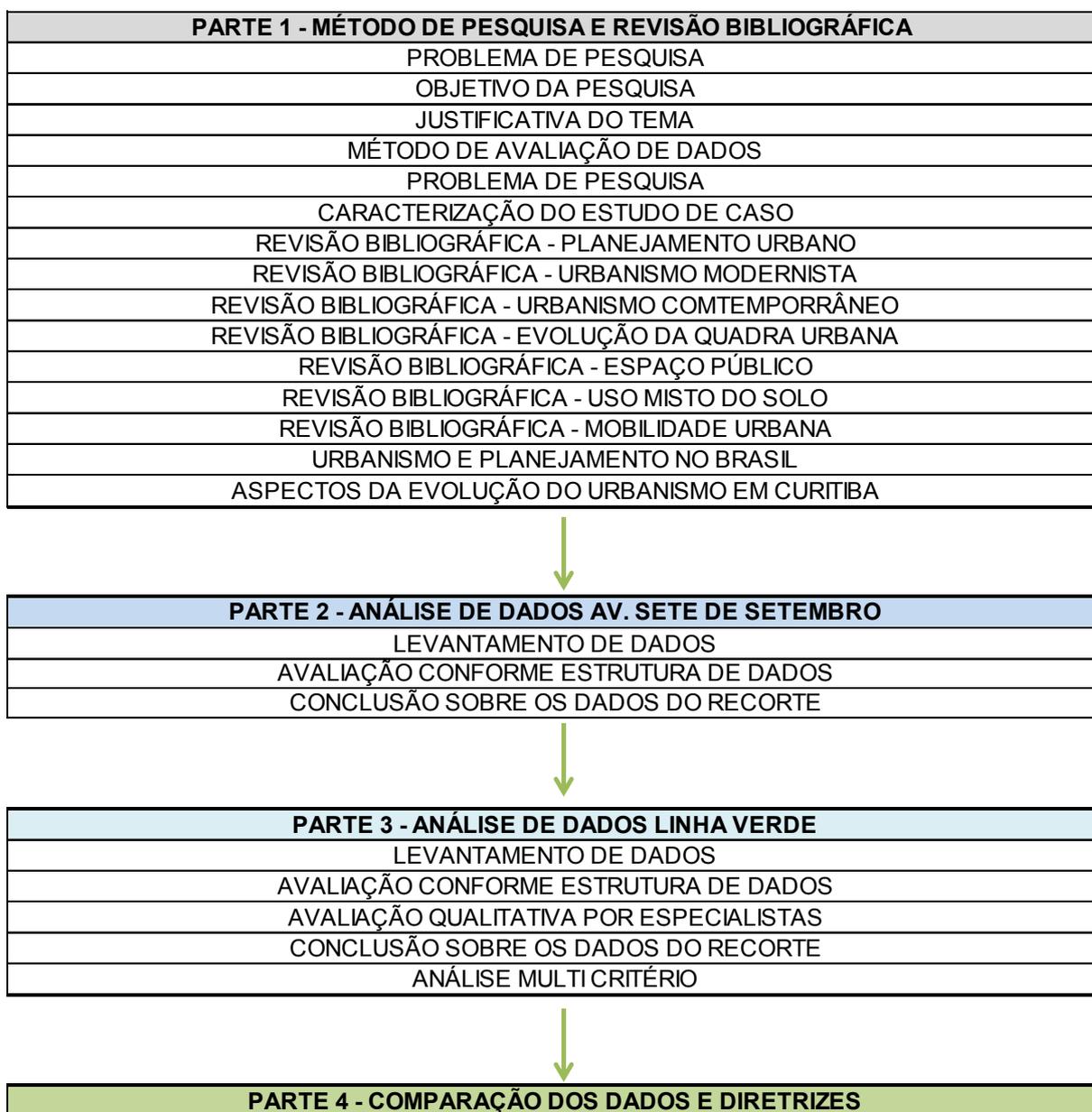
A segunda parte do trabalho utiliza os conceitos desenvolvidos na revisão bibliográfica em uma área urbana, consolidada, de grande conflito de fluxos e usos conhecida como eixo estrutural de Curitiba, mais precisamente a Avenida Sete de Setembro. Este eixo foi escolhido por se tratar de uma área com regiões já consolidadas e mínimas regiões em processo de consolidação. Além disto, possui recortes com usos muito similares ao que se projeta na Linha Verde pela Prefeitura de Municipal de Curitiba (disponível em www.ippuc.org.br). O zoneamento e parâmetros legislativos aplicáveis a esta área (eixo estrutural de Curitiba) em muito

foram utilizados para definição da legislação urbana integrante da Linha Verde atualmente (2014). Mais detalhes da justificativa da área encontram-se no item 1.5 deste trabalho.

A terceira parte do trabalho aplica os conceitos encontrados na análise do eixo estrutural aplicados a uma área pré-determinada da Linha Verde para então gerar duas matrizes de análise multi critério. A primeira Matriz será utilizada com base de dados para entrevistas com 05 especialistas em Urbanismo. A 2º Matriz aplica os resultados da primeira em forma de conceitos com respectivos pesos. Estas matrizes procuram definir com precisão qual é a influência de cada conceito urbanístico na área da Linha Verde.

A quarta parte do trabalho consiste na comparação dos dados dos dois recortes e reflexão sobre possíveis diretrizes de uso do solo a serem implantadas. Estas têm como objetivo serem aplicadas à região visando garantir uma otimização da qualidade ambiental urbana. A tabela 1 apresenta a estruturação geral da pesquisa.

TABELA 1 - ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA



FONTE: AUTOR, 2013

1.1 Problema de pesquisa

O problema de pesquisa consiste em responder a seguinte pergunta: a criação do novo eixo estrutural da Linha Verde foi fundamentada pelos conceitos de espaço público, mobilidade urbana e uso misto do solo? Ainda, as avenidas estruturais de Curitiba, deveriam ter sido utilizadas como modelo para a criação deste novo eixo? Para tanto, a pesquisa necessita avaliar quais os resultados das avenidas estruturais de Curitiba, com relação aos conceitos da figura 01 e como estes são formados.

1.2 Objetivo

O objetivo principal deste trabalho é identificar evidências de uso e ocupação do solo que possam determinar uma diretriz ideal de ocupação para a área em estudo – um eixo urbano de concentração de sistema de mobilidade, adensamento de uso do solo e de equipamentos públicos. Esta diretriz será demonstrada na forma de parâmetros urbanos e configurações preferenciais de ocupação através de quadros de dados de como deveriam ser o uso do solo, o espaço público e a mobilidade urbana para a área. Os parâmetros urbanos a serem alterados serão coeficiente de uso do solo, taxa de ocupação, relação de áreas verdes e áreas públicas e oferta de transporte público.

Estas diretrizes buscam demonstrar que a existência de diversas tipologias de uso como comércio, habitação e serviços, aliada a sistemas de mobilidade urbana bem estruturada, em uma área urbana, proporciona melhorias na qualidade do espaço público. No capítulo 5 serão descritas as qualidades urbanas defendidas neste estudo.

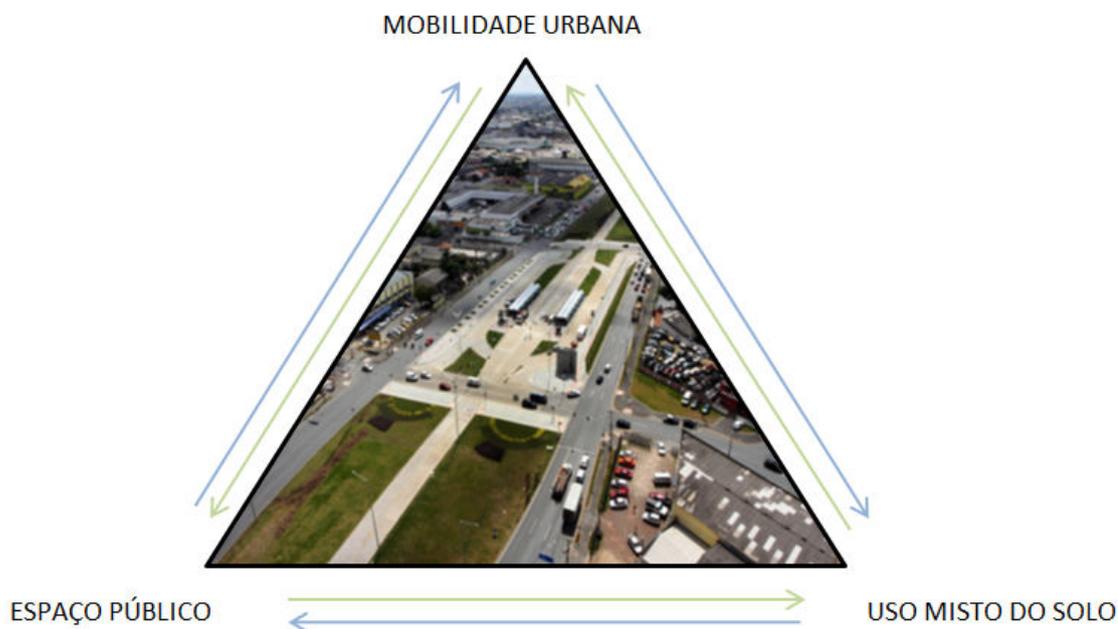
1.3 Objetivos específicos

- a) Quais são os parâmetros e diretrizes da legislação urbana passíveis de alteração para elevar o nível de desenvolvimento, em termos de uso do solo, espaço público e mobilidade urbana, para a área em estudo?
- b) Quais os reflexos desta relação nos diversos parâmetros urbanos de uma cidade?
- c) Qual a relação de peso que pode haver entre os três conceitos em um determinado trecho urbano?

1.4 Objeto de estudo

O objeto de estudo é o eixo estrutural sul de Curitiba, sob o enfoque da relação formada por espaço público, mobilidade urbana e quadras de uso misto e seus reflexos no tecido urbano (Figura 1). Este novo eixo estrutural foi criado ao modelo das avenidas estruturais de Curitiba conforme defendido já em 1997 pelo IPPUC (Instituto de Planejamento de Curitiba). Ainda assim, não houve estudos comprovados que garantissem que os conceitos já aplicados serão capazes de garantir um aperfeiçoamento urbanístico na Linha Verde.

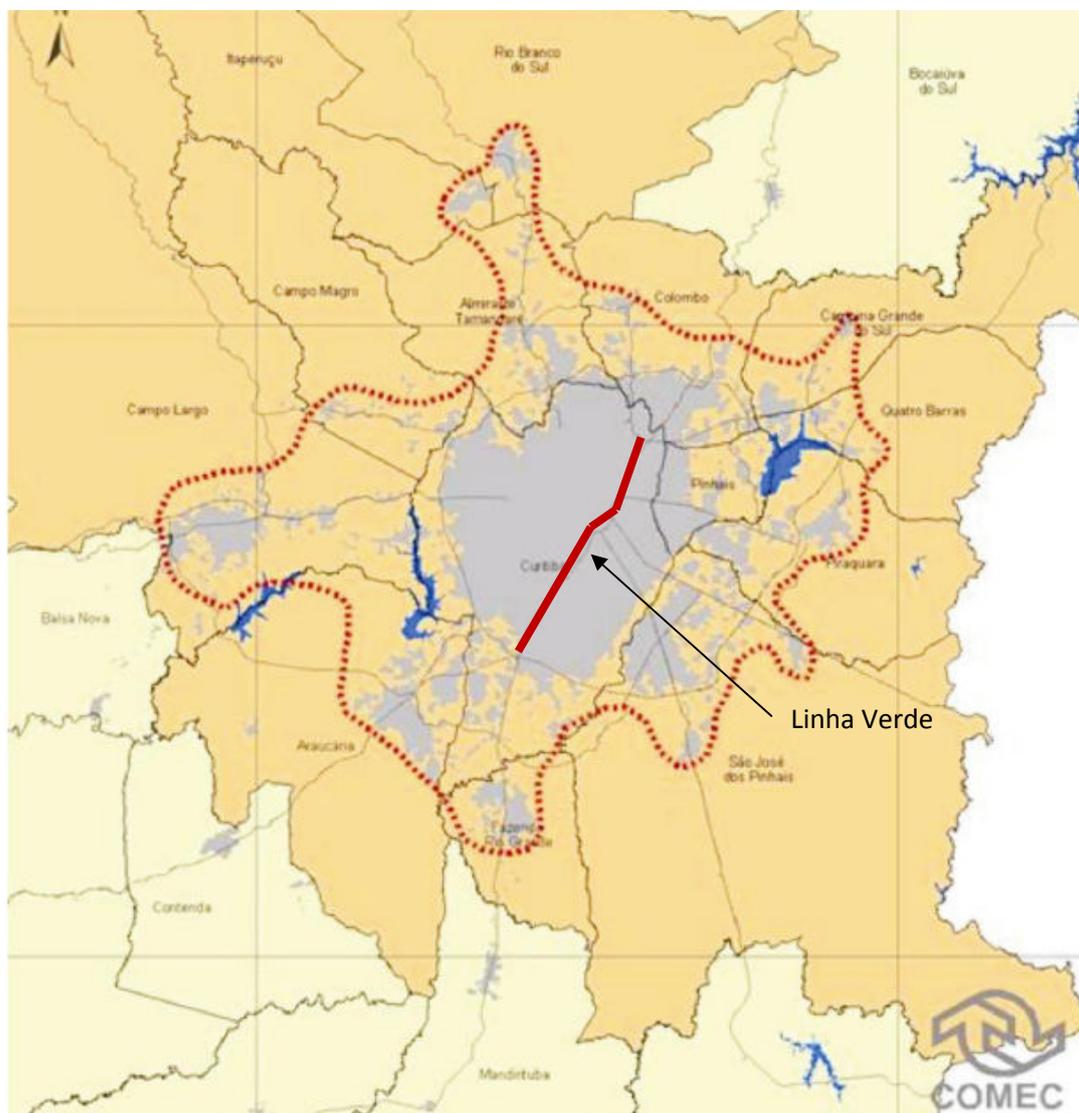
FIGURA 1 – FOTO MONTAGEM FEITA PELO AUTOR REPRESENTANDO LINHA VERDE AO CENTRO E RELAÇÃO ENTRE MOBILIDADE URBANA, ESPAÇO PÚBLICO E QUADRAS DE USO MISTO



FONTE: AUTOR (2013)

O local de análise encontra-se no território definido pela COMEC (2006) como (Núcleo Urbano Central). Este é atualmente delimitado por 14 municípios - Almirante Tamandaré, Araucária, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itaperuçu, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul e São José dos Pinhais, adotado pelo IPPUC (2010) e demonstrado na Figura 2.

FIGURA 2– MAPA DE DELIMITAÇÃO DA NUC



FONTE: IPPUC (2010)

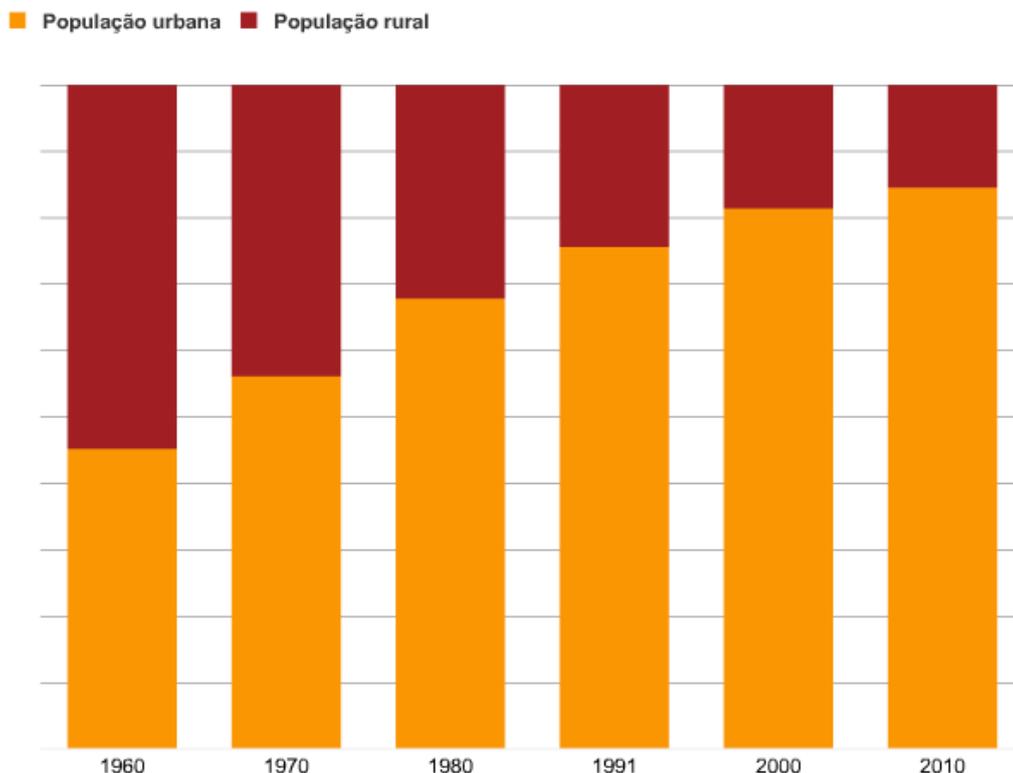
O local de pesquisa denomina-se atualmente conhecido como “Linha Verde Sul” e “Linha Verde Norte” e possui ligação direta com os municípios integrantes do NUC, entre eles, Fazenda Rio Grande, Pinhais, São José dos Pinhais e Colombo do que se pode concluir que é um eixo com grande movimentação diária de pessoas, bens e produtos do contexto metropolitano (IPPUC 2010).

1.5 Justificativa do tema

1.5.1 Quanto aos aspectos sociais, ambientais, tecnológicos e econômicos

A demanda social crescente por espaços públicos urbanos explica a relevância do tema dentro das grandes cidades brasileiras. Conforme dados Censo (IBGE, 2010) a população urbana cresceu de 31,24% em 1940 (ano de início da contagem da taxa de urbanização) para 84,4% (161 milhões habitantes) em 2010 (Gráfico 1). A partir do início do século XX, a área central das cidades passou a concentrar as principais atividades comerciais, financeiras e os serviços; tanto públicos como privados e com essa vantagem favorecida pela concentração de atividades, torna o preço da terra nesta área o mais elevado da cidade, verticalizando as construções para melhor aproveitamento do solo. Paralelamente temos uma característica, contemporânea, de estímulo crescente à utilização de quadras com usos mistos nos centros urbanos de forma que a população possa residir e trabalhar, assim como desfrutar de lazer em locais próximos. Segundo Blascovi (2006) as grandes metrópoles tendem a se organizar ao redor de centros pluri-funcionais. Assim, as operações de requalificação dos centros das grandes cidades se esforçam para combinar novamente as funções econômicas, comerciais, residenciais e de lazer.

GRÁFICO 1 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL NO BRASIL 1940/2010



FONTE: IBGE (2010)

O Estatuto da Cidade, Lei federal nº 10.256/2001, tem entre um dos seus aspectos mais inovadores o fato de reconhecer o direito a cidades sustentáveis, à gestão democrática da cidade e o princípio de função social da propriedade urbana. Rogers (2001) demonstra a importância dos espaços multi funcionais nas propostas de reconstituição do tecido urbano, sendo estes espaços que reúnem a diversidade de atividades e de pessoas da cidade e que propiciam a “convivências das partes distintas da cidade”. Percebe-se que isso acontece de forma contrária à realidade urbana atual. Assim, a tipologia de grandes quadras com múltiplo uso deveria atuar como exemplo de práticas urbanísticas uma vez que hoje a mesma possui grande influência no desenho urbano e na qualidade ambiental de nossas crescentes cidades.

Socialmente, temos que segundo dados do Ministério das Cidades (2012), em uma cidade como São Paulo, a manutenção mensal consome R\$ 1,2 milhão na recuperação de pequenos equipamentos públicos (bancos, placas, pontos de ônibus, dentre outros). No Rio de Janeiro, a prefeitura gasta R\$ 200.000 todos os

anos para repor partes de monumentos e/ou repor placas de sinalização. Segundo dados do IPPUC (2012), em Curitiba, nos primeiros seis meses de 2009, 11.285 ônibus tiveram suas janelas riscadas, gerando um custo de reposição de R\$ 2,6 milhões. No mesmo período, as estações tubo tiveram um prejuízo de cerca de R\$ 115.000 por conta da depredação. Em todo o ano de 2008 o sistema gastou R\$ 350.000 para repor vidros, catracas, elevadores, corrimões e portas. Na cidade de São Paulo todos os meses 20% dos pontos e abrigos de ônibus são danificados. O custo mensal da manutenção desses equipamentos, em 2009, foi de R\$ 600 mil de acordo com a SPTrans (2012).

A explicação mais recorrente e difundida na mídia atribui o vandalismo à falta de educação das pessoas, de cidadania, etc. Embora esta afirmação seja verdadeira, ela não é suficiente. Segundo Maricato (2012) há uma relação estreita entre a qualidade urbanística de nossas cidades e a ocorrência de atos de vandalismo. Segundo a autora a qualidade geral das nossas cidades é péssima, e em grande parte auto produzidas e depois consolidadas de qualquer maneira, sem cuidado: essa situação provavelmente confere um não valor às cidades. Outra dimensão que deve ser considerada é a qualidade e constância da manutenção dos espaços e equipamentos públicos.

1.5.2 Quanto à evolução urbana da área

Em junho de 2008 foi aprovada a Lei Municipal nº 12.767/2008, que cria incentivos construtivos para terrenos localizados nos Pólos da Linha Verde. Esse eixo viário configura o Setor Especial da BR-116 (SE-BR-116) destinado à ocupação mista e de média e alta densidade habitacional. Os sete Pólos da Linha Verde são idealizados como áreas de ocupação diferenciada, onde se pretende adensamento, verticalização e implantação de usos mistos, identificados por edifícios de altura livre. A prefeitura de Curitiba projeta um crescimento de 80 mil para 135 mil pessoas (Dados FIPE 2011) para a área da Linha Verde nos próximos 05 anos e promove um estímulo à área como forma de recuperar o investimento inicial conforme relatório FIPE 2011 com o seguinte cenário: no mercado de outorga onerosa, a participação da região da Linha Verde na cidade de Curitiba vem crescendo, em termos absolutos e relativos, chegando a 36% no ano de 2011.

A legislação e o mercado imobiliário da cidade de Curitiba apresentam particularidades que são determinantes na definição do desenho e do perfil da Linha Verde, bem como deverão orientar suas diretrizes gerais de implantação. São elas, resumidamente:

- a) Legislação de Uso e Ocupação do Solo municipal com projeções de crescimento de coeficiente de cerca de 01, variando até valores que podem chegar a 7,6 (comercial) ou 10,5 (residencial) vezes a área do terreno, se considerados os incentivos e prêmios previstos na própria lei;
- b) Abundância de terrenos disponíveis para o aproveitamento imobiliário, com valores unitários médios ainda baixos, de R\$ 670,00/m² na Linha Verde, comparados com áreas imediatamente vizinhas ao centro que alcançam cerca de R\$ 1.200,00/m² e R\$ 1.600,00/m² (SINDUSCON-PR, 2012);
- c) Modalidades de outorga onerosa previstas na legislação municipal, com bastante aceitação pelo mercado, que fazem “concorrência” à operação urbana consolidada (OUC) Linha Verde.

Este crescimento irá naturalmente gerar uma demanda crescente por espaços públicos e mobilidade urbana. Assim torna-se essencial analisar se a área está planejada atualmente com características que possibilitem ao tecido urbano responder às necessidades de áreas públicas em função da densidade populacional que irá ocorrer na área.

A área em estudo estende-se desde a área urbana de Fazenda Rio Grande, incluindo a Linha Verde, em Curitiba até a região urbana de Colombo. Curitiba sempre possuiu um histórico de planejamento aliada a reformas urbanas que de maneira geral determinam e direcionam o crescimento da cidade (FIPE 2011). Estas reformas sempre se caracterizam por intervir de maneira determinante na forma urbana. Em 2006 foi criada a Linha Verde, um novo eixo de crescimento e adensamento urbano. Seu grande diferencial reside no fato da área estar conectada com outras áreas urbanas da RMC. Sua influência acaba por gerar reflexos nestas outras áreas como adensamento, congestionamento, falta de áreas públicas, entre outros.

Em termos de espaço público a área da Linha Verde possui atualmente 5,7 milhões de m² de área construída (IPPUC, 2011), distribuída entre os setores Norte,

Central e Sul, volume esse que, dividido pela área de terreno líquida de lotes no total de 20,8 milhões de m², resulta em uma densidade construída e um coeficiente de aproveitamento (CA) bastante baixo de 0,27 quando comparado, por exemplo, com a região da Av. Estrutural Sete de Setembro que alcança um coeficiente de aproveitamento com uma média de 4,97 (Fonte Autor 2013).

O território correspondente a Linha Verde abrange uma área de terreno líquida de aproximadamente 2.100 hectares, distribuídos nos três setores da operação urbana, sendo 3,95 milhões de m² no Setor Norte, 6,25 milhões de m² no Setor Central e 10,6 milhões no Setor Sul. Verifica-se que o território da Linha Verde tem ocupação com forte predominância horizontal, de baixo e médio padrão (FIPE 2011). Essas características da ocupação são evidentes principalmente nos usos comercial/serviços e no residencial, ambos com média de 99% e 95% de sua área ocupada horizontalmente, sendo 80% nos padrões citados. A tipologia vertical é extremamente restrita e está concentrado em locais específicos, sendo em sua quase totalidade, de médio padrão (FIPE, 2011). Está previsto para a área da Linha Verde projetos de intervenção pública como as trincheiras verdes, a criação de áreas de lazer e convivência, a reurbanização de vias transversais existentes, implantação de novas vias e trechos de ciclovia, pavimentação, drenagem, sinalização viária, iluminação pública, paisagismo, arborização e construção de calçadas.

1.5.3 Quanto ao uso do solo

Em termos de uso misto a operação urbana Linha Verde se caracteriza pela mistura de usos. O projeto é claro ao estabelecer que a legislação local possui como objetivo criar estímulos para a implantação de usos diversificados e incentivar a mescla de usos conforme demonstrado no art 8º da Lei 13.909/2011):

“Para empreendimentos de uso misto, será concedido incentivo construtivo equivalente a 0,5 no coeficiente de aproveitamento do lote”.

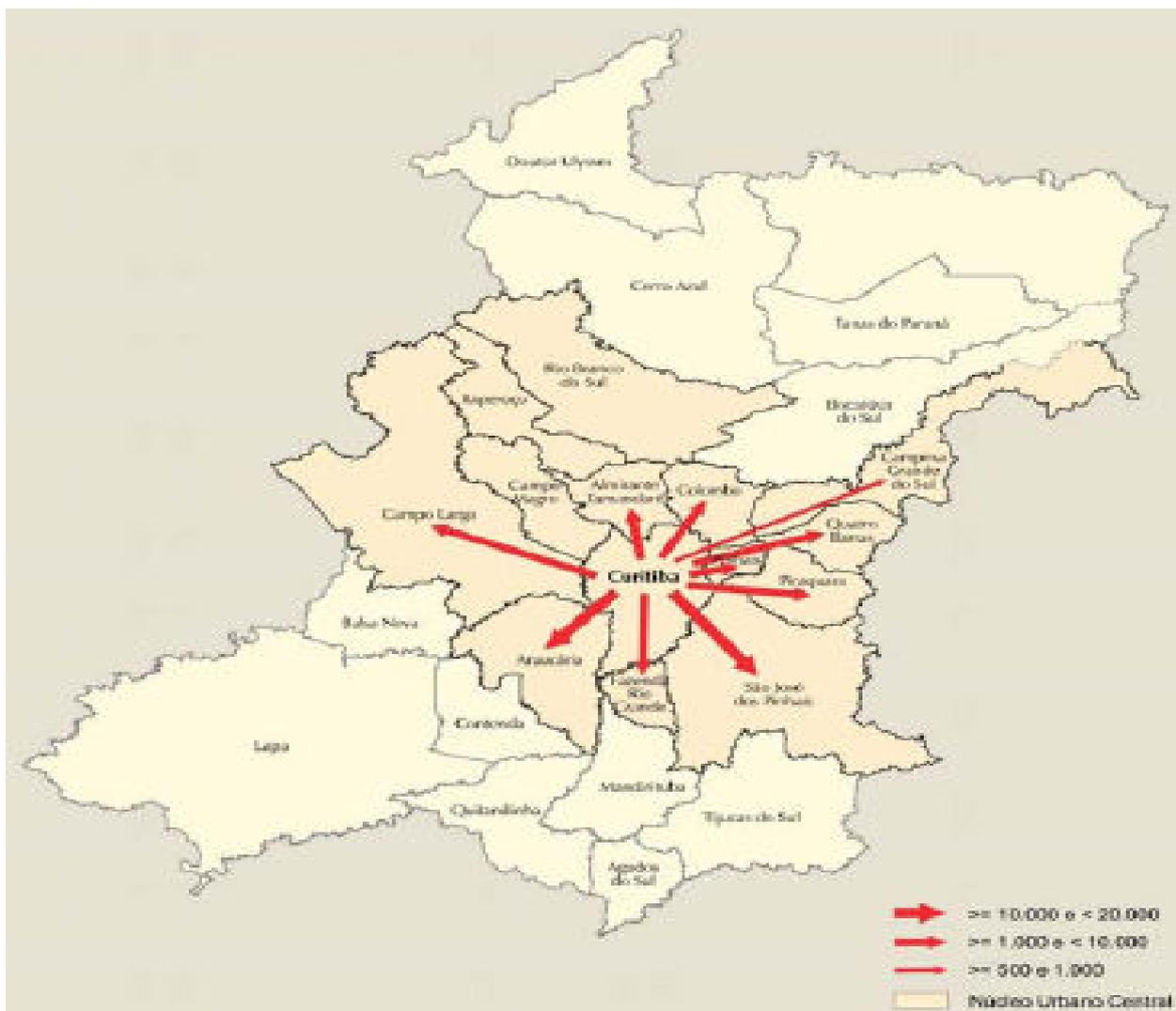
Nos eixos estruturais já é previsto ocupação urbana com mistura de usos comerciais, serviços, lazer e residencial. Nestes locais existem incentivos, conforme IPPUC (2012) para ocupação com usos comerciais para até os três primeiros pavimentos de uma edificação, sendo o restante da torre com uso comercial ou residencial. Estes usos comerciais no térreo devem ser ocupados com uma galeria frontal, o seja, espaço público, e localizam se de frente para avenidas com

transporte público existente, mobilidade urbana. Esta ação se traduz na instituição de zonas diversificadas no tecido urbano e este objetivo vai de encontro com as atuais concepções do urbanismo que vigora em Curitiba.

1.5.4 Quanto à Mobilidade Urbana

Curitiba, como pólo do NUC (núcleo urbano central), é responsável por grande fluxo de pessoas por dia em formato de movimento pendular (Figura 03), deslocamento geralmente diário de pessoas para trabalhar e/ou estudar em municípios diferentes de sua residência (IPARDES 2012).

FIGURA 3 - DESLOCAMENTOS A PARTIR DE CURITIBA



FONTE: IPARDES, 2012

Em termos de mobilidade urbana tem-se que segundo dado do IPARDES (2012) existe uma porcentagem crescente de pessoas que diariamente deslocam-se em direção à Curitiba uma vez que a cidade concentra um maior número de oportunidades de negócios, serviços, lazer e cultura. A partir disto constata-se uma preocupação necessária em termos de deslocamento destas pessoas, como eles se deslocam e como isto gera problemas para a cidade, entre outros pontos.

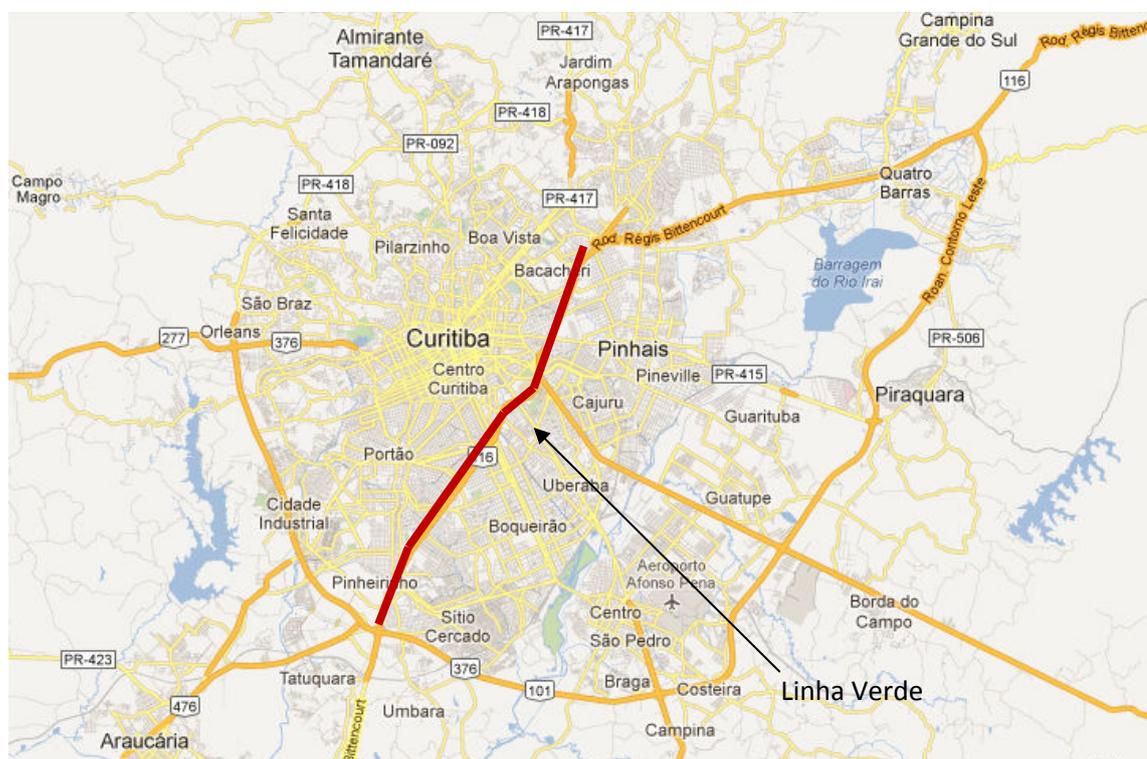
Segunda dados do IPARDES (2012) das 2,4 milhões de pessoas que estudam e/ou trabalham, cerca de 384.754,00 pessoas (16,1%), saem de Curitiba em direção à região metropolitana, ou seja, os municípios vizinhos à Capital (Quadro 2). Deste total de pessoas cerca de 83% retornam diariamente para Curitiba. Os principais contribuintes deste fluxo são os 13 municípios do Núcleo urbano central (NUC), além de Mandirituba e Bocaiúva do Sul, todos com mais de mil pessoas. Ainda segundo o IPARDES, as vias com maior registro de fluxos de saída situam-se em locais de ligação com os municípios da RMC e outros estados (Linha Verde, Av. das Torres, Estrutural Sul). A Linha Verde antiga BR-116 (Figura 4), objeto deste estudo, é atualmente um eixo urbanístico e de fluxos que possui apenas uma linha central de transporte público. Este transporte trabalha dentro dos padrões de transporte em ônibus de Curitiba, ou seja, uma linha central que se ramifica em pequenas linhas alimentadoras dentro da área urbana conforme Figura 04. Ressalta-se a importância da mesma em termos de mobilidade frente aos dados apresentados. Conforme a Tabela 2, esses processos criam 'complexas' demandas para a provisão e adequação de infraestrutura e serviços, quer propriamente para os deslocamentos (sistema viário urbano e interurbano, sistema de transporte coletivo de qualidade, ágil e integrado, com tarifas compatíveis ao perfil dos usuários), quer para reforço das funções de recepção ou apoio aos familiares que permanecem (creches, escolas, postos de saúde, programas de atenção a idosos, moradia, cultura e lazer).

TABELA 2 - NÚMERO DE PESSOAS RESIDENTES NA REGIÃO METROPOLITANA QUE SE DESLOCAM PARA CURITIBA A TRABALHO E/OU ESTUDO

| MUNICÍPIO | ENTRADA | | SAÍDA | | VARIÇÃO (%) | |
|-----------------------|---------|---------|--------|--------|-------------|-------|
| | 2000 | 2010 | 2000 | 2010 | Entrada | Saída |
| RMC | 154.636 | 248.493 | 18.922 | 53.888 | 61 | 185 |
| Colombo | 37.056 | 56.992 | 1.756 | 4.651 | 54 | 165 |
| São José dos Pinhais | 21.681 | 34.435 | 6.951 | 19.236 | 59 | 177 |
| Almirante Tamandaré | 21.428 | 34.113 | 652 | 1.713 | 59 | 163 |
| Pinhais | 21.732 | 28.459 | 3.124 | 7.768 | 31 | 149 |
| Fazenda Rio Grande | 11.208 | 18.260 | 531 | 1.366 | 63 | 157 |
| Piraquara | 11.906 | 17.359 | 579 | 1.224 | 46 | 111 |
| Campo Largo | 7.656 | 15.954 | 959 | 1.856 | 108 | 93 |
| Araucária | 8.338 | 14.079 | 2.786 | 11.420 | 69 | 310 |
| Campo Magro | 3.254 | 7.215 | 150 | 490 | 122 | 226 |
| Campina Grande do Sul | 3.300 | 4.653 | 217 | 620 | 41 | 186 |

FONTE: IPARDES, 2012

FIGURA 4– DELIMITAÇÃO FÍSICA DA ÁREA DA LINHA VERDE (ANTIGA BR-116)



FONTE: GOOGLE EARTH, 2012

2 MÉTODO DE PESQUISA

Para desenvolver uma pesquisa é necessário que se tenha um método claramente definido. De acordo com Fiorese (2003) “o método é o conjunto de processos pelos quais se torna possível desenvolver procedimentos que permitam alcançar um determinado objetivo”. Esta pesquisa trabalha métodos quantitativos e qualitativos. A aplicação de métodos quantitativos e qualitativos no mesmo projeto de investigação tem a vantagem de permitir, por exemplo, que os resultados quantitativos, obtidos através de survey, sejam utilizados na construção de desenhos qualitativos como o estudo de caso (ROBSON 2002). Esse procedimento permite que o fenômeno investigado seja estudado a partir de diferentes perspectivas. Nos tópicos seguintes está apresentado o desenvolvimento do método escolhido. A metodologia utilizada baseia-se no estudo de caso do eixo estrutural da Avenida Sete de Setembro e a projeção de cenários para a Linha Verde.

2.1 Método de avaliação dos dados

2.1.1 Avaliação Ambiental do recorte

Os métodos existentes de avaliação ambiental da paisagem se diferenciam em função dos critérios utilizados, do sistema de medidas ou de participação do público. Além desta questão, podem ser divididos em duas categorias, conforme suas relações com os usuários (Penning-Rowsell, 1974), sendo eles:

- a) Dependentes – onde existe a participação pública;
- b) Independentes – onde não existe participação do público e os dados são executados por técnicos do tema em análise.

Segundo Ceotma (1984) pode-se classificar a avaliação da paisagem em três métodos: diretos, indiretos e mistos.

Os métodos diretos podem ser de subjetividade admitida, com cada pessoa valorando individualmente cada unidade de paisagem, compartilhada, por meio de processo interativo e consenso, permitindo que dinâmicas de grupo determinem valores de cada unidade da paisagem, controlada, apoiada em paisagens-tipo que tem em si valores absolutos, referenciais para a escala de valoração. Representativa na qual a valoração é determinada por pontuação e comparação, por grupos de pessoas para a formação da opinião com representatividade.

Os métodos indiretos utilizam a valoração por meio de análise dos componentes da paisagem de forma a reduzir a subjetividade. No processo de valoração, após o estabelecimento de um sistema de componentes e respectivos atributos aplicados a uma subdivisão do território em análise, cada elemento recebe um valor considerado proporcional à sua quantidade neste espaço de subdivisão. Os maiores e menores valores encontrados na planilha estabelecerão os intervalos de classificação para a qualificação e para a representação cartográfica das classes de qualidade, denominada de matriz de avaliação de qualidade da paisagem.

Segundo Hardt (2000) a seqüência para este método pode ser definida de acordo com os seguintes itens:

- a) Definição das unidades de análise da paisagem (regulares ou irregulares);
- b) Seleção dos componentes da paisagem;
- c) Estabelecimento de critérios de valoração para cada componente;
- d) Desenvolvimento do processo de valoração;
- e) Estabelecimento da representação cartográfica das classes de qualidade.

Os métodos mistos combinam as vantagens referentes aos métodos expostos anteriormente, pois se apóiam na avaliação das respostas subjetivas e na interpretação dos componentes da paisagem envolvidos nestas respostas (Marenzi, 1996), podendo ser utilizados os métodos de regressão múltipla e de análise multi variada por componentes principais, dentre outros. A análise de regressão tem sido utilizada para valorizar a quantidade de variáveis e interpretar seu significado, de forma a possibilitar sua eleição, o limite de confiança para os resultados e a redução de subjetividade estabelecida no processo de valoração. Por meio da análise de regressão, pode-se verificar a correlação entre variáveis e averiguar a participação de cada uma no modelo obtido (Hardt, 2000).

2.1.2 Tópicos de qualidade para o espaço público

Os tópicos para qualidade do espaço público referem-se a qualidades extraídas da revisão bibliográfica que serviram de embasamento para avaliação de como o espaço público pode ser aperfeiçoado e assim avaliado nesta pesquisa. Foram extraídos os seguintes conceitos gerais:

- a) Áreas que permitam a personalização do espaço vivenciado (verificável através da existência de moradores locais utilizando o espaço);
- b) Áreas que favorecem a entrada de luz solar e ventilação naturais em áreas frias e úmidas e áreas que favorecem a proteção solar em áreas quentes e secas (verificável através dos dias do ano);
- c) Existência de áreas verdes e vegetação conforme o clima local (verificável visualmente em cada local);
- d) Áreas com ampla diversidade de usos (verificável através da análise do tecido urbano adjacente às áreas públicas);
- e) Áreas com diversos sistemas de transporte como bicicletas e áreas para caminhadas (verificável visualmente em cada local com análise de dados das prefeituras locais);
- f) Áreas com mobiliário urbano com várias possibilidades de uso como lazer, descanso, interação entre grupos, entre outros (verificável visualmente em cada local com análise de dados das prefeituras locais);
- g) Espaços de convívio e circulação iluminados (verificável visualmente em cada local);
- h) Transporte público de fácil acesso (verificável visualmente em cada local com análise de dados das prefeituras locais);
- i) A não existência de identidades territoriais (verificável visualmente em cada local);
- j) O não emuralhamento da vida social (verificável visualmente em cada local);
- k) Áreas com segurança e sensação de segurança para os usuários (verificável visualmente em cada local e entrevista aos usuários);

- I) Áreas com grau baixo de violência (verificável visualmente em cada local e com análise de dados das prefeituras locais); Por violência entende-se a existência de qualquer ato criminal como descrito pela legislação de cada país ou cidade, entre eles, qualquer tipo de roubo, assassinato, sequestro, etc.

2.1.3 Avaliação da qualidade

Para que uma teoria seja aplicável deve possuir algumas características que a definam como logicamente aceitável. Entre elas: a teoria deve ser conceitualmente clara e específica. Nesta pesquisa foi baseada na validação do conceito de qualidade aplicado ao espaço público, às quadras urbanas e ao sistema de mobilidade urbana. Segundo Lima (1993) quando nos referimos à qualidade de um determinado produto, serviço ou sistema; estamos buscando a caracterização de um referencial de caráter abstrato, mas que compreende um sistema no qual estão definidos padrões ou níveis de estado de determinados atributos relacionados com o produto, serviço ou sistema. Usualmente o que se busca é associá-lo a um conceito de excelência, ou seja, inicialmente indicamos um referencial de qualidade desejada, que representará a excelência buscada e, então, definimos o estado desejável de um conjunto de atributos para depois medir o estado destes atributos. Os atributos para a determinação de qualidade desta pesquisa baseiam-se em Bettin (1982), Carmona (2001), Gehl (2004), e Gomes (2006); e encontram-se descritos abaixo. O acontecimento de incremento de qualidade do espaço público possui relação de causa com o acontecimento de quadras de uso misto e mobilidade urbana. Segundo Gil (1996) na ciência moderna é comum ocorrer a multiplicidade de condições que reunidas tornam provável a ocorrência de determinado fenômeno. Contudo, nesta pesquisa foi estudada apenas a relação direta entre a existência de quadras de uso misto, mobilidade urbana e espaços públicos de qualidade. Assim, se utilizará uma relação de causa – efeito.

2.2 Unidade de análise

Nesta pesquisa sobre espaço público, mobilidade urbana e quadras de uso misto e a relação entre estes conceitos a unidade de análise será o recorte na Linha Verde. Este terá caráter qualitativo, ou seja, serão analisados e aplicados conceitos com caráter de suficiente ou insuficiente qualidade. Alguns conceitos, como exemplo, a quantidade de equipamentos públicos, serão medidos em valores

numéricos e posteriormente rebatidos em uma escala de qualidade usando parâmetros de cálculo matricial.

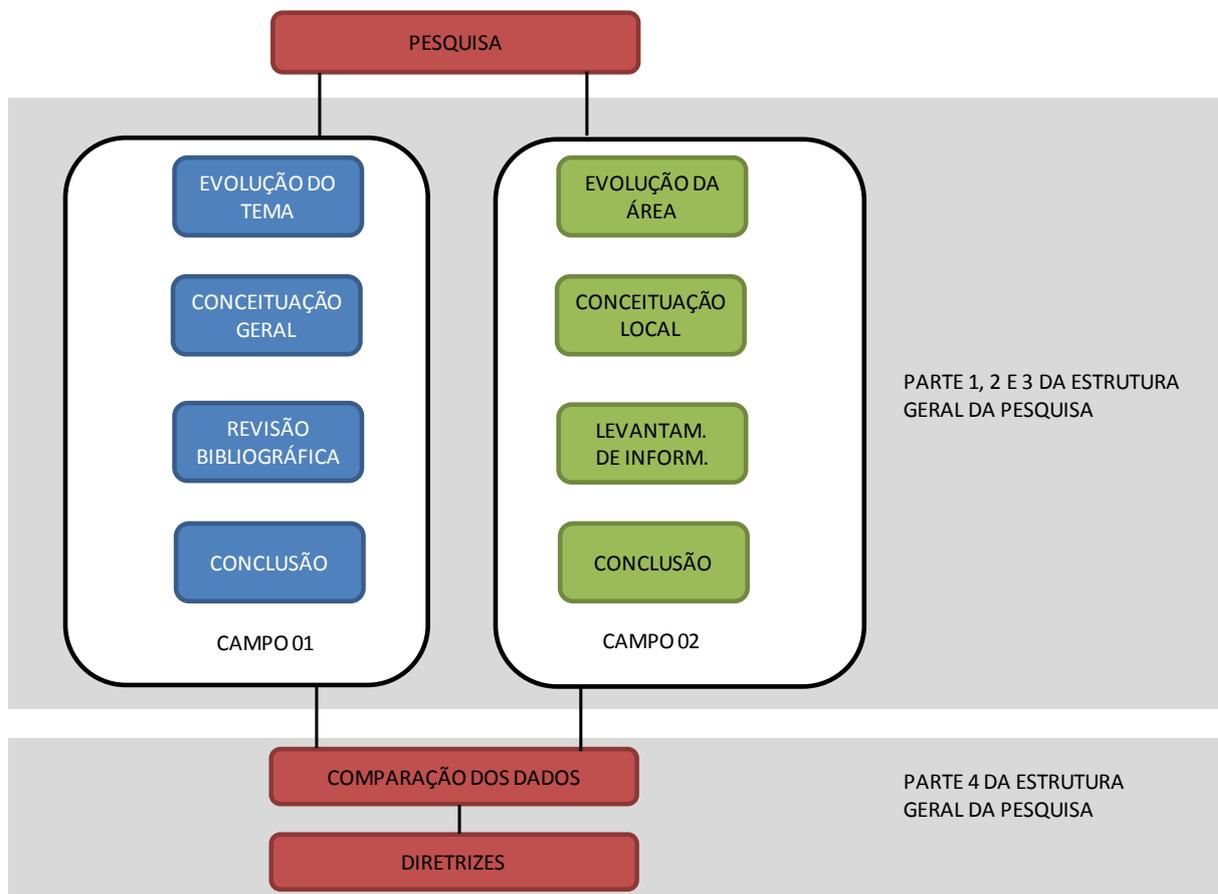
2.3 Delimitação do trabalho

A delimitação conceitual do trabalho consiste na abordagem dos conceitos referentes à unidade de análise e somente estes. Não serão analisados outros conceitos relacionados ao espaço público e quadras de uso misto. A delimitação física está representada pela área escolhida para estudo de caso e aplicação do cenário.

2.4 Abordagem do trabalho

A abordagem da pesquisa esta dividida em dois campos. O primeiro diz respeito ao embasamento teórico sobre o tema e possui seu desenvolvimento na parte da revisão bibliográfica, descrito no capítulo 3. O segundo analisa as questões relativas aos estudos de caso descrito no capítulo 8. Esta estrutura é apresentada na Figura 5.

FIGURA 5 ABORDAGEM DA PESQUISA E QUESTÃO NORTEADORA



FONTE: AUTOR (2012)

2.5 Caracterização do método de estudo de caso

De acordo com Creswell (1998), existem algumas razões que justificam a escolha de uma tipologia qualitativa de pesquisa. Entre eles, podemos citar a natureza da questão (perguntas iniciadas por como, o que, qual); a necessidade de exploração do assunto estudado (por escassez de referências anteriores) e a necessidade de proporcionar uma visão detalhada do tópico de estudo, no caso a área em recorte. Por entender que este trabalho se enquadra nos critérios acima mencionados, a tipologia escolhida para a pesquisa foi a qualitativa.

Segundo Yin (2001), os cinco principais métodos de pesquisa nas ciências sociais são: experimentos, levantamentos, análise de arquivos, pesquisas históricas e estudos de caso. Ele afirma que a decisão de escolher cada uma destas estratégias deve se basear em três condições:

- a) forma da questão da pesquisa;
- b) extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais efetivos;
- c) grau de enfoque em acontecimentos contemporâneos ou históricos.

A tabela 3 correlaciona estas condições com cada método de pesquisa

TABELA 3 - MÉTODOS DE PESQUISA

| Método | Forma da questão de pesquisa | Exige controle sobre eventos comportamentais? | Focaliza acontecimentos contemporâneos? |
|----------------------------|-------------------------------------|--|--|
| Experimento | Como, porque | Sim | Sim |
| Levantamento | Quem, o que, onde, quantos, quanto | Não | Sim |
| Análise de arquivos | Quem, o que, onde, quantos, quanto | Não | Sim/Não |
| Pesquisa histórica | Como, porque | Não | Não |
| Estudo de caso | Como, porque | Não | Sim |

FONTE: YIN (2001)

Seguindo a orientação de Yin (2001), descarta-se inicialmente o método de experimento já que seria impossível criar uma “área urbana experimental” para manipularmos seu comportamento e verificarmos os resultados. Descarta-se também a pesquisa histórica, já que estamos interessados nos fatores críticos de sucesso atuais e não do passado. Para escolher entre os métodos de levantamento, análise de arquivos e estudo de caso, foi necessária uma análise mais detalhada da questão de pesquisa. Apesar da questão de pesquisa iniciar com a palavra “quais”, na verdade o que se pretende entender é como acontece a relação entre os três conceitos na área em recorte. Segundo Yin (2001), questões iniciadas com as palavras *como* e *porque* normalmente lidam com ligações operacionais que necessitam ser traçadas ao longo do tempo, em vez de serem encaradas como meras repetições ou incidências e o estudo de caso seria a alternativa mais indicada para respondê-las. Creswell (1998), por sua vez, afirma que, quando o foco do estudo é desenvolver uma análise profunda de um caso único ou de múltiplos casos, o estudo de caso é o método mais indicado. Por todas estas razões, se descartam as estratégias experimentais e análise de casos múltiplos e foi escolhido o estudo de caso único como metodologia para esta pesquisa.

2.6 Seleção do método de pesquisa

Para este trabalho foi utilizado o método científico do tipo exploratório, pois objetiva-se desenvolver e esclarecer os conceitos aplicados a uma hipótese. O produto final deste processo é um problema mais esclarecido e passível de investigação mediante procedimentos sistematizados (GIL, 1991). O trabalho contará ainda com uma análise de dados do tipo qualitativa uma vez que busca avaliar o resultado da revisão bibliográfica através do estudo de caso.

2.7 Caracterização do problema

Segundo Gil (1996), as pesquisas exploratórias têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias com a finalidade de as tornarem mais conhecidas. Estas devem, em sua essência, possuir uma estrutura flexível de modo a permitir que os mais variados fatores de influencia sejam considerados. Esta pesquisa parte de um modelo exploratório uma vez que busca aprimorar a conceituação entre a existência de quadras de uso misto, mobilidade urbana e espaços públicos. De um modo

genérico parte do princípio que já existem diversas teorias sobre cada assunto em particular.

O que esta pesquisa busca teorizar é a relação de causa existente entre os três conceitos. Assim, ao início da pesquisa na qual temos a conceituação individualizada, a pesquisa assume uma característica descritiva uma vez que busca descrever os conceitos apresentados e já estudados. Ainda segundo Gil (1996), as pesquisas descritivas buscam descobrir a existência de associações entre variáveis. Assim, a conclusão do trabalho possui um caráter exploratório novamente, pois, acerca de um tema ainda não teorizado, a relação entre conceitos, procura uma demonstração através de estudo de caso de uma área e descreve seus resultados.

2.7.1 Estrutura da revisão bibliográfica

O foco desta pesquisa se situa na relação de uso do espaço urbano que inclui quadras com uso misto, condições de mobilidade urbana e características do espaço público adjacente, sendo abordada a caracterização dos três fatores enquanto conceitos e também em sua evolução histórica. O conteúdo foi desenvolvido a partir de literatura já consolidada (DEL RIO, 1990; RYKWERT, 1988, 2004; CERDÁ, 1859, 1861, 1867; JACOBS, 1961; LYNCH, 1960; NEWMAN, 1972; LEMA, 1994, SCHUSSEL, 2006; MOURA, 2009; MARICATO, 2012), além de artigos contemporâneos dos últimos 10 anos, e viagens a locais que serviram de embasamento para análise do estudo de caso. A estrutura esta segmentada em sub-temas iniciando por uma revisão histórica do urbanismo mundial, após traça uma estudo específico sobre espaço público, uso misto do solo e mobilidade urbana para então estudar o urbanismo e planejamento no Brasil e Curitiba.

2.7.2 Caracterização do estudo de caso

Uma vez que a estrutura do estudo de caso se caracteriza por grande flexibilidade, esta pesquisa trabalha com a sequência padrão de desenvolvimento do mesmo, segundo Gil (1996):

- a) Delimitação da unidade de caso;
- b) Coleta de dados;
- c) Análise e interpretação dos dados;
- d) Redação do relatório;

Nos itens subsequentes será apresentado cada item acima com sua respectiva descrição.

2.7.3 Delimitação da amostra

A delimitação e delineamento da área de amostra baseiam-se na seleção de casos típicos, ou seja, de notório reconhecimento pela sociedade quanto aos conceitos estudados no capítulo 3. Conforme citado por Gil (1996) a busca de casos típicos trata de explorar objetos que, em função da informação prévia, pareçam ser a melhor expressão do tipo ideal de categoria. Os critérios para seleção do estudo de caso foram definidos com conceitos hierárquicos, contudo essenciais, sendo:

- a) Reconhecimento social da importância da área para e pela a sociedade em geral (aqui sociedade se entende como qualquer público, usuário, acadêmico, leigo, entre outros);
- b) Importância urbanística para o local no qual está inserida a área, comprovada através de publicações técnicas, artigos, livros, revistas (Figura 6);

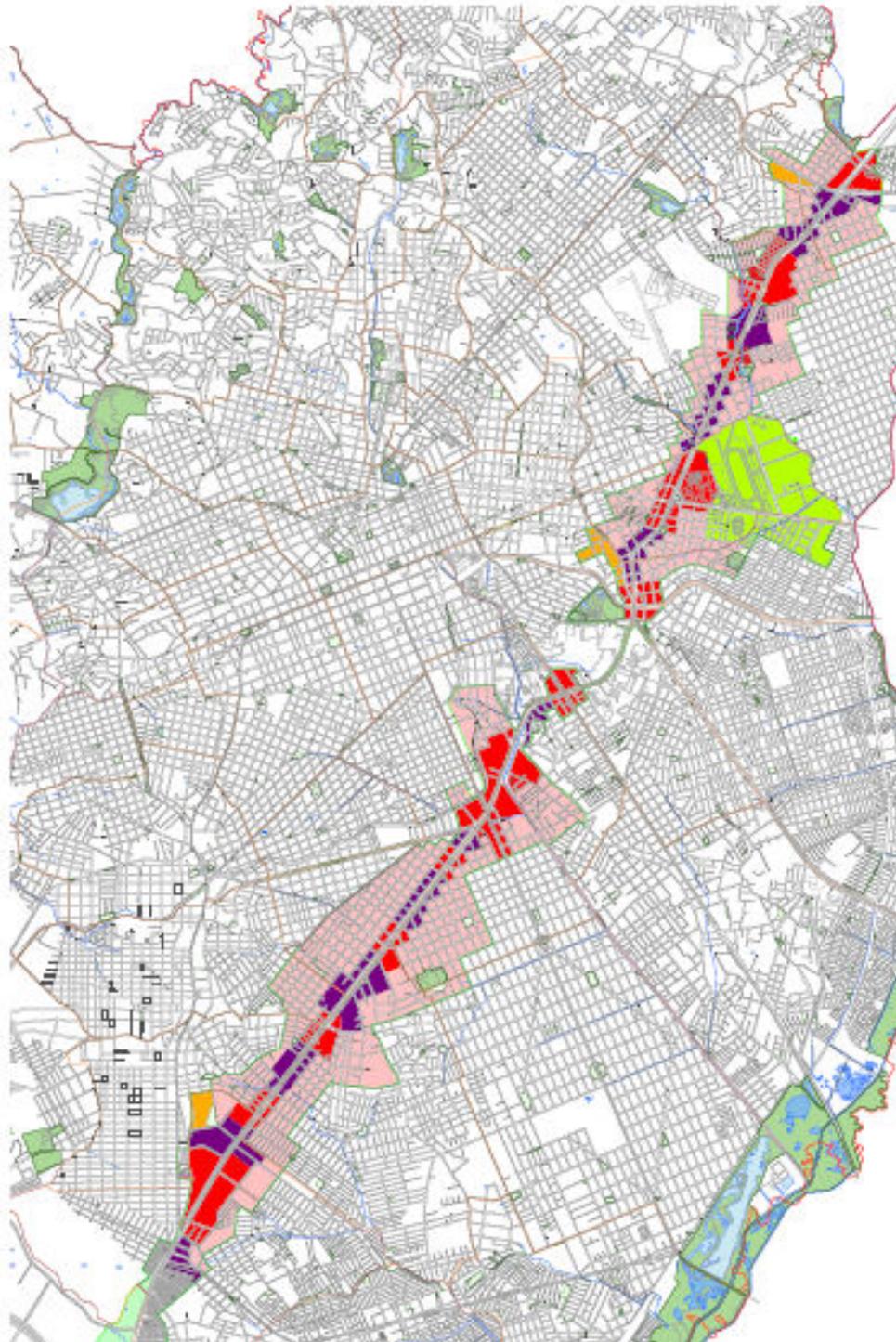
FIGURA 6 - VISTA AÉREA DA LINHA VERDE



FONTE: IPPUC (2011)

- c) Existência dos conceitos a serem estudados sendo eles uso misto do solo ao redor de espaços públicos e mobilidade urbana. Na figura 7 pode ser observada a quantidade de usos previstos (cada cor será uma tipologia de uso do solo) para o eixo de ocupação, já podendo ser observada a utilização de uso misto do solo.

FIGURA 7 - DELIMITAÇÃO FÍSICA DA ÁREA DA LINHA VERDE MOSTRANDO EM CORES A VARIEDADE DE USOS PERMITIDOS NA REGIÃO



FONTE: IPPUC (2012)

2.8 Método de análise de dados do recorte espacial da Linha Verde e Av. Sete de Setembro

A metodologia de análise dos dados das áreas em recorte foi dividida em cinco partes principais, sendo a primeira relativa à revisão bibliográfica, a segunda corresponde à análise do estudo de caso, a terceira a análise do recorte e a parte final relativa às conclusões.

