



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GESTÃO AMBIENTAL URBANA
FÁBIO DE SOUZA



**ARBORIZAÇÃO URBANA E CIDADES SAUDÁVEIS: ÍNDICE DE SUPRESSÃO
ARBÓREA NO SISTEMA VIÁRIO E SUA INFLUÊNCIA NA VALORAÇÃO DO
IMÓVEL COMERCIAL**

FÁBIO DE SOUZA

UBERLÂNDIA/MG

2019



FÁBIO DE SOUZA

**ARBORIZAÇÃO URBANA E CIDADES SAUDÁVEIS: ÍNDICE DE SUPRESSÃO
ARBÓREA NO SISTEMA VIÁRIO E SUA INFLUÊNCIA NA VALORAÇÃO DO
IMÓVEL COMERCIAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia/UFU como requisito para defesa de Doutorado em Geografia 2019. Linha de Pesquisa I: Análise, Planejamento e Gestão Ambiental.

Área de Concentração: Análise, Planejamento e Gestão dos Espaços Urbano e Rural.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marlene de Muno Colesanti.

UBERLÂNDIA/MG

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

S729	Souza, Fábio de, 1969-
2019	Arborização urbana e cidades saudáveis: índice de supressão arbórea no sistema viário e sua influência na valoração do imóvel comercial [recurso eletrônico] / Fábio de Souza. - 2019.
	Orientadora: Marlene Teresinha de Munho Colesanti.
	Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Geografia.
	Modo de acesso: Internet.
	Disponível em: http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2019.2182
	Inclui bibliografia.
	Inclui ilustrações.
	1. Geografia. I. de Munho Colesanti, Marlene Teresinha , 1948-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-graduação em Geografia. III. Título.
	CDU: 910.1



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Instituto de Geografia
Programa de Pós-graduação em Geografia**



ATA DE DEFESA DE TESE DE DOUTORADO AÇADÊMICO	Nº 173 PPGE	Ano: 2019
---	--------------------	------------------

Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGE, do Instituto de Geografia – IG, da Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

DATA: 25/4/2019

INÍCIO: 14:00

ENCERRAMENTO: 17:00 hs.

LOCAL DA DEFESA: Campus Santa Mônica – Bloco 1H Sala 48

DISCENTE: Fábio de Souza

Nº. MATRÍCULA: 11513GEO026

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GEOGRAFIA E GESTÃO DO TERRITÓRIO

LINHA DE PESQUISA: Análise, Planejamento e Gestão dos Espaço Urbano e Rural

TÍTULO: "CIDADES SAUDÁVEIS: ÍNDICE DE SUPRESSÃO ARBÓREA NO SISTEMA VIÁRIO E SUA INFLUÊNCIA NA VALORAÇÃO DO IMÓVEL COMERCIAL".

Prof.(a) Dr(a): Marlene Teresinha de Mun Colesanti Orientador (a) (Presidente)	CPF: 468.467.946-20	UFU
Prof.(a) Dr(a): Mariana de Paiva	CPF: 055.489.606-01	IFG - GO
Prof.(a) Dr(a): Antônio Pasqualetto	CPF: 464.106.780-53	PUC - GO
Prof.(a) Dr(a): Beatriz Ribeiro Soares	CPF: 181.987.326-91	UFU
Prof.(a) Dr(a): William Rodrigues Ferreira	CPF: 386.664.371-49	UFU

Em sessão pública, após exposição de cerca de 40 minutos, o(a) aluno(a) foi arguido(a) oralmente, sendo que a Banca Examinadora considerou o(a) candidato(a) Aprovado(a) Louvor.

Esta defesa de Tese de Doutorado Acadêmico é parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, legislação e regulamentação internas da UFU.

Na forma regulamentar, foi lavrada a presente Ata que é assinada pelos membros da banca e pelo(a) aluno(a).

OBS: _____

Marlene Teresinha de Mun Colesanti – Presidente – UFU

Mariana de Paiva
Mariana de Paiva – IFG – GO

Antônio Pasqualetto – IFG – GO

Beatriz Ribeiro Soares
Beatriz Ribeiro Soares - UFU

William Rodrigues Ferreira – UFU

Fábio de Souza
Aluno (a) Fábio de Souza

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Profª. Drª. Marlene de Muno Colesanti, sempre solicita e presente e que foi incentivadora para que esta tese de doutorado fosse concluída.

Aos meus pais, Adélia Prado e Tino Guimarães, que desde minha concepção e em todos os momentos, foram cheios de amor e atenção, bem como meus irmãos, que sempre apoiaram meus estudos.

Gostaria de agradecer, em especial, àqueles que participaram mais diretamente do processo de conclusão desta tese e em particular aos Professores do Programa de Pós-Graduação em Geografia – PPGEOL da Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG, que possibilitou, através de parceria com a UFU, o presente curso stricto sensu.

Aos funcionários da Secretaria do Planejamento Urbano da Prefeitura de Goiânia (SEPLANH), fundamentais na pesquisa empírica de pesquisa nos bancos de dados.

À banca examinadora, pela disponibilidade e atenção dispensada. Aos colegas de Turma, sempre companheiros e inspiradores.

Árvores são poemas que a terra escreve para o céu. Nós as derrubamos e as transformamos em papel para registrar todo nosso vazio.

Khalil Gibran

RESUMO

ARBORIZAÇÃO URBANA E CIDADES SAUDÁVEIS: ÍNDICE DE SUPRESSÃO ARBÓREA NO SISTEMA VIÁRIO E SUA INFLUÊNCIA NA VALORAÇÃO DO IMÓVEL COMERCIAL

As urbes possuem suas características típicas, necessitando que sua arborização seja perpetrada através de uma idealização que considere as espécies da região. Porém são muitas as dificuldades de se implantar o verde nas cidades, principalmente conciliado à presença de equipamentos urbanos e, especialmente, pela pressão antrópica que opta pela publicidade nos imóveis comerciais em oposição à arborização urbana, avaliada como um entrave à visualização do comércio. Assim, o presente trabalho tem por objetivo analisar um extrato urbano da cidade de Goiânia, situada nos domínios do cerrado, a fim de detectar o processo de supressão paisagística resultante do confronto desse uso comercial com a arborização urbana, criando um método que determine o índice de supressão arbórea no sistema viário, pela transição de áreas residenciais para áreas comerciais. O resultado da pesquisa, que determinou o supracitado índice, indica que a expansão das atividades comerciais na região objeto de estudo corroborou com o adensamento populacional e a redução da composição arbórea local.

Palavras-Chave: cidades saudáveis, arborização urbana, imóveis comerciais, uso do solo urbano.

ABSTRACT

URBAN AFFORESTATION AND HEALTHY CITIES: AFFORESTATION INDEX IN THE ROAD SYSTEM AND ITS INFLUENCE ON THE VALUATION OF COMMERCIAL PROPERTY

The cities have their typical characteristics, requiring its afforestation be perpetrated through an idealization that considers the species in the region. However, there are many difficulties in implanting the green in cities, mainly because to the presence of urban facilities and especially the anthropic pressure that opts for advertising in commercial real estate as opposed to urban afforestation, assessed as an obstacle to trade visibility. Thus, this study aims to analyze an urban extract of the city of Goiania, located in the Brazilian Savannah, in order to detect the resulting of landscape suppression process in clash with commercial use with urban afforestation, creating a method that determines the index of tree suppression in the road system, by the transition from residential areas to commercial areas. The research result, which determined the aforementioned index, indicates that the expansion of business activities in the region corroborated with the population density and reduced the local arboreal composition.

Keywords: healthy cities, urban afforestation, commercial real estate, urban land use.



**ARBORIZAÇÃO URBANA E CIDADES SAUDÁVEIS: ÍNDICE DE SUPRESSÃO
ARBÓREA NO SISTEMA VIÁRIO E SUA INFLUÊNCIA NA VALORAÇÃO DO
IMÓVEL COMERCIAL**



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	21
1 OS ESPAÇOS LIVRES, O COMÉRCIO, AS CIDADES SAUDÁVEIS, A VALORAÇÃO AMBIENTAL E SEUS PARÂMETROS.....	38
1.1 OS ESPAÇOS LIVRES E SEUS COMPONENTES.....	38
1.1.1 Via, rua... Afinal do que se tratam?.....	41
1.1.1.1 A via e a coloquial rua.....	41
1.1.1.2 Onde tudo acontece: a rua.....	42
1.2 A CALÇADA, SUPERFÍCIE DE MOSAICOS.....	47
1.3 A ARBORIZAÇÃO URBANA.....	53
1.3.1 A arborização nas cidades brasileiras.....	57
1.3.2 O que um controle ambiental de arborização urbana precisa ter?.....	72
1.4 COMÉRCIO, O QUE É?.....	73
1.4.1 Comércio ou setor terciário?.....	74
1.4.1.1 A aurora do comércio.....	74
1.4.1.2 A urbe e o comércio.....	75
1.5 AS CIDADES SAUDÁVEIS.....	78
1.5.1 Cidade e qualidade de vida.....	79
1.5.2 O “Movimento Cidades Saudáveis”	83
1.5.2.1 O movimento na América Latina e Brasil.....	85
1.5.2.2 A experiência de Medellín e sua influência no Rio de Janeiro.....	92
1.6 A VALORAÇÃO AMBIENTAL E SEUS PARÂMETROS.....	96
1.6.1 Deliberação de prevalências, ações e procedimentos.....	99
1.6.2 Determinando as variantes.....	101
1.6.3 Metodologias já aplicadas.....	105
1.7 CONCLUSÃO CAPITULAR.....	109
CAPÍTULO 02 – MÉTODOS E RECURSOS.....	110
2 SISTEMÁTICA PARA UM ÍNDICE.....	110

2.1	CONSIDERAÇÕES PERTINENTES.....	112
2.2	CONSTRUINDO O MÉTODO.....	113
2.2.1	Etapa 1 – Revisão e análise de conceitos, preceitos, metodologias já aplicadas e levantamento preliminar de dados.....	114
2.2.1.1	Determinação de técnicas e modelos a ser empregados.....	114
2.2.2	Etapa 2 – Definição da amostra.....	118
2.2.2.1	Definição do tamanho da amostra para a aplicação do instrumento de pesquisa.....	120
2.2.2.2	Determinação do local, dos dias e horários de aplicação do instrumento de pesquisa.....	121
2.2.2.3	Delimitação geográfico-temporal da área de estudo.....	123
2.2.2.4	Caracterização da área de estudo.....	128
2.2.3	Etapa 3 – Levantamento de dados.....	134
2.2.3.1	Levantamento cadastral de uso de solo do objeto de estudo.....	134
2.2.3.2	Levantamento cadastral da arborização viária do objeto de estudo.....	136
2.2.3.3	Organização do banco de dados da arborização.....	139
2.2.3.4	Recursos envolvidos.....	141
2.2.4	Etapa 4 – Tabulação de dados.....	162
2.2.5	Etapa 5 – Resultados.....	162
2.2.6	Discussões.....	163
2.3	CONCLUSÃO CAPITULAR.....	164
 CAPÍTULO 03 – RECONNECTANDO COM A HISTÓRIA.....		165
3	MEMÓRIA E ARBORIZAÇÃO URBANA DE GOIÂNIA, REGIÃO CENTRAL E REGIÃO MARISTA.....	165
3.1	GOIÂNIA: FUNDAÇÃO, USOS E ALTERAÇÕES HISTÓRICAS.....	165
3.1.1	Attílio Corrêa Lima, o urbanista idealizador do projeto.....	166
3.1.2	As primeiras fases de formação do espaço urbano de Goiânia.....	169
3.1.3	O espaço urbano de Goiânia – 1986 a 2018.....	180
3.2	GOIÂNIA CIDADE VERDE? A ARBORIZAÇÃO DA CAPITAL.....	192
3.2.1	A cidade parque.....	193

3.2.2	Do passado à contemporaneidade.....	195
3.3	FORMAÇÃO DO SETOR MARISTA – O PROCESSO E OS FATORES DA PRODUÇÃO DO ESPAÇO.....	206
3.3.1	“Região Marista” – As fases de produção e apropriação do espaço urbano ..	215
3.4	CONCLUSÃO CAPITULAR.....	219
 CAPÍTULO 04 – MODELO DE CÁLCULO PARA ÍNDICE DE SUPRESSÃO ARBÓREA NAS VIAS.....		 220
4	REGIÃO MARISTA E REGIÃO CENTRAL.....	220
4.1	APLICANDO A METODOLOGIA.....	220
4.1.1	“Região Marista” – os agentes de produção e apropriação do espaço urbano	221
4.1.2	Levantamento cadastral de uso do solo na Região Central.....	224
4.1.2.1	Região Central: análise e caracterização do uso e ocupação do solo.....	225
4.1.2.2	Região Central: análise da supressão arbórea pelo comércio.....	229
4.1.3	Região Central: determinação do índice de supressão arbórea pelo comércio.....	235
4.1.3.1	Comparativo do índice de supressão arbórea pelo índice de acréscimo do comércio.....	238
4.1.4	Levantamento cadastral de uso do solo na Região Marista.....	239
4.1.4.1	Região Marista: análise e caracterização do uso e ocupação do solo.....	240
4.1.4.2	Região Marista: análise e caracterização do uso e ocupação do solo	245
4.1.4.3	Região Marista: análise da supressão arbórea pelo comércio.....	250
4.1.5	Região Marista: determinação do índice de supressão arbórea pelo comércio.....	257
4.1.5.1	Comparativo do índice de supressão arbórea pelo índice de acréscimo do comércio.....	261
4.1.6	Valoração econômica da arborização viária.....	262
4.1.6.1	A pesquisa DAP.....	262
4.1.6.1.1	Tabulação de dados.....	263
4.1.6.1.2	Resultados.....	264
4.1.7	Preparação de estudo de valoração do imóvel comercial pela arborização das vias.....	274

4.2	CONCLUSÃO CAPITULAR.....	280
	CONCLUSÃO.....	281
5	DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	281
5.1	REGIÃO MARISTA: A PAISAGEM RESULTANTE.....	281
5.1.1	Problemas urbanos decorrentes e tendências atuais.....	281
5.2	CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS.....	287
5.2.1	Contribuições do trabalho.....	287
5.1.2	Limitações da pesquisa.....	288
5.1.3	Recomendações para trabalhos futuros.....	288
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	290
	ANEXOS.....	302

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Avenida Paranaíba em 1984, à esquerda, e depois, em 2016, à direita	22
Figura 2: Rua Gonçalo de Carvalho, Bairro Independência, Porto Alegre - RS.....	26
Figura 3: Espaço aberto, segundo Clawson, aplicado à Vila Maria José, Goiânia-GO	39
Figura 4: Múltiplas funções dos espaços livres. Vila Maria José, Goiânia-GO.....	40
Figura 5: Modelo de via convencional	42
Figura 6: A rua, local de livre circulação. Avenida Anhanguera, Goiânia – GO	44
Figura 7: Modelo de via que desperta o interesse, Rua Félix da Cunha, Porto Alegre - RS ..	46
Figura 8: Serviços públicos urbanos em calçadas	48
Figura 9: Residência com cerramento em vidro temperado, Setor Sul, Goiânia-GO	49
Figura 10: As crianças longe dos espaços livres	52
Figura 11: Rua como espaço verde de acompanhamento viário	54
Figura 12: Arborização de qualidade. 1 ^a Avenida, Setor Universitário, Goiânia-GO	55
Figura 13: Parque Sulivan Silvestre (Vaca Brava), Setor Bueno, Goiânia-GO	56
Figura 14: Derrubado do Pau Brasil, primórdios do período colonial, no século XVI.....	58
Figura 15: São Vicente - SP, 1624	59
Figura 16: Largo do Pelourinho em Salvador – BA.....	60
Figura 17: Pátio da Penha, Mercado de Verduras, Recife, século XIX	61
Figura 18: Vista do Palácio Friburgo, na Cidade Maurícia, 1643.....	62
Figura 19: Passeio Público do Rio de Janeiro no século XVIII.	63
Figura 20: A semelhança urbanística de Versalhes, Washington e Belo Horizonte	66
Figura 21: Plano do Palácio de Versalhes e dos jardins, 1746.....	67
Figura 22: Plano de Pierre Charles L'Enfant para a nova cidade – Washington, 1791.....	67
Figura 23: Planta geral da cidade de Belo Horizonte, 1897	68
Figura 24: O jardim do Palácio do Campo das Princesas, Recife - PE.....	69
Figura 25: Vista aérea da região do bairro Jardim América, em 1934.....	71
Figura 26: Feira medieval nos burgos europeus.....	76
Figura 27: Movimentação comercial na região central da cidade de São Paulo	77
Figura 28: Fábricas químicas na cidade de Ludwigshafen, Alemanha, 1881	79
Figura 29: Melbourne, Austrália: arquétipo de qualidade de vida entre as cidades.....	80
Figura 30: Marina Barrage, em Cingapura, parque inaugurado em 2008	81
Figura 31: O antes e o depois de Port Vell, em Barcelona, em 1986 e 1992	85
Figura 32: Ocupação irregular e degradação ambiental em Goiânia – GO	88

Figura 33: Elevado Governador Mauro Borges, Córrego Botafogo, em Goiânia – GO	91
Figura 34: Metrocable com panorâmica de Medellin.....	93
Figura 35: O teleférico de uma das comunidades do Rio de Janeiro.....	95
Figura 36: A “disposição a pagar” - DAP	98
Figura 37: Exemplo de valores de uso.....	103
Figura 38: Para descontrair e meditar	109
Figura 39: As variantes subjetivas do meio físico e social	111
Figura 40: A desvalorização subjetiva dos imóveis comerciais de rua	112
Figura 41: Goiânia e a convergência de vias ao Centro Cívico, 1957	123
Figura 42: Região Central – área objeto de levantamento, o “manto”	125
Figura 43: Região Marista – área objeto de levantamento	126
Figura 44: Alterações temporais em trecho da Região Central	127
Figura 45: Alterações temporais em trecho da Região Marista.....	128
Figura 46: Uso e Ocupação do Solo, anos 1961, 1985 e 2016 - Região Central.....	135
Figura 47: Uso e Ocupação do Solo, anos 1992, 2002 e 2016 - Região Marista	136
Figura 48: Subdivisão em quadrantes - Região Central	137
Figura 49: Subdivisão em quadrantes - Região Marista.....	138
Figura 50: Evolução da arborização na Região Central	140
Figura 51: Evolução da arborização na Região Marista	141
Figura 52: Avenida Anhanguera esquina com Rua 9 - Região Central.....	143
Figura 53: Avenida Anhanguera próximo à Rua 8 - Região Central	144
Figura 54: Avenida Goiás, vista a partir da Avenida Paranaíba - Região Central	145
Figura 55: Avenida Goiás próximo à Praça Cívica - Região Central.....	146
Figura 56: Avenida Araguaia próximo à Rua 13 - Região Central	147
Figura 57: Praça Cívica e centro histórico - Região Central	148
Figura 58: Avenida Goiás esquina com Rua 3 - Região Central.....	149
Figura 59: Alameda Dom Emanuel Gomes esquina com Rua 1128 - Região Marista	151
Figura 60: Alameda Dom Emanuel Gomes esquina com Rua 1128 - Região Marista	152
Figura 61: Avenida 136 esquina com Rua 135A - Região Marista	153
Figura 62: Rua 1134 - Região Marista	154
Figura 63: Al. Ricardo Paranhos esquina com Al. Dr. Sebastião Fleury - Região Marista..	155
Figura 64: Pista de caminhada no canteiro central da Alameda Ricardo Paranhos.....	156
Figura 65: Goiânia: convergência de vias ao Centro Cívico, em 1957	167
Figura 66: Vista do Château de Versailles e o eixo irradiando do castelo	168

Figura 67: Plano Diretor de Goiânia, (A), e Planta Geral de Goiânia de 1938, (B)	171
Figura 68: Planta Geral de Urbanização de Goiânia, de 1947	172
Figura 69: Pça. Cívica, centro de Goiânia, (A) no ano de 1980 e (B) no ano de 1999	184
Figura 70: Residencial Buena Vista, região sudoeste de Goiânia.....	187
Figura 71: Congestionamento na Av. T-63	189
Figura 72: (A) Edifício Kingdom Park, e (B) Nexus Shopping	190
Figura 73: Órion Business, no Setor Marista, o edifício mais alto do Brasil, em 2018	191
Figura 74: Traçado de Letchworth, à esquerda, e Goiânia, à direita.....	192
Figura 75: Goiânia do alto do Palácio das Esmeraldas, 1937, com área desmatada.....	194
Figura 76: Arborização na Avenida Goiás, década de 1940	195
Figura 77: Arborização da Avenida Anhanguera, na década de 1940	196
Figura 78: Ficus e Flamboyants na Avenida Goiás, em 1945	196
Figura 79: Bosque dos Buritis, entre o Setor Central e o Setor Oeste	199
Figura 80: Localização dos pontos de comparação fotográfica	200
Figura 81: Ponto 1 - Avenida Anhanguera com Rua 9, em 1960 e em 2018.....	200
Figura 82: Ponto 2 - Avenida Goiás com Rua 3, em 194- e em 2018.....	201
Figura 83: Ponto 3 - Avenida Araguaia com Rua 1, em 1947 e em 2018.....	201
Figura 84: Ponto 4 - Avenida Goiás com Praça Cívica, em 1955 e em 2018	202
Figura 85: Ponto 5 - Avenida Tocantins com Rua 13, em 194- e em 2018	202
Figura 86: Planta Geral de Goiânia, com parques e áreas livres previstas.....	203
Figura 87: Parque Lago das Rosas, no Setor Oeste.....	205
Figura 88: Aspectos físico-espaciais da Região Marista.....	210
Figura 89: Verticalização célere da Região Marista	211
Figura 90: A acelerada verticalização da Região Marista	212
Figura 91: As atividades produtivas na Rua 1137, na Região Marista	213
Figura 92: A disputa pelo espaço construído na Rua 1137 com Av. 136	214
Figura 93: Uso do solo, Região Marista, década de 1980.....	216
Figura 94: Edifícios residenciais em 1992, na Avenida 136.....	217
Figura 95: Shopping Bouganville	218
Figura 96: A Quadra 242-A	223
Figura 97: Condomínio de alto padrão na Quadra 242-A	223
Figura 98: Uso do solo destinado ao comércio no projeto original de Goiânia	225
Figura 99: Restaurantes na Alameda Dom Emanuel Gomes	242
Figura 100: Praça na confluência da Avenida 136 com Rua 135	243

Figura 101: Movimento na Rua 1137.....	244
Figura 102: Perfil topográfico da Região Marista	282
Figura 103: Sibipirunas, palmeiras-imperiais e patas-de-vaca na Al. Dom Emanuel	283
Figura 104: Verticalização intensa junto ao Parque Areião	284
Figura 105: Predominância de edificações de até dois pavimentos nas áreas internas	284
Figura 106: Clube dos Sargentos, na divisa com Setor Sul	285
Figura 107: Adensamento na Região Marista	286

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução dos assaltos no Brasil, 2006-2013	51
Gráfico 2: Taxa de urbanização na América Latina, Brasil, E.U.A. e Europa Ocidental.....	86
Gráfico 3: Evolução da taxa de urbanização do Brasil, 1950-2010.....	87
Gráfico 4: Pirâmide etária.....	130
Gráfico 5: Matrículas por nível de ensino.....	131
Gráfico 6: Principais religiões professadas em Goiânia	131
Gráfico 7: Evolução Populacional do município de Goiânia.....	183
Gráfico 8: Evolução do uso e ocupação do solo; 1961-2016.....	229
Gráfico 9: Supressão da arborização na Região Central; 1961-2016	233
Gráfico 10: Evolução da arborização e do comércio na Região Central; 1961-2016.....	233
Gráfico 11: Relação supressão da arborização pelo comércio no Centro; 1961-2016	234
Gráfico 12: Relação entre aumento do comércio e supressão da arborização no Centro	239
Gráfico 13: Evolução do uso e ocupação do solo – Região Marista; 1992-2016	250
Gráfico 14: Evolução da arborização na Região Marista; 1992-2016	256
Gráfico 15: Evolução da arborização e do comércio na Região Marista; 1992-2016	256
Gráfico 16: Relação supressão da arborização pelo comércio no Marista; 1992-2016	257
Gráfico 17: Relação entre aumento do comércio e supressão da arborização no Marista....	261
Gráfico 18: Pirâmide etária total dos respondentes	264
Gráfico 19: Grau de instrução geral.....	265
Gráfico 20: Renda familiar geral	266
Gráfico 21: DAP	267
Gráfico 22: Disposição a trocar o shopping center pela rua arborizada	268
Gráfico 23: Disposição a trocar o shopping center pela rua arborizada	268
Gráfico 24: Pirâmide etária dos respondentes - Região Central	269

Gráfico 25: Pirâmide etária dos respondentes - Região Marista	270
Gráfico 26: Grau de instrução geral nas regiões Marista e Central.....	271
Gráfico 27: Renda familiar nos bairros	271
Gráfico 28: Comparativo da pesquisa DAP nos bairros.....	272
Gráfico 29: Disposição a trocar o shopping center pela rua arborizada nos bairros	274

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Áreas determinadas como objeto de estudo	33
Mapa 2: Áreas determinadas como objeto de estudo	124
Mapa 3: Área Urbanizada da Concentração Urbana de Goiânia.....	129
Mapa 4: Sistema Viário Região Central	142
Mapa 5: Sistema Viário Região Marista	150
Mapa 6: Aerofoto Região Central – 1961 (Anexo 4)	157
Mapa 7: Aerofoto Região Central – 2016 (Anexo 5)	158
Mapa 8: Aerofoto Região Marista – 1992 (Anexo 6).....	159
Mapa 9: Aerofoto Região Marista – 2002 (Anexo 7).....	160
Mapa 10: Aerofoto Região Marista – 2016 (Anexo 8).....	161
Mapa 11: Evolução dos loteamentos em Goiânia. Área loteada até 1951	175
Mapa 12: Evolução dos loteamentos em Goiânia. Área loteada até 1959	176
Mapa 13: Parques municipais.....	204
Mapa 14: O traçado orgânico do Setor Sul	207
Mapa 15: O processo de formação do Setor Marista	209
Mapa 16: Uso e ocupação do solo em 1961 - Região Central.....	226
Mapa 17: Uso e ocupação do solo em 1985 - Região Central.....	227
Mapa 18: Uso e ocupação do solo em 2016 - Região Central.....	228
Mapa 19: Arborização viária em 1961 - Região Central.....	230
Mapa 20: Arborização viária em 2016 - Região Central.....	231
Mapa 21: Sistema Viário Região Marista	241
Mapa 22: Uso e ocupação do solo em 1992- Região Marista	247
Mapa 23: Uso e ocupação do solo em 2002- Região Marista	248
Mapa 24: Uso e ocupação do solo em 2016 - Região Marista	249
Mapa 25: Arborização viária em 1992 - Região Marista	251
Mapa 26: Arborização viária em 2002 - Região Marista	252

Mapa 27: Arborização viária em 2016 - Região Marista..... **253**

LISTA DE ORGANOGRAMAS

Organograma 1: Valores econômicos de uso	102
Organograma 2: Métodos da função de produção.....	105
Organograma 3: Métodos da função de demanda	106
Organograma 4: Modelo esquemático do método de análise.....	1133

LISTA DE QUADROS

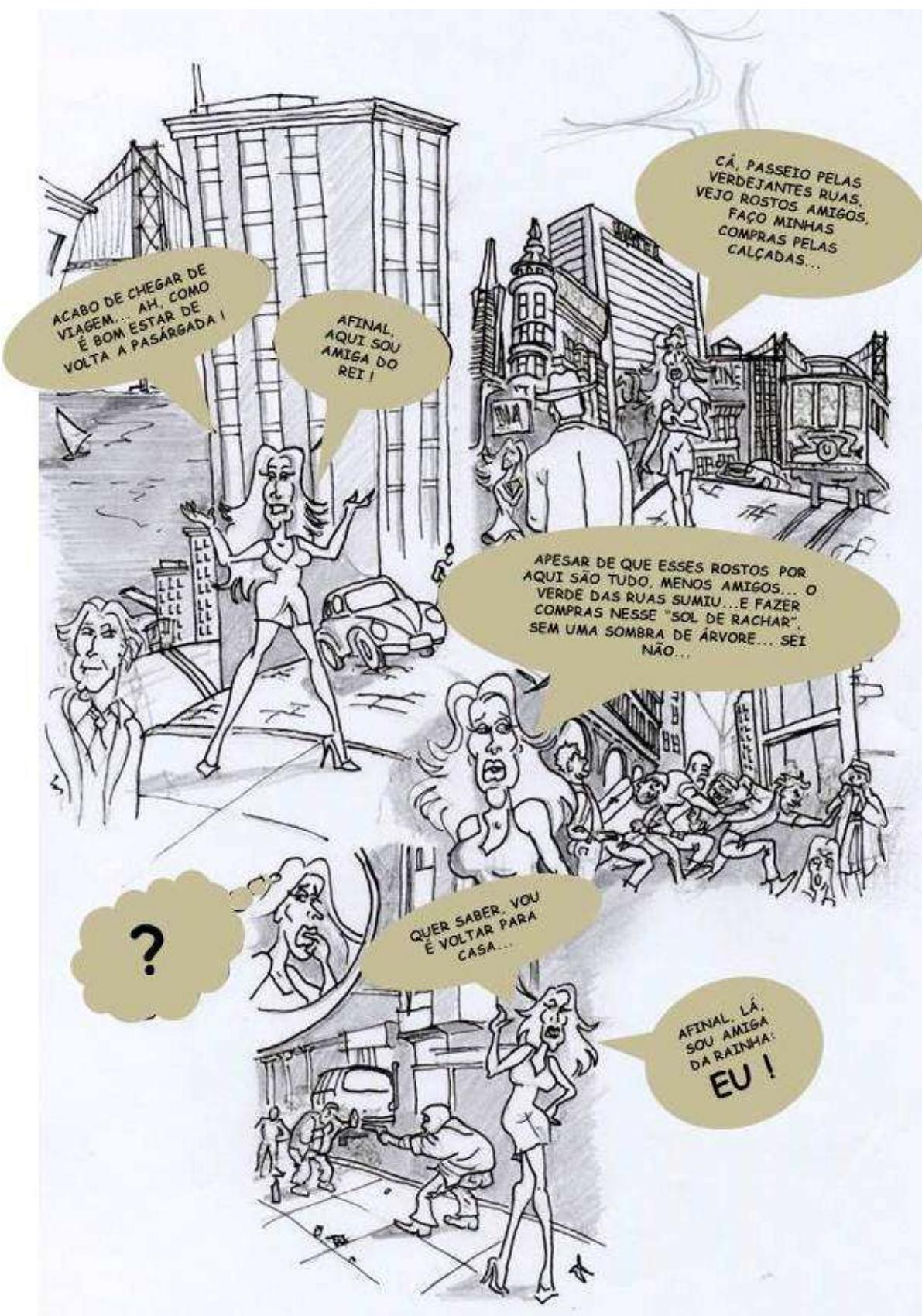
Quadro 1: Exemplos de valores econômicos dos recursos da biodiversidade	104
Quadro 2: Organização dos dados de uso e ocupação do solo	134
Quadro 3: Informações alfanuméricas dos dados de uso e ocupação do solo	134
Quadro 4: Organização dos dados de arborização	139
Quadro 5: Informações alfanuméricas dos dados de uso e ocupação do solo (continua)	139
Quadro 6: Informações alfanuméricas dos dados de uso e ocupação do solo (conclusão) ..	140

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quadro de áreas da área de estudo – Setor Central.....	125
Tabela 2: Quadro de áreas da área de estudo – Setor Marista	126
Tabela 3: Manchas urbanizadas - Concentrações Urbanas acima de 100.000 habitantes	129
Tabela 4: Quadro de áreas da área de estudo – Setor Marista	132
Tabela 5: Crescimento absoluto e relativo - população de Goiânia – st. Central e Marista .	133
Tabela 6: Quantitativo e áreas de imóveis, por bairros – st. Central e Marista	133
Tabela 7: Áreas dos quadrantes - Região Central	137
Tabela 8: Áreas dos quadrantes - Região Marista (continua)	138
Tabela 9: Áreas dos quadrantes - Região Marista (conclusão).....	139
Tabela 10: Resumo dos dados do Anuário Estatístico do Brasil de 1985 do IBGE	179
Tabela 11: Resumo dos dados do Anuário Estatístico do Brasil de 1978 do IBGE	179
Tabela 12: Espaços livres propostos por Attílio Corrêa Lima	193
Tabela 13: Arborização viária de Goiânia - Descrição de todos os pontos cadastrados.....	206
Tabela 14: Dados de arborização Região Central; 1961-2016	232

Tabela 15: Dados de uso do solo na Região Marista; 1992-2016 (continua).....	245
Tabela 16: Dados de arborização Região Marista; 1992-2016 (continua)	254
Tabela 17: População das regiões Central e Marista.....	262
Tabela 18: Valores genéricos do metro quadrado dos terrenos – 1978 e 2015.....	275

Prefácio





A tira de banda desenhada¹ que prenuncia este trabalho, de autoria própria, nos leva a uma reflexão acerca da cidade que queremos, das relações que almejamos e, especialmente, o que podemos fazer para alcançar um meio urbano com qualidade. Afinal, o “ser humano” vem, de forma acelerada, se transformando em um “ser urbano”. Este autor é um ser urbano. Nasceu em Goiânia. Criou-se lá. E, a despeito dos homens terem colocado seus pés pela primeira vez no solo lunar em meados de 1969, havia conseguido um feito maior no âmbito pessoal: saiu do ventre de sua mãe para alocar os pés em solo Goianiense pela primeira vez, em um particular milagre da vida. Naquela sexta-feira treze, contra qualquer superstição, sua vida se iniciava em Goiânia. Certo que não era pioneiro, afinal mais de trinta anos haviam se passado desde que Pedro Ludovico Teixeira edificou a nova capital goiana, mas aquela cidade ainda continha os ares da novidade. Novidade sempre presente em suas ruas e calçadas coalhadas de flamboyants, mongubas, ficus e uma infinidade de árvores e plantas que se espalhavam pelas vias, praças, parques, jardins e quintais. Talvez, naquela maternidade da Avenida Paranaíba, já tenha travado contato com as frondosas árvores que cingiam a edificação, pelas ruas de casas belas, casas nobres.

Dali foi-se tudo, do berçário onde nasceu às árvores frondosas, das esplêndidas casas que admirou, com uma ponta de inveja de tão agradável era o local, ao ir e vir dos moradores e amigos que lá habitavam. Só permaneceram suas lembranças. Tudo em nome do novo, do desenvolvimento, da “evolução” que excluiu aqueles galhos de árvores por onde foliou, como simiano, parente que a evolução também tratou de distanciar. Em nome desse

Introdução

¹ Uma tira de banda desenhada, chamada ainda de tirinha/tira de quadrinhos, é o equivalente em português do termo inglês *comic strips*, o qual se refere a uma apresentação possível de banda desenhada, caracterizada por uma série de vinhetas, publicada regularmente (normalmente diariamente ou semanalmente), em jornais, revistas e mais recentemente nas páginas da Internet (*webcomics*). Estrutura-se em enunciados curtos, e traz um conteúdo em que predomina a crítica, com humor, a modos de comportamento, valores, sentimentos, destacando-se, portanto, nessa composição, códigos verbais e não-verbais (IANNONE et al, 1994). As tiras de banda e quadrinhos elaborados pelo autor possuem uma forte influência de Dave Berg, (Brooklyn, 12 de junho de 1920 - 17 de maio de 2002) cartunista estadunidense, mais conhecido por suas cinco décadas de trabalho na revista de sátira *Mad*, do qual seu quadro “O lado irônico do...” era o mais famoso.

desenvolvimento, o mercado se apropriou das ruas e, aos poucos, enquanto crescia naqueles agitados anos 1970 e 1980, viu as residências e as árvores da região central irem esvaecendo, substituídas por arranha-céus e atividades comerciais (Figura 1).

Figura 1: Avenida Paranaíba² em 1984, à esquerda, e depois, em 2016, à direita



Fonte: SOUZA, 2018

Afinal, o centro era a área mais valorizada daquela cidade de, então, pouco mais de trezentos mil habitantes. Assim, a transferência dos residentes do centro de Goiânia se deu para outros bairros, com a ocupação do solo pelo comércio que, aos poucos, alterou toda uma paisagem antes de predominância verde, maltratando os preceitos daqueles que planejaram a cidade e a propuseram. Essa mutação sempre foi um questionamento individual, enquanto

² A Avenida Paranaíba em Goiânia – GO faz parte do projeto inicial proposto para a nova capital de Goiás, construída na década de 1930 e inaugurada, oficialmente, em 1942. Consistindo em uma via em arco, ligando as avenidas Araguaia e Tocantins e que, nas proximidades da Avenida Goiás, ela convertia, originalmente, em um *boulevard*, com muitas pistas divididas nos dois sentidos e com extrema preocupação paisagística, haja vista a grande quantidade de árvores de grande porte ali plantadas, tanto em seus canteiros centrais, que mais se assemelhavam a uma praça, quanto no verde de acompanhamento viário lateral. O local, que era predominantemente ocupado por residências, a partir dos anos 1970 foi sendo ocupado pelo comércio e por edifícios residenciais de múltiplos andares. Na década de 1980, quando muito de seus moradores originais já haviam se mudado para outros bairros, outros dois fatores influenciaram de sobremaneira sua descaracterização: a construção do primeiro *shopping center* de Goiânia, para onde foi direcionado o comércio mais sofisticado, e a recessão no Brasil, que impeliu muitas pessoas ao comércio ambulante na Avenida Goiás e nas imediações da Avenida Paranaíba. Para solucionar o problema de circulação que aveio desse processo e legalizar esse comércio, a prefeitura municipal criou, em 2003, o Mercado Aberto da Paranaíba, retirando as árvores de seu canteiro central e construindo, em seu lugar, o mercado. A figura 1 retrata bem essa transformação: em 1984, em cartão postal fotográfico da EDICARD (1984), de acervo pessoal, denota-se grande quantidade de árvores; já na fotografia tirada pelo autor, Fábio de Souza, do alto do edifício Liberdade, no ano de 2016, essa vegetação já não existe, mesmo na continuação da via, após a área do mercado.

amadurecia e observava a decadência da arborização nas ruas tanto em Goiânia quanto em outras cidades diletas no trajeto pessoal deste autor: Belo Horizonte e Brasília. A questão era: por qual razão essa mudança no uso do solo urbano, de residencial para comercial, gerava tantas alterações sociais, estéticas e paisagísticas, nas urbes em geral e nas brasileiras especificamente? E foi essa indagação acerca das questões de cunho urbano, o que levou à escolha, como área de atuação profissional, da arquitetura e do urbanismo. Foram-lhe sempre estimados, também, os temas que envolvem as questões ambientais nas cidades, bem como suas trajetórias geopolíticas e históricas.

Dessa forma, o ingresso no Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial, na Pontifícia Universidade Católica de Goiás, bem como no Doutorado do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia denotaram uma consequência natural de seus questionamentos, buscando aprofundar conhecimentos nos temas urbano-ambientais bem como desenvolver procedimentos que auxiliem no acompanhamento, melhoria e gestão dos sítios urbanos, para que estes possam evoluir em cidades saudáveis.

➤ JUSTIFICATIVA

Considerando que:

- ✓ A temática das cidades saudáveis relacionada ao meio ambiente constitui-se de assunto extremamente pertinente no atual cenário mundial;
- ✓ Poucos são os estudos sistematizados que contemplem, detalhadamente, a supressão da arborização nas vias urbanas, bem como não há um índice que determine esse fenômeno no decorrer do tempo;
- ✓ As ações promovidas pelos gestores públicos municipais, a exemplo de suas plantas de valores para cálculo de Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU, não consideram a valorização de regiões, pela quantidade de vegetação presente;
- ✓ A população, de maneira geral, se mantém inerte ante as derrubadas do patrimônio ecológico urbano presente no sistema viário, mantendo-se atenta mais às praças e parques;
- ✓ Os proprietários de estabelecimentos comerciais atuam de forma determinante nessa retirada arbórea.

Destarte, pode-se considerar a temática do presente trabalho contemporânea e representativa dos fatores basilares na construção de projetos e programas de conservação ambiental urbana, o que o justifica.

✓ PROBLEMÁTICA

Uma análise da história do comércio nos leva a perceber que este sempre ocupou um sítio estratégico no espaço das cidades, de cuja observância apreende-se que a condição mais valorizada para sua instalação é e sempre foi sua localização. Após o processo de sedentarização, gerada pela agricultura e que culminou com a fixação do ser humano em sítios determinados, surgiram aldeias fortificadas, percussoras das cidades, erguidas às margens ou bem próximas a grandes rios que lhes serviam de fonte de alimentos, meio de transporte, fornecia água para beber e para irrigar, etc. Abiko *et al.* (1995, p.3) afirma que o acréscimo populacional “vai, aos poucos, transformando as antigas aldeias em cidades, e consequentemente provocando alterações na esfera da organização social”. Para Benévoli (2009, p.23), nasce da aldeia a cidade - local de estabelecimento “aparelhado, diferenciado e ao mesmo tempo privilegiado, sede da autoridade”.

Assim a cidade enquanto espaço geográfico se tornou um local de produção, além de moradia, com esse produto excedente principiando os mercados como forma de comercialização e troca dos mais diversos produtos, gerando lucros e se constituindo quando os serviços já não são executados pelas pessoas que cultivam a terra, mas por outras que “não têm esta obrigação, e que são mantidas pelas primeiras com o excedente do produto total” (ABIKO *et al.*, 1995, p.3). O espaço geográfico, segundo Milton Santos (2006, p.69-70), não somente desponta o decurso da história como sugere a seus atores a forma de nela intervir de modo consciente. No decorrer histórico o espaço geográfico foi continuamente elemento de segmentação. Segmentado que se dá pelas relações sociais de ocupação decorrentes de uma ação econômica e política que é fruto da especulação imobiliária fundamentada no consumo, cada vez mais exagerado, característico do capitalismo.

Segmentação exclusiva e segregativa, que relega aos menos favorecidos espaços geográficos urbanos periféricos ou decadentes. E essa ação econômica, especialmente representada pelo comércio, gera dicotomia entre a apropriação da natureza e o trabalho, preconizado de forma marcante pela alteração do uso do solo ocupado, de predominantemente residencial para comercial. Durante esse processo de alteração do uso do solo, surgem algumas adversidades causadas pela necessidade de evidência visual desse uso comercial, em

conflito com a arborização viária, bem como pela apropriação comercial dos equipamentos públicos existentes, como fiações elétricas, encanamentos, calçamentos e postes de iluminação. Estes “inconvenientes” são muito corriqueiros e provocam, por vezes, um manejo impróprio e nocivo às árvores, com o objetivo basal de majorar essa visibilidade dos estabelecimentos comerciais ao nível da rua. Cabe ressaltar que a arborização das vias é parte integrante da arborização urbana, que compreende o paisagismo de ruas e residências, praças, parques, jardins e canteiros centrais de ruas e avenidas. Esta vegetação é a que se encontra mais próxima à população urbana e sua manutenção exige dos órgãos públicos maior controle. Tanto a evolução quanto a narrativa da arborização urbana tiveram seu princípio e incremento, de acordo com Segawa (1996, p.31) “entre a segunda metade do século XV e o século XVIII”, na Europa, sendo que sua prática se tornou comum a partir do século XVII.

Segundo Farah (1999, p.6),

[...] esta prática foi se difundindo e aperfeiçoando através dos tempos e sendo conhecida hoje como paisagismo. Existem muitas aplicações do paisagismo e uma delas é a arborização urbana que nos dias atuais está mais preocupada com qualidade de vida e meio ambiente que apenas com a estética (id).

O processo de urbanização no Brasil, país cujo próprio desenvolvimento econômico e social está intensamente pautado na questão vegetal - e sua analogia mais relevante e remota é com o nome da nação “Brasil” que foi emprestado da árvore conhecida popularmente como “pau-brasil” e denominada cientificamente como “*Caesalpinia Echinata Lam*” (LORENZI, 2002, p.352) - é um reflexo das transformações socioeconômicas e políticas vivenciadas pelo país, especialmente a partir das décadas de 60 e 70 (LIMA NETO *et al.*, 2007, p.19). É importante observar que, segundo Gomes *et al* (2003, p.19), a vegetação tinha pouca importância no traçado das cidades brasileiras no século XIX, haja vista que lembravam o rural e as cidades buscavam justamente ter expressão oposta a ele.

Dessa forma, o desejo era de afastar-se dessa imagem rural e valorizar o espaço urbano construído, no qual os elementos da natureza não eram relevantes. Isso se dava devido ao fato de os espaços urbanos serem pouco ocupados e tampouco apresentarem boa parte dos reveses que no interior existiam. Desse desejo depreende-se, de certa forma, a cultura da retirada arbórea para implantação de imóveis comerciais. Gomes *et al.* (2003, p.20) também enfatizam que as praças, áreas destinadas ao verde, aparecem no século XVIII e sofrem um aumento em sua quantidade ao longo do século XIX. A partir do aumento da população nas cidades, começou a haver crescimento desordenado dessas, e, consequentemente, começaram

a aparecer os efeitos gerados pela falta de planejamento urbano. Com o despertar para o problema, percebeu-se que a vegetação era componente essencial ao espaço citadino, passando a arborização a ser notada e percebida como importante fator de reestruturação do espaço urbano, como explicita Carvalho (1982, p.63), pois sua existência propicia “aproximação maior das condições ambientais normais” em comparação a áreas que apresentam, por exemplo, temperaturas mais elevadas por serem desprovidas de vegetação e com elevados índices de construção. Andrade (2010, p.26) explica que “a partir do caos provocado pela Revolução Industrial, as áreas verdes e jardins passaram a ser compreendidos como elementos importantes para a qualidade ambiental”. Ainda segundo a autora, “gradativamente as teorias de salubridade e qualidade ambiental foram se firmando, a partir do equilíbrio entre o ambiente urbano e o ambiente natural” (ANDRADE, 2010, p.26). A qualidade de vida de determinada região está intimamente relacionada com sua arborização, vez que esta exerce função ecológica, no sentido de melhoria do ambiente urbano, e estética, no sentido de embelezamento das vias públicas (Figura 2).

Figura 2: Rua Gonçalo de Carvalho, Bairro Independência, Porto Alegre - RS³



Fonte: AÇORES PREMIUM HOTEL, 2016

³, Segundo o site AÇORES PREMIUM HOTEL (2016), “mais do que um belo túnel verde, a Rua Gonçalo de Carvalho tem valor para a história, cultura e turismo de Porto Alegre”, sendo considerada “rua mais bonita do mundo”. “Essa rua ficou conhecida assim depois de uma campanha de preservação promovida na internet pelos porto-alegrenses, que protestavam contra a derrubada das árvores para a construção de um edifício e a ampliação do estacionamento de um shopping localizado próximo à Rua Gonçalo de Carvalho. Com mais de 500 metros de extensão, a rua é ladeada por tipuanas, algumas com altura equivalente a um prédio de sete andares, o que deixa a rua ainda mais bonita quando observada de cima. Segundo moradores da região, as tipuanas foram plantadas na década de 1930 por imigrantes alemães que trabalhavam em uma cervejaria localizada no bairro” (AÇORES PREMIUM HOTEL, 2016).

Dentre as principais vantagens que a arborização urbana pode proporcionar à população estão: controle da umidade atmosférica, filtrar os ruídos sonoros, redução da velocidade dos ventos, sombreamento, melhorias da qualidade do ar e a valorização de imóveis, a despeito da cultura de visibilidade do comércio pela remoção arbórea.

Em detrimento de todas essas qualidades que a arborização urbana e, em especial a viária, proporciona, é notório que cada vez mais, nas cidades brasileiras, há uma generalização da retirada arbórea quando da transição do uso do solo, de residencial para comercial, isso apesar de que, a partir do início dos anos 90, os valores estéticos e o embelezamento da paisagem urbana passam a receber uma maior atenção.

Segundo Müller (1991, p.1), essa atenção se deve, por um lado, a uma nova fase do capitalismo que agora busca a reconstituição da malha urbana através do acúmulo caracterizadamente mais flexível, substituindo parcialmente, de acordo com Baudrillard (1991, p.85), o modelo de produção por um arquétipo de sedução⁴. O foco de toda essa sedução, conforme Helbrecht *apud* Müller (1991, p.01) se dá “nos conceitos do marketing urbano⁵ e da modernização urbana através de inserções semióticas⁶”.

Em países de capitalismo periférico, como o Brasil, esse marketing urbano, ao invés de trazer consigo, “no contexto da globalização, uma crescente concorrência entre as cidades pelos recursos econômicos e entre os cidadãos através da imagem das cidades” (MÜLLER, 1991, p.1), finda por priorizar a publicidade nos imóveis comerciais em oposição à arborização das vias, considerada como obstáculo à visualização do comércio. Estas constatações ajudaram a elucidar parcialmente a indagação feita antes, acerca da supressão arbórea pela transição do uso do solo gerando, contudo, outros questionamentos:

- ✓ Se uma área arborizada é tão aprazível e nos convida a permanecer nela, ao contrário de vias urbanas sem cobertura vegetal, por que os comerciantes não se apercebem disso e apropriam-se desses recursos para valorizar seus estabelecimentos?

⁴ Jean Baudrillard aponta que, “de todas as maneiras, a própria ideologia da «produção cultural» é a antítese de toda a cultura, como a de visibilidade e de espaço polivalente: a cultura é um lugar de segredo, de sedução, de iniciação, de uma troca simbólica restrita e altamente ritualizada”. (BAUDRILLARD, 1991, p.85).

⁵ Marketing urbano (city marketing): é um instrumento do planejamento urbano e uma concepção que abrange a totalidade de conteúdos e espaços atendendo todos os interesses e metas do sistema da cidade podendo assim ser traduzido em ações construtivas (POLLOTZEK, 1993, p. 17 *apud* MÜLLER, 2004).

⁶ A semiótica é a ciência dos signos e dos sistemas de signos. Ela descreve tipos diferentes de signos, seu desenvolvimento e seu uso. Signos são a precondição para que os produtos do pensamento possam ser internalizados, comunicados e até materializados (LINKE, NUSSBAUMER, PORTMANN, 1996 *apud* MÜLLER, 2004).

- ✓ Também, a que ponto essa retirada da vegetação de acompanhamento viário de uma região, que a torna esteticamente ambígua, estéril e sem conforto ambiental, não avulta tanto o valor objetivo, real, desses imóveis quanto o valor subjetivo, ligado ao seu poder de atração?

O problema tácito é que talvez essa supressão da arborização nas vias seja causada, principalmente, pela alteração da ocupação do solo, com a apropriação dos terrenos urbanos pelo comércio. Quiçá, ainda, haja desvalorização objetiva e subjetiva, de imóveis comerciais em regiões com perda de ambiência paisagística urbana, provavelmente não percebida pelos comerciantes por tratar-se de conceito subjetivo. Portanto, a tese sustentada é a de essa supressão e a desvalorização exista em função da retirada arbórea que resulta na aludida perda de ambiência urbana.

A perda objetiva se daria no valor venal do imóvel, cujo preço por metro quadrado cairia e a subjetiva, no afastamento dos transeuntes das calçadas inférteis. Nessa conjuntura, duas indagações são:

1. Se for retirada a vegetação de um determinado espaço geográfico urbano, remoção que aparentemente ocorre com maior intensidade quando da mudança de ocupação do solo, haverá desvalorização significativa dos imóveis e da região em si?

Uma revisão de trabalhos sobre a questão da valoração ambiental demonstra que pode haver sim a valorização de áreas nas cidades pelo aumento da cobertura vegetal nelas, apesar da complexidade em se mensurar tais amenidades urbanas (LAERA, 2006, p.80).

Por amenidades urbanas, segundo a autora, entende-se “um conjunto de características específicas de uma localidade com contribuição positiva ou negativa para a satisfação dos indivíduos” (LAERA, 2006, p.80). E a dificuldade em se aferir isso deriva do fato de que, na maior parte dos mercados, apesar de se poderem identificar valores de produto e quantidades transacionadas, com essas amenidades isto não ocorre, embora possamos supor que exista procura por elas (LAERA, 2006, p.80).

Laera (2006, p.80-81) afirma também que:

Uma variedade dos benefícios e os custos associados com as florestas e as árvores urbanas da paisagem foram explorados (DWYER et al. 1992; NOWAK 1993; McPHERSON et al. 1999), incluindo a conservação de energia (LAVERNE e LEWIS, 1996; McPHERSON e ROWNTREE, 1993; SIMPSON e McPHERSON, 1996; SIMPSON, 1998), redução do ozônio (NOWAK, 1993), qualidade do ar (BECKETT et al. 2000; SCOTT et al. 1998), sequestro de carbono (IP, 1996;

McPHERSON 1998; McPHERSON e SIMPSON, 1999), participação social (SOMMER et al. 1994; SOMMER et al. 1995), e mesmo o impacto das árvores na redução da violência doméstica (SULLIVAN e KUO, 1996). Alguns destes benefícios são quantificados em termos econômicos enquanto outros puderem ser medidos somente por valores sociais ou ambientais (LAERA, 2006, p.80).

Assim, as benesses ambientais e econômicas da arborização constituíram estudos “relativos a uma variedade dos interesses, incluindo sua influência no valor de propriedade real” (*ibid.*, p.81). Porém, a despeito da valoração já identificada, ainda não foi calculada a desvalorização objetiva em que o fenômeno implica.

2. Havendo ou não a referida desvalorização, qual metodologia deve ser empregada para mensurar tal fenômeno?

Comumente, pode-se fazer uma generalização de que a mudança no uso do solo reflete em perda de áreas verdes junto ao sistema viário. Mas em que magnitude ou extensão essa mudança gradativa do uso do solo elucubra em perda de áreas verdes nessas vias?

➤ **OBJETIVOS**

A determinação de um índice de retirada arbórea pela transição de áreas residenciais para áreas comerciais podem assessorar a gestão pública e o mercado imobiliário no cálculo da perda real de valor dos imóveis, auxiliando a valoração de determinado espaço urbano citadino. Especialmente quando considera-se que a evolução da ocupação do solo criado, nas cidades do Brasil, comporta-se de forma semelhante, sendo essas urbes planejadas ou não.

Quando trata-se do meio urbano, registrar simplesmente as transformações espaciais não é suficiente para caracterizar o processo histórico de estruturação ou reestruturação de uma cidade ou região. É necessário que se demonstre como as mudanças, em um ou mais elementos, que compõem a estrutura da região urbanizada em questão, provocam mudanças nos diversos setores da cidade. Desta forma, o objetivo geral é criar um método de determinação do índice de supressão arbórea em um período temporal, quantificando e qualificando essa retirada de vegetação, a relação supracitada bem como a efetiva perda de áreas verdes e em qual magnitude.

Para tanto, metodologicamente, serão utilizados como objeto de estudo duas áreas da cidade de Goiânia, que possuem ocupação caracterizada pela franca expansão comercial, com grande variedade de serviços. São eles: o Setor Central e o Setor Marista, onde o fenômeno,

respectivamente, já ocorreu e está ocorrendo⁷. Para tal, foi utilizada como estratégia metodológica a quantificação espectrofotométrica, que irá gerar um cadastro técnico.

Como um dos objetivos específicos, esse índice poderá ser aplicado em outras urbes, tanto no cálculo de desvalorização de um imóvel quanto na valoração do espaço comercial da rua pela sua arborização, uma vez que os processos de alteração e ocupação do uso do solo são análogos nas cidades do país. Ao se produzir tal índice, será admissível verificar em que medida as alterações do uso do solo, nos padrões atuais, tem contribuído ou não para a redução da cobertura vegetal de acompanhamento das vias.

Ainda, como objetivos específicos, responder à questão da desvalorização e perda de ambiência viária em áreas de transição do uso do solo, de residencial para comercial e verificar, através de gráficos, qual é a relação entre a transição do uso do solo urbano e a desvalorização de imóveis comerciais em função da retirada arbórea.

➤ METODOLOGIA

Para além da ciência, existem outros tipos de conhecimento: o popular, o filosófico e o teológico. A ideia de que investigação científica seria o procedimento voltado somente à produção de novos conhecimentos finda por encobrir esses elementos que efetivamente caracterizam uma exploração científica.

Para Minayo (2010, p.14),

Entende-se por metodologia o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Ou seja, a metodologia inclui, simultaneamente, a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade) (MINAYO, 2010, p.14).

Essa sensibilidade e experiência, que enriquece a produção de novos conhecimentos científicos, é uma das práticas utilizadas nesta pesquisa que inclui tiras de banda desenhadas e outros quadrinhos, elaborados pelo autor, como forma de suavizar a estrutura rígida, formal, inerente a teses de doutorado, buscando trazer um pouco de irreverência, de “leveza”.

⁷ No Setor Central, parte do plano piloto original da cidade de Goiânia, ocorreu, a partir de fins dos anos 1970, uma desvalorização imobiliária – característica geralmente verificada nos centros urbanos das cidades em fase de metropolização. Atualmente no Setor Marista, o bairro mais valorizado da capital, os fatores que culminaram na perda de ambiência e de valor real da área central começam a ser identificados.

O recurso, aliás, foi recentemente utilizado em uma tese defendida na Universidade de Harvard, considerada uma das mais tradicionais do mundo. Em 2014, segundo Cruz (2015), o norte-americano Nick Sousanis, elaborou todo seu trabalho em formato de história em quadrinhos. Intitulado "*Unflattening*" (algo como "não nivelado", em tradução livre), Sousanis, que agora tem pós-doutorado em HQs pela Universidade de Calgary, no Canadá, defendeu em sua tese a importância do pensamento visual no processo do ensino e da aprendizagem. "As imagens podem falar coisas fora do alcance da linguagem [escrita] e os quadrinhos têm o potencial de ampliar as possibilidades de comunicação", afirmou Sousanis (CRUZ, 2015).

Foi empregado, também, acervo fotográfico, pessoal e de pesquisa documental, para ilustrar de forma lúdica a tese. Grande parte dessas imagens foi adaptada utilizando como ferramentas programas diversos, como *Microsoft® PowerPoint® 2013 basics*, para criação de gráficos e tabelas e; *PhotoScape® 3.7*. Dessa maneira, para a realização do presente trabalho, foram abordados processos metodológicos que utilizam práticas diversas, porém complementares, dentro de uma construção que evolui com o pensamento conforme avança o colóquio. Esses procedimentos utilizados, e que serão abordados no terceiro capítulo, construiu uma discussão decomposta em quatro etapas:

- ✓ A primeira de revisão bibliográfica, onde alguns recortes temáticos são abordados, através de revisão das pesquisas existentes sobre conceitos de urbanização, arborização das vias, valoração econômica da arborização e as diretrizes para uma política de integração desta com a cobertura vegetal ao nível da rua, por meio de literatura pertinente ao assunto objeto da investigação. Durante a revisão foram inclusos livros, teses, periódicos e artigos sobre os temas, bem como a experiência pessoal do autor;
- ✓ A segunda, de explanação dos procedimentos metodológicos usados neste trabalho, que consiste em uma pesquisa aplicada explicativa, documental e bibliográfica, onde o autor busca fazer estudo científico que contribua para minimizar o problema específico já exposto e objetivando encontrar os fundamentos que dão ensejo ao fenômeno teoricamente observado. Compreendeu, também, a coleta de dados necessários para um estudo de caso;
- ✓ Em uma terceira etapa, a revisão histórica de Goiânia e de sua arborização urbana e os fatores de produção do espaço que determinaram sua atual configuração, pela alteração de usos do solo no município, com ênfase nas

áreas estudadas, situados na região central e região sul da cidade, empregando, como elemento essencial de pesquisa, documentos históricos, impetrados no acervo da Secretaria de Planejamento e Habitação – SEPLANH da Prefeitura Municipal de Goiânia, bem como bibliografia pertinente;

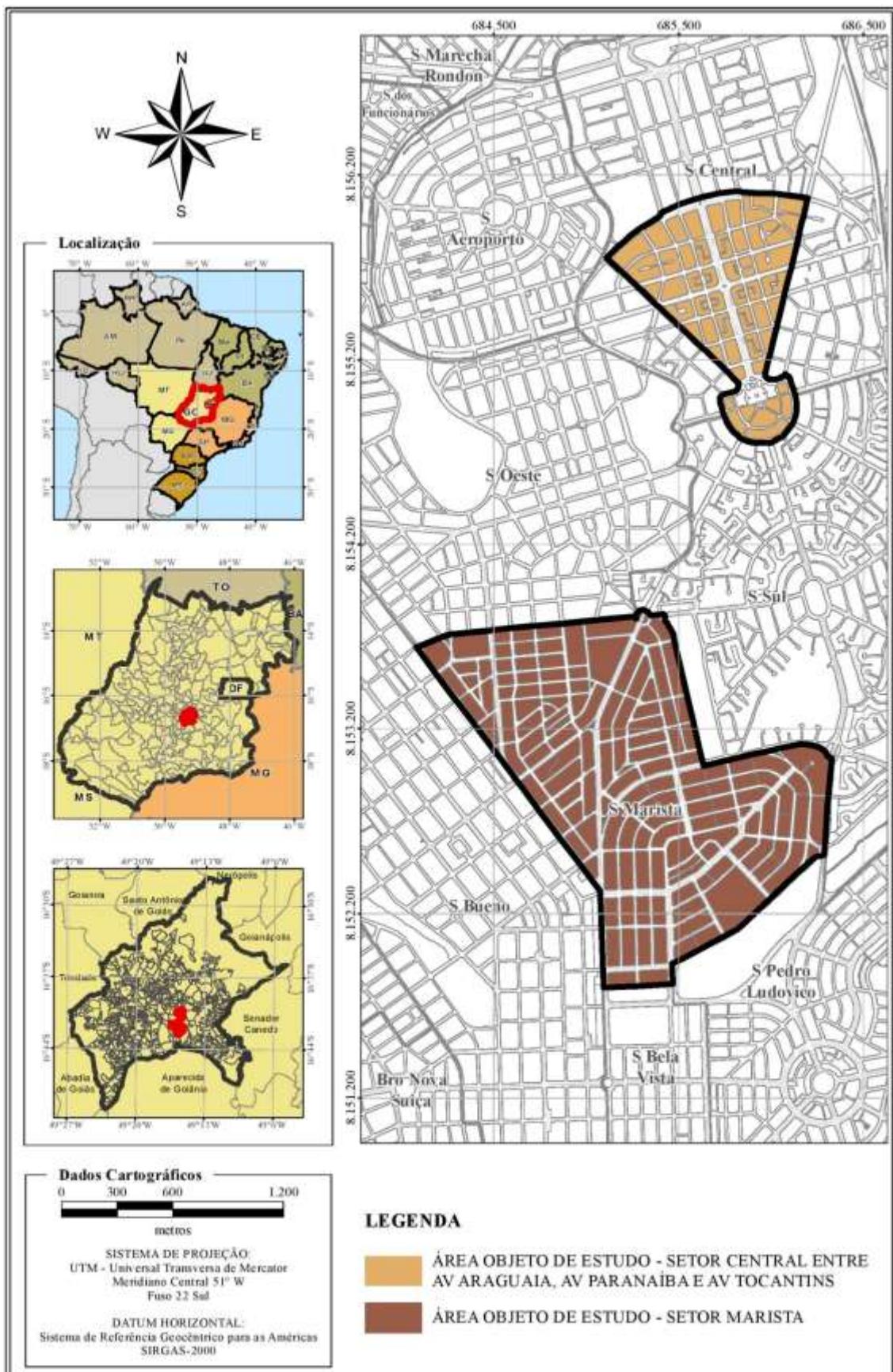
- ✓ A quarta fase consiste na determinação do índice de retirada arbórea do sistema viário, através da elaboração de mapeamento e tabulação dos dados coletados para o estudo de caso comparativo, onde foi aplicado, como objeto de estudo, a análise de dois trechos urbanos da cidade de Goiânia – GO, um histórico e o outro contemporâneo, a fim de detectar o processo de supressão paisagística resultante do confronto desse uso comercial com a arborização viária, por intermédio da utilização de aerofotografias, inseridas dentro de área amostral previamente definida e no período compreendido entre os anos de 1961 e 2016.

Os trechos escolhidos para a análise proposta foram: o triângulo histórico do projeto inicial da capital, na região central, contido entre as avenidas Araguaia, Paranaíba, Tocantins e a Praça Cívica e; o Setor Marista, bairro localizado na região sul da cidade de Goiânia, que, em anos recentes, vem sofrendo forte pressão imobiliária, resultando nesse processo de cerceamento arbóreo urbano, a exemplo do já ocorrido em outras regiões dessa metrópole do cerrado, especialmente na região central.

A metodologia adotada quanto à abordagem foi quali-quantitativa, com parte de um estudo eminentemente qualitativo e outro preponderantemente quantitativo. Quanto ao método empregado, optou-se pelo indutivo, utilizando um Método de Avaliação Contingente (MAC), explorado e descrito no capítulo 02 desta tese, estabelecendo relação entre a alteração de uso do solo, de fins residenciais para comerciais, através de comparativo físico-temporal entre as áreas objeto de estudo, com observações específicas, a fim de obter um índice, premissa geral que possa ser aplicada em diferentes concentrações urbanas, especialmente as brasileiras, que guardam muitas semelhanças entre si.

A área escolhida como objeto de estudo foi o supracitado Setor Marista e, para efeito comparativo, o Setor Central de Goiânia (Mapa 1, p.33). Capital planejada e marcada pela constante alteração da apropriação do solo e pela especulação imobiliária, uma vez que as regiões em que eles se inserem geram inúmeras vantagens econômicas por sua localização no contexto urbano. Apesar de semelhanças de caráter especulativo em suas ocupações, verifica-se uma distinção na retirada da arborização e na apropriação do espaço urbano.

Mapa 1: Áreas determinadas como objeto de estudo – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Durante a pesquisa nas áreas descritas o material utilizado foram fotografias históricas aéreas e ao nível da rua, com o objetivo de quantificar, pela espectrofotometria, a arborização na região e resgatar a evolução arbórea histórica local, analisando qualitativamente essa arborização e seus possíveis conflitos e alterações pela presença de imóveis comerciais. Os dados obtidos foram analisados com o auxílio de softwares, utilizados como ferramentas para consolidar esta proposta.

Assim, foi criado um Sistema de Informações Geográficas (SIG), armazenado em um Banco de Dados, elaborado na plataforma *ArcGIS®* 10.1, interligado ao MUBDG V.21 – Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia, no qual será possível realizar o levantamento ambiental da arborização urbana. Para alguns mapas foi utilizada a ferramenta *AutoCAD®* 2007 integrado ao MUBDG V.21. Também foram utilizadas as ferramentas digitais: Microsoft® Office 2016; *Microsoft®Excel* 2016, na tabulação de dados; *Microsoft® PowerPoint®* 2013 basics, para criação de gráficos e tabelas e; *PhotoScape®* 3.7, no trabalho de composição de imagens.

Visando o alcance de uma quantificação da arborização (supressão ou acréscimo) em função da alteração do uso do solo, de residencial para comercial, na área objeto de estudo e na região empregada para comparação foram realizadas coletas de dados “*in loco*”, utilização de imagens aéreas históricas para a parametrização dos dados bem como o mapeamento das referidas áreas, para a análise e interpretação dos resultados obtidos.

Foi utilizado, também, um Cadastro Técnico (CT), tabulado de forma a facilitar uma avaliação da condição e da qualidade do espaço geográfico e seus elementos, com auxílio de métodos cartográficos que, de acordo com karnaughova (2003, p.66-76), baseiam-se no uso de mapas de inventário do arcabouço territorial e socioeconômico, da composição morfológica das paisagens e de mapas de diagnósticos, contendo esses a situação dos fenômenos existentes em tempo presente, que auxiliarão na previsão de potenciais riscos e problemas.

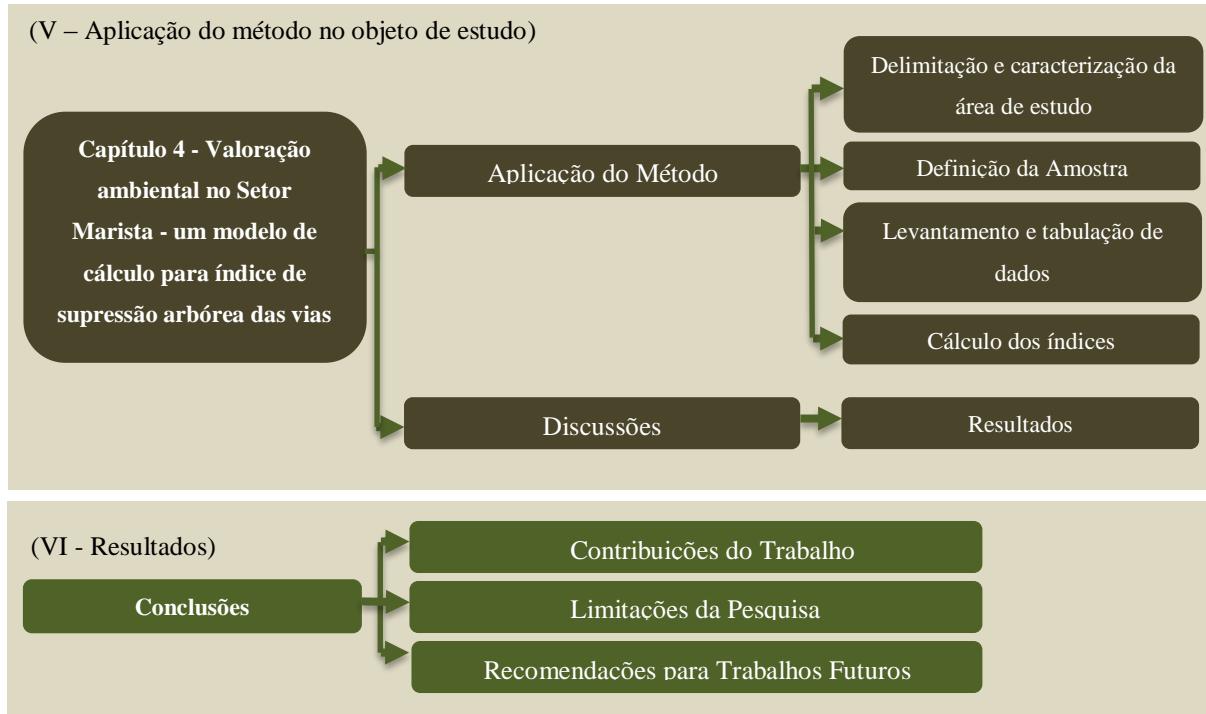
A partir desse embasamento teórico e metodológico, foi aplicado, ainda, um dos métodos de valoração econômica dos recursos ambientais, apresentados por Motta (1997, p.11-52), no anseio de fortalecer a valoração econômica ambiental do recurso Arborização Urbana, no intuito de que esse recurso possa ser mais bem assimilado e devidamente aplicado na tomada de decisão, na pesquisa e na gestão ambiental.

Com base nos fundamentos e hipótese geral, apresentados anteriormente, este trabalho será constituído desta introdução, quatro capítulos, as considerações finais, referências e anexos, que seguirão um caminho estrutural conforme descrição a seguir.

➤ **ESTRUTURA DA TESE (continua)**



➤ ESTRUTURA DA TESE (conclusão)



Após a introdução, o primeiro capítulo trata do referencial teórico e da revisão de literatura, acerca dos espaços livres, a arborização viária, calçadas, ruas e comércio, ponderando, ainda, sobre tópicos relevantes ao trabalho, como cidades saudáveis e valoração ambiental, de modo a embasar o desenvolvimento do método proposto neste trabalho que se encontra no Capítulo 02, onde se discorre acerca os procedimentos metodológicos empregados neste trabalho.

O terceiro capítulo tem como escopo uma introdução à história de Goiânia e de sua arborização, objetivando relacionar os principais fatores de produção e apropriação do solo urbano, que se deram desde a formação da cidade, resultando em sua atual situação, estrutura e organização, com foco no centro histórico da cidade, contido entre as avenidas Araguaia, Paranaíba, Tocantins e a Praça Cívica, objeto de estudo comparativo. Pondera, também, acerca do Setor Marista, o objeto de estudo - seu surgimento e os processos históricos de ocupação.

No Capítulo 04 serão abordados aspectos tangíveis e ações específicas, através da metodologia descrita no capítulo 02, que resultaram no cálculo do índice de supressão arbórea das duas regiões objeto de estudo e que poderá contribuir na determinação da valorização ou desvalorização ambiental de uma área urbana, conforme estudo apresentado.

Posteriormente expõem-se as considerações finais, recomendações para futuras pesquisas e as referências bibliográficas, esperando contribuir como forma de levar as pessoas e grupos sociais a mudanças comportamentais, mudanças esta que teriam, necessariamente, de romper com a lacuna existente entre o conhecimento (consciência dos dados e informações existentes) e a atitude necessária à efetivação de ações e modelos em prol da melhoria da qualidade ambiental das vias urbanas.



1. OS ESPAÇOS LIVRES, O COMÉRCIO, AS CIDADES SAUDÁVEIS, A VALORAÇÃO AMBIENTAL E SEUS PARÂMETROS

Capítulo 01

REVISANDO SABERES

O entendimento acerca de temas variados popularmente se manifesta em diversos campos de atuação das relações humanas. A percepção e cultura geral nos leva a pré-conceber conceitos acerca desses temas. Mas o que são, efetivamente, esses temas? Será que nossos saberes correspondem à realidade? Milton Santos propõe que “a primeira coisa a fazer é definir o que a gente pretende conversar” (SANTOS, 2006, p. 13).

Para tanto, faz-se necessário o exercício da capacidade de abdicar ideias preestabelecidas para um alcance, por vezes, diferente daquilo que comumente o hábito nos leva a conceituar. Uma abordagem mais atenta acerca dessas definições nos leva a um julgamento igualmente holístico desses conceitos. Assim, o presente capítulo trata de tópicos relevantes a esse trabalho, com um olhar um pouco diverso. O enfoque está concentrado em conceitos e definições de assuntos benquistas ao tema, que são: os espaços livres de mobilidade (o sistema viário – ruas e calçadas), a arborização urbana e o comércio, que tem nas ruas seu sítio principal.

1.1 OS ESPAÇOS LIVRES E SEUS COMPONENTES

A urbanização recente dos países em desenvolvimento desperta o interesse de profissionais, dentre outros geógrafos, urbanistas, arquitetos, engenheiros, economistas, pela forma veloz e descontrolada que interfere decisivamente em seus espaços livres e incisivamente em sua arborização. Distintas explanações para termos como espaço livre, espaço aberto, área verde e cobertura vegetal são encontradas nos estudos relacionados com a questão da vegetação citadina. Isso dificulta a identificação, a categorização e a quantificação desses ambientes no espaço urbano. Quanto ao termo espaço aberto, diversos significados vem sendo utilizados não havendo unanimidade, pelos acadêmicos, em sua definição, que varia de acordo com o sentido e a configuração do sítio. Para alguns autores, espaço aberto se confunde com espaço livre. Clawson (1973, p.149) considera o espaço aberto como toda área geográfica, de terra ou de água, situada dentro de uma concentração urbana ou

nas suas imediações, que não estejam cobertas por edifícios ou outros equipamentos urbanos permanentes (Figura 3).