Para subsidiar o raciocínio relativo à parte de conclusão do trabalho, ou seja, gerar diretrizes de uso e ocupação do solo para a Linha Verde foi desenvolvido um caminho metodológico delineado ao seguinte modo:

1° Avaliação conforme estrutura de dados relativos à Av. Sete de Setembro e à Linha Verde. Justifica-se a análise da Av. Sete de Setembro por ser uma área já adensada e com características de ocupação muito similares às da Linha Verde em termos de legislação de uso do solo;

2° Avaliação qualitativa por especialistas* do peso de diversos itens urbanísticos relativos à Linha Verde (itens explicados no capítulo 2.12.2);

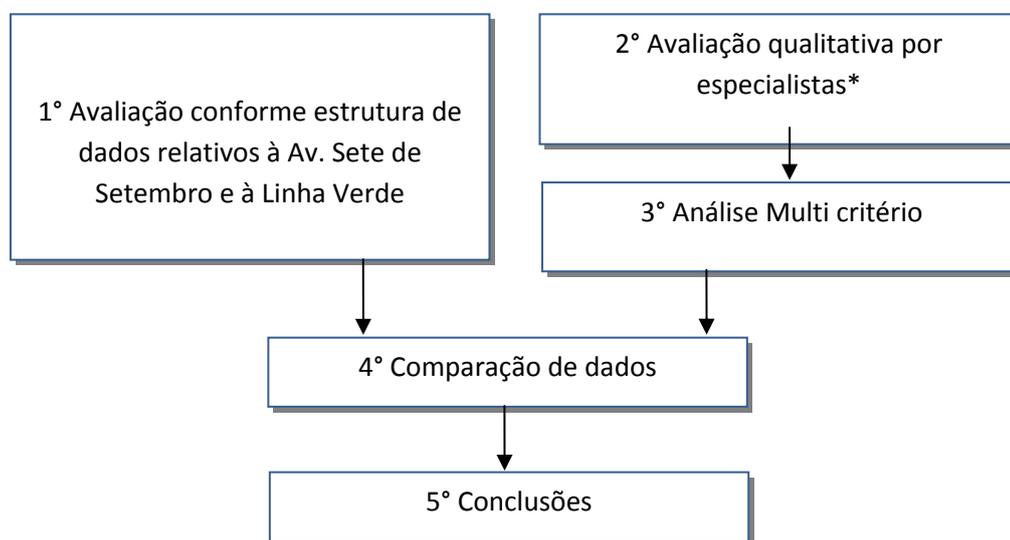
3° Análise multi critério dos conceitos selecionados com aprovação igual ou superior a 70% do segundo item avaliado, aplicado à Linha Verde (justificativa do método no item 2.12.3);

4° Comparação entre estrutura de dados avaliada (1°) e resultado da análise multi critério (3°);

5° Conclusão (criação de Diretrizes de uso do solo).

Este caminho pode ser visto conforme Figura 8.

FIGURA 8 – SEQUÊNCIA DA ANÁLISE DE DADOS DO RECORTE (PARTE 2, 3 E 4 DA ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA)



FONTE: AUTOR (2013)

**Especialistas neste caso são considerados arquitetos urbanistas atuantes na área e na atualidade ou com atuação histórica nas obras de planejamento urbano de Curitiba junto ao IPPUC.*

2.8.1 Avaliação conforme estrutura de dados da Avenida Sete de Setembro e Linha Verde Sul

A análise dos dados busca racionalizar os dados obtidos de forma a excluir interpretações equivocadas. À medida que possam ser utilizadas formas de classificação derivadas de teorias de reconhecido valor é menos provável que a interpretação dos dados envolva julgamentos implícitos, preconceitos, intuições, opiniões de senso comum, etc. (GIL 1996). Foram desenvolvidas análises quantitativas de dados absolutos para apoiar a análise qualitativa, ou seja, características de qualidade. Assim, para a área do estudo de Caso (Avenida Sete de Setembro) foram analisadas 17 quadras subdivididas em 194 terrenos apresentados na Figura 9. Foi definida a referida área por ser trecho já consolidado de Curitiba. A escolha destas quadras ocorreu em função das mesmas além de já consolidadas possuírem o tripé citado, ou seja, possuem sistemas de mobilidade urbana, áreas de espaço público e previsão de uso misto do solo.

FIGURA 9 – DELIMITAÇÃO DOS TERRENOS NA AVENIDA SETE DE SETEMBRO



FONTE: GOOGLE EARTH (2013)

100 metros

Para a área de estudo, Linha Verde Sul, foram analisadas 14 quadras subdivididos em 167 terrenos apresentados na Figura 10. A Justificativa da área será apresentada no capítulo 2.5. A escolha das 14 quadras representa uma parte já concluída do setor sul da Linha Verde. Este recorte também foi escolhido por representar um importante trecho de conexão da região (conexão com Av. Marechal Floriano). Ainda, segundo dados do relatório FIPE (2011) nesta área, Linha Verde sul, ocorrerá a provável mais rápida expansão em toda a antiga BR-116.

FIGURA 10 – DELIMITAÇÃO DOS TERRENOS NA LINHA VERDE SUL



FONTE: GOOGLE EARTH (2013)

Destes terrenos, Linha Verde sul, foram extraídas as seguintes informações:

- a) Área de cada Quadra (AQ) – informação retirada de cálculo em software AutoCad, 2012;
- b) Área do terreno (AT) – informação retirada da Guia Amarela*, relativo a cada terreno, fornecidas pela prefeitura de Curitiba;
- c) Coeficiente normal (CN) – informação retirada do Quadro de zoneamento, Lei 9.800/2000;
- d) Adicional construtivo (AD) – informação retirada do Quadro de zoneamento, Lei 9.800/2000;

*Guia Amarela é um formulário elaborado pela Secretaria de Urbanismo da PMC com os dados relativos a cada imóvel da cidade.

- f) Coeficiente utilizado (CU) – informação calculada dividindo a área construída pela área do terreno, retirada da guia amarela de cada terreno, representado pela seguinte fórmula:

$$CU = AC / AT$$

- g) Coeficiente a utilizar (CA) – diferença calculada entre o adicional construtivo e o coeficiente utilizado, representado pela seguinte fórmula:

$$CA = AD - CU$$

- h) Área de calçadas (AS) – informação retirada em *software* AutoCad, 2012;

- i) Área de ruas (AR) - informação retirada em *software* AutoCad, 2012;

- j) Áreas Verdes (AV) – informação retirada em *software* AutoCad, 2012;

- k) Ocupação possível (OP) – informação retirada a partir da taxa de ocupação prevista na Lei 9.800;

- l) Máxima área permeável possível (MP) – informação calculada pela diferença entre a área do terreno e a área possível de ocupação, e representado pela seguinte fórmula:

$$MP = AT - OP$$

- m) Máxima previsão de densidade (MD) – informação calculada para a Av. Sete de Setembro baseada no decreto nº 212/2007 que permite uma densidade de 400 hab/ha, multiplicado pela média de habitantes por domicílio que é de 2 apresentado nos dados do Censo (IBGE 2012). Para Linha Verde o cálculo é baseado no decreto nº 212/2007 que permite uma densidade de 200 hab/ha, multiplicado pela média de habitantes por domicílio que é de 2 e representada pela seguinte fórmula:

$$MD = AT \times (400 \times 2) / 10.000$$

$$MD = AT \times (200 \times 2) / 10.000$$

- n) Área (m²) de calçadas por habitantes (MC) – informação calculada dividindo a máxima previsão de densidade pela área de calçadas, representado pela seguinte fórmula:

$$MC = MD / AS$$

- o) Área (m²) de ruas por habitantes (MR) – informação calculada dividindo a máxima previsão de densidade pela área de ruas, representado pela seguinte fórmula:

$$MR = MD / AR$$

- p) Áreas (m²) verdes por habitantes (MV) – informação calculada dividindo a máxima previsão de densidade pela área de calçadas, representado pela seguinte fórmula:

$$MV = MD / AV$$

Na Av. Estrutural as calçadas não possuem calçadas com espaços verdes. Na Linha Verde foi considerado 15% da área de calçadas com espaços verdes conforme desenho padrão de calçadas da PMC conforme decreto 1.066/2006.

- q) Capacidade dos ônibus por hora (CH) – informação calculada a partir da capacidade de cada ônibus, conforme Figura 11, multiplicada pela quantidade de viagens por hora de cada linha e pela quantidade de linhas segundo dados da URBS, representado pela seguinte fórmula:

$$CH = \text{capacidade do veículo} \times \text{viagens por hora} \times \text{n}^\circ \text{ de linhas}$$

FIGURA 11 – COMPOSIÇÃO DA FROTA DA URBS EM 2013

| RIT - REDE INTEGRADA DE TRANSPORTE | | | | | | |
|------------------------------------|--|----------------------|----------------|-------|-------------|----|
| CATEGORIA DE LINHA | TIPOS DE VEÍCULO | CAPACIDADE / VEÍCULO | FROTA OPERANTE | | QTDE LINHAS | |
| | | | Subtotal | Total | | |
| EXPRESSO LIGEIRÃO | BIARTICULADO  | 250 | 27 | 27 | 02 | |
| EXPRESSO | BIARTICULADO  | 230/250 | 133 | 166 | 06 | |
| | ARTICULADO  | 170 | 33 | | | |
| LINHA DIRETA | ARTICULADO  | 150 | 65 | 392 | 18 | |
| | PADRON  | 110 | 327 | | | |
| INTERBAIRROS | ARTICULADO  | 140 | 101 | 113 | 07 | |
| | PADRON  | 100 | 2 | | | |
| | HÍBRIDO | | 79 | | | 10 |
| ALIMENTADOR | ARTICULADO  | 140 | 150 | 799 | 221 | |
| | COMUM  | 85 | 620 | | | |
| | MICRO ESPECIAL  | 70 | 29 | | | |
| TRONCAL | ARTICULADO  | 140 | 24 | 152 | 21 | |
| | COMUM  | 85 | 124 | | | |
| | MICRO ESPECIAL  | 70 | 4 | | | |
| CONVENCIONAL | COMUM  | 85 | 129 | 267 | 78 | |
| | HÍBRIDO | 79 | 20 | | | |
| | MICRO ESPECIAL  | 70 | 113 | | | |
| | MICRO  | 40 | 5 | | | |

FONTE: URBS. Disponível em: <<http://www.urbs.curitiba.pr.gov.br/transporte/rede-integrada-de-transporte/42>> Acesso em: 15 jul. 2013

- r) Habitantes por capacidade de ônibus (HO) – informação calculada dividindo a máxima previsão de densidade pela capacidade total dos ônibus (Figura 11), representado pela seguinte fórmula:

$$HO = MD / CH \text{ (total)}$$

- s) Porcentagem de uso residencial – informação calculada de levantamento local realizado pelo autor e no zoneamento de uso do solo. Foi calculada a porcentagem em função da área total construída. Para a Linha Verde, em função de se tratar de uma projeção, foi simulado a mesma proporção entre uso residencial, comercial e serviços/cultura da Av. Sete de Setembro*.
- t) Porcentagem de uso comercial – informação calculada de levantamento local realizado pelo autor e no zoneamento de uso do solo. Foi calculada a porcentagem em função da área total construída.
- u) Porcentagem de uso de serviços e cultural – informação calculada de levantamento local realizado pelo autor e no zoneamento de uso do solo. Foi calculada a porcentagem em função da área total construída.

*Na Av. Sete de Setembro foi verificado em loco a tipologia de uso de cada edifício.

Um exemplo da estrutura dos dados supracitados é apresentado na Tabela 4.

TABELA 4 – EXEMPLO DE LEVANTAMENTO DE DADOS PARA A AV. SETE DE SETEMBRO E LINHA VERDE SUL (ITEM 1.1 A 1.3 E 2.1 A 2.3)

| 1.1 | | Tabela de coeficientes | | | | | | |
|-----------|----------|--|------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| dados | | topográfico de curitiba e guias amarelas | | | | | | |
| resultado | | comparativo com legislação x realidade | | | | | | |
| quadra | área | terrenos | área (m ²) | coeficiente normal | adicional construtivo | área construída (m ²) | coeficiente utilizado | coeficiente a utilizar |
| A | 11024,83 | 1 | 4128,83 | 1 | 4 | 2699,26 | 0,65 | 3,35 |
| | | 2 | 6896,00 | 1 | 4 | 3633,5 | 0,53 | 3,47 |
| B | 12660,00 | 3 | 480,00 | 1 | 4 | 602,4 | 1,26 | 2,75 |
| | | 4 | 480,00 | 1 | 4 | 0 | 0,00 | 4,00 |
| | | 5 | 480,00 | 1 | 4 | 112,7 | 0,23 | 3,77 |
| | | 6 | 480,00 | 1 | 4 | 112,7 | 0,23 | 3,77 |
| | | 7 | 480,00 | 1 | 4 | 168,20 | 0,35 | 3,65 |
| | | 8 | 2370,00 | 1 | 4 | 1216,90 | 0,51 | 3,49 |
| | | 9 | 3930,00 | 1 | 4 | 2033,40 | 0,52 | 3,48 |
| | | 10 | 3960,00 | 1 | 4 | 3625,50 | 0,92 | 3,08 |

Esta tabela demonstra os dados reais, atuais, retirados de guias amarelas de cada terreno, demonstrando a área de cada terreno e seus potenciais, utilizados e a utilizar.

| 1.2 | | Tabela de espaço público | | |
|-----------|----------|----------------------------|------------------------|---|
| dados | | cálculo dwg | | |
| resultado | | área mínima por habitante | | |
| quadra | área | calçadas (m ²) | ruas (m ²) | área públicas verdes (testada em m ²) |
| A | 11024,83 | 3038,61 | 6828,25 | 4405,83 |
| | | 3038,61 | 6828,25 | 4405,83 |
| B | 12660,00 | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |

Esta tabela demonstra a área de ruas, calçadas e áreas verdes em cada quadra analisada.

| 1.3 | | Tabela de taxa de ocupação (%) | | | |
|-----------|----------|--|-------------------------------------|--|--|
| dados | | cálculo pela guia amarela | | | |
| resultado | | comparativo com legislação x realidade | | | habitantes |
| quadra | área | terreno | ocupação possível (m ²) | máx. área permeável possível (m ²) | máx. previsão de densidade (hab/terreno) |
| A | 11024,83 | 1 | 3096,62 | 1032,21 | 165,15 |
| | | 2 | 5172,00 | 1724,00 | 275,84 |
| B | 12660,00 | 3 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | | 4 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | | 5 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | | 6 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | | 7 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | | 8 | 1777,50 | 592,50 | 94,80 |
| | | 9 | 2947,50 | 982,50 | 157,20 |
| | | 10 | 2970,00 | 990,00 | 158,40 |

Esta tabela demonstra a máxima área permeável possível em função da ocupação de cada terreno além de calcular a máxima densidade possível em função da legislação atual (IPPUC 2012).

| 2.1 | | Tabela de resultados | | | |
|-----------|----------|----------------------|---|-------------------------------------|---|
| dados | | cálculos relativos | | | |
| resultado | | Densidade | | | |
| quadra | área | terreno | X calçadas (m ² /habitantes) | X ruas (m ² /habitantes) | X áreas verdes (m ² /habitantes) |
| A | 11024,83 | 1 | 18,40 | 41,34 | 26,68 |
| | | 2 | 11,02 | 24,75 | 15,97 |
| B | 12660,00 | 3 | 125,19 | 245,84 | 168,78 |
| | | 4 | 125,19 | 245,84 | 168,78 |
| | | 5 | 125,19 | 245,84 | 168,78 |
| | | 6 | 125,19 | 245,84 | 168,78 |
| | | 7 | 125,19 | 245,84 | 168,78 |
| | | 8 | 25,35 | 49,79 | 34,18 |
| | | 9 | 15,29 | 30,03 | 20,61 |
| | | 10 | 15,17 | 29,80 | 20,46 |

Esta tabela demonstra os resultados da comparação da densidade máxima possível com a área de calçadas, de ruas e de áreas verdes.

| 2.2 | | Tabela de resultados | | | | |
|-----------|----------|----------------------|----------|------------|-------------|--------|
| dados | | cálculos relativos | | | | |
| resultado | | Linhas de ônibus | | | | |
| quadra | área | terreno | Expresso | Ligeirinho | Interbairro | locais |
| A | 11024,83 | 1 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | | 2 | | | | |
| B | 12660,00 | 3 | | | | |
| | | 4 | | | | |
| | | 5 | | | | |
| | | 6 | | | | |
| | | 7 | | | | |
| | | 8 | | | | |
| | | 9 | | | | |
| | | 10 | | | | |

Esta tabela calcula no número de linhas de ônibus disponíveis em cada quadra e terreno.

| 2.3 | | Tabela de resultados | | | | |
|-----------|----------|----------------------|-------------|-----------|-------------|---|
| dados | | cálculos projetados | | | | |
| resultado | | Usos do solo | | | | |
| quadra | área | terreno | Residencial | Comercial | Serv./Cult. | |
| A | 11024,83 | 1 | X | | | |
| | | 2 | X | | | |
| B | 12660,00 | 3 | X | | | |
| | | 4 | X | | | |
| | | 5 | | X | | |
| | | 6 | | X | | |
| | | 7 | | X | | |
| | | 8 | X | | | |
| | | 9 | | | | X |
| | | 10 | | | X | |

Por fim esta tabela representa a tipologia de uso de cada terreno, podendo ser residencial (maior parte), comercial e/ou serviço e cultura.

FONTE: AUTOR (2013)

Ao final da tabulação de dados tanto da Av. Sete de Setembro e Linha Verde foram comparados os seguintes itens a fim de avaliar como cada local se comporta em termos de dados urbanísticos:

- a) Ocupação possível: dado absoluto expresso em m² de área possível de ser ocupada;
- b) Média de área permeável possível: dado absoluto expresso em m² de área verde permeável às águas pluviais;
- c) Densidade possível para a área: dado absoluto que demonstra o número máximo de habitantes por hectare (hab/ha).
- d) Média de calçadas (passeios) por habitante: dado relativo que expressa em m² a quantidade de área de espaços de circulação de pedestres por habitante;
- e) Média de ruas por habitante: dado relativo que expressa em m² a quantidade de área de espaços de circulação de veículos por habitante;
- f) Média de áreas verdes por habitante: dado relativo que expressa em m² a quantidade de área de espaços de vegetação por habitante;
- g) Número de Linhas de ônibus que cruzam ou percorrem o trecho da área em recorte: dado absoluto expresso em unidades e subdivididas em linhas de expresso e linhas locais (esta divisão ocorre para se poder calcular a capacidade de passageiros a transportar destas linhas);
- h) Tipologia de uso do solo: dado absoluto expresso em porcentagem e retirado de pesquisa local quanto ao tipo de uso (Residencial, comercial, serviço e cultura).

Na Tabela 5 é apresentado exemplo de dados a comparar nos estudos da Av. Sete de Setembro e para a Linha Verde:

TABELA 5 – EXEMPLO DE DADOS A COMPARAR ENTRE A AV. SETE DE SETEMBRO E LINHA VERDE SUL

| DADOS A COMPARAR | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|-------------|
| OCUPAÇÃO POSSÍVEL (m ²) | MÁXIMA ÁREA PERM. POSSÍVEL (m ²) | DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL (hab / terreno) | MÉDIA CALÇADAS / HAB. | MÉDIA RUAS / HAB. | MÉDIA ÁREAS VERDES / HAB. | TOTAL DE LINHAS | CAPACIDADE / HORA | | | | PORC. RESIDENCIAL | PORC. COMERCIAL | PORC. LAZER |
| | | | | | | | 2.240 15 MIN | 1.440 15 MIN | 1.080 20 MIN | 1.530 30 MN | | | |
| 1.311.445 | 640.056 | 34.972 | 154 | 296 | 176 | | | | | | 60% | 30% | 10% |
| TAM. MÉDIO DOS TERRENOS (m ²) | MÉDIA ÁREA PERM. POSSÍVEL POR TERRENO (m ²) | | MÉDIA ÁREA PÚBLICA X ÁREA CONSTRUÍDA | | | HAB./CAPACIDADE | | | | | | | |
| 480,00 | 1.333,45 | | 340,00 | | | 3,00 | | | | | | | |

FONTE: AUTOR (2013)

Os conceitos estudados na área em recorte do estudo de Caso, Av. Sete de Setembro, e Linha Verde foram a base para a projeção das diretrizes futuras aplicáveis a mesma. Assim, segundo definições do IPPUC, descritos como:

a) Coeficientes de uso do solo:

O Coeficiente de Aproveitamento é um número que, multiplicado pela área do lote, indica a quantidade máxima de metros quadrados que podem ser construídos em um terreno, somando-se as áreas de todos os pavimentos.

b) Área construída:

Área construída de um lote é a soma de todas as áreas projetadas cobertas e fechadas não sendo contabilizadas as áreas descobertas e abertas.

c) Área de ocupação:

A área de Ocupação é a relação percentual entre a projeção da edificação e a área do terreno. Ou seja, ela representa a porcentagem do terreno sobre o qual há edificação. Neste estudo a porcentagem foi sempre transformada em metros quadrados (m²).

d) Áreas permeáveis:

Áreas permeáveis são todas as áreas com vegetação, sem terreno impermeabilizado e com possibilidade de drenagem de águas pluviais.

e) Áreas verdes:

Áreas verdes são todas as áreas com possibilidade de existência de vegetação, além de serem áreas permeáveis (IPUC 2012). Na Tabela 6 é

apresentada a relação de área (em m²) de área verde por habitante nos bairros com maior relação (área verde/habitante) em Curitiba.

TABELA 6 - RELAÇÃO DE ÁREA (EM M²) DE ÁREA VERDE POR HABITANTE EM ALGUNS BAIRROS DE CURITIBA

| Bairros | m ² de área verde por habitante |
|------------------|--|
| Campo de Santana | 725 |
| Augusta | 803 |
| Mossunguê | 155 |
| Ganchinho | 557 |
| Lamenha Pequena | 2349 |
| Tatuquara | 54 |
| Riviera | 3384 |
| Campo Comprido | 112 |
| Umbará | 458 |
| Taboão | 207 |

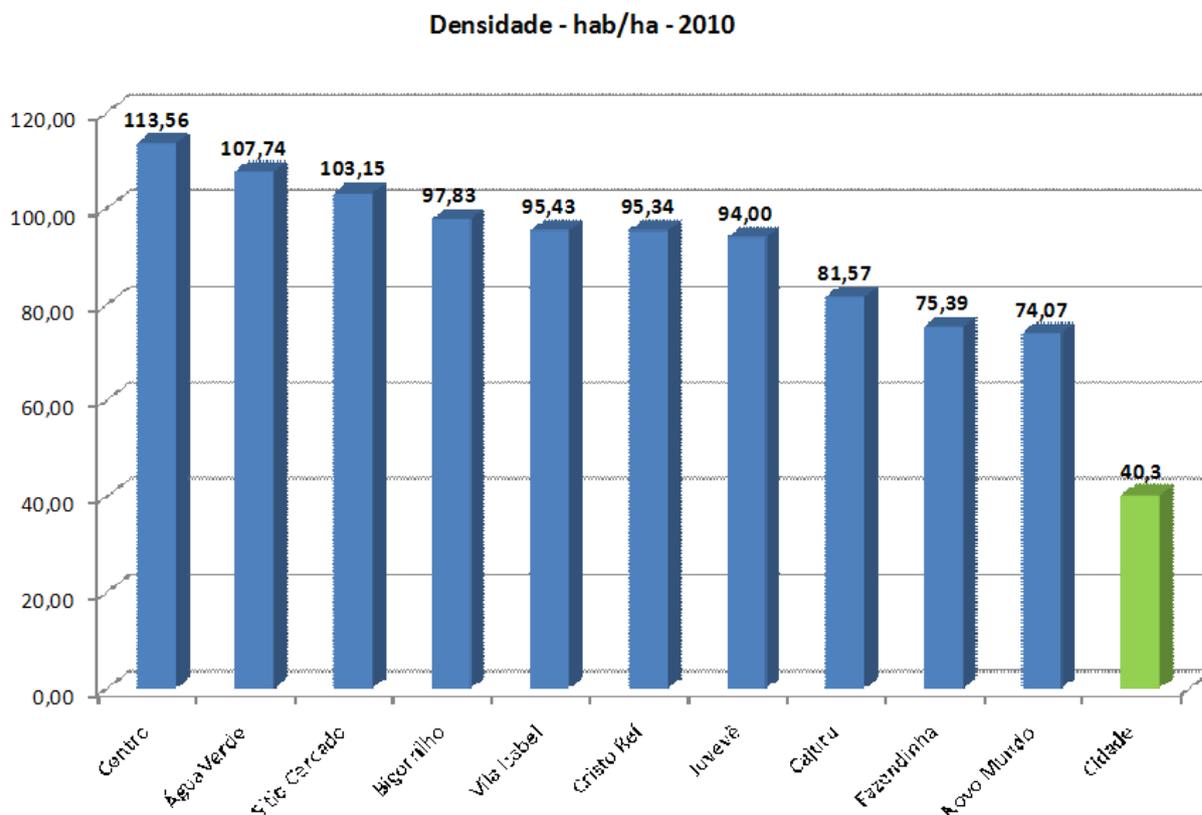
FONTE: IPPUC (2012)

Como referência o Bairro Água Verde, vizinho à Praça do Japão possui média de 28 m² de área verde por habitante e a média de Curitiba é de 64,5 m² (IPPUC, 2011).

f) Densidade:

Densidade demográfica, densidade populacional ou população relativa é a medida expressa pela relação entre a população e a superfície do território. No Gráfico 2 é apresentada a densidade dos dez bairros mais densos de Curitiba e utilizados como referência.

GRÁFICO 2 - DENSIDADE DEMOGRÁFICA DOS DEZ BAIRROS MAIS DENSOS DE CURITIBA



FONTE: IBGE (2010)

g) Linhas de ônibus.

Segundo a URBS (2012) as linhas disponíveis e capacidade do sistema neste trecho. As Linhas de ônibus existentes no recorte da AV. Sete de Setembro são:

- a) Expressos (bi articulados – vermelhos): Pinheirinho, Santa Cândida - Capão Raso. 02 linhas.
- b) Linha direta (ligeirinho – prata): Fazendinha - Tamandaré, Santa Cândida - Pinheirinho e Sítio Cercado, totalizando 03 linhas.
- c) Troncais e convencionais (amarelos): Ahú-Los Angeles, Caiuá, Carmela Dutra, Cotoengo, Fazendinha, Formosa, Nossa Senhora da Luz, Portão, Santa Quitéria, São Jorge, Vila Izabel, Vila Rosinha e Vila Velha, totalizando 05 linhas.
- d) Interbairros I (verde), totalizando 01 linha.

As Linhas de ônibus existentes no recorte da Linha Verde Sul são (retirado de Urbs 2012):

- a) Expressos (bi articulados – azul): Pinheirinho – Carlos Gomes, totalizando 01 linha.
- b) Expressos (bi articulados – vermelho): Circular Sul, Sitio Cercado – Capão Raso, totalizando 02 linhas.
- c) Linha direta (ligeirinho – prata): Sitio Cercado – Capão Raso, Inter II, totalizando 02 linhas.
- d) Troncais e convencionais (amarelos): Portão – Santa Bernadethe, Xaxim, Maracanã, Ctba – Areia Branca, totalizando 03 linhas.
- e) Interbairros II e III (verde), totalizando 02 linhas.

Estes conceitos serviram de embasamento para avaliar o eixo estrutural da Linha Verde sul, ou seja, serviram de referência de dados a serem analisados.

2.8.2 Avaliação qualitativa

A avaliação de diversos parâmetros urbanísticos por especialistas tem por finalidade delimitar qual a hierarquia existente entre os mesmos (SAATY 1994) de forma a selecionar quais deles serão analisados na próxima etapa (análise multi-critério). Assim foram realizadas entrevistas com especialistas do IPPUC da área de urbanismo e transporte urbano. A entrevista consiste em uma avaliação direta classificada em positiva ou negativa de 45 itens retirados da revisão bibliográfica definidos pelo autor. As Tabelas 7, 8 e 9 apresentam os parâmetros urbanísticos avaliados.

TABELA 7 – PARÂMETROS URBANÍSTICOS – DOMÍNIO MOBILIDADE URBANA

| DOMÍNIOS | |
|-------------------|--|
| MOBILIDADE URBANA | 1 ALTA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO |
| | 2 ALTA DENSIDADE DA REDE VIÁRIA |
| | 3 AMPLA EXISTÊNCIA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA |
| | 4 AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS DE TRANSPORTE COLETIVO EXCLUSIVAS |
| | 5 AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS PAVIMENTADAS |
| | 6 BAIXO ÍNDICE DE ACIDENTES ENTRE VEÍCULOS |
| | 7 GRANDE QUANTIDADE DE CICLOVIAS |
| | 8 AMPLA ACESSIBILIDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO |
| | 9 AMPLA EXISTÊNCIA DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DO TRÁFEGO MOTORIZADO |
| | 10 ALTO NÚMERO DE PARADAS DE ÔNIBUS |
| | 11 AMPLO NÚMERO DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES ADAPTADAS AOS PNE'S |
| | 12 GRANDE DIVERSIDADE DOS MODOS DE TRANSPORTE |
| | 13 ALTA DENSIDADE DE TRANSPORTE PÚBLICO |
| | 14 ALTA DENSIDADE DO TRANSPORTE PRIVADO |
| | 15 AMPLA EXISTÊNCIA DE TERMINAIS DE ÔNIBUS E PONTOS |

FONTE :AUTOR (2013)

TABELA 8 – PARÂMETROS URBANÍSTICOS – DOMÍNIO USO MISTO DO SOLO

| DOMÍNIOS | |
|-------------------|--|
| USO MISTO DO SOLO | 1 EXISTÊNCIA DE TERRENOS COM GRANDES RECUOS FRONTAIS DE AVENIDAS |
| | 2 AMPLA DIVERSIDADE DE USOS RESIDENCIAIS POR CLASSE SOCIAL |
| | 3 ALTO ÍNDICE DE USO RESIDENCIAL |
| | 4 ALTO ÍNDICE DE USO COMERCIAL |
| | 5 ALTO ÍNDICE DE USO DE SERVIÇOS |
| | 6 PEQUENAS DISTÂNCIAS ENTRE USOS PARA A POPULAÇÃO LOCAL (100m) |
| | 7 AMPLA EXISTÊNCIA DE USOS MISTOS NA MESMA QUADRA |
| | 8 AMPLA EXISTÊNCIA DE USOS MISTOS NO MESMO LOTE |
| | 9 EXISTÊNCIA DE DESENHO URBANO COM QUADRAS GRANDES (MAIOR QUE 500 X500m) |
| | 10 EXISTÊNCIA DE GRANDES AVENIDAS QUE PODEM AGILIZAR DESLOCAMENTOS |
| | 11 ALTA DENSIDADE POPULACIONAL |
| | 12 ALTOS ÍNDICES DE COEFICIENTE DE USO DO SOLO |
| | 13 ALTAS TAXAS DE OCUPAÇÃO DE CADA TERRENO |
| | 14 ALTO ÍNDICE DE PERMEABILIDADE DO SOLO |
| | 15 ALTO CRESCIMENTO URBANO |

FONTE :AUTOR (2013)

TABELA 9 – PARÂMETROS URBANÍSTICOS – DOMÍNIO ESPAÇO PÚBLICO

| DOMÍNIOS | |
|-----------------------|--|
| ESPAÇO PÚBLICO | 1 GRANDE PARCELA DE VIA COM CALÇADAS |
| | 2 ILUMINAÇÃO PÚBLICA ABUNDANTE |
| | 3 GRANDE QUANTIDADE DE ÁREA PÚBLICA |
| | 4 AMPLA POSSIBILIDADE DE PERSONALIZAÇÃO DO ESPAÇO VIVENCIADO |
| | 5 AMPLAS ÁREAS COM LUZ SOLAR E VENTILAÇÃO NATURAL |
| | 6 AMPLA EXISTÊNCIA DE ÁREAS VERDES E VEGETAÇÃO |
| | 7 AMPLA EXISTÊNCIA DE USUÁRIOS DE DIVERSAS IDADES |
| | 8 AMPLA EXISTÊNCIA DE USUÁRIOS DE DIVERSAS CLASSES SOCIAIS |
| | 9 GRANDE QUANTIDADE DE PISTAS DE CAMINHADAS EXCLUSIVAS |
| | 10 GRANDE QUANTIDADE DE MOBILIÁRIO URBANO |
| | 11 GRANDE QUANTIDADE DE ESPAÇOS DE CONVÍVIO E CIRCULAÇÃO |
| | 12 AMPLA EXISTÊNCIA DE IDENTIDADES TERRITORIAIS |
| | 13 NÍTIDO EMURALHAMENTO DA VIDA SOCIAL |
| | 14 GRANDE EXISTÊNCIA DE ÁREAS COM SENSÇÃO DE SEGURANÇA |
| | 15 NÍTIDA ACESSIBILIDADE UNIVERSAL |

FONTE :AUTOR (2013)

Todos os 45 itens foram analisados qualitativamente conforme 08 áreas de concentração, demonstradas na Tabela 10.

TABELA 10 – ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DA AVALIAÇÃO QUALITATIVA

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO | TRANSPORTE (N°) |
| | ÁREAS PÚBLICAS (M ²) |
| ASPECTOS ECONÔMICOS | FORMA DE OCUPAÇÃO (N°) |
| | ECONOMIA URBANA (R\$) |
| MEIO AMBIENTE | ÁREAS VERDES (M ²) |
| | CONFORTO AMBIENTAL (N°) |
| SOCIAL | USUÁRIO (N°) |
| | SEGURANÇA (N°) |

FONTE :AUTOR (2013)

Da avaliação qualitativa foram retirados os valores da média geral (variando de -8 a +8), o peso de aprovação ou negação (variando de -100% a 100%) e a intensidade do conceito na área da Linha Verde (variando de 0 a 10). A intensidade foi definido como o fator de inclusão do conceito, sendo a sua escala delimitada como (baseado em Queiroz, 1992):

- a) Inexistente: 0
- b) Fraco: > 0 a < 3
- c) Moderado: > 3 a < 5
- d) Forte: > 5 a < 8
- e) Muito Forte: > 8 a < 10

Foi delimitado que todos os conceitos com intensidade média acima de 70% e intensidade forte e muito forte serão avaliados na análise multi critério (Campos 2009).

2.8.3 Análise multi critério dos conceitos selecionados

A metodologia de gerenciamento de dados para esta dissertação foi organizada com base na pergunta da pesquisa: Qual a relação entre mobilidade urbana, espaço público e uso misto do solo na Linha Verde? Para responder a esta questão foi utilizado um sistema de mensuração de pesos, para cada conceito, que definiu através do método de Análise multi critério o impacto de cada um na área urbana analisada (somente Linha Verde, trecho Sul, conforme recorte). Segundo Campos (2009) a análise multi critério tem se mostrado uma ferramenta importante quando, na avaliação de cenários e na tomada de decisão, se utilizam vários critérios ou indicadores, qualitativos e/ou quantitativos combinados de forma a

fornecer uma idéia mais aproximada da situação sobre a qual se pretende decidir. As vantagens para a utilização deste método são as seguintes:

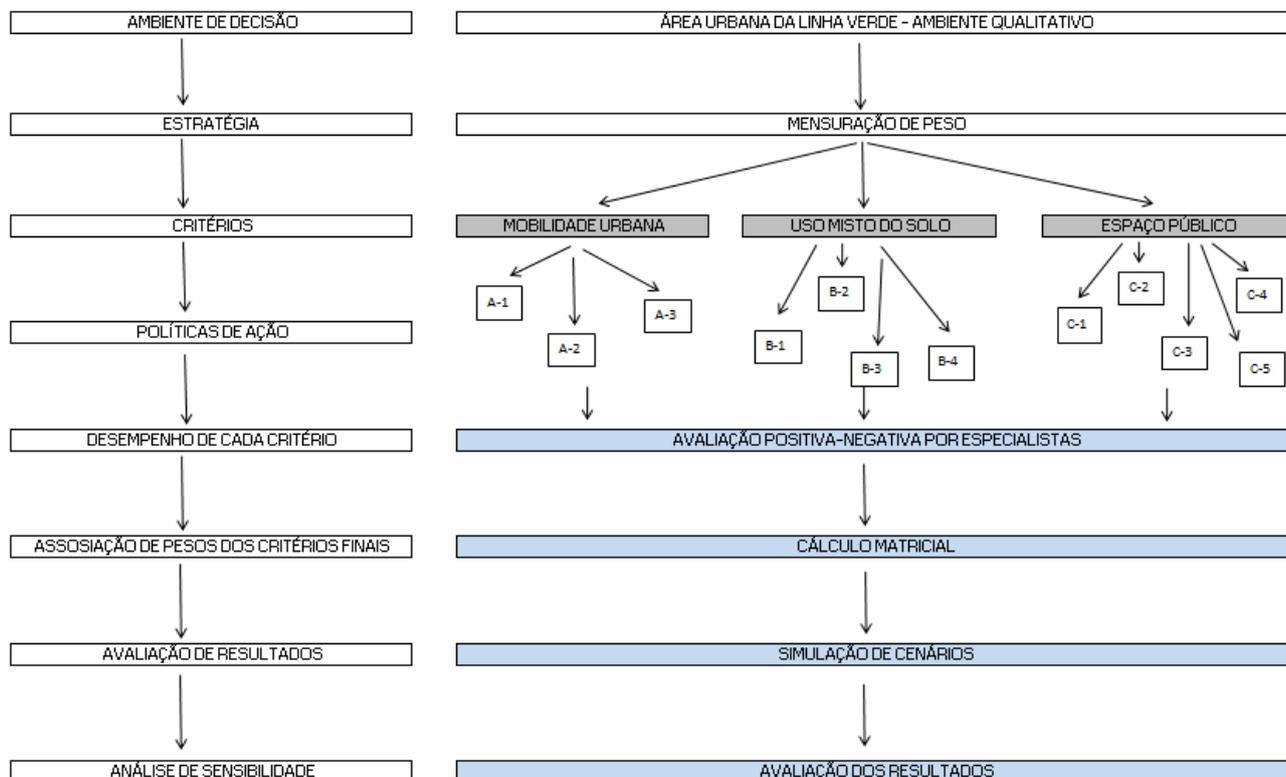
- a) Hierarquia de critérios baseada em conceitos e elementos identificados junto à especialistas nas áreas de urbanismo e transporte;
- b) Sistema de pesos para os critérios, que revelam sua importância relativa. Considera ainda pesos para cada conceito analisado o que permite avaliar o impacto de ações setoriais sobre o sistema físico analisado;
- c) Modelo de agregação de critérios que permite a compensação de critérios de baixa qualidade por um conjunto de critérios de maior qualidade;
- d) Ferramenta de fácil compreensão e aplicação, não exigindo pacotes computacionais específicos nem conhecimento de modelos matemáticos complexos para sua utilização.

Segundo Mendes (2004) e Ramos (2001) o procedimento básico de análise multi critério, utilizados por ambos os autores compreende as seguintes etapas:

- a) Definição de critérios de avaliação ou indicadores:

Relacionado ao objetivo da pesquisa e aos temas de análise (MO, UM, EP); Pode ser avaliado conforme Figura 12.

FIGURA 12 – MÉTODO DE ANÁLISE MULTI CRITÉRIO



FONTE :AUTOR (2013) a partir de Campos (2009)

Os domínios utilizados foram retirados da revisão bibliográfica e buscaram compreender o maior número possível de conceitos de forma a garantir uma total abrangência da avaliação.

A 1ª Matriz de avaliação utiliza 45 conceitos subdivididos dentro dos campos de MO, UM e EP. Dentro do campo de Mobilidade Urbana foram avaliados 15 domínios contrapostos com os campos de atuação, sendo eles: infraestrutura e planejamento, aspectos econômicos, meio ambiente e aspectos sociais. Dentro do campo uso misto do solo foram avaliados 15 domínios contrapostos com os mesmos 04 campos de atuação acima mencionados. Dentro do campo espaço público foram avaliados 15 domínios contrapostos, também, com os mesmos 04 campos de atuação. Estes conceitos foram a base da matriz criada como ferramenta de entrevista com possibilidade de avaliação, por especialistas, de forma qualitativa

com atribuição de conceito positivo ou negativo, simplesmente. Com esta matriz foram feitas as entrevistas com urbanistas do IPPUC.

Foram selecionados todos os conceitos com pesos acima de 70% e intensidade forte e muito forte. Estes foram então aplicados a 2° Matriz.

A 2° Matriz contrapõe todos os conceitos selecionados com uma comparação Par a Par (Anexos 6,7 e 8) aplicada dentro da escala de Saaty (1994).

b) Normalização dos valores dos critérios:

A normalização de critérios se faz necessária porque estes, em geral, apresentam valores muito diferentes, e que não são comparáveis entre si, o que inviabiliza a sua agregação imediata para uma análise. Desta forma, para resolver este problema é necessário normalizar os critérios ou indicadores a serem utilizados, para uma mesma escala única de valores. Existem diferentes métodos de normalização, a maior parte dos métodos utiliza valores máximos e mínimos. A forma mais simples sugerida por Ramos e Mendes é uma variação linear definida da seguinte forma:

$$X_i = (R_i - R_{\min}) / (R_{\max} - R_{\min}) * \text{Intervalo normalizado (Eq.1)}$$

Onde R_i é o valor de critério a normalizar e, R_{\min} e R_{\max} são os valores máximos e mínimos dos critérios, respectivamente e, o intervalo utilizado é em geral [0,1].

c) Definição dos pesos de cada critério:

A atribuição de pesos aos critérios é necessária para quantificar a importância relativa de cada conceito em relação ao objetivo da análise. Nesta pesquisa foi aplicada a escala de Saaty (1994) que permite uma comparação Par a Par (*AHP Analytical Hierarchy Process*): o método AHP desenvolvido por Saaty (1994, apud PLUME 2003) é um procedimento dividido em três etapas:

1° definição de uma hierarquia;

2° definição dos pesos dos atributos locais para cada domínio de avaliação, demonstrado na Tabela 11 como exemplo, típico, do domínio mobilidade urbana;

3° cálculo dos valores finais por alternativas;

TABELA 11 – EXEMPLO DE COMPARAÇÃO PAR A PAR, VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS MODOS DE TRANSPORTE

| MODAL | VANTAGENS | DESVANTAGENS |
|----------------------------------|--|--|
| Automóvel individual | <ul style="list-style-type: none"> • maior acessibilidade; • conforto; • individualidade e privacidade; • menor esforço físico; • fatores psicológicos; • velocidade, liberdade; • status; • símbolo de modernidade. | <ul style="list-style-type: none"> • consumo excessivo de espaço; • congestionamentos; • ineficiência energética; • tecnologia de baixa segurança; • velocidade excessiva; • poluição sonora e atmosférica; • consumo de energia não renovável; • caro/dispêndioso; • impactos sócio-ambientais; • inviável como modo de transporte para as grandes cidades; |
| Transporte coletivo ³ | <ul style="list-style-type: none"> • maior capacidade de transporte; • menor consumo de espaço comparado ao automóvel individual; • serviço público; • menores custos sociais; • alternativa mais viável para grandes cidades. | <ul style="list-style-type: none"> • poluição; • tarifas; • não cobre percursos alternativos; • longo tempo de viagem (regiões metropolitanas); • baixa acessibilidade pessoas com necessidades especiais; • falta de planejamento; • dificuldade de gestão; |
| Não Motorizado | <ul style="list-style-type: none"> • adaptabilidade instantânea ao meio; • saúde; • liberdade; • imprevisibilidade; • corpo humano como suporte; • baixo custo; • baixa emissão de poluentes; | <ul style="list-style-type: none"> • baixa velocidade • cobre pequenas distâncias de deslocamento • suscetibilidade às intempéries • falta de acessibilidade; • gênero feminino baixa mobilidade; • idade avançada redução da mobilidade; |

FONTE: PONTES (2010)

Todos os indicadores são comparados par a par por uma análise que utiliza as escalas de valores apresentados na Tabela 12.

TABELA - 12 – ESCALA DE VALORES DE SAATY

| Intensidade relativa de Importância | Definição | Explicação |
|-------------------------------------|--|---|
| 1 | Igual Importância | Os dois critérios contribuem igualmente para o objetivo |
| 3 | Menor importância de um sobre o outro | Um dos critérios é levemente mais favorável do que o outro |
| 5 | Essencial ou forte | Um dos critérios é consideravelmente mais favorável do que o outro |
| 7 | Importância muito grande | Um dos critérios é fortemente superior ao outro e isto é observado na prática |
| 9 | Importância absoluta | A importância de um critério sobre o outro é evidentemente muito maior |
| 2,4,6,8 | Valores intermediários entre dois tipos de julgamento | Quando um meio-termo é necessário |
| Valores recíprocos | Se um critério I tem um dos valores anteriores quando comparada com um critério J, então J tem um valor recíproco quando comparado com I | |

FONTE: SAATY (1994)

2.8.4 Comparação entre estrutura de dados

Nesta etapa houve o comparativo entre os resultados da análise qualitativa e da análise multi critério. Da Linha Verde e da Av. Sete de Setembro foram extraídos 09 conceitos relativos à avaliação de dados, sendo:

- a) Média do coeficiente utilizado;
- b) Média do coeficiente a utilizar;
- c) Média de área permeável possível;
- d) Tamanho médio dos terrenos;
- e) Média de calçadas por habitantes;
- f) Média de ruas por habitantes;
- g) Média de áreas verdes por habitantes;
- h) Capacidade de ônibus por habitantes;
- i) Porcentagem de uso do solo em termos de Residencial, Comercial e Serviços e Cultura;

O objetivo principal do levantamento destes dados é demonstrar como a Linha Verde tenderá a se desenvolver nos termos dos parâmetros analisados. Defende-se que a área seguirá um desenvolvimento muito similar à Av. Sete de Setembro por possuir uma legislação do uso do solo também muito similar. Assim, a análise da mesma é utilizada como embasamento e justificativa para os cenários da Linha Verde.

Da análise multi critério foram hierarquizados os dados avaliados com cada respectivo peso. O peso tem como função demonstrar o grau de influência e importância de cada conceito na área avaliada (Linha Verde). Da Avaliação qualitativa por especialistas, foram extraídos 34 conceitos sendo eles:

- Alta oferta de transporte público;
- Ampla existência de vias de transporte coletivo exclusivas;
- Ampla existência de vias pavimentadas;
- Baixo índice de acidentes entre veículos;
- Grande quantidade de ciclovias;
- Ampla acessibilidade ao transporte público;
- Ampla existência de ações para redução do tráfego motorizado;
- Alto número de para de ônibus;
- Amplo número de travessias de pedestres adaptadas aos pne's;
- Grande diversidade dos modos de transporte;
- Alta densidade do transporte público;
- Ampla diversidade de usos residenciais por classe social;
- Alto índice de uso residencial;
- Alto índice de uso comercial;
- Alto índice de uso de serviços;
- Pequenas distâncias entre usos para a população (100m);
- Ampla existência de usos mistos na mesma quadra;
- Ampla existência de usos mistos no mesmo lote;
- Alta densidade populacional;
- Altos coeficientes de uso do solo
- Altas taxas de ocupação de cada terreno;
- Alto índice de permeabilidade do solo;
- Iluminação pública abundante;

- Grande quantidade de área pública;
- Ampla possibilidade de personalização do espaço vivenciado;
- Amplas áreas com luz solar e ventilação natural;
- Ampla existência de áreas verdes e vegetação;
- Ampla existência de usuários de diversas idades;
- Ampla existência de usuários de diversas classes sociais;
- Grande quantidade de pistas de caminhadas exclusivas;
- Grande quantidade de mobiliário urbano;
- Grande quantidade de espaços de convívio e circulação;
- Grande existência de áreas com sensação de segurança;
- Nítida acessibilidade universal;

O objetivo principal do levantamento destes dados é definir quais são os conceitos mais importantes e que mais influenciam o desenvolvimento urbano da Linha Verde. Além disto, saber qual o peso de cada respectivo conceito para, então, estes servirem de subsídio à tomada de decisão para projeção de cenários (definição das diretrizes).

2.8.5 Conclusões do método utilizado e projeção de cenários:

Após o levantamento de todos os dados houve o cruzamento destes para avaliações e conclusões. Os cruzamentos aconteceram em função da característica de cada parâmetro e tem como função subsidiar as conclusões alcançadas. Nesta etapa, após ter sido avaliado e definidos os pesos de cada conceito na área urbana analisada, é possível prever cenários de impacto urbano em função de cada respectivo conceito e seu peso. Por exemplo: é possível aumentar a porcentagem de utilização de solo misto gerando menores distâncias de percurso, assim demonstrando uma relação direta com mobilidade urbana; é ainda possível prever um espaço público com uso ao máximo de horas por dia - relação direta com uso misto do solo; etc. Para estas considerações foi utilizado o método de Projeção de Cenários.

O método de projeção de cenários está baseado na análise de situações urbanas prováveis em termos de evolução de um ambiente (cada situação corresponde a um cenário) e/ou de situações hipotéticas, referentes a situações diferenciadas geradas por proposição de alternativas de projetos e programas. Tem

por objetivo orientar as autoridades governamentais no cumprimento de suas metas de longo prazo, através de indicadores de tendências prováveis. As variáveis a serem analisadas terão maior ou menor grau de influência na determinação dos estudos futuros dos sistemas urbanos. Os cenários surgem a partir da ação contínua dos planejadores e do ambiente a ser estudado, incluídos aí fatores naturais e externalidades.

De acordo com Ávila & Santos (1989), os cenários podem ser classificados em três categorias:

- a) Cenários evolutivos e antecipatórios – Os cenários evolutivos descrevem as trajetórias do sistema em estudo, desde o presente até um horizonte dado, procurando ver as conseqüências de decisões tomadas hoje e no futuro próximo. Já os cenários antecipatórios descrevem um estado futuro do sistema, omitindo considerações de como chegar até determinada data.
- b) Cenários tendenciais e cenários alternativos – A distinção entre tendências e alternativas está no escopo da análise. Nos cenários tendenciais, políticas e situações não diferem radicalmente das tradicionais; para cenários alternativos, no entanto, procura-se investigar possibilidades estruturalmente distintas daquelas previamente determinadas.
- c) Cenários exploratórios e cenários normativos – Os cenários exploratórios procuram, para uma dada situação, analisar as conseqüências de várias políticas escolhidas a priori ou de maneira interativa; ao contrário, os normativos estabelecem as conseqüências desejadas e procuram determinar, para cada situação, que políticas permitem atingir a meta desejada.

Cenários e diretrizes representam uma excelente opção, pois constituem uma forma de integração com outras informações úteis e são excelentes para comunicar resultados em geral. Conforme Oliveira (2001) são definidos como "instrumentos para ordenar percepções sobre ambientes futuros alternativos, sobre as quais as decisões atuais se basearão. O método de construção de cenários busca construir representações do futuro, assim como rotas que levam até essas representações.

Essas representações buscam destacar as tendências dominantes e as possibilidades de ruptura no ambiente em que estão localizadas as organizações e instituições.

A construção do cenário e das diretrizes é constituída por três fases:

- a) A construção da base, na qual são definidos a formulação de um problema, a identificação do sistema e seu exame por meio de suas principais variáveis, e a análise dos atores e suas estratégias;
- b) Busca e identificação do conjunto de possibilidades e redução da incerteza, na qual podem ser listadas as possibilidades futuras usando um conjunto de hipóteses que se relacionam com a continuidade ou interrupção de tendências;
- c) Desenvolvimento de cenários, que podem ser desde concepções embrionárias, dado que podem ainda ser baseados em conjuntos de hipóteses restritas, ou cenários já implementados. Nessa fase devem ser descritas as rotas a serem perseguidos para se atingir os cenários desejados.

Para a construção de cenários e diretrizes desta pesquisa utilizou-se como primeira etapa a construção de uma base, ou seja, a imagem do estado atual do sistema a partir da qual o estudo prospectivo pode se desenvolver. O conjunto de possibilidades foram as alterações na estrutura de dados. Foi utilizado o sub método de Cenários antecipatórios, pois se buscou prever o que irá acontecer na Linha Verde em função das atuais políticas públicas (com base na avaliação de estrutura de dados e avaliação de especialistas) e desenhar diretrizes (com base na avaliação de especialistas e análise multi critério) sobre os problemas encontrados.

Metodologicamente temos que, primeiramente, os 09 conceitos retirados da estrutura de dados foram agrupados conforme os 03 domínios de estudo (mobilidade urbana (MO), espaço público (EP) e uso misto do solo (UM)), conforme exemplo apresentado na Tabela 13.

TABELA - 13 – EXEMPLO DE AGRUPAMENTO DOS CONCEITOS DE ACORDO COM OS DOMÍNIOS

| 1 | | ESTRUTURA DE DADOS | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | ADOTADO | MULTI CRITÉRIO | |
|------------------|---|---|------------|-------------|---------|----------------|--|
| | | | | | | PESO | |
| MO | 1 | Capacidade de ônibus por habitantes | 0,24 | 0,00 | 0,00 | CONCEITO 01 | |
| | 2 | Média de calçadas por habitantes | 31,72 | 0,00 | 0,00 | | |
| EP | 3 | Média de ruas por habitantes | 46,65 | 0,00 | 0,00 | | |
| | 4 | Média de áreas verdes por habitantes | 0,88 | 0,00 | 0,00 | | |
| | 5 | Média de área permeável possível | 70,50 | 0,00 | 0,00 | | |
| | 6 | Porcentagem Residencial, Comercial e Serviços e Cultura | | | | | |
| UM | 7 | Média do coeficiente a utilizar | -2,27 | 0,00 | -2,27 | | |
| | 8 | Média do coeficiente utilizado | 4,97 | 0,00 | 4,97 | | |
| | 9 | Tamanho médio dos terrenos | 856,00 | 0,00 | 856,00 | | |
| AÇÃO PROPOSTA | | | | | | | |
| POSSÍVEL IMPACTO | | | | | | | |

FONTE: AUTOR (2013)

Sequencialmente, cada conceito retirado da análise multi critério foi comparado com seu respectivo campo, ou seja, conceitos de Mobilidade Urbana foram comparados com capacidade de ônibus por habitantes; Conceitos de espaço público foram comparados com as médias de ruas, calçadas, áreas verdes e áreas permeáveis; e conceitos de uso misto do solo foram comparados com porcentagem residencial, comercial e serviços e cultura, média de coeficientes e tamanho de terrenos. Os conceitos com seus respectivos pesos foram dispostos em uma matriz hierárquica conforme exemplos apresentados nas Tabelas 14, 15 e 16.

TABELA 14 – EXEMPLO DE MATRIZ HIERÁRQUICA DO DOMÍNIO MOBILIDADE URBANA

| 1 | | ESTRUTURA DE DADOS | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | ADOTADO | MULTI CRITÉRIO | |
|------------------|---|---|------------|-------------|---------|----------------|--|
| | | | | | | PESO | |
| MO | 1 | Capacidade de ônibus por habitantes | 0,24 | 0,00 | 0,00 | CONCEITO 01 | |
| | 2 | Média de calçadas por habitantes | | | | | |
| EP | 3 | Média de ruas por habitantes | | | | | |
| | 4 | Média de áreas verdes por habitantes | | | | | |
| | 5 | Média de área permeável possível | | | | | |
| | 6 | Porcentagem Residencial, Comercial e Serviços e Cultura | | | | | |
| UM | 7 | Média do coeficiente a utilizar | | | | | |
| | 8 | Média do coeficiente utilizado | | | | | |
| | 9 | Tamanho médio dos terrenos | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | | | | | | | |
| POSSÍVEL IMPACTO | | | | | | | |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 15 – EXEMPLO DE MATRIZ HIERÁRQUICA DO DOMÍNIO ESPAÇO PÚBLICO

| 2 | | ESTRUTURA DE DADOS | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | ADOTADO | MULTI CRITÉRIO | |
|------------------|---|---|------------|-------------|---------|----------------|--|
| | | | | | | PESO | |
| MO | 1 | Capacidade de ônibus por habitantes | | | | CONCEITO 01 | |
| EP | 2 | Média de calçadas por habitantes | 31,72 | 0,00 | 0,00 | | |
| | 3 | Média de ruas por habitantes | 46,65 | 0,00 | 0,00 | | |
| | 4 | Média de áreas verdes por habitantes | 0,88 | 0,00 | 0,00 | | |
| | 5 | Média de área permeável possível | 70,50 | 0,00 | 0,00 | | |
| UM | 6 | Porcentagem Residencial, Comercial e Serviços e Cultura | | | | | |
| | 7 | Média do coeficiente a utilizar | | | | | |
| | 8 | Média do coeficiente utilizado | | | | | |
| | 9 | Tamanho médio dos terrenos | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | | | | | | | |
| POSSÍVEL IMPACTO | | | | | | | |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 16 – EXEMPLO DE MATRIZ HIERÁRQUICA DO DOMÍNIO USO MISTO DO SOLO

| 3 | | ESTRUTURA DE DADOS | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | ADOTADO | MULTI CRITÉRIO | |
|------------------|---|---|------------|-------------|---------|----------------|--|
| | | | | | | PESO | |
| MO | 1 | Capacidade de ônibus por habitantes | | | | CONCEITO 01 | |
| EP | 2 | Média de calçadas por habitantes | | | | | |
| | 3 | Média de ruas por habitantes | | | | | |
| | 4 | Média de áreas verdes por habitantes | | | | | |
| | 5 | Média de área permeável possível | | | | | |
| UM | 6 | Porcentagem Residencial, Comercial e Serviços e Cultura | 0 | 0,00 | 0 | | |
| | 7 | Média do coeficiente a utilizar | -2,27 | 0,00 | -2,27 | | |
| | 8 | Média do coeficiente utilizado | 4,97 | 0,00 | 4,97 | | |
| | 9 | Tamanho médio dos terrenos | 856,00 | 0,00 | 856,00 | | |
| AÇÃO PROPOSTA | | | | | | | |
| POSSÍVEL IMPACTO | | | | | | | |

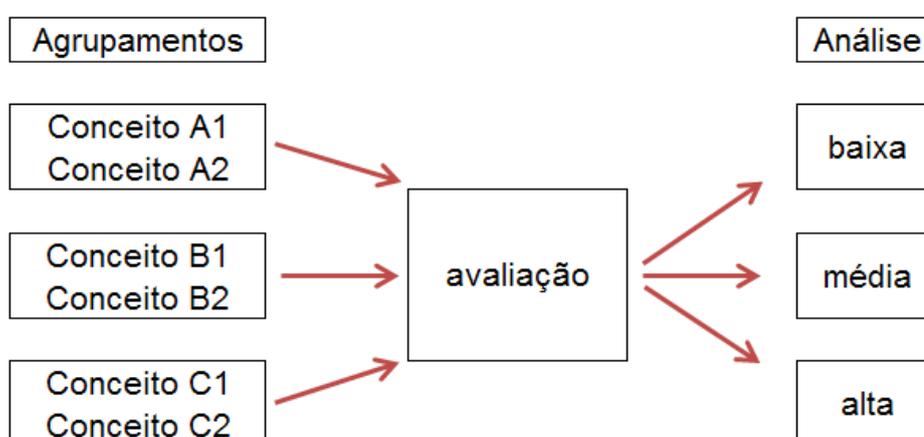
FONTE: AUTOR (2013)

Cada comparação irá gerar uma ação proposta, ou seja, uma diretriz com alteração de seu respectivo valor e os possíveis impactos nos outros campos. Ao final foi gerado um quadro de diretrizes com todas as alterações propostas para a Linha Verde e seus impactos.

2.9 Redação do relatório

A redação dos dados e resultados obtidos procura demonstrarem de forma clara como estes foram obtidos. A categorização dos resultados será feita conforme agrupamento conceitual, ou seja, serão criados grupos de conceitos com significados próximos e então categorizados em função de sua avaliação qualitativa e/ou quantitativa, conforme demonstrado na Figura 13.

FIGURA - 13 - CATEGORIZAÇÃO DOS RESULTADOS



FONTE: AUTOR (2012)

2.9.1 Critérios para montagem da análise urbana

Os critérios para análise possuem caráter determinístico, ou seja, buscam definir parâmetros de utilização que atinjam o resultado mais representativo e possível dentro do tecido urbano da área, assim serão utilizados os parâmetros legais existentes na legislação de cada área e aplicados estes a malha urbana existente atualmente quando necessário. Os critérios foram separados em critérios de inclusão e de exclusão como a seguir:

a) Inclusão:

- Desenho urbano (forma das quadras e lotes) conforme existente no momento da simulação.

- Coeficiente de aproveitamento (valor que multiplicado pela área do terreno define a quantidade de área (em m²) que no mesmo se pode construir) da legislação no momento da simulação.
- Parâmetros urbanísticos (leis urbanas vigentes no município, segundo a PMC) conforme legislação no momento da simulação.

b) Exclusão:

- Variações do desenho urbano dos lotes provenientes de possíveis unificações e subdivisões.
- Variação do valor do coeficiente de aproveitamento em função de compra ou transferência de potencial.
- Variações dos parâmetros urbanísticos em função de decretos especiais.
- Possibilidade de existência de projetos especiais na malha urbana como *shoppings centers*, espaços de eventos e outros.

2.9.2 Amostra urbana para análise

A amostra urbana para análise está definida como sendo o trecho total do estudo de caso, ou seja, a linha verde sul. Os lotes utilizados para análise serão todos os quais contêm ao menos uma testada para as áreas acima descritas.

2.10 Testes de validade

2.10.1 Validade do constructo

É necessário averiguar se os procedimentos de análise utilizados irão conduzir ao resultado esperado e formulado na hipótese da pesquisa. Com isto a pesquisa agrega valores de validade e confiabilidade. O critério da validade diz respeito à capacidade do instrumento em medir de fato o que se propõem a medir, enquanto a confiabilidade está relacionada com a constância dos resultados obtidos quando o mesmo indivíduo ou objeto é avaliado, medido ou quantificado mais de uma vez.

A análise da validade do constructo da pesquisa baseia-se no pressuposto de se atingir os resultados ideais para cada análise desenvolvida na redação do relatório. O resultado ideal será tratado após a seqüência metodológica,

comportando análise dos recortes, avaliação por especialistas e análise multi critério como forma de definir quais os conceitos e seus pesos na área urbana delimitada.