Figura 3: Espaço aberto, segundo Clawson, aplicado à Vila Maria José, Goiânia-GO



Fonte: SOUZA⁸, 2018

Por sua vez, para Magnoli (2006, p.202),

O espaço livre é entendido como todo espaço (e luz) nas áreas urbanas e em seu entorno que não está coberto por edifícios; a amplitude que se pretende diz respeito ao espaço e não somente ao solo e à água que não estão cobertos por edifícios; também diz respeito aos espaços que estão ao redor, na auréola da urbanização, e não somente internos, entre tecidos urbanos. (MAGNOLI, 2006, p.202).

Vale ressaltar que o termo espaço aberto, para Cavalheiro (1992, p.30), se trata de um anglicismo, ao apropriar-se do termo em inglês utilizado, que é “*open space*” e não “*free space*” (espaço livre, no sentido literal) tendo sido, equivocadamente, traduzido como expressão idiomática que faz referência à interpretação fiel para o português. O autor alude, assim, que uma interpretação menos textual do referido termo seria o vocábulo “espaço livre”, termo este que será utilizado neste trabalho.

⁸ Elaborado pelo autor, Fábio de Souza, a partir de imagem de acervo pessoal e utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

Os espaços livres, segundo Colesanti (1994, p.81) possuem múltiplas funções (Figura 4), tais como: prover iluminação e ar às altas edificações estabelecidas nas centralidades municipais bem como “perspectivas e vistas do contorno urbano”, mitigando o sentimento de aglomeração e opressão física; integrar e dar ensejo à necessidade do cidadão de “ocupação do tempo livre quer física, psicológica ou social” e econômica; e, propiciar que ambientes com predicados únicos possam ser resguardados - especialmente os espaços arborizados na cidade que promovam a proteção de áreas de valor paisagístico.

Figura 4: Múltiplas funções dos espaços livres. Vila Maria José, Goiânia-GO



Fonte: SOUZA⁹, 2018

Considerando que o espaço livre de edificação é “um dos elementos básicos da configuração do desenho da paisagem urbana”, sendo “frequentemente associado à função de lazer” (COLESANTI, 1994, p.81), esse espaço poderá ser compreendido tanto “como praça, jardim ou parque”, quanto como áreas que devam ser analisadas em face das atividades e necessidades do homem urbano, exercendo suas “múltiplas funções”, sejam de uso particular ou coletivo, conforme indicadas por Colesanti (1994, p.81). Entre essas funções, destacam-se as que contemplam função educativa e de integração ecológica, na qual a arborização viária

⁹ Elaborado pelo autor, Fábio de Souza, a partir de imagem de acervo pessoal e utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

estaria inserida, enquanto áreas de acompanhamento viário; bem como a função de integrar o cidadão socioeconomicamente e espacialmente, garantindo espaços de mobilidade dos pedestres com qualidade, nas calçadas e passeios públicos.

1.1.1 Via, rua... Afinal do que se tratam?

As vias são o esqueleto estrutural das cidades, são as artérias de circulação são a primeira abordagem da paisagem urbana, por onde se locomove o observador. Elas pautam o desenho urbano, dão acesso às moradias, aos serviços e às demais atividades econômicas, e têm a função de tráfego de pessoas e bens; são, portanto, os meios de organização e inter-relação entre as partes que compõem o conjunto urbano (TORALLES, C. P. *et al*, 2010, p.182).

Há um juízo geral, quando trata-se de Engenharia de Tráfego, de que as vias exercem distintas catedras na vida social e de que os diferentes usos de ponto de vista, na ponderação de interferências propostas nessas vias, são pautados com interesses abalizados nas diversas funções viárias. Isso por que a visão geral dessa engenharia prioriza a fluidez, ou seja, a capacidade e celeridade na intervenção viária.

Porém, o sistema de mobilidade urbana vai além de esse olhar atido, compreendendo o trânsito de pedestres (inclusas as pessoas com deficiências e/ou necessidades especiais), ciclistas, veículos de tração humana e animal, automóveis individuais (carros e motocicletas) e o transporte coletivo e de cargas (ônibus, trens, metrôs, bondes, etc.); sem esquecer o transporte hidroviário e aéreo, em menor grau de importância direta nas circulações internas da urbe. Mesmo em tempos de redes virtuais, essa mobilidade física ainda é essencial para atividade socioeconômica e para o uso do solo.

Percebe-se, assim, que não é verdade o senso comum de que as vias devem atender apenas aos deslocamentos dos veículos. Para cada usuário do sistema viário, uma parcela relevante da sua viagem realmente busca atender sua necessidade de deslocamento. No entanto, é igualmente verdade que, em qualquer área significativamente povoada, há uma quantidade correspondente de usuários da via que procuram entrar ou sair dela e buscam entrar ou sair das edificações ou estacionar seu veículo junto a ela, almejando evitar restrições ou interferências ocasionadas às suas atividades sociais pelo tráfego nas vias.

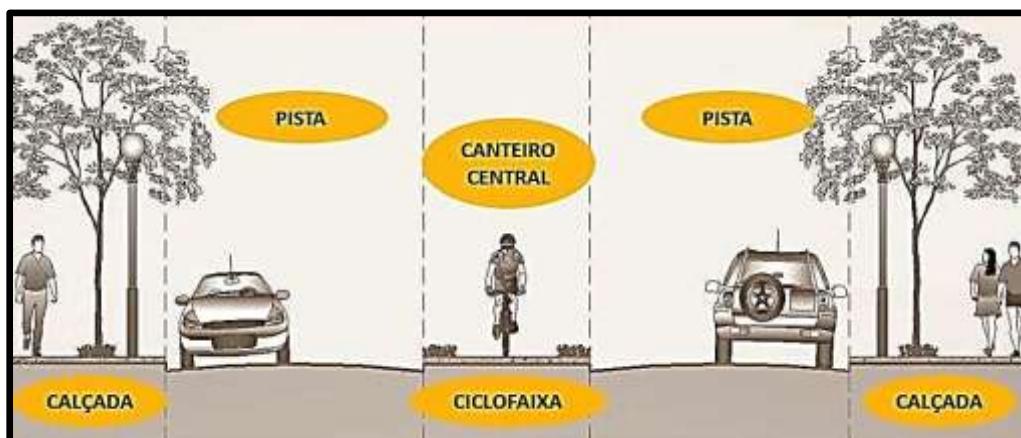
1.1.1.1 A via e a coloquial rua

Conforme apresentado, os papéis viários destacados são os da circulação e deslocamento entre locais e o acesso às edificações, significando o “caminho ou estrada por

onde se vai de um ponto a outro”¹⁰. Nesse contexto, subtende-se como vias as ruas, avenidas, bulevares, alamedas, rodovias e outros vários caracteres de caminhos.

Segundo Mascaró (2005, p.67-69), quanto à tipologia as vias podem ser divididas entre convencionais - destinadas ao trânsito de veículos, transeuntes e ao escoamento das águas pluviais; e as vias para pedestres, destinadas apenas ao trânsito de pessoas. Por vias convencionais (Figura 5), entende-se o conjunto formado pelas pistas (ou “leitos carroçáveis”, como outrora determinadas), calçadas (ou passeios), acostamentos, canteiros centrais (ou “ilhas”, no coloquial) e ciclo faixas, entre outros tantos elementos.

Figura 5: Modelo de via convencional



Fonte: SOUZA¹¹, 2018

De forma genérica e coloquial, as vias são conhecidas pelo termo rua, nomenclatura essa a ser empregada doravante no presente trabalho. Sob esta rubrica, é imperativo determinar o que é rua e calçada, subsídios importantes para essa pesquisa, haja vista que estes são os “principais locais públicos de uma cidade, são seus órgãos mais vitais” (JACOBS, 2009, p.29).

1.1.1.2 Onde tudo acontece: a rua

A origem etimológica da palavra rua deriva do latim rugam¹², traduzido para o português como ruga, originalmente indicava o sulco, o caminho de um rosto mais velho e

¹⁰ Conforme descrição do dicionário Michaelis (2015).

¹¹ Ilustração elaborada pelo autor, Fábio de Souza (2018), utilizando as ferramentas AutoCAD® 2007 e PhotoScape® 3.7.

passou a designar, posteriormente, o caminho ou sulco na terra estabelecido pelos seres humanos. A rua, como anteriormente descrito, é comumente apreendida como um ambiente público no qual a liberdade de locomoção é inteiramente atingida. De forma sucinta descreve-se a rua como um espaço urbano que permite a circulação de pessoas e veículos e oferece acesso aos logradouros, sejam eles residenciais, comerciais, institucionais ou industriais, cujo uso do solo está sujeito à região em que se encontre em uma cidade. Junto a ela também se situam lugares públicos como parques e, ao nível da rua, de forma subterrânea ou aérea, os serviços de água, esgoto, iluminação e demais, necessários às urbes. Porém, como descrever de forma breve algo que é tão mais complexo do que uma concisa definição? Afinal, em seus grupamentos, as ruas formam espaços livres públicos onde acontece a vida citadina e, “nesse sentido a rua, historicamente e em diversas civilizações, sempre assumiu um importante papel no cotidiano das pessoas” (FERREIRA, 2002, p.14). Com um olhar atento pode-se perceber diversos usos em seu cotidiano:

(...) se alguém observar a mesma rua, por algumas horas ou por alguns dias, poderá encontrar outras atividades, além da simples circulação de pessoas e veículos. Junto à escada do edifício ou junto à porta da escola, em certas horas do dia, se formam pontos de bate-papo... Há vendedores ambulantes... Em outros momentos há crianças jogando amarelinha na pista de rolamento... Em um dia da semana, na rua do fundo, realiza-se a feira-livre. (SAREM/SEPLAN, 1982, p.20).

Mesmo que, historicamente, a rua tenha adquirido valoroso papel no cotidiano urbano, ela nem sempre foi sinônimo de convívio. As cidades do mundo antigo eram caracterizadas por fortificações, em função de constantes ataques e guerras travadas entre os povos. Com a cidade Helênica não foi diferente. Na Grécia desse período a rua possuía tão somente a função de corredor de circulação. Isso ocorria dentro de uma estética urbana intramuros, onde o convívio ocorria em templos e ágoras¹³, elementos essenciais da cidade grega, bem como nas *palaestras*¹⁴ e nos teatros, onde se expressavam as funções primordiais

¹² Conforme descrição do dicionário Michaelis (2015), em percurso etimológico, o vocábulo *rugam* perdeu o “g” e o “m”, rematando no termo, em português, “rua”.

¹³ O ato de discursar foi basilar para a construção da sociedade e democracia na Grécia Antiga, onde se podia contribuir para a sociedade de maneira mais efetiva com o debate de ideias, ao falar em público. Essas oratórias ocorriam em um local determinado: as ágoras, que consistiam de um espaço livre onde ocorriam mercados e feiras e aonde os cidadãos costumavam ir. Em seus limites havia edifícios de atributos públicos. Segundo o dicionário Michaelis (2015), é uma palavra que vem do verbo *agorien* e que significa discutir, deliberar, tomar decisões.

¹⁴ Com o nome derivado de Palas Atena (deusa grega da sabedoria), a *palaestra* ou palestra foi um edifício na Grécia antiga. Era um local onde geralmente a luta livre foi ensinada e praticada e, também, local de convívio social masculino, onde conversas sobre literatura, filosofia e música eram tão bem recebidas. Consistia em um grande pátio quadrado ou retangular, aberto para o céu e cercado por colunatas. Fora dessas colunatas, havia vestiários, salas de aula, banheiros e salas para guardar equipamentos. *Palaestras* estavam frequentemente perto de ginásios. Eles eram às vezes uma parte de complexos de ginásio e a maioria das cidades do mundo grego possuía uma. Grandes cidades podiam ter vários. Algumas *palaestras* eram de propriedade privada, mas a maioria foi construída com impostos. Fazia parte do cotidiano de homens e meninos gregos,

da cidade grega. Segundo Ferreira (2002, p.15) desde a antiguidade é notório “que mesmo o mais renegado plebeu tinha, na cidade, acesso à animação das *palaestras*, o calor dos banhos, a alegria dos banquetes públicos, a esmola dos ricos e a magnificência dos espetáculos públicos” (FERREIRA, 2002, p.15). De acordo com Martin (1956, p.255-290), essa forma de organização perdurou por séculos, sendo repetido tal padrão de cidade nas civilizações ulteriores até o advento da *pax romana*¹⁵, quando tudo se transformou:

(...) a estrutura da rua tratada como um motivo independente e não mais somente com a função de um corredor de circulação; o desenvolvimento dos arcos e dos edifícios que constituíam as articulações das ruas e limitavam a perspectiva; o estudo das relações dos conjuntos monumentais entre si e sua relação com as grandes ruas colunatas (MARTIN, 1956, p.255-290).

A partir de então ela assume o cunho de ambiente público de convívio e de livre circulação (Figura 6), significando uma passagem ou um caminho para a população ir de um lado a outro, convindo de inspiração e cenário para livros, novelas, filmes e documentários.

Figura 6: A rua, local de livre circulação. Avenida Anhanguera, Goiânia – GO



Fonte: SOUZA, 2018¹⁶

que sentiam grande afeição pela *palaestra* em que cresceram, sendo que alguns homens foram enterrados em sua palestra favorita (HARRIS, 1979, p.149).

¹⁵ A *pax romana* ou paz romana é o período histórico “no qual o Império Romano esteve na hegemonia”, sendo “um elemento de fundamental importância para a manutenção do seu poderio” (SERIQUE, p.120). “Esta expressão é designada para indicar o período compreendido, relativamente, entre o reinado de Augusto César, no ano de 29 a. C. – quando este decretou o fim do ambiente de guerra civil – e estendeu-se até o ano de 180 com a morte do imperador Marco Aurélio”.

¹⁶ Ilustração elaborada pelo autor, Fábio de Souza (2018), a partir de fotografia de acervo pessoal (2012), utilizando a ferramenta PhotoScape® 3.7.

Essa livre circulação da população permaneceria pelas eras posteriores até o século XIX, com o advento da industrialização e a mudança nas relações sociais provocadas por ela. De acordo com Ferreira (2002, p.16) no transcurso histórico os indivíduos paulatinamente abandonam os “contatos locais” e passam a “valorizar os encontros apoiados em relações que compartilham interesses comuns dispersos no espaço” (FERREIRA, 2002, p.16). Sejam por razões econômicas e/ou políticas, as pessoas começam a alterar seu trato social, que ocorriam nos espaços públicos, levando essas relações para o cerne dos edifícios.

Nessa acepção, segundo Pechman (1993, p.29) vai se perdendo esse fundamento vital da rua em um fenômeno acirrado após a revolução burguesa e prelúdio de uma clara separação de classes vindoura. O autor cita que os operários do século XIX, que “atribuíam mais valor à cidade do que à moradia”, lidaram com a mudança dessa situação ao longo do século seguinte, após a reelaboração do papel da cidade e de seus cidadãos pelas elites europeias, preocupadas com a “ordem pública” e a “reordenação do espaço público” (PECHMAN, 1993, p.29.). Ferreira (2002, p.17) complementa esse pensamento ao afirmar que essa reelaboração da cidade em um nítido “ataque ao modo de vida popular, passa a incidir diretamente sobre o espaço onde a sociabilidade popular encontra recursos para se robustecer: a rua”. Pechman (1993, p.29) revela que o desmonte dos grupos sociais e de suas atividades incita a deterioração social das urbanidades.

Essa deterioração agrava-se nas primeiras décadas do século XX, com a introdução do automóvel no espaço urbano público da rua (FERREIRA, 2002, p.20). Os habitantes das áreas centrais passam a ter um meio de transporte individual que possibilita sua evasão em direção aos subúrbios e, na medida em que os veículos substituem o “andar a pé como meio de locomoção predominante”. Ferreira conclui:

(...) a fluidez na mobilidade permite os acontecimentos e as cenas de rua passam cada vez mais a serem presenciadas de maneira fugaz por aqueles que estão dentro desse novo componente urbano (FERREIRA, 2002, p.20).

Depreende-se que essas novas variantes no meio urbano, a segregação e o automóvel, influenciam a forma de pensar as cidades, dentro de um urbanismo inicialmente voltado somente para o interesse das elites e, posteriormente, mercadológico. No período compreendido entre final do século XIX e meados do século XX, cidades são remodeladas ou criadas em conveniência das classes dominantes, como o plano de remodelação de Paris, determinado por Napoleão III e capitaneado pelo Barão Georges-Eugène Haussmann. No Brasil, nesse momento histórico, ergueram-se de acordo com objetivos políticos e/ou elitistas

as cidades de Belo Horizonte, Goiânia e Brasília, sendo esta última, a capital do país, claramente voltada para o uso do automóvel. Não é objetivo de este trabalho aprofundar-se na discussão de todas as referidas cidades que, por si, geraria outra tese. À exceção do caso de Goiânia, que será especificado posteriormente no terceiro capítulo. A questão a ser debatida, aqui, é a rua em si e as variantes que a condicionaram ao que ela representa. Afinal, a rua não se trata unicamente de espaço de circulação subserviente do consumo e do ofício. É o local do contato, do social e é onde tudo acontece. Podem ocorrer festividades, as mais variadas, e podem ser adornadas de acordo com a solenidade que aconteça.

As pessoas que vivem na mesma rua são chamadas entre si de vizinhos e, se coexistem há muito tempo, se tornam pessoais. Dependendo das tradições das pessoas que nela vivem, a maioria das atividades comuns entre os contíguos podem ser perpetradas na própria rua. Mais do que isso, “se as ruas de uma cidade parecem interessantes, a cidade parecerá interessante; se elas parecerem monótonas, a cidade parecerá monótona” (JACOBS, 2009, p.29) (Figura 7). Assim, rua é o local de encontro das pessoas, de comunhão.

Figura 7: Modelo de via que desperta o interesse, a Rua Félix da Cunha, no Bairro Moinhos de Vento, em Porto Alegre - RS



Fonte: SOUZA¹⁷, 2018

¹⁷ Local de convívio da população Portalegrense, a Rua Félix da Cunha e suas imediações, no Bairro Moinhos de Vento, é também um exemplo de local que desperta o interesse dos habitantes e turistas, que por lá circulam. Ilustração elaborada pelo autor, Fábio de Souza (2018), a partir de fotografia de acervo pessoal (2017), utilizando a ferramenta PhotoScape® 3.7.

Mas onde se dá esse convívio? Como visto, “as ruas da cidade servem a vários fins além de comportar veículos” (JACOBS, 2009, p.29), mas elas, por si só, não são nada além de uma abstração e só adquirem significação quando interagem com o seu arredor, com edifícios, espaços públicos, comércio e mesmo outras ruas, ou seja, com os usos pautados à circulação, mas não sinônimos dela. E são no espaço das ruas que cabe aos pedestres, as calçadas, onde se desenvolvem fractais relações físicas e humanas.

1.2 A CALÇADA, SUPERFÍCIE DE MOSAICOS

A calçada ou passeio público pode ser descrita, de maneira sucinta e ingênua, como um caminho “destinado à circulação de pedestres, quase sempre mais alto que a parte da rua em que trafegam os veículos”¹⁸. É algo que se calçou; que foi pressionado, pisado e “empedrado, atijolado ou cimentado para trânsito de pedestres e geralmente ao longo das casas”¹⁹.

Segundo Yázigi (2000, p.31), pode-se entender a calçada como o ambiente situado entre o lote da quadra e o meio fio, constituindo uma superfície comumente posicionada 17 centímetros acima da pista. Seguramente o espaço de uso público é tão ancestral quanto as urbes e é certo que os calçamentos existiam desde a antiguidade, mas por razão histórica a denominação “calçada” sobrepôs-se à terminologia mais correta, de passeio. O autor também esclarece que:

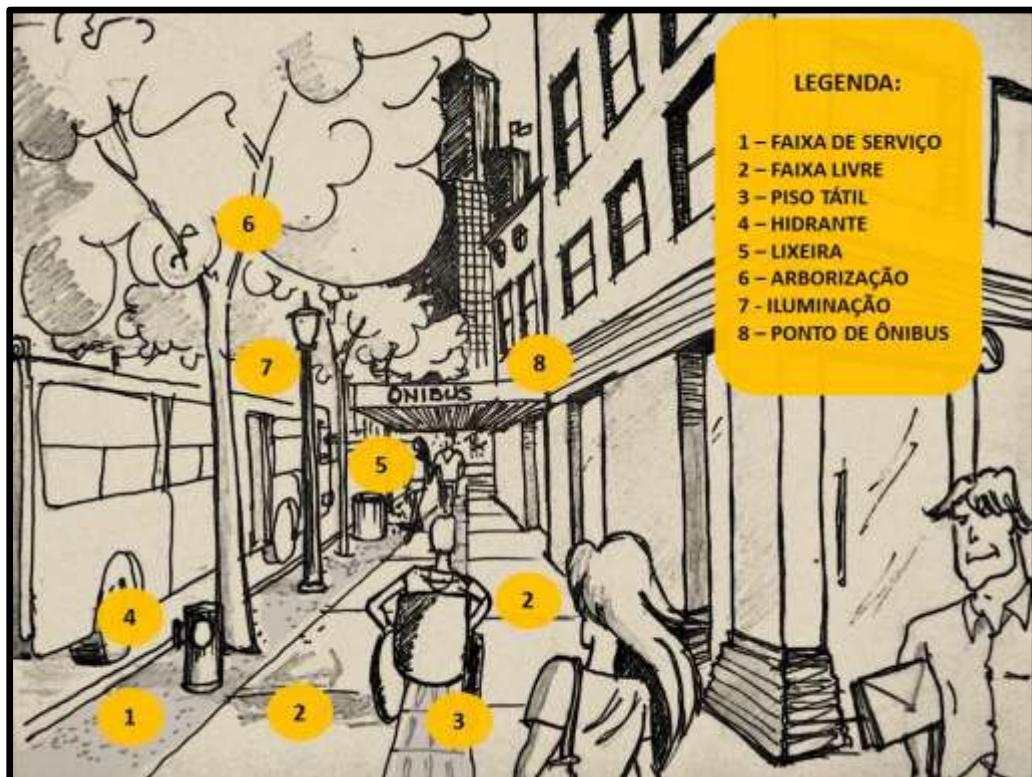
Primitivamente em São Paulo, as ruas não tinham qualquer tipo de pavimentação e todo seu espaço era destinado à circulação de pessoas, cavalos ou veículos tracionados por animais, sem separação. Nesta época, chamava-se calçada ou calçadinha uma faixa horizontal empedrada, de pequena largura, colada à parede externa da construção, destinada a proteger as fundações da infiltração de águas pluviais – de onde, talvez, tenha vindo a atual denominação. [...] O leito carroçável era de terra. Quando este passa a ser pavimentado, calçado com pedras, o todo recebe a denominação de calçada. [...] Posteriormente, quando surge separação entre circulação motora e de pedestres, a calçada passa a ser designada, preponderantemente, de passeio público. (YÁZIGI, 2000, p.31).

Aparentemente repetitiva dentro de si própria e com ares quase sempre iguais, é na calçada, parte integrante das ruas, que também se situam alguns serviços públicos como a iluminação e hidrantes, entre outros; e equipamentos urbanos de uso coletivo, tais quais lixeiras, pontos de ônibus, etc. (Figura 8).

¹⁸ Conforme descrição do dicionário Michaelis (2015)

¹⁹ Conforme descrição do dicionário Michaelis (2015)

Figura 8: Serviços públicos urbanos em calçadas



Fonte: SOUZA²⁰, 2018

Todavia, a calçada não se trata apenas de conceitos formais e catedráticos. Para além, e dentro do caráter simbólico das cidades, de aglomeração e espaços de diversidade e convívio humano - localizado em determinada área geográfica circunscrita – há de se contemplar os diferentes usos das calçadas, enquanto mosaicos de relações humanas, usos estes inteiramente diversos de sua imputação natural. Jacobs (2009, p.29-97) classifica esses usos, imateriais, pelas funções de segurança, contato e integração, uma vez que aqueles que às usam não são “beneficiários passivos” e sim “protagonistas ativos do drama urbano” (JACOBS, 2009, p.30).

A segurança é um atributo de um distrito urbano que induz à sensação das pessoas de estarem protegidas em meio a tantas outras, conhecidas ou não. Retornando ao conceito apresentado anteriormente, quando as calçadas estão livres da violência e do medo, a cidade também o está. Essa função descrita por Jacobs é extremamente pertinente às cidades brasileiras contemporâneas, uma vez que o sentimento de insegurança, diante dos índices alarmantes de violência, permeia o imaginário da população e induz ao medo real, baseado

²⁰ Desenho elaborado pelo autor, Fábio de Souza (2018), a partir de dados coletados na Prefeitura Municipal de Goiânia (2015).

em perigos palpáveis, à irrealidade de algumas pessoas que, “para se sentirem seguras, criam fantasmas na cabeça, independentemente das circunstâncias reais” (JACOBS, 2009, p.30).

O movimento constante e ininterrupto de usuários tende a reverter essa sensação de insegurança. São os “olhos da rua”, de acordo com Jacobs (2009, p.35), olhos atentos daqueles que se pode titular de proprietários naturais da rua, que tende a reverter esse quadro, uma vez que é inútil tentar esquivar-se da questão criando muros e pátios internos ou áreas de recreação cingidas. Essa teoria é corroborada, no Brasil, com a atual substituição de muros em alvenaria por vidros temperados, cuja segurança oferecida “é um dos principais atrativos do sistema, segundo os especialistas (Figura 9). Além de aumentar a visibilidade dos porteiros e/ou dos moradores em relação à frente do imóvel, é mais difícil de escalar, inibindo a entrada de invasores – ou possibilitando que estes sejam vistos por quem passa ou chega ao endereço” (GAZETA DO POVO, 2015).

Figura 9: Residência com cerramento em vidro temperado, Rua 132-C, Setor Sul, Goiânia-GO



Fonte: SOUZA²¹, 2018

A questão da segurança, segundo Ferreira (2002, p.36-37) cria igualmente a “reinvenção e/ou a readequação do espaço, em razão do medo generalizado da violência que toma conta das nossas cidades”, induzindo, ainda, à concepção de “espaços segregados de excelência, como os condomínios fechados verticais ou horizontais”, que, segundo o referido

²¹ Ilustração elaborada pelo autor, Fábio de Souza (2018), a partir de fotografia de acervo pessoal (2018), utilizando a ferramenta *PhotoScape® 3.7*.

autor, são comercializados como locais que permitem maior qualidade de vida aos seus habitantes.

Nos condomínios horizontais as calçadas retomam sua origem de espaço de convivência, porém apenas entre os iguais, sem a premissa da sociabilidade popular e em uma evidente separação de castas. O que se espera em uma cidade é o oposto dessa reabilitação urbana, que gentrifica e segregá o espaço urbano social. Um dos prismas mais perversos da segregação é o desenvolvimento de regiões homogêneas nas urbes, onde as ruas estão separadas da comunicação social que outrora se compartilhava. O convívio entre diferentes, além de enriquecedor, é de suma importância para os habitantes urbanos que, no Brasil, cada vez mais, se auto segregam dentro de muralhas físicas, sociais e psicológicas, pelo medo instaurado. A apropriação do espaço das calçadas pela população, para além da segurança anteriormente descrita, nos leva à segunda função proposta por Jacobs, a função contato. Segundo a autora,

[...] se os contatos interessantes, proveitosos e significativos entre os habitantes das cidades se limitassem à convivência privada, a cidade não teria serventia. [...] A confiança na rua forma-se com o tempo a partir de inúmeros pequenos contatos públicos nas calçadas. Ela nasce de pessoas que param no bar para tomar uma cerveja, que recebem conselhos do merceiro e dão conselhos ao jornaleiro, que cotejam opiniões com outros fregueses na padaria e dão bom dia aos garotos que bebem refrigerante à porta de casa [...] (JACOBS, 2009, p.60).

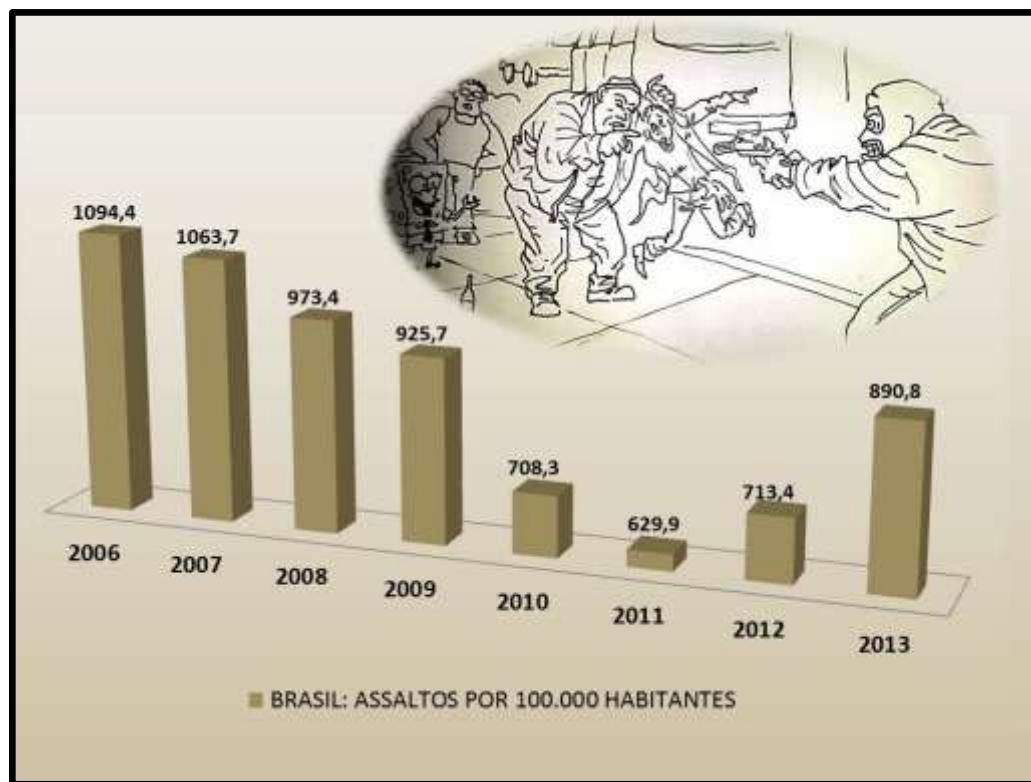
Yazigi (1997, p.77) cita outra variante que influenciou no distanciamento entre a calçada e as pessoas: a televisão. A partir dos anos 1960 essa novidade se populariza e impele, aos poucos, os indivíduos para o interior de suas residências. A função lazer, muito praticado, antes, nos passeios públicos, é relegada e as crianças dedicam grande parte de seu tempo livre em frente aos “espelhos mágicos”. A partir daí a tecnologia, aliada a incômodos modernos - como poluição, ruído dos automóveis e violência urbana - cada vez mais trata de afastar a comunidade. A propósito, a violência é um dos fatores que mais tem afastado os brasileiros da convivência social, sejam em calçadas, parques, praças ou quaisquer tipos de lazer externos aos muros (Gráfico 1, p.51).

Trocaram-se as conversas sobre as cadeiras na calçada pelo telefone, pelos salões sociais de condomínios e pelos clubes privativos (FERREIRA, 2002, p.24). A partir dos anos 2000, com o advento da *internet*²², foi lançada sobre o intercâmbio cultural que ocorria nas calçadas uma “pá de cal”, especialmente após a propagação das redes sociais. A integração social passa a ocorrer de forma virtual e a outrora confraternização de rua passa a ser um mero

²² A Internet é uma rede global que conecta computadores em todo o planeta. A despeito da curta existência, ela desporta como uma ferramenta eficaz de armazenamento de dados, comunicação e intercâmbio de produtos.

ato formal e objetivo, ao contrário do contato trivial que antes ocorria, visto nos dias de hoje com certo desdém.

Gráfico 1: Evolução dos assaltos no Brasil, 2006-2013



Fonte: Adaptado de UNODC, 2015²³

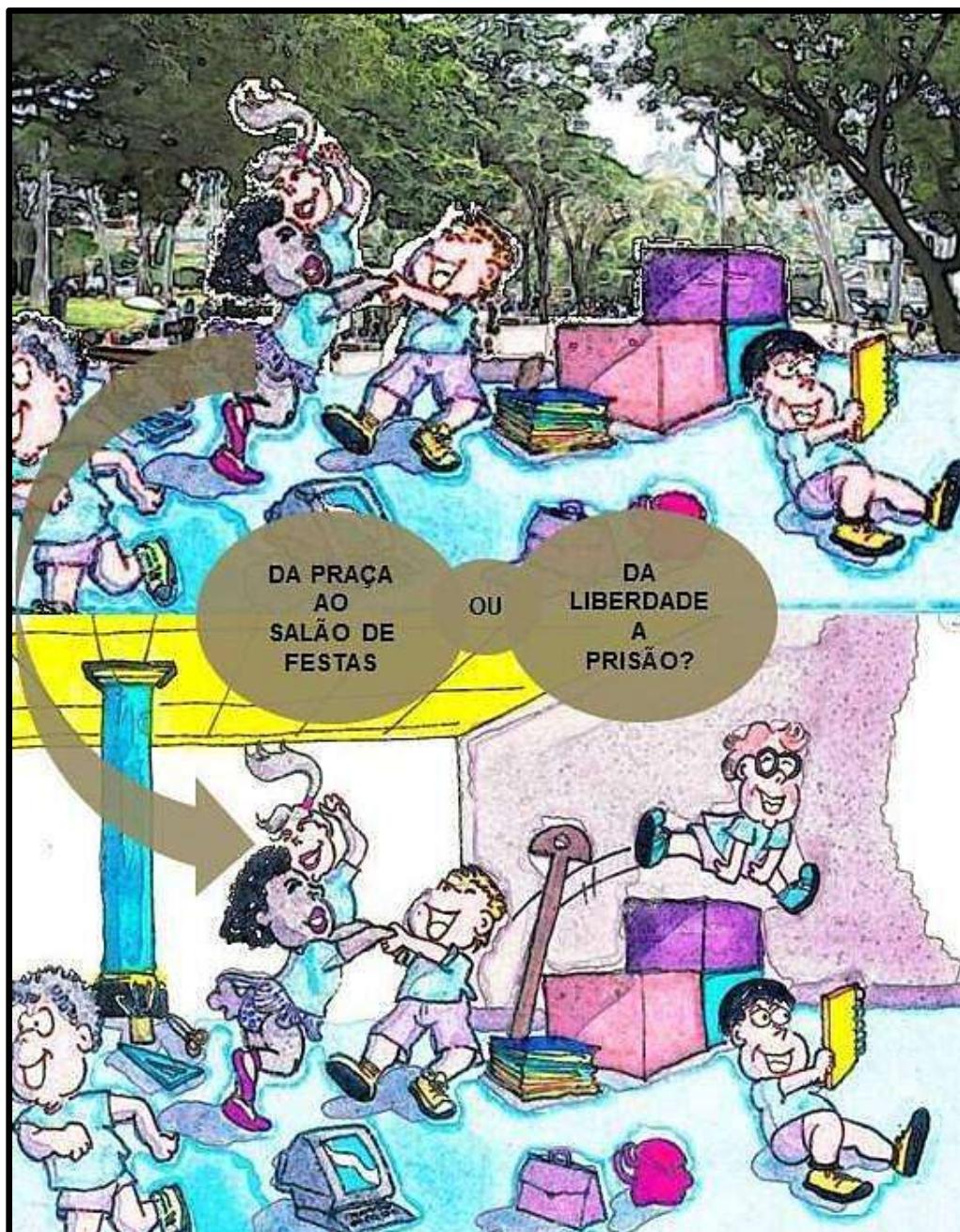
Faz-se necessária a compreensão de que, apesar da aparente trivialidade de grande parte desses contatos, o somatório deles é o oposto, absolutamente único, resultando na compreensão da identidade pública e na sensação de pertencimento local. A vida pública informal das calçadas está inteiramente pautada com outras modalidades da vida pública formal, tais como questões relativas às escolas públicas e à manutenção de equipamentos urbanos, dentre outros tantos (JACOBS, 2009, p.60-61), na medida em que esse sentimento de pertencimento nos leva a efetiva participação nas questões locais. Assim, a cidade e suas formalidades requerem uma vida informal, que se dá através do contato estabelecido, normalmente, nas calçadas.

A junção desses dois aspectos nos leva à função integração, em um mundo cada vez mais sob a égide dos muros, voltados para as calçadas, sob o senso comum de “partilhar” esses mundos protegidos por rigorosa vigilância e com acessos restritos. Ledo engano, pois,

²³ Elaborado pelo autor, Fábio de Souza, 2018, com ilustração do autor e a partir de dados coletados em: *United Nations Office on Drugs and Crime – UNODC, 2015 in ACTUALITIX*.

ao contrário do senso corriqueiro, esses locais tornam-se prisões onde seus usuários findam por alienar-se das questões comunitárias e, especialmente as crianças, não praticam de forma universal habilidades cognitivas como o pensamento, a linguagem, a percepção, a memória, o raciocínio etc., que fazem parte do desenvolvimento intelectual (JACOBS, 2009, p.81-89), uma vez que jazem em orbes fechados em si e em suas opiniões em comum (Figura 10).

Figura 10: As crianças longe dos espaços livres



Fonte: SOUZA, 2018²⁴

²⁴ Desenho elaborado pelo autor, Fábio de Souza (1995), e adaptado (2018) utilizando a ferramenta *PhotoScape®* 3.7.

Pechman (2002, p.248), afirma que:

Quando Sébastien Mercier anunciou, em finais do século XVIII, que a “expressão está na rua”, alguma coisa no mundo começava amudar. Não que antes não houvesse expressão, nem rua, mas o lugar do jogo das aparências era o salão. Mesmo o olhar, acostumado a discernir os códigos de polidez e os gestos de precedências no ceremonial da corte, base de todo o enquadramento social, vê-se instado a pousar sobre outros objetos diferentes daqueles que comandavam a boa ordem cortesã. E como se marcassem um novo momento, uma era que começava, querendo diferenciar-se do que lhe vinha atrás, Mercier mata dois coelhos com uma cajadada só: a expressão e a rua (PEACHMAN, 2002, p.248).

Referindo-se à rua como coletivo que engloba a calçada, observa-se assim que é vasto o domínio geográfico do espaço público das ruas e suas calçadas, das suas inter-relações enquanto lugar da sociabilidade, onde o olhar pode “vagar à procura de novos objetos de observação” (PEACHMAN, 2002, p.248).

Como visto, o sistema viário engloba todo o sistema de arruamento para movimentação local e regional, servindo de acesso aos edifícios e terrenos públicos ou privados, às servidões, etc. Entretanto, para efeito deste trabalho, foi mais acatado o conceito de espaço público das calçadas voltado para um sistema de pedestre quão meio de acesso aos estabelecimentos comerciais e sua relação com a arborização, considerando aspectos palpáveis e não tangíveis.

1.3 A ARBORIZAÇÃO URBANA

A arborização urbana compõe-se dos elementos vegetais de porte arbóreos encontrados na cidade, levando em conta as árvores plantadas nas calçadas, parte integrante de seus espaços livres, como elemento da arborização urbana (LOBODA *et al.*, 2005, p.133).

Nesse contexto, com relação à arborização urbana, Cavalheiro *et al.* (1999, p.7) sugerem a utilização de três definições para os espaços ocupados pela vegetação nas cidades: cobertura vegetal, áreas verdes e espaços livres de construção. Analisando por esse aspecto, pondera-se a arborização das ruas como um espaço:

[...] "verde de acompanhamento viário", que com as calçadas (sem separação total em relação aos veículos) pertencem à categoria de espaços construídos ou espaços de integração urbana. (NUCCI *et al.*, 1999, p.30) (Figura 11)

Figura 11: Rua como espaço verde de acompanhamento viário. 1^a Avenida, Setor Universitário, Goiânia-GO



Fonte: Adaptado de ALEOTTI in CURTA MAIS, 2016

Para Araújo Junior *et al* (2008, p.01-02), a arborização das ruas e avenidas possui inúmeros benefícios, mas estes estão condicionados à qualidade de seu planejamento. Planejar de forma adequada a arborização é muito relevante, não importando o tamanho da cidade, haja vista que sua implantação se torna muito mais fácil, não consistindo em um paliativo.

Dantas e Souza (2004, p.01) corroboram a supracitada afirmação e acrescentam que uma arborização bem feita não traz prejuízos ao meio ambiente, além de ser fator determinante de salubridade ambiental, influenciando diretamente sobre o bem-estar do homem graças aos inúmeros benefícios.

Ademais, também contribui para estabilizar o clima, para embelezar as cidades e dar-lhes cor, fornecer alimento e abrigo aos animais, sombra e lazer em jardins, praças e parques, avenidas e ruas das cidades (Figura 12).

Figura 12: Arborização na 1^a Avenida, Setor Universitário, Goiânia-GO²⁵



Fonte: Adaptado de ALEOTTI *in CURTA MAIS*, 2016

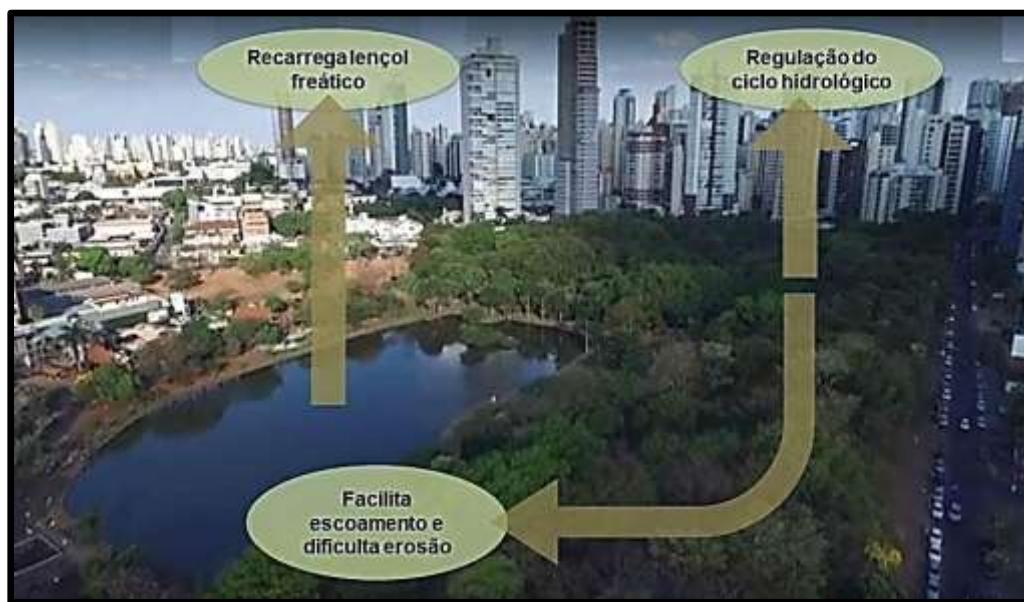
Andrade (2010, p.26) também destaca o fato de as áreas verdes proporcionarem a proteção da qualidade da água, a atenuação da poluição e o amenizar do desconforto psicológico provocado pela quantidade de edifícios, além de propiciar maior conforto sonoro e térmico e diminuir a iluminação provocada pela luz solar.

Um dos objetivos de manter a vegetação na cidade é preservar e qualificar o ambiente urbano, segundo Freitas (2012, p.02), haja vista que essa manutenção permite que processos biológicos (como a evapotranspiração) ocorram, e esses processos ajudam a regular o ciclo hidrológico, propiciando a transpiração das águas presentes nas folhas durante a fotossíntese e auxiliando na diminuição da temperatura do ambiente.

O autor também exalta o fato de as raízes das árvores facilitarem a infiltração da água no solo e subsolo, recarregando o lençol freático. Outra função da vegetação é evitar a erosão, pois mantém a fertilidade do solo, reduzindo o impacto da água e facilitando seu escoamento (Figura 13).

²⁵ A arborização da 1^a Avenida, junto à PUC-Goiás. Apesar da composição de vegetação exótica - Palmeira Imperial (*Roystonea oleracea*) no canteiro central e Quaresmeira (*Tibouchina granulosa*) e Sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa* variedade *peltophoroides* - *Caesalpinoideae*) nas calçadas - foram respeitadas as questões inerentes ao mobiliário urbano – postes, fiação e pontos de ônibus. Além disso, as árvores promovem conforto sonoro e térmico e diminuem a iluminação provocada pela luz solar.

Figura 13: Parque Sulivan Silvestre (Vaca Brava), Setor Bueno, Goiânia-GO²⁶



Fonte: SOUZA²⁷, 2018

Sobre a função estratégica da arborização, Martins Júnior (2007, p.116-120) salienta que a presença da vegetação na urbe, quando inserida taticamente, ameniza o clima local por meio de seu sombreamento, colabora com o arejamento natural nos arredores e interiores dos espaços e conserva a umidade do ar, promovendo a redução da incidência de episódios de alergias e contaminações pulmonares da população. A vegetação urbana também tem sua importância à medida que atrai a fauna local, dando-lhe abrigo e alimento e, dessa forma, acaba por contribuir no equilíbrio ecológico da cadeia alimentar, pois diminui a “incidência de pragas e de agentes vetores de doenças” (FREITAS, 2012, p.02). É importante salientar que, para que haja efetivo controle ambiental da arborização urbana, bem como sua manutenção, a educação ambiental da população é uma ferramenta essencial.

Bem mais que uma única disciplina escolar, uma prática educativa interdisciplinar precisa estar atrelada a todo conhecimento com os quais tanto a comunidade em geral quanto os estudantes travem contato, sejam eles saberes ecológicos, socioeconômicos, psicológicos

²⁶ O Parque Sulivan Silvestre está localizado na cidade de Goiânia, Goiás e ocupa uma área de 79.800 metros quadrados, com um lago e um pequeno bosque com espécies nativas de fauna e flora. Apesar do nome de batismo ser Parque Municipal Sulivan Silvestre, como homenagem ao ambientalista e ex-presidente da Funai, falecido em 1999, o nome popular, Vaca Brava, tem outra história: a área onde hoje está o Parque era parte de uma fazenda, por onde passava um córrego. O nome “Vaca Brava” foi dado tanto ao córrego quanto ao parque. Criado em 1985 como uma iniciativa para recuperar o espaço degradado e mal utilizado, é um dos pontos preferidos dos goianienses para relaxar e praticar atividades físicas.

²⁷ Elaborado pelo autor, Fábio de Souza, a partir de imagem de acervo pessoal e utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

ou histórico-geográficos, “sem perder de vista a dimensão ético/jurídica e sem esquecer a escala” (COLESANTI, 1994, p.152-153).

O modelo arbitrário adotado pelas gestões municipais, vindo de cima para baixo, de planejamento e implantação da arborização urbana deve ser revisto, pois, tanto maior é a participação direta da comunidade no processo da inserção arbórea nos espaços públicos livres, mais efetivo e duradouro será seu comprometimento com a manutenção e a preservação da natureza local. Por experiência, a inserção da comunidade nos processos de gestão urbana sempre se mostrou eficiente, pelo sentimento de pertencimento despertado nas pessoas, através dessa ação²⁸.

Arrematando a conceptualização de arborização viária e urbana, Freitas (2012, p.02) explica que um planejamento bem feito favorece o crescimento das espécies arbóreas no meio urbano, minimizando-lhes os danos causados pelas instalações infraestruturais de redes pluviais e de energia elétrica (principalmente as aéreas), que se mostram em suas podas, em sua remoção e em seu envenenamento.

1.3.1 A arborização nas cidades brasileiras

No Brasil, em geral, as cidades apresentam áreas urbanas arborizadas, mas sem muito equilíbrio com a adequada escolha das espécies nas vias das cidades, escolhendo-se, geralmente, plantas exóticas em detrimento da flora nativa, não observando cuidados técnicos ou paisagísticos e, por vezes, alocando-as em lugares impróprios. Mas, para se entender as razões que levaram a esse cenário, faz-se necessário uma revisão da ocupação urbana no território brasileiro.

Como já mencionado, as espécies arbóreas estão intrinsecamente ligadas à história e à respectiva evolução da economia e da sociedade do Brasil, cuja própria alcunha foi emprestada da árvore denominada cientificamente de “*Caesalpinia Echinata Lam*” e conhecida, popularmente, como “pau-brasil” (LORENZI, 2002, p.352) (Figura 14).

²⁸ Colesanti (1994, p.155) relata que, no ano de 1985, no conjunto Tancredo Neves em Uberlândia - MG foi realizado, experimentalmente, um “levantamento junto aos futuros moradores para saber que espécie de árvore gostariam de ter plantada nas calçadas de sua casa”. Fornecidas “uma lista de espécies que o horto possuía” verificou-se que “a maioria das árvores escolhidas eram frutíferas. O plantio foi realizado com a participação da família do morador do conjunto. O número de árvores danificadas e mortas foi mínimo, pois foi feita manutenção tanto pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente quanto pelos próprios moradores; hoje elas estão produzindo frutos e sombras”. Esta atividade de Educação Ambiental, segundo Colesanti (1994, p.155) “nos levou a repensar a maneira como é feita a arborização urbana, pois, quanto há a participação direta das pessoas, o seu comprometimento com a preservação da natureza é maior, mais eficiente e mais duradouro” (COLESANTI, 1994, p.155).

Figura 14: Derrubada do Pau Brasil, primórdios do período colonial, no século XVI²⁹



Fonte: THÉVET, 1575, *in ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA – E.U.A.*, 2018

Durante o processo inicial de ocupação do espaço geográfico brasileiro, sua urbanização se deu por tímidos conglomerados urbanos, ao longo do litoral que, por sua pequena dimensão, usufruíam em seu dia-a-dia do contato com o meio ambiente natural, constituído por densa vegetação tropical.

A característica urbana desse período é uma organização despojada, “a serviço da metrópole, que drenava os recursos da colônia” (NEGREIROS, 2006, p.9). Essas aglomerações urbanas eram o lugar do homem humilde, da população geral, enquanto que os de maior posse instalavam-se “nas propriedades rurais, em chácaras residenciais em volta dos centros urbanos” (NEGREIROS, 2006, p.9) (Figura 15).

²⁹ Em 1555, André Thevet, um padre franciscano, navegou com um pequeno grupo de franceses sob o comando de Nicolas Durand de Villegaignon (1510-1571?), para fundar a França Antártica na baía da Guanabara. Sua gravura exibe o corte do pau-brasil e seu transporte para navios europeus ao largo da costa (E.U.A., 2018).

Figura 15: São Vicente - SP, 1624³⁰



Fonte: PAULINA, 2018

Segundo Loboda *et al* (2005, p.129),

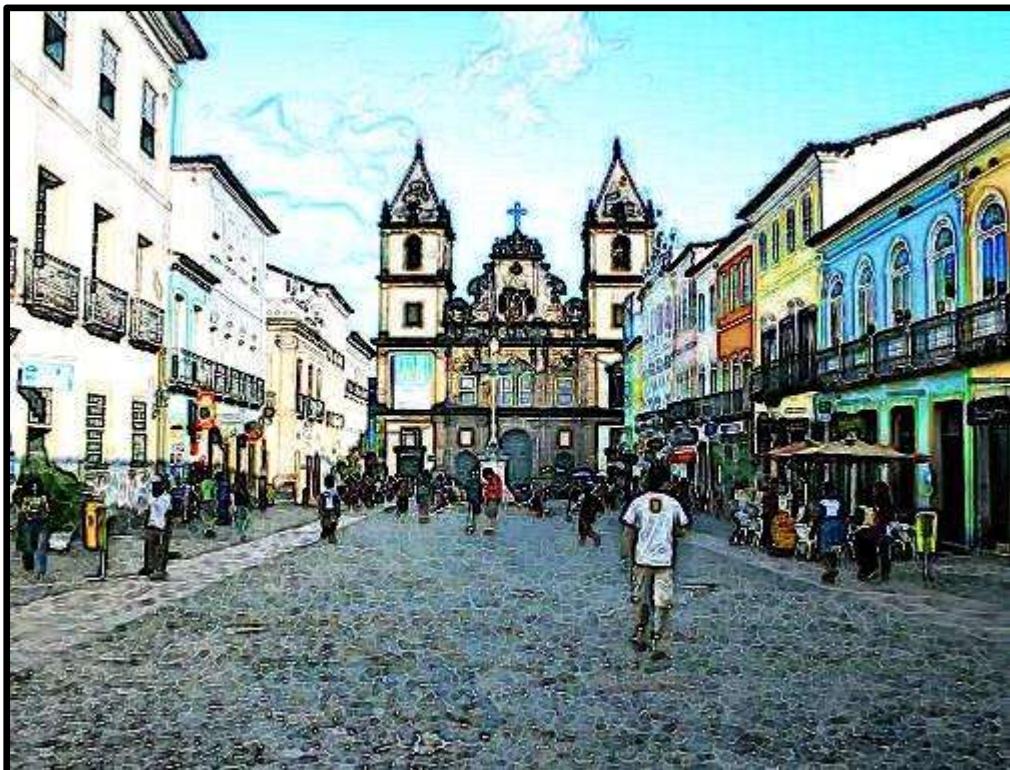
Ao longo da história, o papel desempenhado pelos espaços verdes nas nossas cidades tem sido uma consequência das necessidades experimentadas de cada momento, ao mesmo tempo em que é um reflexo dos gostos e costumes da sociedade. (LOBODA, 2005, p.129).

Os papéis que esses centros urbanos desempenhavam ocorriam em decorrência do regime colonial onde, segundo Reis Filho (1968, p.66), “Portugal se colocava na origem das transformações do sistema social, como agente da política de colonização e como parte importante dessa, da política de urbanização” (REIS FILHO, 1968, p.66). Os administradores da metrópole, segundo Reis Filho (1968, p.66-70), já demonstravam apreço pelas praças e

³⁰ “St. VINCENTE”. Autor: não identificado. A gravura mostra as ilhas de São Vicente e de Santo Amaro e os três canais da Baixada Santista: Barreiro, Casqueiro e Bertioga, representando São Vicente, Santos e, ao fundo, o que poderia ser Bertioga. Fonte: Ilustração do “Reys-boeck van het ryccke Brasilen”. O Reys-boeck é um livro de relato de viagens publicado na Holanda, em 1624. (A tradução livre do título é “Livro de viagem ao reino Brasileiro”). Exemplar da Koninklijke Bibliotheek, Haia in PAULINA, T., 2018.

largos, espaços livres públicos que concentravam a população e, por isso, constituíam focos de atenção urbanística, todavia apenas quanto à arquitetura das edificações do entorno (Figura 16), menosprezando a vegetação.

Figura 16: Largo do Pelourinho em Salvador – BA³¹



Fonte: Adaptado de SALVADOR, 2018

Atributo das urbes coloniais, suas ruas e largos eram compostos por edificações coladas umas nas outras e despojadas de arborização, que se localizava sempre no halo do ambiente urbano. No centro, a vegetação estava relegada apenas aos espaços livres particulares (Figura 17), como quintais e pátios de ordens religiosos sendo, marcadamente, espaços vegetativos simples, onde se cultivavam árvores frutíferas e flores (MACEDO, 2015)

³¹ “O Largo do Pelourinho é assim chamado em razão de ter sido, durante muitos anos, um local de suplício, onde os condenados eram expostos, amarrados ao pelourinho, aos olhos dos passantes e à execração pública (...). (...) Oficialmente Praça José de Alencar, é um logradouro situado na parte mais antiga da cidade de Salvador.” (SALVADOR, 2018). Apesar das construções hoje situadas ao seu redor datarem dos séculos XIII e XIX, o Largo existe desde a fundação da cidade, obedecendo a um “modelo português de cidade, implantada em acrópole, destinando à Cidade Alta as funções administrativas, religiosas e residenciais, e à Cidade Baixa, o comércio e o porto, de acordo com a tradição urbanística portuguesa”, a exemplo das cidades do Porto e Lisboa, em Portugal (IPHAN, 2018).

Figura 17: Pátio da Penha, Mercado de Verduras³², Recife, século XIX



Fonte: CARLS, 1878

Tal afirmação é respaldada por Negreiros (2006, p.10), ao esclarecer que, nas cidades coloniais,

Com tratamentos urbanísticos muito pobres, só se usufruía das sombras dos beirais e de poucas árvores plantadas em terrenos particulares. O sol causticante, que hoje pode representar uma atmosfera árida, na época era a clara expansão da vida urbana e menos rural. As matas, os matos, os campos e as roças ficavam fora do perímetro urbano, o qual guardava o chão limpo e batido de terra (NEGREIROS, 2006, p.10).

Durante o período de ocupação holandesa do Brasil, ocorrida em Pernambuco entre 1630 e 1654, ocorreu a mais antiga demonstração de ornamentação vegetal no país, por obra do Conde Maurício de Nassau que, em seu Palácio de Friburgo, em *Mauritsstad* (Cidade Maurícia, no Recife), de onde expedia e habitava, erigiu o primeiro parque público no país, seguindo padrões europeus, onde o “Conde, edificando, teve o cuidado de atender à salubridade, procurando o sossego e obtendo a segurança do lugar, sem descurar também da amenidade dos hortos”. (BAERLE, 1940, p.150-152) (Figura 18).

³² A gravura do Pátio da Penha, de Francisco Henrique Carls, retrata a condição paisagística nas áreas centrais dos centros urbanos do século XIX, reproduzindo um modelo vigente desde o início da colonização brasileira, onde a composição arbórea estava relegada apenas aos pátios e quintais particulares. No Pátio da Penha, onde aconteciam as atividades públicas, não há a presença vegetativa. Ao fundo, no pátio interno – e privativo – de uma igreja, observa-se a existência de vegetação.

Figura 18: Vista do Palácio Friburgo³³, na Cidade Maurícia, 1643



Fonte: MAIA, 2018

Ao redor do palácio do governador foram plantadas centenas de palmeiras, laranjeiras e outras espécies vegetais (BAERLE, 1940, p.150). Segundo Loboda *et al* (2005, p.129) após a expulsão dos holandeses, e mesmo antes disso, é certo afirmar que “pouco ou nada sobrou desta iniciativa, exceto a dádiva notável de uma fabulosa quantidade de laranjeiras, tangerinas e limoeiros espalhados em todos os trajetos das campanhas de invasão” (LOBODA *et al*, 2005, p.129.). Negreiros (2006, p.10) enumera algumas razões para a lentidão em se investir nos hortos públicos: não havia valorização da arborização pelos colonos e estes, sob influência da tradição portuguesa, procuravam reter o meio natural limítrofe aos povoamentos; a cidade era uma oposição ao meio rural e, por consequente, a vegetação não era entendida como objeto relevante; o parco adensamento dos ambientes urbanos e, consequentemente, nenhuma adversidade originada pela carência da vegetação. Terra (2000, p.41) complementa esse conceito quando defende que a exuberância natural

³³ “*FRIBURGUM*”, 1643, gravura de Frans Post que ilustra o livro de 1647 de BAERLE – traduzido em 1940 por Cláudio Brandão - estampa nº 38. Exemplar pertencente à Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro. No centro da gravura observa-se o Palácio de Friburgo, que significa “cidadela livre”, segundo Cláudio Brandão em sua tradução de 1940 da obra de BAERLE (p.151). “O Conde, edificando, teve o cuidado de atender à (...) amenidade dos hortos. De fato, observou-se tal ordem no distribuir as árvores que, de todos os lados, ficavam os vergéis protegidos pelos fortões e por treze baterias. Surgiam, em lindos renques, 700 coqueiros, estes mais altos, aqueles mais baixos, elevando uns o caule a 50 pés, outros a 40, outros a 30, antes de atingirem a separação das palmas. (...). Depois do coqueiral, havia um lugar destinado a 252 laranjeiras, além de 600, que, retinidas graciosamente umas às outras, serviam de cerca (...). Havia 58 pés de limões grandes, 80 de limões doces, 80 româzeiras e 66 figueiras. Além destas, viam-se árvores desconhecidas em nossa terra: mamoeiros, jenipapeiros, mangabeiras, cabaceiras, cajueiros, uvalheiras, palmeiras, pitangueiras, romeiras, araticuns, jamacarús, pacobearas ou bananeiras. Viam-se ainda tamarindeiros, castanheiros, tamareiras ou cariotas, vinhas carregadas de três em três meses, hervas, arbustos, legumes, plantas rasteiras, ornamentais e medicinais” (BAERLE, 1940, p.150-151).

periférica aos cernes urbanos igualmente pode ser motivadora do retardamento na implantação de hortos públicos.

Um marco no paisagismo colonial aconteceu no ano de 1783, a pedido do vice-rei D. Luiz de Vasconcelos, com a implantação do passeio público do Rio de Janeiro, idealizado por Valentim da Fonseca e Silva, o Mestre Valentim, (Figura 19) (SILVA, 2012, p.20). Com traçado de maneirismo francês, Carlos Terra afirma que era “um jardim de lazer, isto é, um jardim público para servir à população da cidade” (TERRA, 2000, p.42).

Figura 19: Passeio Público do Rio de Janeiro no século XVIII.



Fonte: MARTINET, 1847

De acordo com Silva (2012, p.21),

Passados mais de um século do feito de Maurício de Nassau, é só no final do século 18 que a Coroa portuguesa emitiu instruções para a implantação de jardins botânicos no Brasil. A preocupação estava em fomentar o conhecimento das possibilidades econômicas da vegetação nativa e exótica (Silva, 2012, p.21).

É importante ressaltar que, segundo Gomes e Soares (2003, p.19-29), a vegetação tinha pouca importância no traçado das cidades brasileiras no século XIX, haja vista que lembravam o rural e as cidades buscavam justamente ter uma expressão oposta a ele. Assim, o desejo era de afastar-se dessa imagem rural e valorizar o espaço urbano construído, no qual os elementos da natureza não eram relevantes. Isso decorre do fato dos espaços urbanos serem

pouco ocupados e tampouco apresentarem boa parte dos problemas que no interior existiam. Os autores também enfatizam que as praças, áreas destinadas ao verde, aparecem no século XVIII, após a vinda da família real portuguesa em 1808 para o Rio de Janeiro.

Antes desse período, o primeiro jardim botânico foi criado no Pará em cumprimento à Carta Régia de 04 de novembro de 1796, porém, só efetivado em 1798, inaugurando “oficialmente a política de implantar na colônia uma série de estabelecimentos botânicos voltados para o intercâmbio de plantas úteis à economia portuguesa”. (SEGAWA, 1996, p.113). Dessa forma, durante o fim do período colonial e por ocasião do 1º império, além do Jardim botânico do Grão Pará, de 1798, outros “estabelecimentos botânicos” foram criados, segundo Segawa (1996, p.114-149): 1808: jardim botânico do Rio de Janeiro³⁴; 1811: jardim botânico de Pernambuco³⁵; 1825: jardim botânico de Ouro Preto³⁶; 1838: jardim botânico de São Paulo ou Jardim Botânico Imperial³⁷.

Na segunda metade do século XIX, determinadas cidades, como Teresina-PI e Aracajú-SE, sobressaíam pela significativa abundância de cobertura vegetal em seu interior, com predominância de vegetação nativa, porém sem qualquer premeditação conceitual (GOMES; SOARES, 2003). De maneira geral, nesse período foram repetidos no país hábitos franceses e, como consequência desses hábitos, as ruas passaram a ser dimensionadas de forma mais generosa e a arborização viária foi empregada de forma mais sistemática (MACEDO, 2015). Ainda conforme Macedo (2015), muito dessa influência francesa, de configuração romântica, se deu em decorrência das interferências na paisagem da então capital do Brasil, o Rio de Janeiro, a partir de 1858, quando assumiu o posto de Diretor Geral das Matas e Jardins o engenheiro-paisagista francês Auguste François Marie Glaziou³⁸.

³⁴ Segundo Bortoleto (2006, p.10) “com a chegada da Família Real ao Rio de Janeiro em 1808, foram introduzidos na cidade vários costumes europeus (...). Houve a criação do Real Horto, o marco inicial do serviço de arborização pública do Rio Janeiro, cujas finalidades eram a aclimatação e o cultivo de espécies exóticas. As primeiras mudas plantadas foram de jaqueiras, abacateiros, fruta-pão, cajá- manga, dentre outras” (BORTOLETO, 2006, p.10).

³⁵ Igualmente designado de jardim de aclimatação das plantas exóticas de Olinda ou Horto D’el Rey. Nos dias atuais é conhecido por Sítio Manguinhos (SEGAWA, 1996, p.127-128)

³⁶ “Em seus melhores momentos, o Jardim Botânico de Ouro Preto funcionou como uma unidade produtiva, além de seu papel propagador de culturas especiais. E tudo indica que esse foi o caráter mais marcante desse recinto: um espaço voltado à produção que, pelo afastamento da cidade, não chegou a servir como logradouro público e, por isso, destituído de suas finalidades práticas imediatas e sem o insumo que o projetou à realidade, não sobreviveu no tempo” (SEGAWA, 1996, p.131).

³⁷ Criado em 1799, sem ter funcionado efetivamente como estabelecimento botânico, sendo inaugurado em 1825, e logo mudado para Jardim Público de São Paulo em 1838 e hoje Jardim da Luz (SEGAWA, 1996, p.131-137).

³⁸ Auguste François Marie Glaziou nasceu em Lannion, na Bretanha, França em 1833 e atuou no Brasil entre 1858 e 1897. “Formado em engenharia civil, estudou botânica no Museu de História Natural de Paris, aprofundando seus conhecimentos em agricultura e horticultura” (...) “participou da reforma do Jardim Público da cidade de Bordeaux (Bordéus), na França” e, em 1858, “veio para o Rio de Janeiro, onde durante longo período acumulou os cargos de Diretor dos Parques e Jardins da Casa Imperial e Inspetor dos Jardins Municipais, além de integrar a Associação Brasileira de Aclimação. Seus postos, e sua ligação com o imperador, lhe permitiram estar ligado à maior parte de projetos paisagísticos acontecidos na Corte durante o Segundo Império, como as reformas da Quinta da Boa Vista e do Campo de Santana” (BRASIL, Fundação Casa de Rui Barbosa, 2018).

Contratado pelo imperador brasileiro D. Pedro II, Glaziou introduziu no cenário carioca o conceito de espaços livres voltados para o lazer da população, impulsionando a arborização pública, ao executar os projetos da Quinta da Boa Vista e do Campo de Santana (MACEDO, 2002).

Sempre como efeito dos imperativos experimentados sócio temporalmente e espelho do maneirismo social, os espaços verdes urbanos, durante o período áureo dos titulados ciclo do café e ciclo da borracha³⁹, a partir das décadas de 1870 e 1880, a enriquecida elite não só investiu na conquista de títulos nobiliárquicos como em circunvizinhanças elegantes, caracterizados por casas construídas em meio a amplos jardins e com arborização viária seguindo os moldes do novo urbanismo europeu surgindo, assim, os primeiros bairros elitizados. Ao contrário dessa reprodução espacial urbana europeia ocorrida no Brasil, de caráter meramente estético-elitista e sem embasamento sócio cultural, o novo urbanismo ocorrido tanto na Europa quanto nos Estados Unidos, se deu a partir do que Andrade (2010, p.26) explica como:

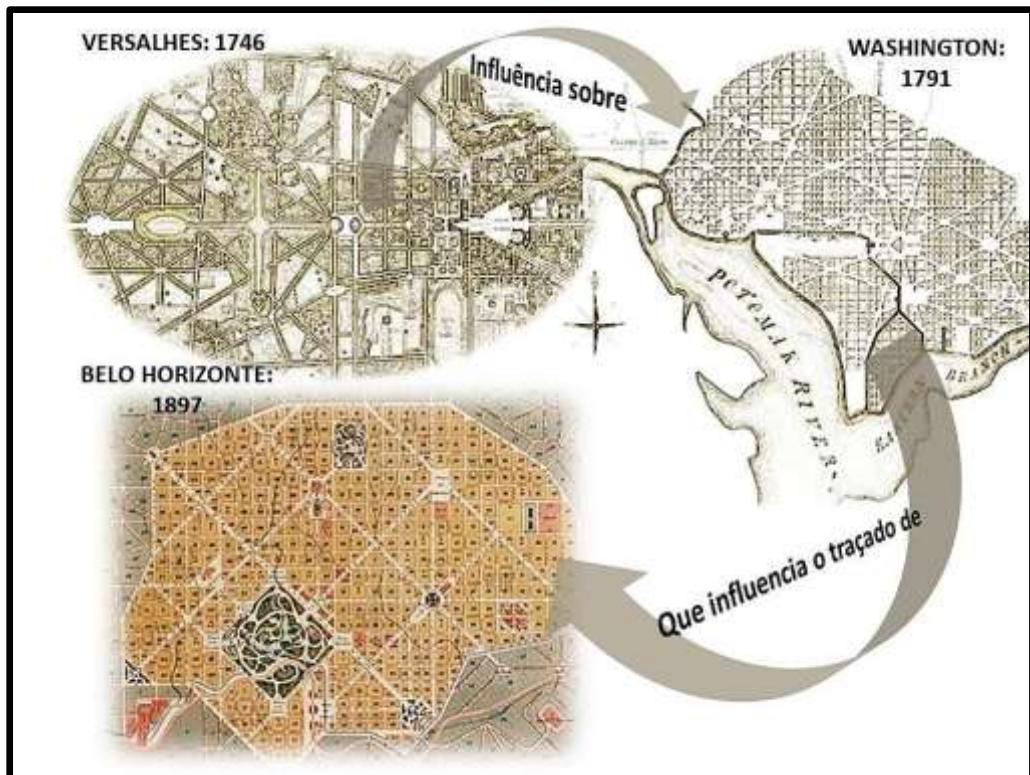
(...) caos provocado pela Revolução Industrial, onde as áreas verdes e jardins passaram a ser compreendidos como elementos importantes para a qualidade ambiental. Os jardins urbanos, em um primeiro momento, voltaram a ser utilizados com finalidade estética e de grandiosidade após as primeiras reformas sanitárias e gradativamente as teorias de salubridade e qualidade ambiental foram se firmando, a partir do equilíbrio entre o ambiente urbano e o ambiente natural (ANDRADE, 2006, p.26).

Ferreira (2002, p.19) cita que a partir da metade do século XIX a elite brasileira idealizava uma “superação da paisagem herdada dos tempos coloniais - considerada pesada, suja e feia - com sua substituição pelos modelos burgueses que emanavam de Paris” (FERREIRA, 2002, p.19). Nas cidades onde era possível remodelar o espaço urbano, intervenções eram realizadas, sempre excludentes, empurrando as camadas menos privilegiadas da população para a periferia, como no caso da remodelação da Avenida Central, no Rio de Janeiro. Onde isso não era possível, em função de condições físicas, como o relevo, e/ou políticas, partia-se do zero, construindo novas cidades. É o caso da nova capital de Minas Gerais, a cidade de Belo Horizonte, cuja influência urbanística e paisagística é particularmente evidenciada no projeto, moldado à semelhança da capital dos Estados Unidos

³⁹ Durante esses ciclos, tanto a capital do país quanto as cidades paulistas e da Amazônia (Manaus e Belém, especialmente). “Na virada do século XX, as ruas dos novos bairros eram largas e arborizadas. Em 1905, houve a abertura da Avenida Central, no Rio de Janeiro, a construção do primeiro boulevard em área central urbana brasileira e da Avenida Beira-Mar, em 1904. No núcleo antigo da cidade de São Paulo, ocorre o alargamento de ruas. Na capital amazonense, observa-se a construção de ruas e avenidas arborizadas e da Avenida Eduardo Ribeiro, que além de larga, iluminada, arborizada e com calçadas de grandes dimensões, apresentava um boulevard” (BORTOLETO, 2004, p.5-6).

da América, Washington, que por sua vez era inspirado no traçado de Versalhes, França (Figura 20, Figuras 21, 22 e 23, p.67-68; e Anexos 1 e 2).

Figura 20: A semelhança urbanística de Versalhes⁴⁰ e Washington⁴¹ sobre o traçado de Belo Horizonte⁴²



Fonte: SOUZA⁴³, 2018

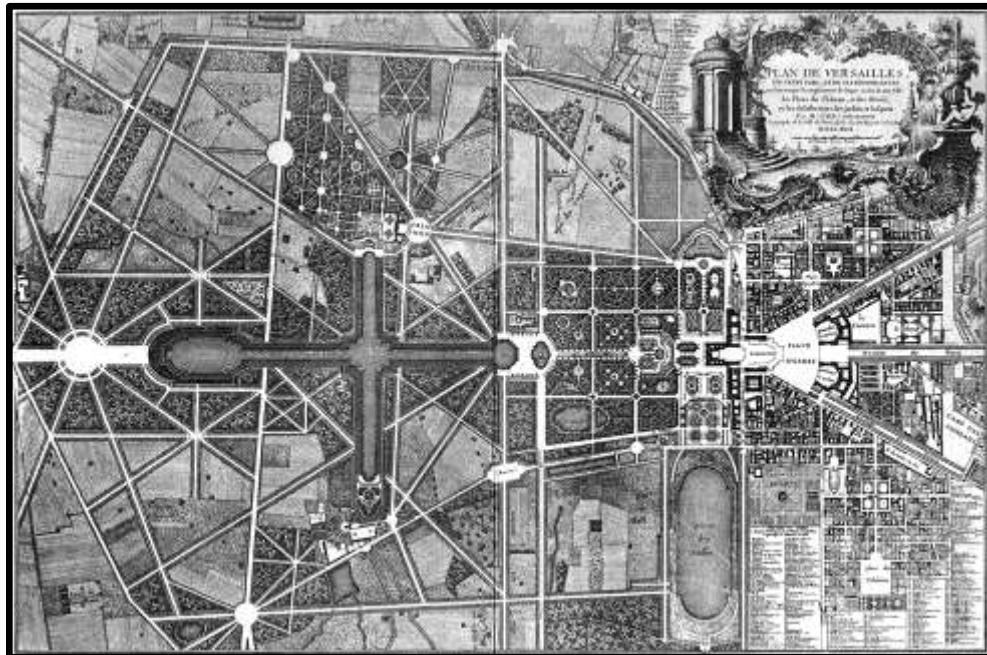
⁴⁰ Versalhes é uma cidade francesa planejada a partir do zero por vontade do rei Luís XIV. Ela foi sede do poder político da França durante um século, entre 1682 e 1789. Os campos do Palácio de Versalhes, datados de 1746, possuem um dos maiores jardins formais já criados, desenhado por André Le Nôtre, que modificou os jardins originais, ampliando-os e dando-lhes um sentido de abertura e escala. Seu urbanismo barroco, de caráter monumental, com vias irradiando a partir de um foco central (*étoile*), influenciou propostas urbanas nos séculos vindouros, como é o caso da capital estadunidense Washington, e, no Brasil, as capitais de Minas Gerais e Goiás – Belo Horizonte e Goiânia.

⁴¹ Planejada para ser a sede do governo estadunidense, a cidade de Washington, inaugurada em 1791, teve sua construção iniciada durante a administração de George Washington (1789-1797). O projeto original, de autoria do arquiteto francês Pierre L'Enfant, foi fortemente influenciado pelo projeto de Versalhes, França, em decorrência dos ideais urbanísticos vigentes no século XVII e reproduzindo um cunho monumental idealizado para a nova capital do país, que simbolizaria a jovem nação americana.