2.10.2 Validade dos dados

A validade dos dados da pesquisa baseia se no fato da comprovação de existência de relação de causas e efeitos entre o tripé citado na área do estudo de caso.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 A noção de planejamento

Um dos grandes representantes mundiais da noção de se planejar a cidade como um todo foi idealizado pelo Urbanista espanhol Ildefonso Cerdá. O plano de Barcelona de 1859 era ocupado com duas frentes e escalas urbanísticas: uma global, a qual era representada pela proposta e previsão de expansão da cidade e outra local, a qual cuidava da quadra e do quarteirão. A proposta de ocupação das quadras gerava diversidade espacial ao mesmo tempo em que proporcionava a criação e ocupação de espaços públicos com equipamentos nos miolos de quadra. Com o passar dos anos apenas o reticulado viário foi o que permaneceu efetivamente em termos urbanos do plano inicialmente proposto.

O projeto previa a construção dos edifícios junto aos alinhamentos e sem recuso em relação aos amplos passeios públicos, em forma de U. Deste modo, as edificações ocupavam duas das bordas de quarteirões mantendo seu interior livre para uso público, uma idéia moderna e que objetiva uma cidade mais arejada e verde.

A idéia original alterna esses limites construídos criando algumas quadras que teriam apenas dois blocos construídos e não um bloco fechado como acabou ocorrendo. Esses blocos de edifício estavam dispostos em barras paralelas e em cantos, configurando conjuntos de quarteirões do mesmo tipo, alinhando os pátios internos das quadras num eixo maior ou unido esses espaços abertos nos blocos construídos nos cantos. Essas combinações diversas garantiam a leitura homogênea e contínua ao conjunto independente das faces não edificadas dos quarteirões. Os gabaritos de altura e alinhamentos padronizados garantiam também uma continuidade e homogeneidade das fachadas, alinhadas em fitas de seis pavimentos em todo o bairro, sempre sem recuos entre as edificações (Figura 19).

FIGURA 14 - REPRODUÇÃO DIGITAL DA PROPOSTA DE CERDÁ EM 1863

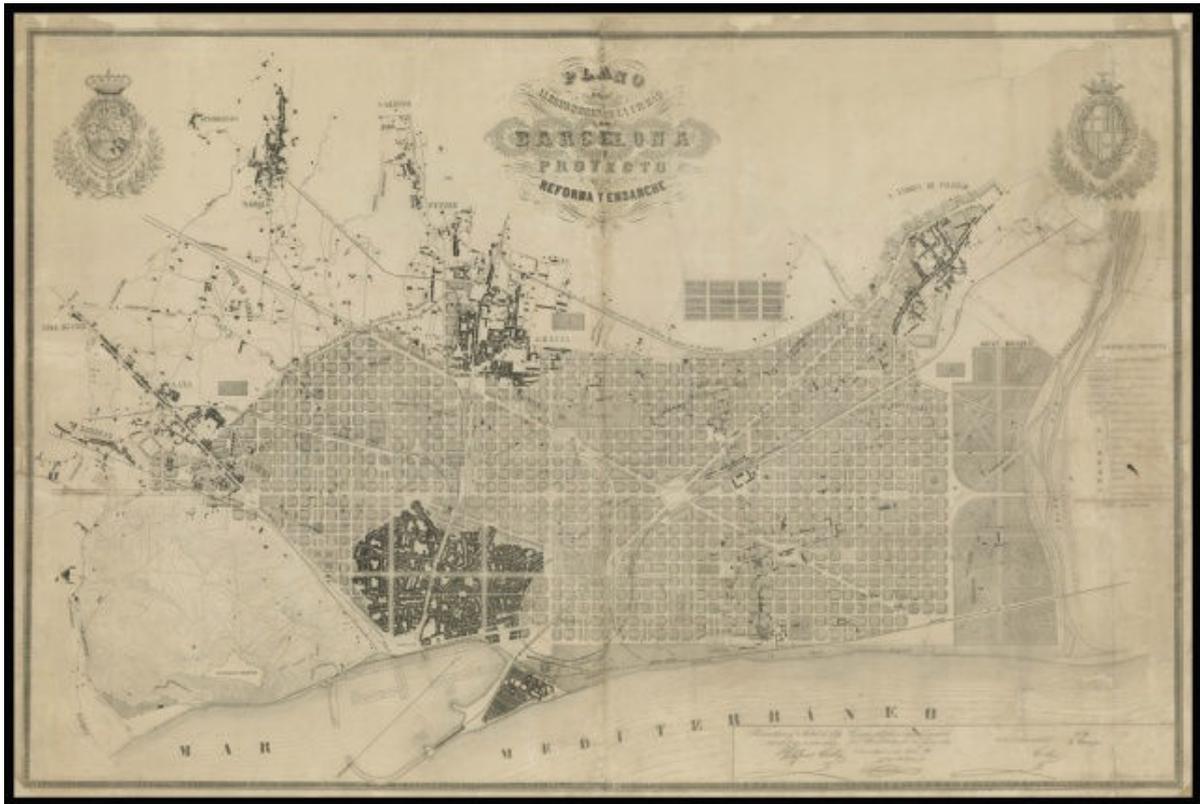


FONTE: URBS. Disponível em: <HTTP\\www.proexaimple.cat> Acesso em: 12 jan. 2013

Cerdá tratou o estudo da urbanização a partir de dois enfoques: o primeiro possuía uma teoria estrutural e trabalhada a partir da história e da fisiologia; o segundo possuía uma teoria ao modo quantitativo, ou seja, com aplicação de um pensamento científico. Segundo Cerdá (1867), o estabelecimento humano evoluía ao sabor de mudanças técnicas reconhecidas pela sociedade. O autor também se baseava no enfoque biológico o qual de certa forma reduzia o pensamento urbano ao humano, tendo como correlativo sua medicalização, com uma utilização da terminologia clínica, que influenciou urbanistas como Agache e outros. Esta noção biológica é ainda atualmente utilizada permanecendo a utilização de termos como “diagnóstico” até o período atual.

Na Figura 20 é apresentado o mapa da cidade de Barcelona na época do plano desenvolvido por Cerdá.

FIGURA 15 – MAPA DA CIDADE DE BARCELONA



FONTE: Disponível em: <[HTTP\\www. geographyfieldwork.com/BarcelonaUrbanDetail.htm](http://www.geographyfieldwork.com/BarcelonaUrbanDetail.htm) > Acesso em: 12 jan. 2013

Do desejo original de Cerda permaneceu apenas o traçado viário e a forma dos quarteirões. As quadras foram maciçamente ocupadas no perímetro junto ao alinhamento da calçada retomando um caráter que a reaproximou da quadra tradicional. Originalmente as quadras foram concebidas em média com 67.000 m² de área construída, atualmente após 150 anos de adensamento progressivo temos em média 295.000 m² de área construída por quadra ([HTTP\www.geographyfieldwork.com/BarcelonaUrbanDetail.htm](http://www.geographyfieldwork.com/BarcelonaUrbanDetail.htm)).

3.2 O pensamento modernista de projeto de cidade

Após a revolução industrial e como reflexo urbano da mesma, podemos citar o pensamento seletivo Modernista. Este, no início do século XX o pensamento modernista ganha força nas discussões urbanísticas. Era a época de grande crescimento da indústria e acreditava-se que a tecnologia poderia resolver todos os problemas do homem e conseqüentemente da cidade. Os urbanistas da época pregam conceitos como ordem, geometria, limpeza da poluição visual e linhas retas, contrapondo-se a cidade existente (Figura 21), como fatores essenciais para garantir o modo de vida moderna da época. Nas palavras de Le Corbusier (1925):

“A rua curva e o caminho das mulas, a rua reta é o caminho dos homens. A rua curva é o resultado da vontade arbitrária, da indolência, do relaxamento, da descontração, da animalidade. A reta é uma reação, uma ação, uma atuação, o resultado de um domínio de si. É sã e nobre.”

FIGURA 16– PLANO CERDÁ E O ENCONTRO COM A CIDADE MEDIEVAL



FONTE: GOOGLE EARTH, 2013

Assim como uma máquina, as cidades modernas deveriam funcionar de forma organizada e segmentada (Figura 22). Deveria se isolar as partes para que cada uma funcionasse em sua plenitude. Assim como uma máquina possui cada peça trabalhando de forma isolada para o todo, a cidade possui as suas funções que devem trabalhar, também, para o todo. Assim a cidade moderna separa habitar de comercializar e estes de trabalhar e ainda de se conviver, ter lazer e cultura. A mistura de usos, como acontecia na cidade medieval, era vista como uma desordem e deve ser evitada. Este fato acabou por gerar reflexos na qualidade das áreas publicas das cidades levando a diversas criticas ao pensamento moderno.

FIGURA 17– MAQUETE DA VILA RADIEUSE DE LE CORBUSIER



FONTE: DARLING (2000)

3.3 Urbanismo contemporâneo e a questão ambiental

Nos anos 50 se imaginava que a tecnologia podia comandar a natureza e assim criar melhores condições de vida para o homem. Contudo, já no início dos anos 60 aparecem questionamentos quanto ao modo de vida tecnológico, exemplificados com preocupações ecológicas. Carson (1962) denuncia a existência de “rios de morte”, ou seja, leitos de água poluídos que destroem a natureza a sua volta e acusa a indústria química de ser a grande responsável pela contaminação de recursos de água dos Estados Unidos gerando grande impacto na cultura da época. Assim, iniciasse uma quebra do pensamento artificial, pois o ser humano produz efeitos colaterais no meio em que vive em função de sua ocupação.

Em 1968 o Clube de Roma, grupo de pessoas ilustres que se reúnem para debater um vasto conjunto de assuntos relacionados à política, economia internacional e, sobretudo, ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável; publica o “Relatório do Clube de Roma ou Relatório Meadows, o qual tratava de problemas cruciais para o futuro desenvolvimento da humanidade tais como energia, poluição, saneamento, saúde, ambiente, tecnologia e crescimento populacional.

Este traça um modelo matemático e chega à conclusão de que o planeta Terra não suportaria o crescimento populacional devido à pressão gerada sobre os recursos naturais e energéticos e ao aumento da poluição, mesmo tendo em conta o avanço tecnológico (MEADOWS, 1972).

Após dez anos da grande crise do petróleo dos anos 80 que gerou uma busca maior por sistemas passivos e um aproveitamento maior do clima para os edifícios e a cidade, uma maior preocupação ambiental começa a ser aplicada diretamente em projetos de cidades. Também no início da década de 80 surgem os primeiros casos de “edifício doente” e as cidades começam a ser analisada com uma perspectiva maior em relação à questão de conforto ambiental, ocupação, além de questões comportamentais e sociais. Na década de 90 eventos importantes como a Eco 92 e a aparição do conceito de edifício verde (ROGERS, 2000).

3.4 Evolução da quadra urbana

Este longo processo histórico apresentado delimitou a cidade como a conhecemos. Neste contexto, tanto o traçado viário como a os edifícios são elementos que não podem ser concebidos separadamente, como o positivo e o negativo de um mesmo sistema. Não existem, portanto espaços indefinidos nesta relação restrita aos domínios do público e do privado.

A quadra da cidade tradicional se caracteriza por ser claramente delimitada e homogênea. Uma massa compacta que apresenta uma relação desproporcional entre uma grande quantidade de espaços construídos em contraposição a escassos e fragmentados espaços livres habitualmente destinados apenas para a ventilação dos edifícios. A arquitetura, restrita a fachada, se expressa neste momento apenas de forma bidimensional. As transformações de Haussmann em Paris (1852-69) podem exemplificar este tipo de quadra “residual”, resultante do traçado viário, e não como módulo de composição urbana. Paralelamente o projeto dos edifícios era controlado (gabarito de altura, composição das fachadas, matérias e elementos construtivos) para regularizar o tecido urbano e proporcionar uma extraordinária força de conjunto. A habitação coletiva compunha a diversidade programática da quadra através de sua sobreposição em distintos pavimentos o que gerava habitualmente edifícios multi funcionais (CASCIATO, 1996).

Das tipologias de quadras influenciadas por Ildefonso Cerdá, duas cidades desenvolveram experiências extremamente significativas desta tipologia: Amsterdã e Viena. No Plano de expansão de H. P. Berlage para Amsterdam (1915) as quadras ainda são resultado do sistema viário, porém contribui como instrumentos de ordenação dos edifícios perante uma nova hierarquia de vias e espaços urbanos através de construção diferenciada das esquinas, diferenciação das bordas edificadas conforme as características da rua delimitadoras e principalmente pela evolução do miolo da quadra. Inicialmente destinado exclusivamente para jardins internos das unidades residenciais térreas, o espaço interno evolui a partir da redução dos jardins privados e inserção de ruas e pátios internos destinados ao uso semi público (CASCIATO, 1996).

No caso de Viena a opção não é pela expansão, mas sim, por aproveitar vazios urbanos pré-existentes para inserir habitação coletiva operária através de grandes edifícios residenciais contínuos, chamados de “Hoff”. Possuíam equipamentos urbanos associados a generosos espaços ajardinados internos de caráter semi públicos. As grandes dimensões obrigavam a se sobrepor sobre o traçado urbano existente. Os generosos pórticos resultantes definiam com clareza os acessos ao interior da quadra. O conjunto residencial Karl Marx Hoff (Figura 23), projetado por Karl Elm em 1927, é o “Hoff” mais conhecido. Implantado em um vazio urbano de 15 hectares, os blocos residenciais ocupam apenas 18% do solo, com 1382 unidades de habitação e aproximadamente 5000 habitantes. Duas novas questões surgem nos projetos de habitação coletiva: a resolução das unidades em edifícios mais esbeltos (maior e melhor ventilação e insolação) e necessidade de projetar as fachadas internas destas novas quadras (BENÉVOLO, 1997).

FIGURA 18 – VISTA AÉREA DO “Hoff” DE KARL MARX



FONTE: GOOGLE EARTH (2013)

Segundo Gropius (1930), no III CIAM realizado em Bruxelas, a questão: habitação alta, média ou baixa é apresentada. Esta questão é analisada pelo autor nas suas implicações econômicas e sócias e passam da mera discussão da tipologia da unidade de habitação para as regras de implantação e afastamento dos edifícios, assim como do gabarito de altura e densidade populacional. Por tanto temos uma inversão de papéis, até agora a unidade de habitação era consequência da forma do edifício, que era resultante da forma do lote, que era resultante da sua localização na quadra. Agora para o urbanismo moderno a célula de habitação é o elemento base da formação da cidade.

A escolha pela forma laminar pelos urbanistas modernos basicamente é a mesma que aproximou os arquitetos, sendo elas: ausência de hierarquia entre as partes, capacidade de crescimento ilimitado, equivalência de condições para os distintos elementos, relação de proximidade entre o espaço interior e o espaço exterior. Em Frankfurt, Ernst May, diretor dos serviços de construção municipal,

coordena entre 1925 e 1930 a construção de 15.000 unidades em distintos conjuntos chamados de “siedlungen” que apesar de intervenções pulverizadas no tecido urbano apresentam uma grande coerência. Neste mesmo período temos também importantes experiências em Roterdam realizadas pelo arquiteto J. J. P. Oud e em Berlin pelo arquiteto Bruno Taut (BENÉVOLO, 1997).

Síntese do pensamento arquitetônico-urbanístico de Le Corbusier a “Unité d’Habitation” representa muito mais uma crítica a cidade herdada do que propriamente uma ruptura em relação a cidade tradicional. Pois como vimos, a diluição do sentido de quadra tradicional foi um processo gradativo desde Cerda até aqui. A substituição da quadra pela unidade habitacional representa a crítica à “*rue corridor*”, ao parcelamento fundiário e as condições insalubres das habitações urbanas (BENÉVOLO, 1997).

A “Unité” representa para Le Corbusier o elemento morfológico catalisador das novas cidades. Oferece a conquista do espaço público contínuo a partir da implantação do edifício sobre “pilotis”, a possibilidade da implantação do edifício não está mais vinculada ao sistema viário, mas sim a melhor orientação solar, a incorporação em pavimentos elevados de funções urbanas tradicionalmente vinculadas à cota do chão desde o comércio aos equipamentos coletivos. Sem dúvida a personificação das idéias contidas na Carta Atenas que buscavam diferentes formas e práticas sociais de viver coletivamente decorrente das relações entre as funções básicas configuradas por habitação, lazer, trabalho e circulação.

Uma ampla revisão de muitos dos princípios da cultura moderna, a eclosão de distintas tendências arquitetônicas nos países industrialmente mais avançados aliado a um otimismo perante as novas possibilidades tecnológicas tornam a década de sessenta um período de grande experimentalismo. Desde as propostas radicais do grupo Archigram as fantasiosas idéias do superestudio todas compartilham o ideal Hegeliano do progresso ilimitado do positivismo moderno (BENÉVOLO, 1997).

Através de uma descomunal exaltação estrutural e tecnológica que se sobrepunha ao ambiente urbano existente as mega-estruturas geravam uma topografia artificial que comportariam as mais distintas atividades necessárias para uma metrópole. Esta paisagem artificial deveria ser de múltiplos níveis gerando um sólido tridimensional. Esta nova escala dimensional acreditava-se poder recuperar uma maior liberdade e oferecer utopias alternativas ao caos urbano. Como exemplo

construído podemos citar o Barbican Complex (1964-82) em Londres projetado por Chamberlin, Powell e Bom (Figura 24).

FIGURA - 19– LONDRES - BARBICAN COMPLEX



FONTE: Disponível em: <[HTTP\\www.ianvisits.co.uk](http://www.ianvisits.co.uk) > Acesso em: 12 jan. 2013

A partir dos anos de 1980 as cidades européias como Berlin e Barcelona estão envolvidas em profundas transformações urbanas. A primeira, através do programa do IBA, serviu como modelo para outras cidades européias principalmente com as estratégias de remodelação de quadras parcialmente consolidadas através da reconstituição perimetral das quadras e a reinterpretação das tipologias, morfologias e linguagens das cidades históricas européias. A segunda cidade aproveita a oportunidade de sediar os Jogos Olímpicos de 1992 para reestruturar quatro grandes áreas urbanas. A intervenção mais importante é a da Vila Olímpica que permitiu recuperar o acesso da cidade ao mar além de criar um novo bairro residencial através de uma estratégia extensão do Plano Cerdà de certas características de suas quadras (BENÉVOLO, 1997).

Conceitualmente a quadra contextualista recupera a ocupação perimetral e conseqüentemente o desenho da rua tradicional. A esquina volta a ser valorizada como referência urbana. Pequenos fracionamentos do perímetro recuperam a possibilidade de acesso ao centro da quadra que volta a assumir o papel de espaço coletivo habitualmente recebendo equipamentos e generosas áreas verdes.

Tipologicamente a quadra aberta não é uma novidade, o melhor exemplo disso é o Conjunto Golden Lane de 1954 em Londres dos arquitetos Chamberlin, Powell e Bom. A diferença desta nova abordagem está no posicionamento perante a cidade, não se trata mais de uma abordagem positivista através da imposição de uma nova ordem racional ou de uma cidade ideal como desejava o abstrato ideário moderno. Após o esgotamento da linguagem pós-moderna e do reconhecimento das limitações evidentes das estratégias contextualistas, o pensamento contemporâneo tende a considerar a possibilidade de uma revisão do espaço construído e do espaço livre da cidade herdada a partir de um posicionamento complementar do espaço já constituído (ARÍS, 2001).

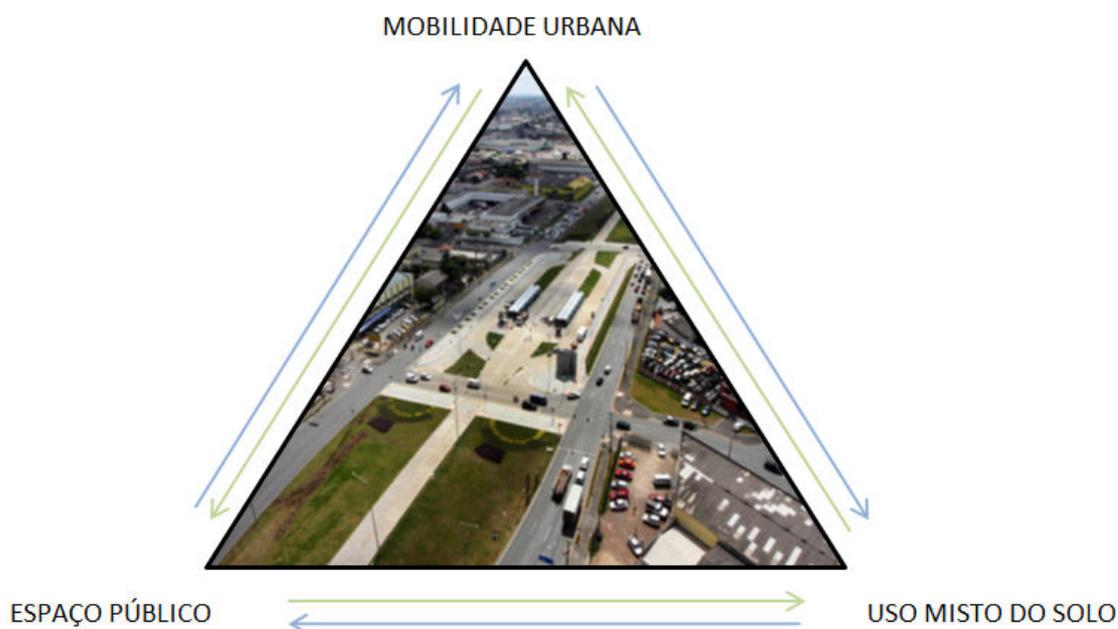
Segundo Arís (2001) a quadra aberta é por essência um elemento híbrido conciliador. Permite a diversidade, a pluralidade da arquitetura contemporânea. Ela recupera o valor da rua e da esquina da cidade tradicional, assim como entende as qualidades da autonomia dos edifícios modernos. A relação entre os distintos edifícios e a rua se dá por alinhamentos parciais, o que possibilita aberturas visuais e o acesso mais generoso do sol. Os espaços internos gerados pelas relações entre as distintas tipologias podem variar do restritamente privado ao generosamente público, sem desconsiderar as nuances entre o semi público e o semi privado.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ESPAÇO PÚBLICO, USO MISTO DO SOLO E MOBILIDADE URBANA

4.1 Introdução

A estrutura da revisão bibliográfica esta organizada, primeiramente, em 02 grandes grupos de pesquisa: o primeiro refere-se às análises, conceituações e históricos do tripé formado entre Espaço público, Uso misto do solo e Mobilidade urbana (Figura 25). Este tripé representa conceitualmente como a estruturação de eixos urbanas é formada em Curitiba (IPPUC), ou seja, historicamente estes eixos sempre foram criados relacionando o uso do solo (coeficiente, taxa de ocupação, gabaritos, etc) com mobilidade urbana (transporte público) e espaço público (calçadas, parques, etc).

FIGURA - 20 – TRIPÉ FORMADO POR MO, EP E UM



FONTE: AUTOR (2012)

O segundo refere-se às análises e conceituações relativas ao local de estudo, Linha Verde de Curitiba.

4.2 Conceituação do Espaço Público

4.2.1 Espaço Público do ponto de vista urbanístico

*“O não lugar. As grandes estruturas urbanas com espaços não acolhedores”.
Augé (1994).*

Segundo o IPPUC (2002) o espaço público é o local da paisagem urbana, do interesse público e das funções da cidade, além de ser o espaço capaz de proporcionar a comercialização de produtos, realização de eventos e demais atividades subordinadas a preservação da qualidade e identidade urbana.

Nos anos 60 inicia-se um questionamento com relação ao modo modernista de se pensar. Uma das mais influentes figuras desta época é Jane Jacobs. Em 1960, esta autora critica a cidade modernista, mais precisamente as cidades jardins. Para Jacobs (1960) o espaço público de qualidade esta diretamente relacionada com o uso das ruas e a segurança das mesmas. Áreas como parques e *play grounds* não oferecem a devida segurança, pois não permitem que estes espaços, na maioria das vezes, possam ser observados pela própria comunidade que reside na área em questão. Sendo assim, as ruas e calçadas são o local, segunda a autora, de maior segurança uma vez que é neste local que as interações entre a comunidade acontecem. Segundo Jacobs (1960):

“A idéia de se livrar das ruas, desde que isso seja possível, e depreciar e menosprezar sua função social e econômica na vida urbana é uma das mais nocivas e destrutivas do planejamento urbano ortodoxo. É o máximo da ironia que ela seja posta em prática com tanta freqüência em nome de fantasias nebulosas sobre a criação de crianças nas cidades.”

Mais do que simplesmente classificar a cidade em diversas funções os críticos ao pensamento moderno buscara compreender as relações, associativas, construtivas, entre as funções e o resultado destas relações para a cidade. Mais importante que generalizar as funções da cidade e reconhecer os elementos da mesma e a interferência destes na paisagem e vida urbana. O pensamento atual:

“Não façam planos pequenos que não tenham magia para tocar o sangue dos homens e provavelmente não serão realizados”

Daniel H. Burnham, 1909

“Faça planos pequenos, e muitos deles”

Joseph Ryqwert, 2004

Se pudéssemos definir uma teoria auto explicativa para a definição de espaço urbano contemporâneo poderíamos, facilmente e até de maneira simplória, utilizar o pensamento de Venturi (1966), ou seja, diríamos que é uma teoria complexa e contraditória. Não existe uma teoria, como defendiam os modernistas, que possa vir a ser utilizada para qualquer cidade ou espaço público que irá gerar os resultados qualitativos imaginados com absoluta certeza. Analisando diversos processos de reurbanização e conseqüente revalorização do espaço público, percebemos abordagens locais para problemas locais. Utilizemos o exemplo de Barcelona que reestruturou seu espaço urbano com uma política de saneamento de sua área central, requalificação de sua área beira mar, incentivo à produção de artistas, liberação de áreas peatonais, entre outros. Já Paris investiu e investe em transporte público, espalha museus e cafés por toda a cidade para manterem o fluxo e animação de pessoas e turistas. Medellín investe em uma reestruturação social de suas áreas (Arquitectura Viva, p. 21-62). Constrói bibliotecas em área de pouquíssima infra-estrutura. Ginásios e áreas de lazer em meio a favelas com transporte público interconectando estes pontos sociais. Com isto percebe-se um desenvolvimento urbano às áreas adjacentes aos equipamentos públicos mencionados e uma requalificação da cidade como um todo.

Entretanto ressalta-se um ponto comum a todos estes exemplos. A valorização de áreas públicas. O tratamento destas não apenas como um espaço residual em meio aos edifícios, mas sim um local para convívio das pessoas, desenvolvimento de comércio e serviços, áreas de trabalho para um e lazer para outro. Assim, podemos trabalhar uma metodologia para requalificação de nossas cidades, como explica Guell (1997), os dois pontos de início para intervenção urbana são:

- a) Previsão para o futuro: conceber um futuro desejado e programar os meios reais para alcançá-lo.
- b) Montagem e desenho dos cenários urbanos: descrição dos espaços futuros baseados em supostas correntes sobre as diferentes combinações plausíveis que as áreas sociais, políticas, econômicas e tecnológicas podem adotar.

Segundo Senett (1977) a atomização da cidade, cuja expressão são enclaves fragmentários como os *shoppings*, as comunidades auto aprisionadas em

condomínios e clubes e as “atrações” turísticas acabaram na prática com um componente essencial do espaço público: a superposição de funções em um mesmo território que é responsável pela complexidade das experiências vividas nestes espaços. Esta superposição de funções, presentes, por exemplo, nos múltiplos usos de uma rua (JACOBS, 1992) somente pode acontecer a partir da interação de pessoas com diferentes propósitos, buscando moldar o espaço a suas necessidades de uso.

4.2.2 Espaço público do ponto de vista sociológico

Entre umas das definições sociais de espaço público podemos citar Arendth (1972): espaço público é o espaço da sociedade, o espaço político, e nestes contornos é necessariamente um espaço simbólico, pois se opõe e respondem a discursos, dos agentes políticos, sociais, religiosos, culturais, intelectuais que constituem uma sociedade. Soja (2000) concebe o espaço público como um lugar de debates e de encontro social. Já para Habermas (1991) o espaço público é o local apto para a formação do conceito de cidadania. Caldeira (2000) assinala que:

“A experiência da vida moderna inclui a primazia da abertura de ruas, livre circulação, encontro impessoais e anonimato do pedestre, a fruição espontânea e a reunião nas praças, a presença de pessoas de diferente extração social entreolhando-se, vendo vitrines, freqüentando os cafés e bares, manifestando-se coletivamente ou individualmente, apropriando-se das ruas ludicamente e utilizando espaços especializados voltados para o entretenimento da massa”.

Sobre a característica comportamental do espaço público, Habermas (1984) destaca, a sua maneira, a publicidade como “tornar público” ou “mostrar-se ao público” e a sociabilidade, como características essenciais da esfera pública. Assim, podemos afirmar que o espaço público é o lugar do encontro das pessoas, onde a vida urbana se expressa e onde todos alcançam de certa forma, a sua visibilidade. Neste sentido, podemos dizer que o espaço público é o lugar da representatividade, onde pessoas diferentes têm a possibilidade do encontro e da convivência, sem que isto seja mediado pela intimidade, mas sim pela civilidade.

Habermas (1984) considera como sujeito da esfera pública o público enquanto portador de opinião pública, que exerce uma função crítica, ressalta a

retração dessa esfera ao se referir às cidades contemporâneas, vistas como universos cada vez mais complexos:

(...) Quanto mais a cidade como um todo se transforma numa selva dificilmente penetrável, tanto mais ela se recolhe à sua esfera privada, que passa a ser levada cada vez mais avante, mas que finalmente vem a sentir que a esfera pública urbana se decompõe, não por último porque o espaço público se perverteu no sentido de uma sociedade mal-ordenada de um trânsito tirânico; (...) no lugar da esfera pública literária [constituída pelo público crítico e informado] surge o setor pseudo-público ou aparentemente privado do consumismo cultural.

Assim, podemos notar que Habernas (1984), denuncia a deterioração da esfera pública não no sentido de perda quantitativa de espaço público, mas sim devido a uma perda qualitativa, oriunda da transformação do público enquanto portador de opinião pública, portanto, informado e crítico para um público consumidor influenciado pela publicidade enquanto propaganda comercial.

4.2.3 Espaço público do ponto de vista geográfico

Segundo Maria Antunes do ponto de vista da ciência da geografia o espaço público geográfico é encarado como "uno e múltiplo" e pode ser categorizado como: território, paisagem, lugar e ambiente. Segundo Santos (1997):

"O espaço geográfico é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um Figura único na qual a história se dá. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois cibernéticos fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina".

Na concepção de espaço do autor esta contida a idéia de categorias. Por este conceito entende-se o conjunto de palavras ou conceitos "as quais se atribui dimensão filosófica, ou seja, "produzem significado basicamente não de uso coletivo, mas do sentido que adquirem no contexto de sistemas de pensamento determinados. Estas categorias são: natureza, sociedade, tempo e espaço.

A construção do conceito de espaço geográfico implica trabalharmos duas principais categorias: tempo e espaço. Estas também se apresentam sob concepções diversas. A Geografia, em seu início, assumiu uma concepção de tempo

à maneira do filósofo Immanuel Kant, concebendo-o de forma seqüencial, linear, como sucessão de fatos no espaço. A visão crítica da Geografia, ao romper com a visão de estabilidade, passa há conceber o tempo como espiral. Neste sentido, o tempo é entendido como seta e ciclo, ou seja, o espaço geográfico se forma no sentido de formação, origem e se organiza no sentido de funcionalidade, projetando-se como determinação ou como possibilidade. Esta projeção se faz por avanços e retornos. Esta concepção permite aos geógrafos, como faz Santos (1997), propor uma nova concepção de tempo-espaço indissociável.

O espaço possui conceituação a partir das transformações do mundo pós-guerra associadas à difusão de novas concepções científicas, como a física de Albert Einstein, que permitem à Geografia, após os anos 50, falar de outro espaço: o espaço relativo. Neste contexto, os geógrafos passaram a falar de espaço como algo definível a partir de variáveis pré-estabelecidas, definidas a priori, a partir dos objetivos de delimitação. Segundo Harvey (1980) o espaço é visto sob outra perspectiva. Num contexto dialético, vai conceber o espaço como sendo ao mesmo tempo, absoluto com existência material, relativo com relação entre objetos e relacional, ou seja, espaço que contém e que está contido nos objetos. Explicando, o objeto existe somente na medida em que contém e representa dentro de si próprio as relações com outros objetos.

Recentemente, outras concepções fazem parte da concepção de espaço geográfico. Santos (1982) vai se referir a esta categoria dizendo: "o espaço é acumulação desigual de tempos". O que significa conceber espaço como heranças. O mesmo Santos (1997) vai se referir a espaço-tempo como categorias indissociáveis, nos permitindo uma reflexão sobre espaço como coexistência de tempos. Desta forma, num mesmo espaço coabitam tempos diferentes, tempos tecnológicos diferentes, resultando daí inserções diferentes do lugar no sistema ou na rede mundial, mundo globalizado, bem como resultando diferentes ritmos e coexistências nos lugares.

A partir da formulação do conceito de espaço geográfico o mesmo passa a ser compreendido através de conceitos mais operacionais, como os de paisagem, território, lugar e ambiente.

Historicamente os geógrafos perceberam a paisagem como a expressão materializada das relações do homem com a natureza num espaço circunscrito. Para

muitos, o limite da paisagem atrelava-se à possibilidade visual. Troll (1950), ao referir-se à paisagem, concebia-a como o conjunto das interações homem e meio. Assim, a paisagem deveria ser "estudada na sua morfologia, estrutura e divisão além da ecologia da paisagem, nível máximo de interação entre os diferentes elementos". Esta análise, em sua visão, poderia ser de ordem exclusivamente natural (paisagens naturais) ou de ordem humana (paisagens culturais). Bertrand (1968), ao propor o estudo de geografia física global, pensou a paisagem como "resultado sobre certa porção do espaço, da combinação dinâmica e, portanto, instável dos elementos físicos, biológicos e antrópicos que interagindo dialeticamente uns sobre os outros fazem da paisagem um conjunto único e indissociável em contínua evolução". Contemporaneamente, Santos (1997) concebe paisagem como a expressão materializada do espaço geográfico, interpretando-a como forma. Neste sentido considera paisagem como um constituinte do espaço geográfico (sistema de objetos). Para Santos:

"Paisagem é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre o homem e a natureza". "Ou ainda, a paisagem se dá como conjunto de objetos reais concretos".

Sob o conceito de Território, tratamos o espaço geográfico a partir de uma concepção que privilegia o político ou a apropriação. A concepção clássica de território vincula-se ao domínio de uma determinada área, imprimindo uma perspectiva de análise centrada na identidade nacional. Segundo Ratzel (1899), "a organização de uma sociedade depende estritamente da natureza de seu solo, de sua situação, o conhecimento da natureza física do país, suas vantagens e desvantagens pertence à história política". Assim, observa-se que, historicamente, a concepção de território associa-se a idéia de natureza e sociedade, definidos por um limite de extensão do poder. Contemporaneamente, fala-se em complexidades territoriais, entendendo território como campo de forças, ou "teias ou redes de relações sociais". Segundo Souza (1995), não há hoje possibilidade de conceber "uma superposição tão absoluta entre espaço concreto com seus atributos materiais e o território como campo de forças". Ainda, "territórios são no fundo relações sociais projetadas no espaço". Trata-se de uma dimensão do espaço geográfico que desvincula as relações humanas e sociais da relação direta com a dimensão natural do espaço, extraindo deste conceito a necessidade direta de domínio, também dos

recursos naturais, como expressa na concepção clássica de território. A natureza, enquanto recurso associada à idéia de território, já não é mais necessária. Nestas territorialidades, a apropriação se faz pelo domínio de território, não só para a produção, mas também para a circulação.

O lugar é atualmente conceituado como ponto fundamental da Geografia, passando a ser analisado de forma mais abrangente. Lugar constitui a dimensão da existência que se manifesta através "de um cotidiano compartilhado entre as mais diversas pessoas, firmas, instituições—cooperação e conflito são a base da vida em comum" (SANTOS, 1997). O conceito de lugar induz a análise geográfica a outra dimensão - a da existência- "pois refere-se a um tratamento geográfico do mundo vivido" (SANTOS, 1997). Este tratamento vem assumindo diferentes dimensões. De um lado, o lugar se singulariza a partir de visões subjetivas vinculadas a percepções emotivas, a exemplo do sentimento topofílico (experiências felizes) das quais se refere Tuan (1980). De outro, o lugar pode ser lido através do conceito de geograficidade, termo que, segundo Relph (1979), "encerra todas as respostas e experiências que temos de ambientes na qual vivemos, antes de analisarmos e atribuímos conceitos a essas experiências". Isto implica em compreender o lugar através de nossas necessidades existenciais, localização, posição, mobilidade, interação com os objetos e/ou com as pessoas. Santos (1997) se refere ao lugar, dizendo:

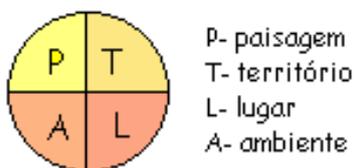
"no lugar, nosso próximo, se superpõe, dialeticamente ao eixo das sucessões, que transmite os tempos externos das escalas superiores e o eixo dos tempos internos, que é o eixo das coexistências, onde tudo se funde, enlaçando definitivamente, as noções e as realidades de espaço e tempo".

O Ambiente é definido segundo Bertrand (1968), como um meio em relação a alguma coisa, portanto, está impregnado de um sentido ecológico. Ambiente atualmente contrapõe-se à paisagem tendo sido apropriada por outras definições como meio, habitat e ecossistema, todas elas designando o mundo exterior. Gonçalves (1989), em sua crítica ao conceito de meio ambiente, propõe uma visão de ambiente por inteiro, ou seja, considerá-lo nas suas múltiplas facetas. Isto implica em privilegiar o homem como sujeito das transformações, sem negar as tensões sob as mais diferentes dimensões.

Assim, o espaço geográfico é compreendido atualmente como um todo uno e múltiplo aberto a múltiplas conexões que se expressam através dos diferentes conceitos já apresentados. Estes, ao mesmo tempo em que separam visões, também as unem.

Antunes (2001) representa o espaço contemporâneo através da Figura de um círculo setorizado em quatro partes (Figura 26):

FIGURA - 21 – QUATRO SETORES DO ESPAÇO



FONTE: ANTUNES (2001)

Assim, temos nesta representação a expressão da possibilidade de diferentes leituras. Não obstante, o espaço geográfico é dinâmico. Sua dinâmica é representada pelo movimento, o girar do círculo. Este giro expressa a idéia: um todo único, múltiplo e complexo. Esta representação é elaborada no sentido de expressar a concepção de que o espaço geográfico pode ser lido através do conceito de paisagem e ou território, e ou lugar, e ou ambiente; sem desconhecermos que cada uma dessas dimensões está contida em todas as demais. Paisagens contêm territórios que contêm lugares que contêm ambientes valendo, para cada um, todas as conexões possíveis.

4.2.4 Espaço público do ponto de vista econômico

Podemos dizer que existe uma estreita relação entre a valorização do espaço público e sua consequente alteração física e espacial, seja uma alteração positiva ou negativa. Dentro de um pensamento capitalista no qual a busca pelo lucro é o principal objetivo do indivíduo poderíamos prever que quanto mais este mesmo sistema tende a se desenvolver mais perto da extinção estaria as áreas públicas e abertas as quais não se pode diretamente especular sobre a terra em questão. Parece lógico afirmar que com a supervalorização de terrenos nas grandes cidades maior é a especulação para uso desta mesma terra e consequente aumento de densidade de usos destas áreas. É justamente neste ponto que reside a necessidade de se controlar e prever áreas públicas, ou seja, exatamente nos locais de grande densidade e usos variados é que normalmente necessitamos de melhores áreas livres.

Na cidade contemporânea vários são os fatores que acabam por prejudicar os espaços públicos. Segundo Boggs (2000) estas áreas vêm se deteriorando, fato causado por esta dualidade entre capitalismo e urbanismo. Mais grave ainda, este processo gera perdas gerais entre as quais:

- a) Perdas pela substituição do espaço edificado, muitas vezes em condições de habitabilidade, em virtude da especulação imobiliária;
- b) Incoerência entre a limitação dos recursos energéticos com as matrizes de transporte urbanos adotado;
- c) Poluição e contaminação pelas atividades humanas, relacionadas principalmente ao uso do automóvel e à queima de combustíveis fósseis;
- d) Destruição do *habitat* e das paisagens naturais pela expansão urbana.

Segundo Boggs (2000) a privatização do espaço público e a decadência da esfera de liberdade existente entre o Estado e o setor privado conduzem a uma privatização da esfera política, o que introduz novas regras do jogo para os atores públicos que não são plenamente adequadas às instituições democráticas. Atualmente podemos adaptar este argumento teórico à situação dos condomínios fechados e assinala que nesses recintos as normas de convivência democrática,

como a liberdade de expressão e de associação e o direito de ir e vir, são limitadas por acordos particulares entre incorporadores e proprietários o que acaba por restringir a possibilidade de uso do espaço público.

4.3 Conceituação de uso misto do solo

Analisando a evolução da cidade desde os tempos antigos concluímos a permanência de três elementos essenciais, a rua, a quadra e as edificações. A quadra é o resultado do entrelaçamento das vias urbanas e da subdivisão do território genuíno. Sua ocupação possui variações desde a malha tradicional a qual ocupa a fachada dos lotes e libera a quadra interna até a malha contemporânea, aplicadas nas cidades brasileiras atualmente, que ocupa o meio dos lotes e libera as fachadas. Neste entremeio passamos pela cidade moderna a qual liberava os edifícios do contato com o solo através dos pilotis e criava grandes afastamentos entre lotes vizinhos integrando o espaço térreo, tornando-o público, com o espaço aberto das ruas. Observa-se claramente este pensamento aplicado ao urbanismo de Brasília onde as super quadras residenciais possuem térreo livres e públicos.

A mistura de usos do solo tem sido uma característica onipresente das cidades e áreas urbanas desde o início da civilização humana. Historicamente, os espaços necessários de uma residência eram baseados nas funções essenciais do ambiente construído, incluindo lugares para dormir, socializar, comercializar e trabalhar, é bem misturado em função de o percurso peatonal ser o principal meio de transporte (MORRIS, 1994). Assim, as distâncias que as pessoas eram capazes de viajar diariamente foram limitadas ao que poderia razoavelmente ser percorrido a pé e em pequena quantidade de tempo o qual estava disponível entre o período de dormir e trabalhar. Este pensamento acabava por limitar tanto o tamanho total da cidade quanto a quantidade de espaço que estaria disponível para cada função necessária. Na verdade, uma grande parte da sociedade vivia em espaços que também serviam como local de trabalho e comércio integrados em suas unidades habitacionais. Assim, antes do início do século 19, grande parte das áreas urbanas compartilhou estes dois atributos, ou seja, o principal meio de transporte era a pé e os usos foram misturados tanto pela cidade quanto dentro dos edifícios individuais.

A revolução industrial trouxe uma mudança fundamental nos padrões de desenvolvimento. Esta transformação foi estimulada principalmente por cinco

fatores: industrialização, urbanização, avanços no transporte, zoneamento e o surgimento de uma classe média. Atualmente, a utilização de uso misto baseia-se na idéia de lugares tridimensionais, ou seja, com pedestres, serviços públicos e privados convivendo juntos em várias escalas e intensidades. Esta variedade de usos permite às pessoas viver, trabalhar, lazer e fazer compras em um único lugar, o qual, então, se torna um destino para pessoas de outros bairros também. Conforme definido pelo *New Urbanism*, o uso misto caracteriza-se pela utilização de várias funções dentro de um mesmo edifício ou da mesma área geral urbana (terreno, quadra, rua, etc), através da sobreposição ou adjacência de usos.

4.3.1 Uso Misto do ponto de vista urbanístico

Segundo IPPCU (2002) usos mistos são áreas de ocupação e paisagem diferenciadas, de média e alta densidade, onde se pretende adensamento, verticalização e ocupação de usos, identificados por edifícios de altura livre, com funções de habitação, trabalho e recreação. Durante as últimas décadas a utilização e estudo de urbanismo com usos mistos tornaram-se um ponto importante e até mesmo um paradigma em várias cidades européias e norte-americanas. No entanto, o conceito de utilização de usos mistos ainda é confuso, tanto em teoria uma vez que não há um pensamento aceito por toda a comunidade quanto na prática por muitos dos conceitos conhecidos foram aplicados de forma incipiente.

O princípio da utilização mista esta sendo promovido, especialmente nos centros das grandes cidades como forma de introduzir mais variedade e vitalidade no tecido urbano. Habitação e áreas de trabalho, bem como outras utilizações compatíveis, estão estreitamente relacionadas no tempo e espaço, de modo a reduzir a necessidade de se deslocar, conservar energia e reduzir a poluição dos grandes centros urbanos. Conforme apresentado na CEU da Carta de Atenas em 1998.

Desde a Segunda Guerra Mundial o planejamento urbano foi categoricamente influenciado pelos princípios do funcionalismo, exposta pelo movimento do CIAM (*Congre`s Internationaux d'Architecture Moderne*). Este movimento defendeu a "cidade funcional", em que as quatro funções principais da cidade, habitação, lazer, trabalho e circulação, foram claramente separadas. Na Europa o urbanismo de uso misto é comumente visto como parte de um

renascimento urbano (STEAD & HOPPENBROUWER, 2004) e como representante de um conceito de cidade compacta (BREHENY, 1992) o qual é atualmente defendido por teóricos como Rogers (2001). Nos EUA, é visto como parte da assim chamada Estratégia do Novo Urbanismo (CERVERO, 1997) e como aspecto integral do mesmo segundo Calthorpe (1993) e Duany (1994).

Para esta corrente o conceito é visto como um instrumento significativo para criar e manter atraente, habitáveis e sustentáveis os ambientes urbanos. O conceito de utilização mista é, no entanto, ambíguo segundo Rowley (1996) e, de acordo com Grant (2002), "tornou-se um mantra em planejamento contemporâneo em função dos benefícios adquiridos para a cidade".

Assim como uma teoria da boa forma urbana, a mistura de usos faz parte de uma estratégia mais ampla para o desenvolvimento sustentável das cidades. Grant (2002) argumenta que, embora usos mistos pareçam um conceito relativamente simples, um olhar mais atento aos objetivos e estratégias revela pelo menos três níveis conceituais. O primeiro nível resume-se em aumentar a densidade do uso do solo, por exemplo, incentivando uma mistura de formas e tipos de habitação. Este objetivo de mistura social é mais popular na América do Norte do que Europa e América do Sul. O Segundo nível é o de aumento da diversidade de usos compatíveis, fomentando-os a se misturarem. Em muitos casos, uma mistura de usos comerciais ou de escritório com usos residenciais é visto como algo que pode gerar efeitos de sinergia entre as partes. O terceiro nível envolve a integração de usos segregados e a superação de suas barreiras regulatórias, mais preocupadas com o meio ambiente, impactos, ruído e trânsito.

A base sobre a quais diversas políticas urbanas contemporâneas apóiam o desenvolvimento de uso misto no planejamento esta localizada sobre dois pilares de sustentação. A primeira razão geral é o de reduzir a necessidade de locomoção através do fornecimento de uma série de requisitos de proximidade de funções. A concentração de atividades torna a integração de atividades possível, ao mesmo tempo em que, prevê uma combinação de fluxos de tráfego potenciais com base na aplicação de sistemas de tráfego eficientes. Segundo IPPUC (2012) a cidade atual necessita de basicamente três características principais próximas, sendo trabalhar, estudar e morar. No entanto, a concentração de várias funções urbanas próxima não afeta apenas os fluxos de mobilidade, mas também o território urbano em si. A

segunda razão geral para o desenvolvimento de uso misto é a sua contribuição para a diversidade e vitalidade urbana. O Desenvolvimento de uso misto oferece oportunidades para melhorar a qualidade e atratividade da zona urbana uma vez que aumenta a atividade, uso e vitalidade durante o dia, à noite e nos fins de semana. Também pode haver benefícios em termos de prevenção da criminalidade e promoção da segurança. Isto ocorre basicamente pela existência de um maior fluxo de pessoas nas diversas horas do dia, seja trabalhando, fazendo compras, indo para casa ou apenas descansando.

Certas atividades exigem a separação de outros usos, em particular o residencial. A indústria pesada, por exemplo, é geralmente incompatível com a residencial (ANGOTTI & HANHARDT, 2001), embora as indústrias contemporâneas estejam cada vez mais limpas e silenciosas que os antigos edifícios industriais. Ainda assim, a utilização mista não conduz automaticamente a vitalidade. Lynch (2000) cita, por exemplo, estados em que muita diversidade de usos leva a uma abundância de cenários e resulta em um estresse urbano. Finalmente, as formulações de desenvolvimento de uso misto são insuficientes em termos de desenho urbano quando analisadas de forma isolada. Devem compreender também, além do desenho urbano, características tais como a experiência urbana, a natureza dos usos, definições de público e privado, segurança do espaço urbano, entre outros.

Embora muito tenha sido escrito sobre o urbanismo de uso misto, na prática, pouco foi escrito em forma de teoria. Em 1961, Jane Jacobs afirmou que pequenas quantidades de usos diversos criam bairros vibrantes e bem sucedidos. De acordo com Jacobs (1961), uma combinação equilibrada de trabalho, serviços e atividades diárias e cotidianas fornecem um local animado, estimulante e seguro. Jacobs (1961) faz uma distinção entre usos mistos primários e usos mistos secundários. Por usos mistos primários a autora cita o uso residencial e trabalho e qualquer uso que gere um grande número de pessoas que se deslocam através de uma área. Esses usos primários produzem a demanda por usos secundários como compras, restaurantes, bares e outras instalações de pequena escala. O resultado do movimento entre esses usos ocorrerá em momentos diferentes, formando ondas e destas ondas fluxos de pessoas. De acordo com Jacobs (1961) isto leva a uma melhor distribuição da procura ao longo do dia, adicionando a diversidade local em

contraste com um domínio público que é ocupado por um único tipo de uso do solo o qual irá ser utilizado apenas em determinados períodos durante o dia.

Desde a publicação de “A Morte e Vida de Grandes Cidades” o termo uso misto tem aparecido com frequência na literatura sobre planejamento urbano. No entanto, este termo é dificilmente definido. O Urban Land Institute criado em 1987 nos EUA define um projeto de uso misto como um plano coerente com três ou mais usos funcionais e fisicamente integrados de uso do solo. No entanto, uma combinação de duas funções podem também denotar utilização mista do solo. O CIAM defendeu quatro funções principais de cidades sendo elas: emprego, habitação, lazer e transportes. O Urbanismo contemporâneo define uso misto como o oposto do pensamento das cidades dos CIAM. Ou seja, a mistura de dois ou mais das funções já é o suficiente para ser definida como uso misto. Grant (2002), também inclui uma mistura de habitação social e habitações privadas em sua definição de uso misto.

Para além dos diversos tipos de utilização do solo existe a escala geográfica de uso misto. Jacobs (1961) refere-se a este conceito na escala do bairro, enquanto Coupland (1997) refere-se à escala de um edifício e Grant (2002) à escala local ou de um bairro. Assim, as funções urbanas podem ser encontradas em vários níveis espaciais da cidade. Além disso, as funções podem ser também misturadas com o tempo. Quando um espaço particular é usado por duas ou mais funções, pode-se falar de um uso seqüencial de espaço. Por exemplo, uma escola pode ser usada como um centro comunitário pela noite e um teatro pode ser usado para conferências durante o dia e como um cinema à noite, entre outros. Assim, a dimensão de tempo se refere ao cumprimento de múltiplas funções dentro de certo período de tempo: 01 hora, 24 horas, na semana, mês, a época do ano, etc. É claro que quanto maior tempo de utilização maior será a possibilidade da mistura de funções.

De acordo com Grant (2002) o uso misto envolve o aumento da diversidade de usos dentro do tecido urbano, incentivando uma mistura compatível, o que gera sinergias e faz diminuir a existência de conflitos urbanos. Os economistas definem uso misto em termos de sinergia e de aglomeração com efeitos entre atividades diferentes, mas complementares. A utilização diversificada do solo tende a aumentar o tipo de combinações e interações físico e social, bem como visual a qual também

gera vitalidade urbana e qualidade. Esta qualidade é medida como um aumento da valorização do solo através de uma mistura adequada de funções espaciais. A definição utilizada por Penn (2009) para uso misto do solo é o cumprimento de múltiplas funções dentro de um determinado espaço e certo tempo. Rowley (1996) criou um modelo conceitual abrangente do uso do solo misto, principalmente com base na textura interna de um assentamento. Neste modelo, vários aspectos da utilização do solo misto são combinados. Antes de tudo, compreende as principais características, sendo elas: porção, densidade, e permeabilidade. A porção de um local refere-se à maneira pela qual os vários elementos diferentes de um assentamento são misturados no espaço. Roberts (1997) define porção como "o tamanho do bloco urbano e a subdivisão do bloco".

Densidade está intrinsecamente ligado com o uso misto. A densidade de intensidade ou a atividade é dependente do número de utilizadores, bem como a mistura de utilizações. De acordo com Jacobs (1961), médias a altas densidades populacionais, entre 100-200 unidades habitacionais por acre são necessários para manter a vitalidade das cidades.

Permeabilidade refere-se à noção de que o bom desenvolvimento urbano permite uma "democracia" de escolha em movimentos de pedestres através dele, como derivados do layout de estradas, ruas e caminhos. Em seguida a essas características-chave, Rowley (1996) também acrescentou a escala espacial em seu modelo para fazer distinções entre prédios, blocos de rua, ruas e bairros. Também distingue entre quatro tipos de locais onde o uso misto é encontrado ou pode ser promovidos sendo eles a cidade, o centro da cidade, o interior de áreas urbanas e áreas verdes.

Rowley (1996) reconhece três abordagens para a manutenção ou promoção de uso misto e suas configurações:

- a) Conservação do tecido urbano estabelecido pelo uso misto e suas configurações;
- b) Revitalização gradual e reestruturação progressiva de áreas da cidade já existentes;
- c) Desenvolvimento integral ou renovação de áreas maiores.

Rodenburg *et al.* (2003) define multi funcionalidade com base em indicadores bastante semelhantes, mas apresenta um outro elemento importante. O elemento dentro da textura urbana que deve ser incluído é o entrelaçamento dos usos da terra, isto é, a extensão em que funções urbanas são dispersos dentro de uma área limitada. Rodenburg *et al.* (2003) explica este por um exemplo de uma mercearia dividido em quatro unidades individuais espalhados por uma área. Embora as quatro unidades pertençam a um tipo de terra, o entrelaçamento de funções na área é aumentado, mesmo que o número de funções seja apenas um.

4.3.2 Uso misto do ponto de vista econômico

Atualmente a demanda econômica é determinante para a configuração e uso do solo urbano privado, ou seja, as quadras urbanas. Cheng (2003) define o uso do solo, de maneira ampla, como o nível de acumulação espacial de atividades, tais como, produção, transação, administração e residência com fortes relações de dinâmica entre elas. Dessa forma, esse autor define uso do solo e as quadras urbanas conforme uma perspectiva a qual o uso está relacionado às atividades econômicas e funcionais a que o solo se destina.

Segundo Filho (2007) aquele que investe em áreas urbanas trata-o como sendo um fator produtivo que deve ser pago e entrar no cálculo dos custos de produção de seu investimento. Esta renda é adquirida com a conformidade da propriedade privada como renda absoluta ou monopólio. Mas além desta renda, advinda do que implica a propriedade, existe também a busca pelo retorno do capital investido, somado de juros. Segundo o autor, os juros de capital muitas vezes são incorporados como atributos do próprio solo urbano. Admite-se também a existência de uma renda a partir da competição do uso do solo e outra a partir do preço de monopólio. Em termos de solo urbano fica claro que os privilégios de monopólio da propriedade aparecem sob condições absolutas no espaço.

Mantendo a linha econômica de pensamento das áreas privadas urbanas, as quadras, podemos dizer que a cidade é o palco de uma valorização intensiva de seus espaços. Nestes existe uma grande quantidade de trabalho, investimento humano, aplicado em local restrito, ou seja, a densidade de socialização do espaço transformou totalmente a primeira natureza. A diversidade de utilizações em localizações diferenciadas faz com que o espaço absoluto seja suplantado pelos

atributos relativos do espaço, ponto de partida aos diversos tipos de renda. Em função da localização de determinada parcela de área urbana é possível se deslumbrar uma série de vantagens econômicas como baixar custos e explorar a área urbana em determinada ocasião de tempo mais adequada para a obtenção de maiores lucros. Este fato é conhecido como especulação do solo urbano. Esta rigidez de localização aliada a própria escassez de locais favoráveis, em relação às infra-estruturas construídas pelo homem, permitem o retorno de benefícios econômicos na medida em que os proprietários possam influenciar a ação do Estado ou da iniciativa privada para que através da especulação possam adquirir maiores retornos financeiros. Assim, as áreas urbanas, como quadras, tornaram-se produto de investimento de capital. Segundo Derycke (1971):

“O mercado de terras urbanas também é um campo de especulação social. Os donos praticam a retenção de terrenos como reserva futura, aparentemente como sendo uma função inevitável.”

O solo e suas benfeitorias são regulados enquanto valor pelo seu mais alto e melhor uso futuro. Este acúmulo de expectativa auxilia a especulação no mercado de solo. Quando se considera que as rendas absolutas e de monopólio são primordiais na formulação do valor do solo urbano, como considera Harvey (1980), é o valor do solo que determina o seu uso. No entanto, se há uma predominância das rendas diferenciais então é o uso que vai determinar o valor do solo urbano. Em muitas situações a especulação proporciona um bloqueio no valor de uso do solo em determinada área. Sendo assim, na necessidade de usos mais altos, este fato proporciona um aumento no valor de uso de áreas adjacentes antecipadamente, o que acarreta em um aumento de preços dos terrenos. Muitas decisões sobre localização de uso em terrenos são tomadas a partir da possibilidade de aumentos iminentes no valor do solo. Considera também, se observarmos uma hierarquia de uso em uma seqüência de círculos concêntricos, a demanda por usos cada vez mais altos esgota o uso dentro de um determinado círculo devido a especulação. Quando há este esgotamento a demanda lança um "valor incerto" sobre zonas exteriores. Este processo acarreta uma alta de preços do solo valorizando o uso atual e forçando a sua renovação prematura.

4.3.3 Uso misto do ponto de vista sociológico

O desenho urbano de uma área com uso misto pode tomar uma variedade de formas. O “Urban Land Institute” (ULI, 2012) classifica o desenho e mesmo a configuração física de projetos de uso misto em três grupos:

- a) Torres de uso misto isoladas umas de outras. Esta tipologia trabalha o uso misto vertical com variados usos uns sobre os outros, integrados por estruturas verticais como escadas, elevadores, rampas, etc.
- b) Multi torres com estruturas comuns e integradas. Trabalha edifícios de uso único mas com estruturas comuns, em geral, nos térreos dos mesmos. Existe integração horizontal entre edifícios.
- c) Centros de uso misto urbanos como vilas e bairros (SCHWANKE 2003). Esta tipologia consiste em se alcançar uma integração vertical e horizontal de usos dentro de uma cidade, bairro ou vila. Isto pode acontecer com uma disposição lado a lado, no mesmo edifício ou edifícios múltiplos. Em alguns casos, um híbrido de integração vertical e horizontal é alcançado com uma mistura de usos, como comércio, serviços, lojas, restaurantes, etc; ao nível da rua, em seguida, integresse verticalmente vários níveis superiores com outros usos como escritórios e/ou residencial.

Dos três grupos de configuração de usos mencionados acima, a forma mais popular em desenvolvimento é o de uso misto urbano (SCHWANKE, 2003). Os projetos atuais de uso misto são inspirados pelas idéias de Duany, Plater e Zyberk (1991), Speck (2000) e Calthorpe (1993). O Desenvolvimento de uso misto segundo estes autores deve ser concebido utilizando princípios que reconheçam o papel significativo que uma comunidade desempenha tanto no comportamento social quanto na mobilidade urbana. Berman (1996) identifica as seguintes características físicas e sociais das áreas com uso misto:

- a) Uma diminuição das distâncias para a população local;
- b) Existência de ruas em grade que oferecem vários caminhos para motoristas e pedestres;
- c) Existência de ruas estreitas com calçadas e becos correndo atrás de casas;

- d) Existência de habitação para diferentes níveis de renda;
- e) Maior densidade habitacional;
- f) Ruas que são espaços sociais, áreas de lazer, instalações e transporte;
- g) Espaços abertos comuns, como áreas verdes e parques;
- h) Criação de um senso de comunidade;
- i) Criação de um senso de tradição.

4.4 Mobilidade urbana

A mobilidade urbana é um atributo das cidades relativo ao deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano, utilizando para isto veículos, vias e toda a infraestrutura urbana. Este é um conceito bem mais abrangente do que a forma antiga de tratar os elementos que atuam na circulação de forma fragmentada ou estanque e de administrar a circulação de veículos e não de pessoas. De acordo com o Ministério das Cidades (2007) esse conceito recebe ainda quatro complementos: a inclusão social, a sustentabilidade ambiental, a gestão participativa e a democratização do espaço público. O primeiro afirma o compromisso do Governo Federal com a construção de um país para todos, tendo o direito à mobilidade como meio de se atingir o direito à cidade. O segundo demonstra a preocupação com as gerações futuras e com a qualidade de vida nas cidades. O terceiro traduz a busca pela construção da democracia política, econômica e social. E o quarto complemento se refere ao princípio da equidade no uso do espaço público.