⁴² “Inaugurada em 1897 como a nova capital de Minas Gerais, em substituição à colonial Ouro Preto e gestado no seio de ideais republicanos positivistas, Belo Horizonte foi delineada como uma cidade modelo (DUARTE, 2007, p.26)”. Segundo o engenheiro, autor do projeto, Aarão Reis (in SIMÃO, 2012, p.170) “foi organizada, a planta geral da futura cidade disposta na parte central, no local do atual arraial, (...), dividida em quarteirões de 120 m x 120 m pelas ruas, largas e bem orientadas, que se cruzam em ângulos retos, e por algumas avenidas que as cortam em ângulos de 45º”. Denota-se a semelhança com o traçado urbanístico de Washington – E.U.A., porém, enquanto a capital estadunidense foi implantada sobre uma área pântanos aterrada, e, portanto plana, a capital mineira foi implantada em um terreno acidentado, expondo um projeto que priorizou bem mais a questão estética, em conformidade com os anseios da elite regional, a despeito da realidade local.

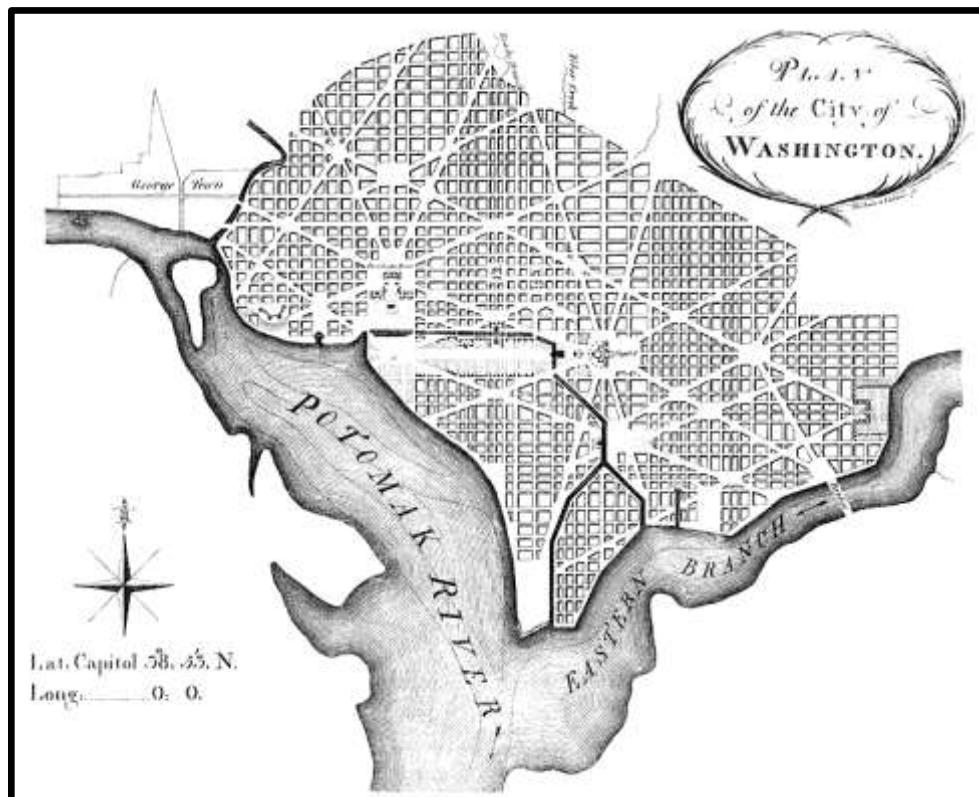
⁴³ Elaborado pelo autor, Fábio de Souza, a partir de imagens de acervo público disponibilizadas pelo site Wikipédia e utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

Figura 21: Plano do Palácio de Versalhes e dos jardins, 1746



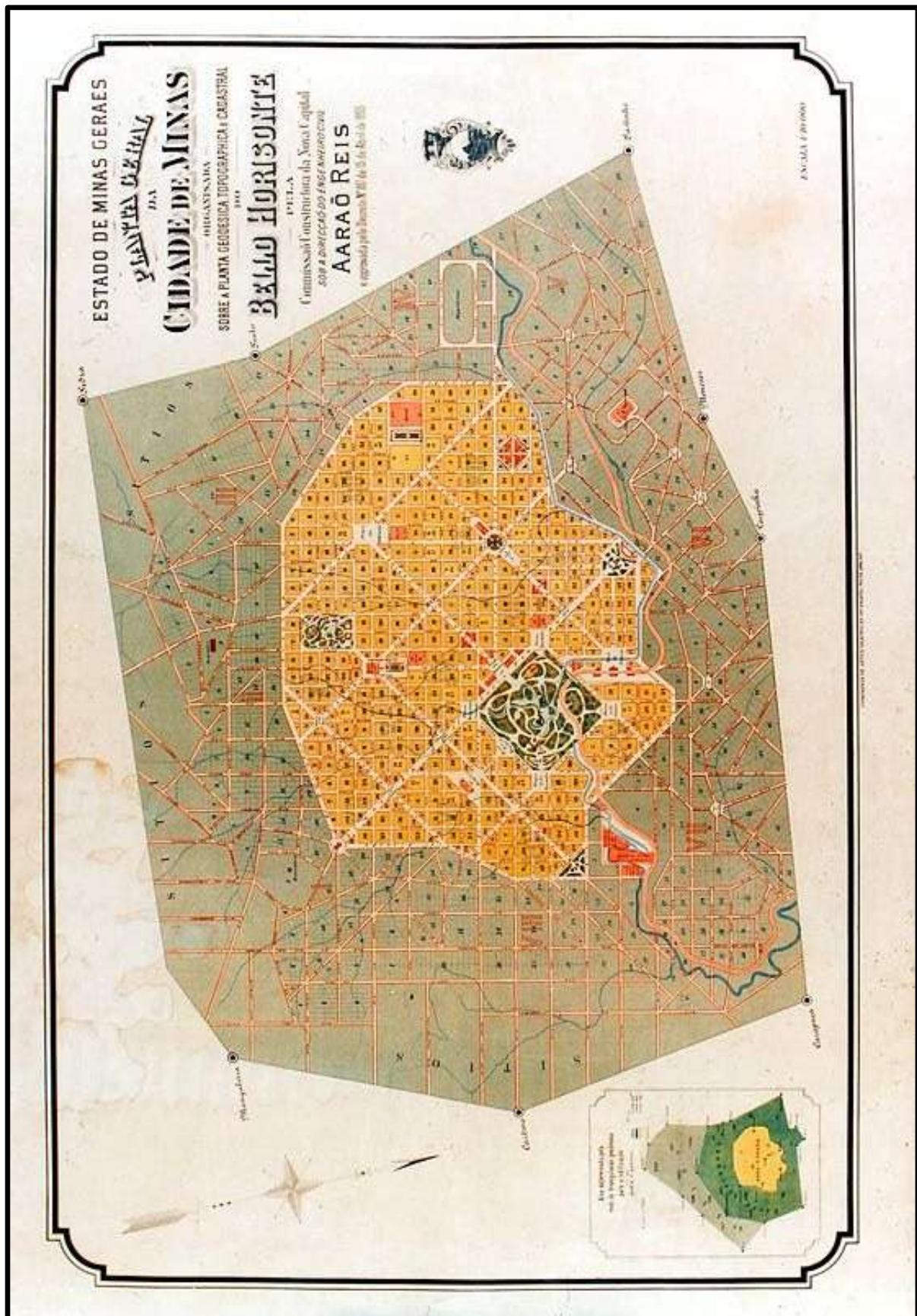
Fonte: WIKIPÉDIA, 2018

Figura 22: Plano de Pierre Charles L'Enfant para a nova cidade – Washington, 1791



Fonte: WIKIPÉDIA, 2018

Figura 23: Planta geral da cidade de Belo Horizonte, 1897



Fonte: WIKIPÉDIA, 2018

Para Santos *et al* (2001, p.15) as cidades sofrem uma profunda mudança em sua busca pela modernidade, e a principal delas é esse afastamento do homem da natureza. Em virtude desse distanciamento e das várias alterações realizadas pela urbanização, e, majoritariamente, pela industrialização, há uma grande degradação do meio citadino. De toda forma, a partir desse período, principiou-se a arborização das ruas, com a instalação de calçadas elaboradas e iluminação pública (MACEDO, 2002).

Vergéis bem elaborados e “parques e praças ajardinadas apareceram em maior número, começando, a partir daí, a prática do paisagismo e da arborização do espaço público nas cidades brasileiras” (NEGREIROS, 2006, p.11), como em Recife, cidade na qual é possível notar o cuidado com as práticas urbanísticas de suas ruas (Figura 24).

Figura 24: O jardim do Palácio do Campo das Princesas⁴⁴, na Praça da República, Recife - PE, em cartão postal colorido à mão. Limiar do séc. XX



Fonte: MEDEIROS, 2013

⁴⁴ A Praça da República situa-se no centro antigo da cidade do Recife, não por coincidência onde outrora estava instalado o Palácio de Friburgo. Segundo SILVA (2014, p.121-122), “pode-se afirmar que a cidade do Recife passou por vários períodos de produção paisagística, iniciando-se como já foi explicitado, com a construção do Jardim de Friburgo por Maurício de Nassau. Contudo, foi nos últimos decênios do século 19 até o final da década de 1930 o grande momento da produção paisagística. O início dessa produção remete-se ao ano de 1872, período posterior à criação do primeiro passeio público do Recife, hoje, Praça da República, com a prática de ajardinamento de antigos campos, pátios, largos e praças coloniais que continham elementos do jardim inglês. Na década de 1920, houve construção de diversos ‘parques’ na gestão do Prefeito Antônio de Góes (1922-1925) e do Governador Sérgio Loreto (1922-1926) mesclando influência dos jardins franceses e ingleses”. Nos dias atuais a praça possui jardins de autoria do paisagista Roberto Burle Marx.

Os espaços livres públicos, que antes eram caracterizados por ambientes sem vegetação, sucederam à função de jardins e não somente palcos dedicados à reunião de pessoas e atividades urbanas. Avivaram-se “os cuidados com a arborização e o ajardinamento dos logradouros já existentes e dos que iam surgindo” (NEGREIROS, 2006, p.11)

Mendonça (2011, p.2-3), explica que as cidades brasileiras surgem e se desenvolvem principalmente na dependência do extrativismo e das lavouras. Somente a partir dos anos 1930, com o advento da industrialização, decorrente da quebra da bolsa de Nova York, há uma resposta produtiva à nova sociedade instaurada no país, incipientemente urbana. E prossegue afirmando:

A industrialização é acelerada pelo êxodo rural que se torna mais intenso a partir da década de 1930. O processo de transferência populacional ganhou força a partir de 1930, com o início da industrialização do país e com a falta de uma reforma agrária distributiva. A indústria, ao se estabelecer na cidade, trás consigo um contingente populacional baseado na mão de obra e na prestação de serviços, enquanto a concentração fundiária no campo impossibilita a manutenção da vida no meio rural para a maioria da população, contribuindo para o inchaço urbano brasileiro das últimas décadas, agravado pelo déficit habitacional, pela carência de serviços públicos e pelo ineficiente e tardio planejamento urbano (MENDONÇA, 2011, p.3).

A partir dos anos 1930 e especialmente após a Segunda Guerra Mundial, houve, no país, um aumento da classe média, o que colaborou para que mudanças significativas na paisagem ocorressem (MACEDO, 2002, p.22). Em São Paulo foram implantados os parques Dom Pedro II e Anhangabaú, bem restaurados o Jardim Botânico e os jardins do Ipiranga, pelo paisagista alemão Reynaldo Dierberger (MACEDO, 2002).

Ainda em São Paulo, os bairros jardins se consolidaram, com forte influência urbanística estadunidense, sendo que o Jardim América⁴⁵ e o Jardim Europa, projetos da dupla de urbanistas norte-americanos Barry Parker e Raymond Unwin (O ESTADO DE S. PAULO - ESTADÃO, 2015), foram concebidos como “bairros-jardim”, em função da preocupação paisagística com suas vias e significando, até os dias de hoje, locais aprazíveis para se viver (Figura 25).

⁴⁵ Os urbanistas Barry Parker e Raymond Unwin, foram contratados “pela Companhia City, uma empresa de investimentos imobiliários criada em 1912 e que teria papel estratégico no desenvolvimento da cidade. Poucos anos depois, em 1919, nasceria para as vendas o Jardim América, o primeiro bairro-jardim de São Paulo. O loteamento foi considerado, na época, um investimento arriscado e um desafio arquitetônico. “Localizado em uma região considerada inadequada para a habitação, o novo bairro surgiu após a drenagem de um milhão de metros quadrados de charcos e pântanos, na margem norte do Rio Pinheiros”, informa este especial do Acervo Estadão. Primeira área de loteamento planejado da capital, o Jardim América nasceu sob rígidas regras de zoneamento, direcionamento do trânsito e normas de construção com limites de ocupação do espaço. Virou padrão de qualidade para futuros empreendimentos do tipo” (ESTADÃO, 2015).

Figura 25: Vista aérea da região do bairro Jardim América, em 1934, em fotografia de propaganda da Companhia City



Fonte: GIESBRECHT, 2013

Outras importantes contribuições para o desenvolvimento da arborização urbana, nessa época, foram a Praça da Liberdade, em Belo Horizonte e a Praça Paris, de autoria de Arquimedes José da Silva, e o Jardim de Alah, de José Silva de Azevedo Neto, no Rio de Janeiro. No planalto central erigia-se Goiânia, a nova capital de Goiás, planejada com influência da cidade-jardim na valorização da arborização urbana (MACEDO, 2002), cidade a qual será pormenorizado no quarto capítulo deste trabalho.

Com o aumento da população intra-urbana, houve crescimento desordenado das cidades e, como efeito, consequências geradas pela velocidade do fenômeno e pela falta de planejamento. A partir de então, entendeu-se que a vegetação era um componente essencial ao espaço das cidades, passando a arborização a ser notada e percebida como importante fator de reestruturação do espaço citadino, como explicita Carvalho (1982, p.63), pois sua existência propicia “aproximação maior das condições ambientais normais” em comparação a áreas que apresentam, por exemplo, temperaturas mais elevadas por serem desprovidas de vegetação e com elevados índices de construção.

A falta de cobertura vegetal proporciona inúmeros problemas e de diferentes amplitudes, além de espoliar a paisagem urbana. Observa-se uma interdependência entre os elementos que coexistem em uma cidade, e a inexistência de um deles, sobrevinda de forma

genérica da falta de planejamento, agrava as dificuldades. Mas a quem compete a arborização das vias públicas? Conforme Reis Filho (1968 *apud* MARQUES JÚNIOR, 2012, p.20), a [...]

[...] arborização das vias públicas brasileiras é de competência das prefeituras municipais (BONONI, 2006). Segundo Paiva & Gonçalves (2002), [...] “não considera via pública o interior de fazenda particular, interior de garagem de residência próprias, pátios de postos de gasolina, interiores de estacionamentos particulares de veículos e estacionamentos de shoppings centers” (REIS FILHO, 1968 *apud* MARQUES JÚNIOR, 2012, p.20).

Observa-se, também, que a existência de arborização urbana depende do grau cultural de uma sociedade. Se a sociedade possui maior conhecimento acerca do tema e uma cultura de valorização dos recursos naturais, entende que a vegetação é necessária, assim como o solo, o ar, a água, ao espaço citadino. Percebe-se, também, que, nas cidades em que o planejamento da arborização ocorre, há o cuidado em integrar o ambiente urbano com o cenário vegetal, tornando-os mais homogêneos, de forma a envolver a paisagem natural com a urbe.

Não obstante, as administrações públicas e a própria comunidade devem se envolver no cumprimento de seu papel em relação à arborização. Apenas a conscientização sobre a arborização urbana poderá proporcionar ambiente urbano eficiente e agradável, que seja capaz de respeitar tanto a natureza quanto o próprio homem.

1.3.2 O que um controle ambiental de arborização urbana precisa ter?

Segundo a Constituição Federal do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988), em seu Art.225, o controle ambiental de áreas verdes, compreende a flora e a fauna silvestre e também a proteção e a preservação de espécies exóticas, é uma obrigação legal dos municípios e estados, da União e de todos os cidadãos. Assim, como é possível perceber na Carta Magna do país, não apenas à administração pública compete cuidar da arborização urbana, mas a todos os indivíduos que aqui habitam (BRASIL, 1988).

Laera (2006, p.27) é um dos autores que se expressam de acordo com o texto constitucional, afirmando que o controle da arborização é responsabilidade do Poder Público, e, também, da coletividade. Ambos devem defender e preservar as árvores da cidade para manter sua qualidade de vida, preservando o meio ambiente urbano às gerações presentes e, também, às gerações vindouras.

Já Bononi (2004, p.213-255) explica que, apesar de ser responsabilidade coletiva, as áreas verdes urbanas devem ser cuidadas pelas administrações municipais. Porém, isso nem sempre acontece, visto que, muitas vezes, os municípios não possuem infraestrutura adequada e suficiente para propiciar um controle ambiente de qualidade.

Contudo Laera (2006, p.28) contradiz e afirma que os municípios possuem sim à sua disposição muitos instrumentos para proteger o meio ambiente, inclusive a arborização, uma vez que, juntamente com os órgãos federais e estaduais, integram o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e atuam sistematicamente.

Não obstante às considerações supracitadas, e não oponente à obrigação e à necessidade de compromisso dos gestores públicos na aplicação de tais instrumentos, a construção das cidades certamente passa pelo envolvimento e a participação direta da população nos processos e ações que promovam e protejam a vegetação. Trata-se de uma condição *sine qua non*, conforme comprovado anteriormente por Colesanti (1994, p.155).

Rocha (1999 *apud* LAERA, 2006, p.28) apresenta os seguintes instrumentos, que auxiliam e comprovam que os municípios possuem meios de controlar e preservar a arborização: ação fiscalizatória da autoridade administrativa (poder de polícia); zoneamento ambiental e urbanístico; parcelamento urbano; controle do uso e ocupação do solo urbano; os índices construtivos na cidade; ressalvas na circulação de veículos automotores, sejam em vias determinadas ou dias alternados; proteção do patrimônio histórico-cultural, paisagístico-ambiental e preservação dos espaços verdes citadinos (LAERA, 2006, p.28).

Por espaços verdes entende-se, inclusive, a arborização das cidades, ainda que considerada como espaço "verde de acompanhamento viário" (NUCCI et al, 1999, p.30), constituindo urgência nas ações de implementar e preservar essa arborização. Deve-se haver um cronograma contínuo para realizar a arborização das vias públicas, objetivando o plantio de novas mudas e substituição das árvores em "declínio vegetativo" (LAERA, 2006, p.15) e que, portanto, já cumpriram seu ciclo de vida. Desse modo, esse controle da arborização corresponderia ao controle da qualidade de vida no espaço urbano e, consecutivamente, do espaço verde de acompanhamento viário.

1.4 COMÉRCIO, O QUE É?

A origem etimológica da palavra “comércio” remonta, historicamente, ao surgimento do excedente produtivo e ao crescimento populacional, que impeliu às trocas de mercadorias e

que resultou, segundo Tomazette (2009), no termo em latim “*commutatio mercium*”, o que significa “troca de mercadorias”.

1.4.1 Comércio ou setor terciário?

Quando trata-se de economia, o setor terciário é correspondente às atividades de comércio de bens e à prestação de serviços, envolvendo amplo leque de atividades que vão da administração pública ao comércio de produtos, incidindo nas atividades financeiras e imobiliárias, transportes, serviços pessoais ou a empresas sendo o setor econômico que mais emprega indivíduos.

Justamente em função dessa abrangência significativa do termo “setor terciário” e que, neste trabalho, serão apropriados os vocábulos coloquiais “comércio” e “comercial” para se referir ao supracitado setor.

1.4.1.1 A aurora do comércio

Posteriormente à sedentarização humana, pelo advento da agricultura, a maior parte da população laborava em atividades primárias: agricultura, pecuária, extrativismo mineral e pesca; e habitualmente se especializavam em um produto específico.

Em razão disso houve excedente dessas atividades, o que resultou na estocagem da produção, fruto, também, do desenvolvimento da agricultura, que com a criação de ferramentas e novas técnicas que aumentaram a produtividade do cultivo de espécies vegetais.

Essa especificidade e demasia produtiva culminam no surgimento de um sistema de trocas que, oportunamente, permitia o acesso das pessoas a outros produtos os quais não produziam. Inicialmente realizadas de forma direta, paulatinamente esse modelo cambial de artigos ficou mais intrincado, porquanto passou a abarcar um número maior de indivíduos envolvidos nos procedimentos de permutas e considerando que, frequentemente, os produtos oferecidos não atendiam as necessidades das pessoas, afora os obstáculos no transporte de mercadorias de grande porte e a barreira do idioma, que subsidiou na criação do alfabeto e dos números.

É pertinente observar que comércio é uma de suas principais engrenagens do processo evolutivo da civilização, servindo de subsidio e estímulo em diversas ocasiões históricas. Um exemplo disso é que, em função dos obstáculos surgidos do sistema direto de

trocas, tornou-se imperativo a criação de um meio de referência de valor que dinamizasse os métodos de trocas: a moeda (CASSILHA, 2007, p.17-18).

Corrêa afirma que:

Se para Henry Pirenne “as cidades são filhas do comércio”, para Max Weber “a cidade é um lugar de mercado” e as atividades de troca, com regiões distantes ou com territórios vizinhos, explicam a localização das urbes em pontos estratégicos das vias de comunicação, junto a portos de mar, ao longo das linhas de água que penetram o interior dos continentes ou em cruzamentos de caminhos. [...] É por isso que no comércio se pode ver o embrião da vida urbana naquilo que ela pressupõe de interação, de troca em sentido lato, de produção da inovação (CORRÊA, 1979, p.121).

1.4.1.2 A urbe e o comércio

Salgueiro (1996, p.183) afirma que as urbes são, essencialmente, centros terciários, “onde se processam trocas de produtos e ideias, onde aumentam os contatos entre pessoas e instituições”. O próprio desenvolvimento dessas remete à questão do comércio, na medida em que, Segundo Cassilha, (2007, p.17), quando a cidade tornou-se um local de produção, além de residência, seu excedente principiou os mercados como forma de negociação e câmbio dos mais distintos produtos, originando receitas e prosperidade.

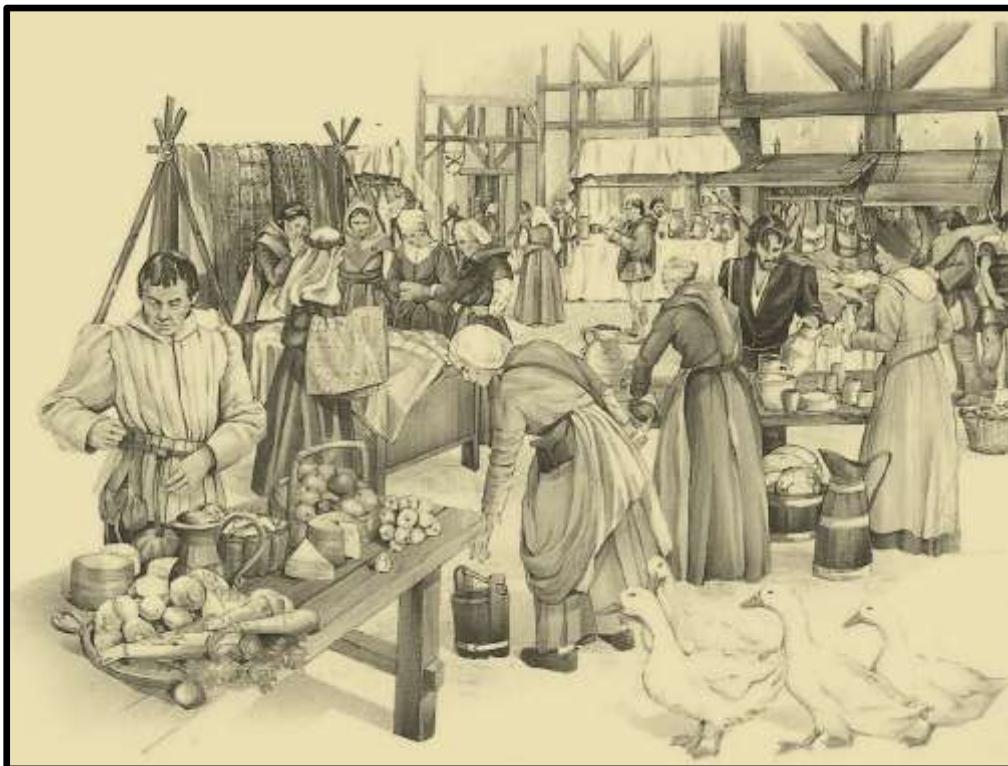
Dessa forma,

(...) as primeiras atividades comerciais foram baseadas nas trocas, onde as partes negociavam diretamente as quantidades e os produtos que estavam envolvidos na negociação entre as partes. No sistema de trocas, o poder de barganha valia bastante, pois a negociação entre as partes era direta, sem a definição de um preço específico, e a pessoa precisava barganhar para poder ter uma melhor negociação (CULTURA, 2014).

A partir da troca e comercialização desse excedente as urbes iniciaram uma organização conforme seus negócios, com alcances dos mercados das adjacências. As pessoas passaram a ir às cidades em busca de produtos e serviços. No mundo ocidental, a datar do século III e impulsionado por profunda crise econômica, as cidades romanas difundidas pelo continente europeu começaram a ser desocupadas (VICENTINO *et al.*, p.131).

Somente no século X, retomou-se o processo de urbanização, como um renascimento, com a gênese de novas cidades e o deslocamento para os centros urbanos. Estas urbes eram díspares dos centros urbanos da antiguidade, fundamentalmente em virtude da prática econômica, que foi motivo de seu incremento: o comércio e a produção artesanal orientada à satisfação dos imperativos comerciais (VICENTINO *et al.*, p.131). (Figura 26).

Figura 26: Feira medieval nos burgos europeus



Fonte: CULTURA, 2014

O comércio, mais uma vez, ditou a forma como as cidades foram pensadas, a partir da Idade Moderna, quando houve uma revolução comercial. As cidades, apropriadas ou erigidas pelos impérios ultramarinos, foram moldadas conforme seus interesses mercantis. Esse modelo perdura até a Idade Contemporânea, quando a revolução industrial ocasiona debandada das áreas rurais em direção às urbes, que experimentaram, a partir daí, crescimento vertiginoso, originando espiral de problemas e soluções, que se retro alimentam e que culmina na metrópole atual.

Ainda que seja enxergada apenas como forma de organização do espaço pelo homem, a urbe vai além: é demonstração palpável de demandas históricas e sociais, formatados em um espaço físico edificado sobre o espaço geográfico (CORRÉA, 1979, p.121). De tal modo, a cidade pode ser tratada como espelho da sociedade, através do espaço-tempo, desde as imemoriais urbes mesopotâmicas às metrópoles modernas de nossa era “globalizada”⁴⁶. De acordo com Corrêa (1979, p.121) “esta última constitui-se em produto de

⁴⁶ Segundo Held (1999 *apud* Campos e Canavez 2007, p.13) o conceito de Globalização implica primeiro e acima de tudo um alongamento das atividades sociais, políticas e económicas através fronteiras, de tal modo que acontecimentos, decisões e atividades numa região do mundo podem ter significado para indivíduos e atividades em regiões distintas do globo.

economia de mercado”, corroborando com a intrínseca relação anteriormente descrita entre a cidade e o comércio. Assim, o comércio é importante para a cidade seja por esta ser o “lugar de troca” (CORRÊA, 1979, p.121), e seu valor transcende a transação comercial em si, uma vez que esse local de troca é também o lugar do recreio, do lazer e denota uma ocasião para socialização. O referido autor aponta, ainda, que o comércio colabora incisivamente na definição da estrutura dos núcleos de povoamento (Figura 27), sendo elemento decisivo na paisagem urbana e na “imagem que dela se guarda pela variedade que introduz no tecido edificado, facilitando assim a apropriação e uso do espaço pelos cidadãos” (CORRÊA, 1979, p.122).

Figura 27: Movimentação comercial na região central da cidade de São Paulo



Fonte: SOUZA⁴⁷, 2014.

Apreende-se, portanto, uma contundente contribuição do comércio no arranjo funcional dos conjuntos urbanos e na caracterização de sua paisagem, exterioridades que serão privilegiadas neste trabalho, como forma a acentuar as linhas cambiais das áreas em estudo.

⁴⁷ Ilustração elaborada pelo autor, Fábio de Souza (2018), a partir de fotografia de acervo pessoal (2014), utilizando a ferramenta *PhotoScape® 3.7*.

1.5 AS CIDADES SAUDÁVEIS

Por analogia entre o urbano, a urbanização e a cidade ou urbe⁴⁸, o juízo comum suscita, às vezes, conflito sobre o assunto. É habitual o uso dos termos “urbano” e “urbanização” no sentido de “cidade”. Porém, pela visão contemporânea, nem toda área urbanizada pode ser alçada ao “*status*” de cidade, por não contemplar as intrincadas afinidades relacionadas ao urbano.

O meio urbano sugere agrupamento populacional localizado em um espaço geográfico onde ocorrem relações complexas, entre outras, como as trocas sociais, comerciais, culturais, administrativas e educacionais. Área urbanizada é uma área que sofreu ação antrópica pela construção de habitações e que não necessariamente atende a todas essas relações modernas, podendo estar pautadas, por exemplo, somente no extrativismo, como é o caso das vilas destinadas apenas à moradia de trabalhadores de mineradoras.

Para o entendimento da urbe é essencial esclarecer, também, que a cidade e o espaço urbano representam duas faces de uma mesma moeda, sendo igualmente “produto e condição do trabalho humano”, sendo que “os indivíduos, com o seu trabalho, produzem o espaço urbano e, através da divisão técnica e social deste, produzem espaços desiguais” (MARINHO, 2006, p.114). Há de se considerar, sobre essa afirmação, os dois principais atores sociais que constroem esse espaço: as pessoas, que constroem esses espaços pelo seu trabalho, e o capital, elemento definidor dos espaços desiguais, pelas disputas econômicas, que constroem modelos de exclusão na disputa pelo acesso à cidade (ROSA, 2016).

Nesse contexto, as urbes vêm sofrendo pressão contínua, pelas variantes descritas, que findam em perda de ambiência e qualidade de vida, características primordiais do movimento Cidade Saudáveis. Uma forma de reverter esse quadro é através da valoração ambiental, tema contemporâneo e que cada vez mais tem atraído gestores públicos, ambientais, estudantes e demais peritos da esfera ambiental, que esbarram em conjunturas onde a valoração econômica ambiental é requisitada e/ou ambicionada (MOTTA, 1997, prefácio).

⁴⁸ Urbe é uma palavra em latim, que significa cidade. Vem do radical *urbs*, o mesmo que encontramos em todas as palavras relacionadas, como urbano, urbanizado, subúrbio.

1.5.1 Cidade e qualidade de vida

Como visto, pela perspectiva atual depreende-se que a cidade é o local do urbano, ainda que, nem toda área urbanizada possa ser uma cidade. Essa visão atualizada das cidades, como se conhece, iniciou-se a partir da Revolução Industrial, no século XVIII, a princípio na Inglaterra e depois se espalhando por outras localidades da Europa e nos Estados Unidos, tendo por princípio um amplo agrupamento de pessoas conectadas a intrincadas relações sócio econômicas, referentes, entre outros fatores, à industrialização, ao movimento de pessoas e mercadorias e aos fluxos de capitais (Figura 28).

Figura 28: Fábricas químicas na cidade de Ludwigshafen, Alemanha em pintura de Robert F. Stieler de 1881



Fonte: STIELER, 1881 *in* BASF, 2018

Todas essas características, ao analisarmos uma paisagem tipicamente urbana marcada pelos equipamentos físicos que passaram a significar a cidade, tais como edifícios, pavimentação, iluminação e obras estruturais, aliadas ao intenso individualismo que marca a era da urbanização, se refletem de forma contundente na qualidade de vida de seus habitantes (Figura 29).

Figura 29: Melbourne, Austrália: arquétipo de apropriada qualidade de vida entre as cidades⁴⁹



Fonte: Adaptado de MELBOURNE, 2018

Por qualidade de vida ou bem-estar de uma população entendem-se, de forma genérica, suas condições de vivência, pela promoção de determinados bens e serviços socioeconômicos como saúde, nutrição apropriada, saneamento, habitação, ofício e remuneração, instrução, acesso a transporte de qualidade, bem como acesso à arborização urbana adequada. Porém, é importante ressaltar que pode haver variação no conceito de bem-estar, de uma coletividade para outra, conforme os parâmetros culturais de cada sociedade. Habitualmente para os ocidentais, a democracia é um fator peremptório na construção de um ambiente citadino benéfico. Para algumas sociedades essa construção não passa, necessariamente, pela soberania popular. Por exemplo, os casos de Melbourne, na Austrália, e Cingapura. Situadas, respectivamente, na Oceania e na Ásia, e com Índice de Desenvolvimento Humano - IDH⁵⁰, acima de 0,9 (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES

⁴⁹ A cidade de Melbourne, na Austrália, foi eleita pelo sétimo ano consecutivo a melhor cidade do mundo para se viver pela revista *The Economist*. O ranking da publicação é feito com 140 cidades e leva em consideração fatores como segurança, sistema de saúde, infraestrutura, meio ambiente e educação. Segundo BRANCO (2017), “o passatempo do fim de semana para boa parte dos 4,5 milhões de moradores de Melbourne, a segunda maior metrópole da Austrália, é flanar nos arredores da Federation Square, uma praça de 32.000 metros quadrados em frente à maior estação de trens e bondes da cidade. A inauguração da Federation Square, em 2002, marcou uma guinada na história de Melbourne. Após décadas de decadência urbana, a cidade investiu em espaços públicos e flexibilizou as regras para incentivar a vinda de moradores para a área central. As pessoas passaram a ocupar novamente as ruas, aumentando a sensação de segurança, gerando negócios e aproveitando melhor as escolas e os hospitais que a região já tinha”.

⁵⁰ Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNDUD (2017), o “Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida do progresso em longo prazo, em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O objetivo da criação do IDH foi o de oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Criado por Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de

UNIDAS - ONU, 2015), ambas possuem dos níveis de vida mais altos do mundo. Corroborando com o supracitado, segundo o “*Global Liveability Report 2017*”, estudo publicado pela revista inglesa *The Economist* (2017)⁵¹ que listou as melhores cidades do mundo para se morar, essas urbes estão entre as de melhor qualidade de vida (Figura 30).

Figura 30: Marina Barrage⁵², em Cingapura, parque inaugurado em 2008



Fonte: Adaptado de THE INTERNATIONAL GREENROOF & GREENWALL PROJECTS, 2018

Contudo, enquanto Melbourne situa-se em uma das mais reconhecidas democracias globais, Cingapura é uma Cidade-Estado cujo instituidor, Lee Kuan Yew, apoiava que “o exemplo de democracia liberal ocidental não podia ser aplicado num país em desenvolvimento” (SALVÁ, 2015). Segundo Salvá (2015), Yew estabeleceu um estado com “férreo controle das liberdades individuais, o qual foi pouco abrandado desde então”, sendo

1998, o IDH pretende ser uma medida geral e sintética que, apesar de ampliar a perspectiva sobre o desenvolvimento humano, não abrange nem esgota todos os aspectos de desenvolvimento”.

⁵¹ De acordo com a revista inglesa *The Economist*, em seu estudo anual intitulado “*The Global Liveability Report 2017*”, ou “relatório global de habitabilidade”, em livre tradução, foram ponderados 30 critérios de averiguação fracionados em cinco classes: educação, infraestrutura, estabilidade, meio ambiente e cultura.

⁵² “A Barragem da Marina é uma barragem de 350m de largura construída na confluência de cinco rios, através do Canal da Marina para criar o primeiro reservatório urbano de Cingapura. O reservatório aumenta o abastecimento de água de Cingapura, alivia as inundações em áreas baixas e proporciona uma nova atração de estilo de vida e local para atividades recreativas. “Com uma área de captação de 10.000 hectares, ou um sexto do tamanho de Cingapura, a Marina é a maior e mais urbanizada bacia da ilha”. Juntamente com outros dois reservatórios, a Marina Reservoir aumentou a captação de Cingapura de metade para dois terços da área terrestre do país (THE INTERNATIONAL GREENROOF & GREENWALL PROJECTS, 2018).

que o ”mesmo partido governa o país há meio século, tendo vencido todas as eleições” (SALVÁ, 2015).

A despeito desse fato, segundo o “Relatório Mundial da Felicidade”, estudo realizado pela Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável da ONU (2017), que listou as populações mais felizes do mundo em 2017, a população de Cingapura estava na 26^a posição entre as mais contentes do planeta, de um total de 140 países. De forma alguma este autor pretende fazer apologia a um ou outro sistema, seja ele democrático ou autocrático, mas apreende-se, pelo estudo citado, que valores intangíveis como a liberdade de expressão, ficam, por vezes, em segundo plano, quando se trata da percepção de qualidade de vida de uma população. Importante ressaltar que qualidade de vida e saúde são dois conceitos que formam um elo. Adriano *et al* (2000, p.54) explicam que,

[...] em uma concepção moderna, saúde é o resultado de um processo de produção social que expressa a qualidade de vida de uma população. A saúde é considerada produto social, isto é, resultado das relações entre os processos biológicos, ecológicos, culturais e econômicos sociais que acontecem em determinada sociedade e que geram as condições de vida das populações. (ADRIANO *et al*, 2000, p.54).

Assim, nessa percepção ampliada, a saúde é “mais do que ausência de doença é um estado adequado de bem-estar físico, mental e social que permite aos indivíduos identificar e realizar suas aspirações e satisfazer suas necessidades” (ADRIANO *et al*, 2000, p.54). Segundo a carta de Otawa (1986), elaborada na I Conferência Internacional de Promoção da Saúde realizada no Canadá,

[...] promoção da saúde é o nome dado ao processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social os indivíduos e grupos devem saber identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A saúde deve ser vista com um recurso para a vida, e não como objetivo de viver. Nesse sentido, a saúde é um conceito positivo, que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas. Assim, a promoção da saúde não é responsabilidade exclusiva do setor saúde, e vai para além de um estilo de vida saudável, na direção de um bem-estar global. (CARTA DE OTAWA, 1986).

O mesmo documento ressalta que são pré-requisitos basilares para a promoção da saúde a paz, a educação, a moradia, a alimentação, a renda, um ecossistema estável, a justiça social e a equidade, sendo as pessoas consideradas sujeitos determinantes do método e potencialmente adequadas no domínio dos fatores decisivos com relação à sua saúde.

Nele foram, ainda, deliberados cinco campos funcionais para a promoção da saúde, que são a “elaboração de políticas públicas saudáveis, criação de ambientes favoráveis, fortalecimento da ação comunitária, desenvolvimento de habilidades pessoais e mudanças nos estilos de vida e a reorientação dos serviços de saúde” (ADRIANO et al, 2000, p.54).

Nesse contexto o movimento “Cidades Saudáveis” pressupõe, para além de apenas uma conceituação, estratégias de ascensão da saúde urbana com a finalidade de melhoria da condição de vida da população.

1.5.2 O “Movimento Cidades Saudáveis”

Matérias recentes em sistemas de saúde de todo o mundo deram um novo paradigma às abordagens de promoção à saúde. O foco crescente nas implicações que o bem-estar tem sobre a condição qualitativa de existência reconfirma a prioridade sobre investimento nos peremptórios da saúde pública para a ascensão dela. De forma contínua vem à mente a pergunta “onde a saúde é criada”?

O movimento “Cidades Saudáveis” principia a partir dos debates globais acerca do tema “qualidade de vida”. Tendo como cenário a constatação do valor de determinantes abrangentes da saúde, a Organização Mundial de Saúde - OMS, o governo canadense e a Associação Canadense de Saúde Pública organizaram, em 1986, a 1^a Conferência Internacional pela Promoção da Saúde cujo produto final foi a Carta de Ottawa, com 38 nações signatárias. Agregando políticas urbanas implantadas pela ONU, essa proposta teve suas raízes no Canadá em 1978 (MENDES, 2000, p.18).

Por cidades saudáveis a OMS (1995) considera, para além dos índices de saúde identificáveis pelos indicadores de enfermidades e mortalidade, as municipalidades empenhadas em proporcionar desde a plena satisfação das necessidades essenciais de seus habitantes - serviços de saúde, educação e lazer, trabalho e domicílio – até pressupostos mais saudáveis, justos e igualitários, como espaços físicos higiênicos, segurança pública, biosistema estável e sustentável; alto suporte social, sem exploração; alto grau de participação social; acesso a experiências, recursos, contatos, interações e comunicações; economia local diversificada e inovativa; orgulho e reverência pelo legado biológico e cultural; serviços de saúde acessíveis a todos e; alto nível de saúde (OMS, 1995). Uma cidade saudável é aquela que continuamente cria e melhora os ambientes físicos e sociais e expande os recursos da comunidade permitindo às pessoas apoiarem-se mutuamente na realização de

todas as funções da vida e no desenvolvimento de seu potencial máximo. O programa da OMS para cidades saudáveis

[...] é uma iniciativa de desenvolvimento internacional de longo prazo que visa colocar a saúde no topo das agendas dos tomadores de decisão, bem como promover estratégias locais abrangentes para a proteção da saúde e o desenvolvimento sustentável. Os recursos básicos incluem participação e empoderamento da comunidade, parcerias intersetoriais e equidade dos participantes (OMS, 2018).

Segundo o site da OMS (2018), uma cidade saudável tem por objetivos primordiais: criar ambiente de apoio à saúde; alcançar boa qualidade de vida de seus habitantes; fornecer saneamento básico e necessidades de higiene; e fornecer acesso a cuidados de saúde (OMS, 2018).

Assim, a partir de 1986, os primeiros programas de Cidades Saudáveis foram lançados em países desenvolvidos (Canadá, E.U.A., Austrália, muitos países europeus) e, por volta de 1994, os países periféricos passaram a utilizar os recursos e as estratégias implantados pelos países centrais para iniciar seus próprios programas. As estratégias de implantação são bem singulares por cidade, embora sigam a ideia fundamental de envolver muitos membros da sociedade, diversas partes interessadas e compromissos das governanças municipais, visando alcançar mobilização e eficácia generalizadas. Hoje, centenas de urbes por todo o planeta fazem parte da rede de Cidades Saudáveis, existindo em todas as regiões da OMS (OMS, 2018).

As avaliações dos programas de Cidades Saudáveis “provaram que elas são bem-sucedidas em aumentar a compreensão dos vínculos entre a saúde e o meio ambiente e na criação de parcerias intersetoriais para garantir um programa sustentável e generalizado” (OMS, 2018). Foram constatados que os programas mais bem sucedidos eram aqueles que cultivavam o comprometimento dos membros da comunidade local, diálogo objetivo e claro, ampla gama de partes interessadas e método de institucionalização desses programas. A OMS (2018) verificou, também, que a falta de permanência no programa de Cidades Saudáveis, bem como outras questões relacionadas a resultados abaixo do esperado, se desenvolveram pelo insuficiente comprometimento de agentes públicos ou instabilidade dos coordenadores locais. Além disso, muitos estudos identificaram que as cidades,

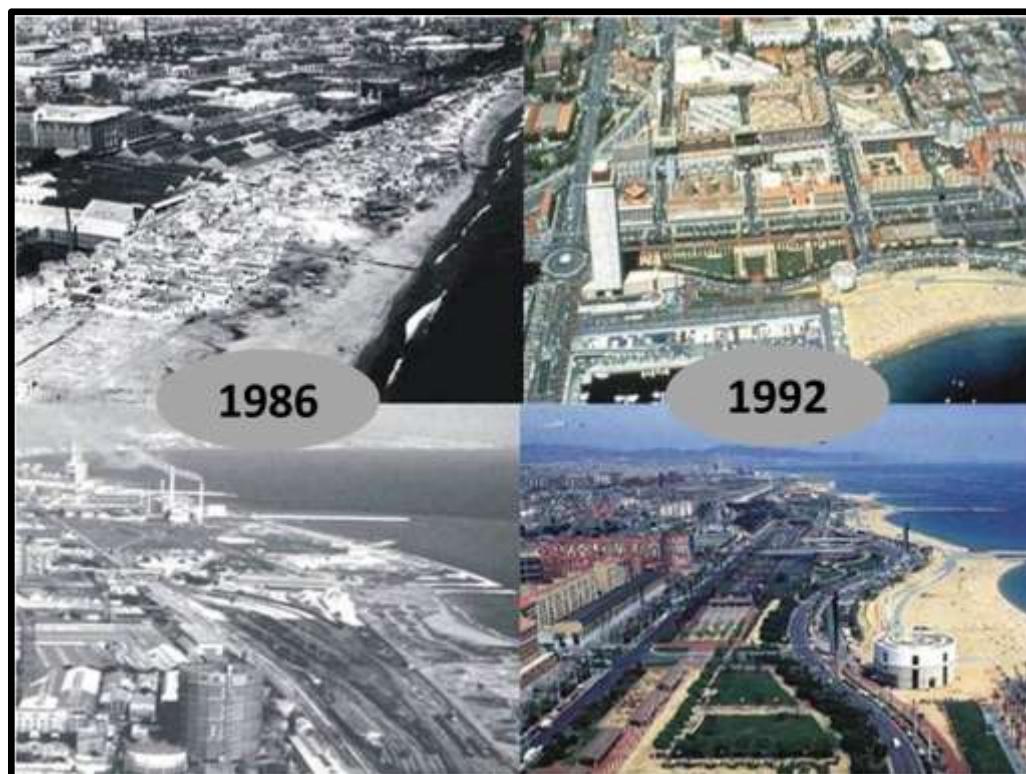
[...] particularmente nos países em desenvolvimento, carecem de recursos para desenvolver uma boa orientação para liderar o projeto, através do desenvolvimento de perfis de saúde e tempo de avaliação suficiente antes do início. Embora existam várias redes regionais e nacionais para facilitar o compartilhamento de estratégias,

pouca informação foi publicada sobre os perfis dos países e os planos reais de implementação fora da Região Européia da OMS. (OMS, 2018).

1.5.2.1 O movimento na América Latina e Brasil

Através de extenso planejamento estratégico deliberado, por vezes, definidos a datar da realização de grandes eventos internacionais, importantes cidades dos países centrais, mediante vastos planos estratégicos, investiram em proeminentes planos urbanos diletos às questões relacionadas ao movimento “Cidades Saudáveis”. Um bom exemplo é o de Barcelona, na Espanha que, no embalo dos Jogos Olímpicos de 1992, requalificou o *Port Vell*, uma região portuária degradada adjunta ao seu centro histórico, dignificando esses espaços públicos, estabelecendo uma relação entre as duas áreas e restabelecendo o contato da metrópole com o mar aberto (Figura 31).

Figura 31: O antes e o depois de Port Vell, em Barcelona, em 1986 e 1992



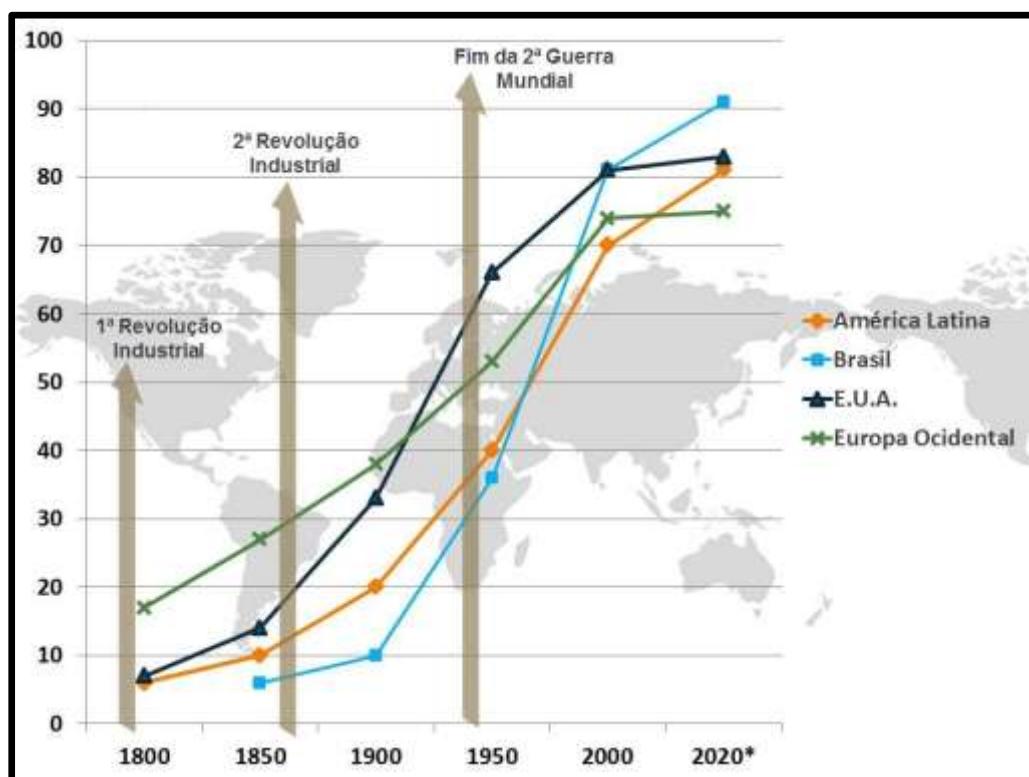
Fonte: NITÉROI, 2013.

Já as cidades da América Latina, inseridas em uma problemática diferente, encaram distintas questões peremptórias, como o “crescimento demográfico, o peso da marginalidade social, o déficit de infraestrutura moderna e a fraqueza dos governos locais” (MENDES, 2000, p.8). Segundo Mendes (2000),

Na América Latina a introdução da reconceituação da Promoção da Saúde e o estabelecimento de estratégias de desenvolvimento de ações nos países em desenvolvimento, deu-se com a Conferência de Promoção da Saúde realizada em Santa Fé de Bogotá em 1992. A iniquidade sem precedentes da América Latina, agravada pela crise econômica e pelos programas das políticas de ajuste macro-econômico, a situação política que limita o exercício da democracia e a participação pela cidadania, foram considerados fatores determinantes na garantia de condições de saúde e vida das populações. (MENDES, 2000, p.13).

Corroborando com a dificuldade de implantação de políticas urbanas de efetivo impacto social no continente, é fundamental destacar o processo vertiginoso de urbanização pelo qual, nos últimos 50 anos, os países da região vêm lidando. Tal fenômeno fez com que essas nações deixassem suas seculares peculiaridades rurais para transmutarem em civilizações urbanas em um curto espaço de tempo (Gráfico 2).

Gráfico 2: Evolução comparativa da taxa de urbanização na América Latina, Brasil, E.U.A. e Europa Ocidental; no período de 1800 a 2020



Fonte: SOUZA, 2018⁵³

Conforme demonstrado na comparação anterior, enquanto a Europa Ocidental e os E.U.A. levaram aproximadamente um século para transformarem-se em nações

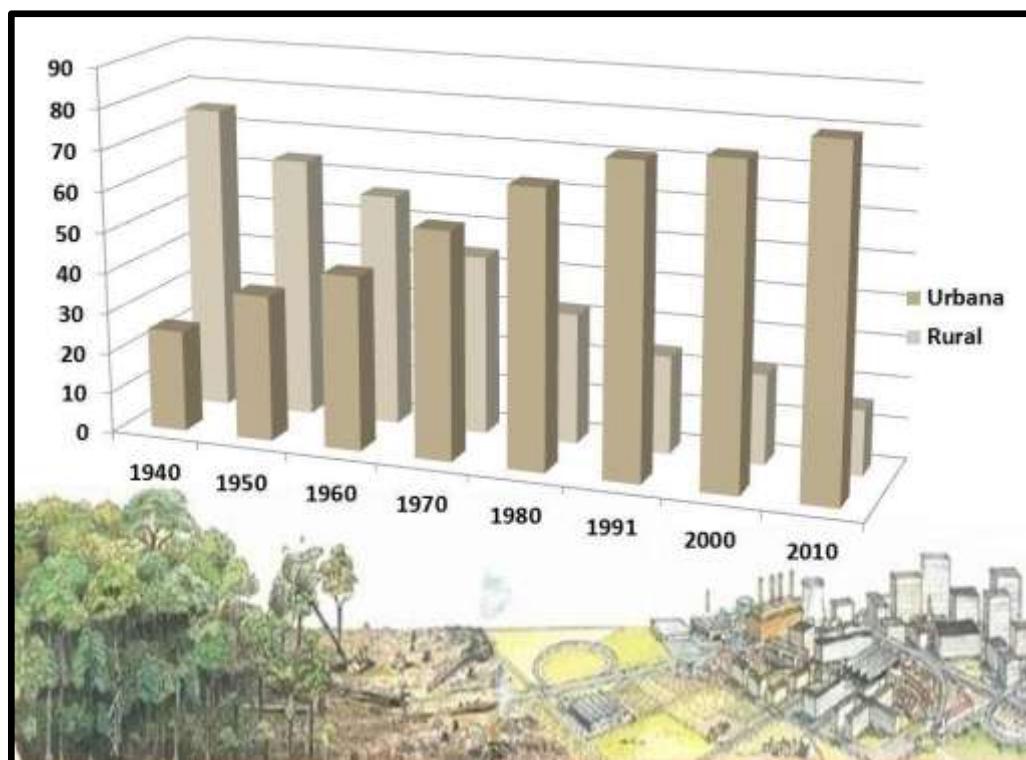
⁵³ Elaborado pelo autor, Fábio de Souza, a partir de: BAIROCH, 1985, p.551; BRETAGNOLLE, 2006, p.48; MENDONÇA, 2011; SIMÕES, 2016, p.27; ONU, 2018

majoritariamente urbanas, este fenômeno ocorreu em apenas cinquenta anos, na América Latina.

Em países como o Brasil, a urbanização foi tardia e demorou mais tempo para se concretizar influenciado, sobretudo, pelo modelo colonial adotado por sua metrópole, Portugal. Limitadas ao provimento de matérias-primas, essas catedras coloniais adiaram a modernização das urbes brasileiras, uma vez, ao protetorado, não era admitido alcançar uma condição organizacional análoga ao da metrópole.

Esse modelo estendeu-se por todo o período imperial brasileiro e início da república. Somente a partir dos anos 1930, com a ascensão de Getúlio Vargas ao poder, durante o Estado Novo, principiou-se uma difusão da atividade industrial no Brasil, solidificada após a 2^a Guerra Mundial, originando, doravante, o modelo da urbanização brasileira, acelerada e caracterizada pela falta de planejamento (Gráfico 3).

Gráfico 3: Evolução da taxa de urbanização do Brasil, 1950-2010



Fonte: Adaptado de IBGE, 2010⁵⁴

O êxodo do campo, sobretudo a datar da década de 1950, forjou uma precipitada taxa de urbanização, incorrendo em desafios urbanos que as políticas públicas não foram capazes

⁵⁴ Elaborado pelo autor, Fábio de Souza, a partir de: IBGE, 2010.

de solucionar, como a ocupação irregular do território, carência de moradias, escassez de saneamento básico, inundações, violência urbana, mobilidade ineficiente, aumento da informalidade e a segregação socioespacial. Os índices ruins de qualidade de vida resultante bem como as singularidades de poluição e deterioração do meio ambiente estão intimamente atrelados ao imaginário de panorama das grandes cidades do mundo em desenvolvimento (Figura 32).

Figura 32: Ocupação irregular e degradação ambiental na Área I do Jardim Goiás, em Goiânia – GO, contrastando com elegantes arranha-céus no mesmo bairro, ao fundo



Fonte: O POPULAR *in* BOPPE, 2010

Desde 1986, quando o movimento “Cidade Saudável” iniciou a instrumentalização dos fundamentos de promoção à saúde em uma esfera local, essa promoção passou a ser inserida, progressivamente, nas políticas de bem-estar de numerosos países, inclusive na América Latina, onde foi adotada pela Organização Mundial de Saúde/Organização Pan-Americana de Saúde - OMS/OPAS, como uma das estratégias para orientar os trabalhos de cooperação técnica na década de 1990” (ADRIANO *et al*, 2000, p.54).

Segundo Adriano *et al* (2000):

No princípio dos anos 90, a OMS/OPAS tomou para si a tarefa de impulsionar o movimento na América Latina, que hoje acumula uma rica experiência. No México, em novembro de 1993, se constituiu a primeira Rede Nacional de Municípios pela Saúde, que conseguiu estender a idéia a 11 municípios em 1993, e a uns 150 municípios no final de 1994. Cuba iniciou com a experiência de Cienfuegos e se estendeu a outros 11 municípios, constituindo uma rede nacional de municípios saudáveis. Ainda podemos citar: Colômbia (Manizales, Cali e Versalles); Venezuela (Zamora); Chile (Valdivia); Costa Rica (Cantón de San Carlos); Panamá (San

Miguelito); Guatemala (Cuilco); El Salvador (Santa Ana, Metapán e Ciudad Barrios); Honduras (Comayagua e Choluteca) e Nicarágua (León e Nandaime). (ADRIANO *et al*, 2000, p.55).

O referido autor (2000, p.55) alude, ainda, que a dispersão da “estratégia de cidades saudáveis” acelerou-se quando da “criação de redes”, formadas em diversas nações latino-americanas, com quatro papéis basais:

1) difundir os conteúdos do projeto entre as autoridades municipais, os promotores potenciais e a própria comunidade, estimulando desta maneira a criação e a ampliação do movimento; 2) ser uma instância de credenciamento e de incorporação dos municípios à rede; 3) acumular e trocar experiências e informações mediante reuniões periódicas e através da utilização de diferentes meios de comunicação; 4) reconhecer e estimular aos municípios que executem seus projetos com eficiência e eficácia. (ADRIANO *et al*, 2000, p.55).

É certo que são características comuns para a edificação de cidades saudáveis o pacto com a saúde, deliberações políticas a favor dessa saúde, planejamento articulado entre os setores responsáveis por políticas públicas e sociais com a cooperação coletiva, assim como o são a renovação e aperfeiçoamento dessas políticas públicas.

Contudo, como salientado, as afinidades programáticas e de objetivo imediato são divergentes entre as cidades dos países desenvolvidos e as demais, haja vista que nas primeiras as intervenções buscam mudanças do estilo de vida, traduzidas em hábitos mais saudáveis e com requalificações urbanas mais sofisticadas, ao passo que nos outros são “priorizados aspectos quantitativos de melhoria dos níveis de saúde e dos serviços, do acesso ao saneamento básico, moradia etc.”, considerando os baixos índices de desenvolvimento humano. Não obstante sem abandonar, mesmo que de forma utópica, demais variáveis concernentes à qualidade de vida e à conservação ambiental (ADRIANO *et al*, 2000).

No Brasil, influência desses novos conceitos tem gerado experiências significativas que vêm sendo implantadas, porém de forma dispersa e sem um planejamento público comprometido, tendo, por vezes, seus processos interrompidos devido às mudanças políticas no âmbito governamental.

Geralmente os ensaios bem sucedidos e contínuos partem de iniciativas não governamentais, como é o caso do Centro de Estudos, Pesquisa e Documentação (CEPEDOC Cidades Saudáveis), organização não governamental que atua como centro colaborador da

OMS na área da promoção e conhecimento da saúde e cidades saudáveis⁵⁵ ou da “Rede de Municípios Potencialmente Saudáveis”⁵⁶, entre outros.

De acordo com Adriano *et al* (2000), “a maior dificuldade encontrada no enquadramento de municípios em uma experiência de Municípios/Cidades Saudáveis, no Brasil, é a falta de critérios ou parâmetros para a aplicabilidade do termo”.

De forma ocasionalmente populista, as governanças municipais tem se declarado alusivas ao movimento conforme apresentam iniciativas de execução de políticas públicas que congregam determinadas pressuposições implícitas no movimento, tais como “participação popular e intersectorialidade” (ADRIANO *et al*, 2000, p.57).

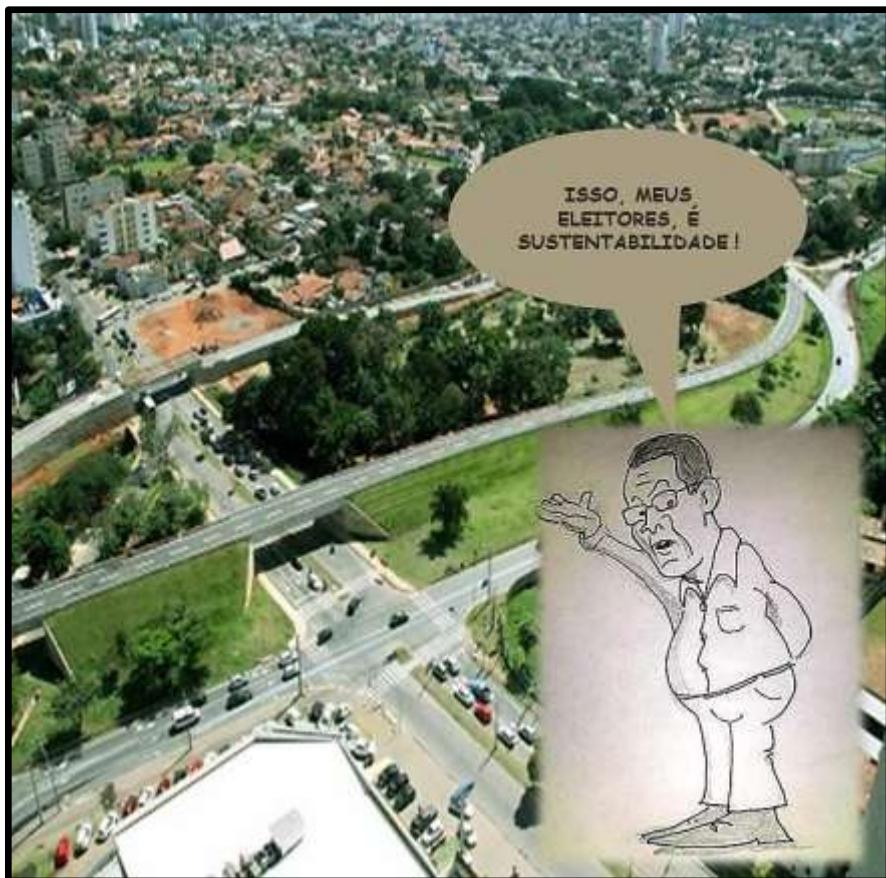
Eventualmente essas ações não são, sequer, correspondentes às ideias centrais do movimento, possuindo apenas o referido atributo populista. Na capital de Goiás, durante a gestão municipal compreendida entre 2012 e 2016, sob a égide de cidade ambientalmente correta, um dos lemas da prefeitura foi “isso é sustentabilidade”. Esse mote estava presente em placas de obras que nunca poderiam ser tratadas como tal, a exemplo da construção de viadutos que priorizavam o transporte individual junto à Marginal Botafogo, via expressa contígua ao córrego de mesmo nome que representa o contraponto entre a natureza e a urbanização de critério duvidoso.

No local, sob o asfalto, jaz a mata ciliar do Córrego Botafogo, que alcunhou a marginal (Figura 33). Essa situação é um retrato da dicotomia dos gestores públicos brasileiros, que se apropriam de termos como sustentabilidade para fazer apologia de suas realizações, mesmo que essas não condigam com a realidade.

⁵⁵ Um exemplo disso é a parceria do CEPEDOC com a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP), ao desenvolver uma base de dados – CIDSAÚDE – especializada em promover a saúde, onde mais de dois mil documentos, entre revistas, livros, artigos e outras publicações, foram catalogados com o objetivo de “contribuir, com ferramentas conceituais, para o trabalho de promoção da saúde empreendido por pesquisadores, estudantes, gestores públicos e outros atores sociais” (CEPEDOC, 2018). Um dos projetos finalizados pela CEPEDOC promoveu a articulação entre setores que ocorreu na esfera do Programa de Saúde da Família (PSF) em todo o território de São Paulo, durante o período de 2005 a 2008, e que resultou no “Projeto Ambientes Verdes e Saudáveis – PVAS”. Através do PVAS se observou que a integração das agendas da saúde e meio ambiente provoca desafios à política pública da cidade, bem como a necessidade de fortalecer práticas comprometidas com os processos de desenvolvimento humano e urbano. Segundo o CEDOC “a experiência proporcionou diversas oportunidades de aprendizagem e seu registro e sistematização poderão permitir a disseminação e replicabilidade em outros contextos, como o desenho da formação, e a aquisição de um repertório teórico e prático” (CEPEDOC, 2018).

⁵⁶ Criada em 2003, a Rede já realizou 53 encontros e oito seminários; propiciou o intercâmbio com três missões internacionais (Equador e Japão) e viabilizou a publicação de cinco livros, com o registro do conhecimento de diversos especialistas colaboradores, assim como o registro de ações de Municípios participantes na construção de políticas públicas saudáveis. É formada por 40 Municípios membros, em cinco Estados (SP, MG, RJ, AM e PR) e conta com o apoio técnico da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP/ Faculdade de Ciências Médicas/ Departamento de Medicina Preventiva e Social), do Instituto de Pesquisas Especiais para a Sociedade (IPES). (Rede, 2018).

Figura 33: Elevado Governador Mauro Borges. A obra, conhecida como viaduto da 88, situa-se junto ao Córrego Botafogo, em Goiânia – GO



Fonte: Adaptado⁵⁷ de GOIÂNIA, 2014

Dentro do contexto apresentado, as cidades latino-americanas, incluindo as brasileiras, se esforçam para fomentar projetos mais coerentes com o âmbito local e suas necessidades imediatas, suscetíveis ao desaparecimento “em função da descontinuidade administrativa e da frágil participação da sociedade civil” (ADRIANO *et al*, 2000, p.57).

Considerando o conceito abordado de cidade saudável, mais amplo e que envolve não só a capacidade de proporcionar as necessidades básicas de seus habitantes, mas também pressupostos como mobilidade, segurança pública, biossistema estável e sustentável e, especialmente, considerando o exercício de poder coletivo para remodelar os processos de

⁵⁷ Charge desenhada pelo autor, Fábio de Souza, sobre fotografia (GOIÂNIA, 2014), utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics..

urbanização, visando qualidade de vida pela inclusão, um exemplo revolucionário na América Latina é a cidade de Medellín⁵⁸, na Colômbia.

1.5.2.2 A experiência de Medellín e sua influência no Rio de Janeiro

Segundo a socióloga holandesa Saskia Sassen (2016), em seu discurso de abertura do seminário internacional “Cidades e Territórios: Encontros e Fronteiras na Busca da Equidade”, ocorrido em São Paulo, as cidades [...]

[...] são o único espaço em que mesmo aqueles que não têm poder social são capazes de construir uma história, uma cultura e uma economia. Por isso, são também os espaços mais críticos (SASSEN, 2016).

Por isso o simbolismo de Medellín, na disputa pelo acesso à cidade, é importante no contexto das urbes em países em desenvolvimento. A capital de Antioquia é considerada um modelo a ser adotado no continente quando se versa da gestão de investimentos e serviços públicos como instrumento para o arrefecimento das segregações territoriais e sociais.

É difícil imaginar que, em um prazo de apenas vinte anos, a cidade tenha conseguido reverter essa condição. Afinal, nos anos 1980 e 1990, seus habitantes experimentaram o auge da desordem e violência urbana, sobretudo em função dos conflitos com o narcotráfico e a média de homicídios atingiu o absurdo número de quase sete mil ao ano (CESTAROLLI, 2016). Foi necessária uma política pública, contígua ao combate promovido pelas forças armadas, que privilegiou os educadores, como forma de alterar a visão e as ações dos habitantes acerca dessa condição. Dessa forma, enquanto a segurança era restaurada nos bairros mais perigosos, o impulso de “projetos tecnológicos, pedagógicos e culturais despertava uma mentalidade empreendedora” nas pessoas (CESTAROLLI, 2016).

Duas décadas depois a cidade colhia os frutos dessa iniciativa. Graças a parcerias do governo com empresas e instituições que vêm promovendo a inovação e cunhando soluções para costumeiros problemas locais, Medellín recebeu em 2013, segundo Cestarolli (2016), o título de “Cidade Mais Inovadora do Planeta”, segundo o *Wall Street Journal* e o *Urban Land Institute*. Assim, a cidade colombiana, que por muito tempo foi perfilhada pelo espectro do tráfico mundial de drogas, nos dias atuais é exemplo de inclusão social por meio de projetos

⁵⁸ Medellín é a segunda maior cidade da Colômbia e a capital do departamento de Antioquia. Está localizada no Vale do Aburrá, uma região central da Cordilheira dos Andes na América do Sul. De acordo com o Departamento Administrativo Nacional de Estatística da Colômbia, a cidade tinha uma população estimada em 2,5 milhões em 2017. Com sua área circundante que inclui nove outras cidades, a área metropolitana de Medellín é a segunda maior aglomeração urbana da Colômbia em termos de população e economia, com mais de 3,7 milhões de habitantes.

urbanísticos inovadores e saudáveis, como o "*metrocable*"⁵⁹ (Figura 34) e o sistema de escadas rolantes, atendendo à necessidade de políticas urbanísticas progressistas demandadas pela população ao utilizar a mobilidade urbana como ferramenta de equidade (ROSA, 2016).

Figura 34: *Metrocable* com panorâmica de Medellin, desde o bairro Santo Domingo, na região nordeste da cidade



Fonte: ROSA, 2016

Com a instalação do *metrocable* e das *escaleras electricas* da Comuna 13, os habitantes, que antes consumiam até três horas para sair da Comuna, não se sentem mais "visitantes" em sua própria cidade.

A circulação diária dos residentes se dá por passagens em que as artes estão presentes nas paredes próximas, grafitadas por artistas da região e um sentimento de pertencimento firmou-se, seja pelos espaços de convívio para apreciar a vista da cidade, seja pelo fato de que os funcionários da manutenção e segurança local são os próprios moradores.

⁵⁹ De acordo com Rosa (2016), em 2004 foi implantado o primeiro *metrocable* - uma espécie de teleférico, como os sistemas de gôndolas usados em parques de esqui - com 1,8 km de extensão. Ele ligou um bairro do leste da cidade à rede de metrô municipal. Quatro anos depois, foi a vez de uma instalação assim na área da Comuna 13. A etapa seguinte do projeto foi ainda mais criativa: escadas rolantes urbanas. As *escaleras electricas* da Comuna 13 ajudam os mais de 130 mil moradores do local a subir o equivalente a um prédio de 30 andares. Mas elas têm um papel ainda mais importante quando se trata da autoestima da população. Os seis lances de escada substituíram os degraus irregulares e íngremes autoconstruídos e permitiram a acessibilidade, principalmente das crianças, idosos e pessoas com deficiência física.

Marcada pelo acelerado processo de urbanização que a América Latina vivenciou nos últimos cinquenta anos, a migração massiva do campo para a área urbana de Medellín incorreu na ocupação irregular das montanhas, em torno da cidade, por bairros carentes e deficientes de infraestrutura que contrastam com a região central da cidade, a cidade formal.

É uma urbe em que as casas são impelidas sobre as áreas montanhosas, como ocorre no Rio de Janeiro. E também como na capital fluminense nos dias atuais, ela também já foi considerada uma das mais perigosas cidades do mundo, nas décadas de 1980 e 1990. Existem, lá, “comunas, termo pelo qual os moradores se referem às suas 16 favelas, que estão a mais de 1.800 metros acima do mar” (ROSA, 2016).

A Comuna 13, por exemplo, é a maior favela da cidade e a região que mais sofreu com a guerra entre o narcotráfico e o poder militar. Hoje, ela chega a ser um ponto turístico por sua vista, mas também por ter sido o cenário e guardar as histórias de uma série de crimes que depois se tornaram narrativas de Hollywood sobre a vida de Pablo Escobar (ROSA, 2016).

Mas, ainda de acordo com Rosa (2016), na cidade também reside um diferente homônimo, Pablo Maturana. Ex-diretor da área de relações locais e internacionais da agência de cooperação da cidade, a ACI, Maturana esteve presente quando do estabelecimento dos planos de mobilidade urbana que converteram a capital do narcotráfico em cidade modelo da ONU.

Em 2011, influenciado pelo modelo de Medellín, a cidade do Rio de Janeiro implantou um sistema teleférico no Complexo do Alemão. A rede, de 3,5 km, se tornou uma das grandes atrações turísticas do Rio e também foi muito utilizada pelos moradores da comunidade, que evitavam assim as ruas tortuosas e íngremes do Alemão. Quase nove mil pessoas circulavam pelo teleférico todos os dias (ISTOÉ, 2017).

Projetado como um símbolo de esperança, assim como as Unidades de Polícia Pacificadora - UPPs⁶⁰, o serviço passa por um período de abandono e seu fechamento, em 2017, foi atribuído, segundo a revista Istoé (2017) a danos inesperados que requeriam grandes trabalhos de manutenção e reparos.

Porém os responsáveis ainda não explicitaram em que momento tais reparos serão efetivados, e os moradores demostram descrença, já que o estado do Rio encontra-se em

⁶⁰ A Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) foi um dos mais importantes programas de Segurança Pública realizado no Brasil nas últimas décadas. Implantado pela Secretaria de Estado de Segurança do Rio de Janeiro, no fim de 2008, o Programa das UPPs - planejado e coordenado pela Subsecretaria de Planejamento e Integração Operacional - foi elaborado com os princípios da Polícia de Proximidade, um conceito que vai além da polícia comunitária e tem sua estratégia fundamentada na parceria entre a população e as instituições da área de Segurança Pública. O Programa engloba parcerias entre os governos – municipal, estadual e federal – e diferentes atores da sociedade civil organizada e tem como objetivo a retomada permanente de comunidades dominadas pelo tráfico, assim como a garantia da proximidade do Estado com a população (RIO DE JANEIRO, 2018).

iminente falência, com as taxas de criminalidade ascendentes e as remunerações de servidores públicos pagos com atraso. Para além de um sistema de mobilidade urbana, os terminais do sistema de teleféricos se transformaram em pontos movimentados que concentrava serviços médicos, sociais, correios e bibliotecas, além de impulsionar o comércio local, em uma demonstração da capacidade que os indivíduos possuem de, com o seu trabalho, produzir o espaço urbano (Figura 35).

Figura 35: O teleférico de uma das comunidades do Rio de Janeiro, o Complexo do Alemão



Fonte: FOLHA DE SÃO PAULO, 2016. Acesso em 28/05/2018

É importante abordar plausíveis variantes, deduzidas, que possam ter motivado o insucesso do modelo implantado no Rio. Inicialmente a municipalidade, de forma subjetiva, priorizou o turismo à comunidade, ou seja, a imagem que se pretendia a despeito da realidade local, que o projeto deveria auxiliar a transformar.

Depois, ao contrário do ocorrido em Medellín, não houve presença de educadores quando da implantação das UPPs e do sistema de teleférico, objetivando a inserção dos moradores no processo e, quiçá, repassando-lhes conhecimento para empreender dentro da nova realidade proposta. Também, tratou-se de mais uma política pública de cima para baixo, sem a participação popular. Desta maneira, o sentimento de pertencimento observado na cidade colombiana não teve embasamentos junto à população da comunidade do Alemão, “que considerava não ter suas necessidades atendidas com o projeto” (ISTOÉ, 2017).