4.4.1 Mobilidade urbana do ponto de vista urbanístico

Segundo Vargas (2008) a Mobilidade urbana é definida como a capacidade de deslocamento de pessoas e bens no espaço urbano para a realização de suas atividades cotidianas (trabalho, abastecimento, educação, saúde, cultura, recreação e lazer), num tempo considerado ideal, de modo confortável e seguro.

Segundo Silva (2009), o acelerado crescimento da população brasileira urbana vinculada a um modelo de expansão rarefeita e de baixa densidade, caracterizado como um espalhamento urbano, “*urban sprawl*” (*expansão urbana*), tem refletido em números insustentáveis para o exercício da mobilidade. As grandes distâncias de deslocamento e a ausência de acesso a transporte público de qualidade, em termos de tarifa, oferta e conforto, condicionam as pessoas ao uso do automóvel. Essa realidade faz crescer o número de veículos em circulação e provoca a saturação dos sistemas viários em áreas centrais, o que gera imobilidade e contradiz o ideal de conforto e liberdade incondicional que o automóvel deveria proporcionar. Por outro lado, essas grandes distâncias, quando relacionadas às condições de vida das populações de baixa renda das periferias, as quais não possuem automóveis, provocam aumento nos custos do transporte público, ou,

simplesmente, não permitem atendimento pleno das necessidades de deslocamento das mesmas, o que acaba agravando as condições de circulação e acesso aos serviços urbanos básicos.

Segundo Maricato (2010) o automóvel é o fator urbano de maior impacto no aquecimento global, e também na qualidade do ar nas cidades. O automóvel induz a uma ocupação espalhada do solo, é um dos maiores responsáveis pela impermeabilização do solo o que é causa principal de enchentes, e ainda atua como oposição ao transporte coletivo de massa, ao pedestre e à mobilidade baseada em veículos não motorizados, além de ser uma das maiores causas de mortes ou incapacitação para o trabalho devido ao número de acidentes que em 2005 totalizaram 35.753 óbitos e 123.061 internações a um custo de R\$ 118 milhões (SUS – Ministério da Saúde 2005). Em 2008, o Brasil produziu aproximadamente 2,8 milhões de automóveis de passageiros e comerciais leves. Estima-se que em 2010 a produção tenha sido de aproximadamente 2,9 milhões e, em 2015, será de 3,9 milhões, a maior parte dos quais fica no país, que por sua vez, segundo estimativas, será o terceiro mercado mundial consumidor de automóveis até o fim da década. O produto das indústrias automobilísticas equivaleu a 13% do PIB em 1999 e 19,8% do PIB dez anos depois, em 2009. Em 2008 a indústria automobilística mundial produziu 66 milhões de unidades e em 2015 estima-se que vá produzir 82 milhões. Segundo o *PricewaterhouseCoopers*, em 2010, as indústrias automobilísticas estão se voltando para os países “emergentes” para onde tem sido orientada a produção e o consumo dos veículos e não apenas em busca da mão de obra barata.

Dados da Associação Nacional de Transporte Público (ANTP, 2009) mostram que autos, motos e táxis recebem de R\$ 10,7 a R\$ 24,3 bilhões/ano de subsídios (86%), enquanto o transporte público recebe R\$ 2,0 a R\$ 3,9 bilhões (14%). Estes dados mostram a incoerência entre a realidade existente e a legislação atual que o estatuto da cidade defende. Este, representado pela Lei Federal nº 10.257, de 10 de junho de 2001, regulamenta os artigos 182 e 183 da constituição federal que tratam da Política urbana. Segundo o art. 2º “A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais (apenas incisos, resumidos, relevantes a esta pesquisa):

I – garantia do direito a cidades sustentáveis;

II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações;

III – cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade quanto a questão social;

IV – planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência;

V – oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados à população e às características locais;

VI – ordenação e controle do uso do solo;

IX – justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização;

XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

XIII – audiência do Poder Público municipal e da população interessada;

XIV – regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda;

XV – simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias;

XVI – isonomia de condições para os agentes públicos e privados na promoção de empreendimentos.

Estes conceitos foram utilizados de base para a estruturação do novo eixo da Linha Verde. Para Curitiba, segundo o plano de mobilidade urbana do IPPUC (2008), o qual faz a adequação da Lei 11.266 de 2004 ao estatuto da cidade de 2001 para o horizonte de 2020, a mobilidade deve ocorrer de modo sustentável, induzindo a consolidação da malha viária urbana existente, direcionando e regulando investimentos futuros na infra-estrutura viária geral, enfocando a mobilidade com menores fatores agressivos à vida e ao meio ambiente, priorizando os deslocamentos a pé, os em bicicleta e o transporte coletivo.

Em 2012, a frota de veículos registrados em Curitiba está acima de um milhão, para uma população de quase 1,8 milhões de habitantes (IBGE, 2007). Quanto à estrutura cicloviária, Curitiba conta com uma malha de 81 km de ciclovias em calçadas compartilhadas, e 35 km de ciclovias exclusivas. No período de cinco anos, essa rede será ampliada em 22,5 km; e em médio prazo, pretende-se fechar a malha, conforme as diretrizes definidas no embrionário Plano Diretor de Ciclovias (2012).

Em 2007, a demanda total de Curitiba e municípios da Região Metropolitana de Curitiba atendida pela RIT foi, em média, de 2.510.000 passageiros transportados por dia útil, com a RIT abrangendo a 94% da demanda urbana e 73% da demanda metropolitana, sendo que os passageiros pagantes, na média do dia útil, representam 1.235.000. Essa demanda é atendida por 6 linhas expressas operadas em 5 eixos, 28 terminais de integração, 351 estações tubo, 212 linhas alimentadoras, 18 diretas (ligeirinho), 19 linhas troncais, 7 interbairros, e 1 linha intercidades totalizando 263 linhas. Os passageiros podem efetuar diversos trajetos com o pagamento de uma única tarifa, utilizando os terminais de integração ou estações tubo para os transbordos.

As normas vigentes no sistema de transporte coletivo estão estabelecidas na Lei Municipal nº 12.597/08.

4.4.2 Mobilidade urbana do ponto de vista socioeconômico

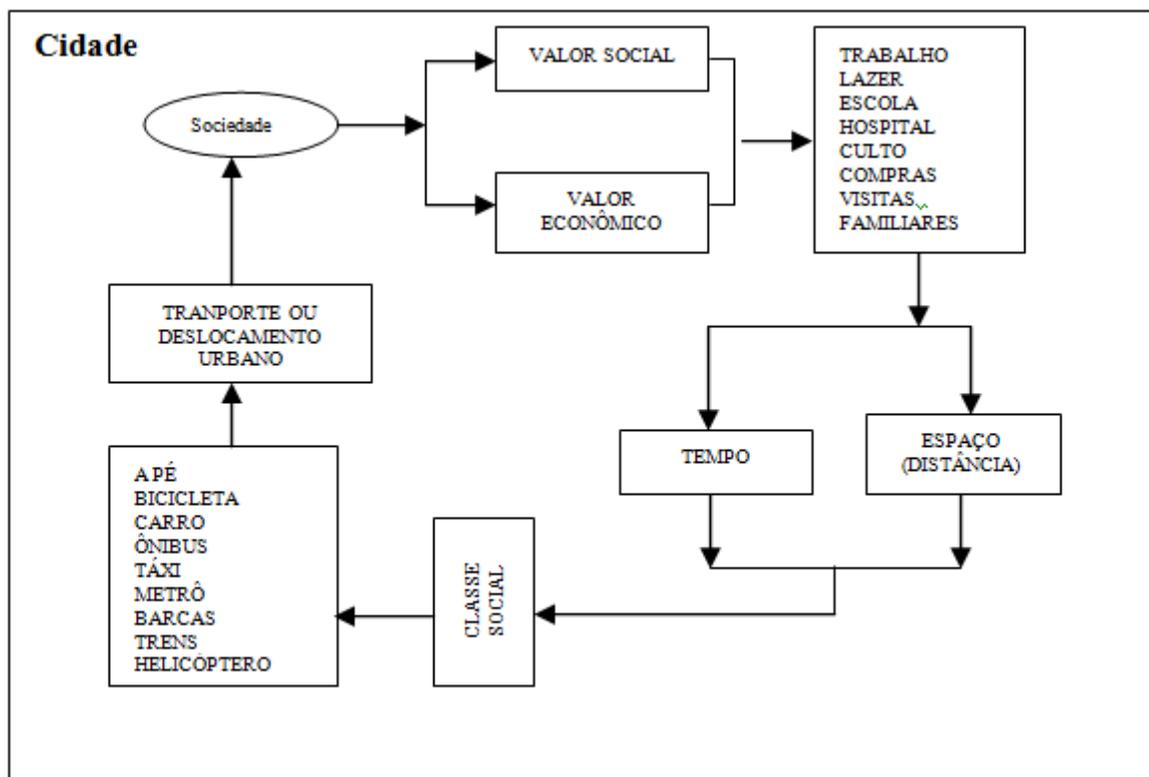
A Mobilidade Urbana exerce uma influência importante, muitas vezes ignorada, sobre as questões socioeconômicas. No ponto de vista econômico, segundo Amouzou (2011) o sistema de transporte urbano é o aparelho respiratório e circulatório do órgão econômico urbano, pois contribui para a distribuição da mão-de-obra, dos bens e serviços nos centros industriais e comerciais do espaço econômico. Assim, o acesso aos transportes coletivos, como é evidente, tem uma grande influência nas distâncias para o trabalho nos centros industriais, comerciais e, por conseguinte, nas possibilidades de trabalho para as pessoas que vivem em zonas periféricas, embora, em si mesma, a mobilidade do trabalho no espaço econômico faz com que um grupo de pessoas desloque-se livremente do local onde se encontram para o sítio onde trabalham. Portanto, na realidade, as pessoas ponderam com cuidado as perdas decorrentes do deslocamento do trabalho para

casa, especialmente quando se trata de um novo trabalho sem garantia de segurança. Esta questão indica claramente que a mobilidade da mão-de-obra é necessária como um fator de produção de valor socioeconômico.

A mobilidade é considerada por alguns autores como resultante de um estado de desenvolvimento, um consumo final devido aos recursos disponíveis que se medem por meio de indicadores como PIB ou um fator de desenvolvimento através da função de câmbio. Uma análise sociológica leva a pensar que os deslocamentos dos trabalhadores são mais penalizados pelo tempo do que pelo gasto operado sobre o orçamento familiar. O desenvolvimento econômico de um país é medido pela rapidez e densidade de deslocamento das pessoas, dos bens e serviços no seu organismo. Este deslocamento pressupõe que um esforço e certa duração entre o momento de partida e o de chegada requerem um custo, chamado custo de transferência, que deve ser tomado em conta na produtividade.

A palavra produção, no sentido econômico, envolve toda atividade que gere utilidade e, por conseqüência, cria um valor. A função principal do transporte é mover passageiros ou bens do local onde estão para onde preferem estar ou para onde seu valor relativo é alto. Esta análise dos diferentes aspectos socioeconômicos do transporte ou do deslocamento na cidade poderá ser resumida conforme Figura 27.

FIGURA 22 – INTERDEPENDÊNCIA: CIDADE, SOCIEDADE, DESLOCAMENTO URBANO E MEIOS DE TRANSPORTE



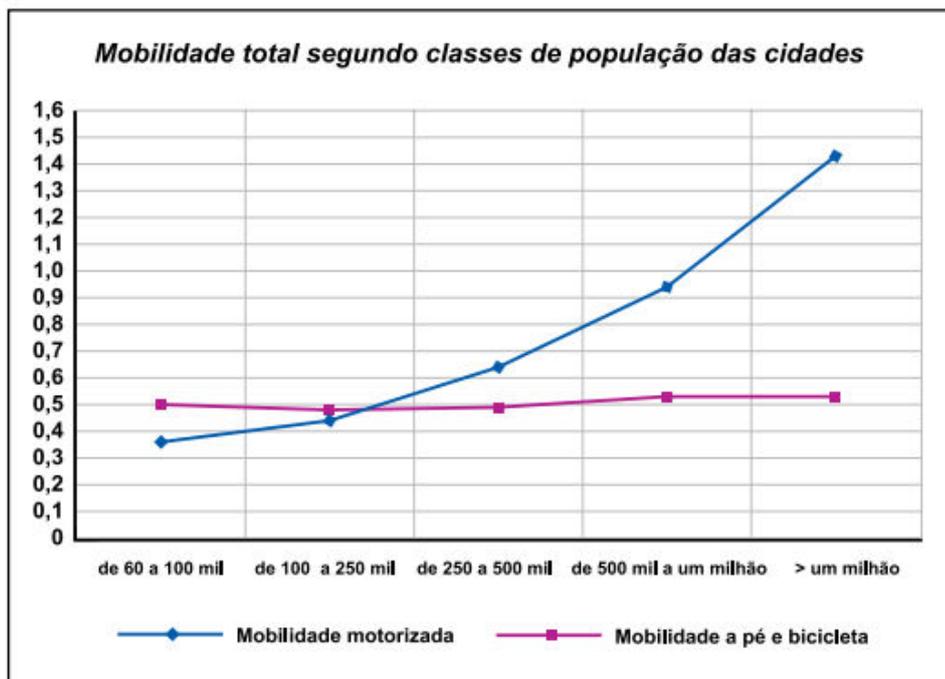
FONTE: KOFFI DJIMA AMOUZOU (2011), PÁG. 13

Segundo o Ministério das Cidades, no ano de 2007, a participação popular na elaboração dos Planos de Mobilidade Urbana se situa no âmbito do Estado: a Conferência Nacional das Cidades e o Conselho das Cidades são espaços formalmente instituídos pelo Ministério das Cidades, entendidos como instrumentos na busca da implementação dos princípios básicos da transversalidade e da integração entre as políticas setoriais de habitação, mobilidade urbana e saneamento ambiental, realizando inclusive interfaces com as políticas de segurança pública, saúde, cultura, promoção social, entre outras, visando uma efetiva política de desenvolvimento urbano.

Do ponto de vista social se pode citar que a mobilidade urbana é um fato que pode incluir ou excluir o acesso à cidade conforme o modelo de transporte. Segundo dados do Ministério das Cidades de 2007, quanto mais populosa é a

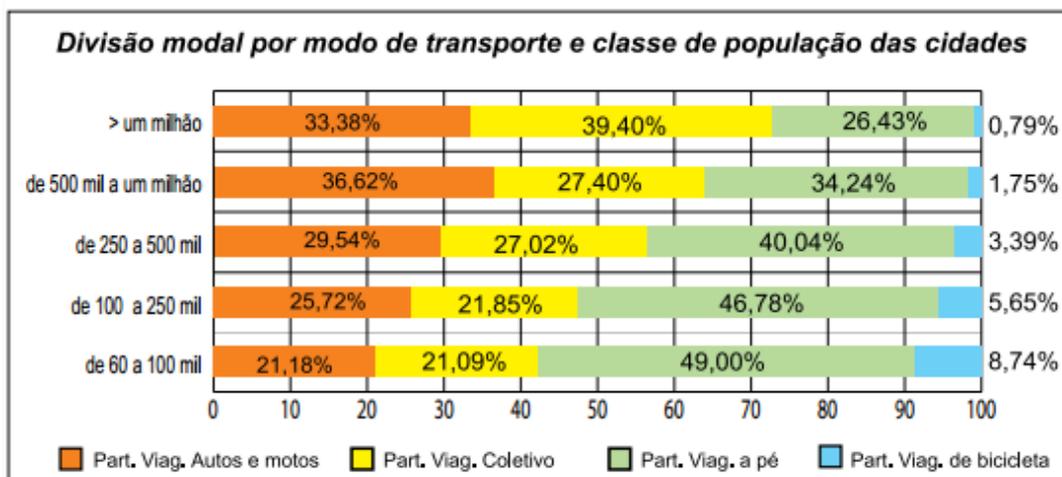
cidade e maiores as distâncias, maior é também a mobilidade motorizada, conforme apresentado no Gráfico 3 e 4.

GRÁFICO - 3 – MOBILIDADE URBANA SEGUNDO CLASSES



FONTE: RELATÓRIO PLANMOB, MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007), PÁG. 52

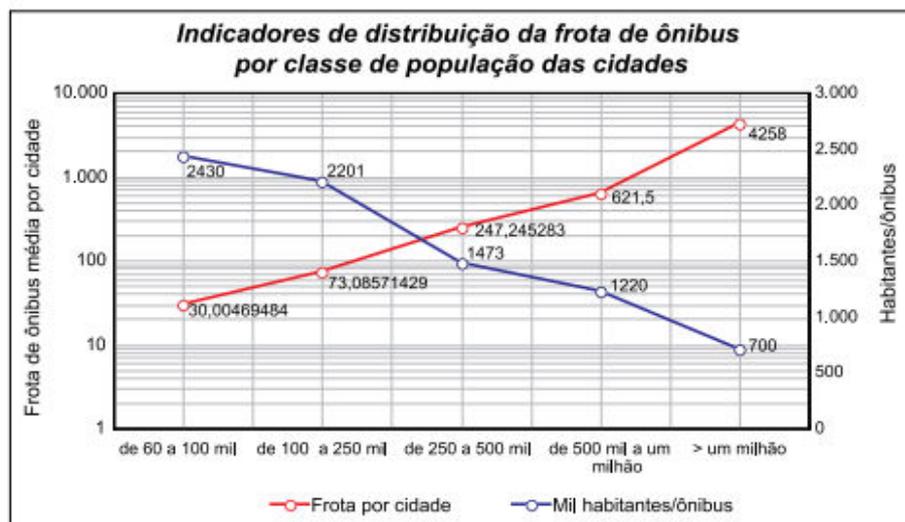
GRÁFICO - 4 – DIVISÃO MODAL POR MODO DE TRANSPORTE E CLASSES



FONTE: PLANMOB, MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007), PÁG. 53

De acordo com o Gráfico 5 quanto maior a cidade e maior a renda da população mais esta tende a se deslocar utilizando o transporte individual, dificultando ainda mais a implantação de transporte público.

GRÁFICO - 5 – INDICADORES DE DISTRIBUIÇÃO DA FROTA DE ÔNIBUS POR CLASSES



FONTE: RELATÓRIO PLANMOB, MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007), PÁG 54.

4.4.3 Mobilidade urbana do ponto de vista ambiental

Apesar de diversas definições atuais o conceito de mobilidade urbana permanece extremamente dependente do contexto ao qual se aplica. Esta questão torna a análise da mobilidade urbana uma tarefa de grande complexidade. Segundo Richardson (2005) esta complexidade é agravada pela existência de diferentes modos, e do papel que estes representam, de sistemas regulatórios e de financiamento, tecnologias e modelos de uso do solo em cada local.

Segundo Vargas (2008) o drama da mobilidade é inerente ao processo de produção do espaço na cidade. Acessibilidade e adensamento são fatores que definem a própria condição urbana. É a facilidade de acesso que induz a ocupação; esta, por sua vez, a partir de determinado ponto, passa a prejudicar a velocidade do fluxo que a gerou, segundo Vargas (2008). Não pode haver, portanto, cidade, muito menos metrópole, sem que se apresente o problema do congestionamento, já que todo crescimento urbano exige, em primeiro lugar, uma infra-estrutura de acesso, seja viária, seja por outros meios de transporte, e esta tende a se tornar sobrecarregada, na medida em que os investimentos na sua manutenção,

renovação e ampliação costumam depender de um esforço coletivo e de investimentos públicos, ao contrário da ocupação em si e da atividade econômica que acarretam o tráfego.

Como uma das soluções para o caótico trânsito das médias e grandes cidades, a expansão da malha cicloviária ainda não é prioridade para a maioria dos municípios brasileiros, conforme Maricato (2002). Pelo menos é isso que indica a baixa procura das prefeituras pelo programa do governo federal Bicicleta Brasil, que entre os anos de 2010 e 2013 destinou recursos a apenas nove cidades do país.

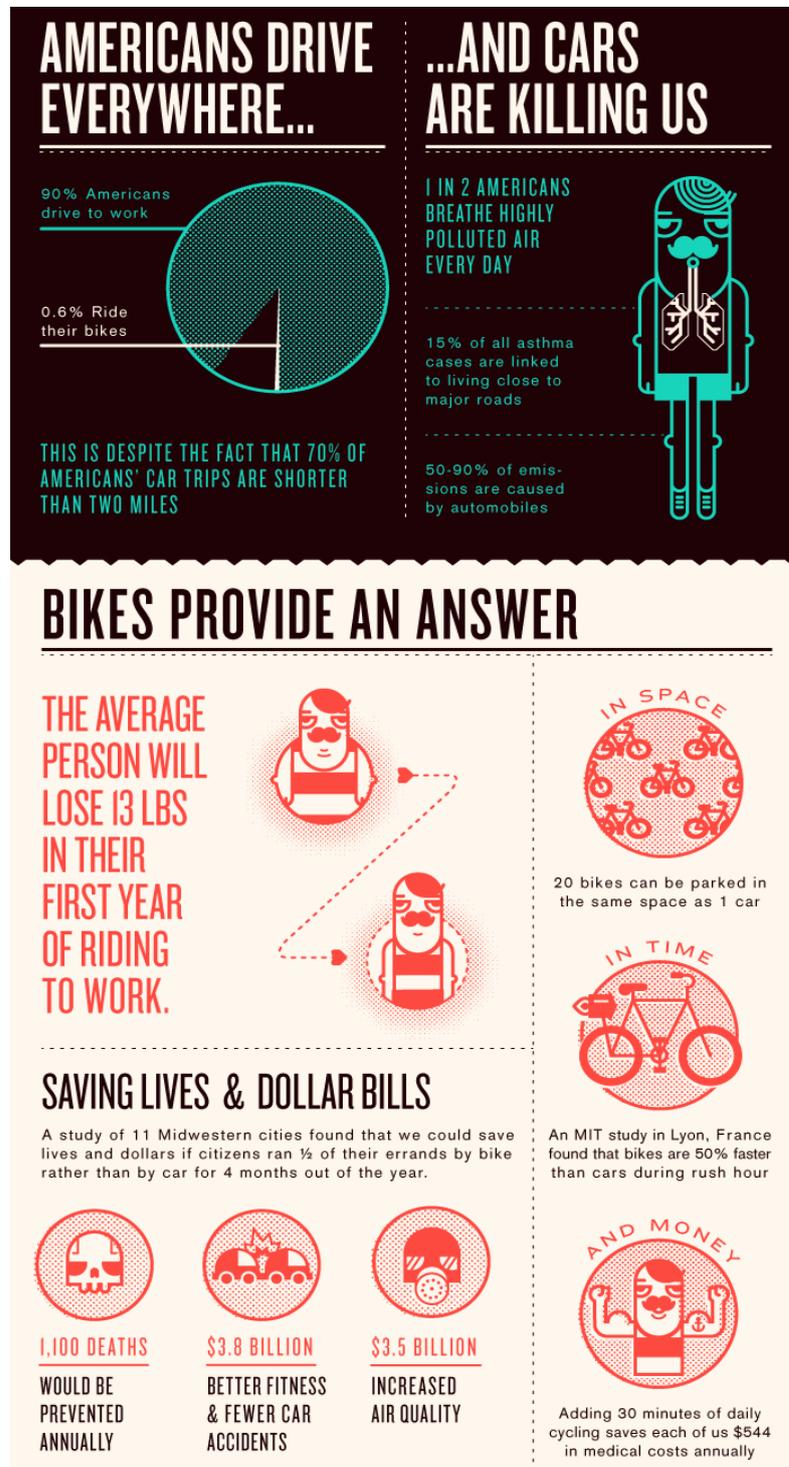
4.4.4 O uso de bicicletas

Dados do Sistema de Informação de Transporte e Trânsito Urbanos, do Ministério das Cidades, mostram que o custo de operação e manutenção da infraestrutura para o transporte individual previsto para 2004 foi de R\$ 66,2 bilhões enquanto para o transporte público, foi de R\$ 14 bilhões. No acumulado de 2008, a média diária de produção da indústria automobilística nacional cresceu 6,3%, com 10.407 unidades em 2006 ante 11.063 em 2007. Nos primeiros seis meses deste ano foram vendidas, em cada dia útil, 8.659 unidades ante 6.890 no mesmo período do ano passado.

Segundo dados do Orçamento da União e do Portal da Transparência, dos mais de R\$ 10 milhões reservados para repasse a ações de apoio ao transporte não-motorizado no último triênio, apenas R\$ 957 mil foram efetivamente utilizados pelas prefeituras. No período, nenhuma cidade do Paraná pleiteou ou foi contemplada com dinheiro da ação.

De acordo com a Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana (2012), R\$ 16,7 milhões foram repassados a 57 projetos de circulação não-motorizada entre 2005 e 2008. O portal da Controladoria Geral da União (CGU), porém, indica que foram repassados, nos mesmos quatro anos, R\$ 6,6 milhões aos municípios, na Figura 28 é apresentada a campanha publicitária utilizada na cidade de Portland, Estados Unidos, para incentivo ao uso da bicicleta:

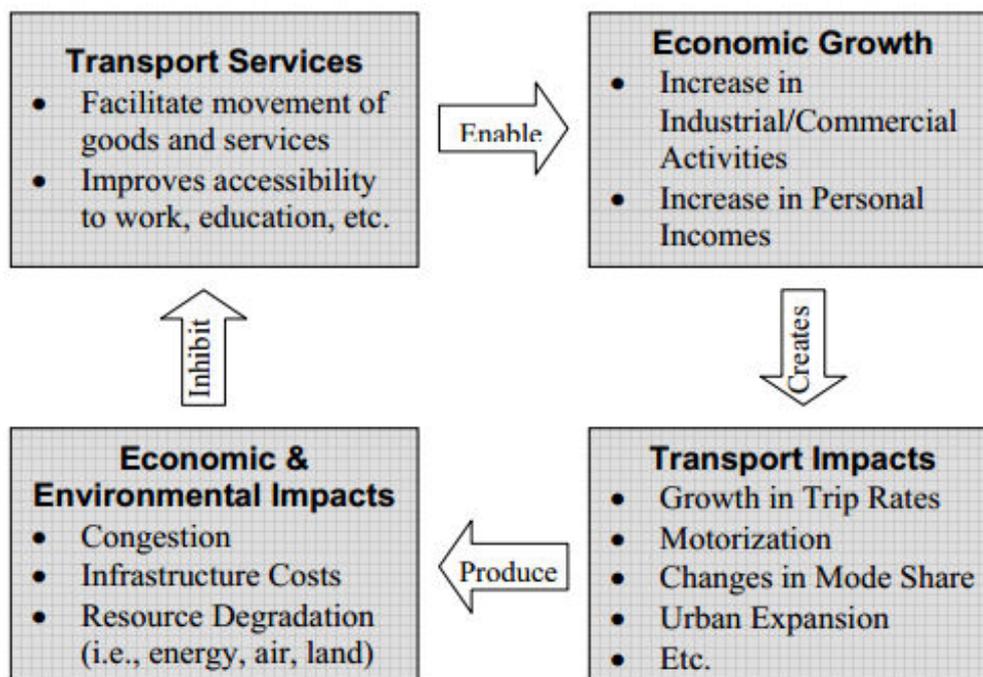
FIGURA - 23 - CAMPANHA PUBLICITÁRIA UTILIZADA NA CIDADE DE PORTLAND, ESTADOS UNIDOS MOSTRANDO A POLUIÇÃO CAUSADA POR VEÍCULOS E DEFENDENDO QUE O USO DE BICICLETA É A SAÍDA PARA A RESOLUÇÃO DESTE MAL.



FONTE: Disponível em: <HTTP\\www. visual.ly/how-bikes-can-save-us > Acesso em: 20 mar. 2013

Resumidamente podemos dizer que a mobilidade urbana vive hoje um ciclo vicioso aliando a necessidade de deslocamento da sociedade a um crescimento econômico e da cidade o que gera ainda mais impactos ao meio ambiente, conforme demonstrado na Figura 29.

FIGURA - 24 – USO DO TRANSPORTE URBANO E OS DESAFIOS DA SUSTENTABILIDADE



FONTE: ZEGRAS, Disponível em: <HTTP\\www. mit.edu/czegras/> Acesso em: 20 mar. 2013

No capítulo 5 encontra-se a revisão bibliográfica quanto ao urbanismo e planejamento no Brasil.

5 URBANISMO E PLANEJAMENTO URBANO NO BRASIL

A literatura sobre o planejamento urbano brasileiro demonstra o início de um pensamento relativo aos estudos em urbanismo ao final do século XIX, mais precisamente de 1875 em diante. Villaça (1999) divide o urbanismo nacional em três grandes períodos.

De 1875 a 1930: fase representada pelos planos de embelezamento e melhoramentos similares ao urbanismo dos planos de Versalhes, Washington, Paris e Rio de Janeiro. Segundo Cardoso (1989), as intervenções urbanas deste período visaram principalmente criar uma nova imagem da cidade em conformidade com os modelos estéticos europeus, permitindo às elites dar materialidade aos símbolos de distinção relativos à sua nova condição, provocando uma negação do passado, do escravismo e das imagens indígenas, buscando uma identificação com o modelo europeu. A cidade representava a imagem da modernidade baseada em modelos externos, nos quais os espaços públicos produzidos dirigiam-se a essa elite.

De 1930 a 1990: fase representada pelo planejamento técnico e com base científica. Representa a aparição dos planos urbanos com visão da totalidade da cidade citada por Leme (1999). Neste período foram realizados os primeiros zoneamentos como se conhece atualmente (SCHUSSEL, 2006). Em 1930 o governador Prestes Maia elabora o Plano de Avenidas para São Paulo, designado por ele mesmo como ainda um estudo. No Rio de Janeiro algumas propostas do Plano Agache são implantados. Em Curitiba, o mesmo Agache foi contratado para elaborar o Plano Urbanístico da cidade, este já reconhecido à época como plano geral.

O governo de Getúlio Vargas (1930-1945) promoveu uma nova dinâmica urbana, em função do impacto do processo de industrialização que se acentuou nas décadas seguintes e caracterizou-se pela ênfase nas políticas sociais com a criação do Serviço de Alimentação e da Previdência Social – SAPS, a ampliação dos direitos trabalhistas, a instituição em 1940 do salário mínimo e o fortalecimento dos sindicatos de trabalhadores (SCHUSSEL, 2006)

A partir da década de 50 surgem as preocupações com o desenvolvimento regional do país e a interiorização da rede urbana entre outros. Entre os anos de 50 e 64 o planejamento nacional começa a estudar de forma mais sistematizada os

processos de migração rural-urbana e que provocavam o rápido crescimento urbano. Durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) acontece um grande crescimento industrial do país concentrado principalmente em São Paulo. Paralelamente iniciasse a discussão sobre os problemas de desenvolvimento da região Nordeste e a crescente migração do campo para a cidade. Dessa época é a criação das superintendências regionais (SUDAM, SUDENE) e a construção de grande parte da rede rodoviária nacional, que perde sua característica anterior de ligação do interior aos portos, comum à urbanização colonial, para integrar o território como um todo. A SUDENE é considerada como uma das experiências de planejamento regional mais significativa do Brasil, uma vez que baseada na teoria dos pólos de desenvolvimento de Perroux (1949), privilegiou investimentos industriais nas cidades de Salvador, Recife e Fortaleza e teve como meta de um crescimento auto-impulsionado, tal como sucedeu no centro-sul do Brasil. Como objetivo de se diminuir o crescimento urbano no litoral do país e como forma de centralizar a administração pública é construída Brasília, parte integrante do Plano de Metas. A partir de 1977 o endividamento nacional já atingia cerca de 32.037 bilhões de dólares. Assim, os grandes projetos nacionais foram sendo abandonados progressivamente. Como marco, temos a crise do petróleo de 1979 que acabou de vez com o “milagre brasileiro”. Desta fase temos uma produção intensa de planos diretores municipais. Segundo Schussel (2006) um dos problemas detectados na produção desses planos foi à negação da existência das áreas com ocupações ilegais nos seus diagnósticos e propostas, assim como do seu crescimento.

A constituição Federal de 1967, artigo 164, estabeleceu pela primeira vez à competência da União a criação das Regiões metropolitanas. Segundo Schussel (2006) o parcelamento do solo e os transportes públicos eram vistos como as principais forças agentes do processo de metropolização, em função do intenso processo de parcelamento urbano que ocorria no país. Sem legislação específica sobre o assunto, foram dessa fase os maiores índices de produção de lotes nas grandes metrópoles brasileiras. Porém, somente em 1970 constata-se no Brasil a superação dos 50% dos habitantes vivendo nas áreas urbanas, representado por 52 milhões, contrapondo-se aos 41 milhões nas áreas rurais. Em 1970 é criado o IBGE e em 1973 a criação da CNPU – Comissão Nacional de Regiões Metropolitanas e Política Urbana, responsável pela identificação e delimitação das unidades

metropolitanas instituídas pelas Leis complementares 14/73 e 20/74. Galvão (1969) define metrópole pelo porte populacional, presença de funções urbanas diversificadas e especializadas e a respectiva área metropolitana, pelo conjunto de municípios “integrados econômica e socialmente a uma metrópole, principalmente por dividirem com ela uma estrutura ocupacional e uma forma de organização do espaço característica e por representarem, no desenvolvimento do processo, a sua área de expansão próxima ou remota”

Para Davidovich & Lima (1975) a aglomeração urbana é definida como o resultado da expansão de uma cidade central, com estrutura central característica, para os municípios contíguos. Estas aglomerações podem ser sub classificadas em áreas metropolitanas (incipientes e aglomerações sub metropolitanas), não-metropolitanas com espaço urbanizado contínuo e não-metropolitanas sem continuidade de espaço urbanizado.

De 1988 em diante: esta fase é pautada pela falência dos antigos paradigmas urbanos influenciados pelo urbanismo modernista e início de um planejamento que buscava a inclusão popular em suas decisões. Nacionalmente inicia-se o processo de redemocratização do país em função da grande desigualdade social, aumento da concentração de renda e taxa de urbanização, fortalecimento dos movimentos sociais organizados, entre outros. A fase é iniciada com a constituição federal de 1988 sobre a nova legislação sobre política urbana nacional. Segundo Schussel (2006) a constituição de 88 descentralizou as competências da União para as esferas municipal e estadual, reforçou o municipalismo, indo ao encontro da visão das agencias internacionais de financiamento, nas defesas das políticas locais e promovendo a desestruturação das políticas regionais.

Segundo Moura (2009) no âmbito governamental, os órgãos técnicos estaduais criados em apoio às unidades metropolitanas instituídas já manifestavam dificuldades na gestão regional de espaços em crescente complexidade, e para os quais os mecanismos e instrumentos de gestão existentes eram inadequados e insuficientes.

Segundo Maricato (2002) a extensão das periferias urbanas a partir dos anos de 1980 crescem mais do que os núcleos ou municípios centrais nas metrópoles e tem sua expressão mais concreta na segregação espacial ou

ambiental configurando imensas regiões nas quais a pobreza é homogeneamente disseminada. Pela primeira vez na história do país registram-se extensas áreas de concentração de pobreza, a qual se apresentava relativamente esparsa nas zonas rurais antes do processo de urbanização. A alta densidade de ocupação do solo e a exclusão social representam uma situação inédita.

No início dos anos 80 o pensamento tecnocrata sobre o modo como planejar e desenvolver as cidades torna-se questionável. Neste período inicia-se uma preocupação ambiental fruto de problemas de poluição de rios e cidades, desmatamentos, etc. Com grande mobilização da mídia em geral, conferências e ventos internacionais, nesta década foi criada uma série de leis sobre o meio ambiente, presentes posteriormente na Constituição de 1988. Entre as principais é destacada a Lei nº 6.938 que dispõem sobre a política nacional do meio ambiente; a Lei nº 7.3475 que dispõem sobre a ação civil pública por danos causados ao meio ambiente; em 1989 a alteração do Código Florestal com a introdução da exigência da proteção das áreas de preservação permanente ao longo das margens dos cursos de água.

Entre os eventos da época citamos a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, a ECO-92 com a criação do Fórum Global. No início dos anos 90 começa de forma mais clara a abertura político/econômica brasileira e o estado fica cada vez mais dependente de investimentos e intervenções internacionais. Exemplo disso foi a contratação do Plano de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Curitiba, financiado pelo Banco Mundial, no qual a inclusão de empresas internacionais na concorrência foi obrigatória assim como o modelo de concorrência adotado foi o do Banco, em detrimento da legislação local, criando problemas de ordem legal para a instituição contratante.

Em função da descentralização da atuação do governo federal as municipalidades começam a priorizar soluções sociais e urbanas locais. A gestão urbana entendida “no seu amplo sentido, de gestão do desenvolvimento urbano e igualmente no seu sentido mais restrito de gestão descentralizada, privilegiando o local ao nacional, e as pequenas cidades em relação às grandes cidades” emerge como o novo campo de preocupações do Banco Mundial.

Segundo Villaça (1999) os planos urbanísticos no Brasil a partir da década de 40 possuem a similaridade de praticamente nenhum sair do papel, ou seja,

possuírem apenas uma característica discursiva. Em geral estes planos, segundo o autor, possuíam um deslocamento da realidade presente o que gerava uma dificuldade de implementação pelo poder público. Segundo Schussel (2006) esses planos de desenvolvimento integrado consistiam em verdadeiros compêndios sobre os municípios, nos quais metodologias de trabalho sofisticadas discorriam sobre situações ideais e propunham modelos de desenvolvimento urbano que contornavam a realidade tal como se apresentava de fato.

Referindo-se ao contexto brasileiro, Maricato (2002) defende que o Planejamento Estratégico (PE) trouxe, ao mesmo tempo, a perspectiva de um novo papel político e econômico para as cidades, diante do “aumento do desemprego e das demandas sociais, da guerra fiscal e da diminuição dos recursos públicos nacionais, decorrentes dos cenários internacionais. O plano estratégico emerge, assim, entre outros estilos de planejamento a partir da década de 1990, não apenas nas regiões desenvolvidas, mas se generaliza como instrumento do projeto-cidade valorizando o papel promotor do Poder Local e favorecendo a articulação entre Estado, mercado e comunidade.

A constituição de 1988 criou as bases que culminaram em 2001 com o Estatuto da Cidade, lei federal n° 10.257/2001, conforme trechos selecionados abaixo:

- a) Art. 1° Na execução da política urbana, de que tratam os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, será aplicado o previsto nesta Lei.
- b) Parágrafo único. Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.
- c) Art. 2° A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

Segundo Maricato (2012) a luta pela Constituição Federal de 1988 e a regulamentação de seus artigos 182 e 183, que gerou o Estatuto da Cidade, se inspirou, em parte, na possibilidade de utilizar imóveis vazios em centros urbanos

antigos para moradia social. Nessas áreas ditas “deterioradas” está a única alternativa dos pobres vivenciarem o “direito à cidade”, pois, de um modo geral, eles são expulsos para fora da mesma. Ainda segundo a autora a relação legislação/mercado restrito/exclusão talvez se mostre mais evidente nas regiões metropolitanas. É nas áreas rejeitadas pelo mercado imobiliário privado e nas áreas públicas, situadas em regiões desvalorizadas, que a população trabalhadora pobre vai se instalar: beira de córregos, encostas dos morros, terrenos sujeitos a enchentes ou outros tipos de riscos, regiões poluídas, ou áreas de proteção ambiental (onde a vigência de legislação de proteção e ausência de fiscalização define a desvalorização).

6 ASPECTOS DA EVOLUÇÃO DO URBANISMO EM CURITIBA

Segundo Dudeque (2010), a história urbanística de Curitiba se baseia na tentativa de se manter a cidade no mapa do Paraná, com a imponência de uma capital. Sua evolução pode ser vista conforme resumo geral.

- a) Saneamento Urbano de Curitiba – Saturnino de Brito – 1920-1921;
- b) Plano de urbanização de Curitiba – Empresa Coimbra e Bueno – 1941-1943;
- c) Plano piloto de zoneamento de Curitiba – Prefeitura – 1960;
- d) Leis de unidades de vizinhança – Prefeitura – 1960;
- e) Plano de desenvolvimento do Paraná – empresa SGMACS – 1963;
- f) Plano diretor de Curitiba – Jorge Wilhelm, Serete e grupo local de acompanhamento – 1964-1966;
- g) Plano municipal de desenvolvimento Urbano – Prefeitura – 1985-1988.

Curitiba, capital do estado do Paraná ocupando uma superfície de 432,17 km² com 1.751.907 de habitantes (IBGE, 2010), distribuídos em 75 bairros. É a cidade pólo do conjunto de 26 municípios que formam a Região Metropolitana. A cidade adentra o ano de 2010 com mais uma intervenção urbanística que busca solucionar diversas questões como degradação da paisagem, tráfego de caminhões em área urbana, cruzamentos, zoneamento e usos distorcidos do solo, entre outros. Este instrumento de intervenção encontra paralelos, saudosísticos por parte do IPPUC, como as intervenções urbanas realizadas nos anos 1970 e que culminaram com a criação das avenidas estruturais de Curitiba, eixos de serviço, comércio e habitação que buscaram estruturar o crescimento futuro da cidade. Como demonstra Rudnei (2005) em busca de um rápido adensamento e consolidação o processo de ocupação do setor estrutural de Curitiba foi guiado por incentivos oferecidos através de diversas alterações na legislação vigente. Além dos altos coeficientes de aproveitamento e da possibilidade de implantação da edificação sem qualquer afastamento das divisas este fato corrigido em 2000 com a alteração da lei de ocupação e uso do solo foram concebidos diversos prêmios, como o embasamento comercial, o pavimento de lazer e os subsolos não computados, o que resultou em

ampliação da área total a ser construída. Ainda que o resultado desta manobra de ordem político-urbanista não tenha atingido todos os seus objetivos ainda existem grandes áreas do eixo norte em processo de adensamento o mesmo processo, com as devidas evoluções, entre elas a criação dos pólos locais com claro estímulo a utilização de usos mistos no solo urbano foi utilizado em 2010 no desenvolvimento da Linha Verde de Curitiba.

Segundo Dudeque (2010), no período da aprovação do Plano Diretor original de 1966, foram estabelecidos cinco eixos de desenvolvimento que ordenaram o crescimento da cidade:

- a) Eixo Leste até o bairro do Centenário;
- b) Eixo Oeste até o bairro de Campo Comprido;
- c) Eixo Norte até o bairro de Santa Cândida;
- d) Eixo Sul até o bairro do Pinheirinho;
- e) Eixo do Boqueirão.

Esses eixos de adensamento encontram-se bastante consolidados, começando a apresentar pouco potencial de renovação devido ao nível de ocupação atual, resultado de um esforço de mais de 40 anos da administração municipal. O eixo de desenvolvimento da Linha Verde se configura como o 6º grande eixo de desenvolvimento da cidade, que foi possível devido à necessidade de transformação dessa antiga faixa da BR-116 em área urbana.

Com a alteração do plano diretor, no qual diversos parâmetros urbanísticos foram completamente alterados (Tabela 17), foram definidos novos parâmetros para um novo eixo de desenvolvimento, o qual mostra-se em caráter eminente de explosão. Esta área tem o traçado da antiga BR-116 (atual Linha Verde) e áreas da região metropolitana de Curitiba.

TABELA 17 – NOVOS PARAMETROS CONSTRUTIVOS PARA LINHA VERDE

| Zona / Setor de uso | Parâmetros Construtivos | | | |
|---------------------------|-------------------------|--------|--------------------------------|--------|
| | Básico | | Potencial adicional | |
| | Coefficiente | Altura | Coefficiente | Altura |
| PÓLO - LV | 1,0 | Livre | 4,0 | Livre |
| SE-LV | 1,0 | 6 | 4 | Livre |
| ZT - LV | 1,0 | 4 | 2,5 | 8 |
| ZE - D | 0,5 | 4 | 2,5 (Hab. Trans) 1,0 (Com.) | 8 |
| ZR - 4 | 2,0 | 6 | 2,5 | 8 |

FONTE IPPUC (2012)

Na tabela 17 percebe-se a grande possibilidade de alteração do coeficiente de uso do solo, variando de um para até quatro vezes a área do terreno. Conseqüentemente as regiões vizinhas a este eixo também sofreram processo de adensamento e valorização imobiliária como pode ser visualizado em imagens de marketing e especulação imobiliária (Figura 30).

FIGURA- 25–ESPECULAÇÃO IMOBILIARIA NA REGIAO DA LINHA VERDE



FONTE: Disponível em: <HTTP\\www.anuario.corretor.blogspot.com> Acesso em: 20 mar. 2013

As áreas vizinhas são delimitadas pelos seguintes espaços limítrofes à Linha Verde, sendo elas:

- a) Município de Fazenda Rio Grande. Formado em função do eixo linear promovido pelo prolongamento da Linha Verde Sul;
- b) Município de Pinhais. Formado em função do eixo linear promovido pela Avenida Victor Ferreira do Amaral;
- c) Município de Colombo. Formado em função do eixo linear promovido pelo prolongamento da Linha Verde Norte;
- d) Município de São José dos Pinhais. Formado em função da Avenida das Torres e principalmente pelo Aeroporto Afonso Pena (FIPE 2012).

Alterações deste porte no tecido urbano acabam por gerar profundas conseqüências na cidade e seus arredores. Em especial conseqüências aos 03 conceitos urbanos estudados, sendo eles: Uso Misto do Solo, Espaços públicos e Mobilidade Urbana.

Para Uso Misto do Solo são citadas as quadras urbanas implicadas neste tema por se entender que a quadra é o elemento urbano básico de formação da

cidade. A partir da delimitação das quadras urbanas, questão que já acontece em grande parte da região em análise, nos voltamos para o espaço contrário, a Figura-fundo das quadras, ou seja, o espaço público. Este pode possuir diferentes conotações, indo de conceitos urbanísticos a geográficos e sociais conforme já analisado.

O Espaço público pode ser segmentado em duas áreas. A primeira é o espaço de convívio e lazer da sociedade. É composto por praças, parques, áreas de proteção ambiental e áreas verdes em geral. O segundo é o espaço de circulação na malha urbana. Caracterizamos o mesmo como mobilidade urbana, ou seja, a conexão, a ligação física de pessoas entre dois pontos distintos. A partir da formação do eixo citado acima, imaginasse um incremento considerável de pessoas circulando entre os municípios, utilizando, em sua maioria, a Linha Verde de Curitiba. Entre as formas de Mobilidade urbana serão analisadas cinco possibilidades sendo elas o transporte por veículos de passeio e serviços, ônibus público, Metrô e Ciclovias, conforme existência do modal.

O processo de metropolização é conhecido em Curitiba. A institucionalização da Região Metropolitana ocorreu em 1973 através da lei Federal nº 14. Esta criou nove regiões metropolitanas no país, como pólos de desenvolvimento nacional e de controle. A Região Metropolitana de Curitiba foi constituída inicialmente por quatorze municípios. Em 1965 o PPU implantou um urbanismo linear na cidade estruturado em duas grandes vias que moldariam o crescimento urbano, dessa forma implantando os setores estruturais. Em 1978 foi aprovado o Plano de Desenvolvimento Integrado da Região metropolitana de Curitiba, elaborado pelo recém criado órgão denominado Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba - COMEC. A população da região metropolitana passou de 869.937 habitantes em 1970, para 2.101.691 em 1991 e 2.768.394 em 2000, quando efetivamente ganhou escala metropolitana. Segundo Schussel (2006) a população chegará a 3,5 e 4,2 milhões respectivamente em 2010 e 2020 e o crescimento mais intenso continuará a ocorrer no aglomerado metropolitano. Enquanto em Curitiba, o acréscimo de população em 2020 será de cerca de 400 mil habitantes (25% do total existente atualmente), no aglomerado metropolitano (sem Curitiba) esse acréscimo deverá alcançar cerca de um milhão de pessoas (100% a mais do contingente atual).

Diante dos fatos apresentados, podemos afirmar que temos uma área da Linha Verde e região metropolitana em fase final de desenho urbano geral, ou seja, as quadras e arruamentos praticamente delimitados, ainda que não tenhamos o adensamento previsto em processo de formação. Esta área também possui espaços públicos praticamente já demarcados. Com a previsão de adensamento da área torna-se essencial a análise da mobilidade urbana e os reflexos desta no espaço público existente.

6.1 Evolução Urbanística da área em estudo

É estimado conforme relatório FIPE (2012) um grande adensamento e verticalização para a região da Linha Verde, que historicamente teve uma ocupação predominantemente horizontal com existência de serviços e comércio típicos de uma área marginal á uma rodovia federal, BR 116, que cortava a área urbana de Curitiba. A partir da implementação da Linha Verde, aplicando-se os potenciais adicionais possibilitados pela Operação Urbana a área de terreno passível de renovação, e possível calcular qual a Área Construída Adicional ACA a ser disponibilizada ao mercado conforme Tabela 18 e 19 abaixo:

TABELA - 18- AREA ADICIONAL CONSTRUÍDA LINHA VERDE

| OUC-LV - Área Construída Adicional ACA | | | |
|---|--------------------------------|--|------------------|
| Setor | A.Terr. Renovável FINAL | Acrescimo Coeficiente Proposto OUC-LV | ACA Total |
| NORTE | | | |
| Polos | 168.144 | 3,00 | 504.432 |
| ZT | 275.269 | 1,5 | 412.904 |
| SE-Set. Espec | 121.178 | 3,00 | 363.534 |
| ZR4 | 1.850 | 0,75 | 1.388 |
| Total Norte | 566.441 | 2,3 | 1.282.257 |
| CENTRO | | | |
| Polos | 233.304 | 3,00 | 699.913 |
| ZT | 223.912 | 1,5 | 335.868 |
| SE-Set. Espec. | 41.886 | 3,00 | 125.657 |
| ZR4 | 11.009 | 0,75 | 8.257 |
| ZED | 138.883 | 0,75 | 104.162 |
| Total Centro | 648.995 | 2,0 | 1.273.858 |
| SUL | | | |
| Polos | 164.516 | 3,00 | 493.548 |
| ZT | 501.961 | 1,5 | 752.941 |
| SE-Set. Espec | 222.326 | 3,00 | 666.979 |
| ZR4 | 7.916 | 0,75 | 5.937 |
| Z5 | - | - | - |
| ZI | - | - | - |
| Total Sul | 896.719 | 2,1 | 1.919.405 |
| TOTAL OUC-LV | 2.112.155 | 2,1 | 4.475.520 |

FONTE RELATÓRIO FIPE (2011)

Este acréscimo de área resulta em um volume de aproximadamente 4.475.520 m² de área construída adicional (ACA), volume esse que, arredondado, deverá constar do Projeto de Lei da Operação Urbana proposta para 4.475.000 m² de estoque de área construída adicional, sendo 1.280.000 m² para o setor norte, 1.275.000 m² para o setor central e 1.920.000 m² para o setor sul (área em estudo). Segundo relatório FIPE (2011), após a determinação da ACA total por setor para atender ao Estatuto da Cidade, legislação federal que regula as operações urbanas, fez-se necessário dividi-la pelos usos residencial e não-residencial. O que foi feito em função do perfil das zonas de uso envolvidas, das tendências de desenvolvimento urbano identificadas na região e, principalmente, das diretrizes de política urbana preconizadas para cada um dos Setores da Operação Urbana,

diretrizes essas que foram traduzidas na Tabela 19, a qual integra o Projeto de Lei da Operação Urbana Linha Verde:

TABELA 19 – AREA ADICIONAL DE CONSTRUÇÃO

| Setor | Área adicional de construção – ACA (m ²) | | |
|--------------------|--|------------------|------------------|
| | TOTAL | Residencial | Não-Res |
| Norte | 1.282.000 | 985.000 | 297.000 |
| Central | 1.274.000 | 761.000 | 513.000 |
| Sul | 1.919.000 | 1.581.000 | 338.000 |
| Total | 4.475.000 | 3.327.000 | 1.148.000 |
| Total Geral | 4.475.000 | | |

FONTE: RELATÓRIO FIPE (2011)

6.2 A Região Metropolitana de Curitiba

Com relação à ocupação urbana, o processo de urbanização de Curitiba e RMC foi reflexo da situação socioeconômica do Brasil, com intensa migração rural-urbana na década de 70. No Paraná o maior contingente migratório foi absorvido nas regiões norte e sudoeste do Estado e na RMC, dando início a formação da área metropolitana de Curitiba.

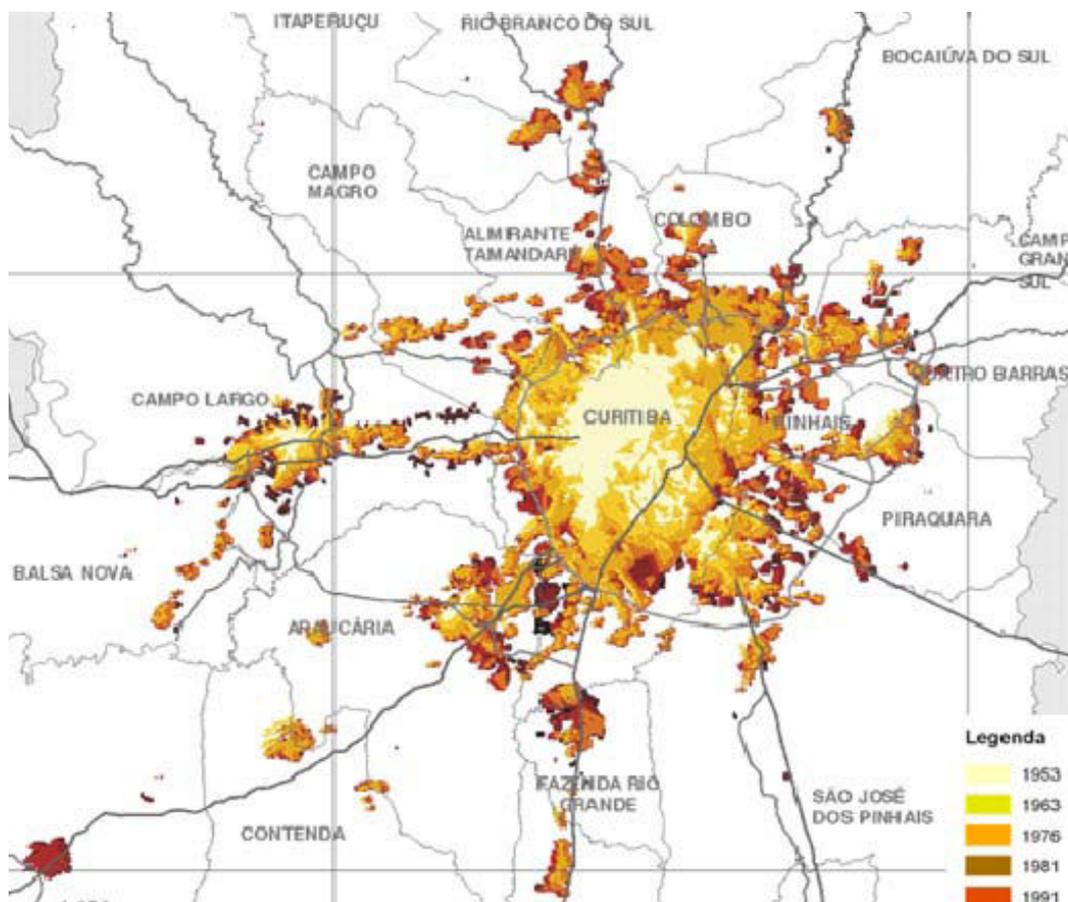
A macroestrutura urbana de Curitiba e RMC caracteriza-se por uma grande aglomeração central que extravasa os limites do Município de Curitiba, ao lado de sedes municipais, com menor dinamicidade e com forte relação com a cidade pólo.

O crescimento demográfico nos últimos anos tem sido maior nos municípios da RMC, nas áreas limítrofes a Curitiba, resultado do adensamento do pólo e seu extravasamento sobre os municípios vizinhos.

Na década de 70 a RMC foi a que apresentou os maiores índices de crescimento populacional entre todas as regiões metropolitanas do país, com taxas de crescimento de 5,38% ao ano. Nos anos 80 o crescimento tornou-se menos intenso, caindo para 2,90%. Na década de 90 o pólo apresentou taxa anual de 2,11% e a RMC de 3,12%, e entre 2000 e 2010 o crescimento foi de 1,36% (IBGE) para a RMC e 0,96% para Curitiba.

A mancha urbana apresentada na Figura 31 e formada por Curitiba e seus municípios limítrofes absorve cerca de 94,58% (IBGE, 2007) da população da RMC. É denominada como Núcleo Urbano Central – NUC.

FIGURA 26– EVOLUÇÃO DA OCUPAÇÃO EM CURITIBA E RMC



FONTE: ADAPTADO DE COMEC 2006

6.3 Evolução ambiental de Curitiba

Com relação aos aspectos ambientais, as ações que tiveram consequência sobre o meio ambiente em Curitiba iniciaram no Século XIX. Em 1875 foi realizado o plantio das primeiras árvores em ruas e praças da cidade. Em 1886 foi inaugurado o primeiro Parque da Cidade, o Passeio Público. Em 1870 houve a criação do “Cinturão Verde” no entorno da cidade – Hortifrutigranjeiros.

Na década de 1940, quando iniciaram-se os primeiros estudos para a formulação de um Plano Diretor, valorizou-se a implantação de Praças e Parques na cidade. Em 1959 foi criado o Parque Municipal da Barreirinha. Em 1965, a implantação do Plano Diretor, caracterizou a importância da preservação das grandes áreas verdes. Em 1972 dois novos Parques foram criados, o do São Lourenço e o do Barigui.

O Setor Especial de Áreas Verdes, criado em 1975 com a aprovação da Lei 5.234 que estabeleceu o zoneamento e o uso do solo para a cidade, estabeleceu que a conservação das áreas naturais era prioritária para o crescimento da cidade. A criação da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, em janeiro de 1986, determinou um rumo definitivo para a gestão ambiental na cidade.

6.4 Revitalização urbana

Para entendermos o modelo de pensamento urbanístico utilizado nas cidades em análise, Curitiba e Região Metropolitana, precisamos conceituar antes o que se entende por requalificação urbana. Requalificar uma área significa estabelecer, antes de tudo, estratégias de intervenção para a iniciativa pública e privada, sua eventual parceira e, sobretudo, ponderar o impacto, certamente distinto sobre os diferentes grupos sociais, da ação pretendida.

Como conceito de revalorização da área da linha verde este processo deve ser visto sobre o ponto de vista social além de urbanístico. Socialmente a área tende, no futuro, a seguir os passos de outras áreas reestruturadas na cidade e que acabam por gerar um (re) valorizar junto de um (re) elitizar. Conforme Feldman, (1995) (re) valorizar sem (re) elitizar é reforçar o caráter simbólico do local, potencializando os investimentos públicos nele realizados e resgatando o uso democrático de seus espaços, de forma a não provocar a expulsão das classes populares.

Curitiba historicamente já passou por um processo semelhante durante seu crescimento. Enquanto na periferia houve o alastramento de habitações populares em um espaço de baixa densidade e com grande carência de infra estrutura e serviços, nos principais eixos estruturais houve um grande adensamento de edifícios de alto padrão, bem servidos de infra estrutura e serviços. Assim, se verificou um fenômeno de exclusão espacial e social de áreas bem estruturadas. Novas áreas da cidade, como a Linha Verde, antiga BR-116, seguem este modelo de gestão urbana na qual o governo provém à área com abastada infra estrutura de transportes, áreas verdes, mobiliário urbano e, ao mesmo tempo, estimula, através da legislação urbana, o desenvolvimento de serviços e comércio junto de uso habitacional.

6.5 Área em destaque e o projeto da Linha Verde de Curitiba

A área urbana definida como Linha Verde engloba um perímetro que ocupa um total de 20.820.506 m², dividido em três setores, em uma extensão de aproximadamente 22 Km lineares dentro de Curitiba, respectivamente, norte, centro e sul, dentro dos quais está distribuído um total de 22 bairros (ver mapa CE – OUCLV- 01 – Localização). Com esta extensão a Linha Verde deveria ser implantada após assinatura do Convênio de Delegação da União (2004) possibilitando, finalmente, incorporar esta região da cidade ao ambiente urbano, indicando ao Município a possibilidade de transformação deste compartimento em um novo eixo de desenvolvimento, assim como aconteceu com os eixos estruturais norte e sul. Nesse sentido o projeto se constituiu em novo indutor de desenvolvimento da cidade, através de alterações de uso do solo e zoneamento, permitindo o incremento de atividades socioeconômicas e de revitalização urbanística e ambiental, com a inserção do novo sistema de transporte, com importante linha expressa, circulando em canaleta exclusiva, possibilitando a opção de um deslocamento rápido entre o sul, o norte e o centro da cidade.

Conforme estudo de Impacto Ambiental do IPPUC (2000, cap.I-2) a revitalização da antiga BR-116 (criada da década de 50) visa criar as seguintes condições urbanas:

- a) Gentilezas Urbanas, parques e espaços de convivência;
- b) Trincheiras verdes – ligações viárias em desnível/ acessibilidade e mobilidade priorizando calçadas e ciclovias;

- c) Criação de rede de micro-clima e drenagem, contenção de cheias e preservação de fundos de vale. Permeabilidade do solo.
- d) Equipamentos urbanos e comunitários.
- e) Ampliação e melhoria no sistema de integração do transporte coletivo urbano e metropolitano.
- f) Sistema de monitoração viária e segurança urbana.
- g) Programas de habitação de interesse social. Moradias em áreas de risco.
- h) Saneamento: recuperação e ampliação de redes de coleta.
- i) Requalificação de áreas de interesse público.