Ademais, aparentemente essa implantação foi apropriada mais como uma promoção política dos gestores públicos, que pretendiam projetar uma imagem, durante os eventos da Copa do Mundo 2014 e Jogos Olímpicos de Verão 2016, de um Rio de Janeiro inovador e livre do palco de lutas entre narcotraficantes e policiais, a despeito da finalidade de inclusão socioeconômica observada no caso de Medellín.

Com relação ao programa de UPPs, em 2018 o Ministro da Segurança Raul Jungman confirmou que quase a metade das 38 unidades seria suprimida, a fim de reforçar o policiamento de outras regiões do estado do Rio de Janeiro e das unidades que permaneceram em funcionamento. Declarou, ainda, que parte das UPPs já não cumpriam suas funções originais (NOGUEIRA, 2018). Essa situação denota a omissão dos gestores públicos no Brasil e demonstra, também, sua inoperância, considerando que iniciativas inovadoras e saudáveis carecem de suporte político para se perpetuarem ao longo do tempo, uma vez que o movimento se propõe permanente.

É certo que a América Latina e os países em desenvolvimento em geral têm muito a aprender com o exemplo bem sucedido de Medellín, assim como com os infortúnios ocorridos no Rio de Janeiro. Depreende-se, das ações ocorridas nessas metrópoles latino-americanas, que uma cidade saudável é igualmente uma cidade com justiça social, pois as desigualdades se destacam entre as causas de degradação da saúde. As iniciativas citadas aqui são só algumas, mas não há dúvidas: o trabalho de construção de cidades saudáveis, justas e inovadoras está só começando.

1.6 A VALORAÇÃO AMBIENTAL E SEUS PARÂMETROS

De acordo com Motta (1997, prefácio),

Cada vez mais gestores ambientais, estudantes de mestrado e doutorado e outros profissionais da área ambiental, encontram-se em situações nas quais a valoração econômica ambiental é requerida ou desejada. Esta crescente preocupação com a valoração econômica ambiental tem impulsionado de forma significativa esta área de estudo que hoje pode ser considerada uma área de fronteira da Ciência Econômica (MOTTA, 1997, prefácio).

A valoração ambiental sucintamente pode ser entendida, na acepção ora sugerida, como a técnica de agregar valor aos recursos ambientais, obtendo um correspondente econômico ou monetário. Laera (2006, p.80), esclarece que a valoração do meio ambiente das cidades, enquanto “amenidade urbana”, não é um tanto comum. E prossegue elucidando:

Entendemos por amenidades urbanas um conjunto de características específicas de uma localidade com contribuição positiva ou negativa para a satisfação dos indivíduos. Enquanto na maioria dos mercados podemos observar as quantidades transacionadas e os preços dos produtos, no caso das amenidades isto não acontece. Embora possamos supor que exista uma oferta, uma demanda e um preço de equilíbrio para as diferentes amenidades, não podemos coletar esses dados diretamente do mercado. Não existe explicitamente um mercado de compra e venda de benefícios microclimáticos oriundos das árvores (LAERA, 2006, p.80).

Na literatura econômica, o valor dos produtos, sob o ponto de vista convencional, está relacionado diretamente à disponibilidade de oferta, tanto em termos quantitativos como qualitativo, e ao custo do seu fornecimento. É uma relação inversamente proporcional onde quanto maior a oferta, menor o preço e vice versa. No caso de bens transacionados no mercado, a escassez crescente de um determinado bem se traduz facilmente na elevação de seu preço, da mesma forma que o aumento da oferta aludiria na redução do preço.

Quando se trata de bens ambientais, as adulterações no espaço físico resultam em sequelas diretas sobre a oferta de seus serviços, intervindo ainda na busca por essas características particulares.

Analogicamente, quando se versa sobre recursos ambientais, tal como arborização das ruas, a tarefa de valorar tal recurso incide em determinar quão melhor ou pior ficará o bem-estar das pessoas devido a alterações no número de bens e serviços ambientais proporcionados por este recurso, seja na apropriação por uso ou não.

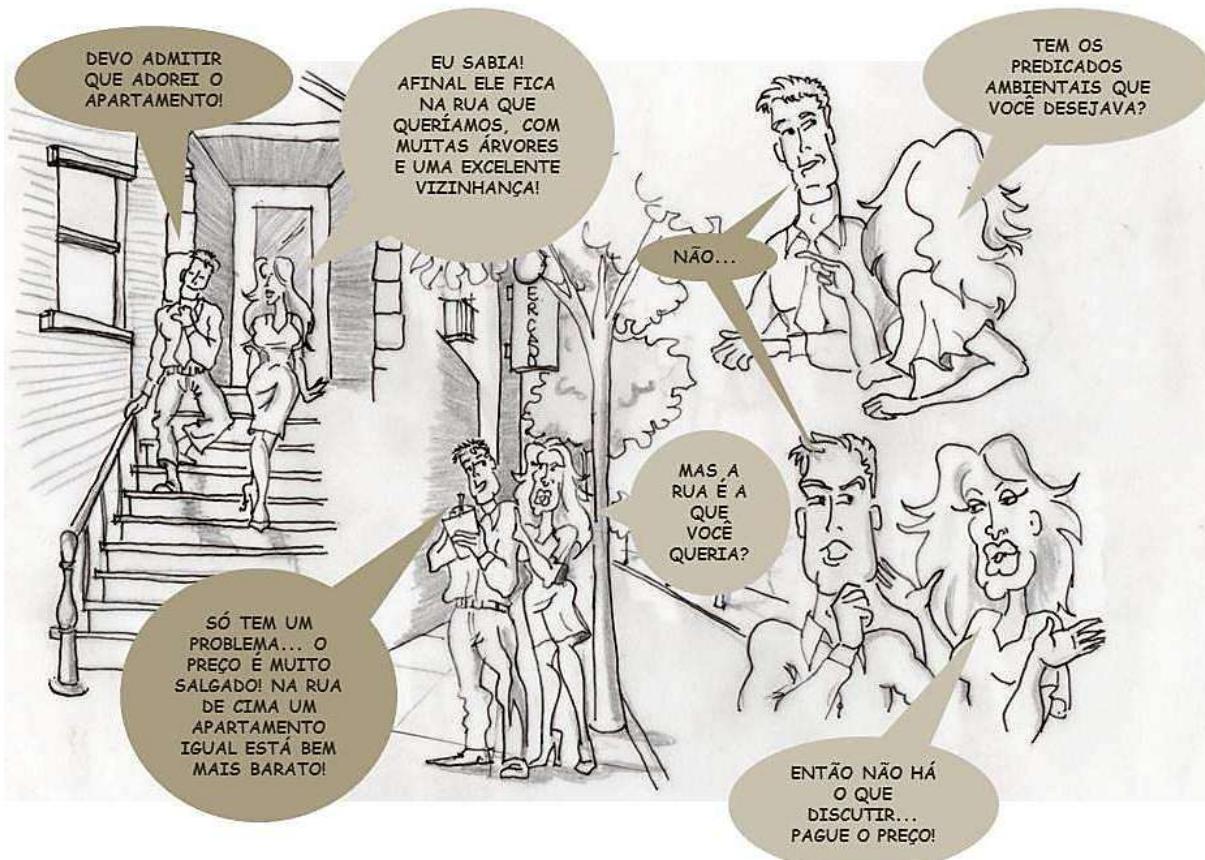
Habitualmente a perspectiva da política ambiental baseia-se nas externalidades que, segundo Motta (1990, p.113) ocorre quando a exploração ou geração de um bem implica em adversidades a outros, não havendo compensação mercadológica, “via sistema de preços”, a estes.

Assim, segundo Ribeiro (2002, p.4) oferecem-se os “mecanismos de mercado (instrumentos que operam como incentivos econômicos)” que precisam a deterioração ambiental a ser incorporada pelos agentes que a produziram às suas despesas. “Teoricamente, trata-se da Função de Degradação ou Custo Marginal Externo, evidenciando os valores monetários dos danos ambientais” (MOTTA, 1990, p.113). Ribeiro (2002, p.5) instrui que:

Na teoria neoclássica, o problema da mensuração encontra solução a partir do conceito de “disposição a pagar” - DAP, o qual refletiria as preferências dos indivíduos, em termos de valor ou utilidade dos bens e serviços. Sendo as preferências expressas por valores monetários, é então essa a unidade utilizada pela teoria neoclássica para expressar também as preferências que não possuem correspondência em preços (RIBEIRO, 2002, p.5).

A Figura 36, a seguir, ilustra esse tema.

Figura 36: A “disposição a pagar” – DAP



Fonte: SOUZA, 2018⁶¹

A autora explica, ainda, que atingir diagnósticos de custo-benefício crescentemente aperfeiçoados para a valoração ambiental é uma “contribuição objetiva dos economistas em matéria de política ambiental” (RIBEIRO, 2002, p.5) e que o incremento teórico e instrumental de maior relevância para o refinamento da Teoria Neoclássica “relaciona-se ao problema da revelação das preferências e da estimativa dos danos no domínio do meio ambiente” (RIBEIRO, 2002, p.5), sendo basal a estimativa de tais valores.

No preço de um bem privado jaz tácita a importância dos predicados desse recurso, que aparece no mercado existente. “Caso contrário, pode se apelar a valores indiretos que se aproximariam ao preço do bem” (NETO, 2003, p.81). Na literatura atual um modelo utilizado

⁶¹ Tira de banda desenhada pelo autor, Fábio de Souza (2018), e adaptada utilizando a ferramenta PhotoScape® 3.7.

para estimar esse valor implícito é conhecido por preço hedônico⁶². Utilizando essa técnica, como forma de conferir valor econômico à arborização, Laera (2006, p.98) avaliou os estoques de carbono. Conforme a autora, dentre os inúmeros serviços ambientais, a função das árvores de absorver carbono, atenuando as concentrações atmosféricas de CO₂, “conhecida como sequestro de carbono, tem significado de destaque pelo delineamento, na atualidade, de provável potencial para agregar um valor de mercado” (LAERA, 2006, p.14).

Mas por que valorar? De acordo com Motta (1997, p.1), “determinar o valor econômico de um recurso ambiental é estimar o valor monetário deste em relação aos outros bens e serviços disponíveis na economia”. Observa-se que a ação de atribuir valor ao meio ambiente ainda é questão complexa e em desenvolvimento, mas, diante do exposto e em linhas gerais, há de se concluir que ao importante processo de se associar valores econômicos aos bens e serviços ambientais denomina-se “valorização ambiental”.

1.6.1 Deliberação de prevalências, ações e procedimentos

Laera (2006, p.6) esclarece que a arborização urbana nas cidades, apesar de ser um dos elementos básicos do patrimônio paisagístico ambiental, costuma não ser reconhecida “tanto pela população quanto pelo poder público”, que por vezes desmerecem “o efeito positivo das árvores sobre o meio ambiente urbano e o bem estar de seus habitantes”, de acordo com seus interesses pessoais.

Todavia, “as restrições orçamentárias impõem à sociedade a necessidade de responder duas perguntas fundamentais relativas à proteção ambiental” (MOTTA, 1997, p.3): Quais os bens ambientais que se deve dedicar nossos esforços? Quais os procedimentos devem ser adotados para o alcance dos objetivos que se almejam? O autor explica que há que se definir quanto ao que pretende-se conservar e onde, e esclarece que,

(...) Até agora, a abordagem predominante tem se baseado no critério ambiental, biológico ou geográfico. Tendo em mente o propósito deste trabalho, é importante enfatizar que, independente da adoção de um determinado critério, podemos aumentar a eficiência da gestão ambiental (i.e., capacidade de atingir os objetivos desejados) com a utilização complementar de um critério econômico. Ou seja, reforçando a dimensão humana da gestão ambiental (MOTTA, 1997, p.3-4).

⁶² Afonso Negri Neto esclarece que o vocábulo hedonismo vem do grego hedone, “prazer”, + ismo. Segundo o autor, trata-se de uma “doutrina que considera que o prazer individual e imediato é o único bem possível, princípio e fim da vida moral”. Dessa forma, “preços hedônicos” podem ser entendidos como “valores indiretos”, subjetivos, “que se aproximariam ao preço do bem” (NETO, 2003, p.81).

Ressalva-se que o parâmetro econômico está, com intensidade, alicerçado nas “abordagens ecológicas de modo que se torne útil” (*ibid.* p.4) e que, desse modo, para a aplicação de um critério econômico, a consciência e sapiênciade nossa biodiversidade há de ser um pré-requisito (MOTTA, 1997, p.3). Também de acordo com Motta, “a literatura sobre o critério econômico no gerenciamento dos recursos naturais tem sido muito fértil”, e sumariza, em três procedimentos, conforme a seguir:

- ✓ Análise Custo-Benefício (ACB): Objetivando a comparação de custos e benesses relativos aos impactos das alternativas de políticas concernentes a valores monetários, o método de economia ACB é o mais empregado na deliberação das primazias no julgamento de políticas adequadas (*ibid.*, p.4-6);
- ✓ Análise Custo-Utilidade (e viabilidade institucional) (ACU): Contrariamente ao uso de uma medida do valor monetário singular, referente a um benefício delimitado, os parâmetros “são calculados para valores econômicos e também para o critério ecológico, como, por exemplo: insubstitutibilidade, vulnerabilidade, grau de ameaça, representatividade e criticabilidade” (*ibid.*, p.6-8);
- ✓ Análise Custo-Eficiência (ACE): Nos casos em que a avaliação de benesses ou serventia do patrimônio ambiental despontar-se abundantemente complexo ou com preços maiores do que a competência institucional, “prioridades serão ordenadas somente com base somente no critério ecológico” (*ibid.*, p.8).

Considerando que: a ACE deve ser classificada como uma para definição de ações, cuja prioridade já foi devidamente definida; a ACU, segundo Motta (*ibid.* p.7), “é uma abordagem muito custosa e, assim, estaria acima da capacidade institucional, do compromisso político e da aceitação social nos países em desenvolvimento”.

Destarte, optou-se, como parâmetro econômico deste trabalho, pela Análise Custo-Benefício (ACB) baseando-se, como critério de ordenação, na Taxa Interna de Retorno (TIR). Assim, assume-se para a TIR a equação indicadora de viabilidade apresentada por Motta (1997, p.5), conforme a seguir:

$$\sum b_t - c_t / (1+TIR)^t = 0 \quad (\text{Equação 1})$$

Nela, (b_t) corresponde aos benefícios gerados ao longo do tempo e (c_t) são os custos de investimento e operação, incorridos a cada momento do tempo (t) para realizar uma ação. Deste modo, ao se assumir como critério de ordenação a Taxa Interna de Retorno das estratégias⁶³, onde taxa em que os benefícios e os custos têm o mesmo valor presente, obtemos sempre o valor zero.

Segundo Motta (ibid., p.5) essa é a maneira de ordenação mais adequada, quando de procedimentos para políticas públicas. Sob esse paradigma, pode-se considerar que a comparação dos custos de investimento e operação indica viabilidade da ação desejada.

É importante notar que se considera como benefícios os recursos e serviços ecológicos que serão recuperados e/ou mantidos a serviço da sociedade e de seu bem estar. Ao contrário, “os custos representam o bem-estar que se deixou de ter em função do desvio dos recursos da economia para políticas ambientais em detrimento de outras atividades econômicas” (MOTTA, 1997, p.4).

Ambos devem ser, ainda, determinados de acordo com o agente que se apropria ou padece das consequências destes, ou seja, “identificar beneficiários e perdedores para apontar as questões equitativas resultantes” (ibid., p.4).

1.6.2 Determinando as variantes

O valor econômico do capital ambiental, conforme visto, em geral não é de fácil observação pelo mercado por meio de montantes. Assim, segundo Motta (1997, p.11) é necessária a percepção de que o valor econômico do patrimônio ambiental advém do conjunto de seus atributos e que estes se conectam ou não a um uso, o que significa que o dispêndio desse bem se dá pelo uso e não-uso.

Para se determinar o valor de um bem, o autor elucida que é necessário classificar o recurso, que pode ser homogêneo e heterogêneo. Ele é homogêneo quando seus predicados que forjam a satisfação do usuário não se alteram (uma pedra preciosa, por exemplo, é imutável em seu grau de satisfação), e heterogêneo quando esse bem faz parte de uma classe ou serviço composto onde apresenta atributos individualizados, seja esse um meio material (um automóvel, uma casa) seja imaterial (viagens de lazer). E é nessa classificação heterogênea que os patrimônios ambientais situam-se (MOTTA, 1997, p.11).

⁶³ De acordo com Motta (1996, p.5) a TIR é a “taxa em que os benefícios e os custos têm o mesmo valor presente, ou seja, taxa onde valor presente líquido é igual à zero”.

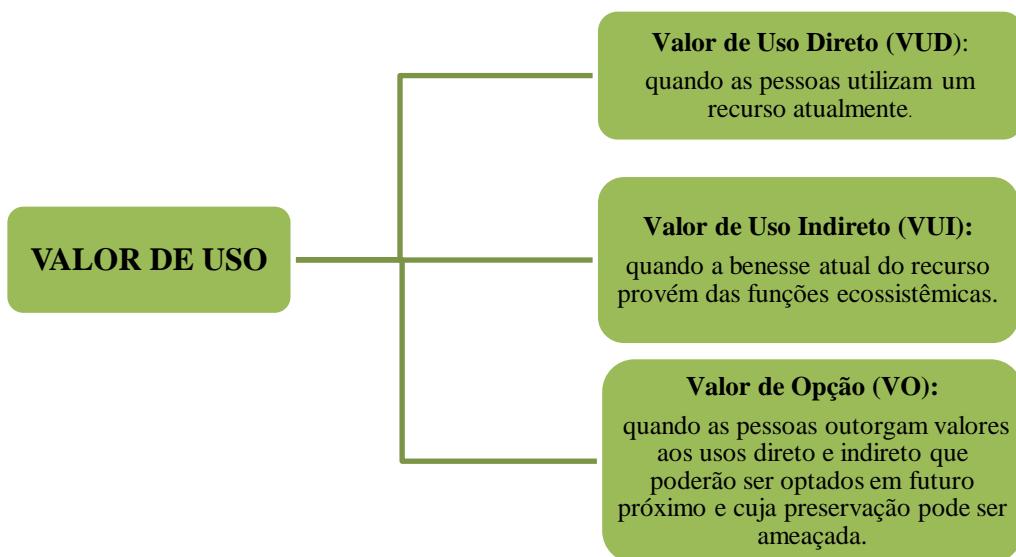
Desse modo, o autor orienta que o valor de uma unidade j (P_j) do bem X_i , (P_{xij}), pode ser definido por um vetor de atributos ou características, (a_{ij}), tal que:

$$P_{xij} = P_{xi} (a_{ij1}, a_{ij2}, \dots, a_{ijn}) \quad (\text{Equação 2})$$

Os atributos de um capital ambiental e/ou seus serviços são determinados pelo seu fluxo, ainda que existam predicados mercadológicos vinculados à particular presença desse recurso, “independente do fluxo atual e futuro de bens e serviços apropriados na forma do seu uso” (MOTTA, 1997, p.11).

Dessa maneira, de acordo com Motta (1997, p.11), é habitual a separação do “valor econômico do recurso ambiental (VERA) em valor de uso (VU)”, conforme taxonomia geral apresentada no Organograma 1 abaixo, e valor de não-uso (VNU):

Organograma 1: Valores econômicos de uso



Fonte: Adaptado de MOTTA, 1997

Na Figura 37, a seguir, foi apresentado um parque urbano como exemplo, para distinguir os valores citados; o Parque Sulivan Silvestre, popularmente conhecido como Vaca Brava, situado na região sul de Goiânia-GO e aludido anteriormente neste trabalho:

Figura 37: Exemplo de valores de uso

Fonte: Adaptado de MOTTA, 1997

Os valores creditados ao parque podem ser, por conseguinte, também apropriados ao verde de acompanhamento viário, uma vez que a arborização das ruas pode conter todos os predicados relacionados, dependendo de seu planejamento e implantação.

Quanto ao valor de não-uso (VNU), também chamado de valor passivo, esse corresponde ao valor de existência (VE) que, apesar de refletir um consumo ambiental, está desagregado do uso e, segundo Motta (1997, p.12), “deriva-se de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não-humanas ou preservação de outras riquezas naturais”, ainda que estas não retratem uso corrente ou futuro para as pessoas⁶⁴.

Uma exemplificação, de acordo com o autor, é a grande atração da opinião pública sobre a questão da preservação da fauna marinha, muitas vezes em locais que nunca serão visitados pelos indivíduos e/ou estes nunca terão uma benesse de uso direto (MOTTA, 1997, p.12), que também pode ser aplicado ao microcosmo urbano, se considerado a propensão das pessoas em defender ou apoiar causas ambientais em locais da cidade que não são

⁶⁴ Bens privados, como reservas particulares, etc., “também podem apresentar este atributos, que se expressa no que as pessoas chamam de valor de estimação” (MOTTA, 1997, p.12).

frequentados por seus cidadãos ou, por vezes, conhecido, como no caso da Floresta da Tijuca, no Rio de Janeiro, cuja parte da população carioca nunca visitou⁶⁵. Fato é que para Motta (1997, p.12), admitir que as pessoas assimilem valores é que instiga a valoração, a despeito do uso que eles perpetram ou pretendem praticar. Uma expressão, conforme Motta (1997, p.12), que pode demonstrar o Valor Econômico do Recurso Ambiental (VERA) é dada por:

$$\text{VERA} = (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) + \text{VE}$$

(Equação 3)

Para facilitar a compreensão e distinção desses valores, o Quadro 1 apresenta situações particulares de patrimônios da biodiversidade (MOTTA, 1997, p.12).

Quadro 1: Exemplos de valores econômicos dos recursos da biodiversidade

VALOR DE USO			VALOR PASSIVO OU DE NÃO-USO
Valor de Uso Direto (VUD)	Valor de Uso Indireto (VUI)	Valor de Opção (VO)	Valor de Existência (VE)
Em meios urbanos: arborização viária como recurso ambiental na qualidade do ar, manutenção da temperatura, etc. Provisão de recursos básicos: alimentos, medicamentos e não madeireiros, nutrientes, turismo Uso não-consumptivo: recreação, marketing Recursos genéticos de plantas	Fornecimentos de suportes para as atividades econômicas e bem-estar humano: p.ex., proteção dos corpos d'água, estocagem e reciclagem de lixo. Manutenção da diversidade genética e controle de erosão. Provisão de recursos básicos: p.ex., oxigênio, água e recursos genéticos Provisão de benefícios associados à informação, como conhecimento científico	Preservação ou depreciação de valores de uso direto e indireto	Florestas como objetos de valor intrínseco, como uma doação, enquanto responsabilidade. Inclui valores culturais, religiosos e históricos

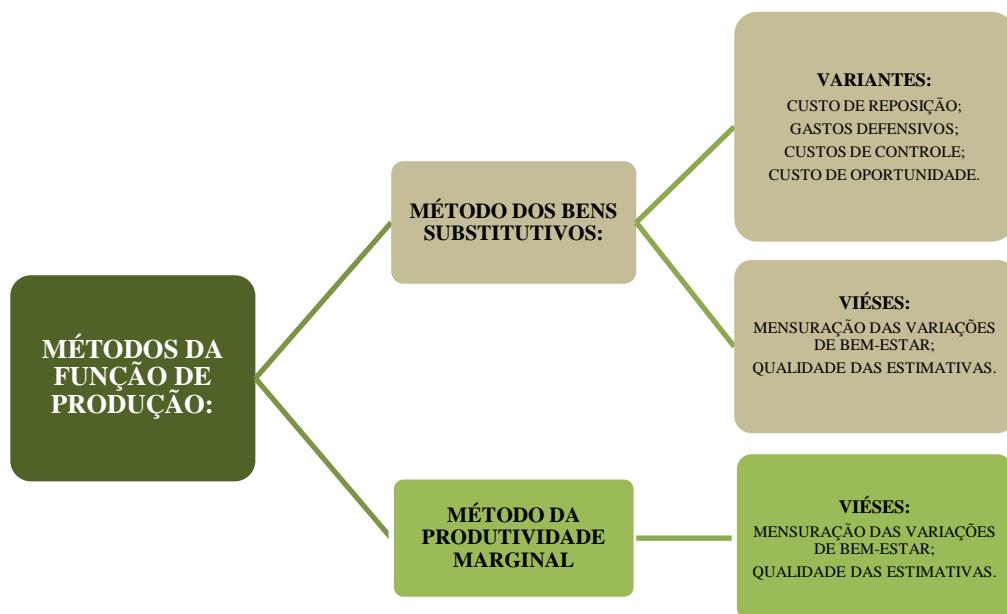
Fonte: Adaptado de MOTTA, 1997

⁶⁵ De acordo com o Jornal de Turismo (2017), muitos cariocas não conhecem a Floresta Nacional da Tijuca, considerada “a maior floresta urbana do mundo” e onde existem mirantes, lagos, sítios históricos, trilhas e muitos caminhos pitorescos. “Presente em quase todas as imagens marcantes do Rio de Janeiro (...) suas florestas são resultado do primeiro grande projeto de reflorestamento no Mundo, iniciado em 1861. Após a destruição quase total da floresta para produção de carvão e plantio de café, as fontes de água que abasteciam a cidade começaram a secar. Começou então um grande processo de desapropriação das fazendas de café e replantio de mais de 100 mil árvores” (ICMBIO, 2018).

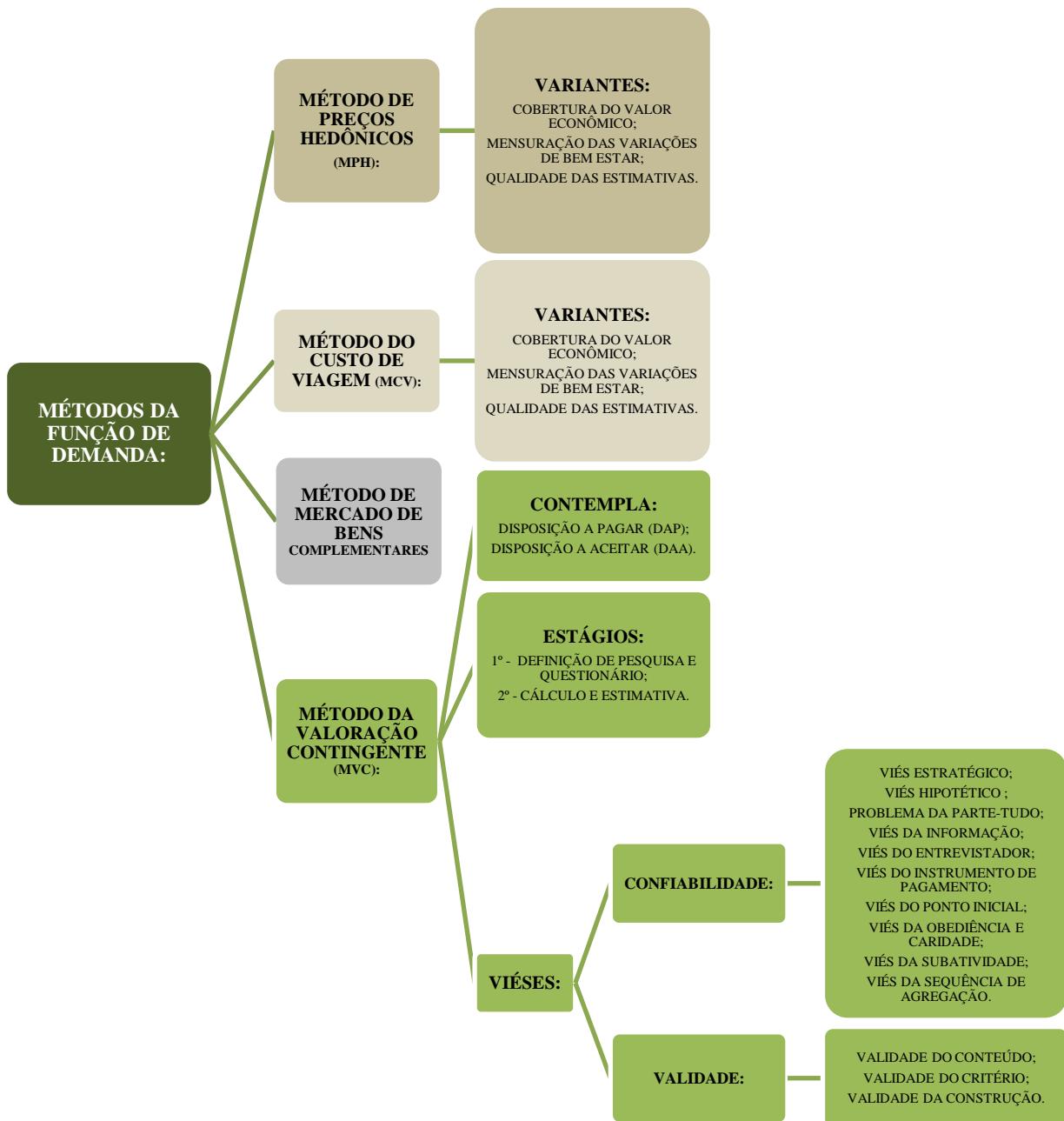
1.6.3 Metodologias já aplicadas

Ainda acerca da valoração ambiental em sítios urbanos, há excelentes trabalhos sendo realizados no Brasil, em anos recentes, como resposta a essa perda de ambiência da paisagem verificada nas urbes contemporâneas e objetivando desenvolver tanto técnicas adequadas para mensurar os custos ambientais, quanto ensaios balizadores para a valoração econômica das árvores. Motta (1997, p.13-14), em seu Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais, classifica os métodos mais usuais em métodos da função de produção e métodos da função de demanda. O primeiro considera que, se o recurso ambiental é um insumo ou um substituto de um bem ou serviço privado, esta técnica utiliza-se de valores mercadológicos deste patrimônio ou serviço privado para aferir o valor econômico do recurso ambiental, de modo que as benesses ou despesas ambientais das intercorrências de disponibilidade destes bens ambientais para a sociedade possam ser calculadas. O segundo admite como variante a disponibilidade do capital ambiental, alterando a disposição a pagar ou aceitar dos atores econômicos com relação àquele “recurso ou seu bem privado complementar” (ibid., p.14). Os Organogramas 2 e 3, em seguida, resumem esses métodos apresentados pelo autor (MOTTA, 1997, p.13-43).

Organograma 2: Métodos da função de produção



Fonte: Adaptado de MOTTA, 1997

Organograma 3: Métodos da função de demanda

Fonte: Adaptado de MOTTA, 1997

Àqueles que desejarem imersão maior nos métodos apresentados por Motta (1997, p.13-43), sugere-se a leitura do aludido manual, que inclui os Métodos de Valoração Ambiental. No presente trabalho, de forma geral, os estudos exploratórios de valoração econômica ambiental que serviram de referencial se utilizam, especialmente, dos seguintes métodos de função de demanda:

- ✓ Método preços hedônicos (MPH), que supõe um recurso heterogêneo como um conjunto conciso de atributos e calcula o valor limítrofe de cada um partindo de uma apreciação do valor verificado e da quantidade de seus concernentes atributos desse recurso. Ela procura estimar o preço de um bem ou serviço não negociável comercialmente pelo meio da análise dos valores dos recursos ou serviços agregados a ele. Ou seja, é um método que afere os preços tácitos nos predicados subjetivos, caracterizados pelo prazer, que distinguem produtos associados dentro de uma classe de mercadorias (LAERA, 2006, p.82).

Também de acordo com Laera (ibid., p.82-83),

Utilizando esse arcabouço, o determinador do preço do ativo imóvel não é necessariamente representado apenas pelo rendimento deste ativo – o aluguel. Outros fatores ligados às suas características e como os agentes econômicos se posicionam diante destas características tenderiam a influenciar o preço do bem. Como exemplo pode-se citar, a existência de garagem, a posição relativa do imóvel, a proximidade do mar, a existência de árvores no logradouro, etc. (...) Os bens são definidos como grandes quantidades de características (ou qualidades) e os consumidores têm preferências sobre estas características (LAERA, 2006, p.82-83).

A autora supracitada utilizou essa técnica, com base na contabilidade de carbono e a inclusão de valores econômicos, para as contribuições da função e dos serviços ambientais das árvores para a comunidade, o que, de acordo com Laera (2006, p.82) “representaria uma mudança de atitude e na rotina do manejo atual da arborização pública”.

- ✓ Método de valoração contingente (MVC), que segundo Ribeiro (2002, p.7), é acatado “entre os economistas neoclássicos do meio ambiente, como o único método capaz de obter valores totais associados a bens e serviços ambientais”, ponderando que a técnica vem em uma evolução continuada, como consequência de estudos e “do grande número de aplicações em todo o mundo; é o método escolhido e empregado pelas agências internacionais de crédito (BID⁶⁶ e BIRD⁶⁷) em estudos para a concessão de financiamentos”⁶⁸ (RIBEIRO, 2002, p.7).

⁶⁶ “O Banco Interamericano de Desenvolvimento é conhecido no âmbito global por sua sigla BID que tem sede em Washington DC. Foi fundada em 1959 por iniciativa da Organização dos Estados Americanos e seus recursos financeiros vêm de capital público e privado. O principal objetivo desta organização é promover o desenvolvimento social sustentável na América Latina e no Caribe” (CONCEITO, 2018).

⁶⁷ “O Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD é uma instituição ligada à ONU com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico e social”. (...) “Este tinha como objetivo inicial auxiliar na reconstrução dos países

A base de mensuração de bem estar do MVC considera consumidores racionais, cujo excedente de gastos (monetário) pode ser medido através da demanda de mercado, a qual é obtida “a partir de dados amostrais, preferências reveladas por bens ou serviços ambientais no contexto de mercados hipotéticos, a partir do uso de questões que perguntam a DAP (disposição a pagar) ou DAA (disposição a aceitar) dos consumidores” (*ibid.*, p.8).

Ribeiro (2002, p.60) esclarece que:

O mecanismo para obtenção de um valor para o bem, a partir de cada indivíduo, constitui um ponto fundamental na estrutura do MVC. Embora muitos estudos tenham sido realizados com o objetivo de determinar um mecanismo superior ou mecanismos equivalentes para a obtenção de valores dos entrevistados, a literatura não é consensual, ao contrário, a maioria dos resultados indica que as técnicas utilizadas trazem às estimativas influências significativas (RIBEIRO, 2002, p.60).

Desse modo, se utilizarmos meios distintos, isso aludirá em estimativas dispares. O senso comum nos leva a crer que a melhor maneira de alcançar o excedente do consumidor, bem como o quanto este estaria disposto a pagar pelo bem descrito, consiste em perguntar diretamente a ele, por meio de entrevista.

Porém, segundo Ribeiro (2002, p.60), o consumidor questionado tende a considerar complexo, sem ser assistido, deliberar sobre o valor real e, assim, propendendo a definir a importância mais alta que eles pretendem desembolsar. Como resultado, “o formato aberto tende a produzir um número inaceitavelmente grande de não respostas ou respostas zero de protestos para as questões de DAP” (RIBEIRO, 2002, p.60), uma vez que a teoria ambiental neoclássica ainda não conseguiu “abrir a complexidade das inter-relações entre a economia e o meio ambiente” (*ibid.*, p.75).

Segundo a mesma autora, a abordagem microeconômica com base nos interesses particulares denota as seguintes adversidades: de associação, inibindo o alcance de valores sociais; a incompreensão e/ou desconhecimento das preferências das gerações futuras e; considerar que as pessoas, ao manifestarem suas predileções, disponham integralmente dos subsídios pertinentes (RIBEIRO, 2002, p.76).

europeus, os quais ficaram destruídos economicamente e socialmente. O BIRD captou recursos para levantar um continente destruído pelas bombas. Com o passar do tempo e com o sucesso na recuperação da Europa, o BIRD passou a assumir funções mais amplas. A instituição é ligada à Organização das Nações Unidas (ONU) e junto a esta busca promover a qualidade de vida no mundo. O BIRD passou a integrar o chamado Banco Mundial” (INFOESCOLA, 2018).

⁶⁸ De acordo com Ribeiro (2002, p.7), “na última década, entre 18 projetos de ampliação de infraestrutura que foram aprovados pelo BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), 13 empregaram o MAC na estimativa de benefícios”. (Banco Interamericano de Desenvolvimento), 13 empregaram o MAC na estimativa de benefícios.

Não obstante, e a despeito das críticas e objeções à validação do MVC, este é o método, segundo Ribeiro (RIBEIRO, 2002, p.76) que obtém as valorações ambientais mais coesas com os interesses dos cidadãos sendo, por esse motivo e pelos outros anteriormente apresentados, a técnica referencial deste trabalho. O enriquecimento da ciência é incitado pelo debate e, mesmo que a técnica à evidência empírica não possa conduzi-la a seu final, a contenda sempre acarretará em contribuições pertinentes, ainda que não haja regras consensuais de validação (RIBEIRO, 2002, p.76).

1.7 CONCLUSÃO CAPITULAR

Este capítulo apresentou os temas pertinentes à compreensão do texto pelo leitor, através de revisão bibliográfica e discussão acerca de tópicos como os Espaços Livres e seus componentes, a Calçada, a Arborização Urbana e também sobre o Comércio.

Para finalizar o capítulo, a tira de banda da Figura 38 nos leva a uma reflexão, de modo descontraído, sobre nossas cidades.

Figura 38: Para descontrair e meditar



Fonte: SOUZA, 2018⁶⁹

⁶⁹ Tira de banda elaborada pelo autor, Fábio de Souza (2018), e adaptada utilizando a ferramenta *PhotoScape® 3.7*.



Capítulo 02

MÉTODOS E RECURSOS

2. SISTEMÁTICA PARA UM ÍNDICE

A Geografia Tradicional caracterizou-se, de forma autoritária, como uma teoria que procurava dar verdades acabadas - uma Geografia onipotente, pois suas propostas não permitiam induções subjetivas. Dessa forma, diante desse histórico e da lógica não subjetiva dos planejadores urbanos, podemos nos perguntar: de que forma romper com a herança do positivismo? (FERREIRA, 2002, p.78)

É coeso afirmar que os pilares da Geografia tradicional⁷⁰, que foram erigidos sob uma óptica positivista⁷¹, são o determinismo

geográfico, o possibilismo e o método regional. Porém, nos dias atuais, segundo Ferreira (2002, p.78), “há uma reavaliação teórico-metodológica, tanto na Geografia quanto nas diversas ciências que tratam, direta ou indiretamente, das questões inerentes ao espaço urbano, à paisagem urbana”.

O que o autor supracitado procura explanar é que já não é possível aceitar apenas como um observador inerte, “explicações e soluções para os problemas das cidades quando se objetiva estudar a paisagem”, diante de diversos fatores socioeconômicos e culturais que influenciam a dinâmica do espaço nas cidades.

É fundamental que haja uma sistematização de estudos interdisciplinares objetivando não só o diagnóstico do espaço urbano, mas, também, um prognóstico que identifique variantes subjetivas, envolvendo o “grau de satisfação dos cidadãos com seu meio ambiente físico e social” (*ibid.* p.79) (Figura 39).

⁷⁰ Segundo o CESAD (2018, p.47) o “período chamado de tradicional na Geografia, estende-se de 1870, aproximadamente, quando essa disciplina se tornou uma disciplina institucionalizada nas universidades europeias, até a década de 1950, quando se verificou a denominada revolução teórico-quantitativa”.

⁷¹ O “positivismo é uma concepção filosófica e metodológica, e foi por meio dessa corrente de pensamento que a Geografia deixou a Idade Clássica, e ingressou na Era Moderna, que trouxe um novo discurso para a Geografia, exigindo um saber sistematizado e a possibilidade de afirmar proposições a partir de certo grau de precisão, nos limites de uma linguagem lógica. Foi nesse palco que os geógrafos ergueram os pilares da Geografia Tradicional. Os intelectuais vinculados às correntes, determinismo ambiental, possibilismo e o método regional intentaram as primeiras tentativas de generalização feitas pelos geógrafos do período moderno. (...) as principais características da Geografia Positivista são: redução da realidade ao mundo dos sentidos, existência de um único método de interpretação, comum a todas as ciências, a Geografia é uma ciência de síntese. O pensamento geográfico também se sustentou à custa de alguns princípios elaborados no processo de constituição dessa disciplina, e tidos como inquestionáveis, são eles: princípio da unidade terrestre, princípio da individualidade, princípio da atividade, princípio da conexão, princípio da comparação e princípio da extensão” (CESAD, 2018, p.50).

Figura 39: As variantes subjetivas do meio físico e social



Fonte: SOUZA, 2018⁷²

Foi dentro dessa óptica que o presente trabalho procurou evoluir, abordando processos metodológicos que aplicam práticas diferentes, porém complementares, no modesto intuito de edificar um pensamento que conjugue métodos científicos tradicionais com processos subjetivos, visando um enriquecimento da produção de novos conhecimentos relacionados ao tema. Na construção da dialética, foram também utilizadas charges⁷³, tiras de bandas desenhadas e quadrinhos, que procuram enriquecer o trabalho bem como suavizar o tema.

⁷² Charge desenhada pelo autor, Fábio de Souza (1987), e adaptada (2018) utilizando a ferramenta *PhotoScape® 3.7*.

⁷³ Charge é uma ilustração humorística que envolve a caricatura de um ou mais personagens, feita com o objetivo de satirizar algum acontecimento da atualidade.

2.1 CONSIDERAÇÕES PERTINENTES

Como já citado anteriormente, o problema verificado é a probabilidade de que a mudança na ocupação do solo urbano instigue a retirada do verde de acompanhamento viário, causando uma desvalorização objetiva e subjetiva dos imóveis comerciais em vias onde houve perda dessa ambiência paisagística. Essa subjetividade pode se dar de várias formas, como a apresentada na tira de banda desenhada da Figura 40, apresentada a seguir:

Figura 40: A desvalorização subjetiva dos imóveis comerciais de rua



Fonte: SOUZA, 2018⁷⁴

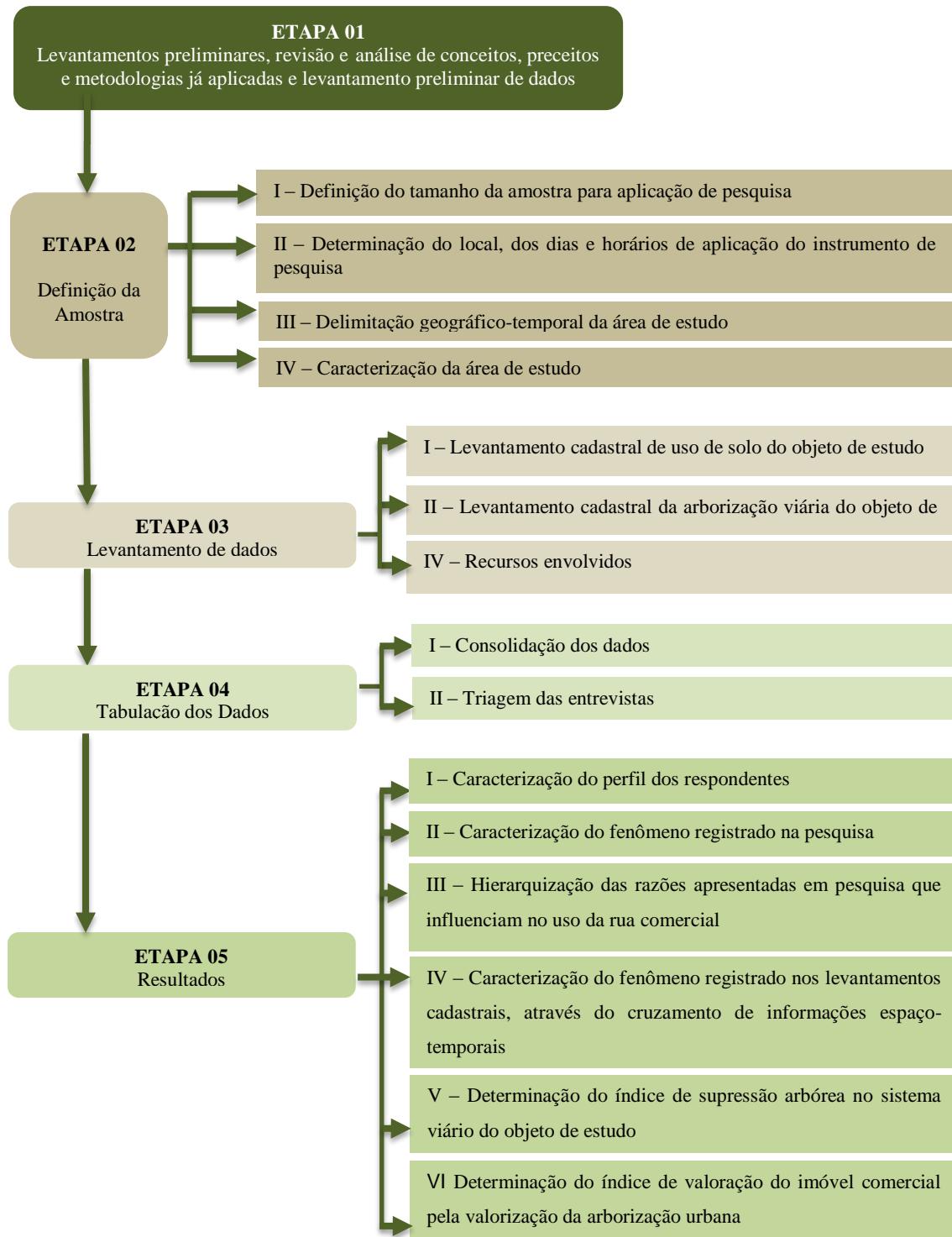
Para uma averiguação efetiva do problema, fez-se necessário, antes, uma análise de conceitos, preceitos e metodologias aplicadas para auxiliar no entendimento e na determinação de um índice de retirada arbórea pela transição de áreas residenciais para áreas comerciais, objetivo alvo desta obra. Assim, considerando a revisão bibliográfica e revisão de metodologias referentes às questões ambientais apresentadas, trataremos, a seguir, da construção de um método para a determinação do índice de supressão arbórea e valoração comercial pela arborização urbana.

⁷⁴ Tira de banda desenhada pelo autor, Fábio de Souza (1995), e adaptada (2018) utilizando a ferramenta *PhotoScape® 3.7*.

2.2 CONSTRUINDO O MÉTODO

O Organograma 4 apresenta esquematicamente o método utilizado que permite cumprir os objetivos desse trabalho, possuindo ao todo cinco etapas.

Organograma 1: Modelo esquemático do método de análise



Fonte: SOUZA, 2018

2.2.1 Etapa 1 - Revisão e análise de conceitos, preceitos e metodologias já aplicadas e levantamento preliminar de dados

A primeira etapa constituiu-se de revisão bibliográfica, onde se versou acerca de recortes temáticos, por meio de pesquisas existentes sobre conceitos de urbanização, comércio, alteração de usos do solo nas cidades e no município de Goiânia, arborização das vias e a valoração econômica da arborização, utilizando-se de literatura relacionada ao assunto objeto da investigação. Durante a revisão foram inclusos livros, teses, periódicos e artigos sobre os temas, bem como a experiência pessoal do autor.

2.2.1.1 Determinação de técnicas e modelos a ser empregados

Para o desenvolvimento do trabalho, foram determinados métodos, instrumentos e modelos no intuito de definir uma estratégia que respondesse à pergunta “Qual o método para determinar o índice de supressão arbórea pela ocupação comercial das vias?” - objetivo geral desta tese - bem como conduzisse aos objetivos específicos:

- ✓ Um índice que poderá ser aplicado em outras urbes, tanto no cálculo de desvalorização de um imóvel quanto na valoração do espaço comercial da rua pela sua arborização, uma vez que os processos de alteração e ocupação do uso do solo são análogos nas cidades do país;
- ✓ Ao se produzir tal índice, será admissível verificar em que medida as alterações do uso do solo, nos padrões atuais, tem contribuído ou não para a redução da cobertura vegetal de acompanhamento das vias;
- ✓ Também, responder à questão da desvalorização e perda de ambiência viária em áreas de transição do uso do solo, de residencial para comercial e verificar, através de gráficos, qual é a relação entre a transição do uso do solo urbano e a desvalorização de imóveis comerciais em função da retirada arbórea.

Assim, empregaram-se os procedimentos cujas fases a seguir serão discorridas.

Fase 1: levantamento preliminar de dados

Para a execução de serviços técnicos especializados no levantamento cadastral da área objeto de estudo, e no intuito de valer-se de ferramentas de geotecnologias por meio de fotointerpretação de aeroftos e imagens orbitais da cidade objeto de estudo, em um primeiro momento devem ser coletados os dados que irão referenciar a pesquisa. Neste trabalho, as imagens foram conseguidas junto à Secretaria de Planejamento e Habitação – SEPLANH da Prefeitura Municipal de Goiânia (2018), na seguinte sequência:

1. Marcou-se entrevista junto à Diretoria de Informações Urbanas e Geoprocessamento (DIUG) da SEPLAH;
2. Durante a conferência, foram solicitadas as aeroftos do município de Goiânia, nos anos de 1992⁷⁵ e 2016 e a imagem orbital de 2002, as quais foram disponibilizadas pelo Chefe da Divisão de Cadastro e Mapeamento da DIUG, o Geoprocessador Clésio Lima. A aerofto de 1961 foi disponibilizada pela Divisão de Biblioteca e Documentação, também da DIUG, através da servidora pública Rosa Barquetti;
3. Junto à Divisão de Biblioteca e Documentação também foram coletados dados históricos referentes ao uso do solo da área objeto de estudo, correspondente ao período histórico das imagens aerofotogramétricas descritas, para subsidiar a elaboração dos mapas de uso do solo;

Ainda na Divisão de Biblioteca e Documentação, fotos históricas da cidade de Goiânia e da área objeto de estudo foram coletados, que auxiliaram no estudo comparativo realizado, pautando o “antes” e o “depois” nos locais selecionados, bem como dados relativos à história da capital de Goiás; também documentos históricos, plantas de valores dos imóveis e bibliografia pertinente, impetrados no acervo da SEPLANH e que foram empregados como elemento essencial de pesquisa.

⁷⁵ Vale ressaltar que, de acordo com a SEPLANH, a aerofto de 1992, elaborada pela AgroFOTO – Aerofotogrametria S.A., cuja escala é de 1:10.0000, foi realizada em 1988 mas somente publicada em 1992, data a qual a supracitada foto passou a ser relacionada.

Fase 2: determinação de ferramentas e métodos a ser utilizados

Visando o pleno desenvolvimento da pesquisa, empregou-se ferramentas de *software* para a composição, tabulação e evolução dos dados obtidos, determinadas de acordo com a necessidade, recursos disponíveis e o correto uso desses instrumentos e técnicas, conforme descritos a seguir:

a) Ferramentas

Para a criação de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), necessário à tabulação dos dados armazenados em um Banco de Dados, utilizou-se a plataforma *ArcGIS® 10.1*⁷⁶, interligado ao Mapa Digital da cidade estudada – no caso específico deste trabalho, o MUBDG V.21⁷⁷ – Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia, no qual foi possível realizar o levantamento ambiental da arborização urbana e da utilização do solo urbano.

Através dessas plataformas, também se empregou, como recurso, um Cadastro Técnico (CT) para a avaliação da condição e da qualidade do espaço geográfico e seus elementos, com auxílio de métodos cartográficos que, segundo karnaughova (2003, p.66-76) fundamentam-se na utilização de mapas de inventário do arcabouço territorial e socioeconômico, da composição morfológica das paisagens e de mapas de diagnósticos, contendo esses a situação dos fenômenos existentes em tempo presente, que auxiliarão na previsão de potenciais riscos e problemas. Para alguns mapas procedeu-se a utilização da ferramenta *AutoCAD® 2007*⁷⁸ integrado ao MUBDG V.21. Também foram operadas na tabulação de dados, nesta tese, as ferramentas digitais: *Microsoft® Office 2016*⁷⁹ e

⁷⁶ O *ArcGIS* é um sistema de informações geográficas (GIS) para trabalhar com mapas e informações geográficas. Ele é usado para criar e usar mapas, compilar dados geográficos, analisar informações mapeadas, compartilhar e descobrir informações geográficas, usar mapas e informações geográficas em vários aplicativos e gerenciar informações geográficas em um banco de dados.

⁷⁷ O MUBDG – Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia, é um elemento do Sistema de Informações Geográficas de Goiânia – SIGGO. O SIGGO exibe na tela os dados do MUBDG com as seguintes características: Bairros, quadras e lotes inclusive seus nomes ou números; Ruas, praças e avenidas; Hidrografia do município; Escolas e Unidades de saúde municipais; A Ortofoto 2011 e a localização de bairros por nome, funcionando nos navegadores mais utilizados. A versão utilizada neste trabalho foi a V.21.

⁷⁸ *AutoCAD* é um *software* do tipo CAD — *computer aided design* ou desenho auxiliado por computador - criado e comercializado pela Autodesk, Inc. desde 1982. É utilizado principalmente para a elaboração de peças de desenho técnico em duas dimensões (2D) e para criação de modelos tridimensionais (3D). Apesar de ter sido desenvolvido especialmente para o desenho mecânico, hoje ele é amplamente utilizado em urbanismo, arquitetura, design de interiores, engenharia civil, engenharia mecânica, engenharia geográfica , engenharia elétrica e em vários outros ramos da indústria. A versão aqui utilizada foi o AutoCAD® 2007.

⁷⁹ *Microsoft Office* é um programas de computador desenvolvido pela Microsoft Corp., empresa norte-americana fundada em 1975. Trata-se de um conjunto de programas informáticos de *software* que realizam tarefas de escritório, isto é, que permitem automatizar e otimizar as atividades do dia-a-dia de um escritório. A versão usada foi de 2016.

Microsoft®Excel 2016⁸⁰; Microsoft® PowerPoint® 2013 basics⁸¹, para criação de gráficos e tabelas e; PhotoScape® 3.7⁸², no trabalho de composição de imagens.

O sistema de referência geodésico⁸³ aplicado foi o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - SIRGAS 2000⁸⁴, que desde 2015 é o preceito oficialmente adotado no Brasil (IBGE, 2018). Quanto ao sistema de projeção, utilizou-se a Universal Transversa de Mercator (UTM)⁸⁵.

b) Métodos aplicados

Considerando que:

- ✓ “Um consumidor decidirá não apenas se adquire um determinado bem, mas qual bem que melhor atende suas preferências, dadas as características disponíveis”, fenômeno mensurável através da DAP ou DAA (LAERA, 2006, p.82-83);
- ✓ O Método de valoração contingente (MVC), de acordo com Ribeiro (2002, p.7) é técnica escolhida e utilizada pelas agências internacionais de crédito (BID e BIRD) em estudos para a concessão de financiamentos;

⁸⁰ Excel é o nome pelo qual é conhecido o *software* desenvolvido pela empresa *Microsoft*, amplamente usado por empresas e particulares para a realização de operações financeiras e contabilísticas usando planilhas eletrônicas (folhas de cálculo). As planilhas são constituídas por células organizadas em linhas e colunas. É um programa dinâmico, com interface atrativa e muitos recursos para o usuário. O aplicativo *Excel* é usado para realizar uma infinidade de tarefas como: cálculos simples e complexos, criação de lista de dados, elaboração de relatórios e gráficos sofisticados, projeções e análise de tendências, análises estatísticas e financeiras. A versão aqui empregada foi de 2016.

⁸¹ Microsoft *PowerPoint* é um programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas, originalmente desenvolvidas para o sistema operacional *Windows*, e é usado em apresentações, cujo objetivo é informar sobre um determinado tema, podendo usar: imagens, sons, textos e vídeos que podem ser animados de diferentes maneiras. O *PowerPoint* inclui uma ferramenta especial de formatação de texto (*WordArt*), modelos de apresentação pré-definidos, galeria de objetos gráficos e uma gama de efeitos de animação e composição de slides. A versão utilizada neste trabalho foi de 2013.

⁸² O *PhotoScape* é um editor de fotos desenvolvido para *Windows* que oferece diversas ferramentas úteis para tratamento de imagem. O programa, além de gratuito, é uma excelente alternativa ao famoso editor *Photoshop*, da *Adobe*. O *PhotoScape* possui muitos recursos práticos e simples que podem ajudar na hora de editar fotos e fazer montagens. Empregou-se a versão 3.7 nesta tese.

⁸³ De acordo com o IBGE (2018), o sistema geodésico de referência é um “sistema de referência composto por uma figura geométrica representativa da superfície terrestre, posicionada no espaço, permitindo a localização única de cada ponto da superfície em função de suas coordenadas tridimensionais, e materializado por uma rede de estações geodésicas. Coordenadas, como latitude, longitude e altitude, necessitam de um sistema geodésico de referência para sua determinação”.

⁸⁴ De acordo com o IBGE (2018), “entre 25 de fevereiro de 2005 e 25 de fevereiro de 2015, admitia-se o uso, além do SIRGAS2000, dos referenciais SAD 69 (*South American Datum 1969*) e Córrego Alegre”, e conclui afirmando que “o emprego de outros sistemas que não possuam respaldo em lei, pode provocar inconsistências e imprecisões na combinação de diferentes bases de dados georreferenciados”.

⁸⁵ A Universal Transversa de Mercator (UTM), ou Conforme de Gauss, utiliza um sistema de coordenadas cartesianas bidimensional para dar localizações na superfície da Terra. É uma representação de posição horizontal, isto é, é utilizada para identificar os locais na Terra independentemente da posição vertical. Ela é o resultado da projeção da superfície da esfera em um cilindro tangente ao meridiano central.

- ✓ Não obstante as considerações e objeções à validação do MVC, este é o mecanismo, segundo Ribeiro (RIBEIRO, 2002, p.76), que obtém as valorações ambientais mais coesas com os interesses dos cidadãos.

Desta maneira, para efeito de valoração da arborização viária nos imóveis comerciais, nesta tese, o MVC foi mais empregado como método balizador da análise realizada, muito também pela sua relevância na promoção dos valores ambientais junto à economia neoclássica. Suas fórmulas, descritas no capítulo anterior, foram aplicadas como forma de validação e determinação do índice buscado.

2.2.2 Etapa 2 – Definição da amostra

Para validar o trabalho, foi realizada uma pesquisa DAP a partir da técnica *Referendum*⁸⁶ com *Follow-Up*⁸⁷. Este método, de acordo com Ribeiro (2002, p.63) é amparado pela premissa de que “oferecendo um segundo valor às questões de *referendum*, as estimativas obtêm ganhos de eficiência”, mostrando-se assim menos vulnerável às variantes, mesmo que os problemas esboçados e intrínsecos à metodologia subsistam.

Assim, considerando que a “técnica *referendum* é a mais empregada nas pesquisas, e entre as técnicas” (RIBEIRO, 2002, p.63) é a menos suscetível ao comportamento estratégico, e partindo da premissa em que o consumidor responderá SIM ou NÃO ao valor do recurso ambiental da arborização em vias comerciais, apresentado a ele com circunstâncias pré-estabelecidas, foi elaborado um *Referendum* com *Follow-Up* para a Região Central e Região Marista, que são o objeto de estudo desta tese, conforme modelo e resultados apresentados no Anexo 3 – Formulário de Pesquisa.

Nesse modelo, contendo questões abertas e fechadas, a deliberação do consumidor abarca uma dicotomia na qual pode ser analisada pelo ordenamento de probabilidades de respostas positivas (sim) para valores monetários específicos, apresentando, ainda, uma

⁸⁶ A técnica *referendum* é um procedimento iterativo que segundo Ribeiro (2002, p.62) apresenta, dentro de um intervalo de valores, apenas um valor aleatório a cada entrevistado envolvendo, fundamentalmente, “uma pergunta à qual o consumidor responderá SIM ou NÃO, caso esteja disposto ou não a aceitar um valor a ele apresentado”.

⁸⁷ Segundo Ribeiro (2002, p.63), o método foi apresentado por Carson (1986), sendo um procedimento classificado como iterativo. Constitui-se em uma ampliação do mecanismo *referendum* com a introdução de um segundo valor apresentado aos entrevistados. Tomado do intervalo de valores que constitui a pesquisa, um valor é apresentado ao entrevistado; se esse for rejeitado, será substituído por um valor inferior, e se for aceito será substituído por um valor superior.

pesquisa qualitativa quanto à substituição do modelo de compras em *shopping centers* pelo modelo de compras em vias.

Essa amostra analítica, com suporte teórico do MVC em viés hipotético⁸⁸, partiu do pressuposto de que as réplicas às questões *referendum* sejam o resultado de um processo de maximização de utilidade. Assim sendo, a função resposta deverá apresentar, em acordo com a teoria neoclássica, as propriedades provindas “de uma função utilidade, ou por dualidade, de uma função dispêndio”.

Considerando as questões apresentadas na pesquisa, na primeira alternativa para deliberação da função resposta associada a uma questão, é considerado que a pessoa interrogada “irá avaliar o seu nível de utilidade para uma resposta SIM e para uma resposta NÃO, comparando-os e optando pela alternativa que lhe garanta o maior nível de utilidade” (RIBEIRO, 2002, p.77).

Seu objetivo é converter as informações necessárias sobre hábitos e dados socioeconômicos, com alternativas de escolhas mediante melhorias nas condições de circulação dos usuários entrevistados e não descartando questões como segurança e qualidade ambiental, num conjunto específico de questões, que os inquiridos sejam capazes de responder e, efetivamente, respondam. Este procedimento foi formalizado como se segue:

a) Entrevista:

A entrevista, conforme pode ser visto no Anexo 3, divide-se em duas partes: cabeçalho e o roteiro de perguntas (entrevista), respondido pelo entrevistado.

- ✓ Cabeçalho da entrevista: no cabeçalho buscaram-se informações socioeconômicas dos entrevistados. Sendo assim, cada entrevistado, identificado por número, respondeu a perguntas relativas à idade, gênero, renda familiar, endereço e escolaridade;

- ✓ Roteiro de perguntas: a fim de alcançar uma aproximação com o entrevistado, a entrevista começou com uma breve apresentação oral do entrevistador, que foi o próprio autor, conforme transrito a seguir: “*Meu nome é (Nome do autor-pesquisador), sou pesquisador da (Nome da Instituição). Nós estamos*

⁸⁸ No viés hipotético do MVC “podem existir diferenças entre as ofertas de um mercado real com as do mercado hipotético” (RIBEIRO, 2002, p.66). Num mercado presumido, a presença de vieses pode interferir significativamente nos resultados obtidos.

fazendo uma pesquisa sobre arborização urbana e comércio em ruas e gostaríamos de contar com a sua colaboração. A entrevista irá durar, no máximo, 5 min”.

Nem todas as perguntas presentes no questionário deveriam ser respondidas pelo entrevistado, que dependeria da resposta SIM ou NÃO, indicando o “caminho” que o entrevistador deveria seguir a entrevista de acordo com a resposta fornecida pelo entrevistado. Por exemplo, caso a resposta do entrevistado para a questão 1 – “*Você concordaria em pagar um preço maior pela mercadoria vendida nas lojas da rua com árvores?*” – fosse SIM, o entrevistador devia passar para a pergunta seguinte (pergunta 2). Caso a resposta para essa pergunta fosse NÃO, ele deveria pular a questão 2 e dirigir-se à pergunta 3.

Conforme apresentado, as questões presentes na entrevista foram construídas com base na técnica *Referendum* com *Follow-Up* e nos fatores que influenciam no uso ou não-uso das vias urbanas, sendo assim possível associá-las aos aspectos psicológicos e às características da via, que influenciam no seu uso ou não-uso, seguindo preceitos identificados na literatura, encontrados durante a revisão bibliográfica.

2.2.2.1 Definição do tamanho da amostra para a aplicação do instrumento de pesquisa:

Buscando a melhor representação dos parâmetros populacionais, a escolha dos elementos que serão verdadeiramente notados necessita ser feita de forma que as implicações da amostra sejam assaz informativas. De acordo com Barbetta (2013), para identificação das esferas censitárias, da população do espaço de alcance, bem como o tamanho da amostra, aconselha-se o imediato método:

Primeiro, calcula-se o tamanho de uma amostra, que pode ser obtido pela expressão da Equação 4:

$$n_0 = \frac{1}{E_o^2} \quad (\text{Equação 4})$$

Onde:

n_0 é uma primeira aproximação para o tamanho da amostra;

E_0 é o erro amostral tolerável.

O autor sugere ainda que se deve considerar, na definição do erro amostral, que grandes amostras ocasionam perda de tempo e insumos e que pequenas amostras acarretam implicações não confiáveis. Desta forma, segundo Paiva (2013, p.81), “o pesquisador deve escolher o tamanho de sua amostra tendo em vista o nível de precisão necessário aos seus interesses e os recursos disponíveis para a pesquisa”. Barbetta (2003) também menciona que quando a população supera em vinte vezes n_0 , é plausível a adoção do valor encontrado para n_0 . Em caso negativo, sugere-se uma correção pela expressão da Equação 5.

$$n = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} \quad (\text{Equação 5})$$

Onde:

N: tamanho da população; e

n: tamanho da amostra.

Para aplicação dessa equação é imperativo a caracterização da população da área de influência. Para tanto, é recomendável o emprego de dados populacionais providos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo necessário, por vezes, realizar a projeção da população para o ano de aplicação do instrumento de pesquisa, considerando que o censo ocorre somente a cada dez anos. No presente caso, utilizaram-se dados de 2010 colhidos junto à SEPLANH. Vale ressaltar que, de acordo com Paiva (2013, p.82), como existe probabilidade de erros originários de “inconsistências que tornam algumas entrevistas inapropriadas para uso”, recomenda-se que a dimensão da amostra seja acrescida em 25%.

2.2.2.2 Determinação do local, dos dias e horários de aplicação do instrumento de pesquisa:

a) Determinação do local de aplicação do instrumento de pesquisa:

Para estipular os locais de aplicação do instrumento de pesquisa fez-se necessária a realização de estudo experimental visando à identificação dos locais mais adequados à coleta de informações, sendo considerados como possíveis pontos para bom emprego do questionário os colégios, repartições públicas, domicílios, postos de combustível, pontos de ônibus e áreas comerciais pertencentes à região investigada. Foi possível observar no estudo

piloto, os seguintes aspectos, que ajudaram na filtragem dos lugares para a aplicação da pesquisa:

- ✓ Nos colégios a resposta ao questionário foi positiva, tanto por discentes quanto docentes, que se mostraram interessados e receptivos ao estudo;
- ✓ Nas repartições públicas houve um pouco menos de compreensão por parte dos servidores, muito devido ao fato de estarem em horário de trabalho. Já os cidadãos que ali se encontravam foram mais compreensivos, muito em virtude do tempo de espera para o atendimento público;
- ✓ A pesquisa em domicílio mostrou-se inviável, haja vista a recusa dos moradores em atender o pesquisador, muito pela insegurança que instalou-se no imaginário da população brasileira, temendo assaltos;
- ✓ A adversidade encontrada nos postos de combustível foi que, dificilmente, os proprietários dos postos permitiriam a aplicação de um questionário, devido à formação de filas que ocasionam perturbações ao estabelecimento;
- ✓ Nos pontos de ônibus, em vários momentos, quando o questionado estava respondendo às perguntas, o ônibus que ele aguardava se aproximou do ponto, findando pela não conclusão da entrevista, o que inviabilizou essa alternativa de local para aplicação da pesquisa;
- ✓ Foi avaliada, no decurso dos testes praticados, a probabilidade da realização da pesquisa em áreas comerciais da região objeto de estudo. Durante o processo, observou-se um grande número de pessoas circulando na área e que lá não habitam, valorizando o resultado do questionário, considerando o aspecto de uso dessas regiões comerciais.

Assim, considerando-se as vantagens e desvantagens de cada possível local de aplicação do instrumento de pesquisa, os testes indicaram como melhores opções os colégios, as áreas comerciais e as repartições públicas, para que a amostra abarcasse usuários de várias classes socioeconômicas e origens e como melhor maneira de conseguir que o entrevistado respondesse inteiramente a entrevista.

b) Determinação dos dias e horários para aplicação do instrumento de pesquisa:

As entrevistas foram realizadas em horários diversos. Nos colégios, durante os períodos matutino e noturno e nas repartições públicas e áreas comerciais durante o horário

comercial, as 8h00 e 18h00. O pesquisador levou em consideração, como escolha de melhor opção de horário para aplicar o instrumento de pesquisa, a segurança nos locais escolhidos.

2.2.2.3 Delimitação geográfico-temporal da área de estudo

Os trechos escolhidos para a análise proposta devem ser previamente determinados pelo pesquisador, como exemplificado a seguir: No presente trabalho foram escolhidos os trechos do triângulo histórico do projeto inicial da capital, parte do Setor Central da cidade de Goiânia, delimitado pelas avenidas Araguaia, Paranaíba, Tocantins e pela Praça Cívica e; o Setor Marista, bairro localizado na região sul da capital de Goiás, que, em anos recentes, vem sofrendo uma forte pressão imobiliária, resultando em um rápido adensamento pela alteração da ocupação do solo, a exemplo do já ocorrido em outras regiões dessa metrópole do cerrado, especialmente no Setor Central. Quanto à região central, o limite se deu pelo fato de das vias supracitadas (Araguaia, Tocantins e Paranaíba) constituírem, junto com a Avenida Goiás, as principais avenidas do centro. As avenidas Tocantins e Araguaia, assim como a Avenida Goiás, convergem e conectam-se ao centro cívico e administrativo, atravessando o centro histórico da cidade (Figura 41).

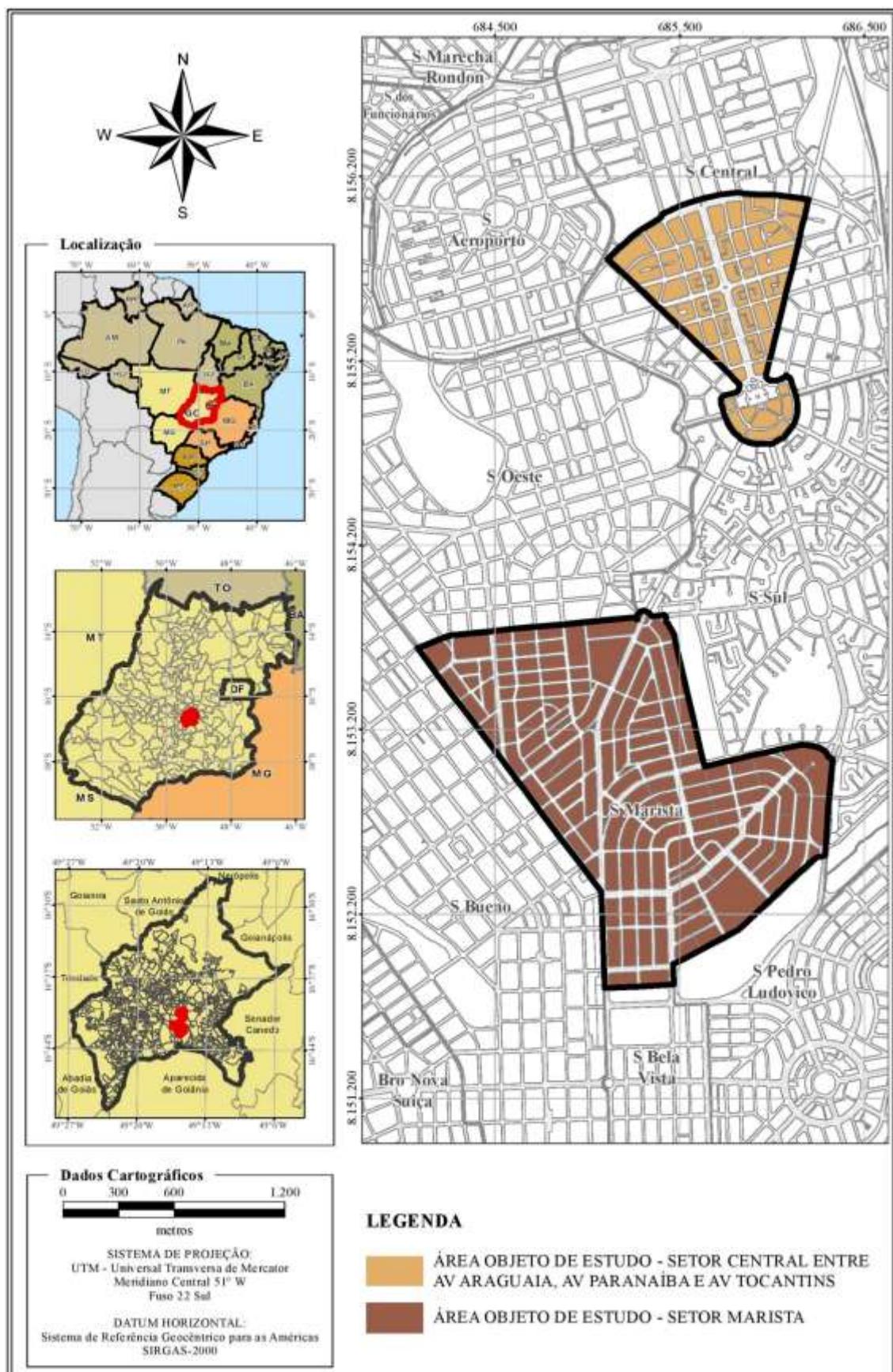
Figura 41: Goiânia/GO e a convergência de vias ao Centro Cívico, 1957



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018

O Mapa 2, a seguir, localiza as duas regiões objeto de estudo.

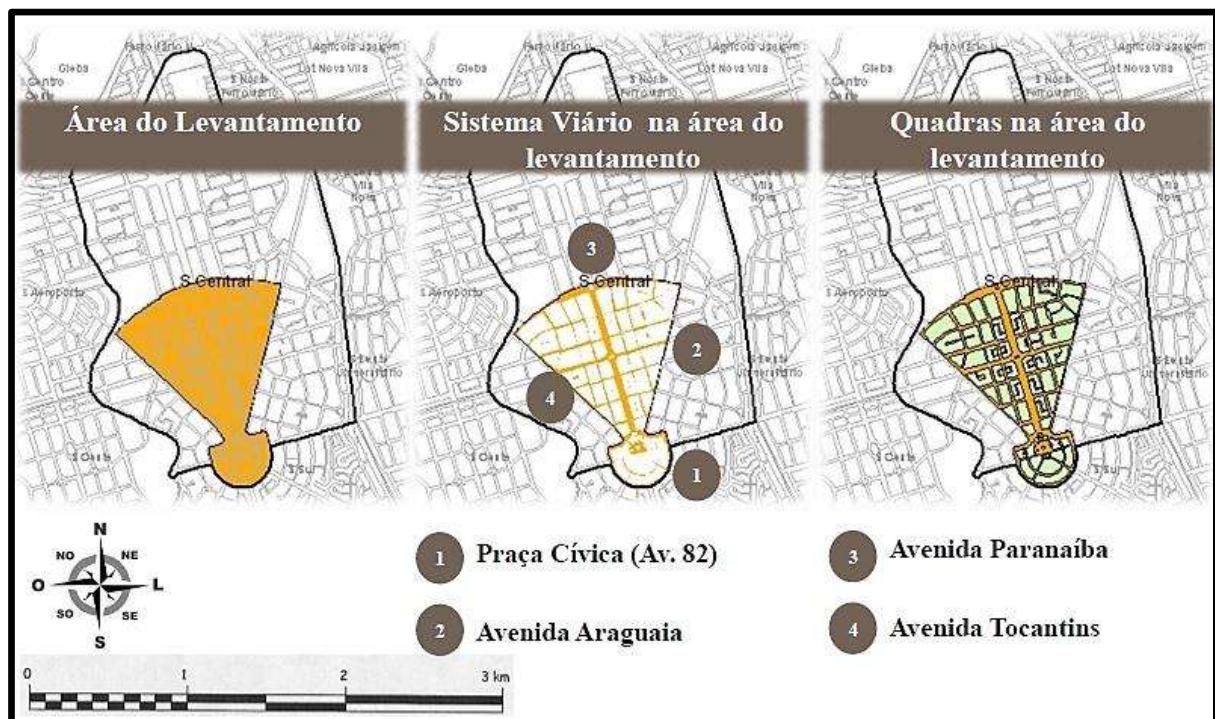
Mapa 2: Goiânia/GO: Áreas determinadas como objeto de estudo



Fonte: SOUZA, 2018

Assim, a região do levantamento escolhida para o referido Setor Central foi a área compreendida pelo polígono formado pela Rua 82 (que contorna a Praça Cívica), Avenida Araguaia, Avenida Paranaíba e Avenida Tocantins, também conhecida como “manto”, pela sua semelhança com o manto de Nossa Senhora, como pode ser observado na Figura 42⁸⁹.