As intervenções físicas caracterizaram-se pela implantação da canaleta exclusiva para transporte um sistema de transporte de massa, cujo modal é o *Bus Rapid Transit* (BRT), obras de drenagem, recuperação das vias centrais e marginais da antiga rodovia e implantação de vias marginais. Além destas ações, com o objetivo de solucionar as interseções com a antiga BR-116, foram previstas trincheiras em cruzamentos críticos, bem como a implantação e adequação de obras de arte existentes. Complementando a infraestrutura de transporte foram previstas também a implantação de 32 estações para o atendimento de três linhas de transporte, divididas em cinco modelos distintos. No eixo da via foi prevista ainda a implantação de ciclovias, a fim de compor um sistema de circulação do parque linear, também proposto, com plantio de árvores e demais elementos paisagísticos. Soma-se à essas intervenções a implementação de sinalização horizontal, vertical, semafórica e indicativa, sendo a região tratada como uma nova subárea do Controle de Tráfego em Área, objetivando uma maior agilidade na operação do sistema de transporte proposto .

As condicionantes ambientais levaram a definição da área da antiga BR-116. Curitiba possui ao norte a existência do aquífero Karst, parte fundamental para a reposição das nascentes dos rios Belém, Passaúna e Barigui, entre outros. Na parte leste situam-se os mananciais de abastecimento de água das represas do rio Ívai, Piraquara e Rio Pequeno, além de nesta região estar localizada a Serra do mar. Na região oeste estão localizadas os mananciais do Rio Passaúna e Rio Verde. Assim,

a região sul foi definida pelo IPPUC como a mais adequada para a expansão urbana de Curitiba e região Metropolitana do local (composta pelos municípios de Araucária, Fazenda Rio Grande, São José dos Pinhais e Mandirituba).

De acordo com a Lei da Operação Urbana Linha Verde, as Intervenções englobam os seguintes objetivos, conforme previsto na Lei 13.909/11:

- a) Promover a ocupação ordenada da região, segundo diretrizes urbanísticas, visando à valorização dos espaços de vivência e de uso público;
- b) Desenvolver um programa que garanta o atendimento à população que vive em área de ocupação irregular ou em situação de vulnerabilidade, com previsão de realocação das famílias, melhoramentos e reurbanização das áreas degradadas;
- c) Criar estímulos para a implantação de usos diversificados, com parâmetros urbanísticos compatíveis com as tendências e potencialidades dos lotes inclusos no perímetro da Operação Urbana Consorciada Linha Verde, visando alcançar as transformações urbanísticas e ambientais desejadas;
- d) Incentivar a mescla de usos para estimular a dinâmica urbana;
- e) Dotar o perímetro da Operação Urbana Consorciada de qualidades urbanísticas e ambientais compatíveis com os adensamentos propostos;
- f) Criar condições para que proprietários, moradores e investidores participem da transformação urbanística objetivada pela Operação Urbana Consorciada;
- g) Implantar os melhoramentos viários constantes do Programa de Intervenções, em especial a conclusão do Projeto Linha Verde, preservando a qualidade de vida do seu entorno mediante a ampliação das áreas verdes e de lazer, com tratamento paisagístico;
- h) Garantir a permeabilidade do solo mediante concessão de incentivos construtivos;

- i) Prever nas novas edificações a implantação de mecanismos de contenção de cheias visando a retenção das águas pluviais.
- j) Desapropriações para a realização das obras necessárias à implementação da Operação Urbana Consorciada.
- k) Conclusão da Linha Verde em toda a sua extensão, com os complementos viários necessários;
- l) Implantação de transposições ao longo da Linha Verde;
- m) Implantação de conexões às ruas transversais de acesso à Linha Verde;
- n) Implantação de complexo viário, com pontes, interligando a Linha Verde com as vias marginais do rio Belém;
- o) Implantação das vias locais margeando a Linha Verde.
- p) Implantação de áreas verdes e de espaços públicos compatíveis com a dinâmica de desenvolvimento da região, dimensionados de forma a possibilitar a criação de áreas de lazer e de circulação segura para pedestres;
- q) Criação de condições ambientais diferenciadas nos espaços públicos, mediante a arborização, implantação de mobiliário urbano e comunicação visual;
- r) Reurbanização de vias existentes, implantação de novas vias e trechos de ciclovia, considerando pavimentação, drenagem, sinalização viária, iluminação pública, paisagismo, arborização de calçadas e construção de canteiros;
- s) Recuperação, ampliação e implantação de novas redes de coleta e destinação final de esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais;
- t) Construção de edificações destinadas a equipamentos públicos para
- u) Atendimento da população e à administração municipal;
- v) Implantação de mobiliário urbano, tais como abrigos para pontos de ônibus,

- w) Lixeiras, totens informativos, painéis informativos, cabines de acesso a internet, bancos de praças e bicicletário;
- x) Implantação de outras obras e ações necessárias para a consecução dos objetivos desta Operação Urbana Consorciada.

6.6 Dados Gerais da Linha Verde de Curitiba

6.6.1 Dados Gerais

Características da Área da Linha Verde. Existência de 22 bairros envolvidos, sendo:

- a) Atuba;
- b) Tingui;
- c) Bairro Alto;
- d) Bacacheri;
- e) Jardim Social;
- f) Tarumã;
- g) Capão da Imbuia;
- h) Cristo Rei;
- i) Jardim Botânico;
- j) Cajuru;
- k) Jardim das Américas;
- l) Prado Velho;
- m) Guabirota;
- n) Parolin;
- o) Hauer;
- p) Fanny;
- q) Novo Mundo;
- r) Xaxim;
- s) Capão Raso;

- t) Pinheirinho;
- u) Tatuquara;
- v) Cidade Industrial de Curitiba (CIC);

6.6.2 Quantitativo da área

- a) População aproximada: 82.000 hab. (Censo 2010)
- b) Quantidade de lotes: 16.886
- c) Área do perímetro: 20.820.506 m²
- d) Área de lotes: 17.479.160 m²
- e) Setores: 3 (Norte, Central, Sul)

Características Atuais de Ocupação da Área da Linha Verde conforme IPPUC, 2012:

- a) Edificações de tipologia horizontal e uso predominantemente habitacional;
- b) Galpões e serviços;
- c) Padrão baixo/médio;
- d) 27% de lotes vagos.

6.6.3 Mapa Setor Central:

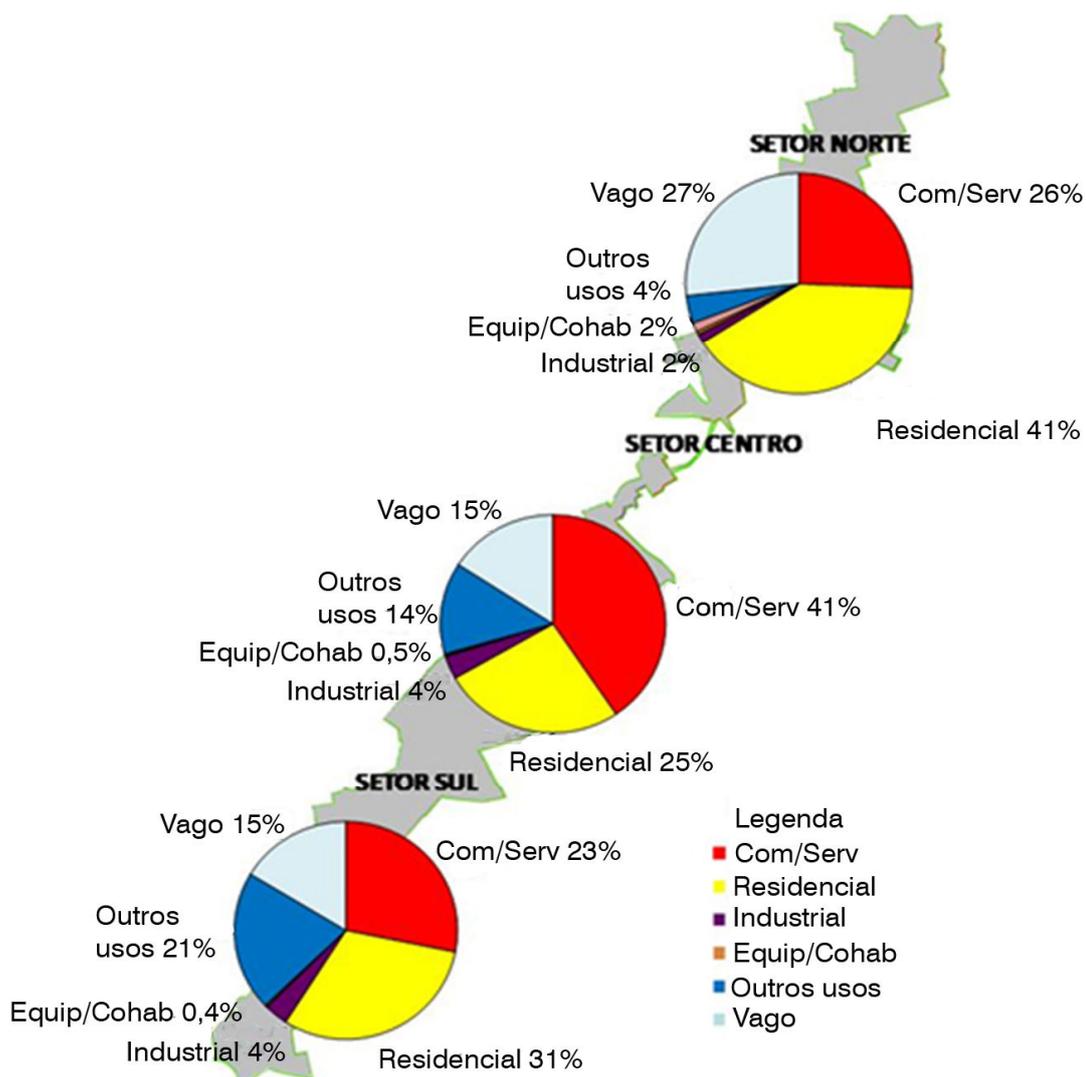
- a) Edificações de tipologia horizontal, predominância de comércio e serviço;
- b) Padrão médio;
- c) 25% de lotes vagos.

6.6.4 Mapa Setor Sul:

- a) Edificações de tipologia horizontal, usos residenciais e comerciais;
- b) Padrão baixo;
- c) Galpões e serviços;
- d) 16% de lotes vagos.

Pode se concluir que existe extensa área com potencial de renovação: 96,5% dos terrenos dentro do perímetro são ocupados pela tipologia horizontal, com uso residencial e comercial de baixo e médio padrão ou estão vagos, conforme figuras 32 2 33.

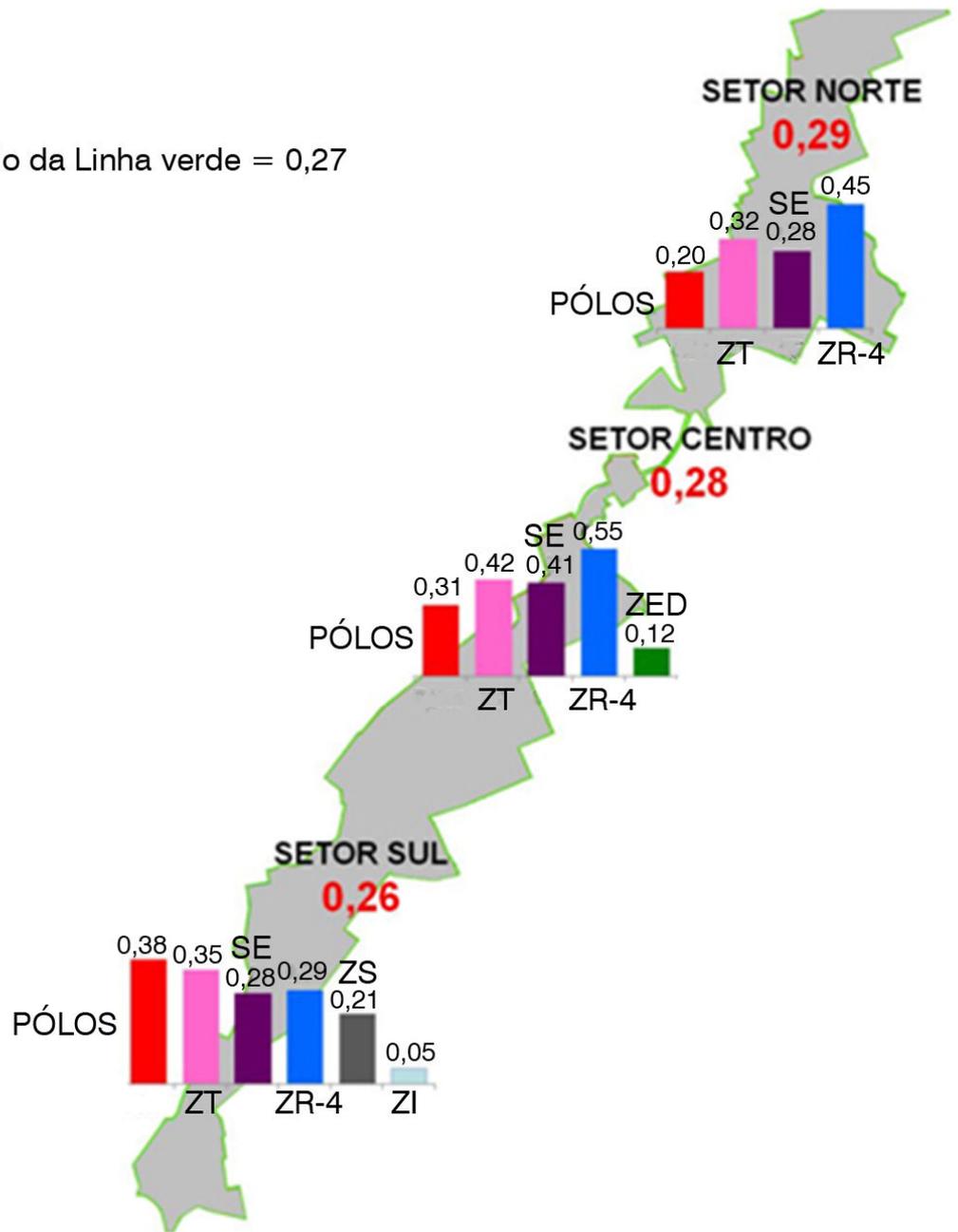
FIGURA 27– USO E OCUPAÇÃO DA LINHA VERDE



FONTE: EIA RIMA IPPUC (2012)

FIGURA 28 - DISTRIBUIÇÃO LINHA VERDE

Coefficiente médio da Linha verde = 0,27



FONTE: EIA RIMA IPPUC (2012)

7 ESTUDO DE CASO EIXO ESTRUTURAL SUL (AV. SETE DE SETEMBRO)

7.1 Levantamento de dados

Consiste na análise dos 196 lotes da área de recorte da Av. Sete de Setembro (Figura 34). Os dados baseados nas guias amarelas e levantamentos de campo estão divididos nas tabelas 20 a 26.

FIGURA 29 – MAPA DE LOTES RECORTE AV. SETE DE SETEMBRO



FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 20 - RESULTADO DE COEFICIENTES DE USO DO SOLO

| 1.1 | Tabela de coeficientes | | | | | | | |
|-----------|--|----------|-----------|--------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| dados | topográfico de Curitiba e guias amarelas | | | | | | | |
| resultado | comparativo com legislação x realidade | | | | | | | |
| quadra | área | terrenos | área (m²) | coeficiente normal | adicional construtivo | área construída (m²) | coeficiente utilizado | coeficiente a utilizar |
| A | 13290 | 1 | 1450,00 | 4 | 4 | 9883,50 | 4,57 | -0,57 |
| | | 2 | 1474,00 | 4 | 4 | 10827,00 | 5,10 | -1,10 |
| | | 3 | 804,00 | 4 | 4 | 6216,40 | 5,48 | -1,48 |
| | | 4 | 606,00 | 4 | 4 | 270,30 | 0,45 | 3,55 |
| | | 5 | 1239,00 | 4 | 4 | 8984,8 | 5,00 | -1,00 |
| | | 6 | 792,00 | 4 | 4 | 6604,00 | 6,09 | -2,09 |
| | | 7 | 444,00 | 4 | 4 | 6618,00 | 12,66 | -8,66 |
| | | 8 | 456,00 | 4 | 4 | 454,20 | 1,00 | 3,00 |
| | | 9 | 1639,00 | 4 | 4 | 440,00 | 0,27 | 3,73 |
| | | 10 | 453,00 | 4 | 4 | 258,00 | 0,57 | 3,43 |
| | | 11 | 1239,00 | 4 | 4 | 10850,52 | 6,51 | -2,51 |
| | | 12 | 1023,00 | 4 | 4 | 5883,2 | 3,50 | 0,50 |
| | | 13 | 552,00 | 4 | 4 | 234,8 | 0,43 | 3,57 |
| | | 14 | 1119,00 | 4 | 4 | 8249,6 | 5,12 | -1,12 |
| B | 16828,86 | 15 | 1816,86 | 4 | 4 | 13090,08 | 7,20 | -3,20 |
| | | 16 | 1290,00 | 4 | 4 | 9160,7 | 7,10 | -3,10 |
| | | 17 | 898,00 | 4 | 4 | 5523,30 | 6,15 | -2,15 |
| | | 18 | 520,00 | 4 | 4 | 3447,90 | 6,63 | -2,63 |
| | | 19 | 791,00 | 4 | 4 | 6206,40 | 7,85 | -3,85 |
| | | 20 | 1125,00 | 4 | 4 | 7392,80 | 6,57 | -2,57 |
| | | 21 | 937,00 | 4 | 4 | 6735,7 | 7,19 | -3,19 |
| | | 22 | 1912,00 | 4 | 4 | 15271,20 | 7,99 | -3,99 |
| | | 23 | 780,00 | 4 | 4 | 5402,30 | 6,93 | -2,93 |
| | | 24 | 600,00 | 4 | 4 | 4492,8 | 7,49 | -3,49 |
| | | 25 | 316,00 | 4 | 4 | 2497,40 | 7,90 | -3,90 |
| | | 26 | 842,00 | 4 | 4 | 8558,60 | 10,16 | -6,16 |
| | | 27 | 247,00 | 4 | 4 | 1212,30 | 4,91 | -0,91 |
| | | 28 | 440,00 | 4 | 4 | 4589,10 | 10,43 | -6,43 |
| | | 29 | 430,00 | 4 | 4 | 4165,30 | 9,69 | -5,69 |
| | | 30 | 1436,00 | 4 | 4 | 16829,90 | 11,72 | -7,72 |
| | | 31 | 720,00 | 4 | 4 | 221,60 | 0,31 | 3,69 |
| | | 32 | 540,00 | 4 | 4 | 415,50 | 0,77 | 3,23 |
| 33 | 600,00 | 4 | 4 | 393,10 | 0,66 | 3,34 | | |
| 34 | 588,00 | 4 | 4 | 226,70 | 0,39 | 3,61 | | |
| C | 23929,00 | 35 | 1463,00 | 4 | 4 | 10348,20 | 7,07 | -3,07 |
| | | 36 | 463,00 | 4 | 4 | 2755,00 | 5,95 | -1,95 |
| | | 37 | 1375,00 | 4 | 4 | 12015,70 | 8,74 | -4,74 |
| | | 38 | 1188,00 | 4 | 4 | 7353,30 | 6,19 | -2,19 |
| | | 39 | 1500,00 | 4 | 4 | 340,00 | 0,23 | 3,77 |
| | | 40 | 1500,00 | 4 | 4 | 9053,60 | 6,04 | -2,04 |
| | | 41 | 1196,00 | 4 | 4 | 7863,10 | 6,57 | -2,57 |
| | | 42 | 1959,00 | 4 | 4 | 13079,80 | 6,68 | -2,68 |
| | | 43 | 1375,00 | 4 | 4 | 10115,40 | 7,36 | -3,36 |
| | | 44 | 2420,00 | 4 | 4 | 3428,50 | 1,42 | 2,58 |
| | | 45 | 884,00 | 4 | 4 | 219,60 | 0,25 | 3,75 |
| | | 46 | 3233,00 | 4 | 4 | 20261,80 | 6,27 | -2,27 |
| | | 47 | 824,00 | 4 | 4 | 915,00 | 1,11 | 2,89 |
| | | 48 | 303,00 | 4 | 4 | 133,20 | 0,44 | 3,56 |
| | | 49 | 1076,00 | 4 | 4 | 1289,00 | 1,20 | 2,80 |
| | | 50 | 330,00 | 4 | 4 | 348,00 | 1,05 | 2,95 |
| | | 51 | 1002,00 | 4 | 4 | 1578,10 | 1,57 | 2,43 |
| | | 52 | 1495,00 | 4 | 4 | 11934,90 | 7,98 | -3,98 |
| 53 | 217,00 | 4 | 4 | 168,10 | 0,77 | 3,23 | | |
| 54 | 126,00 | 4 | 4 | 120,00 | 0,95 | 3,05 | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | | |
|---|----------|-----|---------|---|---|----------|-------|-------|
| D | 11398,88 | 55 | 131,00 | 4 | 4 | 149,80 | 1,14 | 2,86 |
| | | 56 | 999,24 | 4 | 4 | 9037,05 | 9,04 | -5,04 |
| | | 57 | 1296,00 | 4 | 4 | 9624,20 | 7,43 | -3,43 |
| | | 58 | 1075,00 | 4 | 4 | 8712,10 | 8,10 | -4,10 |
| | | 59 | 549,00 | 4 | 4 | 394,00 | 0,72 | 3,28 |
| | | 60 | 624,00 | 4 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 61 | 450,00 | 4 | 4 | 257,00 | 0,57 | 3,43 |
| | | 62 | 1700,64 | 4 | 4 | 1624,93 | 0,96 | 3,04 |
| | | 63 | 1396,00 | 4 | 4 | 8728,30 | 6,25 | -2,25 |
| | | 64 | 853,00 | 4 | 4 | 9149,90 | 10,73 | -6,73 |
| | | 65 | 844,00 | 4 | 4 | 8882,80 | 10,52 | -6,52 |
| | | 66 | 417,00 | 4 | 4 | 2764,58 | 6,63 | -2,63 |
| | | 67 | 1064,00 | 4 | 4 | 385,20 | 0,36 | 3,64 |
| E | 10823,00 | 68 | 752,00 | 4 | 4 | 268,00 | 0,36 | 3,64 |
| | | 69 | 216,00 | 4 | 4 | 165,00 | 0,76 | 3,24 |
| | | 70 | 3185,00 | 4 | 4 | 1562,00 | 0,49 | 3,51 |
| | | 71 | 215,00 | 4 | 4 | 232,70 | 1,08 | 2,92 |
| | | 72 | 107,00 | 4 | 4 | 126,00 | 1,18 | 2,82 |
| | | 73 | 5546,00 | 4 | 4 | 7699,80 | 1,39 | 2,61 |
| | | 74 | 107,00 | 4 | 4 | 141,00 | 1,32 | 2,68 |
| | | 75 | 215,00 | 4 | 4 | 273,90 | 1,27 | 2,73 |
| F | 12354,00 | 76 | 480,00 | 4 | 4 | 328,00 | 0,68 | 3,32 |
| | | 77 | 450,00 | 4 | 4 | 3130,60 | 6,96 | -2,96 |
| | | 78 | 981,00 | 4 | 4 | 6606,98 | 6,73 | -2,73 |
| | | 79 | 852,00 | 4 | 4 | 7138,80 | 8,38 | -4,38 |
| | | 80 | 1481,00 | 4 | 4 | 9877,00 | 6,67 | -2,67 |
| | | 81 | 924,00 | 4 | 4 | 7694,40 | 8,33 | -4,33 |
| | | 82 | 632,00 | 4 | 4 | 199,10 | 0,32 | 3,68 |
| | | 83 | 1172,00 | 4 | 4 | 8577,94 | 7,32 | -3,32 |
| | | 84 | 1201,00 | 4 | 4 | 9047,60 | 7,53 | -3,53 |
| | | 85 | 300,00 | 4 | 4 | 295,40 | 0,98 | 3,02 |
| | | 86 | 1844,00 | 4 | 4 | 17464,00 | 9,47 | -5,47 |
| G | 17538,00 | 87 | 1006,00 | 4 | 4 | 9131,10 | 9,08 | -5,08 |
| | | 88 | 1511,00 | 4 | 4 | 13166,00 | 8,71 | -4,71 |
| | | 89 | 1445,00 | 4 | 4 | 10532,70 | 7,29 | -3,29 |
| | | 90 | 1534,00 | 4 | 4 | 14114,56 | 9,20 | -5,20 |
| | | 91 | 2065,00 | 4 | 4 | 14518,00 | 7,03 | -3,03 |
| | | 92 | 1172,00 | 4 | 4 | 8552,20 | 7,30 | -3,30 |
| | | 93 | 1050,00 | 4 | 4 | 6828,40 | 6,50 | -2,50 |
| | | 94 | 1205,00 | 4 | 4 | 9865,80 | 8,19 | -4,19 |
| | | 95 | 1232,00 | 4 | 4 | 9404,30 | 7,63 | -3,63 |
| | | 96 | 1871,00 | 4 | 4 | 13441,50 | 7,18 | -3,18 |
| | | 97 | 891,00 | 4 | 4 | 5815,80 | 6,53 | -2,53 |
| | | 98 | 891,00 | 4 | 4 | 564,30 | 0,63 | 3,37 |
| | | 99 | 1188,00 | 4 | 4 | 7404,28 | 6,23 | -2,23 |
| | | 100 | 1272,00 | 4 | 4 | 9107,20 | 7,16 | -3,16 |
| H | 5147,00 | 101 | 1155,00 | 4 | 4 | 7610,40 | 6,59 | -2,59 |
| | | 102 | 567,00 | 4 | 4 | 435,00 | 0,77 | 3,23 |
| | | 103 | 2460,00 | 4 | 4 | 17043,20 | 6,93 | -2,93 |
| | | 104 | 365,00 | 4 | 4 | 3289,00 | 9,01 | -5,01 |
| | | 105 | 1270,00 | 4 | 4 | 10179,40 | 8,02 | -4,02 |
| | | 106 | 1052,00 | 4 | 4 | 8901,00 | 8,46 | -4,46 |
| | | 107 | 623,00 | 4 | 4 | 6438,26 | 10,33 | -6,33 |
| I | 7747,00 | 108 | 871,00 | 4 | 4 | 8533,60 | 9,80 | -5,80 |
| | | 109 | 288,00 | 4 | 4 | 190,90 | 0,66 | 3,34 |
| | | 110 | 600,00 | 4 | 4 | 550,00 | 0,92 | 3,08 |
| | | 111 | 496,00 | 4 | 4 | 3655,70 | 7,37 | -3,37 |
| | | 112 | 1087,00 | 4 | 4 | 9049,02 | 8,32 | -4,32 |
| | | 113 | 490,00 | 4 | 4 | 3144,00 | 6,42 | -2,42 |
| | | 114 | 699,00 | 4 | 4 | 282,50 | 0,40 | 3,60 |
| | | 115 | 2023,00 | 4 | 4 | 10245,70 | 5,06 | -1,06 |
| | | 116 | 570,00 | 4 | 4 | 1059,50 | 1,86 | 2,14 |
| J | 1808,80 | 117 | | 4 | 4 | | | |
| | | 118 | 958,80 | 4 | 4 | 6645,10 | 6,93 | -2,93 |
| | | 119 | | 4 | 4 | | | |
| | | 120 | | 4 | 4 | | | |
| | | 121 | 850,00 | 4 | 4 | 4352,20 | 5,12 | -1,12 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | | |
|-----|----------|-----|---------|--------|------|----------|-------|-------|
| L | 4548,00 | 122 | 615,00 | 4 | 4 | 3818,40 | 6,21 | -2,21 |
| | | 123 | 529,00 | 4 | 4 | 4875,52 | 9,22 | -5,22 |
| | | 124 | 1567,00 | 4 | 4 | 13421,60 | 8,57 | -4,57 |
| | | 125 | 1357,00 | 4 | 4 | 10102,00 | 7,44 | -3,44 |
| | | 126 | 480,00 | 4 | 4 | 328,00 | 0,68 | 3,32 |
| M | 8258,56 | 127 | 829,00 | 4 | 4 | 7990,30 | 9,64 | -5,64 |
| | | 128 | 726,00 | 4 | 4 | 7418,23 | 10,22 | -6,22 |
| | | 129 | 860,00 | 4 | 4 | 7290,50 | 8,48 | -4,48 |
| | | 130 | 1538,00 | 4 | 4 | 15133,50 | 9,84 | -5,84 |
| | | 131 | 539,56 | 4 | 4 | 135,00 | 0,25 | 3,75 |
| | | 132 | 415,00 | 4 | 4 | 5417,50 | 13,05 | -9,05 |
| | | 133 | 877,00 | 4 | 4 | 424,90 | 0,48 | 3,52 |
| | | 134 | 121,00 | 4 | 4 | 167,10 | 1,38 | 2,62 |
| | | 135 | 209,00 | 4 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 136 | 360,00 | 4 | 4 | 320,00 | 0,89 | 3,11 |
| | | 137 | 628,00 | 4 | 4 | 6530,20 | 10,40 | -6,40 |
| | | 138 | 307,00 | 4 | 4 | 186,50 | 0,61 | 3,39 |
| | | 139 | 390,00 | 4 | 4 | 304,00 | 0,78 | 3,22 |
| | | 140 | 459,00 | 4 | 4 | 4167,20 | 9,08 | -5,08 |
| N | 18326,00 | 141 | 1039,00 | 4 | 4 | 7534,10 | 7,25 | -3,25 |
| | | 142 | 2045,00 | 4 | 4 | 14694,00 | 7,19 | -3,19 |
| | | 143 | 2310,00 | 4 | 4 | 23870,80 | 10,33 | -6,33 |
| | | 144 | 2243,00 | 4 | 4 | 4104,80 | 1,83 | 2,17 |
| | | 145 | 940,00 | 4 | 4 | 7586,00 | 8,07 | -4,07 |
| | | 146 | 1049,00 | 4 | 4 | 7252,40 | 6,91 | -2,91 |
| | | 147 | 1815,00 | 4 | 4 | 14808,00 | 8,16 | -4,16 |
| | | 148 | 540,00 | 4 | 4 | 4869,40 | 9,02 | -5,02 |
| | | 149 | 402,00 | 4 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 150 | 1008,00 | 4 | 4 | 7506,20 | 7,45 | -3,45 |
| | | 151 | 600,00 | 4 | 4 | 550,00 | 0,92 | 3,08 |
| | | 152 | 915,00 | 4 | 4 | 360,00 | 0,39 | 3,61 |
| | | 153 | 1586,00 | 4 | 4 | 9624,42 | 6,07 | -2,07 |
| | | 154 | 534,00 | 4 | 4 | 366,50 | 0,69 | 3,31 |
| | | 155 | 619,00 | 4 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 156 | 681,00 | 4 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| O | 6946,00 | 157 | 626,00 | 4 | 4 | 1229,00 | 1,96 | 2,04 |
| | | 158 | 339,00 | 4 | 4 | 2148,80 | 6,34 | -2,34 |
| | | 159 | 411,00 | 4 | 4 | 4222,40 | 10,27 | -6,27 |
| | | 160 | 534,00 | 4 | 4 | 3080,00 | 5,77 | -1,77 |
| | | 161 | 920,00 | 4 | 4 | 6559,00 | 7,13 | -3,13 |
| | | 162 | 656,00 | 4 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 163 | 250,00 | 4 | 4 | 135,30 | 0,54 | 3,46 |
| | | 164 | 1130,00 | 4 | 4 | 9263,10 | 8,20 | -4,20 |
| | | 165 | 219,00 | 4 | 4 | 160,00 | 0,73 | 3,27 |
| | | 166 | 1577,00 | 4 | 4 | 319,30 | 0,20 | 3,80 |
| | | 167 | 284,00 | 4 | 4 | 200,00 | 0,70 | 3,30 |
| P | 20017,25 | 168 | 6045,00 | 4 | 4 | 916,00 | 0,15 | 3,85 |
| | | 169 | 1293,00 | 4 | 4 | 12632,80 | 9,77 | -5,77 |
| | | 170 | 1212,00 | 4 | 4 | 9884,20 | 8,16 | -4,16 |
| | | 171 | 856,00 | 4 | 4 | 7552,70 | 8,82 | -4,82 |
| | | 172 | 623,00 | 4 | 4 | 691,00 | 1,11 | 2,89 |
| | | 173 | 737,00 | 4 | 4 | 227,40 | 0,31 | 3,69 |
| | | 174 | 726,00 | 4 | 4 | 5639,20 | 7,77 | -3,77 |
| | | 175 | 1261,00 | 4 | 4 | 8361,12 | 6,63 | -2,63 |
| | | 176 | 955,00 | 4 | 4 | 2661,10 | 2,79 | 1,21 |
| | | 177 | 1244,00 | 4 | 4 | 5725,40 | 4,60 | -0,60 |
| | | 178 | 4427,25 | 4 | 4 | 494,00 | 0,11 | 3,89 |
| | | 179 | 253,00 | 4 | 4 | 95,50 | 0,38 | 3,62 |
| 180 | 385,00 | 4 | 4 | 372,40 | 0,97 | 3,03 | | |
| Q | 15227,00 | 181 | 440,00 | 4 | 4 | 255,90 | 0,58 | 3,42 |
| | | 182 | 626,00 | 4 | 4 | 6559,80 | 10,48 | -6,48 |
| | | 183 | 698,00 | 4 | 4 | 7692,60 | 11,02 | -7,02 |
| | | 184 | 1556,00 | 4 | 4 | 636,60 | 0,41 | 3,59 |
| | | 185 | 856,00 | 4 | 4 | 1715,76 | 2,00 | 2,00 |
| | | 186 | 1309,00 | 4 | 4 | 10230,60 | 7,82 | -3,82 |
| | | 187 | 1009,00 | 4 | 4 | 8688,30 | 8,61 | -4,61 |
| | | 188 | 1269,00 | 4 | 4 | 9561,20 | 7,53 | -3,53 |
| | | 189 | 286,00 | 4 | 4 | 200,00 | 0,70 | 3,30 |
| | | 190 | 761,00 | 4 | 4 | 5775,90 | 7,59 | -3,59 |
| | | 191 | 1595,00 | 4 | 4 | 408,40 | 0,26 | 3,74 |
| | | 192 | 1122,00 | 4 | 4 | 8765,80 | 7,81 | -3,81 |
| | | 193 | 1556,00 | 4 | 4 | 9910,60 | 6,37 | -2,37 |
| | | 194 | 666,00 | 4 | 4 | 220,00 | 0,33 | 3,67 |
| | | 195 | 703,00 | 4 | 4 | 5119,37 | 7,28 | -3,28 |
| | | 196 | 775,00 | 4 | 4 | 5897,60 | 7,61 | -3,61 |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 21 - TABELA DE ESPAÇO PÚBLICO

| | 1.2 | Tabela de espaço público | |
|-----------|----------------------------|---------------------------|---|
| dados | dados | cálculo dwg | |
| resultado | resultado | área mínima por habitante | |
| quadra | calçadas (m ²) | ruas (m ²) | área públicas verdes (testada em m ²) |
| A | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| | 2109,14 | 2888,31 | 60,19 |
| B | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| | 2068,64 | 4220,71 | 60,19 |
| C | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |
| | 2571,93 | 3071,62 | 60,19 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | |
|---|---------|---------|-------|
| D | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| | 1729,59 | 3071,62 | 60,19 |
| E | 2288,64 | 2713,67 | 60,19 |
| | 2288,64 | 2713,67 | 60,19 |
| | 2288,64 | 2713,67 | 60,19 |
| | 2288,64 | 2713,67 | 60,19 |
| | 2288,64 | 2713,67 | 60,19 |
| | 2288,64 | 2713,67 | 60,19 |
| | 2288,64 | 2713,67 | 60,19 |
| | 2288,64 | 2713,67 | 60,19 |
| F | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| | 1645,75 | 2445,56 | 60,19 |
| G | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| | 3085,19 | 3501,14 | 60,19 |
| H | 2349,83 | 1506,34 | 60,19 |
| | 2349,83 | 1506,34 | 60,19 |
| | 2349,83 | 1506,34 | 60,19 |
| | 2349,83 | 1506,34 | 60,19 |
| I | 1686,73 | 3062,17 | 60,19 |
| | 1686,73 | 3062,17 | 60,19 |
| | 1686,73 | 3062,17 | 60,19 |
| | 1686,73 | 3062,17 | 60,19 |
| | 1686,73 | 3062,17 | 60,19 |
| | 1686,73 | 3062,17 | 60,19 |
| | 1686,73 | 3062,17 | 60,19 |
| | 1686,73 | 3062,17 | 60,19 |
| J | 802,82 | 2393,34 | 60,19 |
| | 802,82 | 2393,34 | 60,19 |
| | 802,82 | 2393,34 | 60,19 |
| | 802,82 | 2393,34 | 60,19 |
| | 802,82 | 2393,34 | 60,19 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | |
|---|---------|---------|-------|
| L | 1432,62 | 2081,46 | 60,19 |
| | 1432,62 | 2081,46 | 60,19 |
| | 1432,62 | 2081,46 | 60,19 |
| | 1432,62 | 2081,46 | 60,19 |
| M | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| | 2236,57 | 4097,45 | 60,19 |
| N | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| | 2096,11 | 4362,66 | 60,19 |
| O | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| | 1335,98 | 2232,43 | 60,19 |
| P | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| | 2410,94 | 4249,09 | 60,19 |
| Q | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |
| | 2430,56 | 2896,05 | 60,19 |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 22 - TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO

| 1.3 | | Tabela de taxa de ocupação (%) | | |
|-----------|-----------|--|--|--|
| dados | dados | cálculo pela guia amarela | | |
| resultado | resultado | comparativo com legislação x realidade | | habitantes |
| quadra | terreno | ocupação possível (m ²) | máx. área permeável possível (m ²) | máx. previsão de densidade (hab/terreno) |
| A | 1 | 1087,50 | 362,50 | 116,00 |
| | 2 | 1105,50 | 368,50 | 117,92 |
| | 3 | 603,00 | 201,00 | 64,32 |
| | 4 | 454,50 | 151,50 | 48,48 |
| | 5 | 929,25 | 309,75 | 99,12 |
| | 6 | 594,00 | 198,00 | 63,36 |
| | 7 | 333,00 | 111,00 | 35,52 |
| | 8 | 342,00 | 114,00 | 36,48 |
| | 9 | 1229,25 | 409,75 | 131,12 |
| | 10 | 339,75 | 113,25 | 36,24 |
| | 11 | 929,25 | 309,75 | 99,12 |
| | 12 | 767,25 | 255,75 | 81,84 |
| | 13 | 414,00 | 138,00 | 44,16 |
| | 14 | 839,25 | 279,75 | 89,52 |
| B | 15 | 1362,65 | 454,22 | 145,35 |
| | 16 | 967,50 | 322,50 | 103,20 |
| | 17 | 673,50 | 224,50 | 71,84 |
| | 18 | 390,00 | 130,00 | 41,60 |
| | 19 | 593,25 | 197,75 | 63,28 |
| | 20 | 843,75 | 281,25 | 90,00 |
| | 21 | 702,75 | 234,25 | 74,96 |
| | 22 | 1434,00 | 478,00 | 152,96 |
| | 23 | 585,00 | 195,00 | 62,40 |
| | 24 | 450,00 | 150,00 | 48,00 |
| | 25 | 237,00 | 79,00 | 25,28 |
| | 26 | 631,50 | 210,50 | 67,36 |
| | 27 | 185,25 | 61,75 | 19,76 |
| | 28 | 330,00 | 110,00 | 35,20 |
| 29 | 322,50 | 107,50 | 34,40 | |
| 30 | 1077,00 | 359,00 | 114,88 | |
| 31 | 540,00 | 180,00 | 57,60 | |
| 32 | 405,00 | 135,00 | 43,20 | |
| 33 | 450,00 | 150,00 | 48,00 | |
| 34 | 441,00 | 147,00 | 47,04 | |
| C | 35 | 1097,25 | 365,75 | 117,04 |
| | 36 | 347,25 | 115,75 | 37,04 |
| | 37 | 1031,25 | 343,75 | 110,00 |
| | 38 | 891,00 | 297,00 | 95,04 |
| | 39 | 1125,00 | 375,00 | 120,00 |
| | 40 | 1125,00 | 375,00 | 120,00 |
| | 41 | 897,00 | 299,00 | 95,68 |
| | 42 | 1469,25 | 489,75 | 156,72 |
| | 43 | 1031,25 | 343,75 | 110,00 |
| | 44 | 1815,00 | 605,00 | 193,60 |
| | 45 | 663,00 | 221,00 | 70,72 |
| | 46 | 2424,75 | 808,25 | 258,64 |
| | 47 | 618,00 | 206,00 | 65,92 |
| | 48 | 227,25 | 75,75 | 24,24 |
| 49 | 807,00 | 269,00 | 86,08 | |
| 50 | 247,50 | 82,50 | 26,40 | |
| 51 | 751,50 | 250,50 | 80,16 | |
| 52 | 1121,25 | 373,75 | 119,60 | |
| 53 | 162,75 | 54,25 | 17,36 | |
| 54 | 94,50 | 31,50 | 10,08 | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | |
|---|-----|---------|---------|--------|
| D | 55 | 98,25 | 32,75 | 10,48 |
| | 56 | 749,43 | 249,81 | 79,94 |
| | 57 | 972,00 | 324,00 | 103,68 |
| | 58 | 806,25 | 268,75 | 86,00 |
| | 59 | 411,75 | 137,25 | 43,92 |
| | 60 | 468,00 | 156,00 | 49,92 |
| | 61 | 337,50 | 112,50 | 36,00 |
| | 62 | 1275,48 | 425,16 | 136,05 |
| | 63 | 1047,00 | 349,00 | 111,68 |
| | 64 | 639,75 | 213,25 | 68,24 |
| | 65 | 633,00 | 211,00 | 67,52 |
| E | 66 | 312,75 | 104,25 | 33,36 |
| | 67 | 798,00 | 266,00 | 85,12 |
| | 68 | 564,00 | 188,00 | 60,16 |
| | 69 | 162,00 | 54,00 | 17,28 |
| | 70 | 2388,75 | 796,25 | 254,80 |
| | 71 | 161,25 | 53,75 | 17,20 |
| | 72 | 80,25 | 26,75 | 8,56 |
| | 73 | 4159,50 | 1386,50 | 443,68 |
| F | 74 | 80,25 | 26,75 | 8,56 |
| | 75 | 161,25 | 53,75 | 17,20 |
| | 76 | 360,00 | 120,00 | 38,40 |
| | 77 | 337,50 | 112,50 | 36,00 |
| | 78 | 735,75 | 245,25 | 78,48 |
| | 79 | 639,00 | 213,00 | 68,16 |
| | 80 | 1110,75 | 370,25 | 118,48 |
| | 81 | 693,00 | 231,00 | 73,92 |
| | 82 | 474,00 | 158,00 | 50,56 |
| | 83 | 879,00 | 293,00 | 93,76 |
| G | 84 | 900,75 | 300,25 | 96,08 |
| | 85 | 225,00 | 75,00 | 24,00 |
| | 86 | 1383,00 | 461,00 | 147,52 |
| | 87 | 754,50 | 251,50 | 80,48 |
| | 88 | 1133,25 | 377,75 | 120,88 |
| | 89 | 1083,75 | 361,25 | 115,60 |
| | 90 | 1150,50 | 383,50 | 122,72 |
| | 91 | 1548,75 | 516,25 | 165,20 |
| | 92 | 879,00 | 293,00 | 93,76 |
| | 93 | 787,50 | 262,50 | 84,00 |
| | 94 | 903,75 | 301,25 | 96,40 |
| | 95 | 924,00 | 308,00 | 98,56 |
| | 96 | 1403,25 | 467,75 | 149,68 |
| | 97 | 668,25 | 222,75 | 71,28 |
| H | 98 | 668,25 | 222,75 | 71,28 |
| | 99 | 891,00 | 297,00 | 95,04 |
| | 100 | 954,00 | 318,00 | 101,76 |
| | 101 | 866,25 | 288,75 | 92,40 |
| | 102 | 425,25 | 141,75 | 45,36 |
| | 103 | 1845,00 | 615,00 | 196,80 |
| | 104 | 273,75 | 91,25 | 29,20 |
| | 105 | 952,50 | 317,50 | 101,60 |
| I | 106 | 789,00 | 263,00 | 84,16 |
| | 107 | 467,25 | 155,75 | 49,84 |
| | 108 | 653,25 | 217,75 | 69,68 |
| | 109 | 216,00 | 72,00 | 23,04 |
| | 110 | 450,00 | 150,00 | 48,00 |
| | 111 | 372,00 | 124,00 | 39,68 |
| | 112 | 815,25 | 271,75 | 86,96 |
| | 113 | 367,50 | 122,50 | 39,20 |
| | 114 | 524,25 | 174,75 | 55,92 |
| | 115 | 1517,25 | 505,75 | 161,84 |
| | 116 | 427,50 | 142,50 | 45,60 |
| J | 117 | 719,10 | 239,70 | 76,70 |
| | 118 | 719,10 | 239,70 | 76,70 |
| | 119 | 719,10 | 239,70 | 76,70 |
| | 120 | 637,50 | 212,50 | 68,00 |
| | 121 | 637,50 | 212,50 | 68,00 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | |
|---|-----|---------|---------|--------|
| L | 122 | 461,25 | 153,75 | 49,20 |
| | 123 | 396,75 | 132,25 | 42,32 |
| | 124 | 1175,25 | 391,75 | 125,36 |
| | 125 | 1017,75 | 339,25 | 108,56 |
| | 126 | 360,00 | 120,00 | 38,40 |
| M | 127 | 621,75 | 207,25 | 66,32 |
| | 128 | 544,50 | 181,50 | 58,08 |
| | 129 | 645,00 | 215,00 | 68,80 |
| | 130 | 1153,50 | 384,50 | 123,04 |
| | 131 | 404,67 | 134,89 | 43,16 |
| | 132 | 311,25 | 103,75 | 33,20 |
| | 133 | 657,75 | 219,25 | 70,16 |
| | 134 | 90,75 | 30,25 | 9,68 |
| | 135 | 156,75 | 52,25 | 16,72 |
| | 136 | 270,00 | 90,00 | 28,80 |
| | 137 | 471,00 | 157,00 | 50,24 |
| | 138 | 230,25 | 76,75 | 24,56 |
| | 139 | 292,50 | 97,50 | 31,20 |
| | 140 | 344,25 | 114,75 | 36,72 |
| N | 141 | 779,25 | 259,75 | 83,12 |
| | 142 | 1533,75 | 511,25 | 163,60 |
| | 143 | 1732,50 | 577,50 | 184,80 |
| | 144 | 1682,25 | 560,75 | 179,44 |
| | 145 | 705,00 | 235,00 | 75,20 |
| | 146 | 786,75 | 262,25 | 83,92 |
| | 147 | 1361,25 | 453,75 | 145,20 |
| | 148 | 405,00 | 135,00 | 43,20 |
| | 149 | 301,50 | 100,50 | 32,16 |
| | 150 | 756,00 | 252,00 | 80,64 |
| | 151 | 450,00 | 150,00 | 48,00 |
| | 152 | 686,25 | 228,75 | 73,20 |
| | 153 | 1189,50 | 396,50 | 126,88 |
| | 154 | 400,50 | 133,50 | 42,72 |
| | 155 | 464,25 | 154,75 | 49,52 |
| | 156 | 510,75 | 170,25 | 54,48 |
| O | 157 | 469,50 | 156,50 | 50,08 |
| | 158 | 254,25 | 84,75 | 27,12 |
| | 159 | 308,25 | 102,75 | 32,88 |
| | 160 | 400,50 | 133,50 | 42,72 |
| | 161 | 690,00 | 230,00 | 73,60 |
| | 162 | 492,00 | 164,00 | 52,48 |
| | 163 | 187,50 | 62,50 | 20,00 |
| | 164 | 847,50 | 282,50 | 90,40 |
| | 165 | 164,25 | 54,75 | 17,52 |
| | 166 | 1182,75 | 394,25 | 126,16 |
| | 167 | 213,00 | 71,00 | 22,72 |
| | 168 | 4533,75 | 1511,25 | 483,60 |
| P | 169 | 969,75 | 323,25 | 103,44 |
| | 170 | 909,00 | 303,00 | 96,96 |
| | 171 | 642,00 | 214,00 | 68,48 |
| | 172 | 467,25 | 155,75 | 49,84 |
| | 173 | 552,75 | 184,25 | 58,96 |
| | 174 | 544,50 | 181,50 | 58,08 |
| | 175 | 945,75 | 315,25 | 100,88 |
| | 176 | 716,25 | 238,75 | 76,40 |
| | 177 | 933,00 | 311,00 | 99,52 |
| | 178 | 3320,44 | 1106,81 | 354,18 |
| | 179 | 189,75 | 63,25 | 20,24 |
| | 180 | 288,75 | 96,25 | 30,80 |
| Q | 181 | 330,00 | 110,00 | 35,20 |
| | 182 | 469,50 | 156,50 | 50,08 |
| | 183 | 523,50 | 174,50 | 55,84 |
| | 184 | 1167,00 | 389,00 | 124,48 |
| | 185 | 642,00 | 214,00 | 68,48 |
| | 186 | 981,75 | 327,25 | 104,72 |
| | 187 | 756,75 | 252,25 | 80,72 |
| | 188 | 951,75 | 317,25 | 101,52 |
| | 189 | 214,50 | 71,50 | 22,88 |
| | 190 | 570,75 | 190,25 | 60,88 |
| | 191 | 1196,25 | 398,75 | 127,60 |
| | 192 | 841,50 | 280,50 | 89,76 |
| | 193 | 1167,00 | 389,00 | 124,48 |
| | 194 | 499,50 | 166,50 | 53,28 |
| | 195 | 527,25 | 175,75 | 56,24 |
| | 196 | 581,25 | 193,75 | 62,00 |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 23 – LEGENDA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTE – RELAÇÃO IDEAL

| Legenda de áreas verdes | | |
|---|--------------|---|
|  | valor | > 100 m ² por hab. |
|  | valor | < 100 m ² > 50 m ² por hab. |
|  | valor | < 50 m ² por hab. |

FONTE: IPPUC (2011)

TABELA 24 - RESULTADO DE ESPAÇO PÚBLICO E RELAÇÕES

| | | Tabela de resultados | | | |
|-----------|-----------|---|-------------------------------------|---|------|
| dados | dados | cálculos relativos | | | |
| resultado | resultado | Densidade | | | |
| quadra | terreno | X calçadas (m ² /habitantes) | X ruas (m ² /habitantes) | X áreas verdes (m ² /habitantes) | |
| A | 1 | 18,18 | 24,90 | ● | 0,52 |
| | 2 | 17,89 | 24,49 | ● | 0,51 |
| | 3 | 32,79 | 44,91 | ● | 0,94 |
| | 4 | 43,51 | 59,58 | ● | 1,24 |
| | 5 | 21,28 | 29,14 | ● | 0,61 |
| | 6 | 33,29 | 45,59 | ● | 0,95 |
| | 7 | 59,38 | 81,32 | ● | 1,69 |
| | 8 | 57,82 | 79,18 | ● | 1,65 |
| | 9 | 16,09 | 22,03 | ● | 0,46 |
| | 10 | 58,20 | 79,70 | ● | 1,66 |
| | 11 | 21,28 | 29,14 | ● | 0,61 |
| | 12 | 25,77 | 35,29 | ● | 0,74 |
| | 12 | 47,76 | 65,41 | ● | 1,36 |
| 13 | 23,56 | 32,26 | ● | 0,67 | |
| B | 14 | 14,23 | 29,04 | ● | 0,41 |
| | 15 | 20,04 | 40,90 | ● | 0,58 |
| | 16 | 28,80 | 58,75 | ● | 0,84 |
| | 17 | 49,73 | 101,46 | ● | 1,45 |
| | 18 | 32,69 | 66,70 | ● | 0,95 |
| | 19 | 22,98 | 46,90 | ● | 0,67 |
| | 20 | 27,60 | 56,31 | ● | 0,80 |
| | 21 | 13,52 | 27,59 | ● | 0,39 |
| | 22 | 33,15 | 67,64 | ● | 0,96 |
| | 23 | 43,10 | 87,93 | ● | 1,25 |
| | 24 | 81,83 | 166,96 | ● | 2,38 |
| | 25 | 30,71 | 62,66 | ● | 0,89 |
| | 26 | 104,69 | 213,60 | ● | 3,05 |
| | 27 | 58,77 | 119,91 | ● | 1,71 |
| | 28 | 60,13 | 122,70 | ● | 1,75 |
| | 29 | 18,01 | 36,74 | ● | 0,52 |
| | 30 | 35,91 | 73,28 | ● | 1,04 |
| 31 | 47,89 | 97,70 | ● | 1,39 | |
| 32 | 43,10 | 87,93 | ● | 1,25 | |
| 33 | 43,98 | 89,73 | ● | 1,28 | |
| C | 34 | 21,97 | 26,24 | ● | 0,51 |
| | 35 | 69,44 | 82,93 | ● | 1,63 |
| | 36 | 23,38 | 27,92 | ● | 0,55 |
| | 37 | 27,06 | 32,32 | ● | 0,63 |
| | 38 | 21,43 | 25,60 | ● | 0,50 |
| | 39 | 21,43 | 25,60 | ● | 0,50 |
| | 40 | 26,88 | 32,10 | ● | 0,63 |
| | 41 | 16,41 | 19,60 | ● | 0,38 |
| | 42 | 23,38 | 27,92 | ● | 0,55 |
| | 43 | 13,28 | 15,87 | ● | 0,31 |
| | 44 | 36,37 | 43,43 | ● | 0,85 |
| | 45 | 9,94 | 11,88 | ● | 0,23 |
| | 46 | 39,02 | 46,60 | ● | 0,91 |
| | 47 | 106,10 | 126,72 | ● | 2,48 |
| | 48 | 29,88 | 35,68 | ● | 0,70 |
| | 49 | 97,42 | 116,35 | ● | 2,28 |
| | 50 | 32,08 | 38,32 | ● | 0,75 |
| 51 | 21,50 | 25,68 | ● | 0,50 | |
| 52 | 148,15 | 176,94 | ● | 3,47 | |
| 53 | 255,15 | 304,72 | ● | 5,97 | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | |
|----|-------|--------|--------|------|------|
| D | 54 | 165,04 | 293,09 | ● | 5,74 |
| | 55 | 21,64 | 38,42 | ● | 0,75 |
| | 56 | 16,68 | 29,63 | ● | 0,58 |
| | 57 | 20,11 | 35,72 | ● | 0,70 |
| | 58 | 39,38 | 69,94 | ● | 1,37 |
| | 59 | 34,65 | 61,53 | ● | 1,21 |
| | 60 | 48,04 | 85,32 | ● | 1,67 |
| | 61 | 12,71 | 22,58 | ● | 0,44 |
| | 62 | 15,49 | 27,50 | ● | 0,54 |
| | 63 | 25,35 | 45,01 | ● | 0,88 |
| | 64 | 25,62 | 45,49 | ● | 0,89 |
| | 65 | 51,85 | 92,07 | ● | 1,80 |
| | 66 | 20,32 | 36,09 | ● | 0,71 |
| E | 67 | 38,04 | 45,11 | ● | 1,00 |
| | 68 | 132,44 | 157,04 | ● | 3,48 |
| | 69 | 8,98 | 10,65 | ● | 0,24 |
| | 70 | 133,06 | 157,77 | ● | 3,50 |
| | 71 | 267,36 | 317,02 | ● | 7,03 |
| | 72 | 5,16 | 6,12 | ● | 0,14 |
| | 73 | 267,36 | 317,02 | ● | 7,03 |
| | 74 | 133,06 | 157,77 | ● | 3,50 |
| | 75 | 59,60 | 70,67 | ● | 1,57 |
| F | 76 | 45,72 | 67,93 | ● | 1,67 |
| | 77 | 20,97 | 31,16 | ● | 0,77 |
| | 78 | 24,15 | 35,88 | ● | 0,88 |
| | 79 | 13,89 | 20,64 | ● | 0,51 |
| | 80 | 22,26 | 33,08 | ● | 0,81 |
| | 81 | 32,55 | 48,37 | ● | 1,19 |
| | 82 | 17,55 | 26,08 | ● | 0,64 |
| | 83 | 17,13 | 25,45 | ● | 0,63 |
| | 84 | 68,57 | 101,90 | ● | 2,51 |
| | 85 | 11,16 | 16,58 | ● | 0,41 |
| | 86 | 20,45 | 30,39 | ● | 0,75 |
| 87 | 13,61 | 20,23 | ● | 0,50 | |
| G | 88 | 26,69 | 30,29 | ● | 0,52 |
| | 89 | 25,14 | 28,53 | ● | 0,49 |
| | 90 | 18,68 | 21,19 | ● | 0,36 |
| | 91 | 32,91 | 37,34 | ● | 0,64 |
| | 92 | 36,73 | 41,68 | ● | 0,72 |
| | 93 | 32,00 | 36,32 | ● | 0,62 |
| | 94 | 31,30 | 35,52 | ● | 0,61 |
| | 95 | 20,61 | 23,39 | ● | 0,40 |
| | 96 | 43,28 | 49,12 | ● | 0,84 |
| | 97 | 43,28 | 49,12 | ● | 0,84 |
| | 98 | 32,46 | 36,84 | ● | 0,63 |
| | 99 | 30,32 | 34,41 | ● | 0,59 |
| | 100 | 33,39 | 37,89 | ● | 0,65 |
| | 101 | 68,02 | 77,19 | ● | 1,33 |
| H | 102 | 11,94 | 7,65 | ● | 0,31 |
| | 103 | 80,47 | 51,59 | ● | 2,06 |
| | 104 | 23,13 | 14,83 | ● | 0,59 |
| | 105 | 27,92 | 17,90 | ● | 0,72 |
| | 106 | 33,84 | 61,44 | ● | 1,21 |
| I | 107 | 24,21 | 43,95 | ● | 0,86 |
| | 108 | 73,21 | 132,91 | ● | 2,61 |
| | 109 | 35,14 | 63,80 | ● | 1,25 |
| | 110 | 42,51 | 77,17 | ● | 1,52 |
| | 111 | 19,40 | 35,21 | ● | 0,69 |
| | 112 | 43,03 | 78,12 | ● | 1,54 |
| | 113 | 30,16 | 54,76 | ● | 1,08 |
| | 114 | 10,42 | 18,92 | ● | 0,37 |
| | 115 | 36,99 | 67,15 | ● | 1,32 |
| J | 116 | 10,47 | 31,20 | ● | 0,78 |
| | 117 | 10,47 | 31,20 | ● | 0,78 |
| | 118 | 10,47 | 31,20 | ● | 0,78 |
| | 119 | 11,81 | 35,20 | ● | 0,89 |
| | 120 | 11,81 | 35,20 | ● | 0,89 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | |
|-----|-----|--------|--------|-------|------|
| L | 121 | 29,12 | 42,31 | ● | 1,22 |
| | 122 | 33,85 | 49,18 | ● | 1,42 |
| | 123 | 11,43 | 16,60 | ● | 0,48 |
| | 124 | 13,20 | 19,17 | ● | 0,55 |
| | 125 | 37,31 | 54,20 | ● | 1,57 |
| M | 126 | 33,72 | 61,78 | ● | 0,91 |
| | 127 | 38,51 | 70,55 | ● | 1,04 |
| | 128 | 32,51 | 59,56 | ● | 0,87 |
| | 129 | 18,18 | 33,30 | ● | 0,49 |
| | 130 | 51,81 | 94,93 | ● | 1,39 |
| | 131 | 67,37 | 123,42 | ● | 1,81 |
| | 132 | 31,88 | 58,40 | ● | 0,86 |
| | 133 | 231,05 | 423,29 | ● | 6,22 |
| | 134 | 133,77 | 245,06 | ● | 3,60 |
| | 135 | 77,66 | 142,27 | ● | 2,09 |
| | 136 | 44,52 | 81,56 | ● | 1,20 |
| | 137 | 91,07 | 166,83 | ● | 2,45 |
| | 138 | 71,68 | 131,33 | ● | 1,93 |
| | 139 | 60,91 | 111,59 | ● | 1,64 |
| N | 140 | 25,22 | 52,49 | ● | 0,72 |
| | 141 | 12,81 | 26,67 | ● | 0,37 |
| | 142 | 11,34 | 23,61 | ● | 0,33 |
| | 143 | 11,68 | 24,31 | ● | 0,34 |
| | 144 | 27,87 | 58,01 | ● | 0,80 |
| | 145 | 24,98 | 51,99 | ● | 0,72 |
| | 146 | 14,44 | 30,05 | ● | 0,41 |
| | 147 | 48,52 | 100,99 | ● | 1,39 |
| | 148 | 65,18 | 135,65 | ● | 1,87 |
| | 149 | 25,99 | 54,10 | ● | 0,75 |
| | 150 | 43,67 | 90,89 | ● | 1,25 |
| | 151 | 28,64 | 59,60 | ● | 0,82 |
| | 152 | 16,52 | 34,38 | ● | 0,47 |
| | 153 | 49,07 | 102,12 | ● | 1,41 |
| | 154 | 42,33 | 88,10 | ● | 1,22 |
| | 155 | 38,47 | 80,08 | ● | 1,10 |
| | O | 156 | 26,68 | 44,58 | ● |
| 157 | | 49,26 | 82,32 | ● | 2,22 |
| 158 | | 40,63 | 67,90 | ● | 1,83 |
| 159 | | 31,27 | 52,26 | ● | 1,41 |
| 160 | | 18,15 | 30,33 | ● | 0,82 |
| 161 | | 25,46 | 42,54 | ● | 1,15 |
| 162 | | 66,80 | 111,62 | ● | 3,01 |
| 163 | | 14,78 | 24,70 | ● | 0,67 |
| 164 | | 76,25 | 127,42 | ● | 3,44 |
| 165 | | 10,59 | 17,70 | ● | 0,48 |
| 166 | | 58,80 | 98,26 | ● | 2,65 |
| P | 167 | 4,99 | 8,79 | ● | 0,12 |
| | 168 | 23,31 | 41,08 | ● | 0,58 |
| | 169 | 24,87 | 43,82 | ● | 0,62 |
| | 170 | 35,21 | 62,05 | ● | 0,88 |
| | 171 | 48,37 | 85,25 | ● | 1,21 |
| | 172 | 40,89 | 72,07 | ● | 1,02 |
| | 173 | 41,51 | 73,16 | ● | 1,04 |
| | 174 | 23,90 | 42,12 | ● | 0,60 |
| | 175 | 31,56 | 55,62 | ● | 0,79 |
| | 176 | 24,23 | 42,70 | ● | 0,60 |
| | 177 | 6,81 | 12,00 | ● | 0,17 |
| | 178 | 119,12 | 209,94 | ● | 2,97 |
| | 179 | 78,28 | 137,96 | ● | 1,95 |
| Q | 180 | 69,05 | 82,27 | ● | 1,71 |
| | 181 | 48,53 | 57,83 | ● | 1,20 |
| | 182 | 43,53 | 51,86 | ● | 1,08 |
| | 183 | 19,53 | 23,27 | ● | 0,48 |
| | 184 | 35,49 | 42,29 | ● | 0,88 |
| | 185 | 23,21 | 27,66 | ● | 0,57 |
| | 186 | 30,11 | 35,88 | ● | 0,75 |
| | 187 | 23,94 | 28,53 | ● | 0,59 |
| | 188 | 106,23 | 126,58 | ● | 2,63 |
| | 189 | 39,92 | 47,57 | ● | 0,99 |
| | 190 | 19,05 | 22,70 | ● | 0,47 |
| | 191 | 27,08 | 32,26 | ● | 0,67 |
| | 192 | 19,53 | 23,27 | ● | 0,48 |
| | 193 | 45,62 | 54,36 | ● | 1,13 |
| | 194 | 43,22 | 51,49 | ● | 1,07 |
| | 195 | 39,20 | 46,71 | ● | 0,97 |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 25 - RESULTADO DE MOBILIDADE URBANA E RELAÇÕES

| | 2.2 | Tabela de resultados | | | |
|-----------|-----------|----------------------|------------|-------------|--------|
| dados | dados | cálculos relativos | | | |
| resultado | resultado | Linhas de ônibus | | | |
| quadra | terreno | Expresso | Ligeirinho | Interbairro | locais |
| A | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 2 | | | | |
| | 3 | | | | |
| | 4 | | | | |
| | 5 | | | | |
| | 6 | | | | |
| | 7 | | | | |
| | 8 | | | | |
| | 9 | | | | |
| | 10 | | | | |
| | 11 | | | | |
| | 12 | | | | |
| | 13 | | | | |
| B | 14 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 15 | | | | |
| | 16 | | | | |
| | 17 | | | | |
| | 18 | | | | |
| | 19 | | | | |
| | 20 | | | | |
| | 21 | | | | |
| | 22 | | | | |
| | 23 | | | | |
| | 24 | | | | |
| | 25 | | | | |
| | 26 | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| C | 34 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 35 | | | | |
| | 36 | | | | |
| | 37 | | | | |
| | 38 | | | | |
| | 39 | | | | |
| | 40 | | | | |
| | 41 | | | | |
| | 42 | | | | |
| | 43 | | | | |
| | 44 | | | | |
| | 45 | | | | |
| | 46 | | | | |
| 47 | | | | | |
| 48 | | | | | |
| 49 | | | | | |
| 50 | | | | | |
| 51 | | | | | |
| 52 | | | | | |
| 53 | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|---|
| D | 54 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 55 | | | | |
| | 56 | | | | |
| | 57 | | | | |
| | 58 | | | | |
| | 59 | | | | |
| | 60 | | | | |
| | 61 | | | | |
| | 62 | | | | |
| | 63 | | | | |
| | 64 | | | | |
| | 65 | | | | |
| 66 | | | | | |
| E | 67 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 68 | | | | |
| | 69 | | | | |
| | 70 | | | | |
| | 71 | | | | |
| | 72 | | | | |
| | 73 | | | | |
| | 74 | | | | |
| 75 | | | | | |
| F | 76 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 77 | | | | |
| | 78 | | | | |
| | 79 | | | | |
| | 80 | | | | |
| | 81 | | | | |
| | 82 | | | | |
| | 83 | | | | |
| | 84 | | | | |
| | 85 | | | | |
| 86 | | | | | |
| 87 | | | | | |
| G | 88 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 89 | | | | |
| | 90 | | | | |
| | 91 | | | | |
| | 92 | | | | |
| | 93 | | | | |
| | 94 | | | | |
| | 95 | | | | |
| | 96 | | | | |
| | 97 | | | | |
| | 98 | | | | |
| | 99 | | | | |
| 100 | | | | | |
| 101 | | | | | |
| H | 102 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 103 | | | | |
| | 104 | | | | |
| | 105 | | | | |
| I | 106 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 107 | | | | |
| | 108 | | | | |
| | 109 | | | | |
| | 110 | | | | |
| | 111 | | | | |
| | 112 | | | | |
| | 113 | | | | |
| 114 | | | | | |
| 115 | | | | | |
| J | 116 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 117 | | | | |
| | 118 | | | | |
| | 119 | | | | |
| | 120 | | | | |

| | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|
| L | 121 | | | | |
| | 122 | | | | |
| | 123 | | | | |
| | 124 | | | | |
| | 125 | | | | |
| M | 126 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 127 | | | | |
| | 128 | | | | |
| | 129 | | | | |
| | 130 | | | | |
| | 131 | | | | |
| | 132 | | | | |
| | 133 | | | | |
| | 134 | | | | |
| | 135 | | | | |
| | 136 | | | | |
| | 137 | | | | |
| | 138 | | | | |
| | 139 | | | | |
| N | 140 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 141 | | | | |
| | 142 | | | | |
| | 143 | | | | |
| | 144 | | | | |
| | 145 | | | | |
| | 146 | | | | |
| | 147 | | | | |
| | 148 | | | | |
| | 149 | | | | |
| | 150 | | | | |
| | 151 | | | | |
| | 152 | | | | |
| | 153 | | | | |
| | 154 | | | | |
| | 155 | | | | |
| O | 156 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 157 | | | | |
| | 158 | | | | |
| | 159 | | | | |
| | 160 | | | | |
| | 161 | | | | |
| | 162 | | | | |
| | 163 | | | | |
| | 164 | | | | |
| | 165 | | | | |
| | 166 | | | | |
| P | 167 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 168 | | | | |
| | 169 | | | | |
| | 170 | | | | |
| | 171 | | | | |
| | 172 | | | | |
| | 173 | | | | |
| | 174 | | | | |
| | 175 | | | | |
| | 176 | | | | |
| | 177 | | | | |
| | 178 | | | | |
| | 179 | | | | |
| Q | 180 | 2 | 2 | 1 | 5 |
| | 181 | | | | |
| | 182 | | | | |
| | 183 | | | | |
| | 184 | | | | |
| | 185 | | | | |
| | 186 | | | | |
| | 187 | | | | |
| | 188 | | | | |
| | 189 | | | | |
| | 190 | | | | |
| | 191 | | | | |
| | 192 | | | | |
| | 193 | | | | |
| | 194 | | | | |
| | 195 | | | | |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 26 – RESULTADO DE USO DO SOLO

| 2.3 | Tabela de resultados | | | | | | |
|-----------|----------------------|----------|------------------------|--------------|-------------|-----------|-------------|
| dados | cálculos relativos | | | | | | |
| resultado | área | terrenos | área (m ²) | Usos do solo | | | |
| quadra | | | | terreno | Residencial | Comercial | Serv./Cult. |
| A | 13290 | 1 | 1450,00 | 1 | 1 | | |
| | | 2 | 1474,00 | 2 | 1 | | |
| | | 3 | 804,00 | 3 | 1 | | |
| | | 4 | 606,00 | 4 | 1 | | |
| | | 5 | 1239,00 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| | | 6 | 792,00 | 6 | 1 | 1 | 1 |
| | | 7 | 444,00 | 7 | 1 | 1 | 1 |
| | | 8 | 456,00 | 8 | 1 | 1 | 1 |
| | | 9 | 1639,00 | 9 | 1 | 1 | 1 |
| | | 10 | 453,00 | 10 | 1 | | |
| | | 11 | 1239,00 | 11 | 1 | | |
| | | 12 | 1023,00 | 12 | 1 | | |
| | | 13 | 552,00 | 12 | 1 | | |
| | | 14 | 1119,00 | 13 | 1 | | |
| B | 16828,86 | 15 | 1816,86 | 14 | 1 | | |
| | | 16 | 1290,00 | 15 | 1 | | |
| | | 17 | 898,00 | 16 | 1 | | |
| | | 18 | 520,00 | 17 | 1 | | |
| | | 19 | 791,00 | 18 | 1 | | |
| | | 20 | 1125,00 | 19 | 1 | | |
| | | 21 | 937,00 | 20 | | 1 | |
| | | 22 | 1912,00 | 21 | 1 | | |
| | | 23 | 780,00 | 22 | 1 | | |
| | | 24 | 600,00 | 23 | | 1 | |
| | | 25 | 316,00 | 24 | 1 | | |
| | | 26 | 842,00 | 25 | | 1 | |
| | | 27 | 247,00 | 26 | | 1 | |
| | | 28 | 440,00 | 27 | 1 | | |
| | | 29 | 430,00 | 28 | 1 | | |
| | | 30 | 1436,00 | 29 | | | 1 |
| | | 31 | 720,00 | 30 | 1 | | |
| | | 32 | 540,00 | 31 | 1 | | |
| | | 33 | 600,00 | 32 | 1 | | |
| | | 34 | 588,00 | 33 | | 1 | |
| C | 23929,00 | 35 | 1463,00 | 34 | 1 | 1 | |
| | | 36 | 463,00 | 35 | 1 | 1 | |
| | | 37 | 1375,00 | 36 | 1 | 1 | |
| | | 38 | 1188,00 | 37 | | 1 | |
| | | 39 | 1500,00 | 38 | | 1 | |
| | | 40 | 1500,00 | 39 | 1 | 1 | 1 |
| | | 41 | 1196,00 | 40 | | 1 | |
| | | 42 | 1959,00 | 41 | | 1 | |
| | | 43 | 1375,00 | 42 | 1 | 1 | |
| | | 44 | 2420,00 | 43 | 1 | | |
| | | 45 | 884,00 | 44 | 1 | | |
| | | 46 | 3233,00 | 45 | | 1 | 1 |
| | | 47 | 824,00 | 46 | 1 | 1 | |
| | | 48 | 303,00 | 47 | 1 | 1 | |
| | | 49 | 1076,00 | 48 | 1 | 1 | |
| | | 50 | 330,00 | 49 | 1 | | |
| | | 51 | 1002,00 | 50 | 1 | | 1 |
| 52 | 1495,00 | 51 | 1 | | | | |
| 53 | 217,00 | 52 | | 1 | | | |
| 54 | 126,00 | 53 | | 1 | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | |
|---|----------|-----|---------|-----|---|---|---|
| D | 11398,88 | 55 | 131,00 | 54 | 1 | 1 | |
| | | 56 | 999,24 | 55 | 1 | | |
| | | 57 | 1296,00 | 56 | 1 | 1 | |
| | | 58 | 1075,00 | 57 | 1 | | 1 |
| | | 59 | 549,00 | 58 | | 1 | |
| | | 60 | 624,00 | 59 | | 1 | |
| | | 61 | 450,00 | 60 | 1 | | |
| | | 62 | 1700,64 | 61 | 1 | 1 | 1 |
| | | 63 | 1396,00 | 62 | | 1 | |
| | | 64 | 853,00 | 63 | 1 | | |
| | | 65 | 844,00 | 64 | 1 | | 1 |
| | | 66 | 417,00 | 65 | 1 | | |
| | | 67 | 1064,00 | 66 | 1 | | |
| E | 10823,00 | 68 | 752,00 | 67 | 1 | | |
| | | 69 | 216,00 | 68 | | 1 | |
| | | 70 | 3185,00 | 69 | | | 1 |
| | | 71 | 215,00 | 70 | | 1 | |
| | | 72 | 107,00 | 71 | | 1 | |
| | | 73 | 5546,00 | 72 | | 1 | |
| | | 74 | 107,00 | 73 | | | 1 |
| | | 75 | 215,00 | 74 | | 1 | |
| | | 76 | 480,00 | 75 | | 1 | |
| F | 12354,00 | 77 | 450,00 | 76 | 1 | | |
| | | 78 | 981,00 | 77 | 1 | 1 | |
| | | 79 | 852,00 | 78 | 1 | 1 | |
| | | 80 | 1481,00 | 79 | 1 | 1 | |
| | | 81 | 924,00 | 80 | 1 | | |
| | | 82 | 632,00 | 81 | 1 | | |
| | | 83 | 1172,00 | 82 | 1 | | |
| | | 84 | 1201,00 | 83 | 1 | 1 | |
| | | 85 | 300,00 | 84 | 1 | | |
| | | 86 | 1844,00 | 85 | 1 | | |
| | | 87 | 1006,00 | 86 | 1 | | |
| G | 17538,00 | 88 | 1511,00 | 87 | 1 | | |
| | | 89 | 1445,00 | 88 | 1 | 1 | |
| | | 90 | 1534,00 | 89 | 1 | | |
| | | 91 | 2065,00 | 90 | 1 | 1 | |
| | | 92 | 1172,00 | 91 | 1 | | |
| | | 93 | 1050,00 | 92 | 1 | | |
| | | 94 | 1205,00 | 93 | 1 | | |
| | | 95 | 1232,00 | 94 | 1 | | |
| | | 96 | 1871,00 | 95 | 1 | 1 | |
| | | 97 | 891,00 | 96 | 1 | | |
| | | 98 | 891,00 | 97 | 1 | | |
| | | 99 | 1188,00 | 98 | 1 | | |
| | | 100 | 1272,00 | 99 | 1 | | |
| | | 101 | 1155,00 | 100 | 1 | 1 | |
| | | 102 | 567,00 | 101 | 1 | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | |
|---|---------|-----|---------|-----|---|---|---|
| H | 5147,00 | 103 | 2460,00 | 102 | 1 | 1 | |
| | | 104 | 365,00 | 103 | 1 | | |
| | | 105 | 1270,00 | 104 | 1 | | |
| | | 106 | 1052,00 | 105 | 1 | | |
| I | 7747,00 | 107 | 623,00 | 106 | 1 | | |
| | | 108 | 871,00 | 107 | 1 | | |
| | | 109 | 288,00 | 108 | 1 | | |
| | | 110 | 600,00 | 109 | 1 | | |
| | | 111 | 496,00 | 110 | 1 | 1 | |
| | | 112 | 1087,00 | 111 | 1 | | |
| | | 113 | 490,00 | 112 | 1 | 1 | |
| | | 114 | 699,00 | 113 | 1 | | |
| | | 115 | 2023,00 | 114 | 1 | | |
| | | 116 | 570,00 | 115 | 1 | | |
| J | 1808,80 | 117 | 958,80 | 116 | 1 | 1 | |
| | | 118 | | 117 | 1 | | |
| | | 119 | 850,00 | 118 | 1 | | |
| | | 120 | | 119 | 1 | | |
| | | 121 | | 120 | 1 | | |
| L | 4548,00 | 122 | 615,00 | 121 | 1 | | |
| | | 123 | 529,00 | 122 | | 1 | |
| | | 124 | 1567,00 | 123 | | 1 | |
| | | 125 | 1357,00 | 124 | | 1 | |
| | | 126 | 480,00 | 125 | 1 | | |
| M | 8258,56 | 127 | 829,00 | 126 | | 1 | |
| | | 128 | 726,00 | 127 | 1 | | |
| | | 129 | 860,00 | 128 | 1 | | 1 |
| | | 130 | 1538,00 | 129 | 1 | | |
| | | 131 | 539,56 | 130 | 1 | | |
| | | 132 | 415,00 | 131 | | 1 | 1 |
| | | 133 | 877,00 | 132 | | 1 | |
| | | 134 | 121,00 | 133 | | 1 | 1 |
| | | 135 | 209,00 | 134 | 1 | | |
| | | 136 | 360,00 | 135 | 1 | 1 | |
| | | 137 | 628,00 | 136 | 1 | | |
| | | 138 | 307,00 | 137 | | 1 | 1 |
| | | 139 | 390,00 | 138 | 1 | | |
| | | 140 | 459,00 | 139 | | 1 | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | |
|---|----------|-----|---------|-----|---|---|---|
| N | 18326,00 | 141 | 1039,00 | 140 | | 1 | |
| | | 142 | 2045,00 | 141 | 1 | | |
| | | 143 | 2310,00 | 142 | 1 | | 1 |
| | | 144 | 2243,00 | 143 | 1 | | 1 |
| | | 145 | 940,00 | 144 | 1 | | |
| | | 146 | 1049,00 | 145 | 1 | | |
| | | 147 | 1815,00 | 146 | | 1 | |
| | | 148 | 540,00 | 147 | | 1 | |
| | | 149 | 402,00 | 148 | | 1 | |
| | | 150 | 1008,00 | 149 | | 1 | |
| | | 151 | 600,00 | 150 | 1 | | |
| | | 152 | 915,00 | 151 | 1 | | |
| | | 153 | 1586,00 | 152 | 1 | | |
| | | 154 | 534,00 | 153 | 1 | | |
| | | 155 | 619,00 | 154 | | 1 | |
| | | 156 | 681,00 | 155 | | 1 | |
| O | 6946,00 | 157 | 626,00 | 156 | | | 1 |
| | | 158 | 339,00 | 157 | | 1 | |
| | | 159 | 411,00 | 158 | 1 | | |
| | | 160 | 534,00 | 159 | | 1 | |
| | | 161 | 920,00 | 160 | 1 | | |
| | | 162 | 656,00 | 161 | 1 | | |
| | | 163 | 250,00 | 162 | 1 | | |
| | | 164 | 1130,00 | 163 | 1 | | |
| | | 165 | 219,00 | 164 | | 1 | |
| | | 166 | 1577,00 | 165 | 1 | | |
| | | 167 | 284,00 | 166 | | 1 | |
| P | 20017,25 | 168 | 6045,00 | 167 | 1 | | |
| | | 169 | 1293,00 | 168 | | 1 | 1 |
| | | 170 | 1212,00 | 169 | 1 | | |
| | | 171 | 856,00 | 170 | 1 | | |
| | | 172 | 623,00 | 171 | 1 | | |
| | | 173 | 737,00 | 172 | 1 | | 1 |
| | | 174 | 726,00 | 173 | 1 | | |
| | | 175 | 1261,00 | 174 | 1 | | 1 |
| | | 176 | 955,00 | 175 | | 1 | |
| | | 177 | 1244,00 | 176 | | 1 | |
| | | 178 | 4427,25 | 177 | 1 | | |
| | | 179 | 253,00 | 178 | | 1 | |
| | | 180 | 385,00 | 179 | 1 | | |
| Q | 15227,00 | 181 | 440,00 | 180 | | 1 | |
| | | 182 | 626,00 | 181 | 1 | | |
| | | 183 | 698,00 | 182 | | 1 | |
| | | 184 | 1556,00 | 183 | 1 | | |
| | | 185 | 856,00 | 184 | 1 | | |
| | | 186 | 1309,00 | 185 | 1 | | |
| | | 187 | 1009,00 | 186 | 1 | | |
| | | 188 | 1269,00 | 187 | | 1 | |
| | | 189 | 286,00 | 188 | | 1 | 1 |
| | | 190 | 761,00 | 189 | | 1 | |
| | | 191 | 1595,00 | 190 | 1 | | |
| | | 192 | 1122,00 | 191 | | 1 | |
| | | 193 | 1556,00 | 192 | 1 | | |
| | | 194 | 666,00 | 193 | 1 | | |
| | | 195 | 703,00 | 194 | 1 | | |
| | | 196 | 775,00 | 195 | 1 | | |

FONTE: AUTOR (2013)

7.2 Resultado dos dados

TABELA 27 - ÁREA TOTAL DE TERRENO E ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:

| TOTAIS | ÁREA (m ²) | ÁREA CONSTRUÍDA (m ²) |
|--------|------------------------|-----------------------------------|
| | | 194187,35 |

TABELA 28 - MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO E MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR:

| MÉDIA COEFICIENTE UTIL. | MÉDIA COEFICIENTE A UTIL. |
|-------------------------|---------------------------|
| 4,97 | -2,27 |

TABELA 29 - ÁREA TOTAL DE CALÇADAS, ÁREA TOTAL DE RUAS E ÁREA TOTAL PÚBLICA VERDE:

| ÁREA CALÇADAS (m ²) | ÁREA RUAS (m ²) | ÁREA PÚBLICA VERDE (m ²) |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 32281,04 | 48793,62 | 11797,59 |

TABELA 30 - ÁREA TOTAL DE OCUPAÇÃO POSSÍVEL, MÁXIMA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL, DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL, TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS MÉDIA DA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL:

| DADOS A COMPARAR | | |
|---|---|--|
| OCUPAÇÃO POSSÍVEL (m ²) | MÁX. ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL (m ²) | DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL (hab/terreno) |
| 145640,5125 | 60344,43 | 68,64 |
| TAM. MÉDIO DOS TERRENOS (m ²) | MÉDIA ÁREA PERM. POSSÍVEL POR TERRENO (m ²) | |
| 856,00 | 70,50 | |

TABELA 31 - MÉDIA DE ÁREA DE CALÇADAS POR HABITANTES, MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES E MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES:

| MÉDIA CALÇADAS/HAB. | MÉDIA RUAS/HAB. | MÉDIA ÁREAS VERDES/HAB. |
|---------------------|-----------------|-------------------------|
| 31,72 | 46,65 | 0,88 |

TABELA 32 - NÚMERO TOTAL DE LINHAS, TIPO E FREQUÊNCIA DAS LINHAS E HABITANTE POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS:

| resultado | Linhas de ônibus | | | |
|---------------------------|-------------------|------------|-------------|--------|
| | Expresso | Ligeirinho | Interbairro | locais |
| TOTAL DE LINHAS | CAPACIDADE / HORA | | | |
| 10 | 1600 | 960 | 360 | 850 |
| frequencia | 15 MIN | 15 MIN | 20 MIN | 30 MN |
| HAB./CAPACIDADE DE ÔNIBUS | | | | |
| 0,239 | | | | |

TABELA 33 - QUANTITATIVO POR TIPO DE USO DO SOLO

| PORC. RESIDENCIAL | PORC. COMERCIAL | PORC. SERV/CULT. |
|-------------------|-----------------|------------------|
| 72,31% | 41,03% | 12,82% |

7.3 Conclusão dos dados do eixo estrutural sul (tabelas 20 a 33)

Existe um claro descontrole na quantidade total de área construída uma vez que os aproximadamente 194 mil metros quadrados de terreno analisados só poderiam gerar 770 mil metros de área construída com o coeficiente de 4 estipulado pela prefeitura de Curitiba. Esta afirmação também pode ser observada pela média do coeficiente utilizado que é igual a 2,27, ou seja, foram construídos 2,27 de coeficiente a mais que o permitido.

Á área pública verde apesar de representar quase 7% da área total analisada está concentrada em apenas uma região (Praça do Japão). Também se percebe que a média de área verde por habitante é considerada muito baixa, cerca de 0,88 m²/hab., enquanto que a média de ruas e calçadas por habitante fica entre 30 e 45 m²/hab.

Quanto à capacidade do transporte público, foi calculado que a capacidade máxima do sistema é de 3770 usuários (1600+960+360+850) sendo que a população no recorte é de quase 16.000 pessoas. Sendo assim percebe-se que em horários de pico apenas ¼ do total de pessoas poderiam ser transportadas.

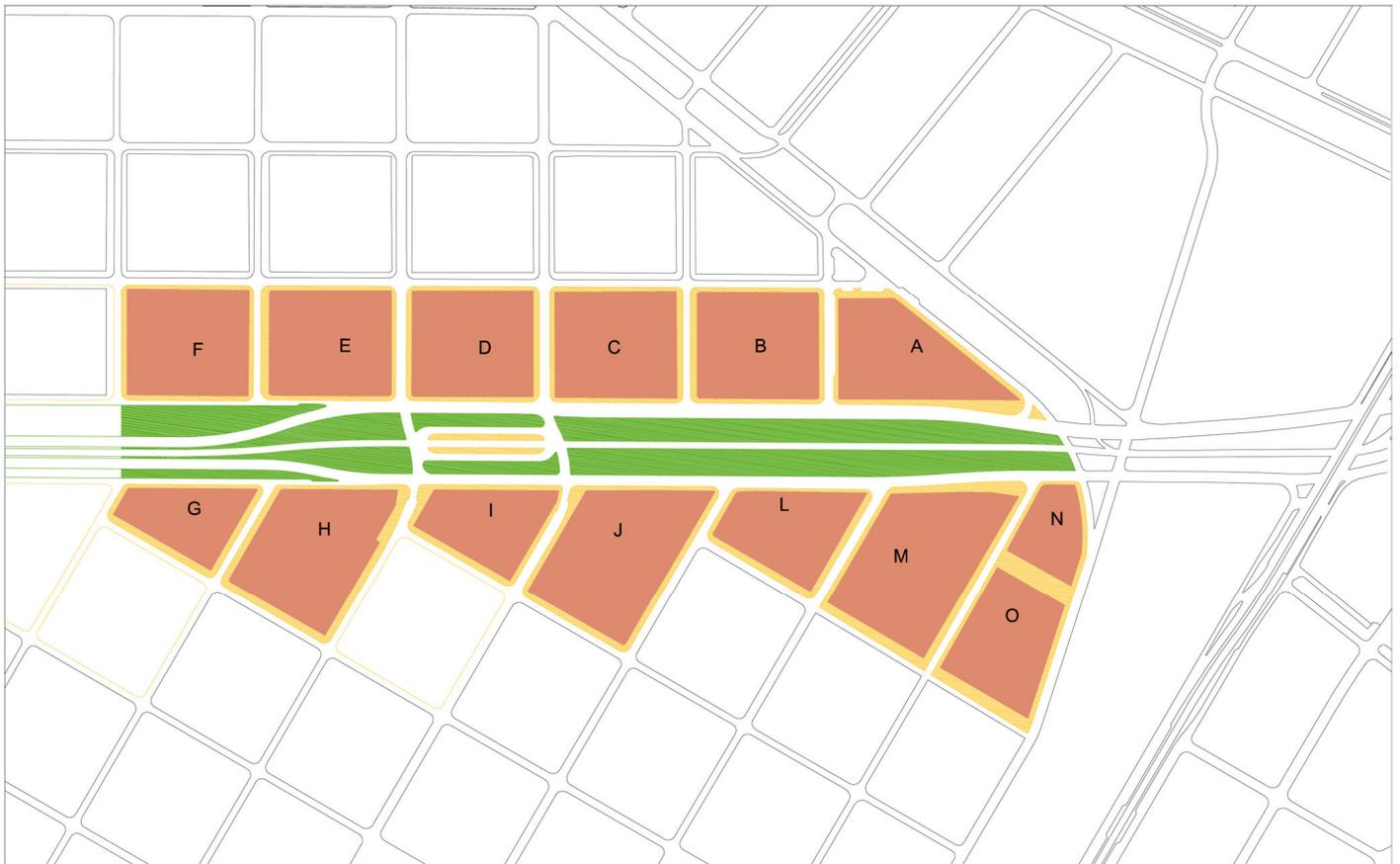
Quanto ao tipo de uso do solo nota-se que aproximadamente 70% está destinado à utilização residencial, 20% à utilização exclusiva de comercial e apenas 10% ao uso de serviços e cultura. Terrenos com tipologia de uso misto representam cerca de 26%.

8 ESTUDO LINHA VERDE SUL

8.1 Resultado dos dados

Consiste na análise dos 167 lotes da área de recorte da Linha Verde Sul (Figura 35). Os dados baseados nas guias amarelas e levantamentos de campo estão divididos nas tabelas 34 a 40.

FIGURA 30 - MAPA DE LOTES RECORTE LINHA VERDE



FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 34 - RESULTADO DE COEFICIENTES DE USO DO SOLO

| 1.1 | | | | Tabela de coeficientes | | | | |
|-----------|----------|----------|------------------------|--|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|
| dados | | | | topográfico de Curitiba e guias amarelas | | | | |
| resultado | | | | comparativo com legislação x realidade | | | | |
| quadra | área | terrenos | área (m ²) | coeficiente normal | adicional construtivo | área construída (m ²) | coeficiente utilizado | coeficiente a utilizar |
| A | 11024,83 | 1 | 4128,83 | 1 | 4 | 2699,26 | 0,65 | 3,35 |
| | | 2 | 6896,00 | 1 | 4 | 3633,5 | 0,53 | 3,47 |
| B | 12660,00 | 3 | 480,00 | 1 | 4 | 602,4 | 1,26 | 2,75 |
| | | 4 | 480,00 | 1 | 4 | 0 | 0,00 | 4,00 |
| | | 5 | 480,00 | 1 | 4 | 112,7 | 0,23 | 3,77 |
| | | 6 | 480,00 | 1 | 4 | 112,7 | 0,23 | 3,77 |
| | | 7 | 480,00 | 1 | 4 | 168,20 | 0,35 | 3,65 |
| | | 8 | 2370,00 | 1 | 4 | 1216,90 | 0,51 | 3,49 |
| | | 9 | 3930,00 | 1 | 4 | 2033,40 | 0,52 | 3,48 |
| | | 10 | 3960,00 | 1 | 4 | 3625,50 | 0,92 | 3,08 |
| C | 12660,00 | 11 | 9726,00 | 1 | 4 | 4419,34 | 0,45 | 3,55 |
| | | 12 | 480,00 | 1 | 4 | 181,5 | 0,38 | 3,62 |
| | | 13 | 480,00 | 1 | 4 | 172,3 | 0,36 | 3,64 |
| | | 14 | 480,00 | 1 | 4 | 336,32 | 0,70 | 3,30 |
| | | 15 | 498,00 | 1 | 4 | 568,16 | 1,14 | 2,86 |
| | | 16 | 996,00 | 1 | 4 | 837,60 | 0,84 | 3,16 |
| D | 12632,00 | 17 | 960,00 | 1 | 4 | 716,40 | 0,75 | 3,25 |
| | | 18 | 480,00 | 1 | 4 | 130,80 | 0,27 | 3,73 |
| | | 19 | 480,00 | 1 | 4 | 532,90 | 1,11 | 2,89 |
| | | 20 | 480,00 | 1 | 4 | 0 | 0,00 | 4,00 |
| | | 21 | 480,00 | 1 | 4 | 344,40 | 0,72 | 3,28 |
| | | 22 | 2712,00 | 1 | 4 | 997,50 | 0,37 | 3,63 |
| | | 23 | 720,00 | 1 | 4 | 0 | 0,00 | 4,00 |
| | | 24 | 1440,00 | 1 | 4 | 755,50 | 0,52 | 3,48 |
| | | 25 | 560,00 | 1 | 4 | 325,60 | 0,58 | 3,42 |
| | | 26 | 480,00 | 1 | 4 | 318,90 | 0,66 | 3,34 |
| | | 27 | 480,00 | 1 | 4 | 168,40 | 0,35 | 3,65 |
| | | 28 | 480,00 | 1 | 4 | 210,10 | 0,44 | 3,56 |
| | | 29 | 960,00 | 1 | 4 | 52,00 | 0,05 | 3,95 |
| | | 30 | 480,00 | 1 | 4 | 128,00 | 0,27 | 3,73 |
| | | 31 | 480,00 | 1 | 4 | 398,00 | 0,83 | 3,17 |
| | | 32 | 480,00 | 1 | 4 | 273,00 | 0,57 | 3,43 |
| | | 33 | 480,00 | 1 | 4 | 328,00 | 0,68 | 3,32 |
| E | 12716,13 | 34 | 480,00 | 1 | 4 | 292,90 | 0,61 | 3,39 |
| | | 35 | 480,00 | 1 | 4 | 235,10 | 0,49 | 3,51 |
| | | 36 | 480,00 | 1 | 4 | 508,80 | 1,06 | 2,94 |
| | | 37 | 480,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 38 | 480,00 | 1 | 4 | 469,50 | 0,98 | 3,02 |
| | | 39 | 480,00 | 1 | 4 | 241,10 | 0,50 | 3,50 |
| | | 40 | 480,00 | 1 | 4 | 425,50 | 0,89 | 3,11 |
| | | 41 | 480,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 42 | 480,00 | 1 | 4 | 275,90 | 0,57 | 3,43 |
| | | 43 | 480,00 | 1 | 4 | 397,30 | 0,83 | 3,17 |
| | | 44 | 720,00 | 1 | 4 | 168,10 | 0,23 | 3,77 |
| | | 45 | 720,00 | 1 | 4 | 168,00 | 0,23 | 3,77 |
| | | 46 | 1404,00 | 1 | 4 | 666,40 | 0,47 | 3,53 |
| | | 47 | 480,00 | 1 | 4 | 342,30 | 0,71 | 3,29 |
| | | 48 | 480,00 | 1 | 4 | 218,50 | 0,46 | 3,54 |
| 49 | 498,00 | 1 | 4 | 225,70 | 0,45 | 3,55 | | |
| 50 | 480,00 | 1 | 4 | 252,30 | 0,53 | 3,47 | | |
| 51 | 480,00 | 1 | 4 | 137,70 | 0,29 | 3,71 | | |
| 52 | 498,00 | 1 | 4 | 140,00 | 0,28 | 3,72 | | |
| 53 | 960,00 | 1 | 4 | 692,30 | 0,72 | 3,28 | | |
| 54 | 480,00 | 1 | 4 | 318,10 | 0,66 | 3,34 | | |
| 55 | 480,00 | 1 | 4 | 115,30 | 0,24 | 3,76 | | |
| F | 12720,84 | 56 | 720,00 | 1 | 4 | 381,30 | 0,53 | 3,47 |
| | | 57 | 4888,00 | 1 | 4 | 3338,70 | 0,68 | 3,32 |
| | | 58 | 576,00 | 1 | 4 | 187,10 | 0,32 | 3,68 |
| | | 59 | 1494,00 | 1 | 4 | 541,40 | 0,36 | 3,64 |
| | | 60 | 480,00 | 1 | 4 | 495,50 | 1,03 | 2,97 |
| | | 61 | 120,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 62 | 480,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 63 | 720,00 | 1 | 4 | 575,50 | 0,80 | 3,20 |
| | | 64 | 480,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 65 | 450,00 | 1 | 4 | 282,40 | 0,63 | 3,37 |
| | | 66 | 2305,00 | 1 | 4 | 800,10 | 0,35 | 3,65 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | | |
|-----|----------|-----|---------|--------|------|---------|------|------|
| G | 6878,64 | 67 | 523,00 | 1 | 4 | 84,00 | 0,16 | 3,84 |
| | | 68 | 468,00 | 1 | 4 | 210,60 | 0,45 | 3,55 |
| | | 69 | 619,00 | 1 | 4 | 305,50 | 0,49 | 3,51 |
| | | 70 | 617,00 | 1 | 4 | 129,00 | 0,21 | 3,79 |
| | | 71 | 330,00 | 1 | 4 | 175,20 | 0,53 | 3,47 |
| | | 72 | 420,00 | 1 | 4 | 210,00 | 0,50 | 3,50 |
| | | 73 | 480,00 | 1 | 4 | 360,00 | 0,75 | 3,25 |
| | | 74 | 414,00 | 1 | 4 | 228,00 | 0,55 | 3,45 |
| | | 75 | 480,00 | 1 | 4 | 228,00 | 0,48 | 3,53 |
| | | 76 | 457,00 | 1 | 4 | 102,00 | 0,22 | 3,78 |
| | | 77 | 515,00 | 1 | 4 | 315,00 | 0,61 | 3,39 |
| | | 78 | 418,00 | 1 | 4 | 161,10 | 0,39 | 3,61 |
| | | 79 | 259,00 | 1 | 4 | 110,40 | 0,43 | 3,57 |
| 80 | 560,00 | 1 | 4 | 254,00 | 0,45 | 3,55 | | |
| 81 | 498,00 | 1 | 4 | 255,60 | 0,51 | 3,49 | | |
| H | 14676,48 | 82 | 1155,45 | 1 | 4 | 650,00 | 0,56 | 3,44 |
| | | 83 | 579,00 | 1 | 4 | 217,70 | 0,38 | 3,62 |
| | | 84 | 485,00 | 1 | 4 | 250,00 | 0,52 | 3,48 |
| | | 85 | 807,00 | 1 | 4 | 471,40 | 0,58 | 3,42 |
| | | 86 | 600,00 | 1 | 4 | 385,80 | 0,64 | 3,36 |
| | | 87 | 730,00 | 1 | 4 | 312,40 | 0,43 | 3,57 |
| | | 88 | 656,00 | 1 | 4 | 285,60 | 0,44 | 3,56 |
| | | 89 | 570,00 | 1 | 4 | 216,00 | 0,38 | 3,62 |
| | | 90 | 606,00 | 1 | 4 | 178,60 | 0,29 | 3,71 |
| | | 91 | 720,00 | 1 | 4 | 387,70 | 0,54 | 3,46 |
| | | 92 | 720,00 | 1 | 4 | 161,60 | 0,22 | 3,78 |
| | | 93 | 480,00 | 1 | 4 | 243,70 | 0,51 | 3,49 |
| | | 94 | 960,00 | 1 | 4 | 630,00 | 0,66 | 3,34 |
| | | 95 | 480,00 | 1 | 4 | 146,00 | 0,30 | 3,70 |
| | | 96 | 720,00 | 1 | 4 | 365,53 | 0,51 | 3,49 |
| | | 97 | 720,00 | 1 | 4 | 180,00 | 0,25 | 3,75 |
| | | 98 | 1420,00 | 1 | 4 | 696,20 | 0,49 | 3,51 |
| 99 | 660,00 | 1 | 4 | 538,40 | 0,82 | 3,18 | | |
| 100 | 660,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | | |
| 101 | 623,00 | 1 | 4 | 154,90 | 0,25 | 3,75 | | |
| 102 | 632,00 | 1 | 4 | 166,00 | 0,26 | 3,74 | | |
| I | 7944,54 | 103 | 1268,00 | 1 | 4 | 165,40 | 0,13 | 3,87 |
| | | 104 | 732,00 | 1 | 4 | 334,20 | 0,46 | 3,54 |
| | | 105 | 1603,00 | 1 | 4 | 1383,00 | 0,86 | 3,14 |
| | | 106 | 396,00 | 1 | 4 | 297,00 | 0,75 | 3,25 |
| | | 107 | 2209,00 | 1 | 4 | 1473,09 | 0,67 | 3,33 |
| | | 108 | 577,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 109 | 648,00 | 1 | 4 | 286,00 | 0,44 | 3,56 |
| | | 110 | 385,00 | 1 | 4 | 183,00 | 0,48 | 3,52 |
| | | 111 | 322,00 | 1 | 4 | 56,60 | 0,18 | 3,82 |
| J | 16182,34 | 112 | 1609,00 | 1 | 4 | 732,10 | 0,46 | 3,54 |
| | | 113 | 1374,00 | 1 | 4 | 864,00 | 0,63 | 3,37 |
| | | 114 | 890,00 | 1 | 4 | 548,00 | 0,62 | 3,38 |
| | | 115 | 658,00 | 1 | 4 | 227,50 | 0,35 | 3,65 |
| | | 116 | 866,00 | 1 | 4 | 667,00 | 0,77 | 3,23 |
| | | 117 | 576,00 | 1 | 4 | 288,60 | 0,50 | 3,50 |
| | | 118 | 588,00 | 1 | 4 | 232,57 | 0,40 | 3,60 |
| | | 119 | 588,00 | 1 | 4 | 219,27 | 0,37 | 3,63 |
| | | 120 | 660,00 | 1 | 4 | 324,00 | 0,49 | 3,51 |
| | | 121 | 660,00 | 1 | 4 | 322,20 | 0,49 | 3,51 |
| | | 122 | 660,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 123 | 660,00 | 1 | 4 | 169,00 | 0,26 | 3,74 |
| | | 124 | 480,00 | 1 | 4 | 236,80 | 0,49 | 3,51 |
| | | 125 | 660,00 | 1 | 4 | 324,00 | 0,49 | 3,51 |
| | | 126 | 480,00 | 1 | 4 | 398,40 | 0,83 | 3,17 |
| 127 | 480,00 | 1 | 4 | 178,40 | 0,37 | 3,63 | | |
| 128 | 720,00 | 1 | 4 | 32,00 | 0,04 | 3,96 | | |
| 129 | 720,00 | 1 | 4 | 259,40 | 0,36 | 3,64 | | |
| 130 | 480,00 | 1 | 4 | 128,10 | 0,27 | 3,73 | | |
| 131 | 480,00 | 1 | 4 | 143,20 | 0,30 | 3,70 | | |
| 132 | 480,00 | 1 | 4 | 260,10 | 0,54 | 3,46 | | |
| 133 | 480,00 | 1 | 4 | 331,10 | 0,69 | 3,31 | | |
| 134 | 480,00 | 1 | 4 | 36,00 | 0,08 | 3,93 | | |
| 135 | 480,00 | 1 | 4 | 264,80 | 0,55 | 3,45 | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | | |
|-----|----------|-----|----------|---------|------|---------|------|------|
| L | 9141,53 | 136 | 1124,00 | 1 | 4 | 222,00 | 0,20 | 3,80 |
| | | 137 | 1218,00 | 1 | 4 | 1050,00 | 0,86 | 3,14 |
| | | 138 | 1428,00 | 1 | 4 | 642,80 | 0,45 | 3,55 |
| | | 139 | 1098,00 | 1 | 4 | 468,70 | 0,43 | 3,57 |
| | | 140 | 1563,00 | 1 | 4 | 258,20 | 0,17 | 3,83 |
| | | 141 | 480,00 | 1 | 4 | 240,00 | 0,50 | 3,50 |
| | | 142 | 540,00 | 1 | 4 | 240,00 | 0,44 | 3,56 |
| | | 143 | 495,00 | 1 | 4 | 220,00 | 0,44 | 3,56 |
| M | 17344,35 | 144 | 1250,00 | 1 | 4 | 413,10 | 0,33 | 3,67 |
| | | 145 | 480,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 146 | 480,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 147 | 480,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 148 | 480,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 149 | 1296,00 | 1 | 4 | 458,90 | 0,35 | 3,65 |
| | | 150 | 1320,00 | 1 | 4 | 488,20 | 0,37 | 3,63 |
| | | 151 | 1492,00 | 1 | 4 | 283,90 | 0,19 | 3,81 |
| | | 152 | 720,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 |
| | | 153 | 1375,00 | 1 | 4 | 497,70 | 0,36 | 3,64 |
| | | 154 | 825,00 | 1 | 4 | 435,00 | 0,53 | 3,47 |
| | | 155 | 825,00 | 1 | 4 | 420,00 | 0,51 | 3,49 |
| | | 156 | 715,00 | 1 | 4 | 405,00 | 0,57 | 3,43 |
| | | 157 | 715,00 | 1 | 4 | 336,00 | 0,47 | 3,53 |
| | | 158 | 825,00 | 1 | 4 | 465,00 | 0,56 | 3,44 |
| | | 159 | 736,00 | 1 | 4 | 277,00 | 0,38 | 3,62 |
| | | 160 | 812,00 | 1 | 4 | 312,40 | 0,38 | 3,62 |
| | | 161 | 457,00 | 1 | 4 | 210,00 | 0,46 | 3,54 |
| 162 | 438,00 | 1 | 4 | 334,70 | 0,76 | 3,24 | | |
| 163 | 1843,00 | 1 | 4 | 1440,60 | 0,78 | 3,22 | | |
| 164 | 600,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | | |
| 165 | 600,00 | 1 | 4 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | | |
| N | 5683,13 | 166 | 5683,13 | 1 | 4 | 1360,00 | 0,24 | 3,76 |
| O | 10146,45 | 167 | 10146,45 | 1 | 4 | 7111,60 | 0,70 | 3,30 |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 35 - TABELA DE ESPAÇO PÚBLICO

| | 1.2 | Tabela de espaço público | |
|-----------|---------------|---------------------------|--------------------------------------|
| dados | dados | cálculo dwg | |
| resultado | resultado | área mínima por habitante | |
| quadra | calçadas (m²) | ruas (m²) | área públicas verdes (testada em m²) |
| A | 3038,61 | 6828,25 | 4405,83 |
| | 3038,61 | 6828,25 | 4405,83 |
| B | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| | 2403,62 | 4720,17 | 3240,63 |
| C | 2340,03 | 4721,4 | 2907,21 |
| | 2340,03 | 4721,4 | 2907,21 |
| | 2340,03 | 4721,4 | 2907,21 |
| | 2340,03 | 4721,4 | 2907,21 |
| | 2340,03 | 4721,4 | 2907,21 |
| D | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| | 2270,15 | 5815,86 | 1693,2 |
| E | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | 2426,62 | 4410,97 | 3649,09 |
| | F | 2182,59 | 3068,79 |
| 2182,59 | | 3068,79 | 4583,53 |
| 2182,59 | | 3068,79 | 4583,53 |
| 2182,59 | | 3068,79 | 4583,53 |
| 2182,59 | | 3068,79 | 4583,53 |
| 2182,59 | | 3068,79 | 4583,53 |
| 2182,59 | | 3068,79 | 4583,53 |
| 2182,59 | | 3068,79 | 4583,53 |
| 2182,59 | | 3068,79 | 4583,53 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| G | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| | 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 |
| 2077,45 | 3529,27 | 2567,34 | |
| H | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | 3444,41 | 3123,22 | 2498,67 |
| | I | 2199,86 | 3367,27 |
| 2579,01 | | 3367,27 | 1787,67 |
| 2579,01 | | 3367,27 | 1787,67 |
| 2579,01 | | 3367,27 | 1787,67 |
| 2579,01 | | 3367,27 | 1787,67 |
| 2579,01 | | 3367,27 | 1787,67 |
| 2579,01 | | 3367,27 | 1787,67 |
| 2579,01 | | 3367,27 | 1787,67 |
| J | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |
| | 3035,42 | 4578,98 | 2956,56 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | |
|---|---------|---------|---------|
| L | 2196,57 | 2578,91 | 2354,56 |
| | 2196,57 | 2578,91 | 2354,56 |
| | 2196,57 | 2578,91 | 2354,56 |
| | 2196,57 | 2578,91 | 2354,56 |
| | 2196,57 | 2578,91 | 2354,56 |
| | 2196,57 | 2578,91 | 2354,56 |
| | 2196,57 | 2578,91 | 2354,56 |
| | 2196,57 | 2578,91 | 2354,56 |
| M | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | 3547,79 | 4256,78 | 3123,45 |
| | N | 1895,45 | 876,56 |
| O | 2789,34 | 1567,56 | 0 |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 36 - TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO

| 1.3 | | Tabela de taxa de ocupação (%) | | |
|-----------|-----------|--|--|--|
| dados | dados | cálculo pela guia amarela | | |
| resultado | resultado | comparativo com legislação x realidade | | habitantes |
| quadra | terreno | ocupação possível (m ²) | máx. área permeável possível (m ²) | máx. previsão de densidade (hab/terreno) |
| A | 1 | 3096,62 | 1032,21 | 165,15 |
| | 2 | 5172,00 | 1724,00 | 275,84 |
| B | 3 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 4 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 5 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 6 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 7 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 8 | 1777,50 | 592,50 | 94,80 |
| | 9 | 2947,50 | 982,50 | 157,20 |
| | 10 | 2970,00 | 990,00 | 158,40 |
| C | 11 | 7294,50 | 2431,50 | 389,04 |
| | 12 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 13 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 14 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 15 | 373,50 | 124,50 | 19,92 |
| | 16 | 747,00 | 249,00 | 39,84 |
| D | 17 | 720,00 | 240,00 | 38,40 |
| | 18 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 19 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 20 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 21 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 22 | 2034,00 | 678,00 | 108,48 |
| | 23 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 24 | 1080,00 | 360,00 | 57,60 |
| | 25 | 420,00 | 140,00 | 22,40 |
| | 26 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 27 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 28 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 29 | 720,00 | 240,00 | 38,40 |
| | 30 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 31 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 32 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | E | 33 | 360,00 | 120,00 |
| 34 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 35 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 36 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 37 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 38 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 39 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 40 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 41 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 42 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 43 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 44 | | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| 45 | | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| 46 | | 1053,00 | 351,00 | 56,16 |
| 47 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 48 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 49 | | 373,50 | 124,50 | 19,92 |
| 50 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 51 | | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| 52 | 373,50 | 124,50 | 19,92 | |
| 53 | 720,00 | 240,00 | 38,40 | |
| 54 | 360,00 | 120,00 | 19,20 | |
| 55 | 360,00 | 120,00 | 19,20 | |
| F | 56 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 57 | 3666,00 | 1222,00 | 195,52 |
| | 58 | 432,00 | 144,00 | 23,04 |
| | 59 | 1120,50 | 373,50 | 59,76 |
| | 60 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 61 | 90,00 | 30,00 | 4,80 |
| | 62 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 63 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 64 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 65 | 337,50 | 112,50 | 18,00 |
| | 66 | 1728,75 | 576,25 | 92,20 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | |
|-----|--------|---------|--------|-------|
| G | 67 | 392,25 | 130,75 | 20,92 |
| | 68 | 351,00 | 117,00 | 18,72 |
| | 69 | 464,25 | 154,75 | 24,76 |
| | 70 | 462,75 | 154,25 | 24,68 |
| | 71 | 247,50 | 82,50 | 13,20 |
| | 72 | 315,00 | 105,00 | 16,80 |
| | 73 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 74 | 310,50 | 103,50 | 16,56 |
| | 75 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 76 | 342,75 | 114,25 | 18,28 |
| | 77 | 386,25 | 128,75 | 20,60 |
| | 78 | 313,50 | 104,50 | 16,72 |
| | 79 | 194,25 | 64,75 | 10,36 |
| 80 | 420,00 | 140,00 | 22,40 | |
| 81 | 373,50 | 124,50 | 19,92 | |
| H | 82 | 866,59 | 288,86 | 46,22 |
| | 83 | 434,25 | 144,75 | 23,16 |
| | 84 | 363,75 | 121,25 | 19,40 |
| | 85 | 605,25 | 201,75 | 32,28 |
| | 86 | 450,00 | 150,00 | 24,00 |
| | 87 | 547,50 | 182,50 | 29,20 |
| | 88 | 492,00 | 164,00 | 26,24 |
| | 89 | 427,50 | 142,50 | 22,80 |
| | 90 | 454,50 | 151,50 | 24,24 |
| | 91 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 92 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 93 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 94 | 720,00 | 240,00 | 38,40 |
| | 95 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 96 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 97 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 98 | 1065,00 | 355,00 | 56,80 |
| | 99 | 495,00 | 165,00 | 26,40 |
| | 100 | 495,00 | 165,00 | 26,40 |
| | 101 | 467,25 | 155,75 | 24,92 |
| 102 | 474,00 | 158,00 | 25,28 | |
| I | 103 | 951,00 | 317,00 | 50,72 |
| | 104 | 549,00 | 183,00 | 29,28 |
| | 105 | 1202,25 | 400,75 | 64,12 |
| | 106 | 297,00 | 99,00 | 15,84 |
| | 107 | 1656,75 | 552,25 | 88,36 |
| | 108 | 432,75 | 144,25 | 23,08 |
| | 109 | 486,00 | 162,00 | 25,92 |
| | 110 | 288,75 | 96,25 | 15,40 |
| | 111 | 241,50 | 80,50 | 12,88 |
| J | 112 | 1206,75 | 402,25 | 64,36 |
| | 113 | 1030,50 | 343,50 | 54,96 |
| | 114 | 667,50 | 222,50 | 35,60 |
| | 115 | 493,50 | 164,50 | 26,32 |
| | 116 | 649,50 | 216,50 | 34,64 |
| | 117 | 432,00 | 144,00 | 23,04 |
| | 118 | 441,00 | 147,00 | 23,52 |
| | 119 | 441,00 | 147,00 | 23,52 |
| | 120 | 495,00 | 165,00 | 26,40 |
| | 121 | 495,00 | 165,00 | 26,40 |
| | 122 | 495,00 | 165,00 | 26,40 |
| | 123 | 495,00 | 165,00 | 26,40 |
| | 124 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 125 | 495,00 | 165,00 | 26,40 |
| | 126 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 127 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 128 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 129 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 130 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 131 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 132 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 133 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 134 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 135 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | |
|-----|-----|---------|---------|---------|
| L | 136 | 843,00 | 281,00 | 44,96 |
| | 137 | 913,50 | 304,50 | 48,72 |
| | 138 | 1071,00 | 357,00 | 57,12 |
| | 139 | 823,50 | 274,50 | 43,92 |
| | 140 | 1172,25 | 390,75 | 62,52 |
| | 141 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 142 | 405,00 | 135,00 | 21,60 |
| | 143 | 371,25 | 123,75 | 19,80 |
| M | 144 | 937,50 | 312,50 | 50,00 |
| | 145 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 146 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 147 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 148 | 360,00 | 120,00 | 19,20 |
| | 149 | 972,00 | 324,00 | 51,84 |
| | 150 | 990,00 | 330,00 | 52,80 |
| | 151 | 1119,00 | 373,00 | 59,68 |
| | 152 | 540,00 | 180,00 | 28,80 |
| | 153 | 1031,25 | 343,75 | 55,00 |
| | 154 | 618,75 | 206,25 | 33,00 |
| | 155 | 618,75 | 206,25 | 33,00 |
| | 156 | 536,25 | 178,75 | 28,60 |
| | 157 | 536,25 | 178,75 | 28,60 |
| | 158 | 618,75 | 206,25 | 33,00 |
| | 159 | 552,00 | 184,00 | 29,44 |
| | N | 160 | 609,00 | 203,00 |
| 161 | | 342,75 | 114,25 | 18,28 |
| 162 | | 328,50 | 109,50 | 17,52 |
| 163 | | 1382,25 | 460,75 | 73,72 |
| 164 | | 450,00 | 150,00 | 24,00 |
| 165 | | 450,00 | 150,00 | 24,00 |
| O | | 166 | 4262,35 | 1420,78 |
| | 167 | 7609,84 | 2536,61 | 405,86 |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 37 - LEGENDA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTE – RELAÇÃO IDEAL

| Legenda de áreas verdes | | |
|---|-------|---|
|  | valor | > 100 m ² por hab. |
|  | valor | < 100 m ² > 50 m ² por hab. |
|  | valor | < 50 m ² por hab. |

FONTE: IPPUC (2011)