Figura 42: Região Central, em Goiânia/GO – área objeto de levantamento, o “manto”



Fonte: SOUZA, 2018

Na Tabela 1 pode ser observado o extrato das áreas para o referido levantamento, com a área correspondente do sistema viário, ou seja, 31,191 ha.

Tabela 1: Quadro de áreas da área de estudo – Setor Central, Goiânia/GO

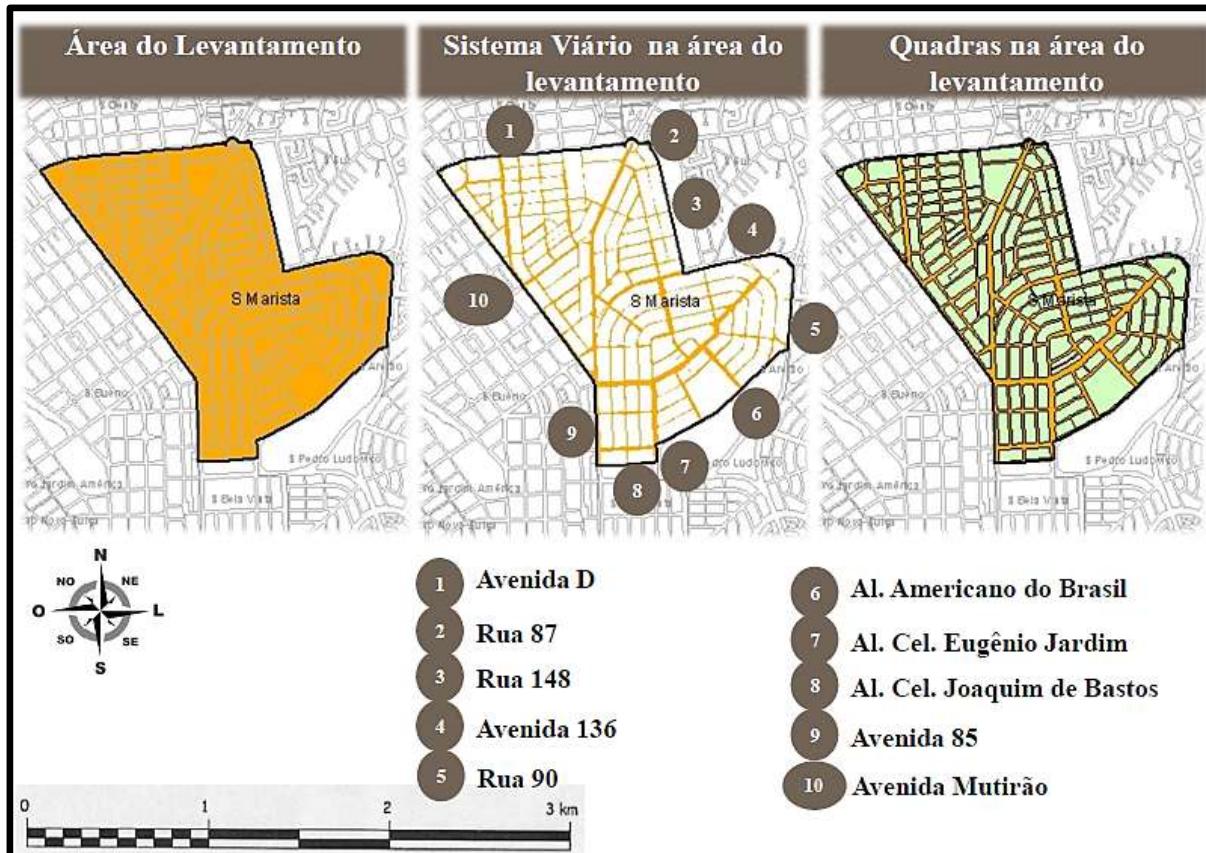
	m ²	ha	km ²
Área proposta para o levantamento	785.782,348	78,578	0,786
Quadras na área proposta para o levantamento	473.877,299	47,388	0,474
Sistema viário na área proposta para o levantamento	311.905,049	31,191	0,312

Fonte: SOUZA, 2018

⁸⁹ As figuras 42 e 43, apresentadas, exibem os mapas em tamanho reduzido, apenas para ilustrar a metodologia. No capítulo final esses respectivos mapas serão apresentados em seu tamanho original.

Já em relação à Região Marista, a área do levantamento é compreendida pelo polígono que representa o próprio Setor Marista, ou seja, sua área total, delimitado pelas seguintes vias: Avenida D, Rua 87, Rua 148, Avenida 136, Rua 90, Alameda Americano do Brasil, Alameda Coronel Eugênio Jardim, Alameda Coronel Joaquim de Bastos, Avenida 85 e Avenida Mutirão. A Figura 43, a seguir, ilustra a Região Marista.

Figura 43: Região Marista, em Goiânia/GO – área objeto de levantamento



Fonte: SOUZA, 2018

Na Tabela 2 pode ser observado o extrato das áreas para o referido levantamento, com a área correspondente do sistema viário, ou seja, 75,823 ha.

Tabela 2: Quadro de áreas da área de estudo – Setor Marista, Goiânia/GO

	m ²	ha	km ²
Área proposta para o levantamento	2.308.099,762	230,810	2,308
Quadras na área proposta para o levantamento	1.549.869,014	154,987	1,550
Sistema viário na área proposta para o levantamento	758.230,748	75,823	0,758

Fonte: SOUZA, 2018

Conforme apresentado, para a determinação do índice de retirada arbórea do sistema viário, através da elaboração de mapeamento e tabulação dos dados coletados para o estudo de caso, foi aplicado, como objeto de estudo, a análise dos dois trechos urbanos da cidade de Goiânia descritos – GO, um histórico e o outro contemporâneo.

Visando detectar o processo de supressão paisagística resultante do confronto desse uso comercial com a arborização viária, por intermédio da utilização de espectrofotogrametria, inseridas dentro da área amostral previamente definida, foi determinado o período temporal compreendido entre os anos de 1961 e 2016, em função das imagens aéreas disponibilizadas. Com relação à Região Central, foram analisados dados coletados referentes aos anos de 1961, 1985, 1992 e 2016, sendo que os dados de 1985 foram coletados a partir de mapas de uso do solo e planta de valores de imóveis obtidos junto à SEPLANH, uma vez que não há aerofoto disponível dessa data. Na Região Marista os dados avaliados correspondem aos anos de 1992, 2002 e 2016. Há de se observar que o período compreendido entre 1961 e 1985, de vinte e quatro anos, utilizado na Região Central, é o mesmo entre 1992 e 2016, empregado na Região Marista. Não se trata de uma coincidência, mas, antes, uma decisão metodológica para coincidir, temporalmente, as variantes, alterações e ocorrências nas duas regiões escolhidas, originando, assim, uma análise comparativa mais coerente. As Figuras 44 e 45 ilustram um pouco dessas alterações.

Figura 44: Alterações temporais em trecho da Região Central em Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Figura 45: Alterações temporais em trecho da Região Marista em Goiânia/GO

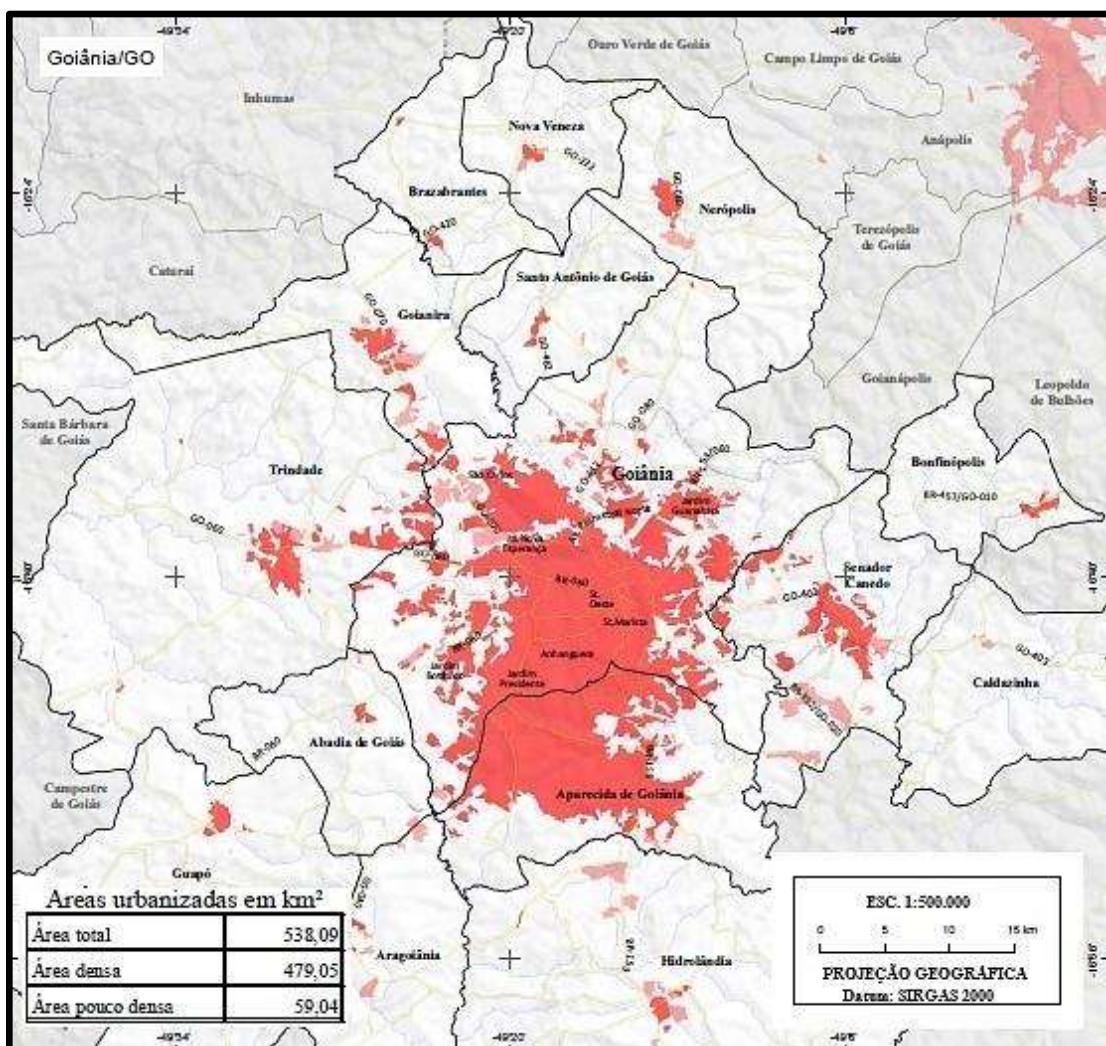


Fonte: SOUZA, 2018

2.2.2.4 Caracterização da área de estudo

Nesta fase, busca-se distinguir a região objeto de estudo, optando-se por utilizar os critérios evolução da arborização e do comércio, baseado em informações obtidas em aerofotos e levantamentos cadastrais do município objeto de estudo e/ou realizados *in loco*, bem como as variáveis: população e renda - caso haja dados disponíveis necessários para aplicação desse modelo para os anos envolvidos na pesquisa.

Como exemplo, no presente trabalho, cujo objeto de estudo são as regiões Central e Marista da cidade de Goiânia, utilizou-se, as informações sobre população e renda per capita dos censos realizados pelo IBGE em 1960, 1980, 1990, 2000, 2010 e estimativas 2017, a fim de identificar o fenômeno da urbanização na cidade e no objeto de estudo. O município de Goiânia possuía, em 2010, 1.302.001 habitantes e, segundo estimativa de 2017 do IBGE, já possui 1.466.105 habitantes (IBGE, 2018), o que a coloca como a décima segunda maior cidade do país, a maior do estado de Goiás e como a quinta maior área urbanizada do país, atrás apenas de São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Brasília (DF) e Curitiba (PR), conforme demonstrado no Mapa 3 e Tabela 3.

Mapa 3: Área Urbanizada da Concentração Urbana de Goiânia

Fonte: IBGE, DGC/Coordenação de Geografia; IBGE, DGC/Coordenação de Cartografia, 2018

Tabela 3: Maiores manchas urbanizadas nos municípios que compõem Concentrações Urbanas acima de 100.000 habitantes, segundo a classificação de densidade

Municípios	Área		Percentual (%)		
	Total	km ²	Densa	Pouco Densa	Densa
São Paulo (SP)	897,78	882,36	15,42	98,28	1,72
Rio de Janeiro (RJ)	585,45	574,34	11,11	98,10	1,90
Brasília (DF)	509,05	475,32	33,73	93,37	6,63
Curitiba (PR)	309,45	304,46	4,99	98,39	1,61
Goiânia (GO)	283,1	265,97	17,13	93,95	6,05

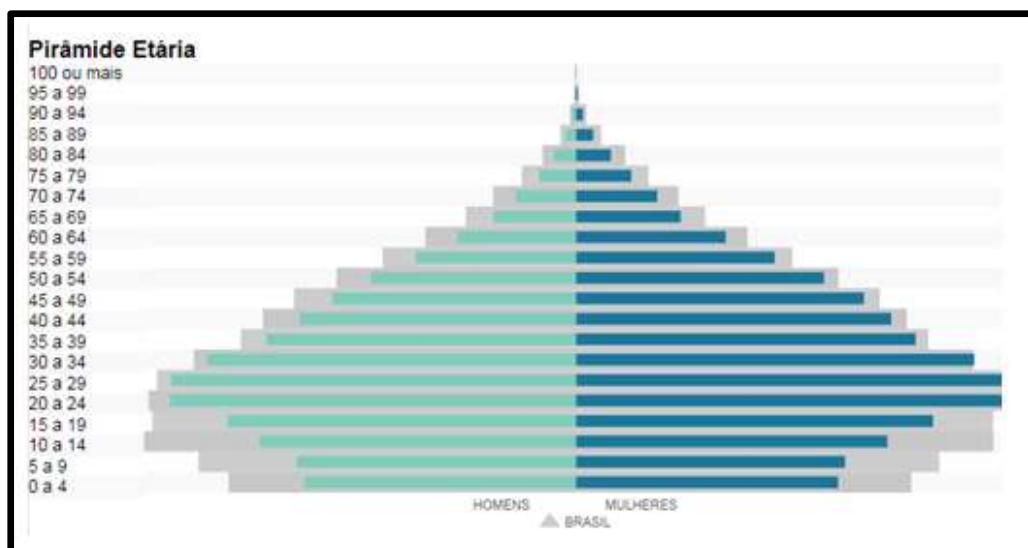
Fonte: Adaptado de IBGE, 2018

Ainda de acordo com o IBGE, seguem alguns dados da capital goiana, que apresentam o panorama geral da cidade.

a) Pirâmide etária:

Em Goiânia a faixa etária entre 15 a 49 anos representava 59,36% do total, conforme Gráfico 4. Com taxa de crescimento de 1,24% entre 2016 e 2017, a cidade mantém a predominância feminina (52,22%) (IBGE, 2018).

Gráfico 4: Goiânia/GO: Pirâmide etária



Fonte: IBGE, 2018

b) Trabalho e rendimento:

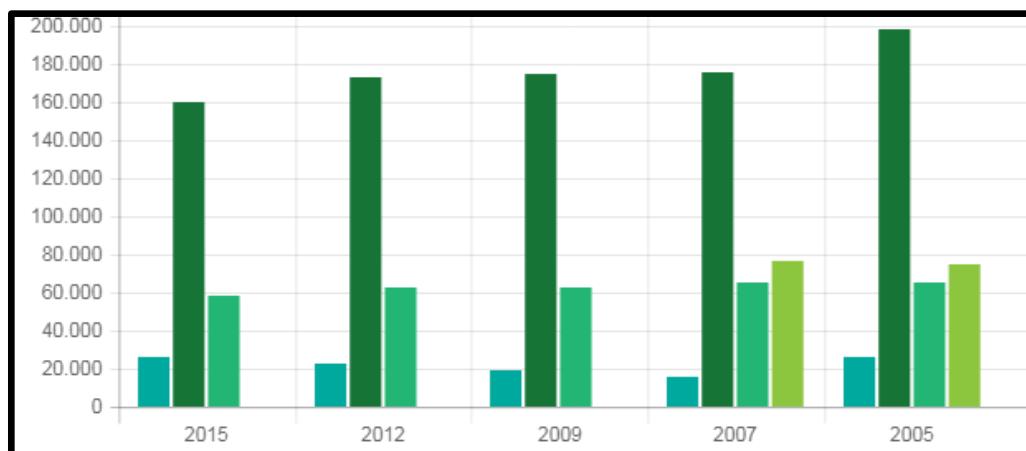
Em 2016, de acordo com o IBGE (2018), o salário médio mensal era de 3,2 salários mínimos. Proporcionalmente, os habitantes ocupados em relação à população total eram de 45,1%. Comparativamente a outros municípios de todo o país, estava na posição 115 de 5570 e 87 de 5570, concomitantemente. Considerando residências com receitas mensais de até meio salário mínimo por pessoa, possuía 27.8% da população nessas condições, o que colocava a cidade em 5051 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

c) Educação:

Em 2015, segundo o IBGE (2018), alunos dos primeiros anos da rede pública da cidade obtiveram nota média de 5.7 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB. Já para os alunos dos anos términos, essa nota foi de 4.9. A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 96.4 em 2010, o que posicionava o município na colocação

4281 de 5570 dentre as cidades do Brasil. O número de estabelecimentos de ensino fundamental, em 2015, era de 519 escolas e de ensino médio, 163. O Gráfico 5, abaixo, ilustra essa variante.

Gráfico 5: Goiânia/GO: Matrículas por nível de ensino

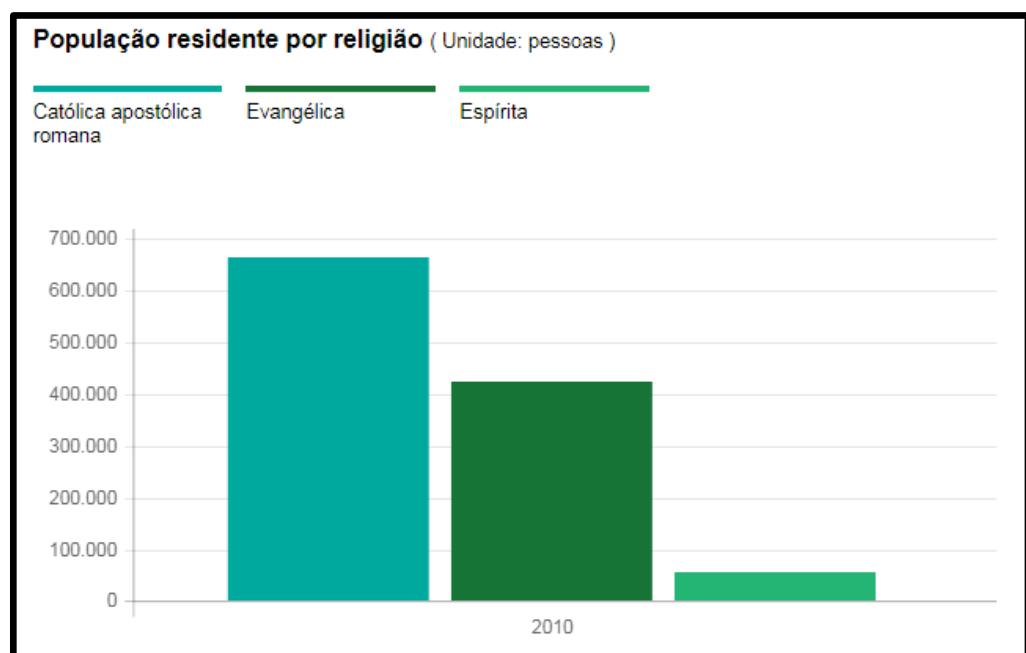


Fonte: IBGE, 2018

d) População residente por religião:

A maior parte da população da cidade se declara como Católicos Apostólicos Romanos, conforme observado no Gráfico 6 abaixo. Porém os habitantes que pertencem a religiões de base evangélica vêm crescendo muito em anos recentes.

Gráfico 6: Principais religiões professadas em Goiânia/GO



Fonte: IBGE, 2018

e) Economia:

As atividades econômicas de Goiânia concentram-se nos setores de serviços, comércio, indústria de transformação, construção civil e administração pública. Na Tabela 4 estão resumidos dados da economia de Goiânia, conforme IBGE (2018).

Tabela 4: Quadro de áreas da área de estudo – Setor Marista, Goiânia/GO

VARIANTE	ANO	VALOR
PIB Total	2015	R\$ 46.632.595,57 (x1000)
PIB per capita	2015	R\$ 32.594,32
Percentual das receitas oriundas de fontes externas	2015	52%
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)	2017	0,832
Total de receitas realizadas	2014	R\$ 3.810.052,00 (x1000)
Total de despesas empenhadas	2014	R\$ 3.601.379,00 (x1000)

Fonte: Adaptado de IBGE, 2018

Goiânia é a vigésima segunda cidade mais rica do Brasil, a décima segunda entre as capitais brasileiras e a primeira em seu estado (IBGE, 2018). Segundo dados da Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento (SEPLANH), em 2008 seu PIB equivalia a aproximadamente 25,8% de toda produção de bens e serviços do estado. Segundo dados do IBGE (2018), a rede urbana de influência exercida pela cidade no resto do país abrange 3,5% da população e 2,8% do PIB brasileiro e sua influência é percebida em 363 cidades de Goiás, Tocantins, Pará, Maranhão, Piauí e Mato Grosso, o que a classifica como uma metrópole regional.

f) Saúde:

Segundo o IBGE (2018) a taxa de mortalidade infantil média na cidade, em 2014, era de 10,85 para 1.000 nascidos vivos e as internações decorridas de diarreias eram, em 2016, de 0,6 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do Brasil, a cidade possui as colocações de 3065 de 5570 e 3103 de 5570, concomitantemente.

g) Território e Ambiente:

Com área territorial de 728,841 km², Goiânia possuía, em 2010, 76.1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 89.3% de residências urbanas em vias públicas com arborização e 48.6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio), o que a coloca, respectivamente entre os 5570 municípios brasileiros, nas posições de 1122, 1573 e 474 (IBGE, 2018).

h) Área objeto de estudo:

De acordo com o IBGE (2018), a área objeto de estudo, formada por trecho do Setor Central (Região Central) e a totalidade do Setor Marista (Região Marista), possui o seguinte crescimento absoluto e relativo em relação à população de Goiânia:

Tabela 5: Crescimento absoluto e relativo em relação à população de Goiânia – setores Central e Marista

BAIRRO	HAB. BAIRROS		HAB. SUBDISTRITO		CRESCIMENTO BAIRROS		CRESCIMENTO SUBDISTRITOS	
	2000	2010	2000	2010	absoluto	relativo (%)	absoluto	relativo (%)
	Centro	23.233	23.317	23.233	23.317	84	0	84
Marista	8.301	6.508	8.301	6.508	-1.793	-22	-1.793	-22

Fonte: Adaptado de IBGE, 2018

Finalizando, o Anuário Estatístico de Goiânia (2010) traz a seguinte informação, acerca da quantidade de imóveis na área objeto de estudo:

Tabela 6: Quantidade e áreas de imóveis prediais, territorial e geral, por bairros – setores Central e Marista, Goiânia/GO

BAIRRO	QUADRAS	QUANTIDADE DE IMÓVEIS (UN)								
		PREDIAL			TERRITORIAL			TOTAL		
		Privado	Público	Geral	Privado	Público	Geral	Privado	Público	Geral
Centro	188	2.804	50	2.854	33	39	72	2.837	89	2.926
Marista	155	2.536	7	2.543	91	8	99	2.627	15	2.642

Fonte: Adaptado de ANUÁRIO ESTATÍSTICO DE GOIÂNIA, 2010

Na etapa 3, será apresentada a metodologia para levantamento de dados.

2.2.3 Etapa 3 – Levantamento de dados

A fim de obter os dados necessários ao desenvolvimento da pesquisa, que visa relacionar a supressão da arborização urbana no sistema viário pelo comércio, foram realizados os seguintes procedimentos:

2.2.3.1 Levantamento cadastral de uso de solo do objeto de estudo

Foi organizado o banco de dados “Uso do Solo”, para facilitar as consultas. Os quadros 2 e 3 demonstram como estão organizadas as informações de uso do solo no banco de dados.

Quadro 2: Organização dos dados de uso e ocupação do solo - setores Central e Marista, Goiânia/GO

Nome da Entidade:	Uso do Solo
Descrição:	Uso do Solo identificado nas aerofotos e dados da SEPLANH
Informações Topológicas:	Uso e Ocupação do Solo são representados por polígonos do tema lotes
Quantidade de objetos:	846 lotes na Região Central 2.642 lotes na Região Marista

Fonte: SOUZA, 2018

Quadro 3: Informações alfanuméricas dos dados de uso e ocupação do solo - setores Central e Marista, Goiânia/GO

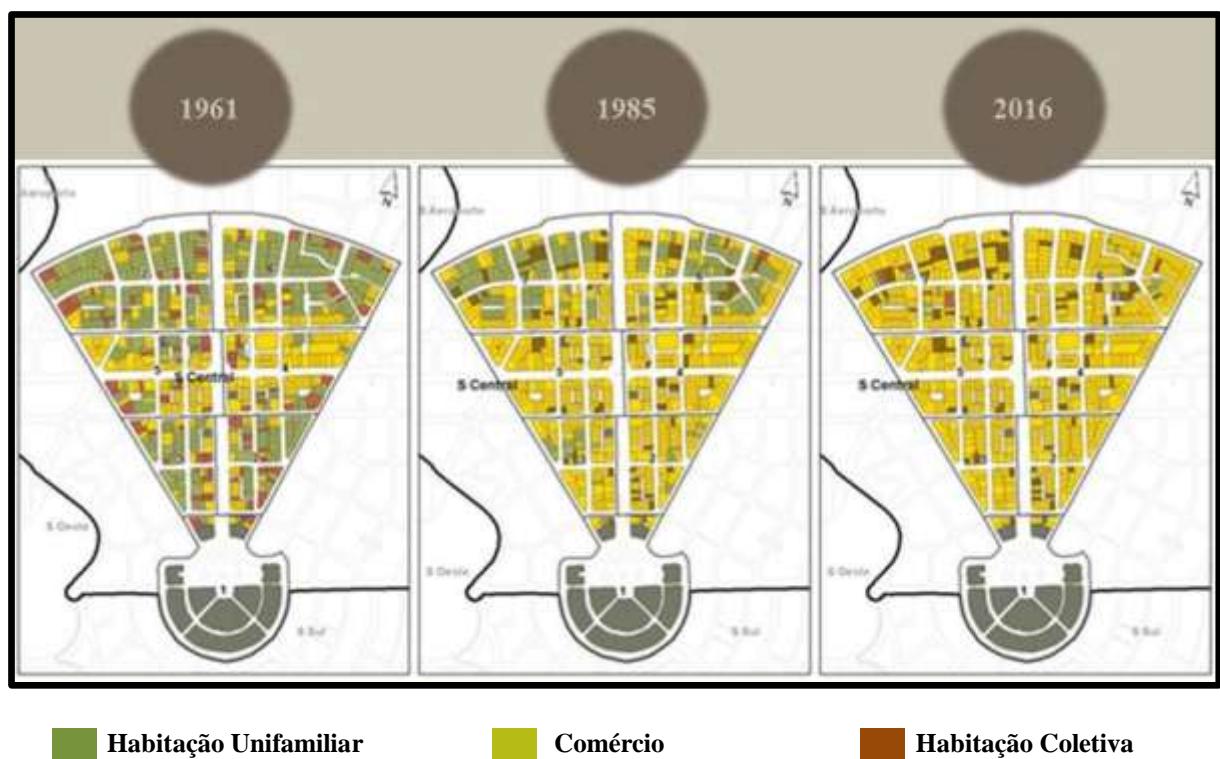
Coluna	Domínio	Definição	Observação
ID	N(10)	Identificador do lote	
IN_1961	N(1)	Indicador do uso e ocupação do solo do lote em 1961	
IN_1985	N(1)	Indicador do uso e ocupação do solo do lote em 1985	Valor: 0 – Lote sem classificação 1 – Comércio 2 – Habitação Coletiva 3 – Habitação Unifamiliar 4 – Uso Institucional 5 – Lote vago
IN_1992	N(1)	Indicador do uso e ocupação do solo do lote em 1992	
IN_2002	N(1)	Indicador do uso e ocupação do solo do lote em 2002	
IN_2016	N(1)	Indicador do uso e ocupação do solo do lote em 2016	
IN_QUAD	N(2)	Indicador do quadrante onde lote está contida	
ID_BAI	C(12)	Identificador do bairro que lote está contida	
NM_BAI	C(15)	Indicador do nome do bairro que lote está contida	
X_COORD	N(18,6)	Coordenada Leste do ponto central (centróide) do lote	
Y_COORD	N(18,6)	Coordenada Norte do ponto central (centróide) do lote	

Fonte: SOUZA, 2018

a) Dados de uso do solo – Região Central

Foram produzidos os mapas de Uso do Solo dos anos de 1961, 1985 e 2016, como pode ser notado na Figura 46⁹⁰. E demonstra também o quantitativo de lotes classificados como: comercial, habitação coletiva, habitação unifamiliar, uso institucional e vago na referida área.

Figura 46: Uso e Ocupação do Solo, anos 1961, 1985 e 2016 - Região Central de Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

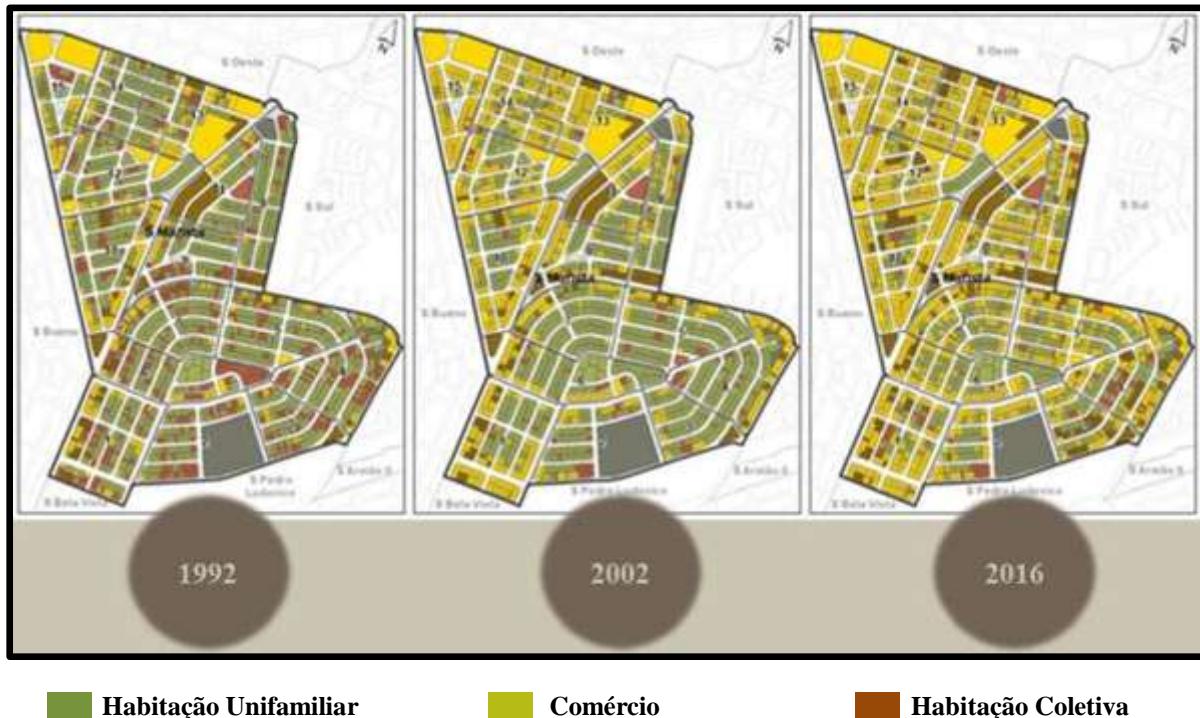
b) Dados de uso do solo – Região Marista

Da mesma forma, foram também produzidos os mapas de Uso do Solo da Região Marista⁹¹, correspondentes aos anos de 1992, 2002 e 2016, como podem ser observados na Figura 47, constando nos mapas, ainda, o quantitativo de lotes classificados como: comercial, habitação coletiva, habitação unifamiliar, uso institucional e vago na referida região.

⁹⁰ A Figura apresentada exibe os mapas em tamanho reduzido, apenas para ilustrar a metodologia. No capítulo final esses respectivos mapas serão apresentados em seu tamanho original.

⁹¹ A Figura apresentada exibe os mapas em tamanho reduzido, apenas para ilustrar a metodologia. No capítulo final esses respectivos mapas serão apresentados em seu tamanho original.

Figura 47: Uso e Ocupação do Solo, anos 1992, 2002 e 2016 - Região Marista, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

2.2.3.2 Levantamento cadastral da arborização viária do objeto de estudo

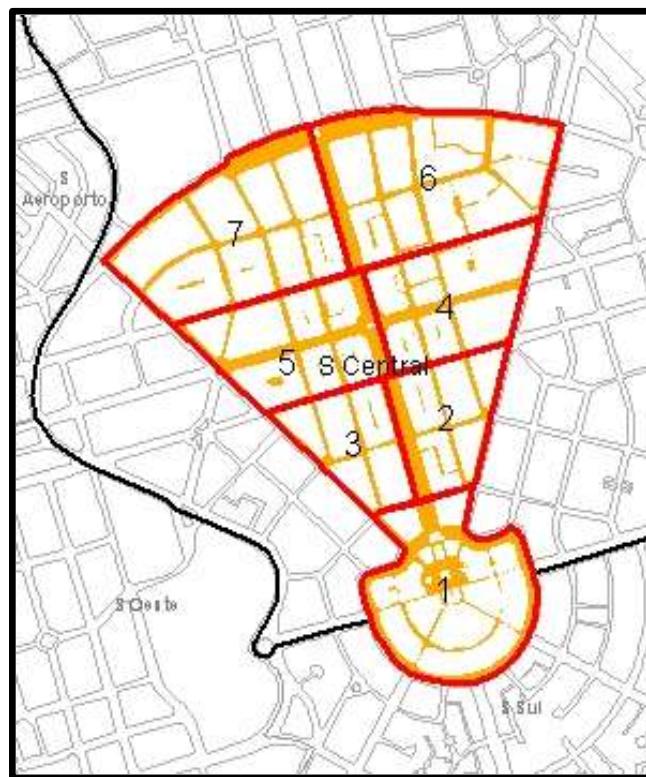
Inicialmente, nessa fase, foram utilizadas as aerofotos digitais de 1992, 2016 e imagem de 2002 adquiridas junto à SEPLANH, na Prefeitura de Goiânia. Como as aerofotos do ano de 1961 não estavam em meio digital, foi necessária a digitalização das cenas 298, 299 e 324, do levantamento aerofotogramétrico de Goiânia do ano de 1961, realizado pela empresa LASA Levantamentos aerofotogramétricos SA.

No processo de digitalização das cenas, foi utilizado um scanner A3, com 600dpi de resolução (5424 x 5376 pixels). Os arquivos foram salvos no formato *Tagged Image File Format – TIFF*, que é um formato de arquivo *raster* para imagens digitais. Após o processo de digitalização das cenas, foi necessário georreferenciar as imagens, para facilitar a identificação das árvores nas fotos do ano de 1961.

Para a identificação das árvores nas imagens da Região Central, foi necessária a subdivisão da área de estudo em campos menores possibilitando, desse modo, criar sete quadrantes, que facilitaram o levantamento, otimizando o tempo de execução do levantamento.

A Figura 48⁹² demonstra como foi subdividida a área de estudo e a Tabela 7 informa as áreas dos quadrantes da Região Central.

Figura 48: Subdivisão em quadrantes - Região Central de Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Tabela 7: Áreas dos quadrantes - Região Central de Goiânia/GO

Quadrante	Área Total		Área das quadras		Área do sistema viário	
	m²	ha	m²	ha	m²	ha
1	133.808,294	13,381	74.301,128	7,430	59.507,166	5,951
2	69.786,497	6,979	38.516,687	3,852	31.269,810	3,127
3	60.734,921	6,073	38.266,310	3,827	22.468,611	2,247
4	95.817,402	9,582	60.532,638	6,053	35.284,766	3,528
5	102.971,756	10,297	56.952,072	5,695	46.019,684	4,602
6	166.187,199	16,619	101.883,845	10,188	64.303,354	6,430
7	156.476,280	15,648	103.424,621	10,342	53.051,659	5,305
Total	785.782,348	78,578	473.877,299	10,342	53.051,659	5,305

Fonte: SOUZA, 2018

⁹² A Figura apresentada exibe o mapa em tamanho reduzido, apenas para ilustrar a metodologia. No capítulo final esse respectivo mapa será apresentado em seu tamanho original.

Para a identificação das árvores nas imagens da Região Marista, foi realizada, também, a subdivisão da área de estudo em campos menores criando quinze quadrantes, para facilitar o levantamento e otimizar o tempo de execução do levantamento, conforme Figura 49⁹³ e Tabela 8.

Figura 49: Subdivisão em quadrantes - Região Marista em Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Tabela 8: Áreas dos quadrantes - Região Marista – Goiânia/GO (continua)

Quadrante	Área Total		Área das quadras		Área do sistema viário	
	m²	ha	m²	ha	m²	ha
1	193.344,970	19,334	117.882,692	11,788	75.462,278	7,546
2	188.773,527	18,877	133.816,485	13,382	54.957,042	5,496
3	98.272,069	9,827	66.584,500	6,658	31.687,569	3,169
4	169.081,598	16,908	118.020,275	11,802	51.061,323	5,106
5	175.015,929	17,502	123.844,548	12,384	55.171,381	5,117
6	165.273,471	16,527	110.166,442	11,017	55.107,029	5,511
7	140.532,377	14,053	98.681,539	9,868	41.850,838	4,185

⁹³ A Figura apresentada exibe o mapa em tamanho reduzido, apenas para ilustrar a metodologia. No capítulo final esse respectivo mapa será apresentado em seu tamanho original.

Tabela 9: Áreas dos quadrantes - Região Marista – Goiânia/GO (conclusão)						
8	134.430,250	13,443	89.889,882	8,989	44.540,368	4,454
9	120.631,611	12,063	74.673,621	7,467	45.957,990	4,596
10	193.946,265	19,935	127.235,061	12,724	66.711,204	6,671
11	119.934,710	11,939	84.645,830	8,465	34.748,880	3,475
12	180.343,845	18,034	113.196,237	11,320	67.147,608	6,715
13	164.922,348	16,492	120.385,044	12,039	44.537,304	4,454
14	118.103,745	11,810	75.072,328	7,507	43.031,417	4,303
15	146.049,065	14,605	95.774,530	9,577	50.274,535	5,027
Total	2.308.115,780	230,812	1.549.869,014	154,987	758.246,766	75,825

Fonte: SOUZA, 2018

2.2.3.3 Organização do banco de dados da arborização

Após a identificação das árvores e espacialização das mesmas, foi organizado o banco de dados “Árvores”, para facilitar as consultas. Os quadros 4 e 5 demonstram como estão organizadas as informações das árvores no banco de dados.

Quadro 4: Organização dos dados de arborização

Nome da Entidade:	Árvores
Descrição:	Árvores identificadas nas aerofotos dos anos de 1961, 1992, 2016 e imagem do ano de 2002; e dados da SEPLANH
Informações Topológicas:	Árvores são representadas por pontos
Quantidade de objetos:	9.794 unidades em 07/06/2018

Fonte: SOUZA, 2018

Quadro 5: Informações alfanuméricas dos dados de uso e ocupação do solo (continua)

Coluna	Domínio	Definição	Observação
ID	N(10)	Identificador da árvore	
IN_1961	N(1)	Indicador se árvore foi identificada na aerofoto de 1961	
IN_1992	N(1)	Indicador se árvore foi identificada na aerofoto de 1992	Valor: 0 – Não foi Identificada na imagem 1 – Foi identificada na imagem
IN_2002	N(1)	Indicador se árvore foi identificada na imagem de 2002	
IN_2016	N(1)	Ind. se árvore foi identificada na aerofoto de 2016	

Quadro 6: Informações alfanuméricas dos dados de uso e ocupação do solo (conclusão)

IN_LOCAL	N(1)	Indicador de localização da árvore	Valor: 0 – Árvore na calçada 1 – Árvore no canteiro 2 – Árvore em praça
IN_QUAD	N(1)	Indicador do quadrante onde árvore está contida	
ID_BAI	C(12)	Identificador do bairro que árvore está contida	
NM_BAI	C(15)	Indicador do nome do bairro que árvore está contida	
X_COORD	N(18,6)	Coordenada Leste do ponto	
Y_COORD	N(18,6)	Coordenada Norte do ponto	

Fonte: SOUZA, 2018

c) Dados de arborização – Região Central e Marista

Foram produzidos os mapas de arborização dos anos de 1961 e 2016, conforme apresentado nas figuras 50 e 51⁹⁴.

Figura 50: Evolução da arborização na Região Central – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

⁹⁴ As figuras 50 e 51, apresentadas, exibem os mapas em tamanho reduzido, apenas para ilustrar a metodologia. No capítulo final esses respectivos mapas serão apresentados em seu tamanho original.

Figura 51: Evolução da arborização na Região Marista – Goiânia/GO



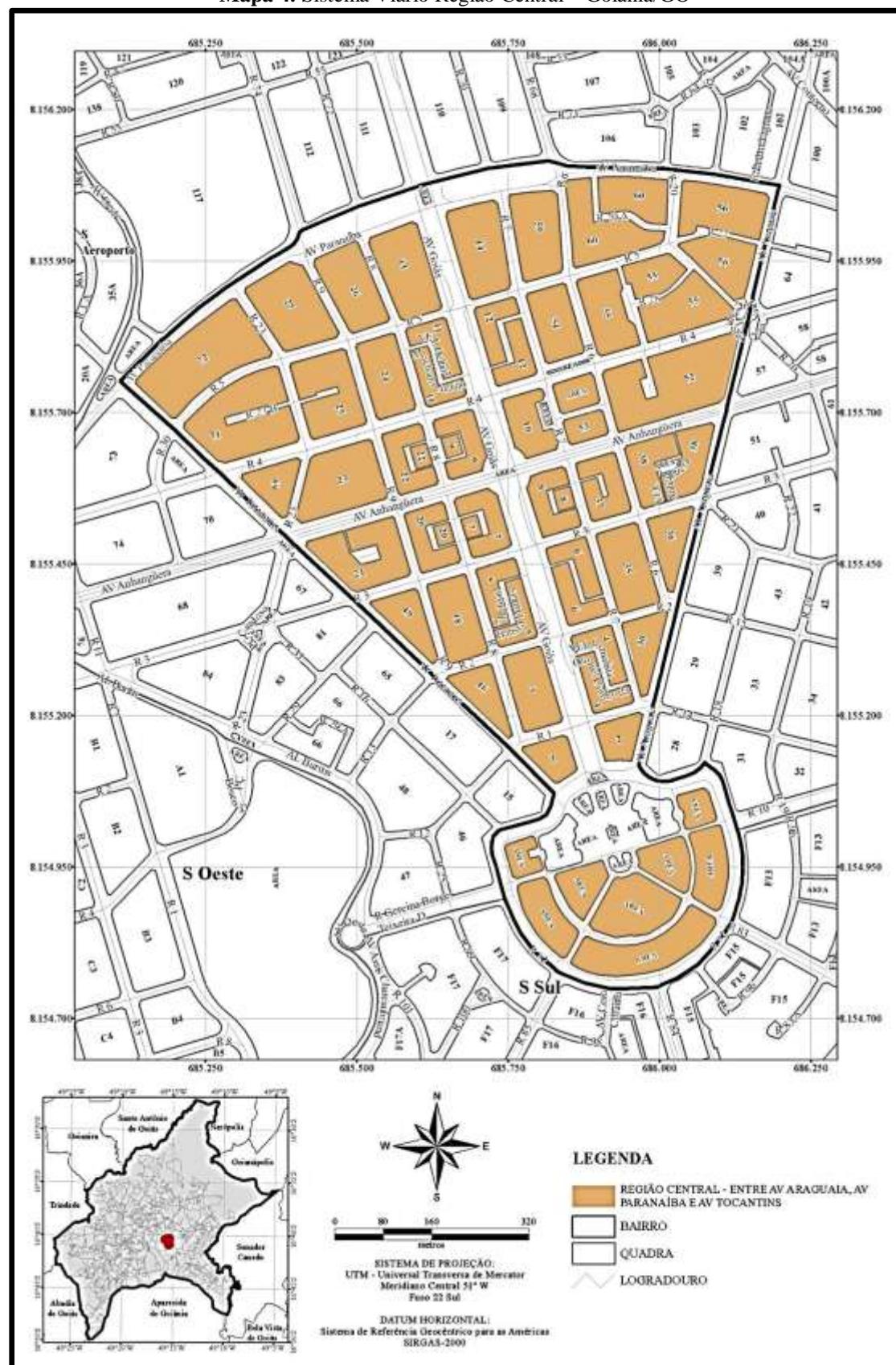
Fonte: SOUZA, 2018

2.2.3.4 Recursos envolvidos

Foi empregado como recurso, para consolidação do trabalho, acervo fotográfico, pessoal e de pesquisa documental, para ilustrar a tese sendo que muitas dessas imagens foram adaptadas utilizando como ferramentas programas diversos, como *Microsoft® PowerPoint® 2013 basics*, para criação de gráficos e tabelas e; *PhotoScape® 3.7*.

Também foi criado um Sistema de Informações Geográficas (SIG), armazenado em um Banco de Dados, elaborado na plataforma *ArcGIS® 10.1*, interligado ao MUBDG V.21 – Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia, no qual foi possível a realização do levantamento ambiental da arborização urbana. Para alguns mapas foi empregada a ferramenta AutoCAD® 2007 integrado ao MUBDG V.21 sendo utilizadas, ainda, as ferramentas digitais: *Microsoft® Office 2016*; *Microsoft®Excel 2016*, na tabulação de dados; *Microsoft® PowerPoint® 2013 basics*, para criação de gráficos e tabelas e; *PhotoScape® 3.7*, no trabalho de composição de imagens. Um dos recursos utilizados, que auxilia em muito a percepção da supressão ocorrida no objeto de estudo comparativo (Região Central) e no objeto de estudo (Região Marista), foi a comparação “antes” e “depois”, valendo-se de fotos históricas obtidas junto à SEPLANH e de acervo pessoal, conforme demonstrado sequencialmente aos mapas de sistema viário (Mapas 4 e 5) das regiões Central e Marista - para melhor localização do leitor.

Mapa 4: Sistema Viário Região Central – Goiânia/GO

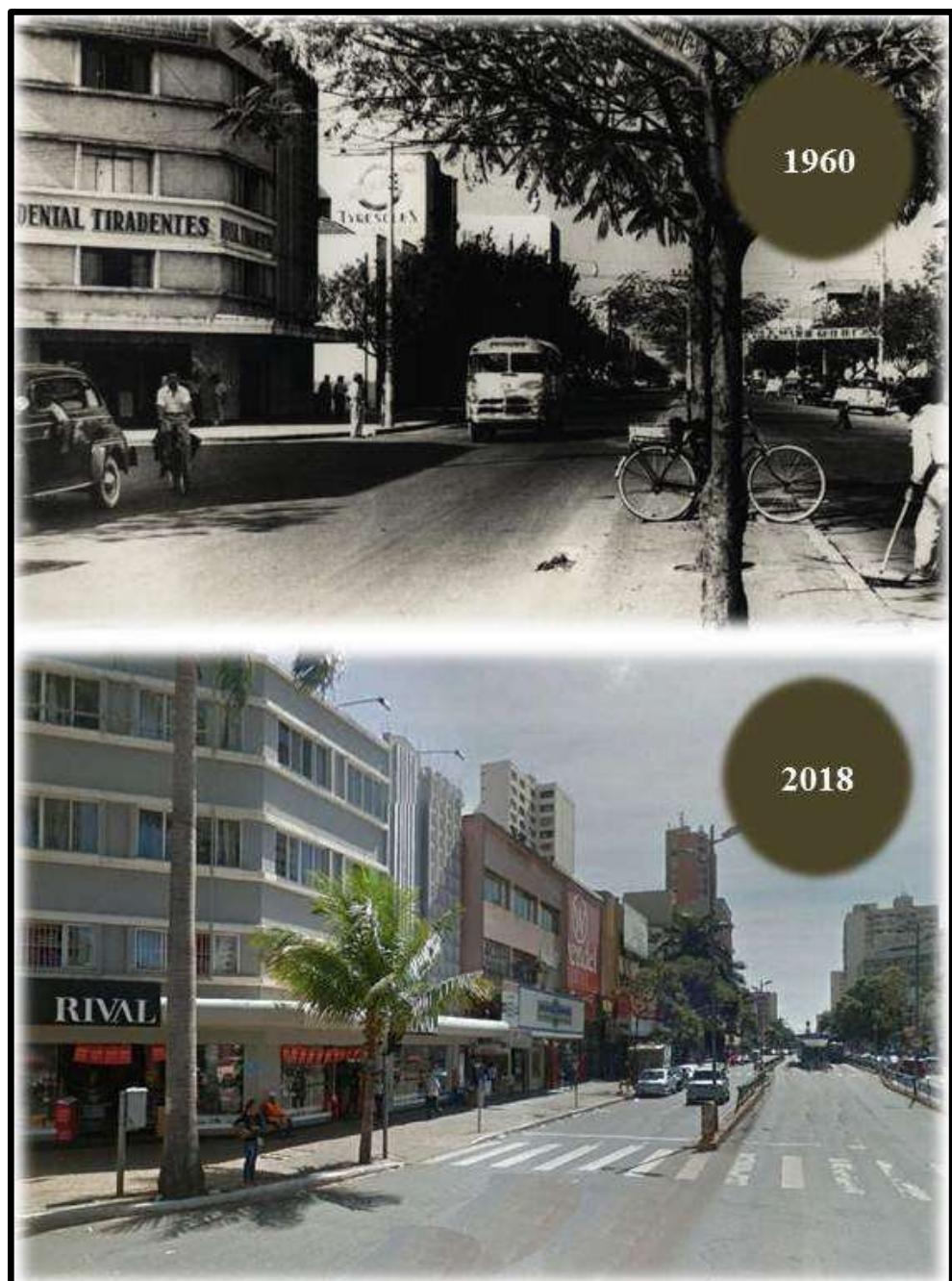


Fonte: SOUZA, 2018⁹⁵

⁹⁵ Elaborado na plataforma *ArcGIS®* 10.1, interligado ao MUBDG V.21

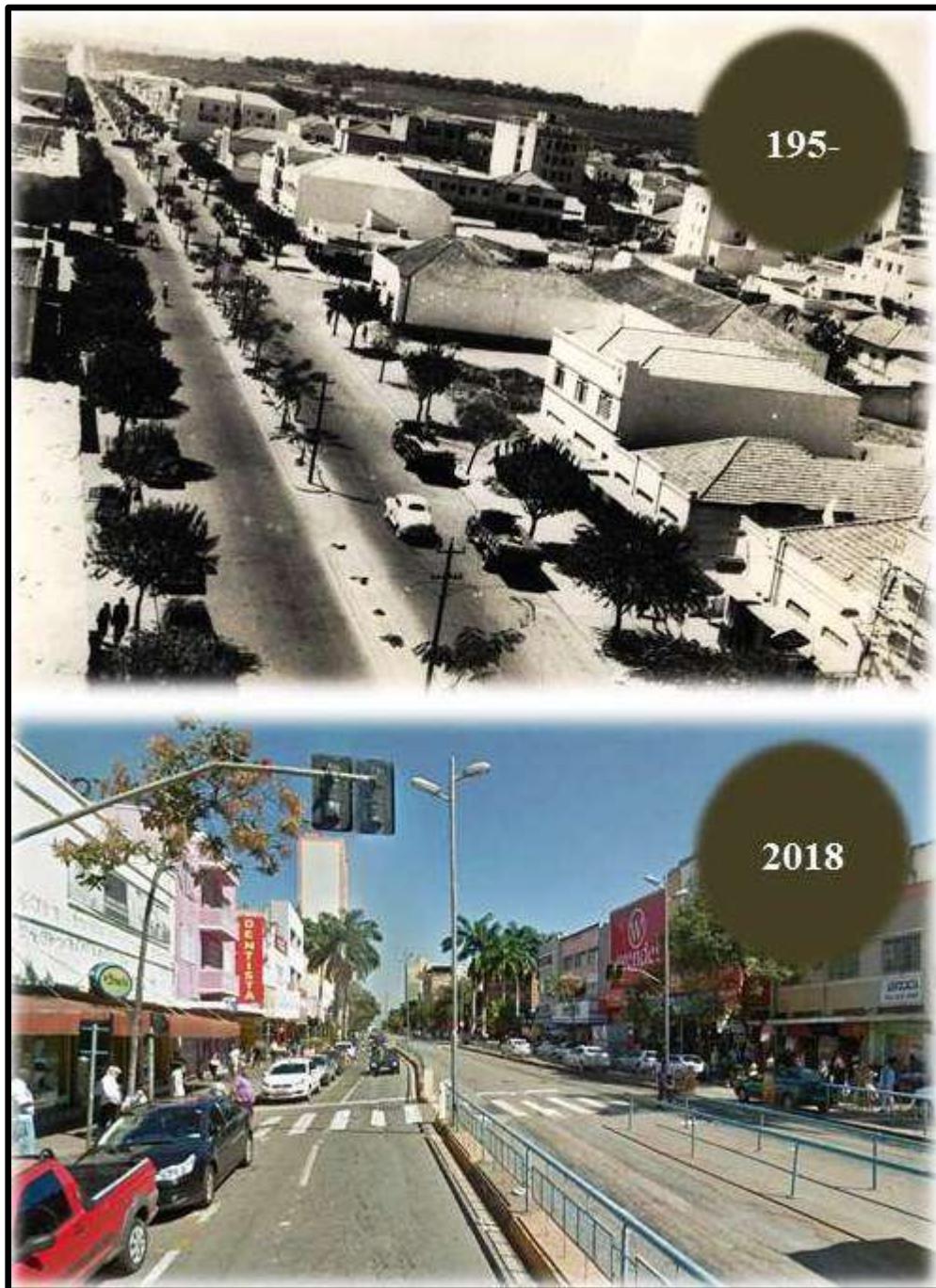
Na Figura 52 vislumbra-se a Avenida Anhanguera em 1960, ainda com canteiro central arborizado e com muitas árvores nas calçadas, o que é conhecido como verde de acompanhamento viário. Já na imagem de 2018, na parte inferior da Figura 52, o canteiro central foi retirado para implantação de corredor de transporte coletivo. Nas calçadas, quase não há mais arborização e o comércio ocupa a totalidade do alinhamento de quadra.

Figura 52: Avenida Anhanguera esquina com Rua 9 - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de SEPLANH e SOUZA, 2018

Figura 53: Avenida Anhanguera próximo à Rua 8 - Região Central – Goiânia/GO

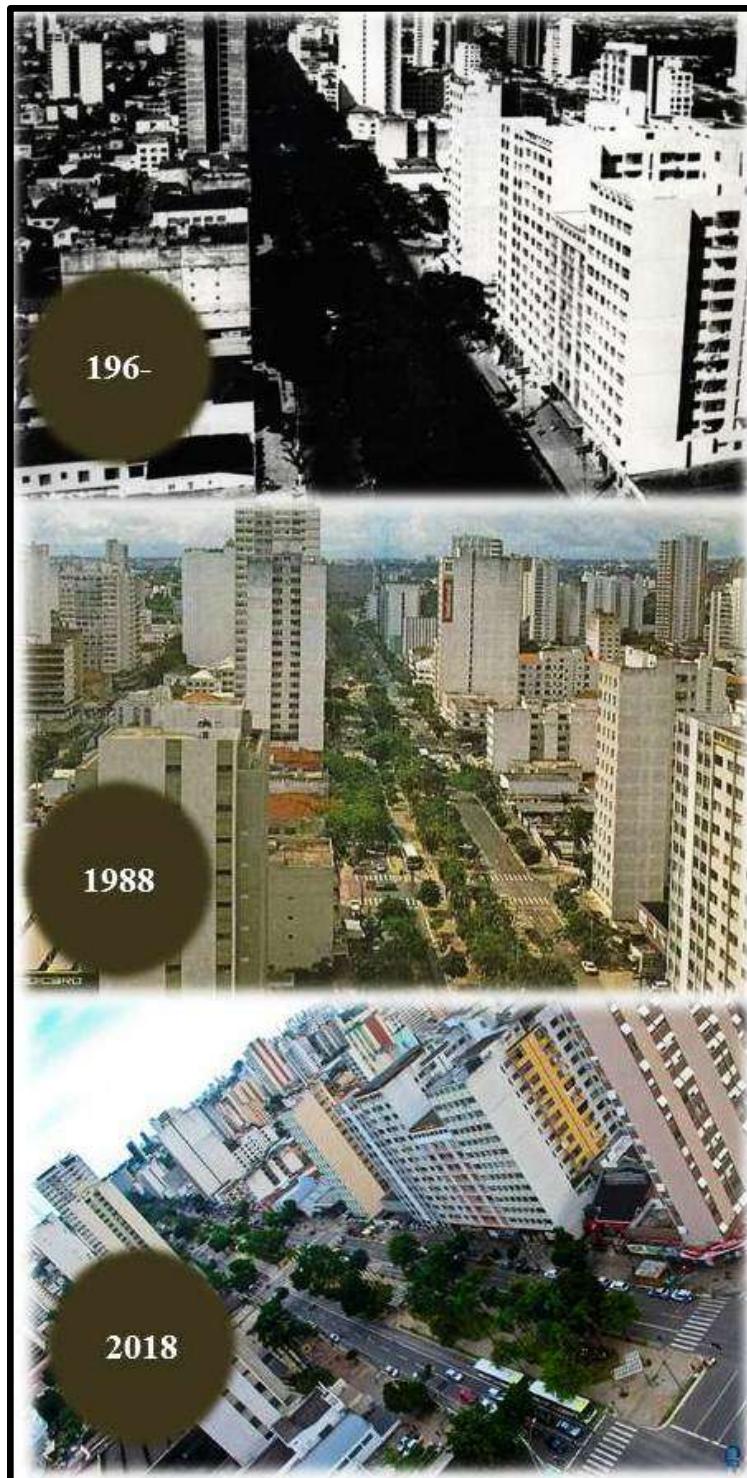


Fonte: Adaptado de SEPLANH e SOUZA, 2018

Na Figura 53, acima, observa-se a Avenida Anhanguera, em data desconhecida da década de 1950, também com canteiro central arborizado e com muitas árvores nas calçadas. Na imagem de 2018, na parte inferior da Figura 53, observa-se a retirada do canteiro central, para implantação de corredor de transporte coletivo e poucas árvores nas calçadas, com o comércio ocupando o alinhamento de quadra.

Na Figura 54 observa-se a Avenida Goiás, em data desconhecida da década de 1960, vista a partir do cruzamento com Avenida Paranaíba, sentido norte-sul. Observa-se uma grande massa vegetativa cobrindo a via que, aos poucos, vai diminuindo.

Figura 54: Avenida Goiás, vista a partir da Avenida Paranaíba - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de SEPLANH (2018), EDICARD (1985) SKYSCRAPER CITY (2018)

Na Figura 55 identifica-se a Avenida Goiás, em data desconhecida da década de 1950, também com canteiro central largo e arborizado. Na imagem de 2018 observa-se a retirada de parte do canteiro central, para implantação de corredor de transporte coletivo.

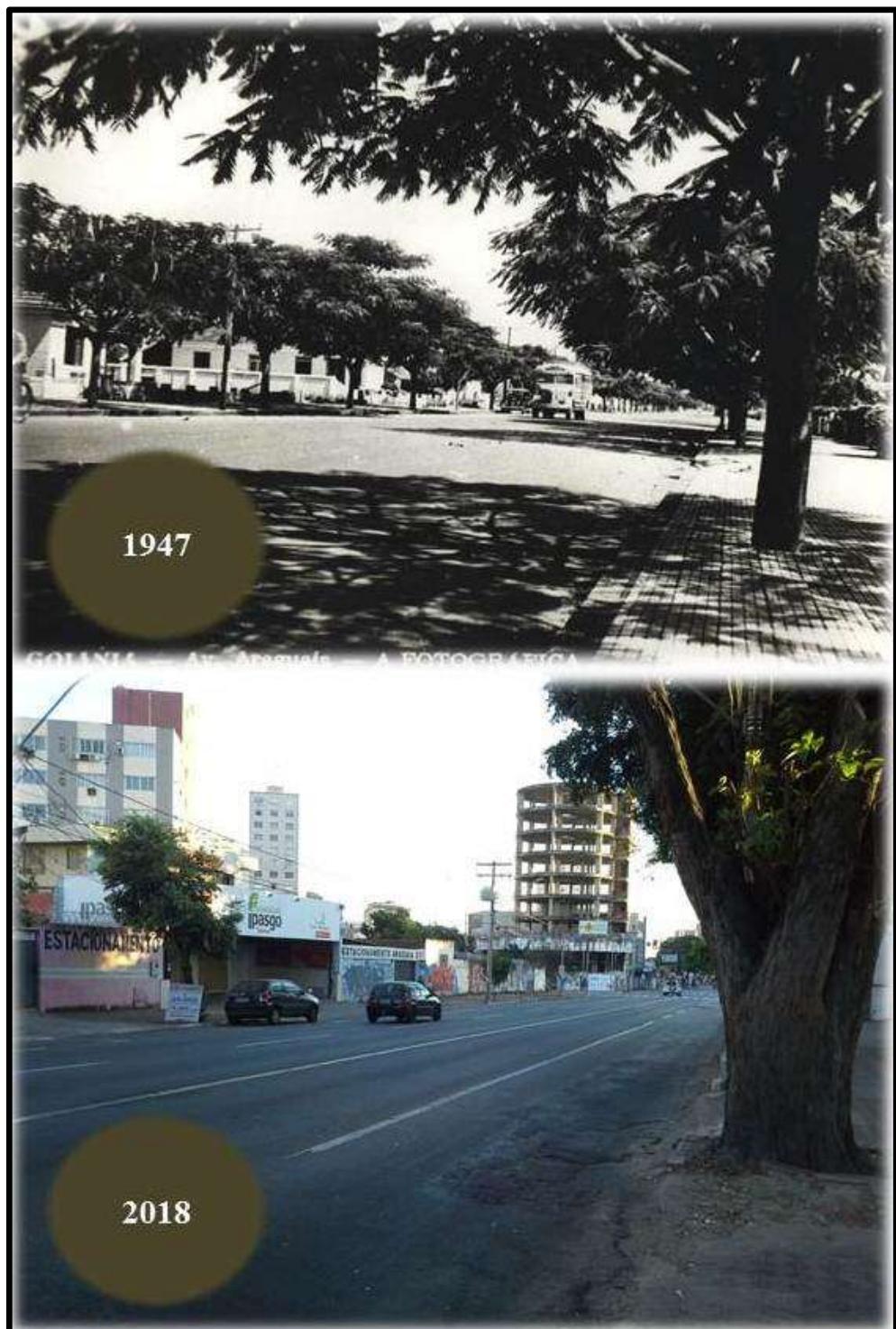
Figura 55: Avenida Goiás próximo à Praça Cívica - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de SEPLANH e SOUZA, 2018

Na Figura 56 é notável a perda de ambiência vegetal na Avenida Araguaia, quando comparamos o ano de 1947 com 2018. Restaram poucas árvores nas calçadas, com o comércio ocupando o alinhamento de quadra.

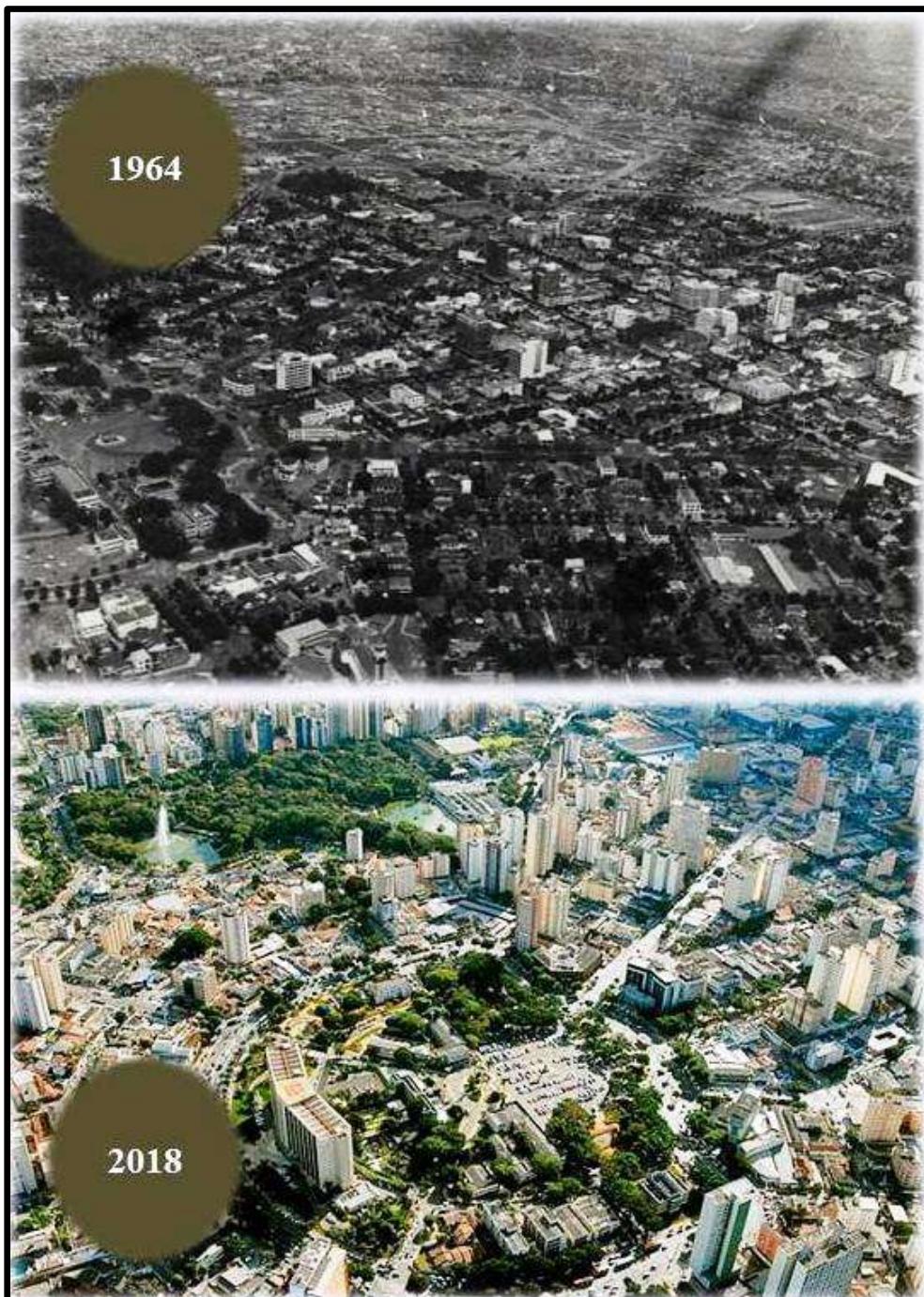
Figura 56: Avenida Araguaia próximo à Rua 13 - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de SEPLANH e SOUZA, 2018

Na Figura 57, em imagens aéreas da Praça Cívica e entorno, de 1964 e 2018, ficam evidentes dois aspectos: O grande adensamento da região e o predomínio de vegetação apenas na praça em si e, ao fundo, no Bosque dos Buritis. As vias já não possuem tanta arborização, em 2018, quanto em 1964.

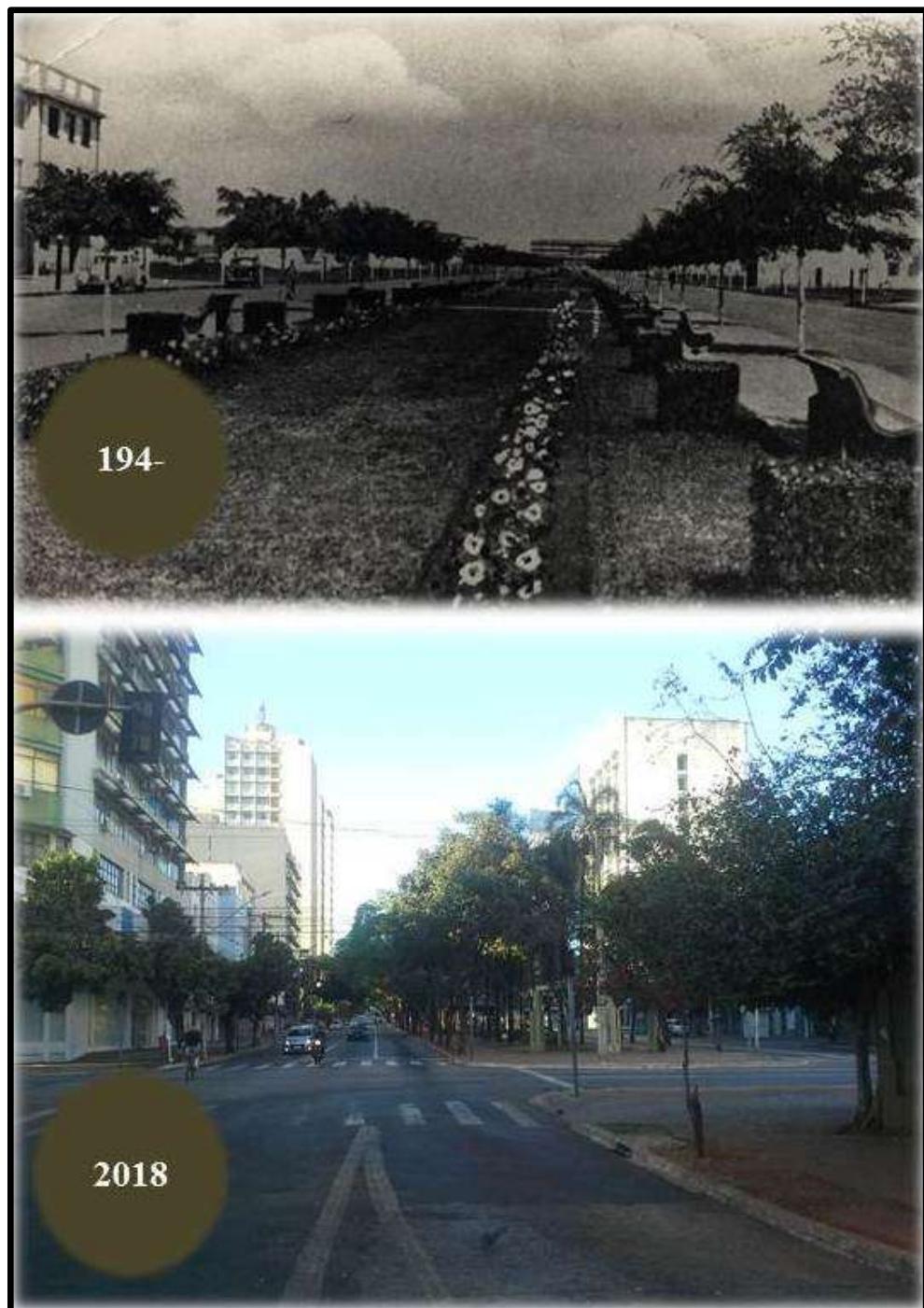
Figura 57: Praça Cívica e centro histórico - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de SEPLANH e SKYSCRAPERCITY, 2018

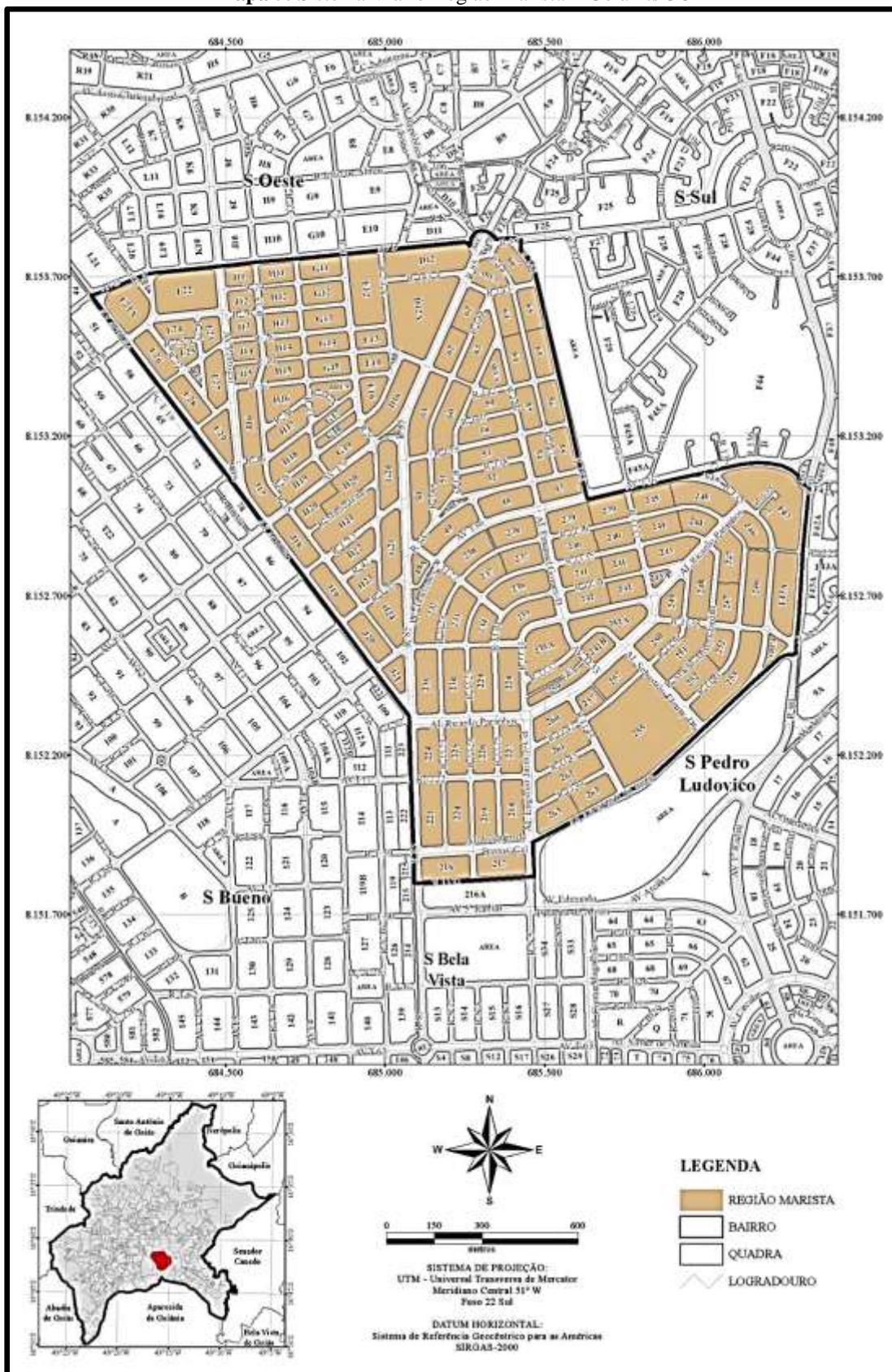
Na Figura 58, percebe-se que a perda de ambiência vegetal na Avenida Goiás foi menor do que nas demais vias da Região Central, quando comparado à imagem da década de 1940 (ano desconhecido) com 2018. Nas calçadas, com o comércio ocupando o alinhamento de quadra, é que houve maior supressão. No canteiro central, a perda se deu pela implantação de corredor de transporte coletivo.