TABELA 38 - RESULTADO DE ESPAÇO PÚBLICO E RELAÇÕES

| | 2.1 | Tabela de resultados | | |
|-----------|-----------|---|-------------------------------------|---|
| dados | dados | cálculos relativos | | |
| resultado | resultado | Densidade | | |
| quadra | terreno | X calçadas (m ² /habitantes) | X ruas (m ² /habitantes) | X áreas verdes (m ² /habitantes) |
| A | 1 | 18,40 | 41,34 | ● |
| | 2 | 11,02 | 24,75 | ● |
| B | 3 | 125,19 | 245,84 | ● |
| | 4 | 125,19 | 245,84 | ● |
| | 5 | 125,19 | 245,84 | ● |
| | 6 | 125,19 | 245,84 | ● |
| | 7 | 125,19 | 245,84 | ● |
| | 8 | 25,35 | 49,79 | ● |
| | 9 | 15,29 | 30,03 | ● |
| | 10 | 15,17 | 29,80 | ● |
| C | 11 | 6,01 | 12,14 | ● |
| | 12 | 121,88 | 245,91 | ● |
| | 13 | 121,88 | 245,91 | ● |
| | 14 | 121,88 | 245,91 | ● |
| | 15 | 117,47 | 237,02 | ● |
| | 16 | 58,74 | 118,51 | ● |
| D | 17 | 59,12 | 151,45 | ● |
| | 18 | 118,24 | 302,91 | ● |
| | 19 | 118,24 | 302,91 | ● |
| | 20 | 118,24 | 302,91 | ● |
| | 21 | 118,24 | 302,91 | ● |
| | 22 | 20,93 | 53,61 | ● |
| | 23 | 78,82 | 201,94 | ● |
| | 24 | 39,41 | 100,97 | ● |
| | 25 | 101,35 | 259,64 | ● |
| | 26 | 118,24 | 302,91 | ● |
| | 27 | 118,24 | 302,91 | ● |
| | 28 | 118,24 | 302,91 | ● |
| | 29 | 59,12 | 151,45 | ● |
| | 30 | 118,24 | 302,91 | ● |
| | 31 | 118,24 | 302,91 | ● |
| 32 | 118,24 | 302,91 | ● | |
| 33 | 118,24 | 302,91 | ● | |
| E | 34 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 35 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 36 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 37 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 38 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 39 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 40 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 41 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 42 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 43 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 44 | 84,26 | 153,16 | ● |
| | 45 | 84,26 | 153,16 | ● |
| | 46 | 43,21 | 78,54 | ● |
| | 47 | 126,39 | 229,74 | ● |
| | 48 | 126,39 | 229,74 | ● |
| 49 | 121,82 | 221,43 | ● | |
| 50 | 126,39 | 229,74 | ● | |
| 51 | 126,39 | 229,74 | ● | |
| 52 | 121,82 | 221,43 | ● | |
| 53 | 63,19 | 114,87 | ● | |
| 54 | 126,39 | 229,74 | ● | |
| 55 | 126,39 | 229,74 | ● | |
| F | 56 | 75,78 | 106,56 | ● |
| | 57 | 11,16 | 15,70 | ● |
| | 58 | 94,73 | 133,19 | ● |
| | 59 | 36,52 | 51,35 | ● |
| | 60 | 113,68 | 159,83 | ● |
| | 61 | 454,71 | 639,33 | ● |
| | 62 | 113,68 | 159,83 | ● |
| | 63 | 75,78 | 106,56 | ● |
| | 64 | 113,68 | 159,83 | ● |
| | 65 | 121,26 | 170,49 | ● |
| | 66 | 23,67 | 33,28 | ● |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| G | 67 | 99,30 | 168,70 | ● | 122,72 |
| | 68 | 110,97 | 188,53 | ● | 137,14 |
| | 69 | 83,90 | 142,54 | ● | 103,69 |
| | 70 | 84,18 | 143,00 | ● | 104,03 |
| | 71 | 157,38 | 267,37 | ● | 194,50 |
| | 72 | 123,66 | 210,08 | ● | 152,82 |
| | 73 | 108,20 | 183,82 | ● | 133,72 |
| | 74 | 125,45 | 213,12 | ● | 155,03 |
| | 75 | 108,20 | 183,82 | ● | 133,72 |
| | 76 | 113,65 | 193,07 | ● | 140,45 |
| | 77 | 100,85 | 171,32 | ● | 124,63 |
| | 78 | 124,25 | 211,08 | ● | 153,55 |
| | 79 | 200,53 | 340,66 | ● | 247,81 |
| 80 | 92,74 | 157,56 | ● | 114,61 | |
| 81 | 104,29 | 177,17 | ● | 128,88 | |
| H | 82 | 74,53 | 67,58 | ● | 54,06 |
| | 83 | 148,72 | 134,85 | ● | 107,89 |
| | 84 | 177,55 | 160,99 | ● | 128,80 |
| | 85 | 106,70 | 96,75 | ● | 77,41 |
| | 86 | 143,52 | 130,13 | ● | 104,11 |
| | 87 | 117,96 | 106,96 | ● | 85,57 |
| | 88 | 131,27 | 119,03 | ● | 95,22 |
| | 89 | 151,07 | 136,98 | ● | 109,59 |
| | 90 | 142,10 | 128,85 | ● | 103,08 |
| | 91 | 119,60 | 108,45 | ● | 86,76 |
| | 92 | 119,60 | 108,45 | ● | 86,76 |
| | 93 | 179,40 | 162,67 | ● | 130,14 |
| | 94 | 89,70 | 81,33 | ● | 65,07 |
| | 95 | 179,40 | 162,67 | ● | 130,14 |
| | 96 | 119,60 | 108,45 | ● | 86,76 |
| | 97 | 119,60 | 108,45 | ● | 86,76 |
| | 98 | 60,64 | 54,99 | ● | 43,99 |
| 99 | 130,47 | 118,30 | ● | 94,65 | |
| 100 | 130,47 | 118,30 | ● | 94,65 | |
| 101 | 138,22 | 125,33 | ● | 100,27 | |
| 102 | 136,25 | 123,55 | ● | 98,84 | |
| I | 103 | 43,37 | 66,39 | ● | 35,25 |
| | 104 | 88,08 | 115,00 | ● | 61,05 |
| | 105 | 40,22 | 52,52 | ● | 27,88 |
| | 106 | 162,82 | 212,58 | ● | 112,86 |
| | 107 | 29,19 | 38,11 | ● | 20,23 |
| | 108 | 111,74 | 145,90 | ● | 77,46 |
| | 109 | 99,50 | 129,91 | ● | 68,97 |
| | 110 | 167,47 | 218,65 | ● | 116,08 |
| | 111 | 200,23 | 261,43 | ● | 138,79 |
| J | 112 | 47,16 | 71,15 | ● | 45,94 |
| | 113 | 55,23 | 83,31 | ● | 53,79 |
| | 114 | 85,26 | 128,62 | ● | 83,05 |
| | 115 | 115,33 | 173,97 | ● | 112,33 |
| | 116 | 87,63 | 132,19 | ● | 85,35 |
| | 117 | 131,75 | 198,74 | ● | 128,32 |
| | 118 | 129,06 | 194,68 | ● | 125,70 |
| | 119 | 129,06 | 194,68 | ● | 125,70 |
| | 120 | 114,98 | 173,45 | ● | 111,99 |
| | 121 | 114,98 | 173,45 | ● | 111,99 |
| | 122 | 114,98 | 173,45 | ● | 111,99 |
| | 123 | 114,98 | 173,45 | ● | 111,99 |
| | 124 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 |
| | 125 | 114,98 | 173,45 | ● | 111,99 |
| | 126 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 |
| 127 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 | |
| 128 | 105,40 | 158,99 | ● | 102,66 | |
| 129 | 105,40 | 158,99 | ● | 102,66 | |
| 130 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 | |
| 131 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 | |
| 132 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 | |
| 133 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 | |
| 134 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 | |
| 135 | 158,09 | 238,49 | ● | 153,99 | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| L | 136 | 48,86 | 57,36 | ● | 52,37 |
| | 137 | 45,09 | 52,93 | ● | 48,33 |
| | 138 | 38,46 | 45,15 | ● | 41,22 |
| | 139 | 50,01 | 58,72 | ● | 53,61 |
| | 140 | 35,13 | 41,25 | ● | 37,66 |
| | 141 | 114,40 | 134,32 | ● | 122,63 |
| | 142 | 101,69 | 119,39 | ● | 109,01 |
| | 143 | 110,94 | 130,25 | ● | 118,92 |
| | 144 | 43,93 | 51,58 | ● | 47,09 |
| M | 145 | 184,78 | 221,71 | ● | 162,68 |
| | 146 | 184,78 | 221,71 | ● | 162,68 |
| | 147 | 184,78 | 221,71 | ● | 162,68 |
| | 148 | 184,78 | 221,71 | ● | 162,68 |
| | 149 | 68,44 | 82,11 | ● | 60,25 |
| | 150 | 67,19 | 80,62 | ● | 59,16 |
| | 151 | 59,45 | 71,33 | ● | 52,34 |
| | 152 | 123,19 | 147,80 | ● | 108,45 |
| | 153 | 64,51 | 77,40 | ● | 56,79 |
| | 154 | 107,51 | 128,99 | ● | 94,65 |
| | 155 | 107,51 | 128,99 | ● | 94,65 |
| | 156 | 124,05 | 148,84 | ● | 109,21 |
| | 157 | 124,05 | 148,84 | ● | 109,21 |
| | 158 | 107,51 | 128,99 | ● | 94,65 |
| | 159 | 120,51 | 144,59 | ● | 106,10 |
| | 160 | 109,23 | 131,06 | ● | 96,17 |
| | 161 | 194,08 | 232,87 | ● | 170,87 |
| 162 | 202,50 | 242,97 | ● | 178,28 | |
| 163 | 48,13 | 57,74 | ● | 42,37 | |
| 164 | 147,82 | 177,37 | ● | 130,14 | |
| 165 | 147,82 | 177,37 | ● | 130,14 | |
| N | 166 | 8,34 | 3,86 | ● | 2,69 |
| O | 167 | 6,87 | 3,86 | ● | 0,00 |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 39 - RESULTADO DE MOBILIDADE URBANA E RELAÇÕES

| | 2.2 | Tabela de resultados | | | |
|-----------|-----------|----------------------|------------|-------------|--------|
| dados | dados | cálculos relativos | | | |
| resultado | resultado | Linhas de ônibus | | | |
| quadra | terreno | Expresso | Ligeirinho | Interbairro | locais |
| A | 1 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 2 | | | | |
| B | 3 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 4 | | | | |
| | 5 | | | | |
| | 6 | | | | |
| | 7 | | | | |
| | 8 | | | | |
| | 9 | | | | |
| | 10 | | | | |
| C | 11 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 12 | | | | |
| | 13 | | | | |
| | 14 | | | | |
| | 15 | | | | |
| D | 16 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 17 | | | | |
| | 18 | | | | |
| | 19 | | | | |
| | 20 | | | | |
| | 21 | | | | |
| | 22 | | | | |
| | 23 | | | | |
| | 24 | | | | |
| | 25 | | | | |
| | 26 | | | | |
| | 27 | | | | |
| | 28 | | | | |
| | 29 | | | | |
| E | 30 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 31 | | | | |
| | 32 | | | | |
| | 33 | | | | |
| | 34 | | | | |
| | 35 | | | | |
| | 36 | | | | |
| | 37 | | | | |
| | 38 | | | | |
| | 39 | | | | |
| | 40 | | | | |
| | 41 | | | | |
| | 42 | | | | |
| | 43 | | | | |
| 44 | | | | | |
| 45 | | | | | |
| 46 | | | | | |
| 47 | | | | | |
| 48 | | | | | |
| 49 | | | | | |
| 50 | | | | | |
| 51 | | | | | |
| 52 | | | | | |
| 53 | | | | | |
| 54 | | | | | |
| 55 | | | | | |
| F | 56 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 57 | | | | |
| | 58 | | | | |
| | 59 | | | | |
| | 60 | | | | |
| | 61 | | | | |
| | 62 | | | | |
| | 63 | | | | |
| 64 | | | | | |
| 65 | | | | | |
| 66 | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|---|
| G | 67 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 68 | | | | |
| | 69 | | | | |
| | 70 | | | | |
| | 71 | | | | |
| | 72 | | | | |
| | 73 | | | | |
| | 74 | | | | |
| | 75 | | | | |
| | 76 | | | | |
| | 77 | | | | |
| 78 | | | | | |
| 79 | | | | | |
| 80 | | | | | |
| 81 | | | | | |
| H | 82 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 83 | | | | |
| | 84 | | | | |
| | 85 | | | | |
| | 86 | | | | |
| | 87 | | | | |
| | 88 | | | | |
| | 89 | | | | |
| | 90 | | | | |
| | 91 | | | | |
| | 92 | | | | |
| | 93 | | | | |
| 94 | | | | | |
| 95 | | | | | |
| 96 | | | | | |
| 97 | | | | | |
| 98 | | | | | |
| 99 | | | | | |
| 100 | | | | | |
| 101 | | | | | |
| 102 | | | | | |
| I | 103 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 104 | | | | |
| | 105 | | | | |
| | 106 | | | | |
| | 107 | | | | |
| | 108 | | | | |
| | 109 | | | | |
| | 110 | | | | |
| | 111 | | | | |
| J | 112 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 113 | | | | |
| | 114 | | | | |
| | 115 | | | | |
| | 116 | | | | |
| | 117 | | | | |
| | 118 | | | | |
| | 119 | | | | |
| | 120 | | | | |
| | 121 | | | | |
| | 122 | | | | |
| | 123 | | | | |
| | 124 | | | | |
| | 125 | | | | |
| 126 | | | | | |
| 127 | | | | | |
| 128 | | | | | |
| 129 | | | | | |
| 130 | | | | | |
| 131 | | | | | |
| 132 | | | | | |
| 133 | | | | | |
| 134 | | | | | |
| 135 | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|---|
| L | 136 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 137 | | | | |
| | 138 | | | | |
| | 139 | | | | |
| | 140 | | | | |
| | 141 | | | | |
| | 142 | | | | |
| M | 143 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 144 | | | | |
| | 145 | | | | |
| | 146 | | | | |
| | 147 | | | | |
| | 148 | | | | |
| | 149 | | | | |
| | 150 | | | | |
| | 151 | | | | |
| | 152 | | | | |
| | 153 | | | | |
| | 154 | | | | |
| | 155 | | | | |
| | 156 | | | | |
| 157 | | | | | |
| N | 158 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 159 | | | | |
| O | 160 | 2 | 3 | 3 | 9 |
| | 161 | | | | |
| | 162 | | | | |
| | 163 | | | | |
| | 164 | | | | |
| | 165 | | | | |
| | 166 | | | | |
| | 167 | | | | |

FONTE: AUTOR (2013)

TABELA 40 - RESULTADO DE USO DO SOLO E
RELAÇÕES

| 2.3 | Tabela de resultados | | | | | | |
|-----------|----------------------|----------|------------------------|---------|--------------|-----------|-------------|
| dados | cálculos projetados | | | | | | |
| resultado | área | terrenos | área (m ²) | terreno | Usos do solo | | |
| quadra | | | | | Residencial | Comercial | Serv./Cult. |
| A | 11024,83 | 1 | 4128,83 | 1 | | 1 | |
| | | 2 | 6896,00 | 2 | | 1 | |
| B | 12660,00 | 3 | 480,00 | 3 | | 1 | |
| | | 4 | 480,00 | 4 | | 1 | |
| | | 5 | 480,00 | 5 | | 1 | |
| | | 6 | 480,00 | 6 | | 1 | |
| | | 7 | 480,00 | 7 | | 1 | |
| | | 8 | 2370,00 | 8 | | 1 | |
| | | 9 | 3930,00 | 9 | | 1 | |
| | | 10 | 3960,00 | 10 | | 1 | |
| C | 12660,00 | 11 | 9726,00 | 11 | | 1 | |
| | | 12 | 480,00 | 12 | | 1 | |
| | | 13 | 480,00 | 13 | | 1 | |
| | | 14 | 480,00 | 14 | | 1 | |
| | | 15 | 498,00 | 15 | 1 | | |
| | | 16 | 996,00 | 16 | 1 | | |
| D | 12632,00 | 17 | 960,00 | 17 | | 1 | |
| | | 18 | 480,00 | 18 | | 1 | |
| | | 19 | 480,00 | 19 | | 1 | |
| | | 20 | 480,00 | 20 | | 1 | |
| | | 21 | 480,00 | 21 | | 1 | |
| | | 22 | 2712,00 | 22 | | 1 | |
| | | 23 | 720,00 | 23 | | 1 | |
| | | 24 | 1440,00 | 24 | 1 | | |
| | | 25 | 560,00 | 25 | 1 | | |
| | | 26 | 480,00 | 26 | | 1 | |
| | | 27 | 480,00 | 27 | | 1 | |
| | | 28 | 480,00 | 28 | | 1 | |
| | | 29 | 960,00 | 29 | | 1 | |
| | | 30 | 480,00 | 30 | 1 | | |
| | | 31 | 480,00 | 31 | 1 | | |
| 32 | 480,00 | 32 | | 1 | | | |
| E | 12716,13 | 33 | 480,00 | 33 | 1 | | |
| | | 34 | 480,00 | 34 | 1 | | |
| | | 35 | 480,00 | 35 | 1 | | |
| | | 36 | 480,00 | 36 | 1 | | |
| | | 37 | 480,00 | 37 | | 1 | |
| | | 38 | 480,00 | 38 | | 1 | |
| | | 39 | 480,00 | 39 | | 1 | |
| | | 40 | 480,00 | 40 | | 1 | |
| | | 41 | 480,00 | 41 | | 1 | |
| | | 42 | 480,00 | 42 | | 1 | |
| | | 43 | 480,00 | 43 | | 1 | |
| | | 44 | 720,00 | 44 | 1 | | |
| | | 45 | 720,00 | 45 | | 1 | |
| | | 46 | 1404,00 | 46 | | 1 | |
| | | 47 | 480,00 | 47 | | 1 | |
| | | 48 | 480,00 | 48 | | 1 | |
| | | 49 | 498,00 | 49 | | 1 | |
| | | 50 | 480,00 | 50 | 1 | | |
| | | 51 | 480,00 | 51 | 1 | | |
| | | 52 | 498,00 | 52 | 1 | | |
| | | 53 | 960,00 | 53 | 1 | | |
| | | 54 | 480,00 | 54 | 1 | | |
| | | 55 | 480,00 | 55 | | 1 | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | |
|-----|----------|-----|---------|-----|---|---|---|
| F | 12720,84 | 56 | 720,00 | 56 | 1 | | |
| | | 57 | 4888,00 | 57 | | 1 | |
| | | 58 | 576,00 | 58 | | | 1 |
| | | 59 | 1494,00 | 59 | | 1 | |
| | | 60 | 480,00 | 60 | | 1 | |
| | | 61 | 120,00 | 61 | | | 1 |
| | | 62 | 480,00 | 62 | | 1 | |
| | | 63 | 720,00 | 63 | 1 | | |
| | | 64 | 480,00 | 64 | | 1 | |
| | | 65 | 450,00 | 65 | | 1 | |
| | | 66 | 2305,00 | 66 | | 1 | |
| G | 6878,64 | 67 | 523,00 | 67 | | 1 | |
| | | 68 | 468,00 | 68 | | 1 | |
| | | 69 | 619,00 | 69 | | 1 | |
| | | 70 | 617,00 | 70 | | 1 | |
| | | 71 | 330,00 | 71 | | 1 | |
| | | 72 | 420,00 | 72 | 1 | | |
| | | 73 | 480,00 | 73 | | 1 | |
| | | 74 | 414,00 | 74 | | 1 | |
| | | 75 | 480,00 | 75 | | 1 | |
| | | 76 | 457,00 | 76 | | 1 | |
| | | 77 | 515,00 | 77 | | | 1 |
| | | 78 | 418,00 | 78 | | 1 | |
| | | 79 | 259,00 | 79 | | 1 | |
| | | 80 | 560,00 | 80 | | 1 | |
| H | 14676,48 | 81 | 498,00 | 81 | | 1 | |
| | | 82 | 1155,45 | 82 | | 1 | |
| | | 83 | 579,00 | 83 | | 1 | |
| | | 84 | 485,00 | 84 | | 1 | |
| | | 85 | 807,00 | 85 | | 1 | |
| | | 86 | 600,00 | 86 | 1 | | |
| | | 87 | 730,00 | 87 | 1 | | |
| | | 88 | 656,00 | 88 | | 1 | |
| | | 89 | 570,00 | 89 | | 1 | |
| | | 90 | 606,00 | 90 | | 1 | |
| | | 91 | 720,00 | 91 | | 1 | |
| | | 92 | 720,00 | 92 | | 1 | |
| | | 93 | 480,00 | 93 | | 1 | |
| | | 94 | 960,00 | 94 | | 1 | |
| 95 | 480,00 | 95 | | 1 | | | |
| 96 | 720,00 | 96 | | | 1 | | |
| 97 | 720,00 | 97 | | 1 | | | |
| 98 | 1420,00 | 98 | | 1 | | | |
| 99 | 660,00 | 99 | | 1 | | | |
| 100 | 660,00 | 100 | | 1 | | | |
| 101 | 623,00 | 101 | | 1 | | | |
| 102 | 632,00 | 102 | 1 | | | | |
| I | 7944,54 | 103 | 1268,00 | 103 | | 1 | |
| | | 104 | 732,00 | 104 | | 1 | |
| | | 105 | 1603,00 | 105 | | 1 | |
| | | 106 | 396,00 | 106 | | 1 | |
| | | 107 | 2209,00 | 107 | | 1 | |
| | | 108 | 577,00 | 108 | | 1 | |
| | | 109 | 648,00 | 109 | | 1 | |
| | | 110 | 385,00 | 110 | | 1 | |
| | | 111 | 322,00 | 111 | | | 1 |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| | | | | | | | |
|-----|----------|-----|----------|-----|---|---|---|
| J | 16182,34 | 112 | 1609,00 | 112 | | 1 | |
| | | 113 | 1374,00 | 113 | | 1 | |
| | | 114 | 890,00 | 114 | | 1 | |
| | | 115 | 658,00 | 115 | | 1 | |
| | | 116 | 866,00 | 116 | | 1 | |
| | | 117 | 576,00 | 117 | | 1 | |
| | | 118 | 588,00 | 118 | | | 1 |
| | | 119 | 588,00 | 119 | | 1 | |
| | | 120 | 660,00 | 120 | | 1 | |
| | | 121 | 660,00 | 121 | | 1 | |
| | | 122 | 660,00 | 122 | | | 1 |
| | | 123 | 660,00 | 123 | | 1 | |
| | | 124 | 480,00 | 124 | | 1 | |
| | | 125 | 660,00 | 125 | | 1 | |
| | | 126 | 480,00 | 126 | | 1 | |
| | | 127 | 480,00 | 127 | | 1 | |
| | | 128 | 720,00 | 128 | | 1 | |
| | | 129 | 720,00 | 129 | | 1 | |
| | | 130 | 480,00 | 130 | | 1 | |
| | | 131 | 480,00 | 131 | | 1 | |
| 132 | 480,00 | 132 | | 1 | | | |
| 133 | 480,00 | 133 | | 1 | | | |
| 134 | 480,00 | 134 | 1 | | | | |
| 135 | 480,00 | 135 | 1 | | | | |
| L | 9141,53 | 136 | 1124,00 | 136 | | 1 | |
| | | 137 | 1218,00 | 137 | | 1 | |
| | | 138 | 1428,00 | 138 | | 1 | |
| | | 139 | 1098,00 | 139 | | 1 | |
| | | 140 | 1563,00 | 140 | 1 | | |
| | | 141 | 480,00 | 141 | | 1 | |
| | | 142 | 540,00 | 142 | | 1 | |
| | | 143 | 495,00 | 143 | | 1 | |
| | | 144 | 1250,00 | 144 | | 1 | |
| M | 17344,35 | 145 | 480,00 | 145 | | 1 | |
| | | 146 | 480,00 | 146 | | 1 | |
| | | 147 | 480,00 | 147 | | 1 | |
| | | 148 | 480,00 | 148 | | 1 | |
| | | 149 | 1296,00 | 149 | | | 1 |
| | | 150 | 1320,00 | 150 | | 1 | |
| | | 151 | 1492,00 | 151 | | 1 | |
| | | 152 | 720,00 | 152 | | 1 | |
| | | 153 | 1375,00 | 153 | | 1 | |
| | | 154 | 825,00 | 154 | | 1 | |
| | | 155 | 825,00 | 155 | | 1 | |
| | | 156 | 715,00 | 156 | | 1 | |
| | | 157 | 715,00 | 157 | | 1 | |
| | | 158 | 825,00 | 158 | | 1 | |
| | | 159 | 736,00 | 159 | | 1 | |
| | | 160 | 812,00 | 160 | | 1 | |
| | | 161 | 457,00 | 161 | | 1 | |
| 162 | 438,00 | 162 | | 1 | | | |
| 163 | 1843,00 | 163 | 1 | | | | |
| 164 | 600,00 | 164 | | 1 | | | |
| 165 | 600,00 | 165 | | 1 | | | |
| N | 5683,13 | 166 | 5683,13 | 166 | | 1 | |
| O | 10146,45 | 167 | 10146,45 | 167 | | 1 | |

FONTE: AUTOR (2013)

8.2 Resultado dos Dados

TABELA 41 - ÁREA TOTAL DE TERRENO E ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA:

| TOTAIS | ÁREA (m ²) | ÁREA CONSTRUÍDA (m ²) |
|--------|------------------------|-----------------------------------|
| | 162.411,26 | 79.013,64 |

TABELA 42 - MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO E MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR:

| MÉDIA COEFICIENTE UTIL. | MÉDIA COEFICIENTE A UTIL. |
|-------------------------|---------------------------|
| 0,46 | 3,54 |

TABELA 43 - ÁREA TOTAL DE CALÇADAS, ÁREA TOTAL DE RUAS E ÁREA TOTAL PÚBLICA VERDE:

| ÁREA CALÇADAS (m ²) | ÁREA RUAS (m ²) | ÁREA PÚBLICA VERDE (m ²) |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| 36.227,06 | 53.443,99 | 36.380,08 |

TABELA 44 - ÁREA TOTAL DE OCUPAÇÃO POSSÍVEL, MÁXIMA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL, DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL, TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS MÉDIA DA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL:

| DADOS A COMPARAR | | |
|---|---|--|
| OCUPAÇÃO POSSÍVEL (m ²) | MÁXIMA ÁREA PERM. POSSÍVEL (m ²) | DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL (hab / terreno) |
| 121.808,45 | 76.982,90 | 23,04 |
| TAM. MÉDIO DOS TERRENOS (m ²) | MÉDIA ÁREA PERM. POSSÍVEL POR TERRENO (m ²) | |
| 576,00 | 144,00 | |

TABELA 45 - MÉDIA DE ÁREA DE CALÇADAS POR HABITANTES, MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES E MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES:

| MÉDIA CALÇADAS / HAB. (m ²) | MÉDIA RUAS / HAB. (m ²) | MÉDIA ÁREAS VERDES / HAB. |
|---|-------------------------------------|---------------------------|
| 118,24 | 162,67 | 111,99 |

TABELA 46 - NÚMERO TOTAL DE LINHAS, TIPO E FREQUÊNCIA DAS LINHAS E HABITANTE POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS:

| resultado | Linhas de ônibus | | | |
|-----------------|---------------------------|------------|-------------|--------|
| | Expresso | Ligeirinho | Interbairro | locais |
| terreno | CAPACIDADE / HORA | | | |
| TOTAL DE LINHAS | 2.240 | 1.440 | 1.080 | 1.530 |
| 17 | 15 MIN | 15 MIN | 20 MIN | 30 MN |
| frequencia | HAB./CAPACIDADE DE ÔNIBUS | | | |
| | 96,41% | | | |

TABELA 47 - QUANTITATIVO POR TIPO DE USO DO SOLO

| PORC. RESIDENCIAL | PORC. COMERCIAL | PORC. SERV/CULT. |
|-------------------|-----------------|------------------|
| 15,6% | 79,6% | 4,8% |

8.3 Conclusão do estudo de caso Linha Verde (tabelas 34 a 47)

Existe uma grande quantidade de área a construir no recorte, uma vez que o coeficiente médio atual não chega a 0,5 e o coeficiente possível é de até 4. Comparativamente com a Av. Sete de Setembro percebe-se uma densidade máxima possível 3x menor na Linha Verde o que gera melhores relações de área verde por habitante, aproximadamente 110 m²/hab.

A área pública verde representa mais de 20% da área total analisada e está distribuída ao longo da Linha Verde o que distribui e garante o melhor acesso de todos à mesma. Também percebe-se que a média de área verde por habitante é considerada alta enquanto que a média de ruas e calçadas por habitante fica entre 115 e 160 m²/hab., ou seja, bem superior à média da Av. Sete de Setembro que fica entre 30 e 45 m²/hab.

Quanto à capacidade do transporte público, foi calculado que a capacidade máxima do sistema é de 6290 usuários (capítulo 8.2) sendo que a população no recorte será, quando adensada, de quase 7.000 pessoas. Sendo assim, percebe-se que em horários de pico o total de pessoas poderia ser transportadas.

Quanto ao tipo de uso do solo nota-se que aproximadamente 80% está destinado à utilização comercial, 15% à utilização exclusiva residencial e apenas 5% ao uso de serviços e cultura. Terrenos com tipologia de uso misto não foram registradas.

9 COMPARATIVO DE DADOS

9.1 Resultado dos dados

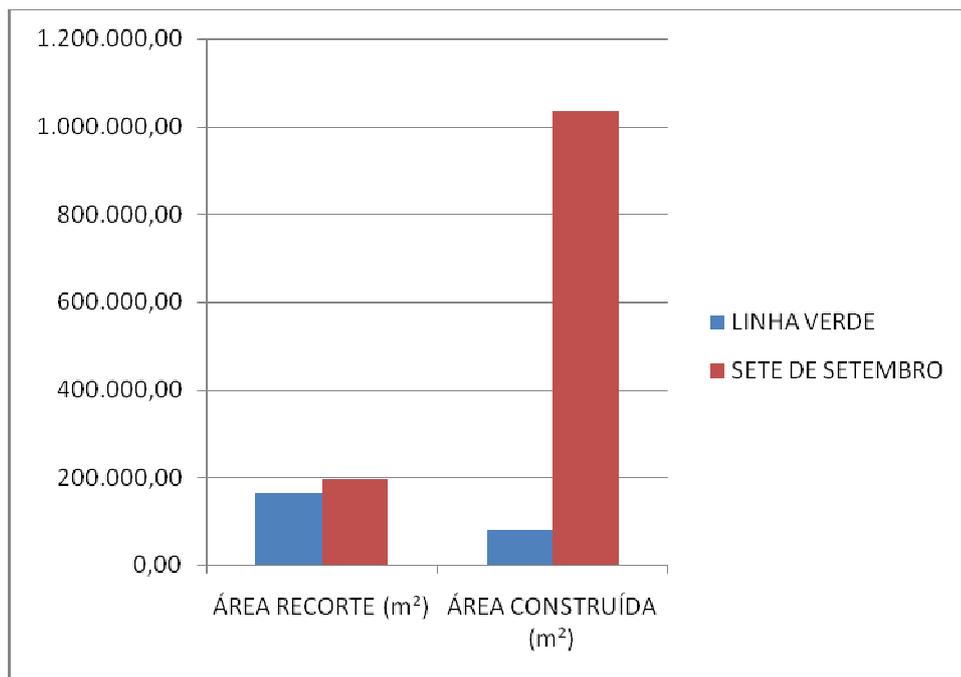
A tabela 48 registra o comparativo de todos os dados levantados para a Av. Sete de Setembro e para a Linha Verde. É possível avaliar diretamente as diferenças entre uma área já adensada e outras áreas em processo inicial de adensamento.

TABELA 48 – RESUMO GERAL DE COMPARATIVO ENTRE LINHA VERDE E AV. SETE DE SETEMBRO

| GRÁFICO | COMPARATIVO | LINHA VERDE | SETE DE SETEMBRO |
|---------|---|-------------|------------------|
| A | ÁREA RECORTE (m ²) | 162.411,26 | 194.137,35 |
| | ÁREA CONSTRUÍDA (m ²) | 79.013,64 | 1034881,42 |
| B | MÉDIA COEFICIENTE UTIL. | 0,46 | 4,97 |
| | MÉDIA COEFICIENTE A UTIL. | 3,54 | -2,27 |
| C | ÁREA CALÇADAS (m ²) | 36.227,06 | 32281,04 |
| | ÁREA RUAS (m ²) | 53.443,99 | 48793,62 |
| | ÁREA ESPAÇO PÚBLICO VERDE (m ²) | 36.380,08 | 11797,59 |
| D | OCUPAÇÃO POSSÍVEL (m ²) | 121.808,45 | 145640,51 |
| | MÁX. ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL (m ²) | 76.982,90 | 60344,43 |
| E | DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL (hab/terreno) X 100 | 2304 | 6864 |
| | TAM. MÉDIO DOS TERRENOS (m ²) | 576,00 | 856,00 |
| F | MÉDIA ÁREA PERM. POSSÍVEL POR TERRENO (m ²) | 144,00 | 70,50 |
| | MÉDIA CALÇADAS / HAB. (m ²) | 118,24 | 31,72 |
| | MÉDIA RUAS / HAB. (m ²) | 162,67 | 45,65 |
| | MÉDIA ÁREAS VERDES / HAB. | 111,99 | 0,88 |
| G | TOTAL DE LINHAS | 17,00 | 10 |
| H | HAB./CAPACIDADE DE ÔNIBUS (%) | 96,41% | 23,90% |
| I | PORC. RESIDENCIAL | 15,60% | 72,30% |
| | PORC. COMERCIAL | 79,60% | 41,00% |
| | PORC. SERV/CULT. | 4,80% | 12,80% |

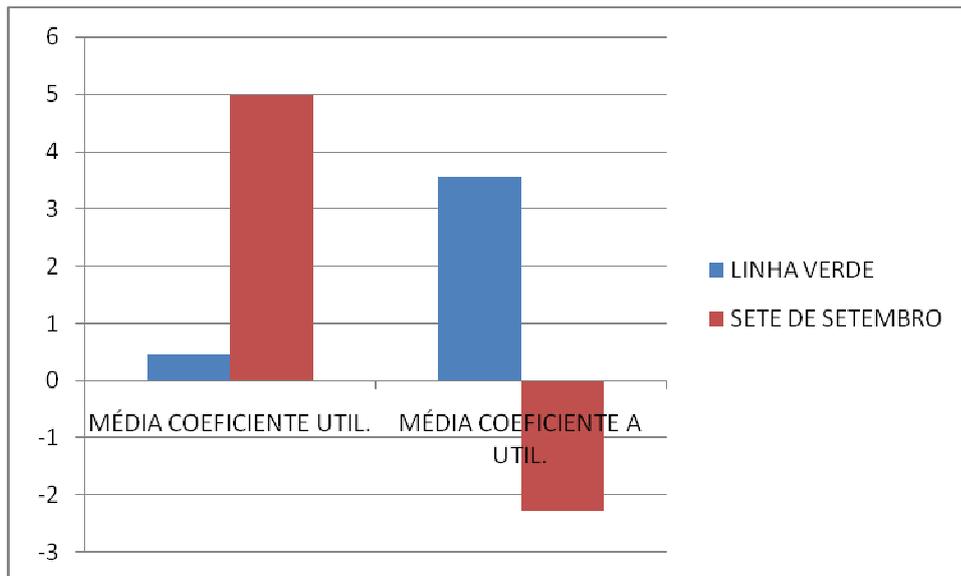
FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 6 – COMPARATIVO DE ÁREA DO RECORTE E ÁREA CONSTRUÍDA



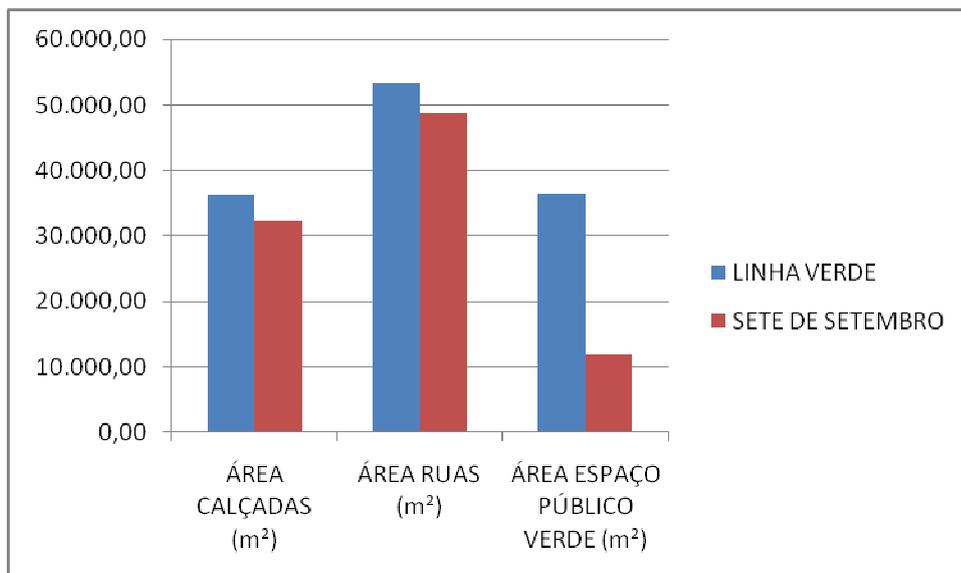
FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 7 – COMPARATIVO DE COEFICIENTES UTILIZADOS E A UTILIZAR



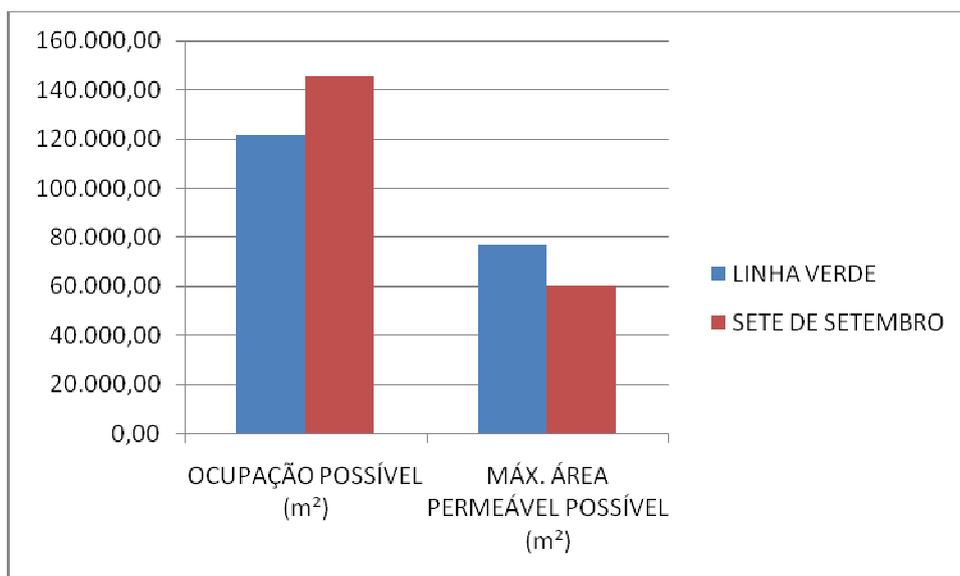
FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 8 – COMPARATIVO DE ÁREA DE CALÇADAS, RUAS E ESPAÇOS PÚBLICOS



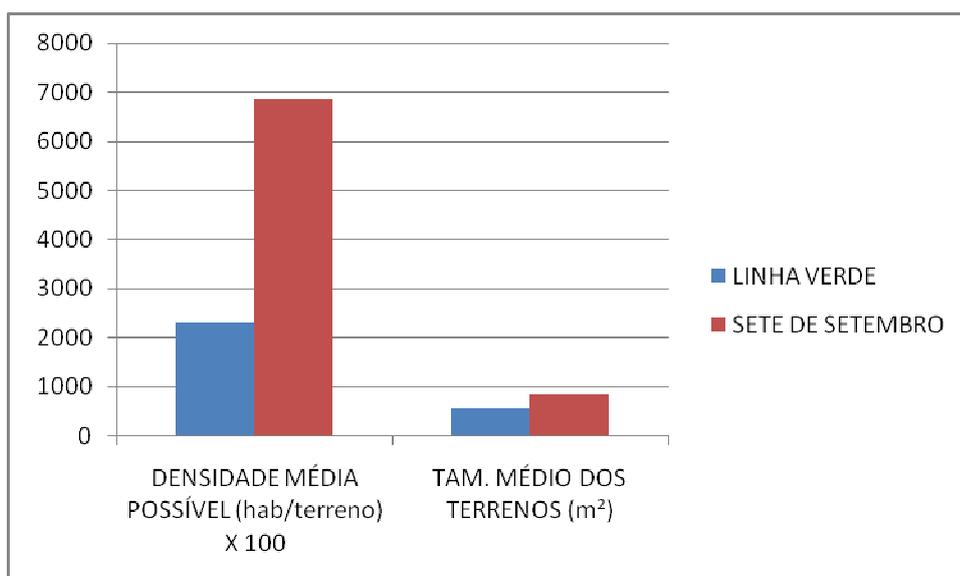
FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 9 – COMPARATIVO DA OCUPAÇÃO POSSÍVEL E MÁXIMA ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL



FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 10 – COMPARATIVO DA DENSIDADE MÉDIA POSSÍVEL E TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS



FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 11 – COMPARATIVO DA MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR TERRENO E MÉDIA DE CALÇADAS, RUAS E ÁREAS VERDES POR HABITANTE

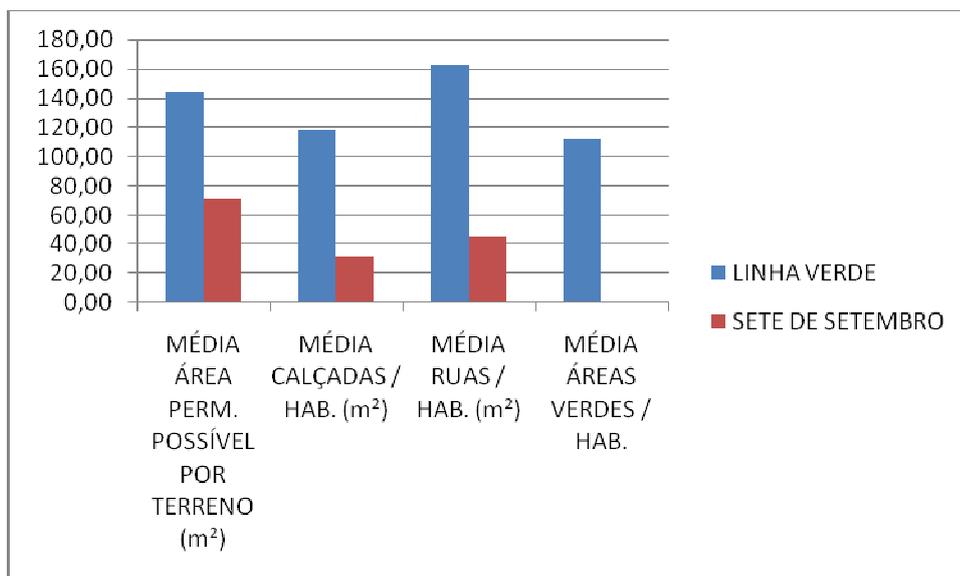
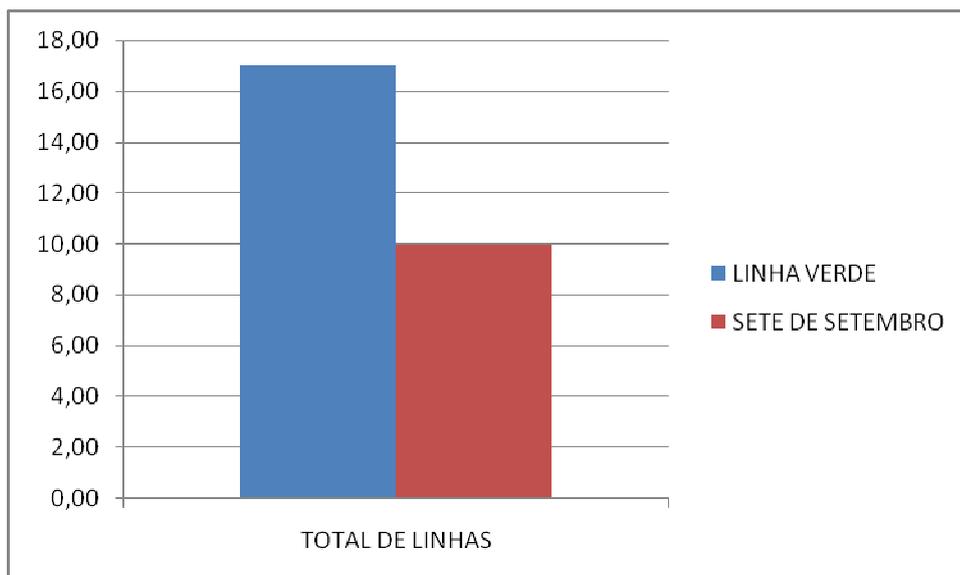
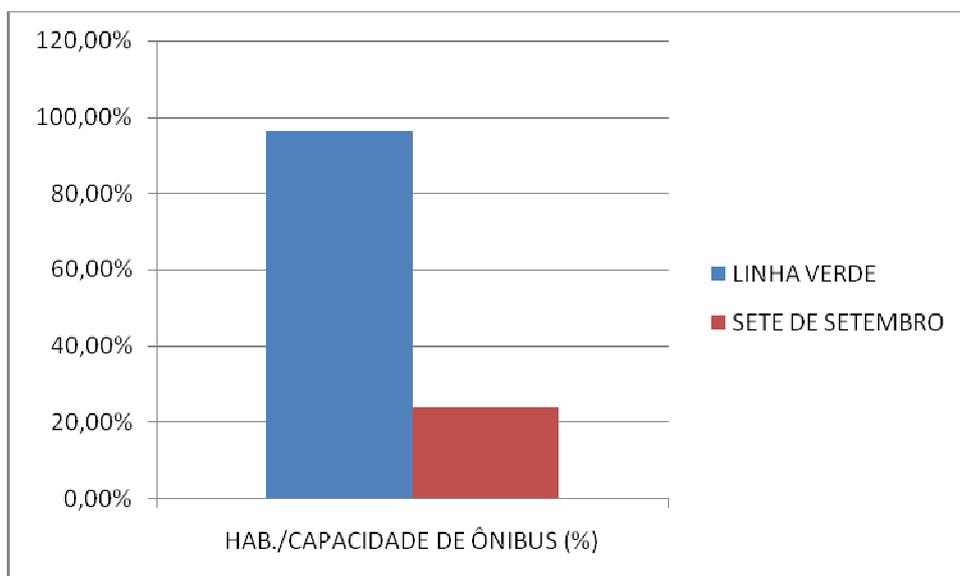


GRÁFICO 12 – COMPARATIVO DE TOTAL DE LINHAS



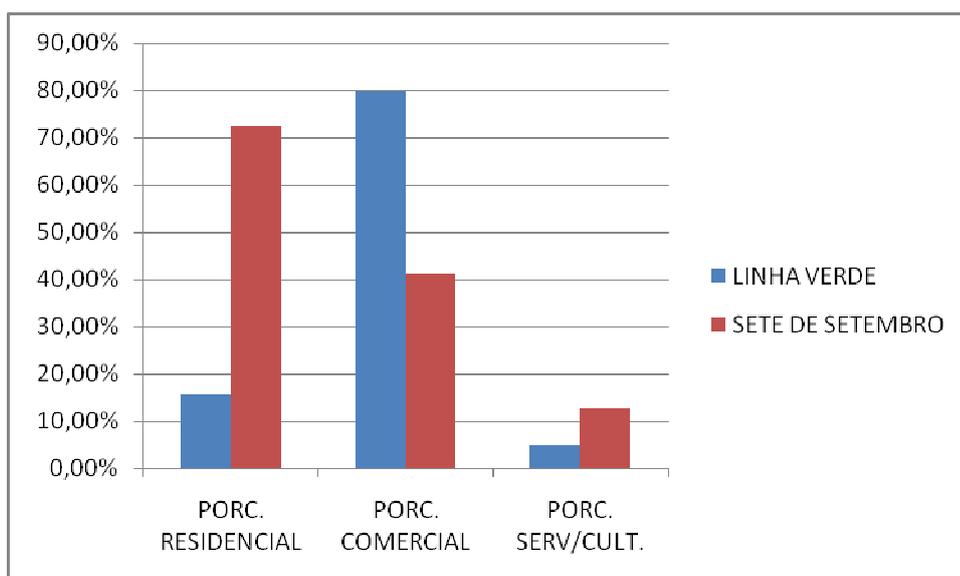
FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 13 – COMPARATIVO DE NÚMERO DE HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS



FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 14 – COMPARATIVO DE PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇO/CULTURA



FONTE: AUTOR (2014)

As conclusões dos gráficos serão apresentadas no capítulo 9.2

9.2 Conclusão do estudo de caso Linha Verde

Fica claro que o processo de adensamento da região da Linha Verde ainda está em curso. Percebe-se isto pelos gráficos 06 e 07, os quais registram ainda pouca área construída total e baixo valor de coeficiente de uso do solo.

A Av. Sete de Setembro traça um paralelo de como a região da Linha Verde tenderá a se desenvolver, ou seja, gerando grandes quantidades de área construída, inclusive ultrapassando os valores de coeficiente de uso do solo previstos. Esta afirmação é baseada tanto nos dados obtidos quanto pela legislação e forma de implantação física criada para a área da Linha Verde. Na legislação existem altos coeficientes de uso do solo que podem chegar a 4 vezes a área do terreno. Também existem incentivos para construção na área conforme tipologia do empreendimento que segundo a Lei 13.909/2011 promovem a utilização de uso misto e residencial (incentivo de 0,5), utilização de áreas livres ajardinadas no terreno (incentivo de 2 vezes as áreas livres) e incentivo a unificação de terrenos (incentivo de 0,1 vez a área do terreno). A forma de implantação da Linha Verde também segue o modelo físico/financeiro utilizado pela prefeitura Municipal de Curitiba para a Av. Sete de Setembro. Neste modelo o poder público constrói a infraestrutura pública e de mobilidade urbana estimulando a ocupação da área. O retorno a este investimento é promovido tanto nas cobranças de impostos territoriais urbanos (IPTU) quanto na venda direta do potencial construtivo, Cepacs (certificados de potencial adicional construtivo).

Uma grande diferença entre as duas áreas estudadas reside no conceito de espaço público no qual percebe-se um significativo aumento das áreas verdes destinadas à uso público na Linha Verde. Quanto à mobilidade também existe este significativo aumento registrados nos gráficos 12 e 13.

O Uso do solo ainda encontra-se concentrado em usos comerciais na Linha Verde, mas tenderá a se desenvolver ao modelo da Av. Sete de Setembro, novamente esta afirmação encontra justificativas em função dos incentivos municipais à utilização de tipologias de uso residencial e de misto.

No próximo capítulo será apresentada uma análise de especialistas que contribuirão com sua visão do assunto estudado.

10 AVALIAÇÃO QUALITATIVA

10.1 Levantamento dos dados

Os cinco urbanistas selecionados em função de os mesmos terem trabalhado diretamente no projeto da Linha Verde, foram entrevistados e submetidos à avaliação qualitativa dos 45 conceitos (retirados da revisão bibliográfica e compreendendo o maior campo possível de conceitos de planejamento urbano). Sendo eles, Sérgio Póvoa Pires, Cléver Ubiratan Teixeira, Eduardo Amaral Haddad, Gislene Pereira, Luiz Hayakawa, Os resultados médios de todas as avaliações podem ser vistos nas tabelas 50 a 52. Todos os conceitos com intensidade de aprovação forte (FO) ou muito forte (MF), conforme figura 35, foram selecionados, totalizando 34 conceitos (resultado da avaliação). No campo mobilidade urbana foram descartados quatro conceitos e selecionados onze, conforme tabela 50. No campo uso misto do solo foram descartados quatro conceitos e selecionados onze, conforme tabela 51. No campo espaço público foram descartados três conceitos e selecionados doze, conforme tabela 52.

TABELA 49 – LEGENDA DE INTENSIDADE PARA AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS (BASEADO EM QUEIROZ, 1992)

| | |
|---|-------------------------|
|  | Inexistente: 0 |
|  | Fraco: > 0 a < 3 |
|  | Moderado: > 3 a < 5 |
|  | Forte: > 5 a < 8 |
|  | Muito Forte: > 8 a < 10 |

FONTE: AUTOR (2014)

10.2 Resultado geral

TABELA 50 – RESULTADO GERAL DA AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS DO CAMPO MOBILIDADE URBANA

| 1ª MATRIZ | DOMÍNIOS | INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO | | ASPECTOS ECONÔMICOS | | MEIO AMBIENTE | | SOCIAL | | MÉDIA | PESO % | INTENSIDADE | CLASSE |
|-----------|---|-------------------------------|----------------|---------------------|-----------------|---------------|--------------------|---------|-----------|-------|--------|-------------|--------|
| | | TRANSPORTE | ÁREAS PÚBLICAS | FORMA DE OCUPAÇÃO | ECONOMIA URBANA | ÁREAS VERDES | CONFORTO AMBIENTAL | USUÁRIO | SEGURANÇA | | | | |
| | 1. ALTA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | 2. ALTA DENSIDADE DA REDE VIÁRIA | + | - | - | - | - | - | - | - | -4 | -50% | FR | X |
| | 3. AMPLA EXISTÊNCIA DE SINCRONIZAÇÃO VIÁRIA | + | + | - | - | - | - | - | - | 2 | 25% | FR | X |
| | 4. AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS DE TRANSPORTE COLETIVO EXCLUSIVAS | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | 5. AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS PAVIMENTADAS | + | + | + | + | + | + | + | + | 6 | 75% | FO | OK |
| | 6. BAIXO ÍNDICE DE ACADEMIES ENTRE VEÍCULOS | + | + | + | + | + | + | + | + | 7 | 88% | FO | OK |
| | 7. GRANDE QUANTIDADE DE CICLOVIAS | + | + | + | + | + | + | + | + | 7 | 88% | FO | OK |
| | 8. AMPLA ACESSIBILIDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO | + | + | 0 | + | + | + | 0 | 0 | 5 | 63% | FO | OK |
| | 9. AMPLA EXISTÊNCIA DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DO TRÁFEGO MOTORIZADO | + | + | 0 | + | + | + | + | + | 7 | 88% | FO | OK |
| | 10. BAIXO NÚMERO DE PARADAS DE ÔNIBUS | + | - | - | - | - | - | - | - | 0 | 0% | I | X |
| | 11. AMPLO NÚMERO DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES ADAPTADAS AOS PNE'S | + | + | 0 | + | + | + | 0 | 0 | 5 | 63% | FO | OK |
| | 12. GRANDE DIVERSIDADE DOS MODOS DE TRANSPORTE | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | 13. ALTA DENSIDADE DE TRANSPORTE PÚBLICO | + | + | + | + | + | + | + | + | 6 | 75% | FO | OK |
| | 14. ALTA DENSIDADE DO TRANSPORTE PRIVADO | - | - | + | - | - | - | - | - | -4 | -50% | FR | X |
| | 15. AMPLA EXISTÊNCIA DE TERMINAIS DE ÔNIBUS E PONTOS | + | - | - | - | - | - | + | + | 0 | 0% | I | X |

FONTE: AUTOR (2014)

TABELA 52 - RESULTADO GERAL DA AVALIAÇÃO POR ESPECIALISTAS DO DOMÍNIO ESPAÇO PÚBLICO

| 1º MATRIZ | INFRAESTRUTURA E PLANEJAMENTO | | ASPECTOS ECONÔMICOS | | MEIO AMBIENTE | | SOCIAL | | MÉDIA | PESO % | INTENSIDADE | CLASSIF. |
|-----------|-------------------------------|----------------|---------------------|-----------------|---------------|--------------------|---------|-----------|-------|--------|-------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | |
| | TRANSPORTE | ÁREAS PÚBLICAS | FORMA DE OCUPAÇÃO | ECONOMIA URBANA | ÁREAS VERDES | CONFORTO AMBIENTAL | USUÁRIO | SEGURANÇA | | | | |
| | + | + | + | - | - | + | + | + | 4 | 50% | M | X |
| | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | + | + | + | - | + | + | + | + | 6 | 75% | FO | OK |
| | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | 0 | + | + | + | + | + | + | + | 7 | 88% | FO | OK |
| | + | + | + | + | + | + | + | + | 8 | 100% | MF | OK |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | -8 | -100% | FR | X |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | -4 | -50% | FR | X |
| | + | + | + | + | 0 | + | + | + | 7 | 88% | FO | OK |
| | + | + | + | + | 0 | + | + | + | 7 | 88% | FO | OK |

FONTE: AUTOR (2014)

*OBS: maiores detalhes das planilhas ver cd anexo a esta pesquisa

11 ANÁLISE MULTI CRITÉRIO DOS CONCEITOS SELECIONADOS

11.1 Levantamento de dados

Os resultados da análise multi critério utiliza os dados levantados conforme item 10.1 e os aplica conforme metodologia explicada no item 2.8.3. O levantamento dos dados desta etapa se refere às tabelas 53 e 54. Nestas ficaram registrados os cálculos conforme metodologia de análise multi critério (item 2.8.3) de cada conceito selecionado pela avaliação qualitativa (capítulo 10) e seus resultados finais demonstrando o peso numérico de cada conceito (tabelas 53 e 54).

11.2 Resultado dos dados

TABELA 53 – RESULTADO GERAL DA COMPARAÇÃO PAR A PAR ANÁLISE MULTI CRITÉRIO

| 1 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 26 | 27 | 28 | 29 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 44 | 45 | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ALTA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS DE TRANSPORTE COLETIVO EXCLUSIVAS | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,14 | 0,25 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,25 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,14 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,25 | 0,33 | 0,25 | 1,00 | 1,00 | |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS PAVIMENTADAS | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | |
| BAIXO ÍNDICE DE ACIDENTES ENTRE VEÍCULOS | 0,14 | 3,00 | 1,00 | 0,14 | 1,00 | 0,14 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,25 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,14 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,25 | 0,33 | 0,25 | 1,00 | 1,00 | |
| GRANDE QUANTIDADE DE CICLOVIAS | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | |
| AMPLA ACESSIBILIDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO | 0,14 | 3,00 | 1,00 | 0,14 | 1,00 | 0,14 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,25 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,14 | 0,33 | 1,00 | 0,25 | 0,25 | 0,33 | 0,25 | 1,00 | 1,00 | |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DO TRÁFEGO MOTORIZADO | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | |
| ALTO NÚMERO DE PARADAS DE ÔNIBUS | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES ADAPTADAS AOS PNE | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | |
| GRANDE DIVERSIDADE DOS MODOS DE TRANSPORTE | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | |
| ALTA DENSIDADE DE TRANSPORTE PÚBLICO | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| AMPLA DIVERSIDADE DE USOS RESIDENCIAIS POR CLASSE SOCIAL | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| ALTO ÍNDICE DE USO RESIDENCIAL | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| ALTO ÍNDICE DE USO COMERCIAL | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| ALTO ÍNDICE DE USO DE SERVIÇOS | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| PEQUENAS DISTÂNCIAS ENTRE USOS PARA A POPULAÇÃO LOCAL (MOA) | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE USOS MISTOS NA MESMA QUADRA | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE USOS MISTOS MESMO LOTE | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| ALTA DENSIDADE POPULACIONAL | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| ALTOS ÍNDICES DE DEFICIENTES DE USO DO SOLO | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ALTAS TAXAS DE DURAÇÃO DE CADA TERRENO | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| ALTO ÍNDICE DE PERMEABILIDADE DO SOLO | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| LUMINOSIDADE PÚBLICA ADEQUADA | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| GRANDE QUANTIDADE DE ÁREA PÚBLICA | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| AMPLA POSSIBILIDADE DE PERSOALIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| AMPLAS ÁREAS COM LUZ SOLAR E VENTILAÇÃO NATURAL | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE ÁREAS VERDES E VEGETAÇÃO | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE USUÁRIOS DE DIVERSAS IDADES | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| AMPLA EXISTÊNCIA DE USUÁRIOS DE DIVERSAS CLASSES SOCIAIS | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| GRANDE QUANTIDADE DE PISTAS DE CAMINHADAS EXCLUSIVAS | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| GRANDE QUANTIDADE DE ESPAÇOS DE CONVÍVIO E DISTRIBUIÇÃO | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| GRANDE EXISTÊNCIA DE ÁREAS COM SENSÇÃO DE SEGURANÇA | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 |
| INTIMA ACESSIBILIDADE UNIVERSAL | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 3,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 1,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | | | | | | | | | | | |

TABELA 54 – PESO PERCENTUAL DE CADA CONCEITO

| 1ª MATRIZ | SOMATÓRIO DAS LINHAS 01 | NORMALIZAÇÃO = AUTORETOR 01 | SOMATÓRIO DAS LINHAS 01 | 2X - NORMALIZAÇÃO = AUTORETOR 02 | DIFERENÇAS | PESO PERCENTUAL DO CONCEITO | VALOR x 100 | POSICÃO |
|-------------------|--|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------|-----------------------------|-------------|---------|
| DOMÍNIOS | 1 ALTA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO | 9209,89 | 0,1002 | 18684702,73 | 0,1004 | -0,0001 | 10,04 | 1° |
| | 2 ALTA DENSIDADE DA REDE VIÁRIA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | |
| | 3 AMPLA EXISTÊNCIA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| | 4 AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS DE TRANSPORTE COLETIVO EXCLUSIVAS | 1853,23 | 0,0202 | 3787469,06 | 0,0203 | -0,0002 | 2,03 | 21° |
| | 5 AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS PAVIMENTADAS | 1338,67 | 0,0146 | 2756189,79 | 0,0148 | -0,0002 | 1,48 | 32° |
| | 6 BAIXO ÍNDICE DE ACIDENTES ENTRE VEÍCULOS | 6715,06 | 0,0731 | 13332060,78 | 0,0716 | 0,0015 | 7,16 | 3° |
| | 7 GRANDE QUANTIDADE DE CICLOVIAS | 1601,05 | 0,0174 | 3314062,60 | 0,0178 | -0,0004 | 1,78 | 25° |
| | 8 AMPLA ACESSIBILIDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO | 7918,67 | 0,0862 | 16127573,97 | 0,0866 | -0,0005 | 8,66 | 2° |
| | 9 AMPLA EXISTÊNCIA DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DO TRÁFEGO MOTORIZADO | 3162,68 | 0,0344 | 6454451,36 | 0,0347 | -0,0003 | 3,47 | 6° |
| | 10 ALTO NÚMERO DE PARADAS DE ÔNIBUS | 749,46 | 0,0082 | 1579005,46 | 0,0085 | -0,0003 | 0,85 | 34° |
| | 11 AMPLA EXISTÊNCIA DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES ADAPTADAS AOS PNE'S | 2925,36 | 0,0318 | 5855344,82 | 0,0315 | 0,0004 | 3,15 | 10° |
| | 12 GRANDE DIVERSIDADE DOS MODOS DE TRANSPORTE | 2034,52 | 0,0221 | 4106054,39 | 0,0221 | 0,0001 | 2,21 | 18° |
| | 13 ALTA DENSIDADE DE TRANSPORTE PÚBLICO | 2965,88 | 0,0323 | 6016672,87 | 0,0323 | 0,0000 | 3,23 | 8° |
| | 14 ALTA DENSIDADE DO TRANSPORTE PRIVADO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | |
| | 15 AMPLA EXISTÊNCIA DE TERMINAIS DE ÔNIBUS E PONTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| MOBILIDADE URBANA | 1 EXISTÊNCIA DE TERREÇOS COM GRANDES RECUSO FRONTEIS DE AVENIDAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| | 2 AMPLA DIVERSIDADE DE USOS RESIDENCIAIS POR CLASSE SOCIAL | 1360,59 | 0,0148 | 2785453,42 | 0,0150 | -0,0002 | 1,50 | 31° |
| | 3 ALTO ÍNDICE DE USO RESIDENCIAL | 1663,47 | 0,0181 | 3447934,93 | 0,0185 | -0,0004 | 1,85 | 24° |
| | 4 ALTO ÍNDICE DE USO COMERCIAL | 1874,27 | 0,0204 | 3812461,87 | 0,0205 | -0,0001 | 2,05 | 20° |
| | 5 ALTO ÍNDICE DE USO DE SERVIÇOS | 1798,17 | 0,0196 | 3661478,17 | 0,0197 | -0,0001 | 1,97 | 22° |
| | 6 PEQUENAS DISTÂNCIAS ENTRE USOS PARA A POPULAÇÃO LOCAL (100m) | 2554,01 | 0,0278 | 5198632,95 | 0,0279 | -0,0001 | 2,79 | 13° |
| | 7 AMPLA EXISTÊNCIA DE USOS MISTOS NA MESMA QUADRA | 2959,13 | 0,0322 | 5977257,73 | 0,0321 | 0,0001 | 3,21 | 9° |
| | 8 AMPLA EXISTÊNCIA DE USOS MISTOS NO MESMO LOTE | 3036,91 | 0,0331 | 6154905,20 | 0,0331 | 0,0000 | 3,31 | 7° |
| | 9 EXIST. DE DESENHO URBANO COM AMPLAS QUADRAS (<500x500m) | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| | 10 EXISTÊNCIA DE GRANDES AVENIDAS QUE PODEM AGILIZAR DESLOCAMENTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| | 11 ALTA DENSIDADE POPULACIONAL | 2230,47 | 0,0243 | 4426142,65 | 0,0238 | 0,0005 | 2,38 | 17° |
| | 12 ALTOS ÍNDICES DE COEFICIENTES DE USO DO SOLO | 2387,05 | 0,0260 | 4792014,71 | 0,0257 | 0,0002 | 2,57 | 14° |
| | 13 ALTAS TAXAS DE OCUPAÇÃO DE CADA TERRENO | 2275,66 | 0,0247 | 4570804,58 | 0,0246 | 0,0002 | 2,46 | 16° |
| | 14 ALTO ÍNDICE DE PERMEABILIDADE DO SOLO | 1606,02 | 0,0175 | 3247470,38 | 0,0174 | 0,0000 | 1,74 | 28° |
| | 15 ALTO CRESCIMENTO URBANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| ESPAÇO PÚBLICO | 1 GRANDE PARCELA DE VIA COM CALÇADAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| | 2 ILUMINAÇÃO PÚBLICA ABUNDANTE | 1557,96 | 0,0170 | 3141847,18 | 0,0169 | 0,0001 | 1,69 | 29° |
| | 3 GRANDE QUANTIDADE DE ÁREA PÚBLICA | 2873,17 | 0,0313 | 5720548,96 | 0,0307 | 0,0005 | 3,07 | 11° |
| | 4 AMPLA POSSIBILIDADE DE PERSONALIZAÇÃO DO ESPAÇO VIVENCIADO | 1461,86 | 0,0159 | 3029350,49 | 0,0163 | -0,0004 | 1,63 | 30° |
| | 5 AMPLAS ÁREAS COM LUZ SOLAR E VENTILAÇÃO NATURAL | 2283,25 | 0,0249 | 4572375,24 | 0,0246 | 0,0003 | 2,49 | 15° |
| | 6 AMPLA EXISTÊNCIA DE ÁREAS VERDES E VEGETAÇÃO | 2709,47 | 0,0295 | 5484446,63 | 0,0295 | 0,0000 | 2,95 | 12° |
| | 7 AMPLA EXISTÊNCIA DE USUÁRIOS DE DIVERSAS IDADES | 1623,88 | 0,0177 | 3297321,65 | 0,0177 | 0,0000 | 1,77 | 27° |
| | 8 AMPLA EXISTÊNCIA DE USUÁRIOS DE DIVERSAS CLASSES SOCIAIS | 1912,67 | 0,0208 | 3879885,66 | 0,0208 | 0,0000 | 2,08 | 19° |
| | 9 GRANDE QUANTIDADE DE PISTAS DE CAMINHADAS EXCLUSIVAS | 1616,30 | 0,0176 | 3288620,83 | 0,0177 | -0,0001 | 1,77 | 26° |
| | 10 GRANDE QUANTIDADE DE MOBILIÁRIO URBANO | 1734,68 | 0,0189 | 3598413,13 | 0,0193 | -0,0005 | 1,93 | 23° |
| | 11 GRANDE QUANTIDADE DE ESPAÇOS DE CONVÍVIO E CIRCULAÇÃO | 3815,93 | 0,0415 | 7659591,84 | 0,0412 | 0,0004 | 4,12 | 5° |
| | 12 AMPLA EXISTÊNCIA DE IDENTIDADES TERRITORIAIS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| | 13 INÍCIO EMURALHAMENTO DA VIDA SOCIAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00% | |
| | 14 GRANDE EXISTÊNCIA DE ÁREAS COM SENSAÇÃO DE SEGURANÇA | 1042,08 | 0,0113 | 2222768,37 | 0,0119 | -0,0006 | 1,19 | 33° |
| | 15 INÍCIO ACESSIBILIDADE UNIVERSAL | 5021,01 | 0,0547 | 10145837,15 | 0,0545 | 0,0001 | 5,45 | 4° |
| | 91870,51 | | 186129151,55 | | | | | |

FONTE: AUTOR (2014) * OBS: MAIORES DETALHES DAS PLANILHAS VER CD ANEXO A ESTA PESQUISA

12 DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO PARA A LINHA VERDE

As projeções de cenários se basearam na alteração dos parâmetros e conceitos já analisados, sendo eles:

- Coeficiente de uso do solo;
- Área de calçadas;
- Área de ruas;
- Áreas públicas verdes;
- Taxa de ocupação dos terrenos;
- Densidade;
- Relação entre densidade, calçadas, ruas e áreas verdes;
- Quantidade e tipo de transporte;
- Relação entre usos residenciais, comerciais e de serviços/cultura;

Assim, cada conceito avaliado pela análise multi critério (capítulo 11) foi comparado com seu respectivo campo da estrutura de dados (capítulo 10) para gerar as propostas de cenários para a Linha Verde (figura 36), ou seja, alteração dos dados já existentes na mesma. Na tabela 55 estão representados cada conceito com sua ação proposta e possível impacto futuro. A figura 36 representa uma perspectiva do espaço urbano da Linha Verde em uma visão prospectiva, como referência visual de como objetiva—se concluir a ocupação da Linha Verde em função dos parâmetros alterados nesta pesquisa.