Figura 58: Avenida Goiás esquina com Rua 3 - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de SEPLANH e SOUZA, 2018

Mapa 5: Sistema Viário Região Marista – Goiânia/GO

Fonte: SOUZA, 2018⁹⁶

⁹⁶ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Na Figura 59, percebe-se a alteração do uso do solo na Alameda Dom Emanuel esquina com Rua 1128, sentido Avenida 136, que atualmente é predominantemente comercial. A perda de vegetação no sistema viário é nítida, sendo que as sibipirunas (*Caesalpinia pluviosa*) que acompanhavam toda a via, em 1992, foram substituídas por palmeiras e arbustos, em 2018. Nas calçadas, o comércio ocupa todo o alinhamento de quadra.

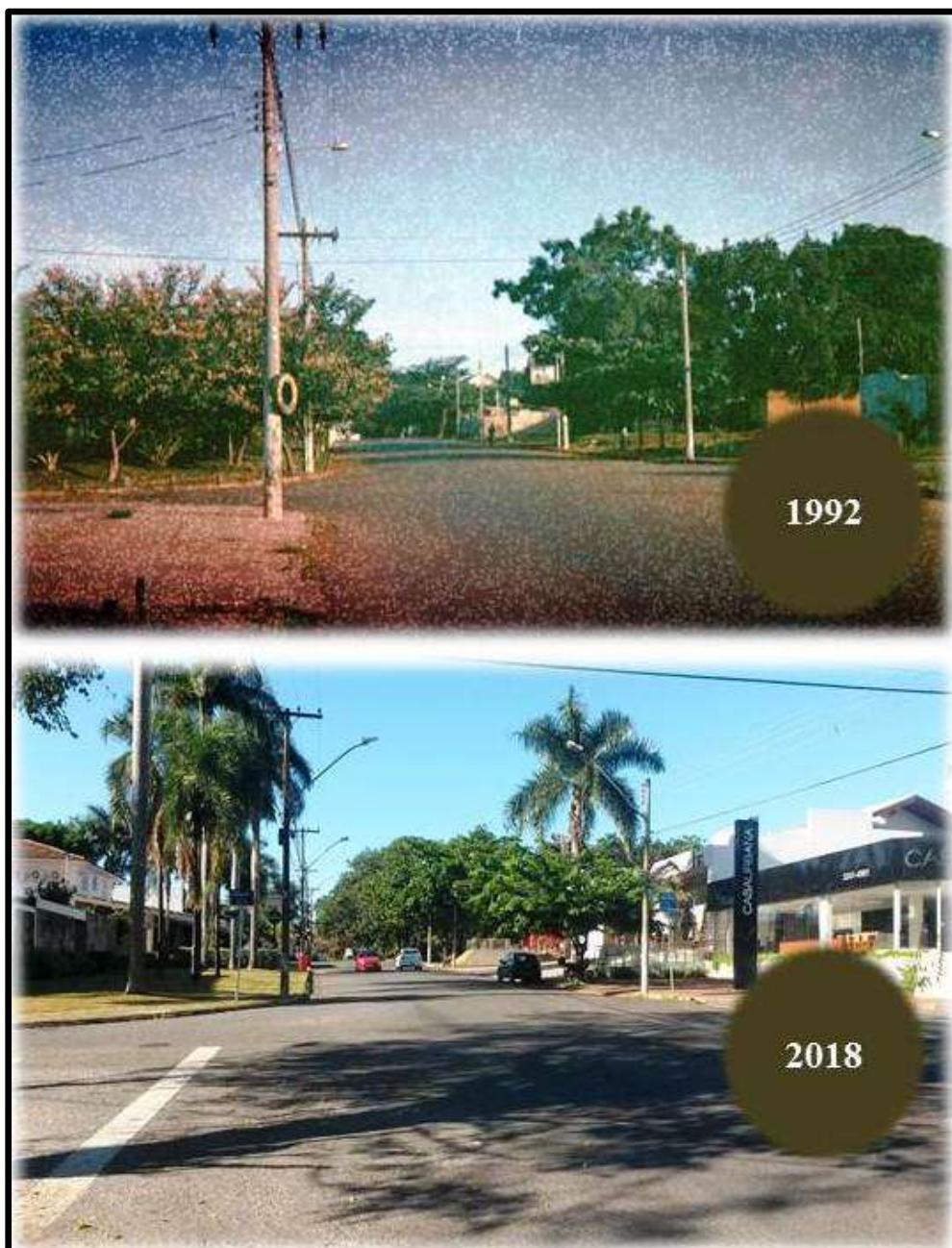
Figura 59: Alameda Dom Emanuel Gomes esquina com Rua 1128 - Região Marista – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 1992 e 2018

Na Figura 60, percebe-se que a alteração do uso do solo para o uso comercial na Alameda Dom Emanuel finda na esquina com Rua 1129, sentido Alameda Ricardo Paranhos. Assim, percebe-se que a perda de vegetação no sistema viário, a partir da quadra seguinte, que ainda é ocupada por residências, é bem menor do que a verificada na Figura 59.

Figura 60: Alameda Dom Emanuel Gomes esquina com Rua 1128 - Região Marista – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 1992 e 2018

Na figura 61, nota-se que a perda de ambiência vegetal na Avenida 136 foi menor do que nas demais vias da Região Marista, quando comparamos a imagem de 1992 com 2018. Nas calçadas, com o comércio ocupando o alinhamento de quadra, é que houve maior supressão.

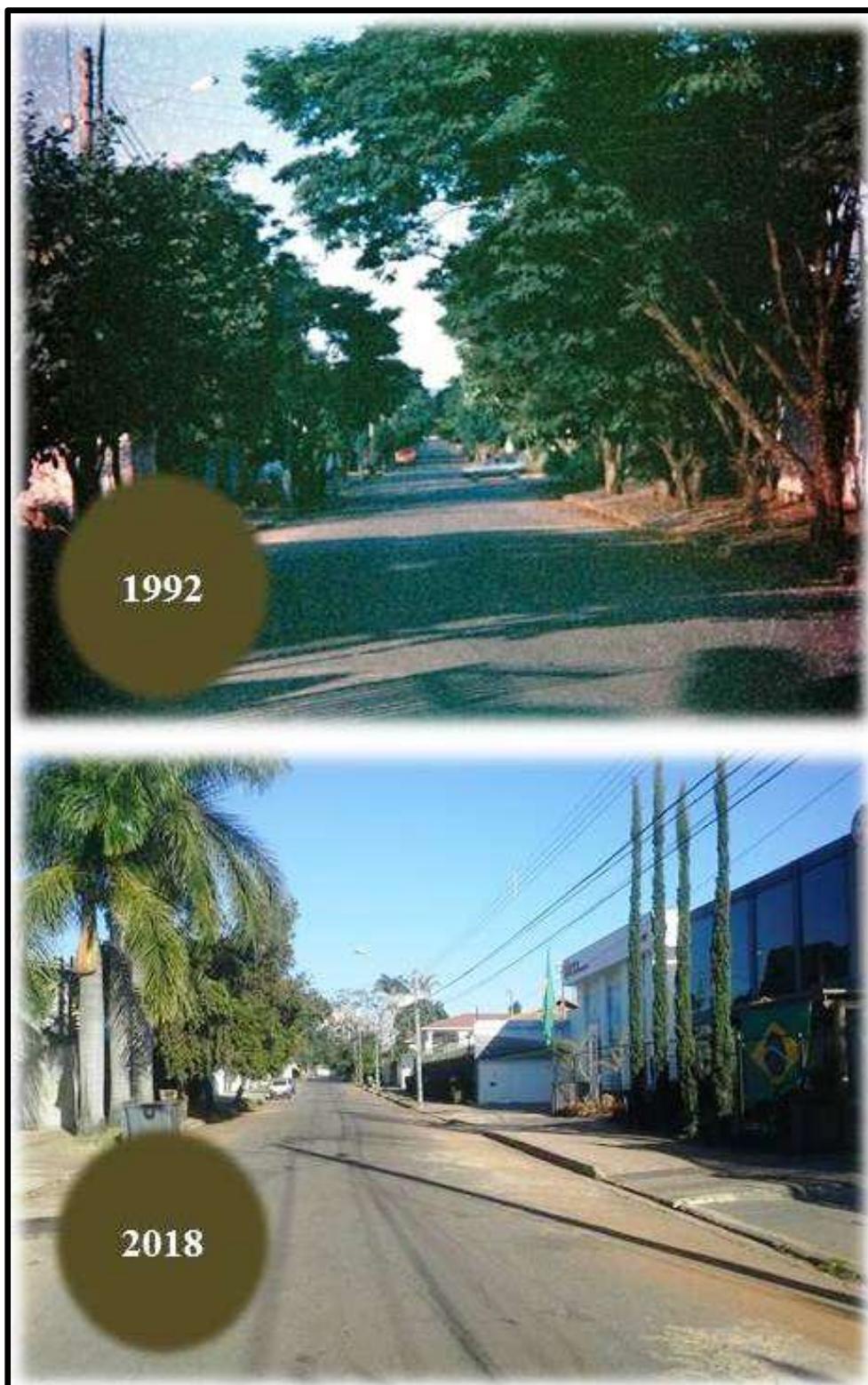
Figura 61: Avenida 136 esquina com Rua 135A - Região Marista – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 1992 e 2018

Na Figura 62, fica evidente a supressão arbórea pela alteração do uso do solo para o uso comercial, na Rua 1134 entre a Rua 1137 e Alameda Dom Emanuel, entre 1992 e 2018.

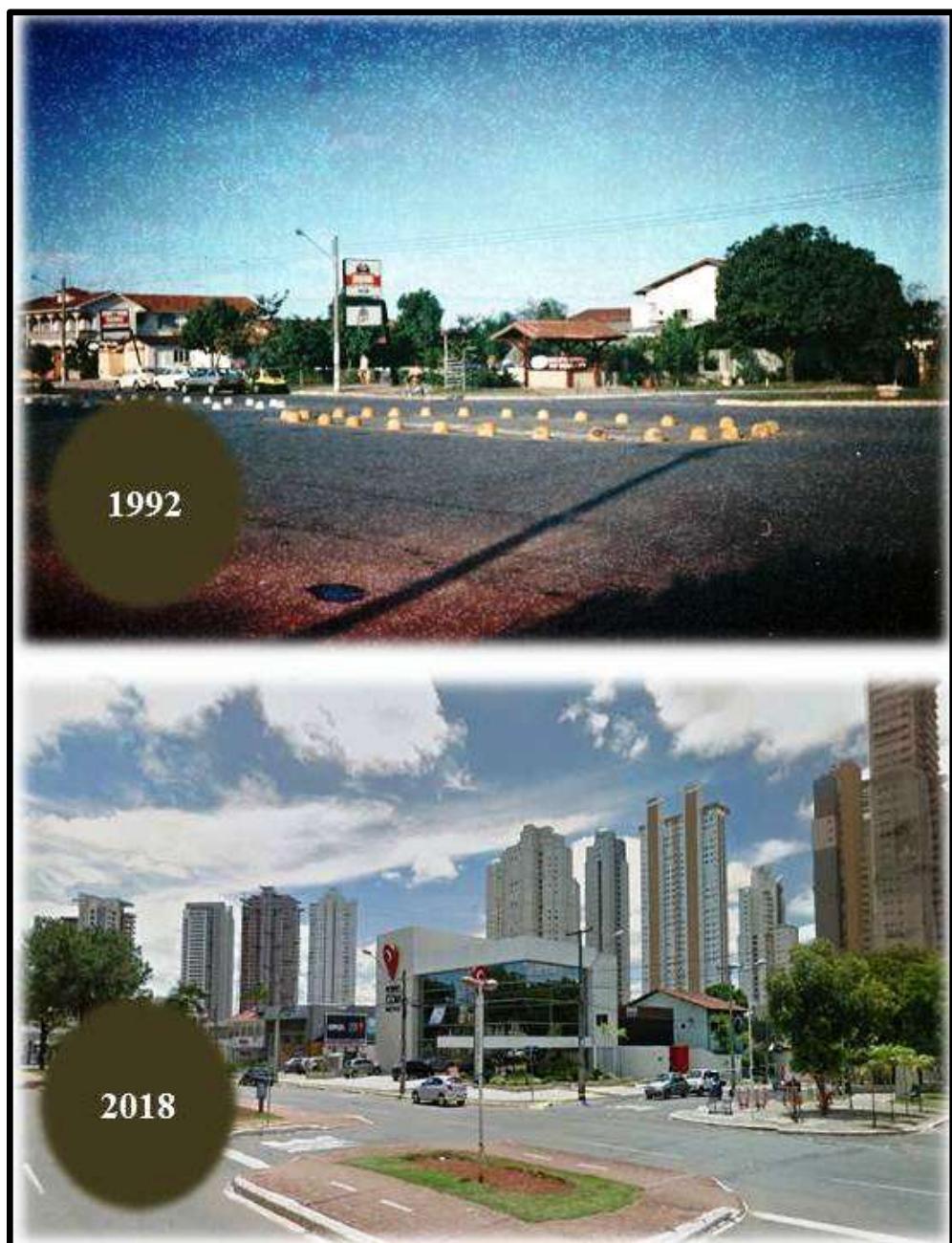
Figura 62: Rua 1134 - Região Marista – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 1992 e 2018

Na Figura 63, o que se evidencia é o adensamento ocorrido no bairro, especialmente após 2007.

Figura 63: Alameda Ricardo Paranhos esquina com Alameda Dr. Sebastião Fleury - Região Marista – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 1992 e 2018

Inúmeros são as habitações coletivas construídas nas imediações da Alameda Ricardo Paranhos, via que se consolidou como comercial e também como lazer da população local, que utiliza uma pista de caminhada em seu canteiro central, como exposto à Figura 64.

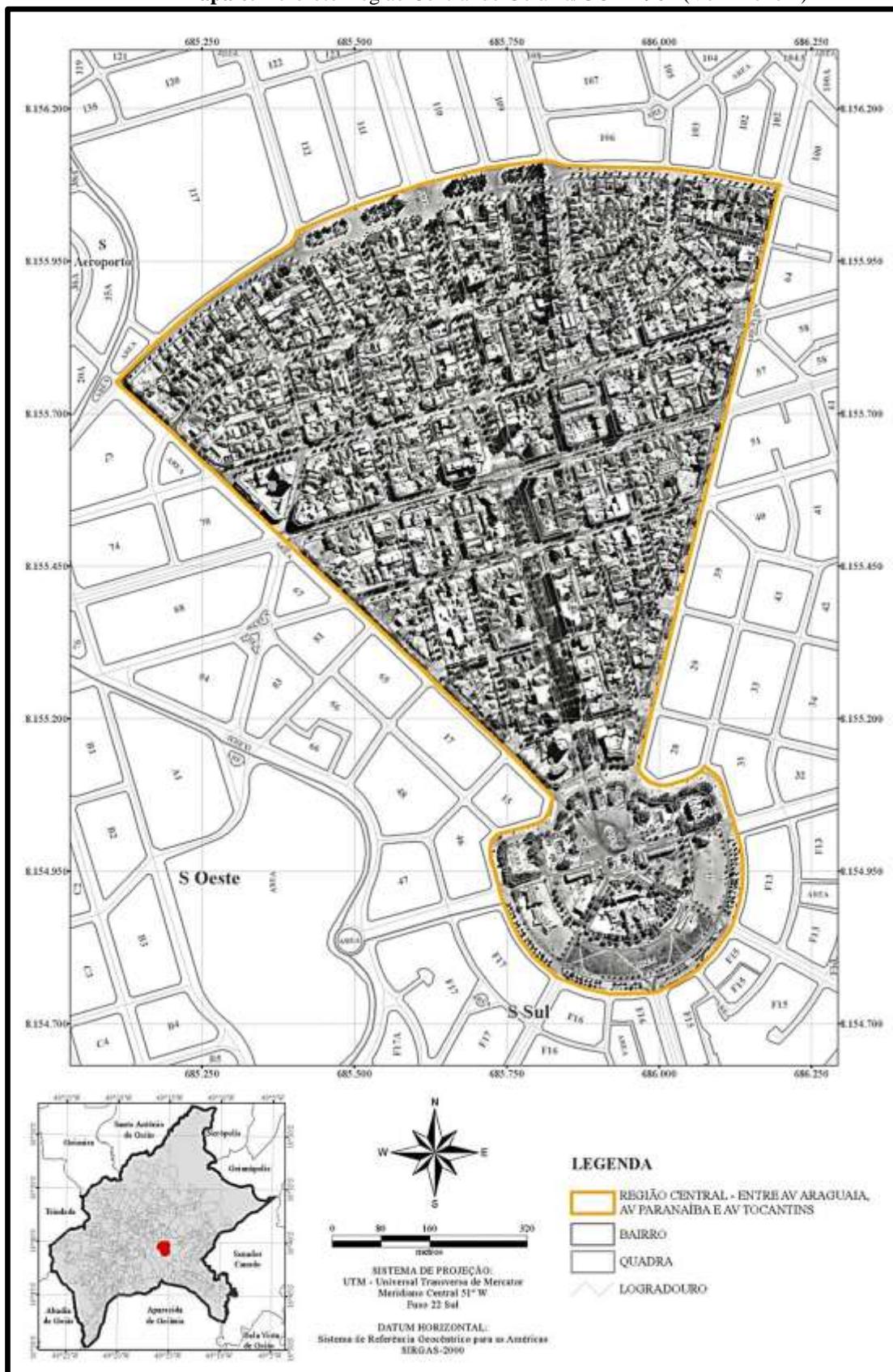
Figura 64: Pista de caminhada no canteiro central da Alameda Ricardo Paranhos – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 1992 e 2018

Com o objetivo de quantificar a arborização (supressão ou acréscimo) em função da alteração do uso do solo, de residencial para comercial, na área objeto de estudo, foram realizadas coletas de dados “*in loco*” e utilização de imagens aéreas históricas (apresentados nas páginas seguintes) para a parametrização dos dados bem como o mapeamento das referidas áreas, para a análise e interpretação dos resultados obtidos (Mapas 6, 7, 8, 9 e 10).

Mapa 6: Aerofoto Região Central de Goiânia/GO – 1961 (Ver Anexo 4)



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018⁹⁷

⁹⁷ Elaborado na plataforma *ArcGIS®* 10.1, interligado ao MUBDG V.21

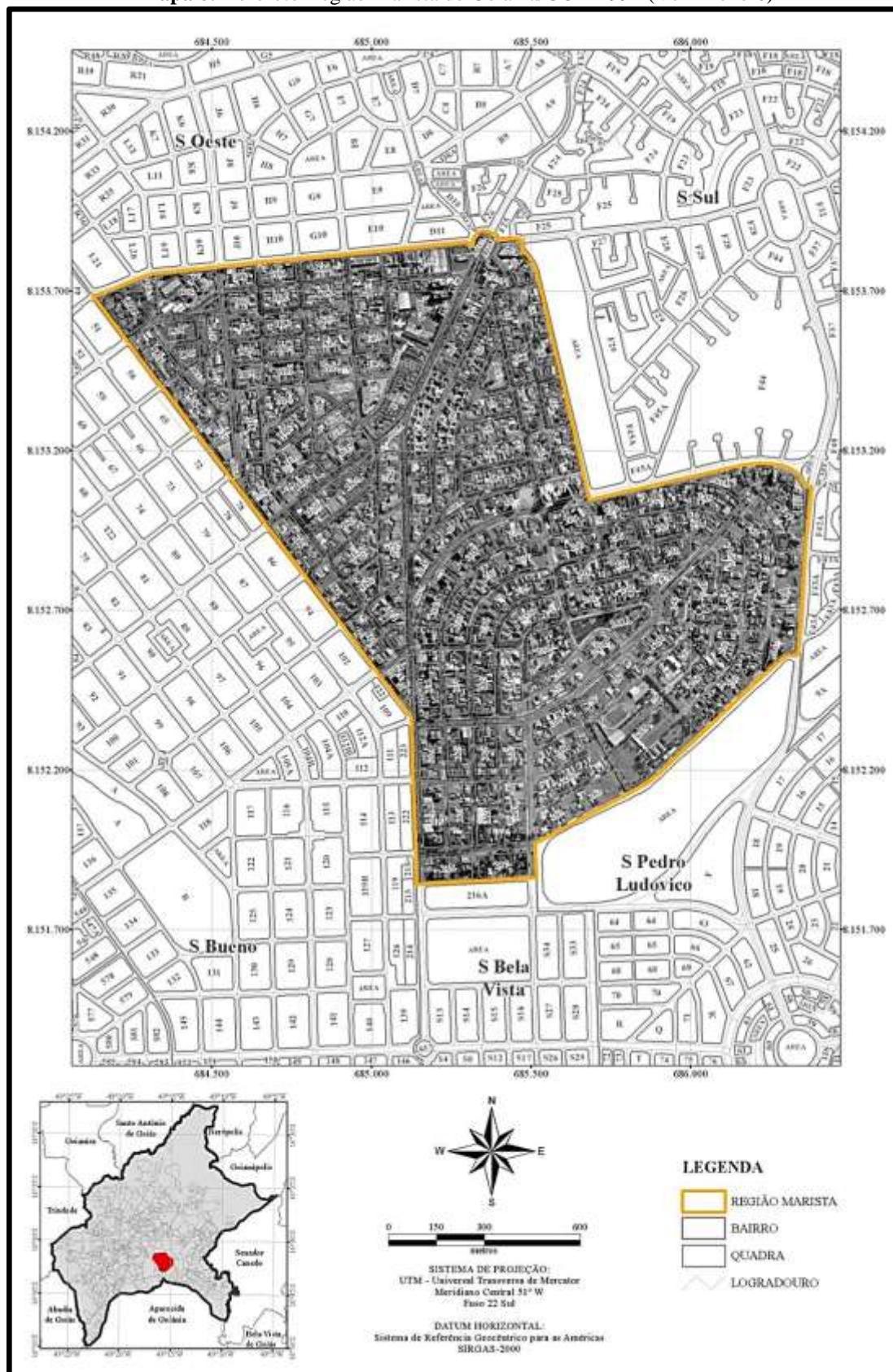
Mapa 7: Aerofoto Região Central de Goiânia/GO – 2016 (Ver Anexo 5)



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018⁹⁸

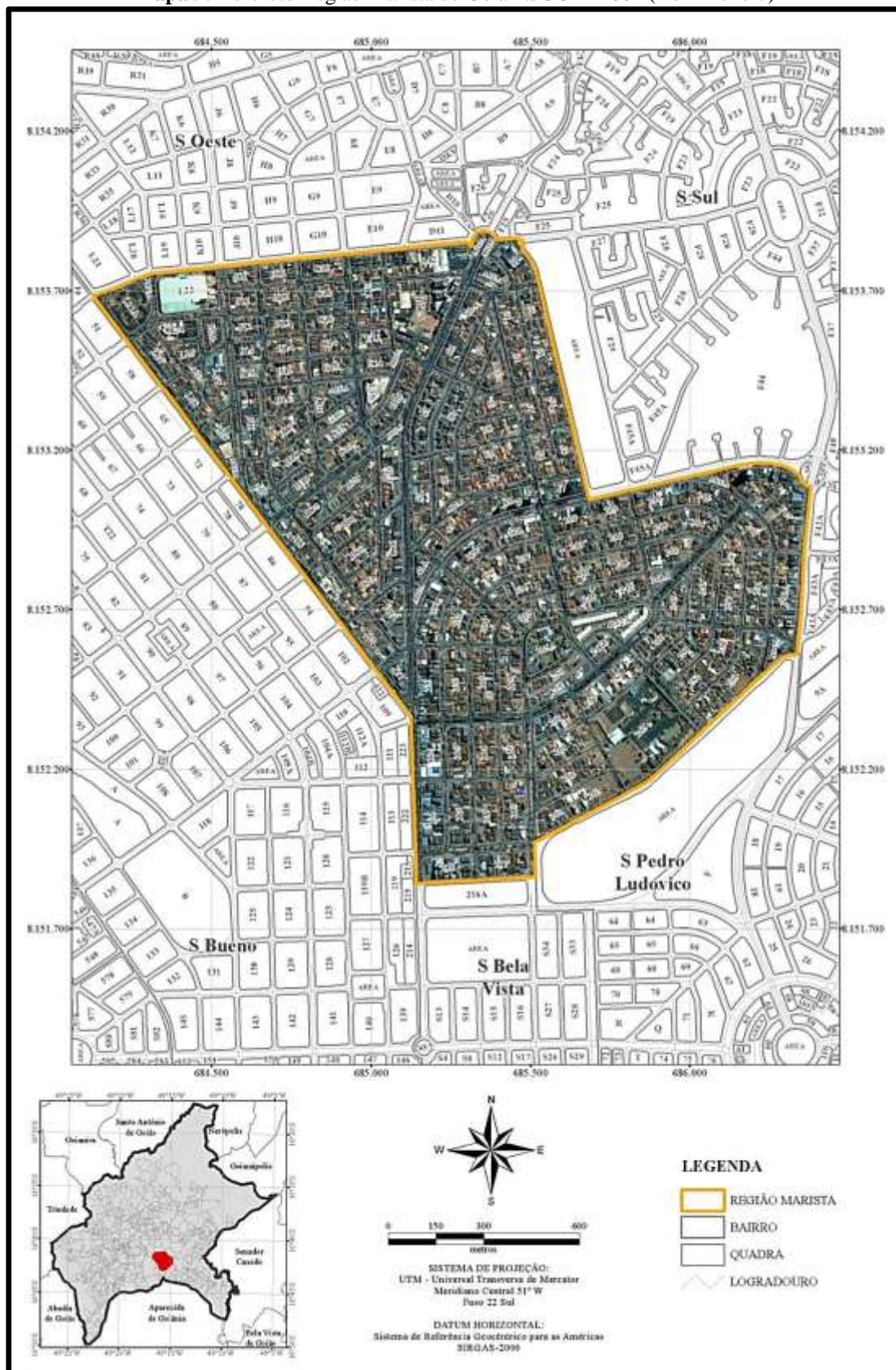
⁹⁸ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 8: Aerofoto Região Marista de Goiânia/GO – 1992 (Ver Anexo 6)



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018⁹⁹

⁹⁹ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 9: Aerofoto Região Marista de Goiânia/GO – 2002 (Ver Anexo 7)

Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹⁰⁰

¹⁰⁰ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 10: Aerofoto Região Marista de Goiânia/GO – 2016 (Ver Anexo 8)



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹⁰¹

¹⁰¹ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

2.2.4 Etapa 4 – Tabulação dos dados

Nessa etapa os dados obtidos na entrevista e levantamentos anteriores, já consolidados, foram triados e tabulados, utilizando-se os programas *Microsoft®Excel 2016* e *Microsoft® PowerPoint® 2013 basics*, para criação de gráficos e tabelas, em busca dos resultados descritos na Etapa 5.

2.2.5 Etapa 5 – Resultados

I - Caracterização do perfil dos respondentes

Para a exposição dos resultados recomenda-se inicialmente apresentar as características da amostra coletada em entrevista, como por exemplo, idade, sexo, renda, profissão, etc. Isso permitirá uma visão acerca do perfil da população, enquanto usuários da infraestrutura urbana na amostra.

II - Caracterização do perfil dos usuários da área urbana selecionada

A caracterização do perfil dos usuários da área urbana selecionada tem por objetivo gerar um melhor juízo acerca desse grupo de indivíduos. Para tanto, sugere-se analisar as seguintes variáveis: sexo, idade, grau de escolaridade, renda, bem como verificar se há correlação entre o a DPA e variáveis de renda e grau de escolaridade.

Paiva (2010, p.89) propõe a utilização da Análise de Correspondência “uma vez que ela permite visualizar por meio de gráficos as proximidades, similaridades ou dissimilaridades existentes em um conjunto de variáveis”, usando nessa análise, variantes do tipo categórica (qualitativa), “ou mesmo variáveis quantitativas que passaram por um processo de categorização” (PAIVA, 2013, p.89), o que torna possível a visualização gráfica das relações mais importantes existentes entre as variáveis.

III – Hierarquização das razões que influenciam no uso ou não-uso das ruas comerciais

Identificar cada critério no que diz respeito aos fatores que influenciam no uso ou não-uso, por parte da população, das ruas comerciais arborizadas. A hierarquização desses fatores pode auxiliar os planejadores e proprietários na deliberação das principais medidas que podem ser adotadas visando incentivar a arborização das vias comerciais.

IV. Identificação da DPA

Proceder à identificação da “disposição a pagar” (DPA), conforme processo metodológico apresentado anteriormente.

V. Elaboração de estudo de supressão arbórea do objeto de estudo

Dentro do período temporal pré-estabelecido, determinar se houve ou não redução da área vegetal das vias, quantificando-a, dentro das regiões Central e Marista.

VI. Produção de estudo da evolução do uso comercial na área objeto de estudo

Dentro dos mesmos períodos temporais pré-estabelecidos - utilizando técnicas de análise multivariada, conforme apresentado no Capítulo 4, subseção 4.1 - determinar se houve ou não aumento da alteração de uso do solo, dentro das regiões Central e Marista, quantificando-o e qualificando-o.

VII. Elaboração de estudo comparativo da supressão arbórea do objeto de estudo pelo uso comercial

Através da análise comparativa das variáveis estabelecidas, elaborar estudo gráfico que permita verificação do fenômeno, que auxiliará na elaboração de um índice de supressão arbórea pela ocupação comercial do solo.

VIII. Concepção do índice de supressão arbórea do objeto de estudo pelo uso comercial

Utilizando os estudos anteriores e metodologias apresentadas e conforme metodologia aplicada no Capítulo 4, determinar o referido índice, que poderá servir como referência ao poder público na proposição de medidas que podem ser adotadas visando incentivar a arborização das vias comerciais.

IX. Preparação de estudo de valoração do imóvel comercial pela arborização das vias

Através de um estudo comparativo das plantas de valores de imóveis, históricas e atuais, determinar se houve desvalorização dos imóveis comerciais e de quanto, que auxiliará na mudança de comportamento tanto do poder público quanto do capital privado.

2.2.6 Discussões

A partir dos subsídios obtidos por meio das entrevistas e de pesquisas sobre o ambiente averiguado recomenda-se que a organização e disponibilização dos dados, visando subsidiar ações por parte dos tomadores de decisão na construção da qualidade de vida da população pela preservação e incentivo à arborização de vias urbanas.

Recomenda-se igualmente pautar os resultados descobertos na pesquisa com o universo teórico para que este, talvez, possa servir de fundamento à explanação do significado dos fatos levantados.

2.3 CONCLUSÃO CAPITULAR

No presente capítulo foi apresentado um procedimento que agrega, entre outros, conceitos de Valoração Ambiental, a fim de identificar as razões que influenciam na apropriação e uso espacial das vias comerciais e na percepção dos indivíduos quanto às questões do verde de acompanhamento viário, bem como um método para determinação do índice de supressão arbórea em vias comerciais.

Diante das informações obtidas a partir da aplicação do procedimento proposto, os administradores e a população poderão identificar um fenômeno por vezes ignorado e quiçá, assim, auxiliará na mudança de hábitos dos cidadãos e comportamental do poder público e do capital privado.



Capítulo 03

RECONECTANDO COM A HISTÓRIA

3. MEMÓRIA E ARBORIZAÇÃO URBANA DE GOIÂNIA, REGIÃO CENTRAL E REGIÃO MARISTA

Versar sobre planejamento urbano não é, por vezes, apenas registrar as modificações espaciais ocorridas na cidade, não constituindo o bastante para distinguir-se o processo histórico de estruturação ou reestruturação de uma urbe.

Faz-se necessário o esclarecimento de como essas mudanças, em um ou mais elementos que compõem o arcabouço da urbanidade em questão, geram mutações nos diversos setores da cidade.

A fundamentação tem como objetivo básico, relacionar os principais fatores de produção e apropriação do solo urbano, que se deram desde a formação da cidade de Goiânia – GO; e que resultou em suas atuais situações, estrutura e organização, bem como isso se refletiu no contexto da arborização urbana.

3.1 GOIÂNIA: FUNDAÇÃO, USOS E ALTERAÇÕES HISTÓRICAS DO SOLO

Foi com a ascensão ao poder de Getúlio Vargas, em 1930, que o processo de industrialização tornou-se o eixo norteador das discussões e medidas políticas no Brasil, muito em função da crise de 1929, que denotou o arquétipo da fragilidade da economia brasileira e serviu de aviso de que o país carecia diversificar sua produção. Assim, a partir da década de 30, a industrialização do país acelera, com a expansão física do mercado, tornando-se requisito premente. Durante essa conjuntura, o governo central tinha como diretriz política uma proposta de interiorização e integração nacional visando, principalmente, o suporte necessário para a instalação de uma nova ordem pretendida pelo movimento de 30.

Goiânia surge, nesse contexto, como consolidação de uma ideia de transformação e de mudança. Sua construção e a respectiva transferência da capital, da antiga cidade de Goiás, aconteceram em um clima mudancista e como tentativa de alteração do quadro político até

então vigente. Esse processo se concretiza com o Decreto Nº. 3.359, de 18 de maio de 1933, que determinou a edificação da nova capital do estado de Goiás às margens do córrego Botafogo, compreendida pelas fazendas Criméia, Vaca Brava e Botafogo, no então município de Campinas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2015). Através do Decreto Nº. 327, de 02 de agosto de 1935, organizou-se o município da nova capital, criado com territórios dos extintos municípios de Campinas e Hidrolândia e de parte dos municípios de Anápolis, Bela Vista e Trindade, delineando-se os primeiros contornos da jovem cidade, que recebeu o topônimo de Goiânia (GONÇALVES, 1984, p.10) e, a 06 de julho de 1933, o então interventor no governo estadual Pedro Ludovico Teixeira, através do Decreto Nº. 3.517, incumbe o arquiteto e urbanista Attílio Corrêa Lima como responsável pela elaboração do projeto da futura capital.

3.1.1 Attílio Corrêa Lima, o urbanista idealizador do projeto

Para um perfeito entendimento da influência do urbanismo francês no planejamento de Goiânia, compreender a formação desse profissional torna-se essencial. Ao desembarcar em Paris, em 1927, para desfrutar de uma bolsa de estudos ganhada como prêmio do Salão Nacional de Belas Artes do Rio de Janeiro, o recém-graduado arquiteto estava “prestes a retraçar seu destino” (O POPULAR, 2018, p.55) e viria a se tornar o primeiro brasileiro a conseguir o diploma de urbanista pelo *Institut d'Urbanisme de l'Université de Paris*.

No ambiente da capital da França, entre intelectuais e artistas que transpiravam criatividade, em um ambiente propício a experimentações, a formação de Attílio alçou uma condição que os demais profissionais de seu tempo não possuíam, sendo influenciado pelo modernismo que atualizava a arquitetura e o urbanismo mundial (O POPULAR, 2018, p.55).

Esse aprendizado voltou com o arquiteto e o talento daquele jovem de menos de 30 anos despertou a atenção do então interventor no governo de Goiás, Pedro Ludovico Teixeira. Portanto, sua contratação simbolizava para o governo estadista de Pedro Ludovico, uma propaganda da sintonia de Goiás com o que havia de mais novo e moderno, por meio do planejamento urbano.

Em virtude dessa formação acadêmica francesa, mas também rompendo com o paradigma formal francês, já que acreditava que uma cidade não se tratava apenas de um desenho, Attílio teve forte influência do pensamento vigente europeu. Analisando o projeto de Attílio, observa-se a influência da cidade-jardim concebida por Ebenezer Howard em fins do

século XIX, e de Letchworth¹⁰² (Inglaterra) que alcançou pleno sucesso por ter sido convenientemente planejada segundo esses preceitos. Projetada por Unwin e Parker entre 1903 e 1904, Letchworth teve alcance sobre o planejamento da nova capital de Goiás.

Conforme os preceitos defendidos por Raymond Unwin (CHOAY, 1965), um dos principais urbanistas a influenciar o pensamento de Attílio Corrêa e cuja metodologia valorizava as construções públicas e fornecia maior destaque ao centro, pelo adensamento da área central, com zonas residenciais diversificadas, noções de hierarquias e limites, o planejamento da nova capital procurou aproveitar ao máximo as condições topográficas locais e agrupar os edifícios da administração pública em um centro cívico. Dessa maneira, as principais avenidas centrais (Araguaia, Tocantins e Goiás) conectam-se ao centro administrativo. Essas avenidas deveriam obedecer à linha do declive do terreno e possuir partes ajardinadas (Figura 65).

Figura 65: Goiânia: convergência de vias ao Centro Cívico, em 1957



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018

¹⁰² Letchworth, também chamado de Letchworth Garden City, distrito de North Hertfordshire, no condado administrativo e histórico de Hertfordshire, centro-leste da Inglaterra, está localizado ao norte de Londres, a cerca de 16 km a nordeste de Luton. Segundo a *Encyclopaedia Britanicca* (2018), trata-se da primeira "cidade-jardim" planejada da Grã-Bretanha. Muito copiada em outros lugares, foi fundada em 1903 por Sir Ebenezer Howard, fundador do movimento *new town*. O centro comercial e as áreas residenciais e industriais são cuidadosamente separados. Indústrias incluem engenharia, impressão e publicação e manufatura leve. Pop. (2001) 32,932; (2011) 33,249.

Segundo Manso (2001, p.99), o arquiteto-urbanista, ao tratar das três principais avenidas que convergem para a Praça Cívica, comumente chamada de centro administrativo, garantiu que o pitoresco fosse “assegurado pela generosa arborização prevista para os passeios e canteiros centrais, enquanto o monumental é representado pelas esplanadas ao modo barroco francamente tratadas como verdadeiras *parkways*”. Esse “modo barroco” refere-se à franca influência de André Le Nôtre, responsável pelo Plano da Cidade de Versalhes, onde ele propôs a maior avenida já vista na Europa até então, irradiando do castelo de Versalhes (Figura 66).

Figura 66: Vista do *Château de Versailles* e o eixo irradiando do castelo



Fonte: BLOG DA ARQUITETURA, 2018

O desenho arquitetônico do Centro Cívico, com a praça em forma de ferradura (Figura 49) e a convergência das três principais avenidas expressam princípios de uma cidade barroca e também do plano de remodelação de Paris, capitaneado pelo Barão Georges-Eugène Haussmann, responsável pela sua reforma urbana, determinada por Napoleão III. Portanto as preocupações com o paisagismo, a arborização e as formas geométricas e simétricas das avenidas, evidenciam a influência do urbanismo francês presente no Plano de Urbanização de 1938, realizado por Attílio Corrêa.

No que diz respeito a esse plano, pode-se ressaltar a preocupação com a topografia, a necessidade de um desenho que favorecesse ao máximo o tráfego e o zoneamento.

Inicialmente, foram necessários dois centros na cidade: um comercial e outro administrativo, os quais não poderiam ter intensa circulação de carros, e deveriam concentrar os principais prédios da gestão pública. Ademais, haveria os anéis periféricos que possibilitariam a evacuação do trânsito.

3.1.2 As primeiras fases de formação do espaço urbano de Goiânia

Segundo Sérgio Moraes, “a estrutura espacial urbana é, em última instância, um produto de acumulação” e, para analisar o caso, elaborou estudo em dois níveis:

[...] a nível macro, que trata do posicionamento de Goiânia, face ao modelo de desenvolvimento brasileiro ou, mais precisamente, face ao modo de produção capitalista. A nível micro, a partir da mecânica que norteia o desenvolvimento espacial de Goiânia, com especial ênfase na região intraurbana referida (MORAES, 1991, p. 31).

Em um universo macro, deve-se considerar o fato de que à Goiânia, na divisão nacional do trabalho, foi reservado um papel periférico, limitando seu processo decisório em nível local, já que seu espaço é definido, em última instância, em Brasília, “através da política econômica nacional e em São Paulo e outros centros decisórios menores, pelo comportamento dos agentes do capital privado” (MORAES, 1991).

Assim, o processo de formação do espaço de Goiânia deve ser examinado como produto sócio espacial de uma específica forma histórica e social de uma produção organizada de forma dependente, condicionada não só por relações locais existentes, mas também pelas relações nacionais e internacionais.

Na divisão social do espaço nacional, Goiânia funciona como um entreposto. Apenas parte do excedente é por ela apropriada, sendo que a maior parcela deste é encaminhada para os centros dominantes, favorecendo a reprodução do subdesenvolvimento da estrutura urbana e perpetuando sua dependência.

No entanto, cabe ressaltar mais uma vez que o capitalismo, dependente ou autônomo, necessariamente produz estruturas sócio espaciais desiguais: as contradições são inerentes ao processo autônomo ou dependente (MORAES, 1991, p.32).

No que se refere ao comportamento das forças produtivas, dentro do universo ou nível micro, este se pode dividir em duas partes, sendo uma relacionada com a intensificação

do uso (adensamento e expansão de ocupação) e outra com a expansão geográfica ou incorporação de novas áreas.

Na expansão de Goiânia ao sul, são verificados dois processos: de avanço de espaços rarefeitos e ocupados. “No caso, com a intensificação de uso e aumento de densidade demográfica, com expansão vertical e produção do solo criado” (MORAES, 1991, p.32). Esses lugares, com altas densidades de ocupação por edifícios residenciais, influem no contexto da região sul de Goiânia e, consequentemente, na formação desse espaço.

Moraes (1991, p.32-45) divide a expansão imobiliária em quatro fases distintas, identificando tais fases de formação do espaço urbano, em Goiânia, com as fases de desenvolvimento “socioeconômico e político-ideológico do país”:

1^a fase (1933 – 1950) - constitui-se na fase de criação do lugar, já que a cidade de Goiânia surge, definitivamente, em 1933. O espaço deve ter atributo social, já que o Estado utiliza a mudança da capital e a construção de uma nova cidade como embasamento político e plataforma de progresso e desenvolvimento, assim como estratégia de afirmação do poder.

Durante a construção da nova capital, a oposição, comandada pelas antigas oligarquias dominantes, criticava os gastos com a nova capital. Como contra argumentação, o governo estadual afirmava que grande parte da cidade estava sendo construída com recursos advindos da venda de lotes.

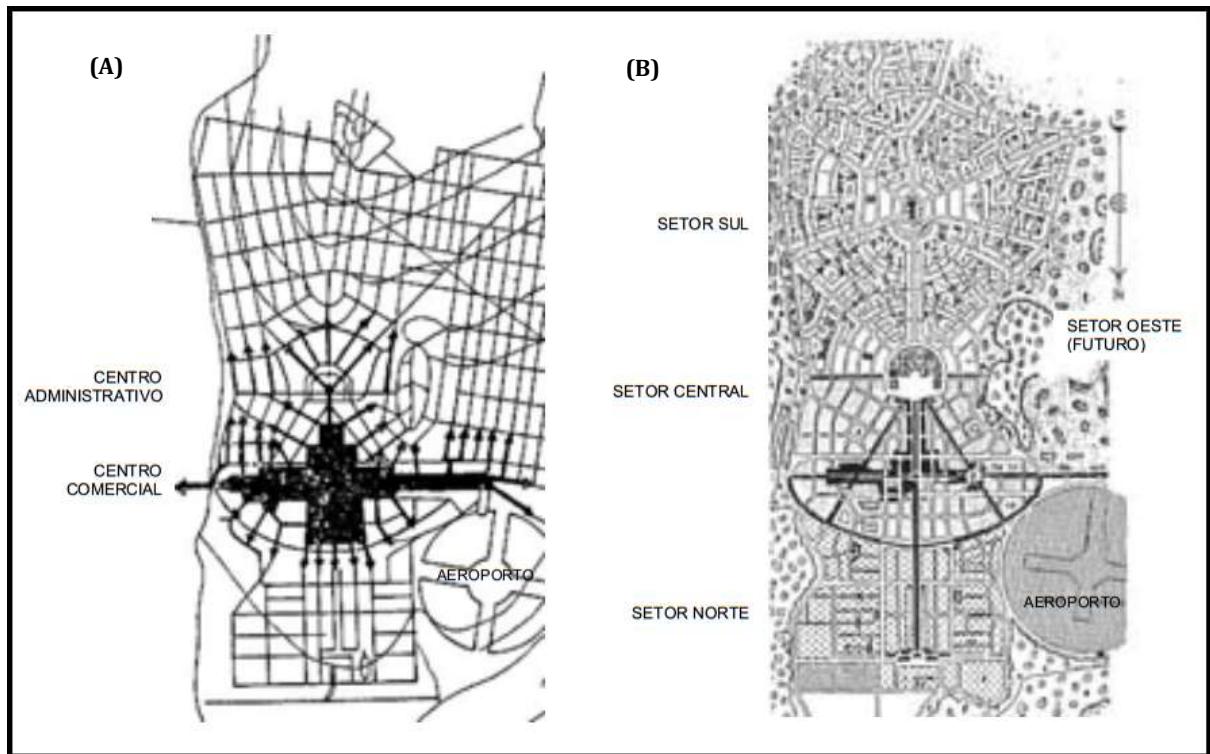
Em meados de 1945 começa uma transição política no país, decorrente do fim da II Guerra Mundial – que dificultou e atrasou em muito a construção de Goiânia. Em Goiás entra em cena, substituindo o grupo político de Pedro Ludovico Teixeira, o engenheiro Jerônimo Coimbra Bueno, eleito em 1947 e que governou até 1951. A instauração do espaço urbano de Goiânia obedeceu até 1950, ao Plano Piloto inicial, desenvolvido originalmente por Attílio Corrêa Lima e alterado por Armando Augusto de Godoy¹⁰³ (Figura 67),

[...] com a interferência da firma Coimbra Bueno e Cia Ltda., que aprovou em julho de 1938 a Vila Coimbra, como satélite de Campinas. Com forte controle do estado, a

¹⁰³ Segundo Manso (2014, p.667) Armando Augusto de Godoy, “nasceu na cidade de Volta Grande, em Minas Gerais, e lá permaneceu até 1892. Neste mesmo ano, ele vai para o Rio de Janeiro para continuar seus estudos e se preparar para se ingressar na escola Politécnica. Foi um dos pioneiros da discussão do Planejamento Urbano”. Catedrático do Colégio Militar do Rio de Janeiro, ao longo da sua vida profissional divulgou suas ideias através de diferentes meios de comunicação, como artigos em revistas especializadas (Revista Municipal de Urbanismo, Revista Brasileira de Engenharia, Revista do Clube de Engenharia e Revista de Arquitetura e Urbanismo), palestras pelo rádio e conferências no período de 1932 a 1945. “Ex-Presidente da Comissão do Plano da Cidade do Rio de Janeiro, com atuação profissional em importantes lugares institucionais para a prática e divulgação da importância do urbanismo, se formou urbanista no exercício cotidiano das suas atividades como servidor público”, Orientou o desenvolvimento do plano da nova capital de Goiás para o Escritório Coimbra Bueno, dando continuidade ao plano piloto proposto por Attílio Correia Lima.

cidade expandiu ao sul, em direção às áreas pertencentes ao estado, e a oeste, em direção a área da firma Coimbra Bueno e Cia Ltda. (MORAES, 1991, p.36).

Figura 67: Plano Diretor de Goiânia, original de Attílio Corrêa Lima, (A), e Planta Geral de Orientação de Goiânia de 1938, com Setor Sul modificado, (B)¹⁰⁴

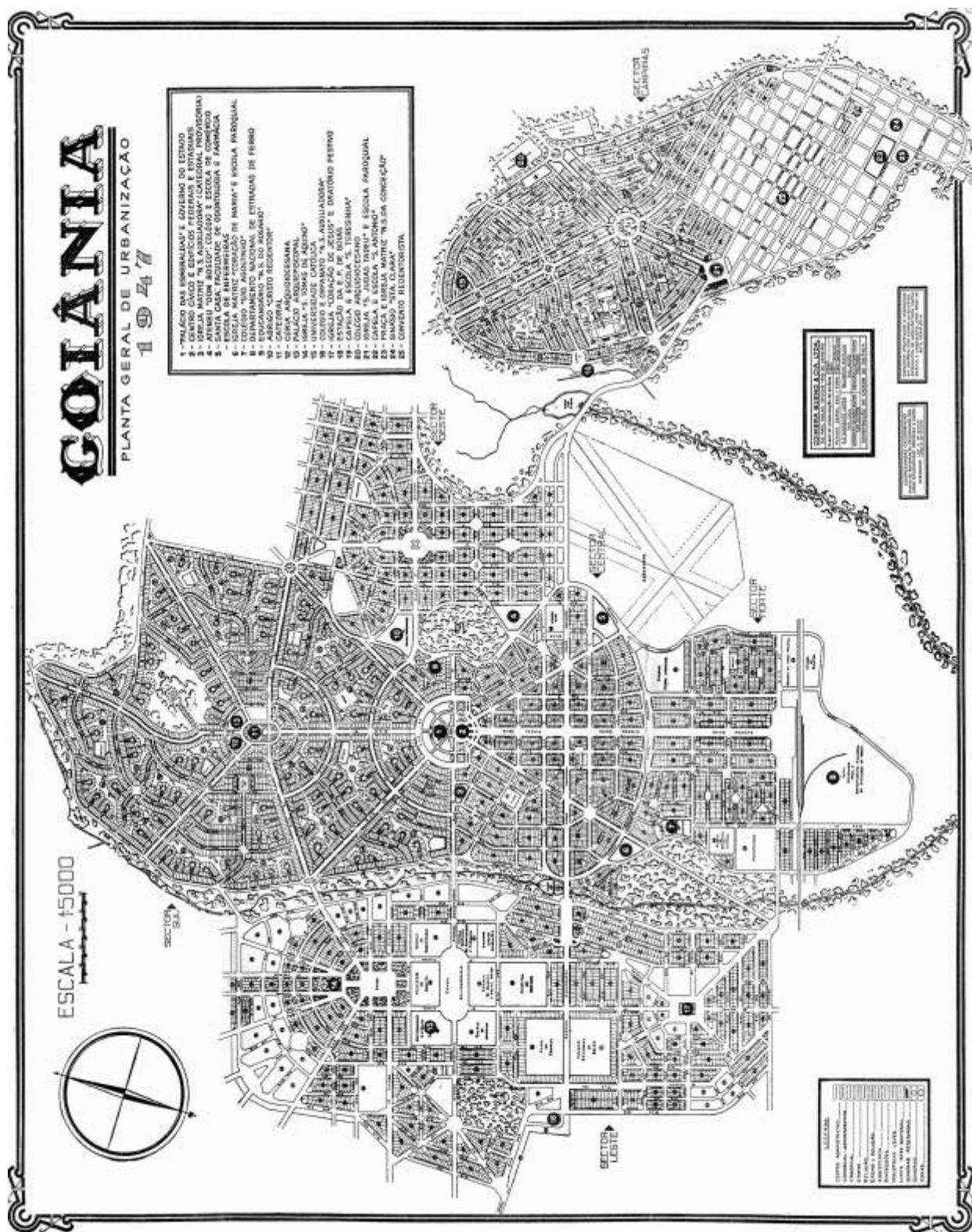


Fonte: BRASIL, IBGE, 1942: p.48; 62.

Por volta de 1950 a população de Goiânia chegava a 53.000 habitantes, com a equivalência de 10.600 residências já, então, aproximando-se dos 12.000 lotes previstos em projeto, numa área, adquirida pelo estado, capaz de comportar 48.300 lotes, sendo a maioria deles nas imediações do plano inicial – núcleo central. Até então, tanto o Setor Sul quanto a Vila Coimbra (hoje Setor Coimbra e que pertencia, à época, ao Setor Campinas), estavam com a construção de edificações em seus lotes proibidos pelo estado. A “Planta Geral de Urbanização” de Goiânia, de 1947 (Figura 68 na página seguinte e Anexo 9), possibilita visão holística do plano de ocupação da capital de Goiás.

¹⁰⁴ É interessante notar as alterações do projeto original proposto por Attílio Correia Lima para a reformulação proposta por Armando de Godoy, especialmente no Setor Sul, que seguiu os princípios da cidade-jardim de Ebenezer Howard, com as quadras compostas de lotes limítrofes a espaços públicos verdes. A ideia original era que as ruas servissem como acesso às moradias e a frente das residências deveria voltar-se para esse espaço verde de convívio. Porém, por razões culturais, isso não ocorreu. Um dos motivos foi que a população, em grande parte oriunda do interior do estado e que estava habituada a sentar-se em frente às casas, para interagir e observar o movimento das ruas, construiu suas moradas seguindo esses preceitos, relegando à divisa de lote limítrofe às áreas verdes a parcela de serviços das residências, vedando aquilo que consideravam como “fundo de lote” com muros, o que ocasionou um não aproveitamento da função lazer dessas praças e seu posterior abandono.

Figura 68: Planta Geral de Urbanização de Goiânia, de 1947



Fonte: SEPLANH, 2017

2ª fase (1950 – 1964) – é denominada, segundo Moraes (1991, p.38), de “fase de ampliação do espaço”, já que nesse período os latifundiários que, de forma consentida pelo poder público, haviam estocado terras no entorno da cidade, parcelaram extensivamente suas glebas, beneficiando-se do capital social.

Porém, a nova cidade, já consolidada através de vultosos investimentos do estado e da iniciativa privada, continuava com sérios problemas de equipamentos urbanos e infraestrutura básica. No censo de 1960 a população de Goiânia havia triplicado em relação ao anterior, atingindo 151.000 habitantes e alcançando, em 1964, a marca de 260.000 habitantes, ou seja, cinco vezes maior que em 1950.

De acordo com Moraes (1992, p.74), os principais fatores que contribuíram para tamanho incremento populacional foram: a chegada da ferrovia em 1951; a situação econômico-financeira do Brasil no pós-guerra; a política de interiorização do presidente Getúlio Vargas (1951-1954); a política desenvolvimentista de Pedro Ludovico Teixeira (1951-1954); a construção da represa do Rochedo e consequente fornecimento contínuo de energia para Goiânia, em 1955; Também:

- ✓ A expectativa e posterior construção de Brasília (1954 a 1960); a política de desenvolvimento para a região durante o Governo de Juscelino Kubitschek;
- ✓ O governo planejado do governador Mauro Borges (1961-1964);
- ✓ A pavimentação da rodovia Goiânia-São Paulo, BR-153, em 1959 e a abertura da rodovia Bernardo Sayão (Belém-Brasília), integrando todo o norte do estado;
- ✓ A inauguração da primeira etapa da hidroelétrica de Cachoeira Dourada – 1959;
- ✓ A implantação da Telegoiás e expansão da rede telefônica em 1962; Intensificação crescente das atividades comerciais e industriais de pequeno e médio porte, no período;
- ✓ A consolidação de Goiânia como polo da região Centro-Oeste; desenvolvimento agropecuário do estado, principalmente nas regiões sul e sudoeste; criação de duas universidades – Federal e Católica de Goiás;
- ✓ A instituição do processo de planejamento, primeiro em nível municipal, com a elaboração dos planos para Goiânia por Luis Saia (1959 a 1962) e, posteriormente, no Governo do Estado.

Isso gerou um mercado para 40.000 novas moradias, aproximadamente, acarretando especulação imobiliária, já que o impacto dessa demanda teve repercussões fundamentais sobre a organização socioeconômica da cidade e, principalmente, na sua estruturação.

A liberação para construções nos setores então periféricos (Sul, Oeste, Vila Coimbra, Vila Nova e Leste Universitário), além da dispensa das exigências de infraestrutura para loteamentos privados, ocasionou a aprovação de grande número de novos parcelamentos, bem como novas construções, ativando, assim, o círculo imobiliário.

Como decorrência, em parte, da atividade da construção civil, a crescente procura por terrenos urbanos gerou uma valorização acentuada nos preços dos lotes urbanos. Este fenômeno decorre, também, do fato de que, durante a implantação da cidade, o estado restringiu quase absolutamente toda oferta de terrenos urbanos.

Foram aprovados, nesse período que vai de 1950 a 1964, 183 loteamentos, de maneira aleatória e sem elos entre si, o que acarretou uma ocupação rarefeita, sem uma composição com a malha urbana existente. Essa aleatoriedade trouxe como resultado para o espaço urbano, segundo Gonçalves, o seguinte cenário:

Entre a cidade planejada pelos urbanistas de renome nos anos 30 e a ausência de um novo plano diretor nos anos 50, a cidade viu surgir uma verdadeira “colcha de retalhos” de novos loteamentos, onde a qualidade individual de um ou de outro não conseguiu melhorar o resultado final da desordem e do caos. (GONÇALVES, 2003, p.114).

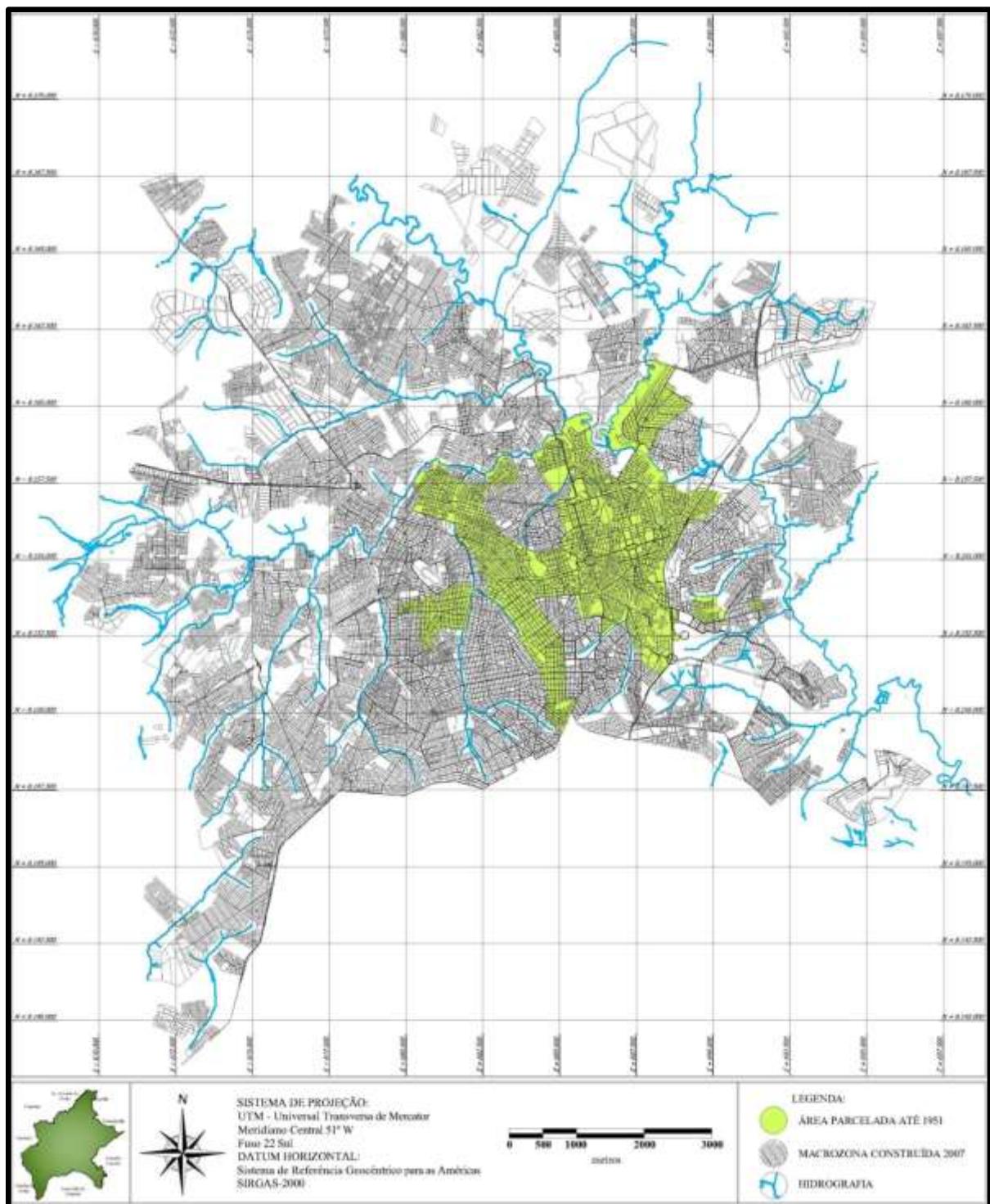
Nesse desmedido processo de expansão urbana, de acordo com Moraes (1991, p.39), o setor imobiliário levava a ocupação espacial do município para fronteiras mais a frente, resguardando para si extensas áreas limítrofes aos núcleos centrais, como forma de especular sua valorização e legando essas novas fronteiras, mais distantes e sem qualquer infraestrutura, às populações menos favorecidas¹⁰⁵.

Os loteamentos aconteciam de forma descontrolada. Dos 671 parcelamentos constantes em 2015, no Cadastro Técnico Municipal da Secretaria Municipal de Finanças - SEFIN (2015), 183 foram implantados nessa fase. Ou seja, em um período de 14 anos, dos 82 anos de existência da nova capital, 27,27% de seus loteamentos foram aprovados e implantados, sem infraestrutura.

¹⁰⁵ Segundo Sérgio Moraes, (1991, p.39), “dessa forma, o valor de uso da terra passa a ser de fato insignificante, tornando-se uma importante reserva de valor de capital. Os lotes urbanos sofrem uma valorização elevada, com um aumento relevante da demanda de mercadorias e serviços”.

O Mapa 11 apresenta a área parcelada até o ano de 1951. Já o Mapa 12 exibe a área loteada até 1959.

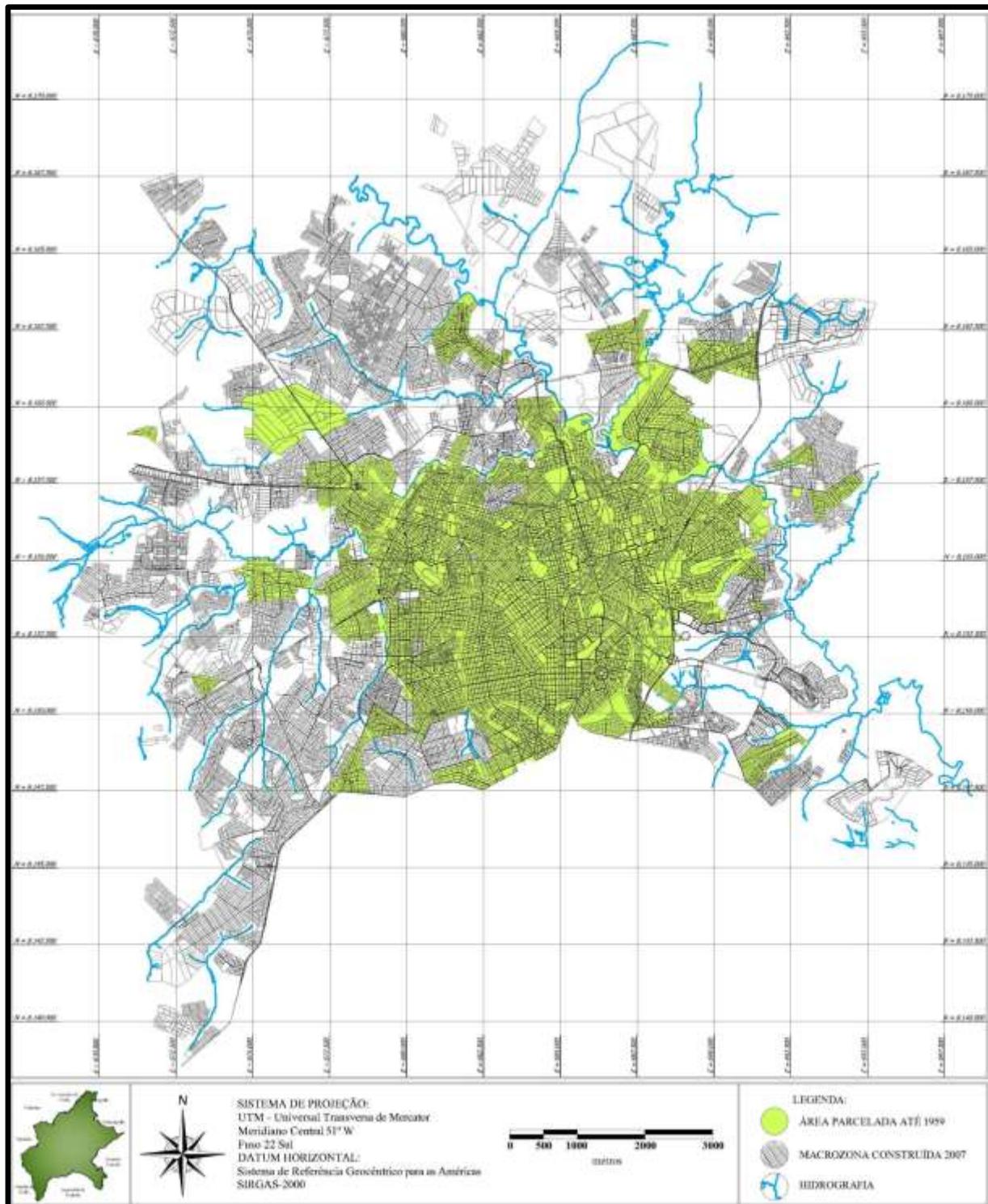
Mapa 11 Evolução dos loteamentos em Goiânia/GO. Área loteada até 1951



Fonte: Adaptado de SEFIN (2015) e RIBEIRO (2004, p. 44-45)¹⁰⁶

¹⁰⁶ Elaborado na plataforma AutoCad® 2007, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 12: Evolução dos loteamentos em Goiânia/GO. Área loteada até 1959



Fonte: Adaptado de SEFIN (2015) e RIBEIRO (2004, p. 46-47)¹⁰⁷

¹⁰⁷ Elaborado na plataforma AutoCad® 2007, interligado ao MUBDG V.21

A cidade, nesse momento, dá ao observador uma visão de maior movimento, pelo próprio aumento da circulação de pessoas e veículos. A ocupação espacial por edificações ocorre de forma horizontal, com predominância de residências unifamiliares. “O número de habitações verticais e coletivas ainda é insignificante. A região central é composta por edifícios administrativos, culturais, comerciais e residenciais. As regiões norte e sul tem predominância residencial” (MORAES, 1991, p.40)

Moraes (1991, p.40) assegura, ainda, que “as pessoas que se localizaram ao sul foram as de renda familiar mais alta”, havendo, “a partir desse momento”, uma segregação espacial entre classes sociais, como resultado da divisão destas. Porém, Chaves e Wiederhecker (1987, p. 4-20) colocam que “desde o momento da construção da cidade, para a maior parcela daqueles que a erigiram, foram reservados espaços segregados, caracterizados por extrema precariedade” e prossegue afirmando que esses “moravam em precários barracões à beira do Córrego Botafogo. O adensamento dessas regiões obriga o estado à constituição de bairros operários, à margem do plano urbanístico oficial, a exemplo da Vila Nova”, um bairro então novo com grande número de artesãos e operários oriundos, predominantemente, da Região Nordeste do país.

O sistema viário estruturou esse processo de expansão urbana. Aglomerações urbanas foram surgindo, longe do centro e desprovidas de infraestrutura e equipamentos. Surgiu, então, uma tendência de adensamento da faixa vazia de solo urbano, entre os setores Sul e Oeste e também a leste (Vila Redenção) e a oeste (Vila União), com o crescimento tendendo para os bairros ao sul da Avenida Anhanguera.

Invasões ocorreram nos setores Universitário e Sul sendo, neste último, uma invasão considerada privilegiada – exceção no quadro geral – já que o espaço invadido, à margem esquerda do Córrego Botafogo, no trecho compreendido entre a Rua 115, Pátio da Feira e o Centro de Treinamento das Centrais Elétricas de Goiás - CELG, era um espaço reservado para a preservação do referido córrego, juntamente com sua área verde, e fora invadida por alguns cidadãos de poder constituído. “As invasões começam a se dirigir para o Setor Pedro Ludovico, ao sul, então chamado Macambira, sendo às vezes concedidas (áreas públicas doadas) e mesmo clandestinas” (MORAES, 1991, p.41). O estado era proprietário de extensas áreas na região sul, até o limite do município de Aparecida de Goiânia.

Moraes (1991, p.41) ressalta que, em 1951, a Federação das Indústrias do Estado de Goiás - FIEG e a Associação Comercial solicitaram, junto ao governo estadual, a abertura das vendas de lotes no Setor Sul e Oeste, até então sob o domínio do estado. Diante destas

pressões, os setores em questão foram abertos, favorecendo os interesses econômicos mascarados de preocupação social e alterando o processo jurídico-administrativo vigente.

A prefeitura de Goiânia, no ano de 1959, contratou os serviços do urbanista Luis Saia, a fim de estabelecer um novo plano de expansão para a cidade, o que findou gerando as diretrizes para a criação da cidade industrial.

3^a fase (1964 – 1975) – com a revolução de 1964 o país sofreu grandes alterações que se refletiram no desenvolvimento das cidades. Dentre as várias mudanças ocorridas, o Banco Nacional de Habitação - BNH é criado com o intuito de solucionar o problema da habitação popular. O que acontece, segundo Moraes (1992, p.84) é a substituição do "valor de uso" pelo "valor mercadológico", provocando a formação de um mercado imobiliário regido pela disputa na acumulação e a obtenção de renda e capital.

A possibilidade de investimentos contratados nos conjuntos habitacionais financiados pelo BNH, em locais distantes das regiões centrais, vencendo barreiras, como a própria ferrovia, criaram vetores de valorização do solo, a partir desses conjuntos residenciais, gerando vazios urbanos valorizados e induzindo o crescimento da cidade ao longo dos eixos de transporte que davam acesso aos referidos conjuntos. Os setores mais nobres da cidade foram rapidamente construídos através desses financiamentos e beneficiando as camadas melhor remuneradas da população. Houve um crescente adensamento nos setores Sul, Marista, Leste, Bueno e Oeste com o incremento na construção de prédios habitacionais e comerciais de múltiplos pavimentos (MORAES, 1992, p.84).

Em 1967 é elaborado, por uma comissão coordenada pelo arquiteto e urbanista Jorge Wilheim, o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Goiânia – PDIG.

O PDIG estabeleceu diretrizes e medidas, grande parte delas não implementadas, recuperou a obrigatoriedade da infraestrutura básica quando da aprovação de parcelamentos urbanos e resultou, ainda, na criação de um órgão de planejamento municipal (Superplan e, posteriormente Instituto de Planejamento - IPLAN).

Mas a característica mais marcante deste período foi mesmo a influência do BNH na produção do espaço urbano, que terá seu auge por volta de 1975, período coincidente com os reflexos do auge do chamado “milagre econômico”¹⁰⁸ pelo qual passava o Brasil.

¹⁰⁸ O período da História do Brasil entre os anos de 1969 e 1973 foi marcado por forte crescimento da economia. Nesta época o Brasil era governado por militares. O termo “milagre” está relacionado com este rápido e excepcional crescimento econômico, no qual o Produto Interno Bruto – PIB crescia entre 7% e 13% ao ano, pelo qual passou o Brasil neste período. Este crescimento foi alavancado pelo PAEG (Programa de Ação Econômica do Governo) implantado em 1964, durante o governo de Castelo Branco. Fonte: site suapquisa.com.

4ª fase (1975 – 1985) – desde sua construção, Goiânia sofre acelerado processo de crescimento, principalmente no que diz respeito ao adensamento populacional. E é neste período que ocorre uma das fases mais acentuadas deste adensamento. “De acordo com o anuário estatístico do IBGE em 1985, o estado de Goiás apresentava uma das maiores taxas de crescimento populacional e imigratório” (SOUZA, 1992, p.60-61) (Tabela 9).

Tabela 10: Resumo dos dados do Anuário Estatístico do Brasil de 1985 do IBGE

TAXA MÉDIA ANUAL DE CRESCIMENTO POPULACIONAL (%)										TAXA DE IMIGRAÇÃO (%)			
Grandes Regiões/ Unidade da Federação		1950/1960			1960/1970			1970/1980			1960	1970	1980
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural				
Brasil	2,99	5,15	1,55	2,89	5,22	0,57	2,48	4,44	0,62	12,33	14,15	15,29	
Norte	3,34	5,04	2,37	3,47	5,44	2,11	5,02	6,44	3,70	9,72	9,90	18,10	
Nordeste	2,08	4,63	1,02	2,40	4,57	1,10	2,16	4,10	0,53	6,31	5,93	6,49	
Sudeste	3,06	4,91	1,06	2,67	5,19	1,88	2,64	3,99	2,00	13,71	16,57	18,45	
Sul	4,07	6,44	2,90	3,45	5,29	2,20	1,44	4,98	2,48	16,83	17,50	14,06	
Centro-Oeste	5,36	8,90	3,89	5,60	9,24	3,14	4,05	7,69	0,81	29,38	32,84	35,14	
Goiás	4,62	8,73	3,22	4,38	7,96	2,43	2,76	6,86	1,53	26,95	25,21	23,17	

Fonte: Adaptado de SOUZA, 1992, p.60.

Em 1978, o estado de Goiás ocupou o 4º lugar no país em termos de saldo imigratório (Tabela 10).

Tabela 11: Resumo dos dados do Anuário Estatístico do Brasil de 1978 do IBGE

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	ANOS/POPULAÇÃO (em nº. de habitantes)		
	1950	1969	1970
Paraná	590.146	1.577.951	2.113.894
São Paulo	556.769	853.364	1.900.084
Rio de Janeiro	787.793	888.815	1.125.371
Goiás	244.101	433.089	559.049

Fonte: Adaptado de SOUZA, 1992, p.61.