FIGURA 31 – VISÃO GERAL PREVISTA PARA LINHA VERDE



FONTE: AUTOR (2013)

A tabela 56, subdividida em 34 campos, representa os três conceitos analisados, sendo mobilidade urbana em cor cinza, espaço público em cor bege e uso misto do solo em cor azul. Cada campo possui os dados resultantes da estrutura de dados tanto da Av. Sete de Setembro quanto da Linha Verde e os dados da análise multi critério, resultado dos conceitos avaliados segundo os conceitos selecionados pela avaliação qualitativa.

TABELA 55 – PROJEÇÃO DE CENÁRIOS

| 1° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|-----------------------------------|-------|----------------------------------|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 10,04 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 1° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | ALTA OFERTA DE TRANSPORTE PÚBLICO | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LINHA VERDE JA POSSUE PREVISÃO PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA, ASSIM, A AÇÃO PROPOSTA É DE DISTRIBUIR O TRANSPORTE EXISTENTE EM PELO MENOS 03 MODALIDADES, SENDO TRANSPORTE RÁPIDO (LIGEIRÃO), TRANSPORTE DE MÉDIA VELOCIDADE (ALIMENTADORES NA LINHA VERDE) E TRANSPORTE LENTO (LINHA EXCLUSIVA DA LINHA VERDE) | | | | | | QUANTIDADE E TIPO DE TRANSPORTES | MOBILIDADE URBANA |
| POSSÍVEL IMPACTO | EXISTIR CONFLITO ENTRE HORÁRIOS O QUE REQUER SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DO SISTEMA | | | | | | | |

| 2° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|--|------|--|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 8,66 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 2° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | AMPLA ACESSIBILIDADE AO TRANSPORTE PÚBLICO | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | DISTRIBUIR PONTOS DE ACESSO ESPECIAL AOS ÔNIBUS DE 100 EM 100 METROS NAS CALÇADAS DE FORMA A FACILITAR ACESSO DE PORTADORES DE NECESSIDADE ESPECIAIS E IDOSOS | | | | | | RELAÇÃO ENTRE DENSIDADE, CALÇADAS, RUAS E ÁREAS VERDES | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | CRIAÇÃO DE ÁREAS ESPECÍFICAS PARA ESTE FIM COM SINALIZAÇÃO PARA OS ÔNIBUS E ACESSIBILIDADE UNIVERSAL. TODOS OS ÔNIBUS DEVERÃO SER EQUIPADOS COM ELEVADORES DE DEFICIENTES | | | | | | | |

| 3° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|--|------|--|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 7,16 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 3° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | BAIXO ÍNDICE DE ACIDENTES ENTRE VEÍCULOS | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | AUMENTO DA ÁREA DE CALÇADAS E ÁREAS PÚBLICAS COM ESPAÇO PARA INSTALAÇÃO DE SINALIZAÇÃO URBANA AO REDOR DA LINHA VERDE | | | | | | RELAÇÃO ENTRE DENSIDADE, CALÇADAS, RUAS E ÁREAS VERDES | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTIMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

Nos três primeiros quadros fica registrado o peso do conceito de mobilidade urbana e a necessidade de se diversificar os modos de transporte, incrementar a acessibilidade universal e diminuir o índice de acidentes de veículos.

| 4° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|--|--|------------|-------------|---------------------------------|------|--------------------|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 5,45 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 4° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | | 31,72 | 118,24 | NÍTIDA ACESSIBILIDADE UNIVERSAL | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | | 46,65 | 162,67 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | | 0,88 | 111,99 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | | 3,83 | 11,80 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | AUMENTO DA ÁREA DE CALÇADAS E ÁREAS PÚBLICAS COM ESPAÇO PARA INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS AO PORTADOR DE NECESSIDADES ESPECIAIS COMO RAMPAS, COMUNICAÇÃO VISUAL, PISO TÁTIL, ENTRE OUTROS, AO REDOR DA LINHA VERDE | | | | | | ÁREA DE CALÇADAS | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTIMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| 5° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|---|-------|------------|---|----------------|------|--------------------|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 4,12 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 5° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | 31,72 | 118,24 | GRANDE QUANTIDADE DE ESPAÇOS DE CONVÍVIO E CIRCULAÇÃO | | | ÁREA DE CALÇADAS | ESPAÇO PÚBLICO |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | 46,65 | 162,67 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | 0,88 | 111,99 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | 3,83 | 11,80 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | AUMENTO DA ÁREA DE CALÇADAS E ÁREAS PÚBLICAS TORNANDO EQUIVALENTE A PROPORÇÃO ENTRE MÉDIA DE RUAS E MÉDIA DE CALÇADAS POR HABITANTES, OU SEJA, TORNAR AS DUAS MÉDIAS COM VALOR PRÓXIMO DE 139 m²/HAB. | | | | | | | |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

| 6° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|-------|------------|---|----------------|------|---|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 3,47 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 6° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | 23,9% | 96,41% | AMPLA EXISTÊNCIA DE AÇÕES PARA REDUÇÃO DO TRÁFEGO | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | INCREMENTO DA UTILIZAÇÃO DE USO MISTO DO SOLO COM ESTÍMULOS AO USO COMERCIAL E DE SERVIÇOS JUNTO DE USO RESIDENCIAL MAIS PRÓXIMA DA PROPORÇÃO DA AV. SETE DE SETEMBRO 7/4/1 (RES/COM/SERV). OBJETIVO DE DIMINUIR A NECESSIDADE DE LOCOMOÇÃO DAS PESSOAS | | | | | | RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DA DENSIDADE E ÁREAS PÚBLICAS | | | | | | | |

| 7° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|-----------|------------|---|----------------|------|--|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 3,31 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 7° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | 72/41/12% | 15/78/5% | AMPLA EXISTÊNCIA DE USOS MISTOS NO MESMO LOTE | | | COEFICIENTE DE USO DO SOLO E RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | -2,27 | 3,54 | | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | 4,97 | 0,46 | | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | 856,00 | 576,00 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE COEFICIENTES VARIÁVEIS, ENTRE 4 E 8, CONFORME UTILIZAÇÃO DE USO MISTO DO SOLO MAIS PRÓXIMA DA PROPORÇÃO DA AV. SETE DE SETEMBRO 7/4/1 (RES/COM/SERV) | | | | | | | |
| POSSÍVEL IMPACTO | ADENSAMENTO DA REGIÃO | | | | | | | |

| 8° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|--|-------|------------|--------------------------------------|----------------|------|--------------------|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 3,23 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 8° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | 23,9% | 96,41% | ALTA DENSIDADE DE TRANSPORTE PÚBLICO | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | AUMENTO DA ÁREA EXCLUSIVA PARA TRANSPORTE PÚBLICO COM IMPLANTAÇÃO DE METRÔ, CICLOVIAS E LINHAS DE ÔNIBUS | | | | | | ÁREA DE RUAS | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | REDUÇÃO DO TRÁFEGO PRIVADO | | | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| 9° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|---|------|--|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 3,21 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 9° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | | 72/41/12% | 15/78/5% | AMPLA EXISTÊNCIA DE USOS MISTOS NA MESMA QUADRA | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | | -2,27 | 3,54 | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | | 4,97 | 0,46 | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | | 856,00 | 576,00 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE COEFICIENTES VARIÁVEIS, ENTRE 4 E 8, CONFORME UTILIZAÇÃO DE USO MISTO DO SOLO MAIS PRÓXIMA DA PROPORÇÃO DA AV. SETE DE SETEMBRO 7/4/1 (RES/COM/SERV) | | | | | | COEFICIENTE DE USO DO SOLO E RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | ADENSAMENTO DA REGIÃO | | | | | | | |

Quanto ao conceito de uso misto do solo fica registrada a necessidade de estímulos a esta tipologia de ocupação aliada a alterações nas taxas de ocupação de novas construções

| 10° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|---|------|---|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 3,15 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 10° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | AMPLO NÚMERO DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES ADAPTADAS AOS PNE'S | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | DISTRIBUIR PONTOS DE TRAVESSIAS DE 100 EM 100 METROS NAS CALÇADAS DE FORMA A FACILITAR ACESSO DE PORTADORES DE NECESSIDADE ESPECIAIS E IDOSOS E DIMINUIR ÁREA DE RUAS PARA TRANSPORTE PRIVADO AUMENTANDO, CONSEQUENTEMENTE ÁREAS DE CALÇADAS E ESPAÇOS PÚBLICOS | | | | | | ÁREA DE RUAS E RELAÇÃO ENTRE DENSIDADE, CALÇADAS, RUAS E ÁREAS VERDES | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTIMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

| 11° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|--|--|------------|-------------|-----------------------------------|------|--------------------|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 3,07 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 11° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | | 31,72 | 118,24 | GRANDE QUANTIDADE DE ÁREA PÚBLICA | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | | 46,65 | 162,67 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | | 0,88 | 111,99 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | | 3,83 | 11,80 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | AUMENTO DA ÁREA DE CALÇADAS E ÁREAS PÚBLICAS TORNANDO EQUIVALENTE A PROPORÇÃO ENTRE MÉDIA DE RUAS E MÉDIA DE CALÇADAS POR HABITANTES, OU SEJA, TORNAR AS DUAS MÉDIAS COM VALOR PRÓXIMO DE 139 m ² /HAB. | | | | | | ÁREA DE CALÇADAS | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTIMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

| 12° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|--|-------|------------|--|----------------|------|--------------------|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,95 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 12° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | 31,72 | 118,24 | AMPLA EXISTÊNCIA DE ÁREAS VERDES E VEGETAÇÃO | | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | 46,65 | 162,67 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | 0,88 | 111,99 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | 3,83 | 11,80 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | MANUTENÇÃO DA ÁREA VERDE EXISTENTE UMA VEZ QUE A LINHA VERDE JA POSSUE ÓTIMA RELAÇÃO ÁREA VERDE/HABITANTES | | | | | | ÁREA DE CALÇADAS | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | SEM IMPACTOS | | | | | | | |

Quanto ao conceito de espaço público fica registrada que na área de estudo as relações entre área pública e densidade estão muito acima dos resultados da Av. Sete de Setembro. Contudo a distribuição destas áreas precisa ser redimensionada para uma proporção equivalente entre ruas, calçadas e áreas verdes.

| 13° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|-----------|------------|--|----------------|------|--|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,79 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 13° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | 72/41/12% | 15/78/5% | PEQUENAS DISTÂNCIAS ENTRE USOS PARA A POPULAÇÃO LOCAL (100m) | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | -2,27 | 3,54 | | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | 4,97 | 0,46 | | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | 856,00 | 576,00 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE COEFICIENTES VARIÁVEIS, ENTRE 4 E 8, CONFORME UTILIZAÇÃO DE USO MISTO DO SOLO MAIS PRÓXIMA DA PROPORÇÃO DA AV. SETE DE SETEMBRO 7/4/1 (RES/COM/SERV) | | | | | | COEFICIENTE DE USO DO SOLO E RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | ADENSAMENTO DA REGIÃO | | | | | | | |

| 14° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|-----------|------------|--|----------------|------|--|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,57 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 14° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | 72/41/12% | 15/78/5% | ALTOS ÍNDICES DE COEFICIENTES DE USO DO SOLO | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | -2,27 | 3,54 | | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | 4,97 | 0,46 | | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | 856,00 | 576,00 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE COEFICIENTES VARIÁVEIS, ENTRE 4 E 8. POTENCIAIS MAIORES EM FUNÇÃO DA CRIAÇÃO DE ÁREAS VERDES, UTILIZAÇÃO DE USO MISTO E RESPONSABILIDADE PELA MANUTENÇÃO DE ÁREAS PÚBLICAS | | | | | | COEFICIENTE DE USO DO SOLO E RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTIMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| 15° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|--|--|------------|-------------|---|------|--------------------|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,46 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 15° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | | 31,72 | 118,24 | AMPLAS ÁREAS COM LUZ SOLAR E VENTILAÇÃO NATURAL | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | | 46,65 | 162,67 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | | 0,88 | 111,99 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | | 3,83 | 11,80 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | AUMENTO DA ÁREA DE CALÇADAS E ÁREAS PÚBLICAS TORNANDO EQUIVALENTE A PROPORÇÃO ENTRE MÉDIA DE RUAS E MÉDIA DE CALÇADAS POR HABITANTES, OU SEJA, TORNAR AS DUAS MÉDIAS COM VALOR PRÓXIMO DE 139 m ² /HAB. | | | | | | ÁREA DE CALÇADAS | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

| 16° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|--|--|------------|-------------|---|------|-------------------------------|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,46 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 16° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | | 72/41/12% | 15/78/5% | ALTAS TAXAS DE OCUPAÇÃO DE CADA TERRENO | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | | -2,27 | 3,54 | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | | 4,97 | 0,46 | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | | 856,00 | 576,00 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | EM FUNÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE ÁREAS PÚBLICAS E DENSIDADES SEREM ALTAS NA LINHA VERDE É POSSÍVEL A LIBERAÇÃO DE TAXA DE OCUPAÇÃO PARA 75% EM TODOS OS TERRENOS | | | | | | TAXA DE OCUPAÇÃO DOS TERRENOS | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | DIMINUIÇÃO DE CUSTOS DE CONSTRUÇÃO EM FUNÇÃO DE MELHOR APROVEITAMENTO DO TERRENOS E ESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

| 17° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|-----------------------------|------|-------------------------------|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,38 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 17° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | | 72/41/12% | 15/78/5% | ALTA DENSIDADE POPULACIONAL | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | | -2,27 | 3,54 | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | | 4,97 | 0,46 | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | | 856,00 | 576,00 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE ALTURAS LIVRES PARA TODOS OS TERRENOS E BARATEAMENTO DO CUSTO DE COMPRA DE POTENCIAL URBANÍSTICO | | | | | | TAXA DE OCUPAÇÃO DOS TERRENOS | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | DIMINUIÇÃO DE CUSTOS DE CONSTRUÇÃO EM FUNÇÃO DE MELHOR APROVEITAMENTO DO TERRENOS E ESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

| 18° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|--|------|----------------------------------|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,21 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 18° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | GRANDE DIVERSIDADE DOS MODOS DE TRANSPORTE | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LINHA VERDE JÁ POSSUE PREVISÃO PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA, ASSIM, AÇÃO PROPOSTA É DE DISTRIBUIR O TRANSPORTE EXISTENTE EM PELO MENOS 03 MODALIDADES, SENDO TRANSPORTE RÁPIDO (LIGEIRÃO), TRANSPORTE DE MÉDIA VELOCIDADE (ALIMENTADORES NA LINHA VERDE) E TRANSPORTE LENTO (LINHA EXCLUSIVA DA LINHA VERDE) | | | | | | QUANTIDADE E TIPO DE TRANSPORTES | MOBILIDADE URBANA |
| POSSÍVEL IMPACTO | EXISTIR CONFLITO ENTRE HORÁRIOS O QUE REQUER SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO DO SISTEMA | | | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| 19° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|--|--|------------|-------------|--|------|---|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,08 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 19° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | | 31,72 | 118,24 | AMPLA EXISTÊNCIA DE USUÁRIOS DE DIVERSAS CLASSES SOCIAIS | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | | 46,65 | 162,67 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | | 0,88 | 111,99 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | | 3,83 | 11,80 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO DO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS COM PREVISÃO PARA RESIDENCIAIS VOLTADAS AOS IDOSOS E ESTUDANTES. LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO DO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS VOLTADOS PARA CRIANÇAS (CRECHES) E IDOSOS. | | | | | | RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DA DENSIDADE DA ÁREA | | | | | | | |

| 20° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|--|--|------------|-------------|------------------------------|------|---|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,05 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 20° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | | 72/41/12% | 15/78/5% | ALTO ÍNDICE DE USO COMERCIAL | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | | -2,27 | 3,54 | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | | 4,97 | 0,46 | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | | 856,00 | 576,00 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS QUE ALCANÇEM A RELAÇÃO DE USO MISTO DO SOLO MAIS PRÓXIMA DA PROPORÇÃO DA AV. SETE DE SETEMBRO 7/4/1 (RES/COM/SERV) | | | | | | RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DA HORAS DO DIA COM UTILIZAÇÃO DAS ÁREAS PÚBLICAS | | | | | | | |

| 21° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|--|------|---|---------------------------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 2,03 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 21° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS DE TRANSPORTE COLETIVO EXCLUSIVAS | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | IMPLANTAÇÃO DE LINHA DE METRÔ AÉREO OU EM CANALETA EXCLUSIVA SUBTERRÂNEA E 02 NOVAS MODALIDADES SENDO TRANSPORTE DE MÉDIA VELOCIDADE (ALIMENTADORES NA LINHA VERDE) E TRANSPORTE LENTO (LINHA EXCLUSIVA DA LINHA VERDE) | | | | | | QUANTIDADE E TIPO DE TRANSPORTES E ÁREA DE CALÇADAS | MOBILIDADE URBANA E USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PRIVADOS CIRCULANDO NA REGIÃO | | | | | | | |

| 22° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|--|--|------------|-------------|--------------------------------|------|---|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,97 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 22° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | | 72/41/12% | 15/78/5% | ALTO ÍNDICE DE USO DE SERVIÇOS | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | | -2,27 | 3,54 | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | | 4,97 | 0,46 | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | | 856,00 | 576,00 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS QUE ALCANÇEM A RELAÇÃO DE USO MISTO DO SOLO MAIS PRÓXIMA DA PROPORÇÃO DA AV. SETE DE SETEMBRO 7/4/1 (RES/COM/SERV) | | | | | | RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DA HORAS DO DIA COM UTILIZAÇÃO DAS ÁREAS PÚBLICAS | | | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| 23° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|---|-------|------------|--|----------------|----------------------------|--------------------|---------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,93 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 23° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | 31,72 | 118,24 | GRANDE QUANTIDADE DE MOBILIÁRIO URBANO | | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | 46,65 | 162,67 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | 0,88 | 111,99 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | 3,83 | 11,80 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | ABATIMENTO NA VALOR DA COMPRA DE POTENCIAL EM 10% PARA EMPREENDIMENTOS QUE INSTALAREM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EM ÁREA PÚBLICA EQUIVALENTE À ÁREA PERMEÁVEL EXISTENTE NO LOTE PARTICULAR | | | | | COEFICIENTE DE USO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO | |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTIMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

| 24° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|--|--|------------|-------------|--------------------------------|---|--------------------|---------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,85 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 24° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | | 72/41/12% | 15/78/5% | ALTO ÍNDICE DE USO RESIDENCIAL | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | | -2,27 | 3,54 | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | | 4,97 | 0,46 | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | | 856,00 | 576,00 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS QUE ALCANÇEM A RELAÇÃO DE USO MISTO DO SOLO MAIS PRÓXIMA DA PROPORÇÃO DA AV. SETE DE SETEMBRO 7/4/1 (RES/COM/SERV) | | | | | RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO | |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DA HORAS DO DIA COM UTILIZAÇÃO DAS ÁREAS PÚBLICAS | | | | | | | |

| 25° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|--------------------------------|--|---------------------------------------|---------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,78 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 25° | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | GRANDE QUANTIDADE DE CICLOVIAS | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | IMPLANTAÇÃO DE CICLOVIAS NAS ÁREAS PÚBLICAS, EQUIPADAS COM VAGAS E ÁREAS PARA LOCAÇÃO COMERCIAL DAS BICICLETAS. CONECTAR ESTAS CICLOVIAS COM TODOS OS GRANDES EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS EXISTENTES AO REDOR DE 4 km DA LINHA VERDE | | | | | QUANTIDADE E TIPO DE TRANSPORTES E ÁREA DE CALÇADAS E RUAS | MOBILIDADE URBANA E USO MISTO DO SOLO | |
| POSSÍVEL IMPACTO | DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PRIVADOS CIRCULANDO NA REGIÃO | | | | | | | |

| 26° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|--|-------|------------|--|----------------|-------------------------|---------------------------------------|---------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,77 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 26° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | 31,72 | 118,24 | GRANDE QUANTIDADE DE PISTAS DE CAMINHADAS EXCLUSIVAS | | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | 46,65 | 162,67 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | 0,88 | 111,99 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | 3,83 | 11,80 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | IMPLANTAÇÃO DAS MESMAS EM ÁREA PÚBLICA COM DIMINUIÇÃO DAS ÁREAS DE TRANSPORTE PRIVADO NA ORDEM DE 10% DA ÁREAS EXISTENTES HOJE | | | | | ÁREA DE CALÇADAS E RUAS | MOBILIDADE URBANA E USO MISTO DO SOLO | |
| POSSÍVEL IMPACTO | DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PRIVADOS CIRCULANDO NA REGIÃO | | | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| 27° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|---|-------|------------|---|----------------|---|--------------------|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,77 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 27° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | 31,72 | 118,24 | AMPLA EXISTÊNCIA DE USUÁRIOS DE DIVERSAS IDADES | | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | 46,65 | 162,67 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | 0,88 | 111,99 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | 3,83 | 11,80 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO DO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS COM PREVISÃO PARA RESIDENCIAIS VOLTADAS AOS IDOSOS E ESTUDANTES. LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO DO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS VOLTADOS PARA CRIANÇAS (CRECHES) E IDOSSOS. | | | | | RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DA DENSIDADE DA ÁREA | | | | | | | |

| 28° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|--|-----------|------------|---------------------------------------|----------------|----------------------|--------------------|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,74 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 28° | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | 72/41/12% | 15/78/5% | ALTO ÍNDICE DE PERMEABILIDADE DO SOLO | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | -2,27 | 3,54 | | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | 4,97 | 0,46 | | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | 856,00 | 576,00 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | CIRIAÇÃO DE DECRETO EXIGINDO 25% DE ÁREA PERMEÁVEL EM LOTES PRIVADOS E 60% EM ÁREAS PÚBLICAS | | | | | ÁREAS PÚBLICAS VERDE | | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | MELHORIA NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA NA REGIÃO E ÁREAS VIZINHAS | | | | | | | |

| 29° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|--|-------|------------|------------------------------|----------------|------------------|--------------------|------------------------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,69 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 29° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | 31,72 | 118,24 | ILUMINAÇÃO PÚBLICA ABUNDANTE | | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | 46,65 | 162,67 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | 0,88 | 111,99 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | 3,83 | 11,80 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | INTENSA ILUMINAÇÃO NOTURNA, ALIADA A ESTÍMULO DE USOS NOTURNOS (RESTAURANTES, BARES) PARA FUNCIONAMENTO 24 HS DAS RUAS | | | | | ÁREA DE CALÇADAS | | ESPAÇO PÚBLICO E USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | ESTÍMULO AO USO CONTÍNUO DE ÁREAS PÚBLICAS E DIMINUIÇÃO DA VIOLÊNCIA | | | | | | | |

| 30° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|---|-------|------------|--|----------------|----------------------------|--------------------|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,63 | | |
| | | | | | POSIÇÃO | 30° | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | 31,72 | 118,24 | AMPLA POSSIBILIDADE DE PERSONALIZAÇÃO DO ESPAÇO VIVENCIADO | | | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | 46,65 | 162,67 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | 0,88 | 111,99 | | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | 3,83 | 11,80 | | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | ABATIMENTO NA VALOR DA COMPRA DE POTENCIAL EM 10% PARA EMPREENDIMENTOS QUE INSTALAREM EQUIPAMENTOS PÚBLICOS EM ÁREA PÚBLICA EQUIVALENTE À ÁREA PERMEÁVEL EXISTENTE NO LOTE PARTICULAR | | | | | COEFICIENTE DE USO DO SOLO | | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DO CUSTO PARA NOVAS CONSTRUÇÕES E DESESTÍMULO AO DESENVOLVIMENTO DA ÁREA | | | | | | | |

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

| 31° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|--|--|------------|-------------|--|------|---|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,50 | | |
| USO MISTO DO SOLO | PORCENTAGEM RESIDENCIAL, COMERCIAL E SERVIÇOS/CULTURA | | 72/41/12% | 15/78/5% | AMPLA DIVERSIDADE DE USOS RESIDENCIAIS POR CLASSE SOCIAL | 31° | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE A UTILIZAR | | -2,27 | 3,54 | | | | |
| | MÉDIA DE COEFICIENTE UTILIZADO | | 4,97 | 0,46 | | | | |
| | TAMANHO MÉDIO DOS TERRENOS | | 856,00 | 576,00 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO DO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS COM PREVISÃO PARA RESIDENCIAIS VOLTADAS A PELO MENOS DUAS TIPOLOGIAS DE CLASSE SOCIAL. LIBERAÇÃO DE 01 NO COEFICIENTE DE USO DO SOLO PARA EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS VOLTADOS PARA PELO MENOS DUAS TIPOLOGIAS DE CLASSES SOCIAIS. | | | | | | RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | AUMENTO DA DENSIDADE DA ÁREA | | | | | | | |

| 32° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|--|--|------------|-------------|---------------------------------------|------|--|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,48 | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | AMPLA EXISTÊNCIA DE VIAS PAVIMENTADAS | 32° | | |
| AÇÃO PROPOSTA | 100% DE PAVIMENTAÇÃO EM TODOS OS SISTEMAS COM TRANSPORTE PÚBLICO E PRIVADO NA ÁREA DA LINHA VERDE DIMINUINDO VIAS PAVIMENTADAS EXISTENTES ATUALMENTE DEDICADAS A TRANSPORTE PRIVADO E AS TRANSFORMANDO EM VIAS DE TRANSPORTE PÚBLICO E PIVADO LEVE (BICILETAS, MOTOS, ETC) | | | | | | RELAÇÃO ENTRE DENSIDADE, CALÇADAS, RUAS E ÁREAS VERDES | MOBILIDADE URBANA |
| POSSÍVEL IMPACTO | DIMINUIÇÃO DO NÚMERO DE VEÍCULOS PRIVADOS CIRCULANDO NA REGIÃO | | | | | | | |

| 33° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|------------------|--|--|------------|-------------|--|------|---|-------------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 1,19 | | |
| ESPAÇO PÚBLICO | MÉDIA DE CALÇADA POR HABITANTES | | 31,72 | 118,24 | GRANDE EXISTÊNCIA DE ÁREAS COM SENSAÇÃO DE SEGURANÇA | 33° | | |
| | MÉDIA DE RUAS POR HABITANTES | | 46,65 | 162,67 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREAS VERDES POR HABITANTES | | 0,88 | 111,99 | | | | |
| | MÉDIA DE ÁREA PERMEÁVEL POSSÍVEL POR HABITANTE | | 3,83 | 11,80 | | | | |
| AÇÃO PROPOSTA | INTENSA ILUMINAÇÃO NOTURNA, ALIADA A ESTIMULO DE USOS NOTURNOS (RESTAURANTES, BARES) PARA FUNCIONAMENTO 24 HS DAS RUAS | | | | | | RELAÇÃO ENTRE USOS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS/CULTURA | USO MISTO DO SOLO |
| POSSÍVEL IMPACTO | ESTIMULO AO USO CONTÍNUO DE ÁREAS PÚBLICAS E DIMINUIÇÃO DA VIOLÊNCIA | | | | | | | |

| 34° | PROJEÇÃO DE CENÁRIOS | | ESTRUTURAL | LINHA VERDE | MULTI CRITÉRIO | | PARÂMETRO ALTERADO | DOMÍNIO |
|-------------------|---|--|------------|-------------|----------------------------------|------|---|----------------|
| | CONCEITOS DA ESTRUTURA DE DADOS X MULTICRITÉRIO | | | | PESO | 0,85 | | |
| MOBILIDADE URBANA | HABITANTES POR CAPACIDADE DE ÔNIBUS/HORA | | 23,9% | 96,41% | ALTO NÚMERO DE PARADAS DE ÔNIBUS | 34° | | |
| AÇÃO PROPOSTA | IMPLANTAR 02 NOVAS MODALIDADES, SENDO TRANSPORTE DE MÉDIA VELOCIDADE (ALIMENTADORES NA LINHA VERDE) E TRANSPORTE LENTO (LINHA EXCLUSIVA DA LINHA VERDE) | | | | | | ÁREA DE RUAS E RELAÇÃO ENTRE DENSIDADE, CALÇADAS, RUAS E ÁREAS VERDES | ESPAÇO PÚBLICO |
| POSSÍVEL IMPACTO | REDUÇÃO DO TRÁFEGO PRIVADO | | | | | | | |

FONTE: AUTOR (2014)

Conclui-se que os três conceitos possuem parâmetros com necessidade de alteração. Maiores detalhes serão apresentados nas conclusões e considerações finais.

13 CONCLUSÃO GERAL

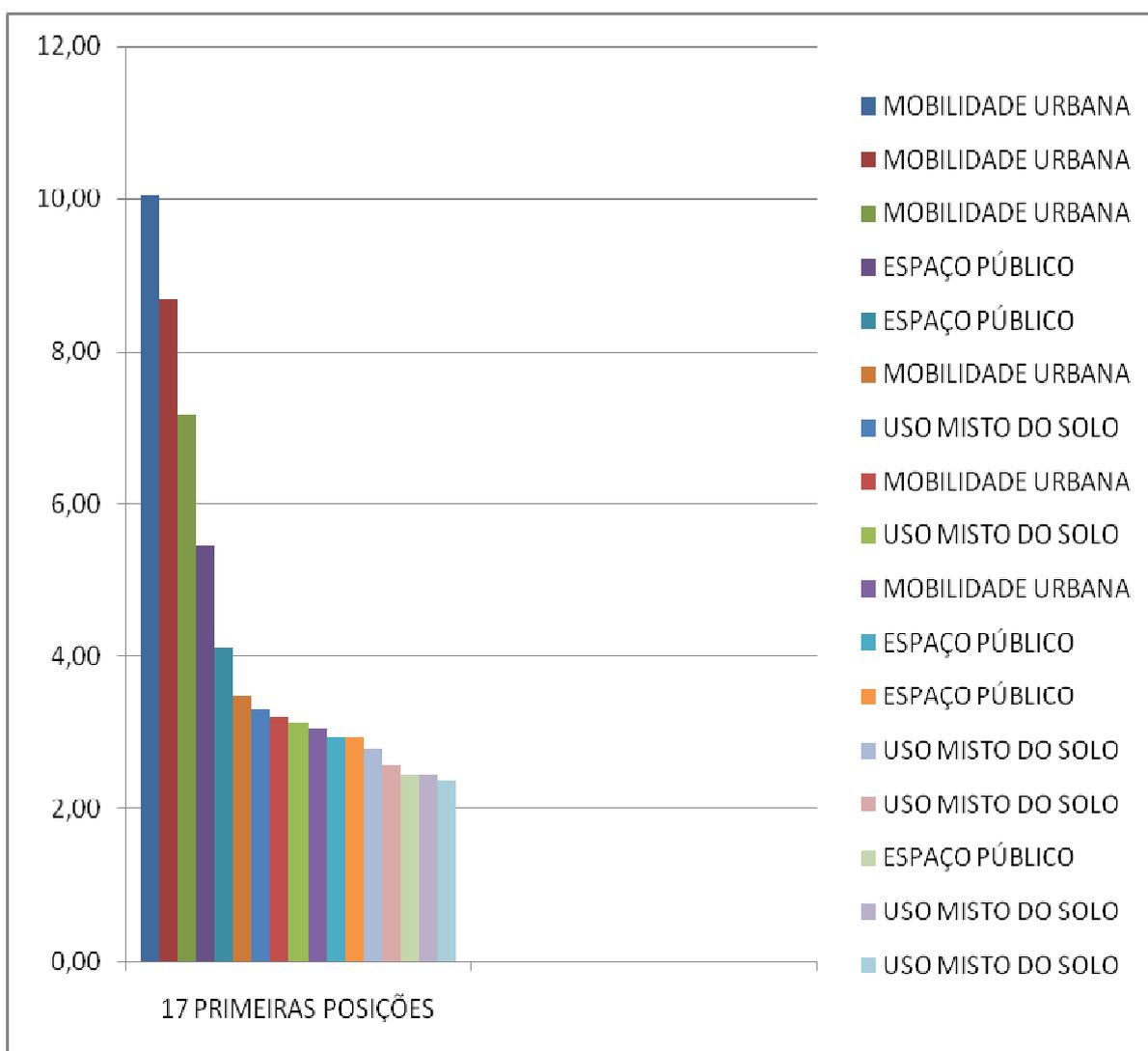
De todos os dados calculados pela análise multi critério ficou claro que o domínio de maior peso está relacionado com a mobilidade urbana. Nesta, o peso para a alta oferta de transporte público foi o único conceito com valor absoluto maior de 10 conforme tabela 56. Acessibilidade ao transporte e baixo índice de acidentes ficaram respectivamente com valores perto de 8 e 7, conforme tabela 56 e gráficos 15 e 16. Também foi calculado que as três primeiras posições, com valores absolutos maiores são todos conceitos de mobilidade urbana. Fica claro que uma política pública de novos investimentos e estudos na Linha Verde deve atender aos três domínios, mas com maior ênfase em mobilidade urbana. O domínio relativo a espaço público aparece na quarta e quinta posição demonstrando a importância de ampla área de calçadas com previsão de acessibilidade universal. Somente na sétima posição é que foram registrados conceitos relativos ao domínio uso misto do solo o que demonstra que este atua mais como um complemento às áreas urbanas que já possuem os outros dois domínios (MO e EP) já estruturados.

As propostas mostram a intensa relação entre os domínios estudados. Percebe-se claramente que soluções para mobilidade urbana estão diretamente relacionadas com soluções para o espaço público, conforme posições 2°, 3°, 8°, 10° e 34°. Soluções do domínio uso misto do solo estão diretamente relacionadas com alterações no próprio domínio, conforme posições 7°, 13°, 14°, 20°, 22°, 24° e 31°. Por fim soluções do domínio espaço público estão em parte relacionadas com alterações no próprio domínio, conforme posições 5°, 11° e 12° e alterações no domínio uso misto do solo, conforme posições 4°, 19°, 23°, 27°, 30° e 33°. Conforme tabela 56.

Conclui-se, portanto que todas as alterações na Linha Verde em mobilidade urbana irão gerar reflexo direto em algum parâmetro do espaço público. Alterações em uso misto do solo não irão gerar grandes alterações em mobilidade urbana e espaço público, contudo, irão gerar alteração nos conceitos de uso misto do solo. Isso é aqui entendido como tendo o significado, em termos práticos, de uma alteração de parâmetros urbanísticos que deveria ser feita. Nessa linha de pensamento, os parâmetros a serem alterados deveriam seguir as seguintes diretrizes:

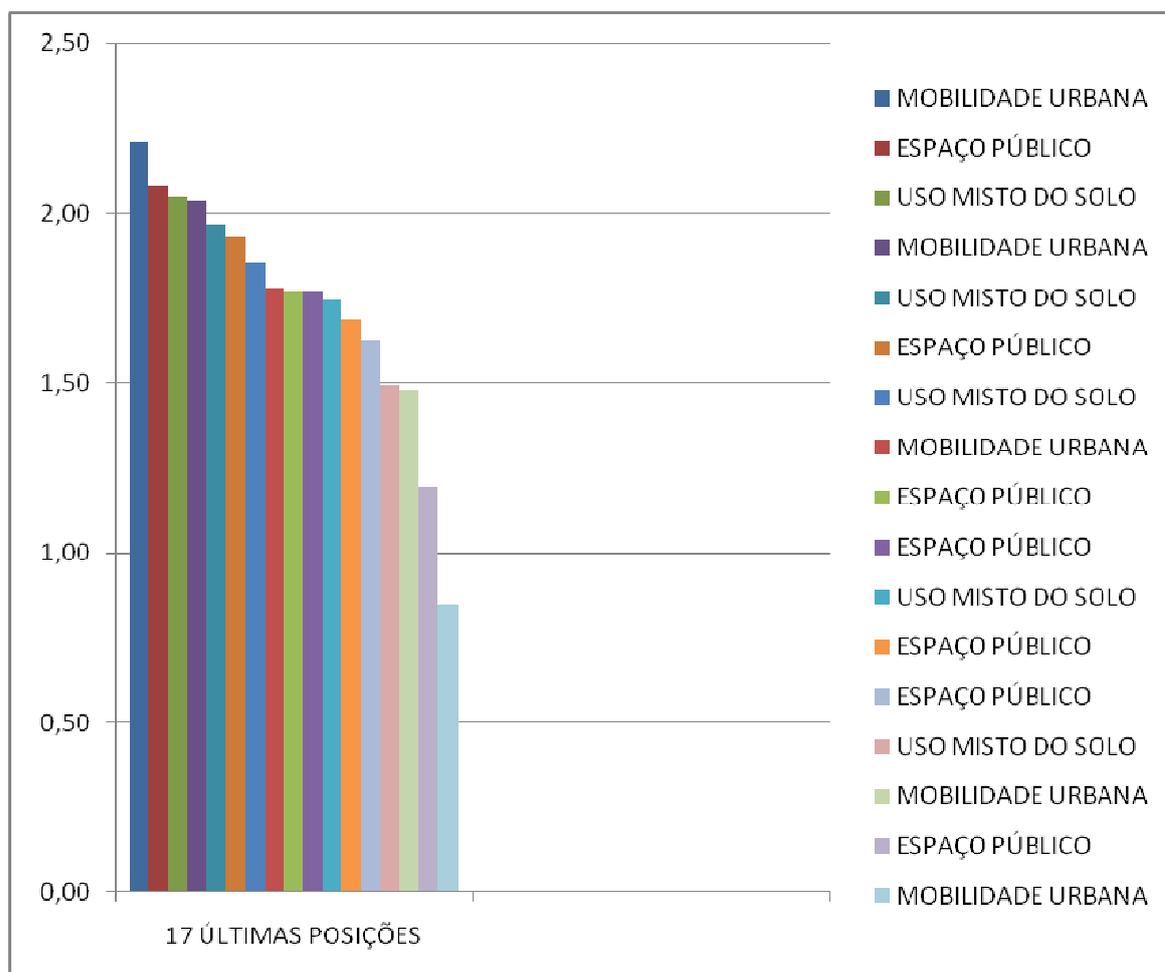
- Diversificar os modos de transporte público e estimular o uso misto do solo, liberando maior potencial construtivo para empreendimentos com a proporção próxima da Av. Sete de Setembro. Barateamento do custo de compra do potencial construtivo relacionando novos empreendimentos com manutenção de áreas públicas.
- Aumentar a quantidade (em m²) de áreas públicas diminuindo espaço de áreas verdes uma vez que a relação habitante por área verde está acima da média defendida pelo IPPUC. Exigência de 25% de área permeável em lotes privados e 60% em áreas públicas.

GRÁFICO 15 – PESO DA ANÁLISE MULTI CRITÉRIO E POSIÇÃO DE CADA DOMÍNIO – 17 PRIMEIRAS POSIÇÕES



FONTE: AUTOR (2014)

GRÁFICO 16 – PESO DA ANÁLISE MULTI CRITÉRIO E POSIÇÃO DE CADA DOMÍNIO – 17 ÚLTIMAS POSIÇÕES



FONTE: AUTOR (2014)

Os gráficos 15 e 16 e a tabela 56 expressam visualmente as posições e valores absolutos do peso de cada conceito. Fica claro a importância do conceito de mobilidade urbana e espaço público, assim como visualizar que o conceito uso misto do solo atua como complemento aos outros dois conceitos.

TABELA 56 – RELAÇÃO ENTRE POSIÇÃO DO DOMÍNIO E DOMÍNIO ALTERADO

| POSIÇÃO | VALOR | DOMÍNIO | DOMINIO ALTERADO |
|---------|-------|-------------------|-------------------------------|
| 1 | 10,04 | MOBILIDADE URBANA | MOBILIDADE URBANA |
| 2 | 8,66 | MOBILIDADE URBANA | ESPAÇO PÚBLICO |
| 3 | 7,16 | MOBILIDADE URBANA | ESPAÇO PÚBLICO |
| 4 | 5,45 | ESPAÇO PÚBLICO | USO MISTO DO SOLO |
| 5 | 4,12 | ESPAÇO PÚBLICO | ESPAÇO PÚBLICO |
| 6 | 3,47 | MOBILIDADE URBANA | USO MISTO DO SOLO |
| 7 | 3,31 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 8 | 3,23 | MOBILIDADE URBANA | ESPAÇO PÚBLICO |
| 9 | 3,21 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 10 | 3,15 | MOBILIDADE URBANA | ESPAÇO PÚBLICO |
| 11 | 3,07 | ESPAÇO PÚBLICO | ESPAÇO PÚBLICO |
| 12 | 2,95 | ESPAÇO PÚBLICO | ESPAÇO PÚBLICO |
| 13 | 2,79 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 14 | 2,57 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 15 | 2,46 | ESPAÇO PÚBLICO | ESPAÇO PÚBLICO |
| 16 | 2,46 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 17 | 2,38 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 18 | 2,21 | MOBILIDADE URBANA | MOBILIDADE URBANA |
| 19 | 2,08 | ESPAÇO PÚBLICO | USO MISTO DO SOLO |
| 20 | 2,05 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 21 | 2,03 | MOBILIDADE URBANA | MOBILIDADE URBANA E USO MISTO |
| 22 | 1,97 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 23 | 1,93 | ESPAÇO PÚBLICO | USO MISTO DO SOLO |
| 24 | 1,85 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 25 | 1,78 | MOBILIDADE URBANA | MOBILIDADE URBANA E USO MISTO |
| 26 | 1,77 | ESPAÇO PÚBLICO | MOBILIDADE URBANA E USO MISTO |
| 27 | 1,77 | ESPAÇO PÚBLICO | USO MISTO DO SOLO |
| 28 | 1,74 | USO MISTO DO SOLO | ESPAÇO PÚBLICO |
| 29 | 1,69 | ESPAÇO PÚBLICO | ESPAÇO PÚBLICO E USO MISTO |
| 30 | 1,63 | ESPAÇO PÚBLICO | USO MISTO DO SOLO |
| 31 | 1,50 | USO MISTO DO SOLO | USO MISTO DO SOLO |
| 32 | 1,48 | MOBILIDADE URBANA | MOBILIDADE URBANA |
| 33 | 1,19 | ESPAÇO PÚBLICO | USO MISTO DO SOLO |
| 34 | 0,85 | MOBILIDADE URBANA | ESPAÇO PÚBLICO |

FONTE: AUTOR (2014)

14 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área em estudo possui características estudadas com conceitos urbanísticos atualmente estudados, conforme pode ser visto na revisão bibliográfica, principalmente itens 3.3, 4.3.1, 4.4.3 e 6.4. Estes conceitos atuais preveem, em sua formulação, a aplicação de conceitos de uso misto do solo, espaço público e mobilidade urbana. Sua implantação foi baseada em projetos urbanísticos já implantados em Curitiba, como as avenidas estruturais. Destas, foram retirados conceitos principalmente de transporte público e aprimorados outros conceitos (UM e EP). A pesquisa cumpriu seu objetivo principal que foi identificar quais parâmetros possui importância, em termos de estudos em planejamento urbano, e qual o peso destes na área em estudo. Este fato foi comprovado tanto pelas análises do capítulo 8 e 9 (páginas 155 e 176) que demonstraram valores reais de dimensionamento de áreas públicas, áreas construídas e áreas verdes, entre outros. No capítulo 11 (página 187) ficou registrado o peso de cada conceito, fato que pode ser de utilidade à tomada de decisão em futuros projetos de intervenção urbana de porte similar no Brasil. Por fim ficou comprovada a clara relação entre os três conceitos estudados e que alterações em qualquer conceito gera reflexos nas áreas urbanas.

Vale salientar que esta pesquisa possui caráter generalista enquanto analisa a relação entre os três conceitos citados, de mobilidade urbana (MO), uso misto do solo (UM) e espaço público (EP). Ou seja, não busca determinar com precisão valores a serem alterados, por exemplo, número de modos de transporte a ser implantado; relação ideal entre densidade e áreas públicas, etc. O autor sugere que novas pesquisas possam ser produzidas a partir da atual, estas sim, podem, e devem, possuir caráter mais específico de forma e evoluir e contribuir nos estudos entre os conceitos.

15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, D. M. REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES. Universidad de Barcelona. Nº 93, 15 de julio de 2001.

AMOUZOU, Koffi Djima. Transporte na cidade: uma análise socioeconômica do conceito de deslocamento urbano e dos impactos dos meios de transporte público urbano. 2011.

ARENDTH, H. Verdade e política (1964/1967). Entre o passado e o futuro. Trad. Mauro W. Barbosa. São Paulo, Perspectiva, 1972.

ARÍS, M. Carlos (Ed.). Las formas de la residencia en la ciudad moderna. Depto. de Proyectos Arquitectónicos de la UPC, Barcelona, 1991.

AUGÉ, Marc. Não-lugares: introdução a uma antropologia da super modernidade. Campinas: Papyrus. 1994.

ÁVILA, H. A.; SANTOS, M. P. S. Cenários: o estudo de futuros alternativos. Ciência e Cultura, Brasília, v. 41, n. 3, mar. 1989, p. 241-249.

BALLESTEROS, J. A e BARAHONA, M. Otra Mirada, Posiciones contra crônicas, La accion critica como reactiva em La arquitectura espanola recente. Barcelona, Gustavo Gili, 2010.

BENEVOLO, Leonardo. A História da Cidade, 3º Ed. São Paulo: ED. Perspectiva, S.A, 1997.

BERNÁLDEZ, José Maria. Ruptura o Reforma? Plaza & Janés Editores, S.A., Barcelona, Espanha, 1984.

BERMAN, M.A. The Transportation Effects of Neo-Traditional Development. Journal of Planning Literature. 1996.

BERTRAND, G. Paisage y Geografia Física Global. In MENDOZA, J.G.; JIMINES, J.M. y CANTERO, N. O. (Orgs) El pensamiento geográfico. Estudio interpretativo y antologia de textos (de Humboldt a las tendências radicales). Madrid: Alianza Editorial, 1982.

BCE – “Ajuntament de Barcelona: Estadística: Indicadors demogràfics. 2005”. Web.archive.org.21 December 2007.

- BLASCOVI, Keila de Matos. Reabilitação urbana: o fenômeno da centralidade e o uso funcional de edifícios não utilizados ou subutilizados nos centros urbanos – o caso de Curitiba. 2006. 207f. Dissertação (Mestrado em Gestão urbana) – Centro de Ciências Exatas e de tecnologia, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2006.
- BOGGS, C. The end of Politics. New York: Guilford, 2000.
- BREHENY, M. Centrists, decentrists and compromisers: views on the future of urban form. In Jenks, M., Burton, E. and Willians, K. (eds) The Compact City: A Sustainable Urban Form? London: Pion. 1996.
- CALTHORPE, P. The Next American Metropolis: Ecology, community at the American dream. New York: Princeton Architectural Press. 1993.
- CALDEIRA, T. Cidade de muros. Crime e segregação na cidade de São Paulo: tradução de Frank de Oliveira e Henrique Monteiro. São Paulo: Edusp – Editora 34, 2003.
- CAMPOS, V. B. G, Ramos, R.A. (2005). Proposta de indicadores de mobilidade urbana sustentável relacionando transporte e uso do solo. Artigo apresentado no PLURIS 2005, São Carlos. São Paulo, 2005.
- CARDOSO, A. L. Construindo a utopia: Lucio Costa e o pensamento urbanístico no Brasil in Espaço e Debates n ° 27. São Paulo: 1989.
- CARMONA, M. Public Spaces – Urban Spaces. The Dimension of Urban Design.V.1, p. 46-47. 2003.
- CARSON, Rachel. The silent spring – 1962, ed. Mariner Books, 2002.
- CASTELO, L. A cidade dos lugares conversáveis. Arquitexto - Megaeventos, V.2, n.16, p.164-191, janeiro. 2010.
- CASCIATO, Maristela. The Amsterdam School, 010 Publishers, 1996.
- CEOTMA. Guía para elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología, 2,ed. Madrid, 1984.
- CERDÁ, Ildefonso, Teoria General de la Urbanización, Espanã, 1867.
- CERVERO, R. and Kockelman, K. “Travel Demand and the 3Ds: Density, Diversity, and Design.” Transportation Research Part D. 1997.

- CHENG, J. Masser, I. OTTENS, H. Understanding the urban growth systems: theory and methods. In: International Conference on computer techniques for urban planning and management, Cupum, 8., 2003.
- CHOAY, Françoise; O Urbanismo: Utopia e realidades de uma antologia; São Paulo: Editora Perspectiva, 2003.
- CORBUSIER, Le. Urbanismo. São Paulo, Martins Fontes, 1992.
- COORDENAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. Plano de desenvolvimento integrado – PDI. Curitiba: COMEC, 2006.
- COUPLAND, A. (Ed) Reclaiming the City. London: E& FN Son. 1997.
- CRESWELL, John W. Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing among Five Traditions. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1998.
- DARLING, E. Le Corbusier. São Paulo: Cosac e Naify, 2000.
- DEAK, C. E SCHIFFER, S.R O processo de Urbanização no Brasil. São Paulo: Edusp, 1999.
- DERYCKE, Henri, Pierre. La Economia Urbana. Ed. Nuevo Urbanismo. 1971.
- DUANY, A., and Plater-Zyberk, E. Towns and Town-Making Principles. Rizzoli, New York. 1991.
- DUDEQUE, I. T. Nenhum dia sem uma linha – Uma história do urbanismo de Curitiba. São Paulo, Studio Nobel, 2010.
- FELDMAN, S. Centro de São Paulo: (RE) Valorizar sem (RE) elitizar. Estratégia de intervenção em áreas históricas, p.42, novembro 1995.
- FIORESE, Romeu. Metodologia da pesquisa: como planejar, executar e escrever um trabalho científico. João Pessoa: EDU, 2003.
- FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. Planejamento ambiental para a cidade sustentável, Editora da FURB, 2000.
- GALVÃO, M. V. et al. Áreas de pesquisas para determinação de áreas metropolitanas. Revista Brasileira de Geografia, v. 31, n. 4, p. 53-140, out./dez., 1969.

- GIL FILHO, S. F. Geografia da Religião: reconstruções teóricas sob o idealismo crítico. In: KOZEL, S.; SILVA J. C.; GIL FILHO, S. F.. (org.). Da Percepção e Cognição à Representação: Reconstruções Teóricas da Geografia Cultural e Humanista. 1 ed. São Paulo: Terceira Margem, 2007.
- GOMES, F.; ARAÚJO, R. Pesquisa Quanti-Qualitativa em Administração: uma visão holística do objeto em estudo. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 8, 2005, São Paulo. Anais, São Paulo: FEA/USP, 2005.
- GONÇALVES, C.W.P. Os (Des)caminhos do Meio Ambiente. São Paulo: Contexto, 1989.
- GIBBON,E. Declínio e queda do império romano. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- GIL, A.C. Métodos e técnicas de Pesquisa Social. São Paulo, Atlas, 1991.
- GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, Atlas, 1996.
- GIBBON,E. Declínio e queda do império romano. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.
- GRANT, J. Mixed Use in theory and practice: Canadian experience with implementing a planning principle. Journal of the Planning Research, 2003.
- GUEL, J. M. F. Planificación estratégica de ciudades. Barcelona, Gustavo Gili, 1997.
- HABERMAS, Jurgen. Vorstudien und Ergänzungen Pur Theorie Dês Kommunikativen Handels. Frankfurt/M,. Suhrkamp Verlag. Teoria de La Accion comunicativa: complementos y estúdios prévios. Madrid, Cátedra, 1984.
- HARDT, L. P. A. Subsídios à gestão da qualidade da paisagem urbana: aplicação a Curitiba – Paraná. 2000 323f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.
- HARVEY, D. A Justiça Social e a Cidade. São Paulo: Hucitec, 1980.
- HOPPENBROUWER E, Louw E. Mixed Use Development: Theory and practice. Eastern Docklands, European Planning Studies. 2005.
- IBGE – Censos Demográficos.

IPARDES. METRODATA – Indicadores intrametropolitanos: diferenças socioespaciais na Região Metropolitana de Curitiba. disponível em <http://ipardes.gov.pr.br> Acesso em 28 abr 2012.

IPEA/IPPUC/PMC. Relatório 2: Monitoração da gestão urbana- gestão do uso do solo e difusão do crescimento urbano da Região Metropolitana de Curitiba. Curitiba, 1997.

IPPUC – Plano Agache – Boletim PMC. Prefeitura Municipal de Curitiba. Curitiba: Emp. Gráfica Paranaense, 1943.

IPPUC – Plano Preliminar Urbanístico, Curitiba, 1965.

JACOBS, Jane. Morte e Vida de Grandes Cidades. São Paulo, Martins Fontes, 2001.

LEME, M.C.S. (coord.) Urbanismo no Brasil (1895-1965). São Paulo: Studio Nobel, 1999.

LIMA, J. R. J. Qualidade na Construção Civil, Conceitos e Referências. São Paulo, Boletim técnico da Escola Politécnica da USP, 1993.

LEWYN, M. Desenho Urbano e Criminalidade. Revista VIVER CIDADE, V.01, n. 06, p. 13-14, nov/dez. 2008.

LYNCH, Kevin. De qué tiempo es este lugar? Para una nueva definición del ambiente. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.

MARENZI, R. C. Estudo da Valoração da Paisagem e Preferências Paisagísticas no Município da Penha - SC. Curitiba, 1996. Dissertação de Mestrado - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

MARICATO, Ermínia. A Cidade do pensamento único. Ed. Vozes, São Paulo, 2012.

MARICATO, Ermínia. Dimensões da tragédia urbana Com Ciência Revista eletrônica de jornalismo científico, São Paulo. SBPC vol 29, pág 18, 2002.

MARX, M. O cenário e os bastidores da revalorização. Estratégia de intervenção em áreas históricas, p.24, novembro 1995.

MEADOWS, D. L., MEADOWS, D. H., RANDERS, J. & BEHRENS, W.W. Limites do crescimento - um relatório para o Projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1972.

- MENDES, J.F.G (2004) Avaliação da qualidade de vida em Cidades: Fundamentos e Aplicações, CD: Workshop Plano Integrado: em busca de desenvolvimento Sustentável para cidade de pequeno e médio portes UM, Braga, Portugal. 2004.
- MONTANER, J. M. Los Modelos Barcelona – De La acunpuntura a La prótesis - *Arquitectura Viva*, n. 84, p-28-32, julho (2002).
- MORENO, J. R. Herencia compartida – La Modernidad colombiana - *Arquitectura Viva*, n. 138, p-21-62, 2011.
- MORRIS, AEJ. *History of Urban Form Before the Industrial Revolutions*. Longman Scientific. 1994.
- MUMFORD, Lewis. *A cidade na historia, suas origens, transformações e perspectivas*. São Paulo, Martins Fontes, 1998.
- MUMFORD, L. *A cidade na historia, suas origens, transformações e perspectivas*. São Paulo, Martins Fontes, 1998.
- MCGUIGAN, F. J. *Psicologia experimental, uma abordagem metodológica*. São Paulo: EPU, 1976.
- NOBRE, C. A. E. Ampliação da Marginal Tietê: demanda real ou rodoviarismo requentado? *AU – Arquitetura e Urbanismo*, V.25, n.191, p.58-63, fevereiro. 2010.
- OLIVEIRA, Djalma P. R. *Planejamento Estratégico*, São Paulo, Editora Atlas, 2001.
- PENN, A., Perdikogianni, I. and Mott ram, C. The generation of diversity, in Cooper, R., Evans, G.L. and Boyko, C. (eds.). *Designing Sustainable Cities*. Oxford: Blackwell. 2009.
- PEVSNER, Nikolaus. *A history of building types*, Monografia. 1986.
- PERROUX, François. "L'effet de domination et les relations économiques." *Économie appliquée XL*. 1949.
- QUEIROZ, Sandra M. P. *Avaliação de impactos ambientais: conceitos, definições e objetivos*. Curitiba. IAP-GTZ, 1992.
- RAMOS, F. R., (2002) *Análise Espacial de Estruturas Instra-Urbanas: O Caso de São Paulo*, Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, São Paulo.

- RICHARDSON, B. C. Sustainable Transport: Analysis Frameworks. *Journal of Transport Geography*. 2005.
- ROBERTS, M. and Gornostaeva, G. The night-time economy and sustainable town centres: dilemmas for local government. *International Journal of Sustainable Development and Planning*. 2007.
- ROBSON, Colin. *Real World Research: A Resource for Social Scientists and Practitioner*. 2. ed. Malden, Massachusetts: Blackwell, 2002.
- ROGERS, Richard, POWER, Anne. "Cities for a small country". London: Faber and Faber, 2000.
- ROWLEY, A. Mixed-use development: Ambiguous concept, simplistic analysis and wishful thinking? *Planning Practice and Research* 11. 1996.
- RUDNEI, F. Campos. Análise da influência da orientação da testada dos lotes na ocupação do setor estrutural de Curitiba. Curitiba, 2005. Dissertação de Mestrado - Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná.
- SAATY, T.L. (1994) 'How to make a decision: the analytic hierarchy process', *Interfaces*, Vol. 24. 1994.
- SANTOS, M. *A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção*. 2º Edição. São Paulo: Hucitec, 1997.
- SANTOS, M. *Pensando o Espaço do Homem*. São Paulo: Hucitec, 1980.
- SENNET, Richard. *O Declínio do Homem Público: As Tirantias da Intimidade*. Companhia das Letras, São Paulo, 1998.
- SOJA, E. *Thirdspace: Journeys to Los Angeles and other real and regions*. (S.I): Malden Blackwell, 1966.
- SILVA, Claudio Oliveira. *Cidades concebidas para o automóvel*. Brasília, 2009. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília.
- SHWANKE, D. *Mixed-Use Development Handbook, 2nd Edition*, ULI-the Urban Land Institute, Washington, D.C. 2003.
- SCHUSSEL, Z. G. L. *Estudo A AGLOMERAÇÃO METROPOLITANA DE CURITIBA E AS TENDÊNCIAS CONTEMPORÂNEAS DO PLANEJAMENTO URBANO*.

Curitiba, 2006. Tese de Doutorado - Setor de Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Paraná.

TROLL, C. El paisaje geográfico y su investigación. MENDONZA, J. G; JIMENEZ, J. M. y CONTERO, N. (Org.) El pensamiento geográfico. Estudio interpretativo y antología de textos (De Humboldt a las tendencias actuales).Madrid: Alianza Editorial, 1982.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

VARGAS, Heliana Comin. MOBILIDADE URBANA NAS GRANDES CIDADES. URBS, São Paulo, n° 47, ano XII, p 7-11, jul-ago-set, 2008.

VENTURI, Robert. Complexidade e construção em arquitetura. São Paulo: Martins Fontes, 1995, Tradução Álvaro Cabral (1° ed. 1966).

VILLAÇA, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil in

YIN, Robert K. Estudo de caso – planejamento e métodos. (2Ed.). Porto Alegre: Bookman. 2001.

Diretrizes de uso e ocupação para Linha Verde de Curitiba – Paraná.

Anexo – Disco Compacto com tabelas formato Office Excell dos dados da pesquisa