Este período é marcado, também, pelas repercussões da criação, em nível nacional, do Instituto Brasileiro do Transporte Urbano - IBTU e, em nível municipal, da Empresa de Transporte Urbano de Goiás S/A - TRANSURB. As verbas do então BNH são deslocadas, gradativamente, para o setor de transportes, o que resulta em um incremento deste setor e, no município de Goiânia, irá influenciar, junto com o crescimento populacional, no

desenvolvimento das cidades do entorno – especialmente as das regiões sul e oeste – pelo processo de conurbação e consequente periferização¹⁰⁹.

Segundo Rodovalho (2008, p.46) *apud* Miranda (2011, p.37), em 1975 é organizado um Plano de Transporte, no qual foram definidos os eixos de transportes, comércio e serviços para Goiânia, através do eixo Leste-Oeste, na Avenida Anhanguera e o eixo Norte-Sul, na Avenida Goiás, sob a responsabilidade do arquiteto Jaime Lerner¹¹⁰.

Miranda (2011, p.37) afirma que, baseado neste Plano de Transportes Urbanos foram “elaborados e implantados os grandes conjuntos habitacionais, indutores do desenvolvimento urbano, na região Oeste do município, com financiamento do BNH e da Companhia de Habitação - COHAB”.

Assim, a expansão na rede de transportes integra as atividades intermunicipais tendo Goiânia como polo de atração, juntamente com a transformação do solo rural em urbano, resultado da interação funcional entre os municípios.

Mas se por um lado houve acelerado crescimento demográfico e interação entre Goiânia e os municípios circunvizinhos, por outro não houve acompanhamento da infraestrutura de serviços básicos. Com vista a atender à demanda atual e futura dos equipamentos urbanos, nesse período, os estudos para o desenvolvimento urbano e regional da capital passam a incluir esses municípios, dando uma nova escala a tais equipamentos.

3.1.3 O espaço urbano de Goiânia – 1986 a 2018.

As quatro fases identificadas por Sérgio Moraes (1991) são recortes temporais que o autor utilizou para compreensão do processo de ocupação e expansão urbana da cidade de Goiânia. Porém, o Município de Goiânia viveu, ao longo de sua trajetória, seis planos diretores de desenvolvimento: o primeiro concluído e oficializado em 1938; o segundo concluído, mas não oficializado, no período de 1959 a 1962; o terceiro desenvolvido no período de 1967 a 1979; o quarto, desenvolvido de 1989 a 1992 e oficializado em 1994. O PDIG 2000 e o Plano Diretor de Goiânia publicado em 2007 são, respectivamente, o quinto e o sexto plano (GOIÂNIA, SEPLANH, 2008).

¹⁰⁹ Segundo pesquisa realizada pelos autores junto à biblioteca da Secretaria de Planejamento Urbano e Habitação – SEPLANH, antigo IPLAN, em 1960 a população do entorno de Goiânia correspondia a 11,3% da população total do estado, crescendo para 16,2% em 1970 e, em 1980, para 22,3%.

¹¹⁰ De acordo com a revista digital Arcoweb, o arquiteto e planejador urbano Jaime Lerner nasceu em Curitiba, em 1937. Engenheiro civil (1960) e arquiteto (1964) pela Universidade Federal do Paraná foi prefeito da capital paranaense por três vezes. À frente do IPPUC - Instituto de Pesquisas e Planejamento Urbano de Curitiba, Jaime Lerner foi um dos principais artífices das mudanças naquela capital.

Assim, seguindo a lógica dessas quatro fases distintas da expansão imobiliária, identificadas pelo autor citado anteriormente, e que representam a formação do espaço urbano em Goiânia, sob uma óptica socioeconômica e político-ideológica do país, e considerando os planos diretores posteriores ao trabalho de Moraes, pode-se depreender e analisar mais dois períodos.

1º período (1986 – 2007) - Essa fase é caracterizada pelo emprego, no planejamento urbano, dos princípios resultantes das mudanças ocorridas durante o período de redemocratização brasileira na década de 1980, onde novas demandas socioeconômicas foram instituídas pela Constituição da República Federativa do Brasil - CFRB, em 1988, e posteriormente pelo Estatuto da Cidade¹¹¹, Lei Nº. 10.257 de 2001.

Desde 1988, com a promulgação da CFRB/88, os municípios têm como responsabilidade a elaboração de seus planos diretores (BRASIL, CFRB, 1988), sendo que os artigos nº. 182 e 183 da referida Constituição, que tratam da matéria planejamento urbano, somente foram regulamentados em 10 de julho de 2001 pela Lei Nº. 10.257/2001.

Porém, segundo Rodovalho,

[...] houve um período em que a cidade não contou com um Plano Diretor que ordenasse o crescimento de Goiânia, isso se deu no período em que ocorreu o movimento das Diretas Já, a partir de 1982. O que o aconteceu foi a retomada do Plano de Transporte de Jaime Lerner de 1975, que serviu de base para vários projetos “paliativos” (RODOVALHO, 2008, *apud* MIRANDA, 2011, p.37).

Coordenado pela Empresa Engevix Engenharia S/A, em 1992 foi elaborado o Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia - PDIG 2000, que viria ser oficializado em 1994. O plano caracterizou-se pela intervenção no zoneamento e uso do solo da cidade, a criação de novos centros urbanos na expansão da Avenida T-63 e marcou o retorno da obrigatoriedade de implantação de infraestrutura pelo agente imobiliário.

Notoriamente o PDIG 2000 reunia princípios voltados para a execução da função social da propriedade no planejamento do município, a partir de instrumentos jurídico-urbanísticos. Focado no planejamento estratégico, simbolizou um período novo no planejamento urbano da cidade, congregando instrumentos estabelecidos pela CFRB/88.

¹¹¹ Segundo Santos Junior “a Constituição Federal de 1988 trouxe para o seio da sociedade brasileira, recém-empossada de seus direitos democráticos, um princípio básico para a equidade urbana e a justa distribuição dos ônus e benefícios do processo de urbanização: o princípio da função social da cidade e da propriedade. [...] Passada a criação desse marco jurídico para a política de desenvolvimento urbano, tivemos que aguardar mais treze anos para que finalmente fosse criada uma lei federal que regulamentasse os artigos constitucionais que tratam da política urbana. A Lei n. 10.257 de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade” (SANTOS JUNIOR; MONTANDON, 2011, p. 13 *apud* BOAVENTURA *et al.*, p.220).

O solo criado veio ser utilizado após o Zoneamento de 1994, consolidando a transformação e verticalização iniciada na segunda metade dos anos 1980, dos setores Bueno e Bela Vista, muito em função das pressões dos agentes imobiliários, e às melhorias na infraestrutura dos bairros, originadas pela prefeitura, no fim dos anos 1970.

Segundo Miranda (2011, p.17) o plano de 1992 “trouxe grandes mudanças, entre elas diretrizes norteadoras das políticas socioeconômicas, físico-territoriais, culturais, institucionais e administrativas”. O papel da gestão municipal inicia, dessa forma, uma alteração,

[...] de reguladora para negociadora do solo urbano, tornando mais flexíveis os instrumentos relacionados à condição indispensável para a desenvoltura do empreendedor imobiliário. Nesse momento, o poder público assume o controle do desenvolvimento urbano, cujo cerne é o desenvolvimento econômico-social (MIRANDA, 2011, p.17).

Ainda segundo Miranda (2011, p.17) “essas intervenções ensejaram o crescimento da cidade e a valorização do solo urbano, e ao mesmo tempo funcionou como polo atrativo de migrantes vindos do interior do estado e de outras regiões”. Segundo a introdução do PDIG-2000, o novo plano deveria ser:

[...] capaz de desenvolver e alimentar um processo de planejamento contínuo e permanente. Um plano realista mas, ao mesmo tempo, prospectivo, que explora as potencialidades, virtualidade e possibilidades de Goiânia para a entrada do novo milênio” (GOIÂNIA - PDIG, 1992).

Porém, a despeito da alocução de participação popular nas decisões, previsto pela CRFB/88, assim como ocorrido nas demais áreas urbanas brasileiras houve viabilização de um “planejamento implícito e ideológico de obras com grande participação do setor imobiliário, especialmente as empresas vinculadas a obras públicas” (PDIG, 1992, *apud.* LIMA, 2011, p.99). Segundo Lima, 2011,

[...] a expansão da rede sanitária e a pavimentação das ruas tornaram viável a construção vertical em toda a cidade e os Projetos Diferenciados de Urbanização - PDU foram intensificados nas áreas mais periféricas (LIMA, 2011, p.99).

Lima (2011, p.98) exemplifica tal fato, justificando que “embora fossem previstos eixos viários estruturando todas as regiões da cidade, apenas alguns foram concretizados” e que,

[...] em particular, (...) ao longo da nova Avenida T-63 foi estimulada uma ocupação vertical, resultando na atração de prédios de apartamentos construídos tanto no Setor Bueno quanto no Setor Bela Vista, em áreas previstas para adensamento. Embora a legislação de zoneamento, uso e ocupação do solo aprovada naquele momento pretendesse reduzir o potencial construtivo dos terrenos, passando do coeficiente de aproveitamento 6 para o coeficiente 3, deixou-se de considerar como área computável as áreas de uso coletivo, estimulando a construção de condomínios verticais” (LIMA, 2011, p.98).

É fato se apreender que foi a partir da necessidade de uma reestruturação urbana de Goiânia é que se deu a elaboração do referido plano, considerando os aspectos socioeconômicos, político-institucionais e buscando retomar o planejamento da cidade.

Essa reestruturação fez-se necessária se considera-se que, nesse período, Goiânia incursa no rol das metrópoles brasileiras¹¹² com mais de um milhão de habitantes, atingindo em 2000, segundo estimativas do IBGE (2015), aproximadamente 1,093 milhão de habitantes (Gráfico 7).

Gráfico 7: Evolução Populacional do município de Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010. BRASIL, IBGE, 2015

Todavia, se nas décadas anteriores a migração possuía um cunho mais intrarregional e intra-metropolitana, com “contingentes expressivos de migrantes” (MOYSÉS *et al.*, 2007, p.7), a partir dos anos 90, essa migração adveio a sustentar características inter-regionais, instigando ainda a migração para o seu entorno. Moysés *et al.* (2007) afirma que,

¹¹² A Região Metropolitana de Goiânia - RMG foi criada em 30 de novembro de 1999 pela Lei Complementar Estadual de número 27 (GOIÁS, GABINETE CIVIL, 2012). Englobando 17 municípios, a RMG ocupa uma área de 6.576 km² (BRASIL, IBGE, 2010). É a região mais expressiva do estado de Goiás, contendo aproximadamente 35% de sua população total, um terço de seus eleitores, cerca de 80% de seus estudantes universitários e quase 36,5% de seu Produto Interno Bruto (BRASIL, IBGE, 2012).

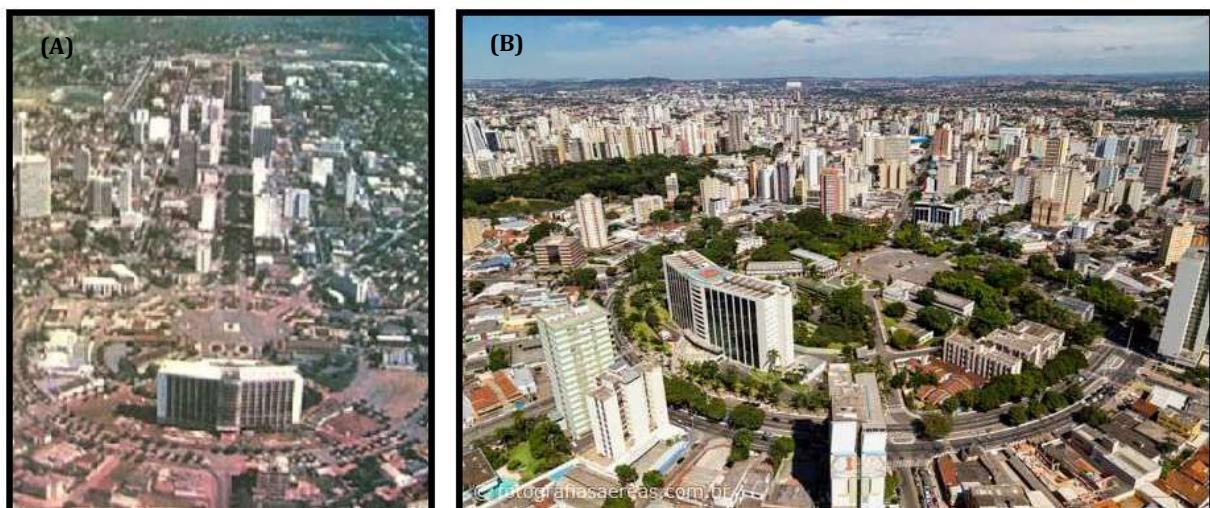
[...] esse contexto ajuda a entender por que o planejamento urbano de Goiânia, apesar de ter sido institucionalizado no topo da hierarquia administrativa, nunca conseguiu se impor politicamente (MOYSÉS *et al.*, 2007, p.7).

E segue, exemplificando a afirmação, através do:

[...] “já mencionado Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia (PDIG-2000), aprovado em 1992, para vigorar por um período de 10 anos. Neste Plano, durante a sua elaboração, foi admitida, alguma forma de participação de atores sociais em decorrência da influência da Constituição Federal (Artigos 182 e 183), porém, na prática, a falta de regulamentação dos artigos citados impediu que se adotassem os instrumentos de intervenção previstos. (MOYSÉS *et al.*, 2007, p.7).

Deste modo, a realidade da Região Metropolitana de Goiânia, fato consolidado ao longo das últimas duas décadas, ao término da década de 1990, passa a saltar “aos olhos de qualquer um que tenha conhecido esta cidade há mais de 10 anos atrás. E qualquer pessoa ficaria surpresa de ver essa nova cidade, que agora se tornou metrópole” (MOYSÉS *et al.*, 2007, p.7) (Figura 69).

Figura 69: Praça Cívica, região central de Goiânia/GO, (A) no ano de 1980 e (B) no ano de 1999



Fonte: Site MOSAICOS, imagem (A) e site CURTA MAIS, imagem (B), 2015

Como reflexo das diferenças no zoneamento e consequente produtividade do solo, o valor da renda desse solo em Goiânia eleva, especialmente nas novas centralidades¹¹³ que

¹¹³ Segundo Ribeiro (2015) “na cidade contemporânea, com o aumento populacional e com a dinamização das relações de comércio, o centro das cidades sofreu um processo de inchamento, atingindo estado de saturação. A dinâmica do capitalismo eleva o preço da terra que oferece maior acessibilidade, causando uma relativa inviabilidade econômica na área central. Isto aliado à popularização dos automóveis que suscita o problema do

surgem nos eixos viários de desenvolvimento urbano, em pontos onde o monopólio da terra se encontrava nas mãos dos agentes imobiliários e de uma população cujo capital privado e de caráter neoliberal¹¹⁴, reflexo de um planeta em fase de globalização¹¹⁵, lhes proporcionava condições para especulação do solo criado. Assim, de acordo com Oliveira *et al* (2009),

[...] a fisionomia peculiar de Goiânia, definida pelas suas referências urbanísticas iniciais, alterou-se rapidamente espelhando-se em São Paulo, que por sua vez, repetia a congestão de Manhattan (OLIVEIRA *et al*, 2009, p. 61).

Em seu debate sobre a gênese da renda da terra urbana em Goiânia, sob a mesma óptica, Pastore (1985) nos traz esse mote nos seguintes termos:

A acumulação de um capital social favorece a existência no espaço urbano da especulação imobiliária com profundo significado econômico e social. A certeza de que o título de propriedade vai garantir a apropriação de uma renda fundiária crescente faz com que mais pessoas adiantem uma importância por terrenos correspondentes à sobre lucros a serem ganhos com o rápido crescimento (PASTORE, 1985, p. 36-37).

Observa-se, dessa forma, que no período compreendido de 1986 a 2007 e dentro de uma nova ordem mundial e em uma conjuntura de profundas alterações econômicas e sociais que caracterizavam a realidade do planeta e, por conseguinte do Brasil, o PDIG-2000, de 1992, ainda se baseava no processo de ordenamento territorial por meio, sobretudo, da legislação de uso e ocupação do solo baseada em zoneamentos, contrariando a nova conjuntura do urbanismo contemporâneo ou “novo urbanismo”¹¹⁶ (ROMANINI, 2014, p.2).

trânsito nas grandes cidades, faz com que os estabelecimentos realizem um processo de fuga da área central que se faz possível com o desenvolvimento dos meios de transportes (coletivos e particulares), o que suscita a dialética da descentralização dos estabelecimentos seguida de uma nova centralização que se faz espacializada pela cidade, sendo poli(multi)cêntrica, como chamou Henri Lefebvre, gerando novos padrões de centralidade”.

¹¹⁴ Segundo o site Significados, o neoliberalismo defende a pouca intervenção do governo no mercado de trabalho, a política de privatização de empresas estatais, a livre circulação de capitais internacionais e ênfase na globalização, a abertura da economia para a entrada de multinacionais, a adoção de medidas contra o protecionismo econômico, a diminuição dos impostos e tributos excessivos etc.

¹¹⁵ De acordo com o mesmo site, os conceitos de neoliberalismo e globalização estão ligados porque o neoliberalismo surgiu graças à globalização, e mais concretamente à globalização da economia. Depois da Segunda Guerra Mundial, o aumento do consumo e o avanço da tecnologia da produção lideraram a sociedade para o consumismo. Essa sociedade consumista fomentou a globalização da economia, para que os capitais, serviços e produtos pudesse fluir para todo o mundo, um claro pensamento neoliberal. Desta forma, o neoliberalismo abriu a liberdade econômica ordenada pelo mercado, sendo que em algumas ocasiões o Estado tem que intervir em algumas negociações para evitar desequilíbrios financeiros.

¹¹⁶ Segundo Romanini (2014) o “novo urbanismo” surge nos Estados Unidos pelo final do século XX como uma resposta ao “espraiamento ou suburbanização americana”, da iniciativa de um grupo de urbanistas estadunidenses empenhados em resolver estes problemas, visando a integração da cidade para com o usuário. (ROMANINI, 2014, p.2).

2º período (2007 a 2018) – De acordo com Moysés *et al.* (2007),

[...] passados mais de 10 anos, com o advento do Estatuto da Cidade (Lei 10.257 de 10 de julho de 2001), o PDIG-2000 passou por uma revisão cujo prazo deveria se esgotar em agosto de 2006. O processo de revisão passou pelo crivo de dois governos, com perfis diferentes, mas ambos tentando sintonizar com as exigências da Lei 10.257, de 10 de julho de 2001, ou seja, buscando ancorar as principais diretrizes num processo de participação ampla. Contudo, os atores mais interessados num ordenamento físico-territorial mais harmônico, sobretudo empresários da construção civil e participantes dos movimentos de luta pela casa própria, não tiveram força para sustentar as diretrizes mais significativas perante as ingerências do poder legislativo. Como consequência, depois de muitas idas e vindas, o Plano Diretor de Goiânia foi aprovado pela Câmara Municipal em abril de 2007, porém com alterações em sua estrutura principal (MOYSÉS *et al.*, 2007, p.7).

Assim, o objeto jurídico que passa a versar sobre o Plano Diretor de Goiânia, a partir de 29 de maio de 2007, é a Lei complementar nº 171, bem como no processo de planejamento urbano e ordenamento territorial do município além de dar outras providências.

Baseado em um relatório preliminar abrangendo informações técnicas norteadoras do cenário a ser adotado na construção da Política Urbana do Município, a referida Lei define os seguintes temas: modelo espacial; perímetro urbano; macrozoneamento da área urbana e rural; macro rede viária básica; sistema de transporte coletivo; desenvolvimento econômico; programas especiais; e vazios urbanos (GOIÂNIA, 2007).

A despeito dos objetivos¹¹⁷ contidos em sua premissa, que se encontram mais próximos do “novo urbanismo” vigente, e já passados quase uma década desde sua publicação, pouco do novo plano diretor foi concretizado. A exceção se dá:

(a) em alguns projetos em Áreas de Especial Interesse Social – AEIS, como forma de promoção de políticas habitacionais, muito em função do programa do Governo Federal nomeado “Minha Casa Minha Vida”¹¹⁸, como o Residencial Buena Vista, na região sudoeste da capital. (Figura 70);

(b) na construção de alguns corredores para o transporte coletivo, modal ônibus, e que não seguiram o que estava previsto no próprio plano, como, por exemplo, o corredor da Avenida Universitária, previsto para ser parte do Corredor Estruturador T-9, com faixas

¹¹⁷ Ferreira (2013) destaca como principais objetivos da Lei complementar nº 171/07, “a construção de uma cidade compacta e miscigenada; a construção de corredores exclusivos para o transporte coletivo; implantação de programas especiais para revitalização, reurbanização e requalificação urbana; incentivar projetos em áreas de interesse social; bem como uma modernização administrativa” (FERREIRA, 2013, p. 71).

¹¹⁸ O Programa Minha Casa, Minha Vida, foi criado em 2009, com o objetivo de tornar a moradia acessível às famílias organizadas por meio de cooperativas habitacionais, associações e demais entidades privadas sem fins lucrativos. O programa é ligado à Secretaria Nacional de Habitação do Ministério das Cidades (OGU). (BRASIL, CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2015).

exclusivas para o transporte coletivo e que foi implantado com faixas preferenciais, conforme II da Lei complementar nº 171/2007. Além disso, foi implantado um corredor para o transporte coletivo que não estava previsto na referida Lei: o corredor da Avenida T-63.

Figura 70: Residencial *Buena Vista*, região sudoeste de Goiânia/GO



Fonte: Site REAL NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS, 2015

Depreende-se, assim, que o próprio poder municipal não segue o disposto na Lei complementar nº 171/2007, que dispõe sobre o Plano Diretor de Goiânia.

Mesmo essas exceções possuem cunho mercadológico e representam os agentes imobiliários que sempre se apropriaram das políticas públicas em benefício próprio, reproduzindo ou a velha dicotomia da ocupação das áreas periféricas, no caso dos programas de habitação, ou seus interesses na valorização do solo urbano, pela liberação de uso, quando da implantação dos referidos corredores de transporte público, uma vez que ao longo desses eixos foi incentivado o adensamento.

Percebe-se que foram empregados os aparelhos do poder público como forma de implantar a infraestrutura, de forma velada e oficial, reforçando novas centralidades que surgem para ampliar o acúmulo de capital - e que convém aos preocipes do capital privado.

Ainda nesse período, entre os anos de 2010 a 2013, vale ressaltar que o Brasil passou por um forte crescimento econômico, impulsionado por conjunturas internacionais que, aliado

ao novo PDIG-2007, refletiu de forma incisiva na produção e apropriação do solo urbano em Goiânia. O acréscimo da renda per capita gerou um crescimento exponencial no consumo, que resultou em acréscimo da frota de veículos e aumento da aquisição de imóveis.

Com relação aumento da frota de automóveis, segundo Souza (2012, p.25-26) “o panorama observado decorre da observação de fatores econômicos, sociais e políticos”. De acordo com a ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos (1999)

“[...] as maiores cidades brasileiras, assim como muitas grandes cidades de países em desenvolvimento, foram adaptadas nas últimas décadas para o uso eficiente do automóvel - cuja frota cresce acentuadamente, por meio da ampliação do sistema viário e da utilização de técnicas de garantia de boas condições de fluidez” (ANTP, 1999).

Também do acesso a veículos automotores por uma população que até então não era contemplada por regras de financiamentos facilitadoras.

Esse padrão de mobilidade baseado no uso intensivo de transporte motorizado¹¹⁹ individual acarreta uma série de externalidades negativas para o município de Goiânia, com destaque para os problemas ambientais, as perdas de tempo com os congestionamentos urbanos e o aumento dos acidentes de trânsito.

Em razão do acréscimo na frota de veículos, que impulsionou a população para os municípios do entorno, a aglomeração de Goiânia tomou proporções cada vez maiores, debruçando-se sobre o território das cidades limítrofes.

Como consequência, o município de Goiânia passou a exibir diferentes dificuldades quanto à mobilidade urbana. Viver e trabalhar na cidade de Goiânia vem se tornando cada vez mais complicado, em grande parte, pela dificuldade em movimentar-se dentro dela. “A incapacidade para vencer o congestionamento e remover os obstáculos à mobilidade urbana ameaça fazer da grande cidade mais um ônus do que uma vantagem” (OWEN, 1971, *apud* SOUZA, 2012, p. 67) (Figura 71).

¹¹⁹ Segundo o Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN (2015), a frota de veículos em Goiânia que em 2007 era de 679.921 saltou para 1.099.458 em janeiro de 2015, um acréscimo de 161,7% em 8 anos (BRASIL. DENATRAN, 2015). O Instituto Cidade (2015) pondera que “o trânsito de Goiânia é como uma sala já superlotada (...) chegando a 1,14 milhão de automotores registrados. A relação é de que existem hoje 1,23 habitantes por veículo, número que a torna a primeira entre as capitais brasileiras, passando à frente de Curitiba (PR), com 1,32, em maio deste ano. Em relação apenas a automóveis, a capital é a quarta do Brasil, mesma colocação em relação às motos. Isso ocorre mesmo com a desaceleração do crescimento da frota. Em 2014, eram registrados 220 veículos por dia em Goiânia. A redução ocasionada pela crise econômica e pelo desincentivo fiscal, no entanto, não melhorou o tráfego” (INSTITUTO CIDADE, 2015).

Figura 71: Congestionamento na Av. T-63 – Goiânia/GO



Fonte: Site GOIÂNIA NO CORAÇÃO DO BRASIL, 2015

Os municípios do entorno não resistiram à pressão pelo solo e à dependência do polo concentrador dos atributos urbanísticos de uma grande cidade e findaram por se unificar à malha urbana de Goiânia. Com isso, da fundação até os dias atuais “(...) Goiânia vem sofrendo mudanças geradas pela alteração no tipo de uso e ocupação do solo. (...). Com mais de um milhão de habitantes (...)” e concentrando ampla diversidade de serviços públicos e privados chama a atenção de estudiosos não apenas pelo “(...) processo de urbanização e/ou inchamento populacional ocorrido em cidades brasileiras, neste último século (...), mas, pelo que acarretou diversas alterações nas funções urbanas, na configuração paisagística, nas formas de uso e ocupação do solo (...)” (MANSO, 2001, p.99), bem como nas possibilidades de deslocamentos ou viagens realizadas na região urbana.

Quanto à questão imobiliária, os seguintes artigos tratam das normas gerais de parcelamento, uso e ocupação do solo e dos parâmetros urbanísticos:

[...]

Art. 7º A implementação da estratégia de ordenamento territorial se efetiva: I – dividindo o território urbano e rural do Município em Macrozonas, considerando como determinantes seu espaço construído e as sub-bacias hidrográficas do território com ocupação rarefeita; [...] II – priorizando a urbanização e a densificação da cidade construída;

[...]

Art. 84. As normas de parcelamento, uso e ocupação do solo referem-se aos critérios para fracionamento do solo aos parâmetros de regulação de densificação e volumetria do espaço construído, do controle da espacialização das habitações e das atividades econômicas, respeitadas as diversidades do território municipal, segundo peculiaridades de cada Macrozona.

[...]

Art. 110-A, Parágrafo único: Excepcionalmente, os usos ou atividades implantados em áreas de equipamentos especiais de caráter regional, **não sofrerão limitações quanto à altura máxima** (grifo do autor), respeitados os demais parâmetros

urbanísticos estabelecidos nesta Lei (GOIÂNIA, PDIG-2007, p.57, 65,66 – grifo do autor).

Essa densificação e não limitação quanto à altura máxima alterou significativamente a paisagem urbana. Os bairros passaram a abrigar grandes empreendimentos imobiliários, tais como: shopping centers, escolas, universidades, flats, hotéis bem como edifícios inteligentes para escritórios e torres de apartamentos para possuidores de renda média e alta, com alturas bem acima das pré-existentes.

As edificações, que dificilmente ultrapassavam os 20 pavimentos, passaram a contar com 30, 40 e, mais recentemente, alguns empreendimentos anunciaram 50 pavimentos (Figuras 72 e 73), cunhando uma paisagem cosmopolita que procura recriar modelos internacionais do poder e do dinheiro, como bem explana Moysés et al. (2007):

Como parte integrante dessa “nova paisagem do poder e do dinheiro” que vem se desenhando na grande Goiânia, principalmente a partir dos anos de 2000, numa espécie de modismo, surgem sucessivos lançamentos de edifícios inteligentes de escritório e consultório, prédios arrojados inspirados em modelos arquitetônicos norte-americanos, mais ou menos espalhados entre os bairros mais nobres da metrópole. Na sua maioria, são empreendimentos construídos como investimento, seguindo a tendência global, com a finalidade de serem alugados, de modo que a ideia de “sede própria” perde importância em relação à busca das empresas por maior liquidez e, consequentemente, por menor imobilização do seu patrimônio. Trata-se de um estilo de empreendimento elitizado e que geralmente propicia o status que o empresário idealiza como necessário para a prosperidade do seu negócio (MOYSÉS et al. 2007, p.18).

Figura 72: Na imagem (A) o Edifício *Kingdom Park*, Setor Nova Suíça, com 53 Pavimentos, e na imagem (B) *Nexus Shopping*, maior Torre de Goiânia a ser construída, com mais de 180 metros de altura, no Setor Marista – Goiânia/GO



Fonte: Site SKYSCRAPERCITY, 2015

Figura 73: Órion Business¹²⁰, no Setor Marista – Goiânia/GO, o edifício mais alto do Brasil, em janeiro de 2018, com 191 metros



Fonte: Site CASACOR Goiás, 2018

Por meio do processo de ocupação que Goiânia sofreu ao longo dos anos e uma vez que a cidade relativamente nova, sua paisagem apresentou constante construção e reconstrução, refletindo em uma configuração de seu panorama, “juntamente com a criação/consolidação de uma identidade própria” (FERREIRA, 2013, p.69).

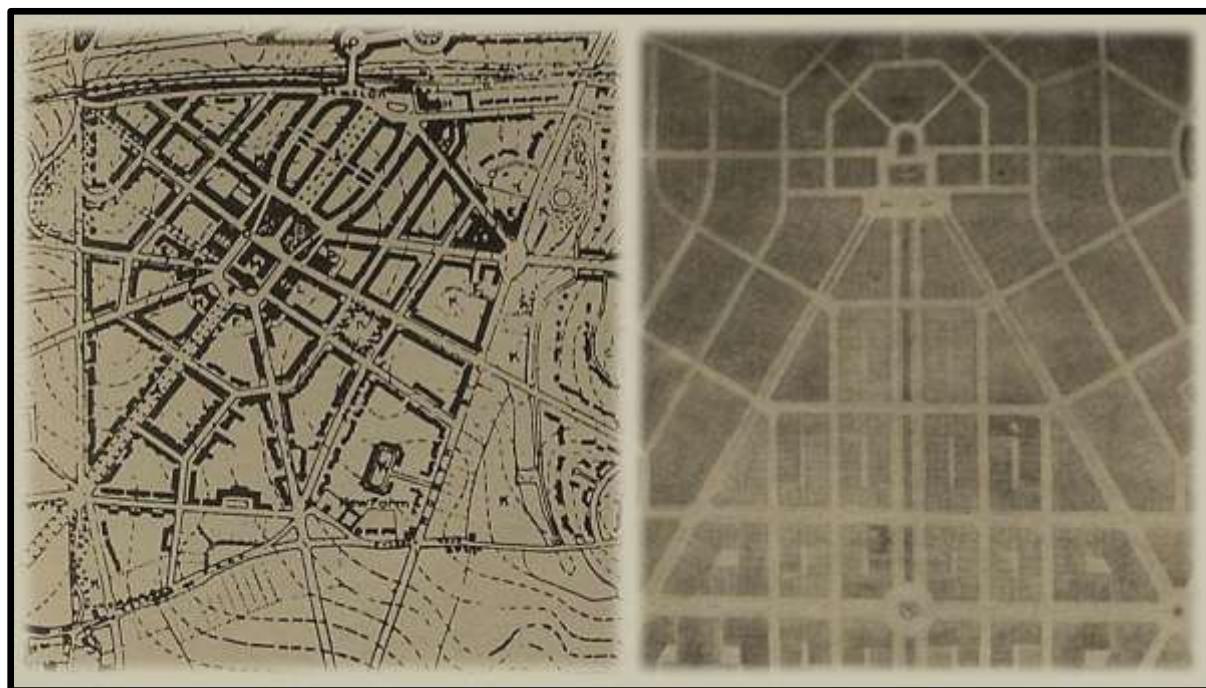
Nesse contexto, essa análise retrospectiva dos planos diretores de Goiânia possibilita verificar quais foram os alicerces das intervenções no ordenamento territorial da cidade e em quais ocasiões o poder público municipal, em detrimento do controle do progresso da urbe, altera as normas legais vigentes em favor dos zeles do capital privado, ignorando, por vezes, aquilo que fez da cidade uma urbe moderna dentro de seus princípios: sua alma de cidade-parque, “tão bem definida nas intensões demonstradas pelo grafismo de seu primeiro criador, Attílio Corrêa Lima e, posteriormente, apesar de modificada, mas não descaracterizada, de Armando Augusto de Godoy” (RIBEIRO, 2004, p.61).

¹²⁰ De acordo com o site mkzarquitetura, com 191,48 metros de altura e 50 pavimentos, dos quais 10 têm pé direito duplo, o Órion – Business & Health é, momentaneamente, o prédio mais alto do Brasil. Inaugurado em Goiânia - GO, o edifício passou a liderar o *skyline* nacional ao superar o Millennium Palace, em Balneário Camboriú - SC, cuja altura é de 177,3 metros de altura (46 pavimentos). Construído por um consórcio de empresas goianas – GVC Engenharia, FR Incorporadora, Tropical Urbanismo e Incorporação e Joule Engenharia, o Órion possui um recorde com prazo de validade para ser superado, uma vez que existem cinco outros edifícios mais altos em fase de conclusão, em Balneário Camboriú.

3.2 GOIÂNIA CIDADE VERDE? A ARBORIZAÇÃO DA CAPITAL

Como já citado, Goiânia nasce na década de 1930 como um projeto que “revela sua formação urbanística formal da escola francesa, (...) sintonizado com as novas proposições da urbanística moderna” (RIBEIRO, 2004, p.59). O traçado possuía muito em comum com o núcleo central que “Unwin traçou para Letchworth, em fins do século XIX, protótipo da cidade-jardim concebida por Ebenezer Howard” (RIBEIRO, 2004, p.61) (Figura 74).

Figura 74: Traçado de Letchworth, à esquerda, e Goiânia/GO, à direita



Fonte: Adaptado de RIBEIRO, 2004, p.61

Entretanto, ainda não havia uma cultura no país de valorização das espécies nativas e, por conseguinte, do Bioma Cerrado, haja vista que, nesses anos, “quase tudo era importado, inclusive os hábitos, costumes e as espécies para a arborização” (AMMA, 2008, p.13). Nesse período, quão a nova capital ainda principiava, não era de responsabilidade da Prefeitura de Goiânia, a arborização da cidade. Essa função era encargo do Governo do Estado, através da Secretaria de Ação e Obras, que possuía um acanhado viveiro, tecnicamente bem organizado, mas limitado à reprodução de espécies exóticas já introduzidas na cidade, reproduzindo um modelo nacional. Ademais,

[...] o projeto original de Goiânia, elaborado pelo Arquiteto Attílio Corrêa Lima, não mencionava nada sobre a arborização, fornecendo apenas as diretrizes macro da cidade. A proposta do Attílio para as áreas verdes seria um único e grande parque,

desde a cabeceira até a saída da cidade, contornando os setores centrais, fazendo um anel ao redor desses setores residenciais (AMMA, 2008, p.13).

A despeito dessa afirmação, Ribeiro (2004, p.62) afirma que Attílio indicou sim essas diretrizes. Dessa forma, o que verdadeiramente caracterizou o traçado da nova cidade, e a aproximou de Letchworth e Washington, foi o respeito à topografia local - diferente da cidade de Belo Horizonte - e às questões paisagísticas, incorrendo no estilo moderno da cidade, enquanto cidade-parque e, nessa acepção, predecessora de Brasília (RIBEIRO, 2004, p.61).

3.2.1 A cidade parque

No projeto original de Attílio Corrêa Lima era contemplada uma pródiga “malha verde”, composta de uma trama de parques e estradas-parque (*parkways*), resultando em um sistema que se integraria à vida urbana, mas que, gradativamente, foi descaracterizado (RIBEIRO, 2004, p.62). De acordo com Ribeiro (2004, p.62), essa trama era o maior patrimônio do projeto e, ao longo das últimas seis décadas, foi dilapidada por um poder público ineficaz diante das aspirações dos agentes imobiliários. A autora afirma que uma análise dos estudos entregues em 1935 pelo arquiteto-urbanista privilegiava as áreas livres plantadas, com o objetivo de beneficiar o ambiente urbano com essas “reservas de oxigênio” (RIBEIRO, 2004, p.62). Ribeiro apresenta diretrizes para os espaços livres, divididos por categorias e medidos em hectares (ha), conforme discriminado na Tabela 11:

Tabela 12: Espaços livres propostos por Attílio Corrêa Lima para Goiânia/GO

ESPAÇOS LIVRES	ha
Parque Botafogo	54
Parque Buritis (atual Bosque dos Buritis)	40
Parque Paineira (desconsiderado no plano proposto por Armando Godoy)	16
Estradas-parque (<i>parkways</i>) (fundos de vales dos córregos Botafogo e Capim Puba, com faixa bilateral de 50 metros) e Jardins Públicos	16
Playgrounds	3
Estacionamentos arborizados de veículos	1
Praças (ajardinadas)	5
Aeródromo (previsto no plano de Godoy como Setor Aeroporto e posteriormente assim implantado)	79
Áreas destinadas ao esporte	8
Vias públicas	128
TOTAL ÁREAS LIVRES	375
ÁREA TOTAL PROJETADA	1.082

Fonte: Adaptado de RIBEIRO, 2004, p.62

É necessário ressaltar que, segundo o Plano Diretor de Arborização Urbana de Goiânia (GOIÂNIA - AMMA, 2008), nas décadas de 30 e 40 do século XX, o Bioma do Cerrado era uma vegetação não valorizada para fins ornamentais, e, portanto, houve um grande desmatamento dessa vegetação (Figura 75), de forma a abrir ruas, quadras e lotes para a construção da cidade de Goiânia, como descrito a seguir:

Nas décadas de 30 e 40, praticamente não havia arborização em Goiânia. Nessa época, até mesmo o arruamento era precário. O que havia eram as matas às margens dos córregos. Quando se iniciou o arruamento de Goiânia e a criação dos primeiros setores, pensou-se na arborização das ruas. Mas nesse período o cerrado era desvalorizado, portanto, utilizou-se espécies exóticas, como os flamboyants (*Delonix regia*) nas Avenidas Tocantins e Araguaia, e o fícus (*Ficus microcarpa*) na Av. Goiás (GOIÂNIA - AMMA, 2008, p.13).

Figura 75: Goiânia/GO vista do alto do Palácio das Esmeraldas, 1937, com sua área completamente desmatada



Fonte: SEPLANH, 2018

Apesar disso é notório que, no plano urbanístico original – cujo autor foi o arquiteto-urbanista Attílio Corrêa Lima – assim como nos trabalhos pioneiros de sua implantação, coordenados pelo engenheiro urbanista Armando de Godoy – houve preocupação com as questões paisagísticas, com os espaços livres e, especialmente, com a vegetação no meio urbano.

3.2.2 Do passado à contemporaneidade

Como citado, as propostas originais para a capital de Goiás, originalmente, foram desfiguradas. Outro fator que influenciou nessa descaracterização foi o fato de que Goiânia, projetada para 50.000 habitantes, possui em 2019 mais de 1.400.000 residentes e tais áreas verdes foram alteradas, suprimidas e parceladas, para acolher a população que migrava para jovem capital. Considerando que à época da implantação da capital ainda não haviam profissionais especializados em arborização urbana e que as pessoas tampouco se importavam com a preservação das espécies nativas, mesmo assim, foi feita a arborização urbana das Avenidas Goiás, Tocantins e Araguaia, plantando Flamboyants (*Delonix regia rafin*) e fícus (*Ficus microcarpa L*) (Figuras 76, 77 e 78).

Hábitos, costumes e espécies para arborização eram importados, como quase tudo utilizado nesse período. Ademais, também não se fazia ideia das melhores espécies para usar na arborização de calçadas e praças, pois no Brasil existiam poucos viveiros e não se conheciam os aspectos botânicos e fito-técnicos com potencial para se utilizar nesses espaços. Nas afeições acima descritas iniciou-se a arborização urbana da cidade de Goiânia, fator que contribuiu, de acordo com Marques Júnior (2012, p.21), de forma negativa para a utilização de espécies nativas na arborização da cidade.

Figura 76: Goiânia/GO: vista, a partir da Praça Cívica, da arborização na Avenida Goiás, na década de 1940, repleta de Ficus, nos canteiros centrais, e Flamboyants, nas calçadas



Fonte: SEPLANH, 2018

Figura 77: Goiânia/GO: arborização da Avenida Anhanguera, na década de 1940



Fonte: SEPLANH, 2018

Figura 78: Goiânia/GO: Ficus e Flamboyants na Avenida Goiás, em 1945



Fonte: SEPLANH, 2018

Entre 1940 e 1950 se intensificam as ações de arborização urbana, tendo sido plantadas espécies exóticas, tais como: dilênia (*Dillenia indica*), espatódea (*Spathodea nilotica*), sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*), saboneteiro (*Sapindussaponaria*), fícus (*Ficus microcarpa*), flamboyant (*Delonix regia*) e, em uma escala maior, a monguba (*Pachira aquática*), mais frequente em Goiânia (AMMA, 2008).

Em 1951 o então primeiro prefeito de Goiânia, Venerando de Freitas Borges, foi eleito para novo mandato. Nessa ocasião;

O plantio de árvores nos Setores Centrais teve grande avanço a partir do Prefeito Venerando de Freitas Borges, que num esforço de arborização nossa capital, trouxe mudas de outras localidades, como, por exemplo, do Triângulo mineiro, de Belo Horizonte e São Paulo. Nas Ruas 20, 16 e outras plantou-se o ligusto - *Ligustrum japonicum*, na Rua 24 plantou-se o saboneteiro - *Sapindus saponaria* e na Praça Cívica (Av. Goiás) plantou-se o fícus - *Ficus microcarpa* (AMMA, 2008, p.14).

Nas décadas póstumas seguiu-se o modelo perpetrado e, até o início da década de 1990, havia uma grande carência de informações e estudos sobre as espécies que melhor se adequassem à arborização das ruas da capital, havendo sido plantadas apenas espécies exóticas já utilizadas, como a monguba (*Pachira aquática*), que representava em 2008 algo como 19% de todas as árvores plantadas em Goiânia (MARQUES JÚNIOR, 2012, p.22).

Somente em 1997 foi firmado o Convênio n. 047/97, intitulado “Projeto de Substituição Parcial, Manejo/Manutenção da Arborização Urbana de Goiânia”, entre a Prefeitura Municipal de Goiânia, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMA) (interveniente) – atual Agência Municipal do Meio Ambiente (AMMA) – e a Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG); Centrais Energéticas de Goiás S.A. (CELG); Saneamento de Goiás S.A. (SANEAGO), Telecomunicações de Goiás S.A. (TELEGOIÁS); Universidade Federal de Goiás (UFG); Universidade Católica de Goiás (UCG) e Ministério Público do Estado de Goiás (MPGO) (executoras), tendo o principal objetivo a implantação, em médio prazo, de uma arborização planejada em Goiânia (MARQUES JUNIOR, 2012, p.22).

Para Marques Júnior (2012, p.22-23), este convênio tinha como finalidade realizar o cadastramento e o mapeamento da arborização existente nas vias públicas de Goiânia. Tal levantamento foi realizado em setenta setores, tais como os Setores: Central, Bueno, Campinas, Aeroporto, Coimbra, Jardim América, Jardins dos Funcionários, Leste Vila Nova, Marista, Oeste, Pedro Ludovico e Universitário, entre outros.

Nos bairros em que o diagnóstico foi realizado foram levantadas todas as árvores existentes nas calçadas, nos canteiros centrais e nas praças de todas as vias públicas, tendo sido feita a identificação de todas as espécies, do número delas e dos tocos que deveriam ser removidos, bem como dos espaços onde os novos plantios seriam realizados e das árvores que precisavam de algum tratamento, fosse esse tratamento por doenças, controle de pragas ou uma simples poda.

Ainda, foi mensurada a largura da calçada, conferido se havia fiação aérea de distribuição de energia elétrica, seu tipo, e se havia possível interferência com elementos urbanos - esquina, garagem - e os equipamentos públicos - postos de iluminação, pontos de ônibus, semáforos, totem, etc. (AMMA, 2008, p.56). De acordo com a AMMA (2017):

Pela primeira vez em sua história Goiânia conta com um Plano Diretor de Arborização Urbana (PDAU). Trata-se de um documento de suma importância, que traça um diagnóstico preciso da arborização presente nas vias públicas da cidade (calçadas, ilhas, praças) e determina todas as diretrizes para o plantio, a poda e a retirada de árvores nessas áreas. Elaborado pela Gerência de Arborização Urbana da Agência Municipal do Meio Ambiente (Amma), o plano ajudará a preservar as 950 mil árvores presentes nas vias públicas da cidade, e que fazem de Goiânia a capital estadual com maior número de árvores por habitantes do Brasil (0,79 exemplar por habitante), superando Curitiba (0,17) e João Pessoa (0,06) (AMMA, 2017).

E segue, afirmando que outro ponto importante do plano é ajudar a acabar com os problemas existentes devido às árvores que interferem na fiação elétrica, que quebram as calçadas por suas raízes e geram outros incômodos aos indivíduos.

Isso se deve ao fato de recomendar as espécies que são mais adequadas para cada tipo de área, de alertar sobre quais variedades são menos ou mais adequadas e quais as formas corretas de plantá-las e cultivá-las. Segundo o PDAU, aproximadamente 47 mil exemplares (5% das árvores das vias públicas da cidade) precisam ser monitorados, pois já tem um ciclo de vida avançado e precisam de cuidados especiais (AMMA, 2017).

É inegável que Goiânia possui, ainda, ruas arborizadas e canteiros floridos entre suas avenidas, sendo uma cidade admirada pelos seus parques ecológicos, em cuja vegetação se encontra espécies da fauna e da flora do Planalto Central brasileiro, o que também lhe rendeu a alcunha de “cidade jardim,” devido à imensa gama de flores em seus canteiros e praças, como percebido na figura 79:

Figura 79: Goiânia/GO: Bosque dos Buritis, entre o Setor Central e o Setor Oeste



Fonte: Culturamix website, 2015

Segundo Fernandes (2014), em matéria publicada no Jornal Opção:

Goiânia é a primeira entre as cidades acima de um milhão de habitantes no Brasil com mais árvores, sendo a segunda mais arborizada do mundo. Por esse motivo, possui o título de Capital Verde do Brasil, e chegou a ser considerada recentemente como a melhor cidade em qualidade de vida. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atrás da capital goiana estão Campinas, Belo Horizonte, Porto Alegre e Curitiba. Com 89,5% de arborização, segundo o Censo de 2010, em âmbito mundial, Goiânia só perde para Edmonton, no Canadá, que chegou à marca de concentração de 100 metros quadrados de árvores por habitante. (FERNANDES, 2014)

A cidade sempre ocupou posição de destaque no ranking de cidades brasileiras mais arborizadas, graças a suas praças, à intensa arborização viária, à cultura rural da população - que cultiva árvores em seus pátios - e aos seus parques lineares (MARQUES JÚNIOR, 2012, p.21).

Apesar disso, o que se observa é que há supressão arbórea no município, especialmente em regiões onde as áreas residenciais são substituídas pelo uso comercial. As imagens a seguir demonstram esse fenômeno, através da análise comparativa entre fotos históricas e atuais do centro histórico de Goiânia (Figuras 80 a 85).

Figura 80: Goiânia/GO: Localização dos pontos de comparação fotográfica



Fonte: SOUZA, 2018¹²¹

Figura 81: Goiânia/GO: Ponto 1 - Avenida Anhanguera com Rua 9, em 1960 e em 2018

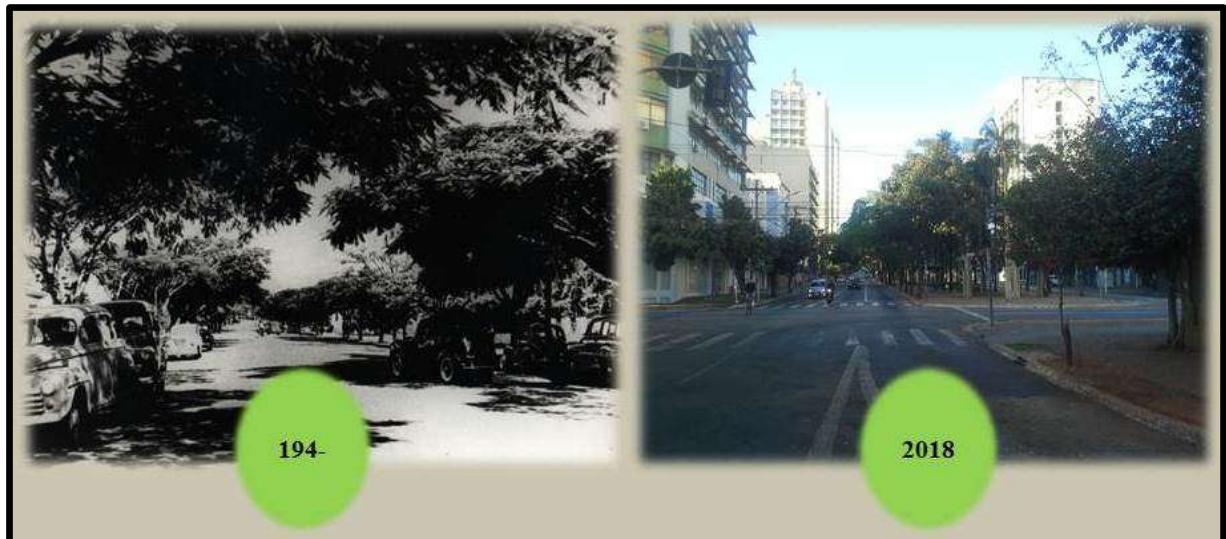


Fonte: SOUZA, 2018¹²²

¹²¹ Elaborado pelo autor utilizando imagens do Google Earth e a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

Na Figura 81 percebe-se que a arborização de acompanhamento viário sofreu conforme a evolução da cidade. O canteiro central foi retirado, para a implantação de corredor de transporte coletivo e, nas calçadas, os comerciantes foram, pouco a pouco, retirando as árvores, objetivando uma maior visibilidade do comércio.

Figura 82: Goiânia/GO: Ponto 2 - Avenida Goiás com Rua 3, em 194- e em 2018



Fonte: SOUZA, 2018¹²³

Figura 83: Goiânia/GO: Ponto 3 - Avenida Araguaia com Rua 1, em 1947 e em 2018



Fonte: SOUZA, 2018¹²⁴

¹²² Elaborado pelo autor utilizando imagem cedida pela SEPLANH (2018) e foto de acervo pessoal (2018), utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

¹²³ Elaborado pelo autor utilizando imagem cedida pela SEPLANH (2018) e foto de acervo pessoal (2018), utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

As Figuras 82 e 84 exibem a Avenida Goiás ainda arborizada, nas imediações da Praça Cívica, em contraponto às avenidas Tocantins e Araguaia, Figuras 83 e 85, que até a década de 1960 eram predominantes residenciais e, a partir de então, converteram-se em áreas comerciais, havendo quase total supressão arbórea.

Figura 84: Goiânia/GO: Ponto 4 - Avenida Goiás com Praça Cívica, em 1955 e em 2018



Fonte: SOUZA, 2018¹²⁵

Figura 85: Goiânia/GO: Ponto 5 - Avenida Tocantins com Rua 13, em 194- e em 2018



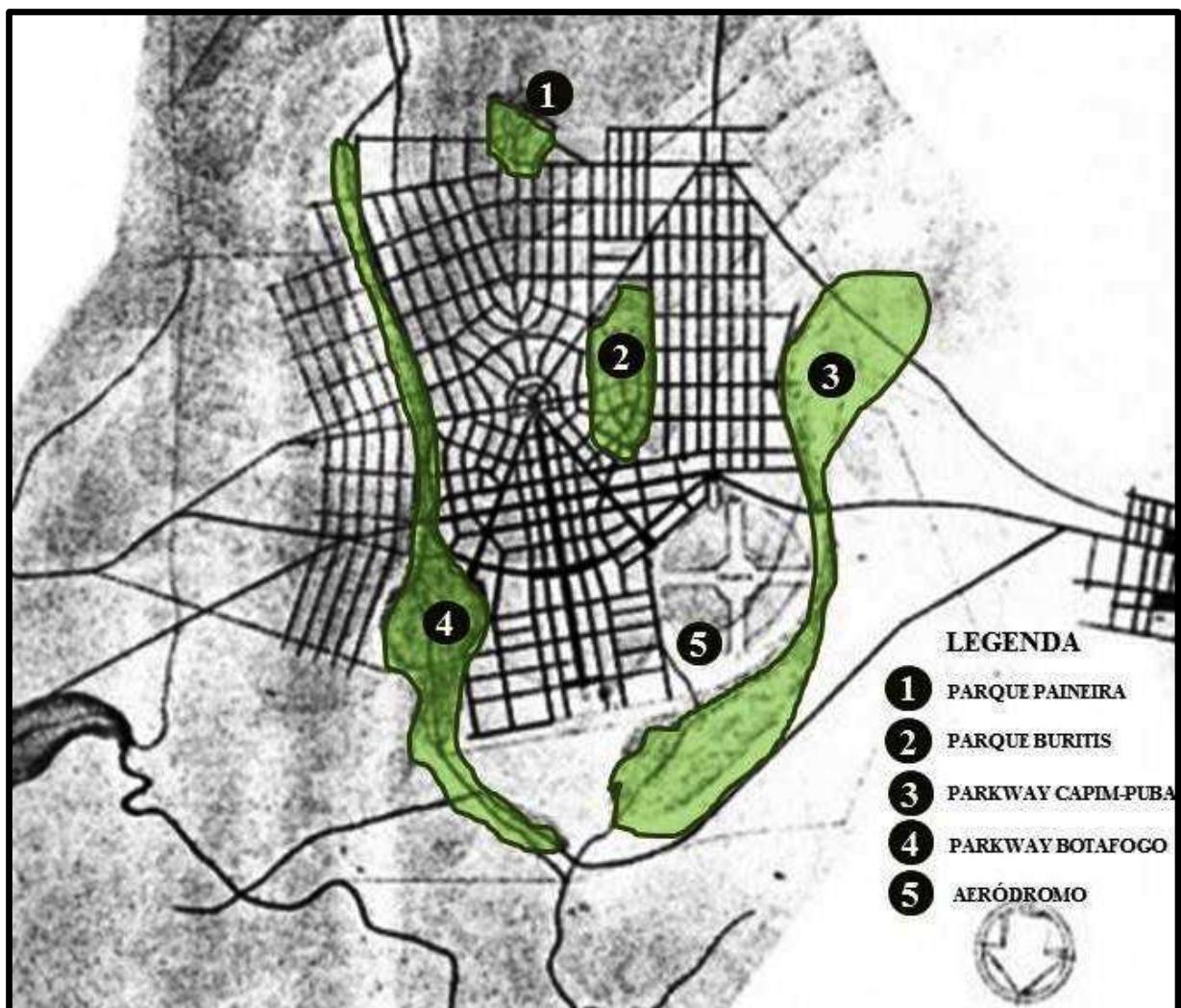
Fonte: SOUZA, 2018¹²⁶

¹²⁴ Elaborado pelo autor utilizando imagem cedida pela SEPLANH (2018) e foto de acervo pessoal (2018), utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

¹²⁵ Elaborado pelo autor utilizando imagem cedida pela SEPLANH (2018) e foto de acervo pessoal (2018), utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

Ribeiro (2004, p.63) afirma que é notável a preocupação de Attílio Corrêa Lima com a evolução e o desenvolvimento natural da nova capital, demonstrando uma clareza e conhecimento da realidade política, social e econômica local e nacional. Tanto que considerou, em seus planos, uma possível depredação e dilapidação do patrimônio natural, o que levou o arquiteto-urbanista a considerar imperiosa a previsão dos parques urbanos, mesmo que não fosse possível sua implantação àquela época (Figura 86).

Figura 86: Planta Geral de Goiânia/GO, proposta por Attílio Corrêa Lima, com parques e áreas livres previstas



Fonte: Adaptado de RIBEIRO, 2004, p.63¹²⁷

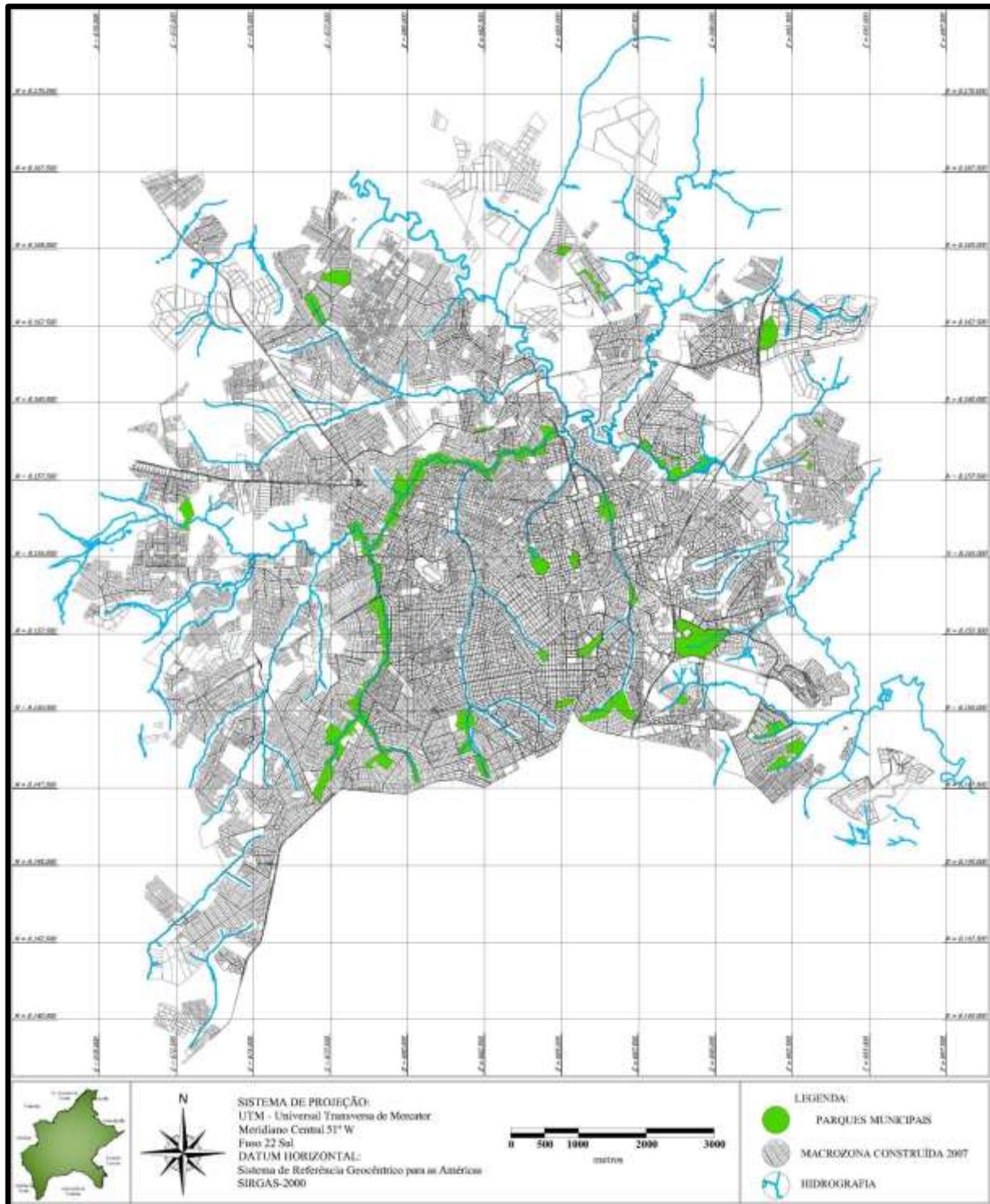
Esse olhar atento do projetista findou por garantir, senão a totalidade de seu projeto inicial, a implantação de alguns de seus parques previstos, ainda que não na totalidade.

¹²⁶ Elaborado pelo autor utilizando imagem cedida pela SEPLANH (2018) e foto de acervo pessoal (2018), utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

¹²⁷ Adaptado pelo autor utilizando imagem de Ribeiro (2004) e a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics

E mais, avalizou uma cultura de parques que se incorporou ao modelo de vida da jovem capital goiana, perpetuando-se e expandindo-se, na forma de novas unidades de conservação que foram implantados na cidade, à medida que esta ia se desenvolvendo. Em 2018 eram 32 parques, espalhados pelo município, conforme Mapa 13 abaixo.

Mapa 13: Goiânia/GO: Parques municipais



Fonte: Adaptado de GOIÂNIA, 2018. Disponível em: <http://portalmapa.goiania.go.gov.br/mapafacil/>

De acordo com o PDAU (2008), Goiânia é a capital brasileira que possui o maior número de metros quadrados de áreas verdes por habitantes e, conforme o levantamento da AMMA (2017), Goiânia tem 94 metros quadrados de áreas verdes para cada cidadão, o que coloca a capital goiana em segundo lugar no mundo em área verde por habitante¹²⁸, atrás apenas da cidade canadense de Edmonton, com 100 metros quadrados de área verde por habitante (Figura 87).

Figura 87: Goiânia/GO: Parque Lago das Rosas, no Setor Oeste



Fonte: SOUZA, 2018

¹²⁸ De acordo com a Prefeitura de Goiânia (2018), a Organização das Nações unidas (ONU) recomenda que uma cidade tenha pelo menos 12 metros quadrados, ou seja, Goiânia supera a meta com um índice de sete vezes mais áreas verdes. Disponível em: <http://www4.goiania.go.gov.br/portal/goiania.asp?s=2&tt=con&cd=1265> – Acesso em 11/07/2018.

Levantamento realizado pela AMMA (2008), revelou que havia pouca incidência de espécies nativas do Cerrado nas vias da capital. Tendo sido catalogadas 133.061 árvores, totalizando 328 espécies arbóreas, destas, 14 delas apresentaram maior porcentagem e são exóticas (AMMA, 2008, p.56). Foram cadastrados 178.230 árvores na cidade, em 2008, conforme descrição na Tabela 13:

Tabela 13: Arborização viária de Goiânia/GO - Descrição de todos os pontos cadastrados

DADOS	QUANTIDADES	PERCENTUAL
Pontos cadastrados	178.230	100
Árvores	131.061	74,65
Remoções	7.079	5,32
Remoção de tocos	6.295	3,53
Plantios de mudas nativas	38.874	21,81

Fonte: Adaptado de GOIÂNIA - AMMA, 2008, p.56

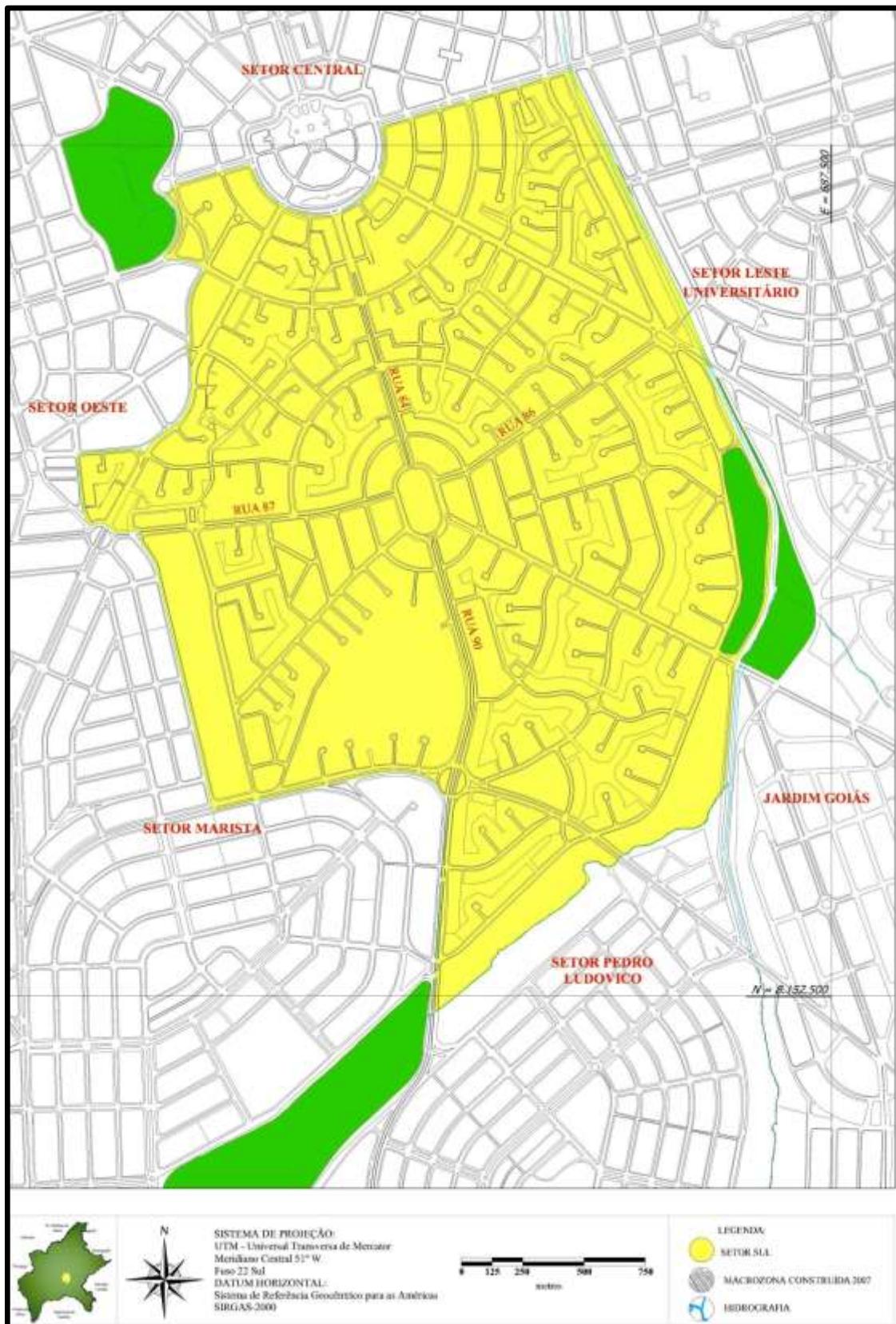
O não uso de espécies nativas não é problema apenas de Goiânia. Conforme Biondi e Althaus (2005 *apud* MARQUES JÚNIOR, 2012, p.23), nas cidades brasileiras esse uso é limitado pela falta de informações sobre as espécies adequadas e sobre seu comportamento no meio urbano (Figura 88).

Apreende-se que a preservação das espécies nativas pode começar a partir da própria preservação urbana, sendo as espécies exóticas utilizadas apenas em alguns casos. Nas cidades, a vegetação é um serviço urbano essencial, como os serviços de abastecimento de água, distribuição de energia elétrica, iluminação pública, limpeza urbana e telefonia. No entanto, algumas normas técnicas devem ser observadas para o perfeito planejamento, a implantação e a manutenção das árvores na cidade, de maneira a satisfazer as necessidades da população e proporcionar-lhe qualidade de vida (MARQUES JÚNIOR, 2012, p.23).

3.3 FORMAÇÃO DO SETOR MARISTA - O PROCESSO E OS FATORES DA PRODUÇÃO DO ESPAÇO

Como visto, Goiânia surge nos anos 30, como consolidação de uma ideia de transformação e com o objetivo de atender as necessidades de uma nova capital política-administrativa que o estado exigia. Concebida em uma estrutura rádio concêntrica, inorgânica, e planejada para cinquenta mil habitantes. Na concepção do plano inicial da cidade, além da malha viária propriamente dita foram contemplados estudos para a expansão da cidade, e, entre esses, encontrava-se os dos setores Sul (Mapa 14) e Oeste.

Mapa 14: Goiânia/GO: o traçado orgânico do Setor Sul



Fonte: SOUZA, 2018¹²⁹

¹²⁹ Elaborado pelo autor a partir da ferramenta AutoCAD® 2007 integrado ao MUBDG V.21.

A partir da revisão do projeto de Goiânia, feita pelo engenheiro Armando de Godoy, houve sugestão de modificações no plano diretor, sendo apresentadas novas soluções para os referidos setores Sul e Oeste. Na proposta para o setor Sul, Armando de Godoy manteve a estrutura viária básica prevista por Atílio C. Lima, alterando, porém, o seu traçado, rompendo com sua rigidez inorgânica e adquirindo características orgânicas, num traço bem maleável, conforme apresentado no Mapa 7, página anterior. À semelhança das cidades-jardim, o setor passa a contar com traçado e organização que prima o convívio dos moradores, de onde derivam parques, jardins internos às quadras e hierarquizações de tráfego entre pedestres e veículos.

Na década de 1970 o antigo loteamento do Setor Sul, proposto pelo engenheiro Armando de Godoy e aprovado pelo estado através do Decreto Lei 58-A, de 30/07/38¹³⁰ (Anexo 10), sofreu modificações na sua implantação. Nesse período, uma fração do referido setor, mais um fragmento maior do Setor Oeste e outro do Setor Pedro Ludovico, transformou-se em bairro único, o Setor Marista. Um dos fatores que motivaram essa divisão foi forte pressão por parte dos habitantes dessas áreas, que pertenciam aos antigos bairros, bem como das imobiliárias e outros agentes interessados na valorização da região, para que o setor adquirisse um “status”, diferenciando-o socialmente dos demais. Isso ocorreu em função da presença do Colégio Marista nas imediações, escola nobre e frequentada pela elite local e, desde a década de 1960, os moradores já diziam residir no “Marista”, diferenciando-se dos demais habitantes de outras partes dos setores Sul e Oeste e, especialmente, do Setor Pedro Ludovico, bairro de predominância das classes menos favorecidas.

Esta aprovação deu-se em duas etapas: A primeira é relativa à criação do bairro, abrangendo parcela dos setores Sul e Oeste (Decreto-Lei nº. 4.425 de 04/01/1971, Anexo 11). A partir da data de aprovação desta primeira etapa do Setor Marista, começa a ocorrer uma ocupação mais intensa, com habitações residenciais unifamiliares (térreas e jiraus), habitações residenciais coletivas (conjunto Marista, conjunto Alfa e Beta, etc.), clubes, comércio, serviço e edificações institucionais. Paralelamente já estava se dando a apropriação de parte da área do setor Pedro Ludovico, o qual pertencia à Paróquia do Areião, pela mesma classe social de moradores do então Setor Marista, e estes pressionaram o governo para a incorporação dessa região ao recém-criado Setor Marista. Assim, a segunda etapa da formação do bairro deu-se

¹³⁰ A planta do loteamento, com capacidade para abrigar 50.000 habitantes, e a parte teórica do Plano Diretor de Atílio Corrêa Lima foram aprovados pelo Decreto Lei nº 90-A, de 30 de julho de 1938, no qual aprova: o Setor Central, Setor Norte (Bairro Popular), Setor Sul, Setor Oeste e cidade satélite de Campinas (junto com Vila Coimbra).

com a anexação de parte da área do setor Pedro Ludovico ao setor Marista (decreto Lei nº 5.396 de 21/08/1978 – Anexo 12), Mapa 15.

Mapa 15: Goiânia/GO: o processo de formação do Setor Marista



¹³¹ Elaborado pelo autor a partir da ferramenta AutoCAD® 2007 integrado ao MUBDG V.21.

Essa data de anexação coincide com a fase em que a cidade sofre acelerado processo de crescimento e expansão, principalmente concernente ao adensamento populacional. Na expansão de Goiânia ao Sul, verifica-se intensificação de uso e ocupação e o aumento demográfico nas densidades, com a expansão vertical verificada, especialmente, nos setores Oeste (a partir, sobretudo, de 1979) e Bueno (intensificada nos anos de 1985-86). Assim, essa expansão ao Sul irá refletir incisivamente na área objeto de estudo, a “Região Marista”, a partir desse momento em que toda a parcela urbana em que a região encontra-se inserida torna-se capaz de gerar vantagens econômicas pela sua localização dentro do contexto da cidade. A partir de 1979, com a expansão da rede de transportes urbanos no município de Goiânia, principalmente em direção ao Sul/Sudoeste — com os corredores de ônibus das Avenidas 85 e 90, — as cidades do entorno da região Sul (principalmente Aparecida de Goiânia), bem como os bairros destas áreas (Sul, Marista, Bueno, Bela Vista e Pedro Ludovico) sofrem um grande adensamento. Intervém neste processo a especulação imobiliária, que, na divisão social do espaço urbano, ocasiona uma diferenciação residencial, que deve ser interpretada em termos de reprodução das relações sociais dentro da sociedade (HARVEY, 1973), o que irá incorrer em segregação residencial, já que a facilidade de vida urbana presente nesta região, como infraestrutura completa, origina padrões espaciais e sociais que emergem dessa segregação. E essa segregação residencial é uma característica da Região Marista, que representa uma área geográfica distinguida pela presença de uma classe social com alto poder aquisitivo, o que interfere diretamente nos aspectos físico-espaciais do bairro (Figura 88).

Figura 88: Goiânia/GO: aspectos físico-espaciais da Região Marista – Rua Amélia A. Jardim



Fonte: SOUZA, 2018

O estado, proprietário de extensas áreas na região Sul, foi o responsável, na década de 60, pelo parcelamento, implantação e venda dos lotes do novo Setor Pedro Ludovico, através da Secretaria de Viação e Obras Públicas. Parte do antigo Setor Pedro Ludovico — cujo nome original, até a década de 1950, era Macambira — passa a fazer parte, então, a partir de 1978, do Setor Marista. Atualmente nota-se nesta área, como reflexo do adensamento populacional verificado nos bairros adjacentes, uma verticalização — iniciada em fins dos anos 80. Esta verticalização localizava-se junto à Avenida 136, cujo zoneamento permite tal forma de ocupação para o solo. Desde 2007, com a liberação de verticalização em toda a região pelo Plano Diretor, a região passa por rápido processo de adensamento através da construção de edifícios de múltiplos andares residenciais e comerciais (Figuras 89 e 90).

Figura 89: Goiânia/GO: verticalização célere da Região Marista



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018

Figura 90: Goiânia/GO: a acelerada verticalização da Região Marista



Fonte: SOUZA, 2018

Analisando este processo que se inicia, detecta-se uma nova transformação no uso da Região Marista. Os novos empreendimentos se destinam, como os demais já existentes, às classes médio-alta e alta, usuários de padrão social elevado. Por outro lado, verifica-se na Região Marista intensificação das atividades comerciais de prestação de serviços como resultado da expansão do núcleo central do município, que se diferencia às áreas vizinhas (Figura 91).

Figura 91: Goiânia/GO: as atividades produtivas na Rua 1137, na Região Marista

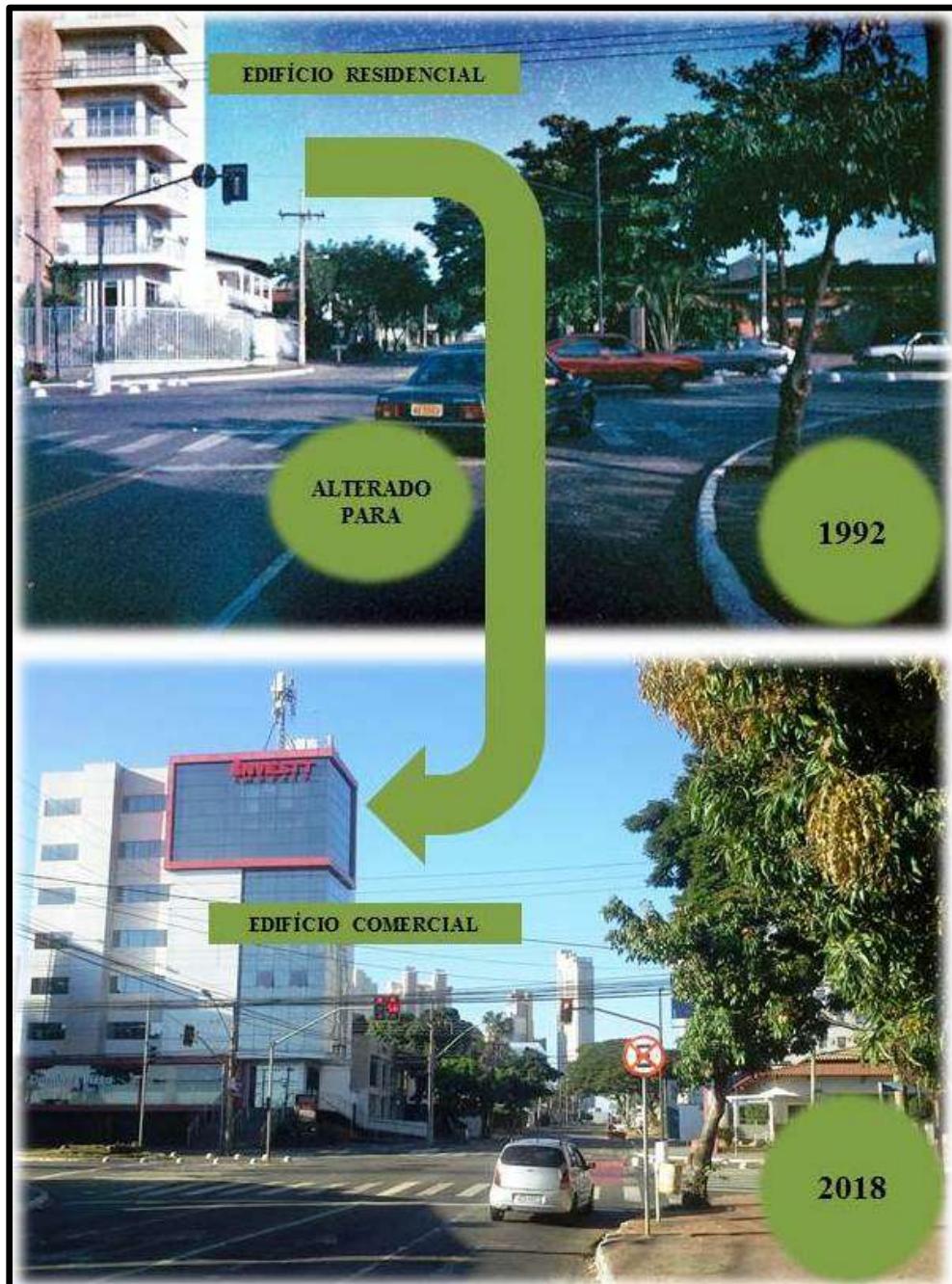


Fonte: SOUZA, 2018

A expansão urbana ocasiona mudança no uso e ocupação do solo que passa a ser disputado por atividades produtivas (comércio e prestação de serviços) e uso habitacional (com uma nova tipologia, marcada pela verticalização), usos tornam, como no caso da Avenida 85, insuficientes devido ao aumento do fluxo de veículos, e áreas vagas (cada vez mais raras). A disputa pelo espaço construído é tamanha que até mesmo edificações destinadas à habitação coletiva são convertidas em edifícios comerciais, como no caso da construção situada à esquina da Avenida 136 com a Rua 1137. Edificada na segunda metade da década de 1980, era originalmente destinada à habitação, com apartamentos luxuosos de aproximadamente quatrocentos metros quadrados. Porém, em 2015, sofreu alteração em seu uso, sendo convertido em edifício comercial, em um processo conhecido como “*retrofit*”¹³², conforme apresentado na Figura 92.

¹³² *Retrofit* é um termo utilizado principalmente em engenharia para designar o processo de modernização de algum equipamento. O termo em Inglês nada mais é do que a popular “reforma”, mas aqui com um sentido de customizar, adaptar e melhorar os equipamentos, conforto e possibilidades de uso de um antigo edifício.

Figura 92: Goiânia/GO: a disputa pelo espaço construído na Rua 1137 com Av. 136, na Região Marista



Fonte: SOUZA, 2018

Porém, quem promove tal adensamento populacional, não se preocupa em criar uma infraestrutura que a sustente. Com isso o espaço urbano é extrapolado, tanto a nível interno, no funcionamento do bairro, quanto na relação deste com a cidade, que passa a ser um conjunto de contradições, composto por setores problemáticos ligados entre si pelas dificuldades em comum.

3.3.1 “Região Marista” — As fases de produção e apropriação do espaço urbano.

“O espaço urbano capitalista, enquanto produto social, resultado de ações engendradas por agentes que produzem e consomem espaços sofre constante processo de reorganização espacial” (CÔRREA, 1979, p.11). É interessante observar que na Região Marista as mudanças ocorrem de forma tão acelerada que, mesmo antes do bairro se formar, organizado sob um aspecto físico e social; (feitio este que diferencia e caracteriza um bairro) ele se vê “transformado”, ou “reorganizado” por uma diversidade de fatores e agentes que incidem em tal processo. Este processo de reorganização espacial constante, pelo qual a região passa, pode ser dividido em quatro fases, coincidentes com a formação do espaço urbano em Goiânia, apresentadas no capítulo anterior. Dentro de cada uma delas pode-se identificar, sob uma óptica de seu interesse, vários agentes sociais que atuaram e ainda atuam dentro da área estudada.

1^a Fase (década de 50 e 60): corresponde ao período de formação do bairro — sua implantação e ocupação pelos primeiros habitantes. Nesta fase, quando a Região Marista era chamada, inicialmente de Macambira e, posteriormente, Pedro Ludovico, o estado atua na organização espacial como grande agente de produção, já que era proprietário de extensas áreas na região Sul, sendo responsável pelo parcelamento da área. Porém, os proprietários latifundiários que haviam estocado terras nesta região, de forma consensual pelo estado, são os primeiros beneficiados com a implantação de serviços públicos — como o sistema viário e iluminação. Assim, observa-se que os agentes que atuam neste período, no bairro, são primeiramente o Estado — através do parcelamento e implantação de serviços públicos — e os proprietários fundiários — através da retenção de glebas de lotes para fins especulativos.

2^a Fase (década de 70): corresponde à fase de melhorias na infraestrutura do bairro e, principalmente, corresponde ao período de mudanças dos conteúdos social e econômico, que findaram por transformar o até então Setor Pedro Ludovico — basicamente um bairro classe baixa — em um setor ocupado pela classe médio-alta e alta. É nesse período que o sistema viário, até então composto por vias sem pavimentação, sofre uma expansão, através da pavimentação aumento da caixa das ruas e até a duplicação de certas vias, como a Alameda Ricardo Paranhos e, principalmente, a Avenida 136. Essa última avenida, nascida no projeto de modificação de Goiânia Sul elaborado pelo engenheiro Armando de Godoy (no plano elaborado por Attílio Corrêa Lima inexistia a referida via), passa a adquirir um caráter de ligação, com seu prolongamento até a BR-153, dado através da Avenida Jamel Cecílio, no vizinho Jardim Goiás (à época são instaladas, também, as redes de água e esgoto). Dessa

forma, novamente o estado desponta como grande agente produtor de espaço urbano, através da melhoria e implantação de serviços públicos de base.

Através desta política de melhoramento da infraestrutura local, o estado viabilizou, simultaneamente, vários interesses. Por um lado, assegurou a hipervalorização da região, ocasionando a extrusão da população de renda mais baixa, que se viu impossibilitada de se manter em suas residências. De outro, ao promover a segregação residencial, possibilitou ao capital imobiliário a oportunidade de realizar bons negócios na área, onde “o preço da terra eleva-se bastante. Entre 1975 e 1980 o valor do m² na Região Marista triplicou e, de acordo com a Associação das Empresas do Mercado Imobiliário de Goiás – ADEMI GO” (SOUZA, 1992, p.71), atualmente é o m² mais caro de Goiânia. É neste período, também, que o estado passa a regulamentar o uso e a ocupação do solo através de dispositivos legais – leis de zoneamento. A região dividiu-se em, basicamente, duas zonas: ZH-1 (Zona habitacional-1) – sucedia entre as vias de ligação ali existentes, sendo destinadas a habitações do tipo isolados, geminadas, comércio local, etc.; ZUM-2 (Zona de uso misto-2) – ocorria nas vias de ligação (Avenida 136, Avenida Mutirão, Rua 90 e Avenida 85) (Figura 93).

Figura 93: Goiânia/GO: Uso do solo, Região Marista, década de 1980



Fonte: SOUZA, 2018

Identificam-se assim, como agentes atuantes nesta fase, o estado — através de melhoramentos na infraestrutura e regulamentação do uso do solo — e os proprietários fundiários — que continuam retendo lotes à espera de valorização de suas propriedades. Porém é nesta fase que identificamos o início da atuação de um agente social que irá, na fase seguinte, despontar como grande produtor de espaço urbano no “Alto do Marista”: os promotores imobiliários — que já iniciam suas negociatas na área.

3^a Fase (de 1980 a 2007): esse período pode ser considerado como importante para a região, já que corresponde ao início de seu maior adensamento, tanto habitacional, quanto comercial e de serviços. É nesta fase que são construídos os dois *shoppings centers* da cidade — o Flamboyant e o Bouganville. O primeiro, concluído em 1981, situa-se no vizinho bairro Jardim Goiás, e tem como principal via de acesso a Avenida Jamel Cecílio, que é um prolongamento da Avenida 136. Isto ocasionou aumento substancial no tráfego da mencionada Avenida 136, bem como valorização dessa para fins comerciais e habitacional coletiva. Essa valorização pode ser traduzida pela “imediata ocupação da via pelos edifícios residenciais de múltiplos andares — como o “*Excalibur*”, a “Morada do Sol”, “*Salary*”, etc. — bem como por firmas comerciais — “Metrau Construções”, “Gelo e Cia”, “Odonto Center”, “Incorporadora Govesa”, etc.” (SOUZA, 1992, p.73) (Figura 94).

Figura 94: Goiânia/GO: Edifícios residenciais em 1992, na Avenida 136 (Morada do Sol, *Excalibur* e *Salary*)



Fonte: SOUZA, 1992

O segundo *shopping* data de 1990 (inauguração) e, junto com o primeiro, consolida a região como área de expansão comercial. O *Shopping Bouganville* (Figura 95) localiza-se na confluência da Rua 9 com Rua 38, influenciando diretamente o sistema viário da parcela aqui denominada objeto de estudo.

Figura 95: Goiânia/GO: *Shopping Bouganville*



Fonte: SOUZA, 2018

4^a Fase (de 2007 aos dias atuais): após a publicação do Plano Diretor de Goiânia, Lei complementar nº 171, objeto jurídico que passa a versar sobre o Plano Diretor de Goiânia, a partir de 29 de maio de 2007, há densificação e não limitação quanto à altura máxima, o que transformou significativamente a paisagem urbana local. O Artigo 110-A, Parágrafo único, versa que:

Excepcionalmente, os usos ou atividades implantados em áreas de equipamentos especiais de caráter regional, **não sofrerão limitações quanto à altura máxima**, respeitados os demais parâmetros urbanísticos estabelecidos nesta Lei (GOIÂNIA, PDIG-2007, p.57, 65,66 – grifo do autor).

O bairro, antes de predominância unifamiliar, passou a abrigar empreendimentos imobiliários, tais como: *shopping centers*, escolas, universidades, *flats*, hotéis bem como edifícios inteligentes para escritórios e torres de apartamentos para possuidores de renda média e alta, com alturas bem acima das pré-existentes. As edificações, que raramente

ultrapassavam os 20 pavimentos, passaram a contar com 30, 40 e, mais recentemente, há empreendimentos que anunciaram 50 pavimentos, evidenciando um cenário cosmopolita que procura recriar exemplos internacionais do poder.

3.4 CONCLUSÃO CAPITULAR

Observa-se que o município de Goiânia, a despeito de seus princípios originais de cidade-jardim ou cidade-verde, sucumbiu ao processo avassalador de urbanização que ocorreu no Brasil a partir da segunda metade do século XX, alinhando-se às demais metrópoles do país, enquanto crescia e expandia-se, em um contínuo curso de crescimento desordenado, permeado por ações dos órgãos municipais de planejamento e meio-ambiente que, sem conseguir conduzir e/ou conter o fenômeno, buscavam socorrer a cidade real, na tentativa de remediar os prejuízos decorrentes. Ribeiro (2004, p.148) descreve bem essa circunstância, ao afirmar que o sistema ambiental de áreas verdes resultou em uma “colcha de retalhos”, formada por fragmentos remanescentes.

Essa situação finda por refletir na formação espacial dos bairros, como no caso da Região Central e da Região Marista, repetindo modelos de ocupação e reocupação que moldam o espaço urbano nesse mosaico de recortes que, por vezes, não dialogam com o desenho urbano e não se identificam com os habitantes da urbe.

Diante desse panorama, mesmo que seja incoerente idealizar a cidade real dentro do sistema verde planejado para ela, reside no imaginário local e nacional a ideia de Goiânia como capital bem arborizada, muito pelas suas avenidas, praças, rotatórias e parques onde ainda existe uma vegetação abundante, ainda que essas áreas venham sofrendo redução gradativa. Imaginar a Goiânia ideal e planejar a cidade real, dentro de um conceito ambiental adequado, é o paradigma que as administrações, a sociedade civil e os agentes promotores da ocupação do solo precisam discutir consensualmente e, sobretudo, propor soluções e ações que possa reverter esse quadro.



Capítulo 04

MODELO DE CÁLCULO PARA ÍNDICE DE SUPRESSÃO ARBÓREA NAS VIAS

4. REGIÃO MARISTA E REGIÃO CENTRAL

Neste capítulo serão tratados temas relevantes ao objeto de estudo, o Setor Marista aqui tratado como Região Marista, bairro tradicional de Goiânia em constante mutação, bem como um estudo comparativo com o objeto Região Central. Discussões temáticas como a formação histórica da Região Marista; sua ocupação ao longo dos anos; as alterações do uso do solo e a supressão arbórea resultante; e a percepção ambiental de seus usuários, utilizando,

para isso, a metodologia descrita no Capítulo 02, que inclui, entre outros, pesquisa de campo, levantamento “*in loco*”, mapeamento e fotogrametria da região. Serão abordados, especialmente, aspectos tangíveis e ações específicas que resultem na determinação do índice de supressão arbórea do objeto de estudo e em uma proposta de cálculo de valoração ambiental, no anseio de induzir as pessoas e grupos sociais à mudança comportamental, mudança esta que teria, necessariamente, de romper com a lacuna existente entre o conhecimento (consciência dos dados e informações existentes) e a atitude necessária à efetivação de ações e modelos em prol da melhoria da qualidade ambiental das vias urbanas.

4.1 APLICANDO A METODOLOGIA

Após essa descrição preliminar do objeto de estudo, e seguindo o método proposto no segundo capítulo, a seguir serão empregadas as etapas constituintes da metodologia para determinação do índice de supressão arbórea das vias pela ocupação comercial. A primeira etapa, já apresentada, incorreu nos levantamentos preliminares, revisão e análise de conceitos, preceitos e metodologias já aplicadas, bem como no levantamento preliminar de dados.

Na segunda etapa, também parcialmente discrita no capítulo metodológico, foi apresentada a técnica de entrevista empregada, *Referendum* com *Follow-Up*, assim como: a definição do tamanho da amostra para aplicação de pesquisa; a determinação do local, dos dias e horários de aplicação do instrumento de pesquisa; a delimitação geográfico-temporal da área de estudo e a caracterização de Goiânia, da referida Região Central e da Região Marista.

Ainda quanto à Região Marista, neste capítulo estão expostos, inicialmente, os agentes de produção e apropriação do espaço urbano.

A seguir, em uma terceira etapa, está exibida a análise do uso e ocupação do solo da Região Marista para, em sequência, proceder ao levantamento cadastral de usos de solo dos objetos comparativo (Região Central) e de estudo (Região Marista) sendo ainda nessa etapa de levantamento de dados, apresentados o levantamento cadastral e o mapeamento histórico-espacial da arborização viária nas duas regiões supracitadas. Juntos, estes possibilitarão a identificação do fenômeno de substituição do solo criado de forma concreta.

Posteriormente, na etapa 4, os dados levantados, já consolidados, bem como os resultados obtidos na pesquisa DAP, realizada a partir da técnica *Referendum com Follow-Up* conforme descrição contida no Capítulo 3, foram tabulados para o desenvolvimento da quinta e última etapa, que consiste na apresentação dos resultados, na caracterização do fenômeno registrado e na determinação do índice de supressão arbórea, pela ocupação comercial, no sistema viário das regiões estudadas, o que auxiliará na determinação do índice de valoração do imóvel comercial pela valorização da arborização urbana.

4.1.1 “Região Marista” – Os agentes de produção e apropriação do espaço urbano

São vários os agentes sociais que atuam na Região Marista, cada um sob a óptica de seu interesse, porém dentro de um marco jurídico que regulamenta a ação deles. Assim, há uma transformação do espaço em misto de atividades. A seguir, far-se-á uma análise de quem são estes agentes e como atuam na região.

Promotores imobiliários: Dentro da definição “promotor imobiliário”, existe diferentes tipos de agentes. Na área em questão os atuantes são:

- ✓ Os proprietários — construtores que produzem imóveis para sua moradia — sendo estas habitações caracterizadas pela excelente qualidade e conforto — ou imóveis destinados ao comércio — vicinal ou de lazer.
- ✓ As firmas incorporadoras — atuando sob a forma de incorporação, construção e/ou operações de venda.

Esses promotores dividem o mercado de seus empreendimentos em cinco faixas: AA, A, B, C e D. O comportamento das principais variáveis em relação às faixas de mercados

são definidas de tal maneira que quanto mais elevada for essa faixa de mercado, maior será o preço de vendas, maior será a área do imóvel e maior será o nível de sofisticação. Na Região Marista o metro quadrado (m^2) é o de maior valor na cidade, o que acarreta em admirável valorização do m^2 construído, em comparação aos bairros adjacentes. Dados da ADEMI-GO (2016) evidenciam que a média de preço de mercado do metro quadrado do imóvel na área aumentou de R\$ 3.956,29 em 2010 para R\$ 6.594,09, em 2016.

Na análise do mercado imobiliário e do capital imobiliário, que gera a habitação sob a forma de produto comercializável ou mercadoria, chega-se à conclusão de que a relação capital/solo (terreno) não é mais aquele relacionamento formulado nas teorias neoclássicas e marxistas, onde o valor do solo estará referenciado pela fertilidade ou posicionamento com relação a cursos d'água ou acidentes geográficos.

Os preços dos terrenos urbanos são formulados a partir de uma hierarquia, estabelecida pelas várias demanda dos agentes imobiliários, que valorizam seus empreendimentos através da utilização e transformação do uso do solo urbano.

Assim, o solo torna-se capaz de gerar vantagens econômicas pela sua localização dentro do contexto urbano e relacionado a esse solo estará também ligado o produto final, a habitação. Desta forma, ao solo estará associado às relações do mercado imobiliário que geram o acúmulo de propriedade urbana, e a construção da mercadoria (habitação), onde o mercado imobiliário investe seus recursos.

Ao produzir novas habitações com valor de uso superior às antigas - e isso se verifica principalmente a partir dos anos 80 na região - visando um mercado com maior poder aquisitivo, houve exclusão das camadas populares da região (gentrificação). A partir de então a Região Marista passa a ser um bairro disputado e hipervalorizado, em decorrência da transformação da imagem da região que, dispondo da infraestrutura necessária (como água, luz, asfalto, etc.) e de localização privilegiada, tornou-se símbolo de “status”. Nesse contexto, identificam-se os seguintes agentes promotores do espaço urbano:

Proprietários fundiários: São representados, na região, pelos proprietários de lotes ou glebas de lotes, que os têm esperando obter o mais remunerador uso comercial ou residencial de “status”, como ocorreu no caso da gleba de lotes na Quadra 242-A, localizada entre as ruas 1131, 1132 e Alameda Ricardo Paranhos. Esta quadra, destinada originalmente a ser uma igreja, foi adquirida por particulares, que a obteve a espera de uma grande valorização e, quando essa ocorreu, a venderam para a construção de um condomínio de casas geminadas de alto padrão (Figuras 96 e 97).

Figura 96: A Quadra 242-A, Setor Marista, Goiânia-GO



Fonte: SOUZA, 2018¹³³

Figura 97: Condomínio de alto padrão na Quadra 242-A do Setor Marista, Goiânia-GO



Fonte: SOUZA, 2018

¹³³ Elaborada pelo autor a partir das aerofotos de 1992 e 2016 e utilizando a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics.

Pela valorização de seus terrenos ou de sua área como todo, ocorre uma gentrificação, resultando em outra segregação: a residencial, que define uma forma nefária de organização, uso e ocupação do solo e espaço.

O Estado: A atuação do estado, na região, se resume basicamente na implantação e na manutenção de serviços urbanos (água, esgoto, etc.), além de ser agente regulador — e elaborador — do uso do solo. Age nos seguintes casos:

- ✓ Cobranças de impostos fundiários e imobiliários;
- ✓ Investimentos públicos na implantação de infraestrutura e melhoria urbanas;
- ✓ Fiscalização para regular o uso do solo.

Em todos os casos a ação do estado é marcada por pressões advindas dos conflitos de interesses entre os grupos sociais, geralmente tendendo a privilegiar a classe de maior poder econômico e dos promotores imobiliários. Este tipo de atuação que favorece a segregação social é identificável quando da análise da região.

Através dos preços dos lotes, dos impostos prediais e territoriais cobrados, o estado acabou por induzir a ocupação, na região, pela classe médio-alta e alta, caracterizando-o como bairro de elite. Em 1985 a população na região era de aproximadamente, 3.000 pessoas, segundo o IBGE, sendo que 21% da população do bairro ganhavam 10 a 15 salários mínimos, 36% de 15 a 20 salários mínimos e 43% ganhavam mais de 20 salários mínimos, com a renda média de 16,5 salários mínimos (SOUZA, 1992, p.82).

Assim, os diferenciais de imposto territorial e predial evidenciam um forte fator discriminante, afetando o preço da terra e dos imóveis e, como consequência, incidindo na segregação social: os grupos de renda mais elevada são os que residem em imóveis localizados na Região Marista, o que induz à disputa na ocupação do solo do bairro pelo setor terciário, assim como ocorrido em décadas anteriores na Região Central.

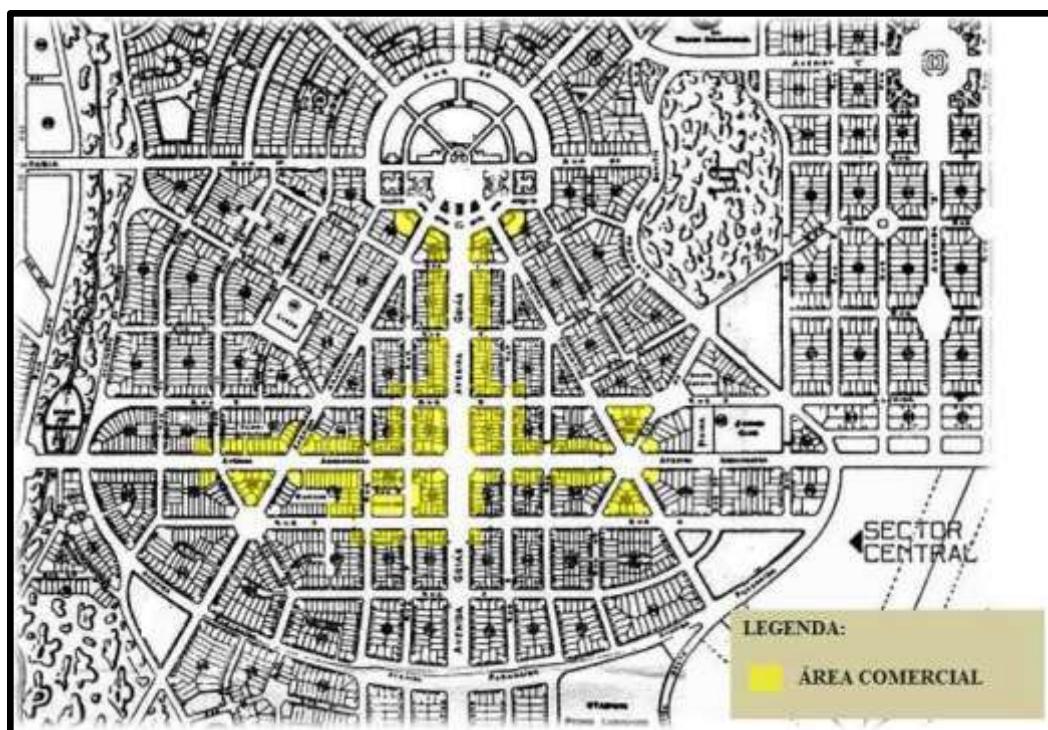
4.1.2 Levantamento cadastral de uso de solo da Região Central

A fim de obter os dados necessários ao desenvolvimento da pesquisa, que visa relacionar a supressão da arborização urbana no sistema viário pelo comércio, foram realizados os seguintes procedimentos:

4.1.2.1 Região Central: análise e caracterização do uso e ocupação do solo

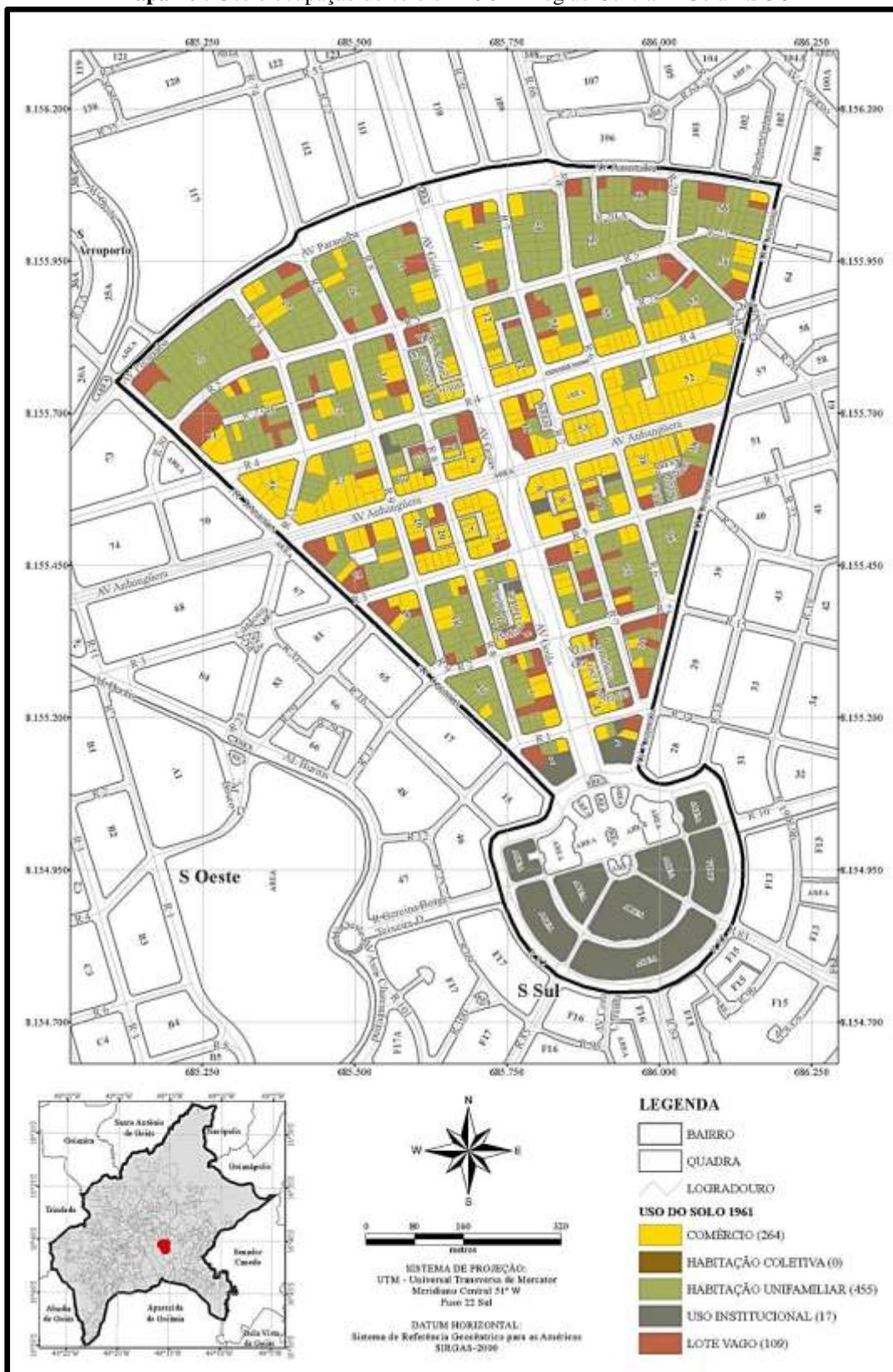
A ocupação do solo no centro histórico de Goiânia, delimitado pela Praça Cívica e pelas avenidas Araguaia, Paranaíba e Tocantins, aqui denominado como Região Central, se confunde com a própria evolução da cidade. Marcado por constantes alterações de apropriação do solo durante sua formação, em um modelo de ocupação e reocupação tão célere que não possibilitou ao Goianiense identificação histórica com o local, padrão que se repetiu por todo o município. No projeto original de Attílio C. Lima, e posterior alteração de Armando Godoy, as áreas destinadas ao comércio e prestação de serviços limitavam-se às avenidas Goiás e Anhanguera e suas imediações (Figura 98).

Figura 98: Uso do solo destinado ao comércio no projeto original de Goiânia



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018

Entretanto, já durante a ocupação inicial dessas áreas, essa setorização foi desfigurada e a apropriação se deu sem respeitar a concepção original de projeto, muito devido à participação do estado, que incentivava a criação de ações produtivas no local, especialmente as de comércio, que poderiam criar vagas de emprego e ajudar na consolidação da nova capital. O Mapa 16 apresenta como estava o uso e ocupação do solo no triângulo histórico em 1961.

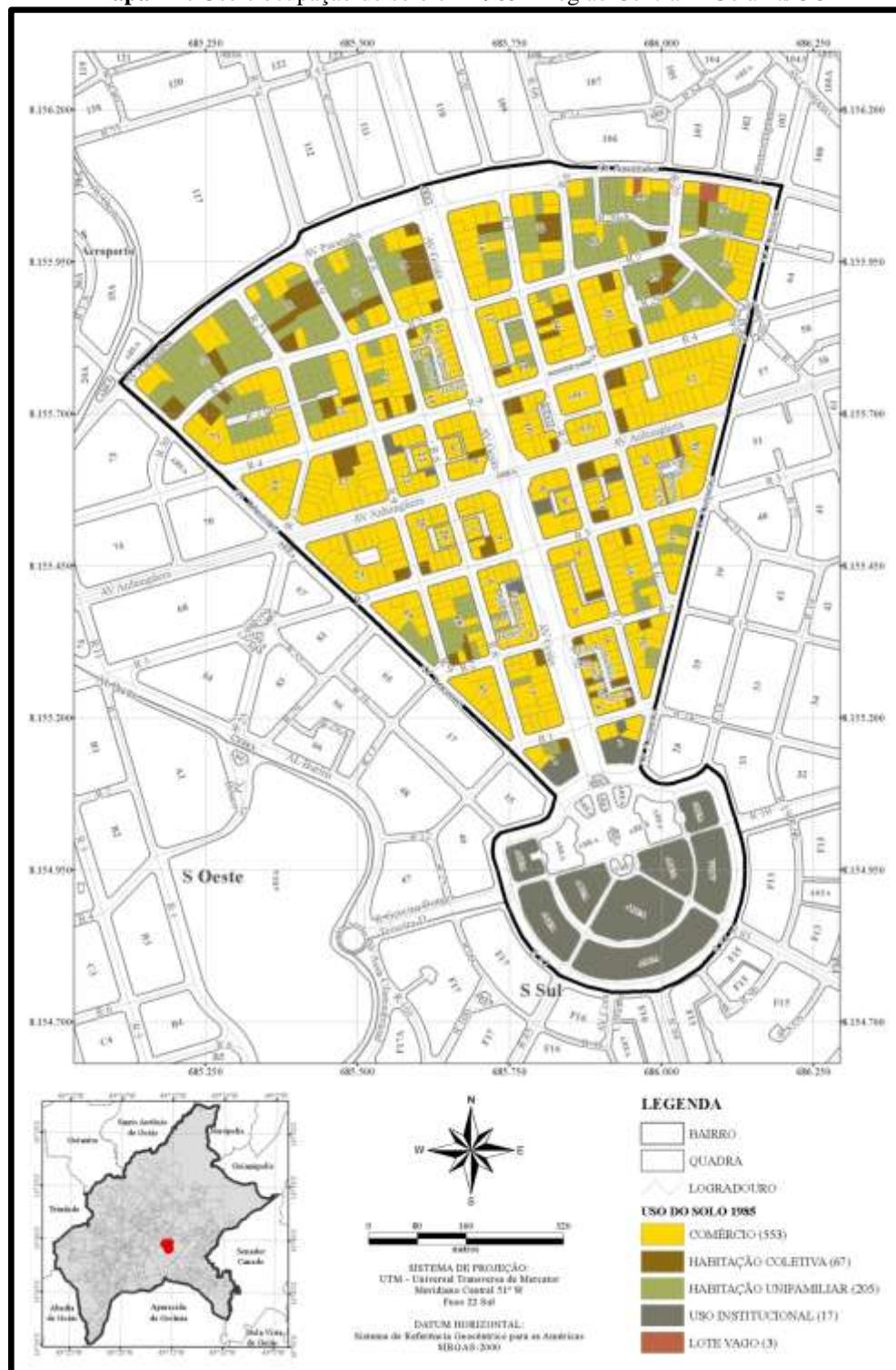
Mapa 16 : Uso e ocupação do solo em 1961 - Região Central – Goiânia/GO

Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹³⁴

¹³⁴ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Com a expansão ao sul, verificada a partir da década de 1960, o comércio se alastrou por toda a Região Central e, já em 1985, ocupava a maior parte da área, conforme se denota no Mapa 17.

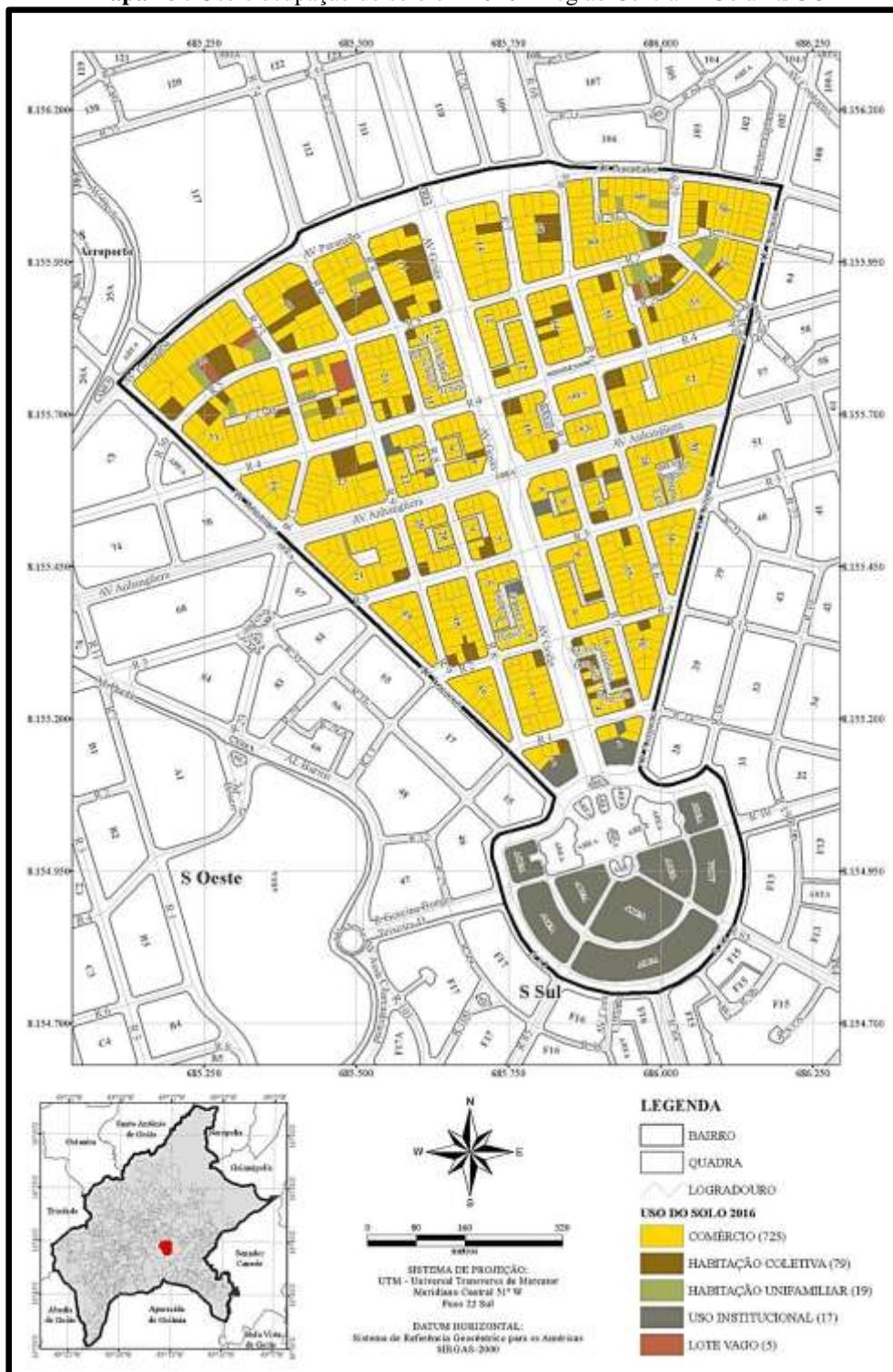
Mapa 17 : Uso e ocupação do solo em 1985 - Região Central – Goiânia/GO



¹³⁵ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

A situação em 2016 já demonstra total ocupação da Região Central pelo comércio. Dos 845 lotes, 725 eram ocupados pelo comércio, que corresponde a 85,8% dos terrenos na área, conforme se observa no Mapa 18.

Mapa 18 : Uso e ocupação do solo em 2016 - Região Central – Goiânia/GO

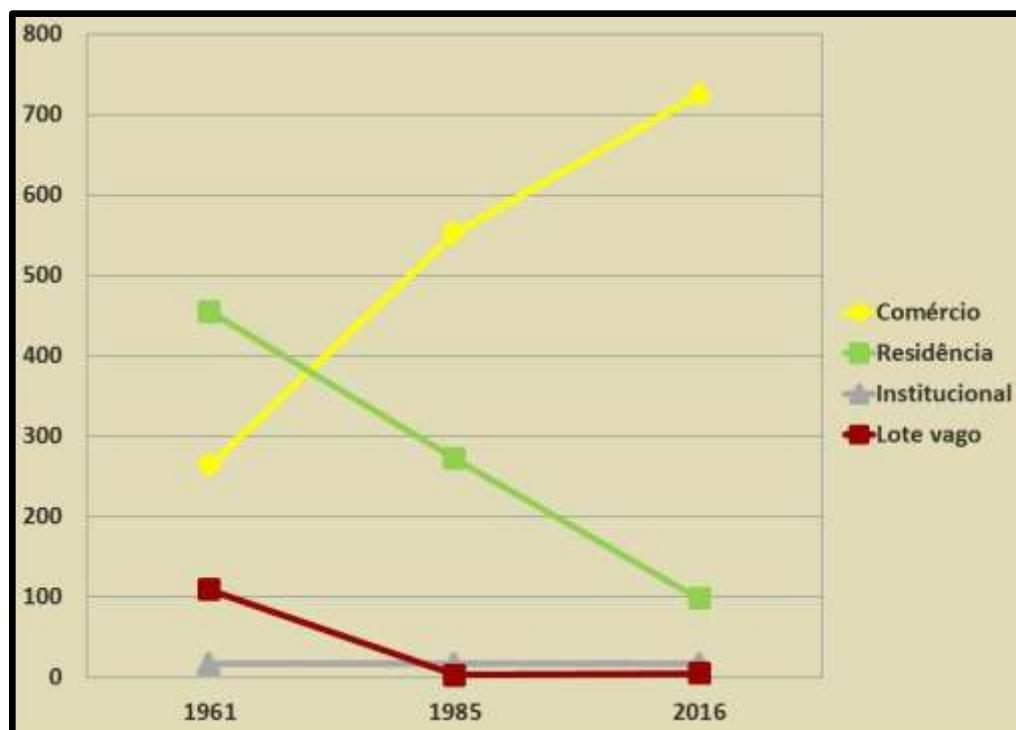


Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹³⁶

¹³⁶ Elaborado na plataforma *ArcGIS®* 10.1, interligado ao MUBDG V.21

O Gráfico 8, abaixo, ilustra essa intensa alteração temporal do uso e ocupação do solo na Região Central.

Gráfico 8: Região Central de Goiânia/GO: Evolução do uso e ocupação do solo; 1961-2016



Fonte: SOUZA, 2018

4.1.2.2 Região Central: análise da supressão arbórea pelo comércio

A análise quantitativa histórica do processo evolutivo das áreas comerciais e da supressão de áreas verdes urbanas, inseridas dentro da área amostral previamente definida como Região Central, no período compreendido entre os anos de 1961 e 2016, deu-se por intermédio da utilização de aerofotografias, pelas quais se mapeia em várias escalas os objetos de estudo, devido à alta qualidade da imagem e à geometria simples de projeção central. Ademais, é um dos meios mais baratos, eficazes, práticos e utilizados pelo próprio sensoriamento remoto (JUNQUEIRA, 2010, p.42). Para efeito comparativo, foram levantadas todas as árvores existentes nas calçadas, nos canteiros centrais e nas praças de todas as vias públicas. A supressão arbórea na Região Central está diretamente relacionada com a própria evolução do comércio na área. Os mapas 19 e 20 demonstram em que velocidade e proporção ocorreram tal retirada do verde de acompanhamento viário.

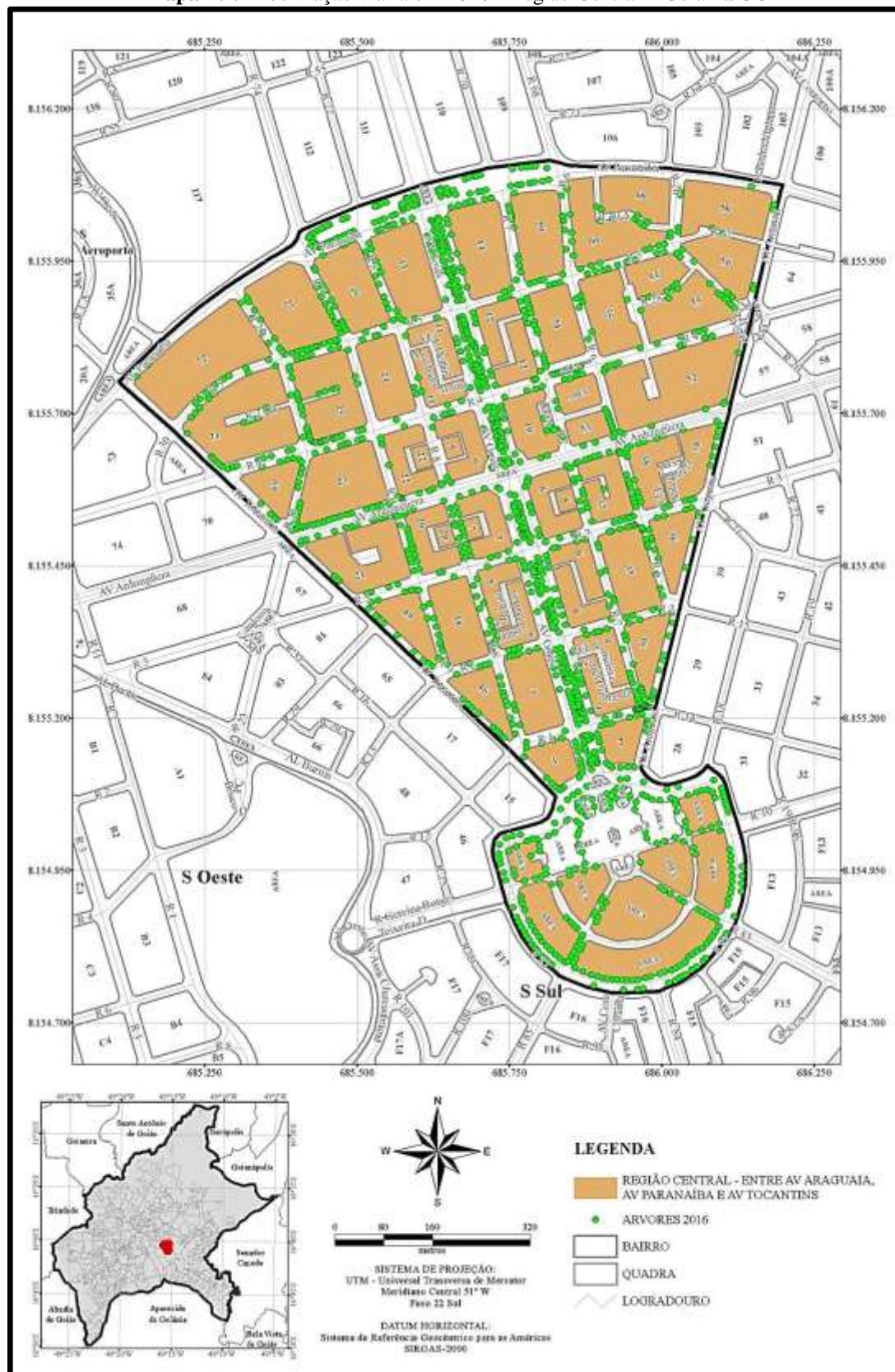
Mapa 19 : Arborização viária em 1961 - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹³⁷

¹³⁷ Elaborado na plataforma *ArcGIS®* 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 20 : Arborização viária em 2016 - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹³⁸

¹³⁸ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Seguindo os quadrantes em que foi decomposta a Região Central, proposto no segundo capítulo, na área objeto de estudo comparativo foram catalogadas, em 1961, um total de 2.125 árvores, que viriam a ser consideradas como a porcentagem de 100 (100%) - divididos em calçada, canteiro e praça - para desenvolvimento da Tabela 14 com os dados abaixo relacionados:

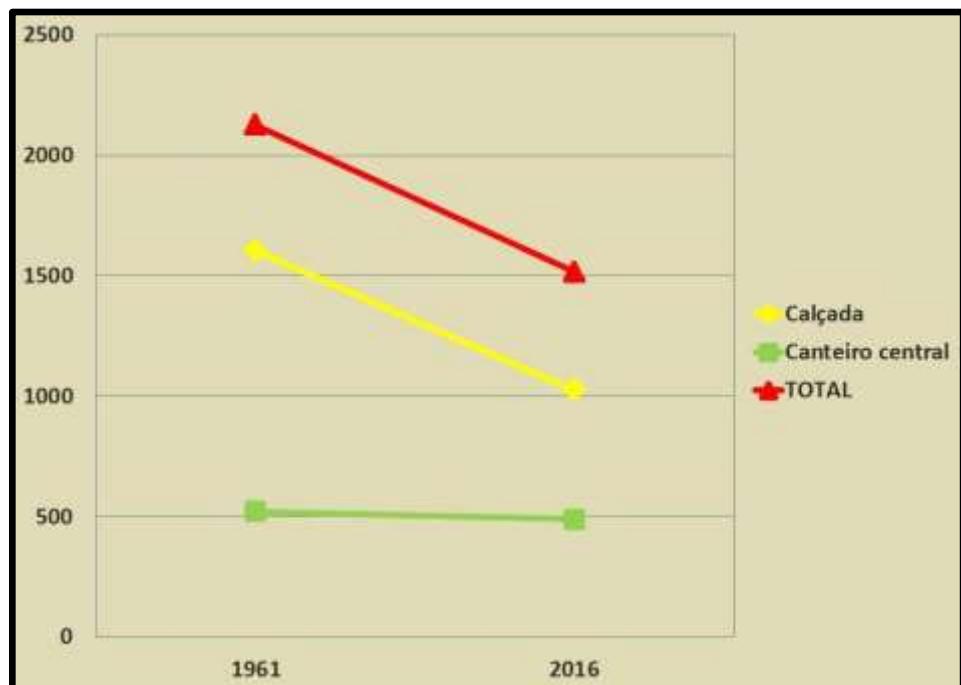
Tabela 14: Goiânia/GO: Dados de arborização Região Central; 1961-2016

Região Central	CALÇADA		CANTEIRO		PRAÇA		TOTAL	
	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
Árvores 1961	1.604	75,48	521	24,52	0	0	2.125	100
Quadrante 1	263	12,37	153	7,20	0	-	416	19,57
Quadrante 2	133	6,26	53	2,49	0	-	186	8,75
Quadrante 3	136	6,40	0	0	0	-	136	6,40
Quadrante 4	158	7,43	54	2,54	0	-	212	9,97
Quadrante 5	201	9,45	56	2,63	0	-	257	12,08
Quadrante 6	396	18,63	113	5,31	0	-	509	23,94
Quadrante 7	317	14,94	92	4,35	0	-	409	19,29
Árvores 2016	1.027	48,33	489	23,01	0	0	1.516	71,34
Quadrante 1	207	9,75	86	4,05	0	-	293	13,80
Quadrante 2	118	5,55	118	5,55	0	-	236	11,10
Quadrante 3	95	4,47	0	0	0	-	95	4,47
Quadrante 4	130	6,12	0	0	0	-	130	6,12
Quadrante 5	148	6,96	77	3,62	0	-	225	10,58
Quadrante 6	153	7,20	153	7,20	0	-	306	14,40
Quadrante 7	176	8,28	55	2,59	0	-	231	10,87

Fonte: SOUZA, 2018

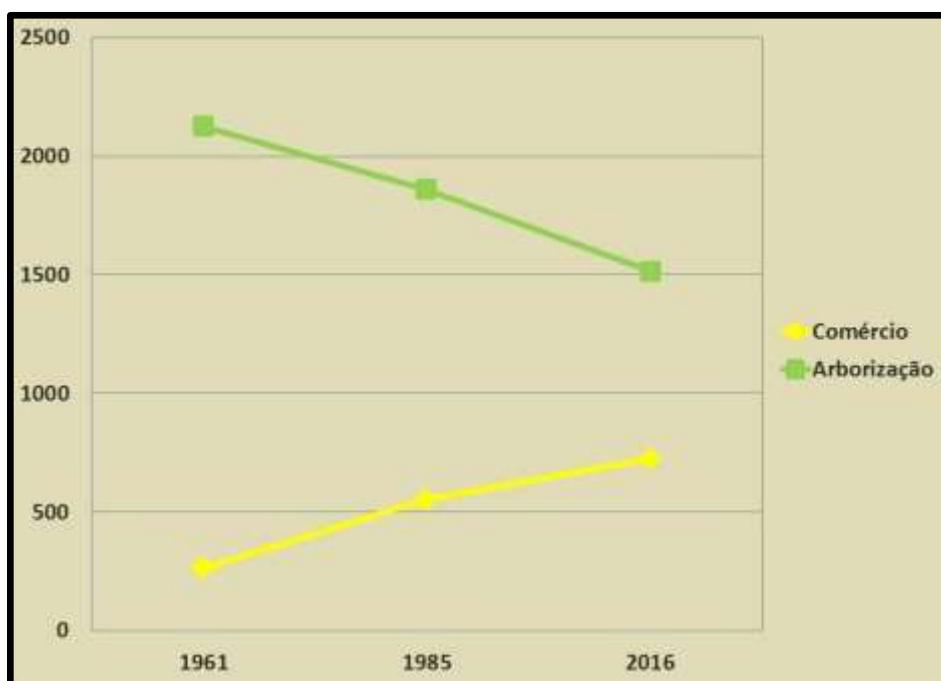
Nesta análise, uma vez que a Praça Cívica corresponde a quadras destinadas ao uso institucional, com a presença de edificações e canteiros centrais, foram consideradas as árvores nela situadas como arborização de calçada e de canteiro central. Uma vez que não existem outras praças no perímetro da região estudada, o número de árvores em praças foi definido como zero.

Depreende-se, pela Tabela 14, que houve redução de 28,66% da arborização no sistema viário da área em questão, no período entre 1961 e 2016, com a redução de 609 árvores no total, sendo 577 árvores nas calçadas e 32 nos canteiros centrais. A eliminação de árvores nos canteiros centrais ocorreu muito em função da implantação de corredores de transporte público coletivo nas avenidas Anhanguera e Goiás, vias onde esses canteiros estavam presentes desde o projeto original. O Gráfico 9 ilustra em que medida se deu essa diminuição da vegetação na área.

Gráfico 9: Goiânia/GO: Supressão da arborização na Região Central; 1961-2016

Fonte: SOUZA, 2018

A perda de vegetação se deu, efetivamente, nas calçadas, denotando direta relação entre o aumento das ocupações comerciais na região, conforme apresentado em números no Gráfico 10:

Gráfico 10: Goiânia/GO: Evolução da arborização e do comércio na Região Central; 1961-2016

Fonte: SOUZA, 2018

Para efeito comparativo, considerou-se o número total de árvores, em 1961, de 2.125 unidades, e em 2016, de 1.516 unidades, o que incorreu, ao longo de 55 anos, em uma média de 11 árvores a menos por ano. Assim, ponderando essa supressão anual, para determinar o número aproximado de árvores no sistema viário da Região Central, em 1985, multiplicou-se o fator 11 pelo número de anos transcorridos – 24 anos – para obter o número de 265 espécimes retirados resultando em valor total de 1.860 unidades presentes nas calçadas, no ano de 1985. Após isso, foi elaborado o Gráfico 11, relacionando a redução do verde de acompanhamento viário com o aumento do comércio, contendo os números absolutos e percentuais.

Gráfico 11: Goiânia/GO: Relação entre supressão da arborização pelo comércio na Região Central; 1961-2016



Fonte: SOUZA, 2018

Observando o gráfico anterior, responde-se à questão apresentada na introdução, quanto à participação do comércio na supressão arbórea, já que fica facilmente perceptível a inversa proporcionalidade entre o aumento dos estabelecimentos comerciais e o decréscimo da vegetação de acompanhamento viário, em uma perversa relação que priva a população das benesses proporcionadas pela correta arborização nas ruas.

Essa arborização está diretamente relacionada à qualidade de vida nas urbes, uma vez que, como já citado, esta exerce função ecológica, no sentido de melhoria do ambiente

urbano, e estética, no sentido de embelezamento das vias públicas e, dentre as principais vantagens que a arborização urbana pode proporcionar à população estão: controle da umidade atmosférica, filtrar os ruídos sonoros, redução da velocidade dos ventos, sombreamento, melhorias da qualidade do ar e a valorização de imóveis, a despeito da cultura de visibilidade do comércio pela remoção arbórea.

4.1.3 Região Central: determinação do índice de supressão arbórea pelo comércio

Para a determinação do Índice de Supressão Arbórea (*ISA*) pelo comércio (*ISAc*), inicialmente faz-se necessário selecionar variáveis e, posteriormente, ponderá-las. Esses dois aspectos do problema serão abordados, usando duas técnicas de análise multivariada: primeiro, a análise dos dados gerais de cerceamento arbóreo ocorrido na Região Central, incluindo calçadas, praças e canteiros centrais, onde será determinado o Índice Geral de Supressão Arbórea (*IGSA*).

Posteriormente, será aplicado o mesmo método, porém considerando apenas o cerceamento ocorrido nas calçadas, haja vista que é nelas onde ocorre o comércio. Dessa forma, e uma vez comprovado anteriormente que, na medida em que o comércio ocupa os terrenos junto às calçadas, estas sofrem com a exclusão da vegetação de acompanhamento viário, em um processo inversamente proporcional, pode-se supor o Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (*ISAc*).

1º passo: Para posterior comparação com a Região Marista, será necessário estimar a quantidade de árvores suprimidas dentro do mesmo intervalo temporal utilizado na análise do “Marista” e esse foi de 24 anos, divididos entre 1992 (ano da primeira aerofoto), 2002 (aerofoto de dez anos após a primeira) e 2016 (quatorze anos após a segunda aerofoto). Assim, considerando que na Região Central havia apenas as fotos aéreas de 1961 e 2016, ou seja, um intervalo de cinquenta e cinco (55) anos, para a estimativa no ano de 1971 (dez anos após a aerofoto de 1961) e no ano de 1985 (vinte e quatro anos após 1961), deverá ser calculada a média aritmética (\bar{A}) de árvores suprimidas por ano, como a seguir:

$$\bar{A} = (A_i - A_f) / (Y_f - Y_i) \quad (\textbf{Equação 6})$$

Onde: \bar{A} é a média aritmética de árvores suprimidas por ano; A_i é a quantidade inicial de árvores (em 1961); A_f é a quantidade final de árvores (em 2016); Y_f é o ano base final

(2016); Y_i é o ano base inicial (1961). Dessa forma, aplicando a equação, obtém-se o seguinte:

$$\bar{A} = (2.125 - 1.516) / (2016 - 1961) \rightarrow \bar{A} = 609 / 55 \rightarrow \bar{A} = 11,07 \approx 11$$

Portanto, a quantidade média de árvores suprimidas por ano, na Região Central, é de 11 unidades. A seguir, multiplica-se essa média pelo intervalo de tempo desejado, 11×10 anos e 11×24 anos, obtendo os seguintes resultados: $1971 = 110$ árvores retiradas e $1985 = 264$ árvores extintas. Assim, considerando que em 1961 existiam 2.125 árvores no sistema viário, estima-se que em 1971 havia 2.015 unidades arbóreas ($2.125 - 110$) e em 1985 existiam 1.861 árvores ($2.125 - 224$). O desvio (d) dessa estimativa pode ser calculado pela seguinte equação:

$$d = A_{ai} - \bar{A} \quad (\text{Equação 7})$$

Onde: d é o desvio; A_{ai} é a quantidade inicial de árvores no ano desejado e \bar{A} é a média aritmética de árvores suprimidas por ano. Aplicando-a, logra-se os seguintes valores estimados de supressão arbórea nas vias, já com desvios:

$$\text{Para 1971 } (A_{ai}) \rightarrow d = 2.015 - 11 \rightarrow d = 2.004;$$

$$\text{Para 1985 } (A_{ai}) \rightarrow d = 1.861 - 11 \rightarrow d = 1.850$$

2º passo: Utiliza-se regra de três simples, para determinar o percentual de árvores restantes relativo ao ano inicial (x_i), como demonstrado:

$$A_i / A_{ad} = 100 / x_i \quad (\text{Equação 8})$$

Onde: A_i é a quantidade inicial de árvores no ano base (aqui, 1961); A_{ad} é a quantidade de árvores no ano desejado e x_i é o percentual de árvores restantes, relativo ao ano inicial base. Assim tem-se:

Para 1971:

$$A_{1961} / A_{1971} = 100 / x_{1971} \rightarrow 2.125 / 2.004 = 100 / x_{1971} \rightarrow x_{1971} = (2.004 \times 100) / 2.125 \\ \rightarrow x_{1971} = 94,3\%$$

Para 1985:

$$A_{1961} / A_{1985} = 100 / x_{1985} \rightarrow 2.125 / 1.850 = 100 / x_{1985} \rightarrow x_{1985} = (1.850 \times 100) / 2.125 \\ \rightarrow x_{1985} = 87,06\% \approx 87,1\%$$

Ou seja, das 2.125 árvores que existiam no sistema viário da Região Central, em 1961, correspondentes a 100%, restaram 94,3% em 1971 e 87,1% no ano de 1985.

3º passo: Diminuem-se do valor total de 100% os valores obtidos no segundo passo, determinando o percentual de supressão no período ambicionado (Ps_p).

$$\text{Para 1971: } Ps_p = 100 - 94,3 = 5,7\%$$

$$\text{Para 1985: } Ps_p = 100 - 87,1 = 12,9\%$$

Depreende-se que houve supressão percentual de 5,7% em 10 anos (entre 1961 e 1971) e de 12,9% em 24 anos (entre 1961 e 1985). Para o cálculo do *ISA*, utilizar-se-á o percentual (Ps_p) do período de tempo correspondente aos 24 anos, entre 1961 e 1985, para comparar, posteriormente, com o mesmo intervalo temporal na Região Marista.

4º passo: Assim, a determinação do Índice de Supressão Arbórea (*ISA*), será dada pela seguinte expressão:

$$ISA = (Ps_p / 100) + 1$$

(Equação 9)

Onde: *ISA* é o índice de supressão arbórea no intervalo desejado (neste caso, entre os anos de 1961 e 1985) e Ps_p é o percentual de supressão no período ambicionado. Aplicando, tem-se:

$$ISA_{1961-1985} = (x_{1985} / 100) + 1 \rightarrow ISA_{1961-1985} = (12,9 / 100) + 1 \rightarrow$$

$$ISA_{1961-1985} = 1,129\% \approx 1,13\%$$

Assim, como foram utilizados os dados gerais de cerceamento das árvores obtidos no levantamento, conclui-se que o Índice Geral de Supressão Arbórea (*IGSA*) na Região Central corresponde ao *ISA* acima obtido, de 1,13%. Porém, como o objetivo principal é determinar o Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (*ISAc*), a seguir será repetida a técnica usando, contudo, os dados de cerceamento de árvores relativo às calçadas.

Na Tabela 14, previamente apresentada, foram catalogadas 1.604 árvores, situadas nas calçadas, no ano de 1961 e 1.027 unidades arbóreas em 1985. Dessa forma, aplicando os passos apresentados anteriormente, obtem-se os seguintes resultados:

1º passo: Cálculo da média aritmética e desvio.

Média Aritmética:

$$\bar{A} = (1.604 - 1.027) / (2016 - 1961) \rightarrow \bar{A} = 577 / 55 \rightarrow \bar{A} = 10,49 \approx 10,5$$

Portanto, a quantidade média de árvores suprimidas por ano, na Região Central, é de 10,5 unidades. A seguir, multiplica-se essa média pelo intervalo de tempo desejado, 10,5x24 anos, obtendo o seguinte resultado para 1985: 252 árvores extintas. Assim, considerando que em 1961 existiam 1.604 árvores nas calçadas, estima-se que em 1985 existiam 1.352 árvores (1.604-252). O desvio (d) dessa estimativa foi calculado conforme abaixo apresentado:

Desvio:

$$\text{Para 1985 } (A_{ai}) \rightarrow d = 1.352 - 10,5 \rightarrow d = 1.341,5 \approx 1.341$$

2º passo: Determinação do percentual de árvores restantes relativo ao ano de 1985 (x_i):

$$A_{1961} / A_{1985} = 100 / x_{1985} \rightarrow 1.604 / 1.341 = 100 / x_{1985} \rightarrow x_{1985} = (1.341 \times 100) / 1.604 \\ \rightarrow x_{1985} = 83,6\%$$

Ou seja, das 1.604 árvores que existiam nas calçadas da Região Central, em 1961, correspondentes a 100%, restaram 83,6% no ano de 1985.

3º passo: Definindo o percentual de supressão no período ambicionado (Ps_p).

$$\text{Para 1985: } Ps_p = 100 - 83,6 = 16,4\%$$

Depreende-se que houve supressão percentual de 16,4% em 24 anos (entre 1961 e 1985).

4º passo: Cálculo do Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (ISAc).

$$ISAc_{1961-1985} = (x_{1985} / 100) + 1 \rightarrow ISAc_{1961-1985} = (16,4 / 100) + 1 \rightarrow$$

$$ISAc_{1961-1985} = 1,164\% \approx 1,16\%$$

Portanto conclui-se que o Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (ISAc) na Região Central, no período de vinte e quatro anos compreendido entre 1961 e 1985, corresponde 1,16%, o que é 0,04% maior que o IGSA, anteriormente calculado. Observa-se, assim, que a retirada das árvores nas calçadas foi superior à supressão arbórea geral, registrada na Região Central, o que nos leva, mais uma vez, a refletir sobre o papel da ocupação comercial nesse declínio da arborização de acompanhamento viário.

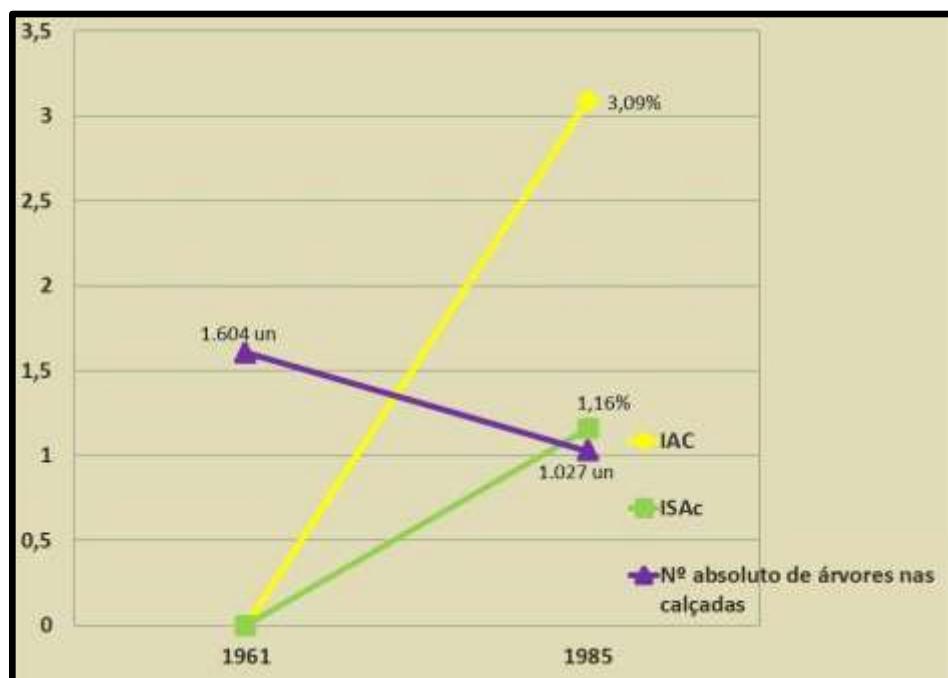
4.1.3.1 Comparativo do índice de supressão arbórea pelo índice de acréscimo do comércio

Conforme citado, é importante uma análise comparativa entre a supressão arbórea ocorrida nas calçadas e o aumento dos estabelecimentos comerciais no intervalo temporal

compreendido entre os anos de 1961 e 1985, que corresponde a vinte e quatro anos. Enquanto houve redução de 16,4% das árvores, no mesmo período o comércio saltou de 31,24% dos 845 lotes totais da Região Central, no ano de 1961, para 65,44% em 1985, em uma média aritmética de 12,2 lotes por ano. Aplicando as equações para determinação de índices apresentadas e considerando que em 1961 somente 264 lotes eram ocupados pelo comércio e que, em 1985, esse número subiu para 553 unidades, tendo-se um percentual de acréscimo de 109,5%, o que incidirá em um Índice de Acréscimo do Comércio (*IAC*) de 2,09%.

Destarte, percebe-se que o aumento do comércio é diretamente proporcional ao decréscimo da arborização e inversamente proporcional ao número absoluto de árvores presentes nas calçadas (Gráfico 12).

Gráfico 12: Goiânia/GO: Relação proporcional entre aumento do comércio e supressão da arborização na Região Central; 1961-1985



Fonte: SOUZA, 2018

Após essas considerações acerca da região objeto de comparação (Região Central), a seguir trataremos da região objeto de estudo (Região Marista).

4.1.4 Levantamento cadastral de uso de solo da Região Marista

Dando continuidade ao desenvolvimento da pesquisa, que visa relacionar a supressão da arborização urbana no sistema viário pelo comércio, foram realizados os mesmos

procedimentos aplicados à Região Central para com a Região Marista, conforme apresentado em seguida:

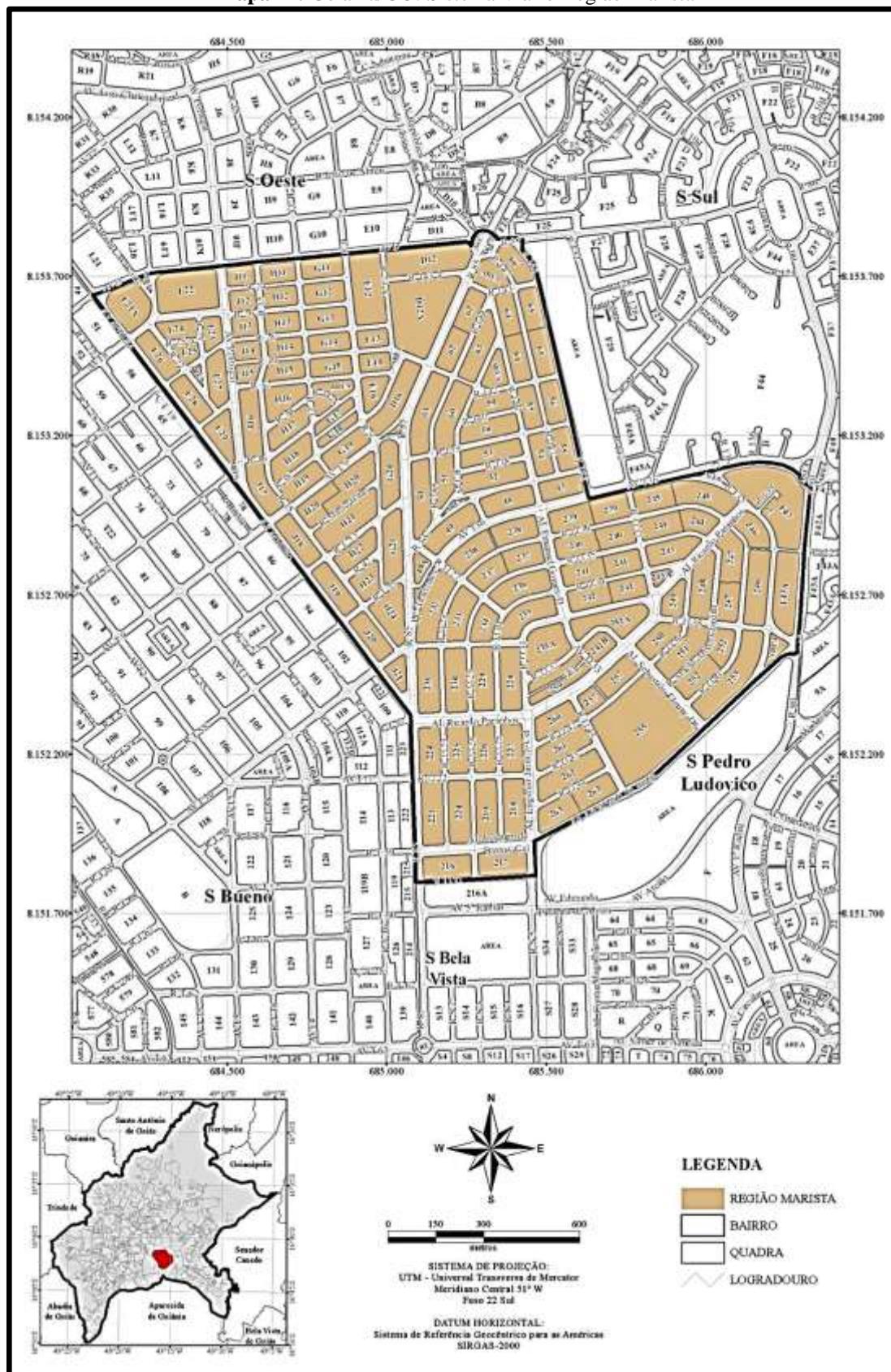
4.1.4.1 Região Marista: análise e caracterização do uso e ocupação do solo

Conforme citado no Capítulo 4, a 20 de Junho de 1950 foi revogada e exigência de implantação de infraestrutura dos loteamentos em Goiânia, o que resultou, até o ano de 1964, na aprovação de 183 loteamentos (SOUZA, 1992, p.83). Neste período surge um dos “embriões” do atual Setor Marista — o Setor Pedro Ludovico. A apropriação acontece, então, conforme as unidades imobiliárias vão sendo vendidas. O proprietário adquiria o lote e nele construía sua casa ou algum ponto comercial vicinal. Porém, parcela de proprietários adquirem os lotes para retê-los, visando especulação fundiária. A partir de 1980 com as mudanças nas leis de zoneamento, a densidade populacional na região aumentou consideravelmente.

Inicia-se um processo, ainda que relativo, de verticalização, bem como se desencadeia um fluxo maior de veículos no sistema viário, decorrente do adensamento de áreas vizinhas. Assim, a Região Marista passa a caracterizar-se pelos diferentes usos e formas de apropriação de seu espaço e, em decorrência desse uso e da ocupação a paisagem, bem como o valor do solo, tem se alterado. É necessário compreender que o valor de um bem é diretamente proporcional a quantidade de benefícios ali existentes e inversamente a quantidade numérica destes bens. Pela localização privilegiada — próxima ao centro e outras áreas nobres — bem como sua infraestrutura existente, o bairro tem o valor de seus lotes em constante ascensão. Importante, também, observar que a expansão do núcleo central de uma cidade resulta na formação de novos bairros. A descentralização, ao ampliar a distância entre as áreas centrais e residenciais, acaba por provocar núcleos secundários de comércio, nestes novos bairros. Isto se verifica no “Marista”, que apresenta uma variada gama de estabelecimentos comerciais, principalmente relacionados a lazer (bares, restaurantes, etc.) e serviços. As áreas comerciais vicinais (padarias, etc.) também se fazem presentes no setor, mas de forma relativamente reduzida e, por isso, não há uma presença marcante.

O comércio, que inicialmente situava-se nas vias de maior fluxo — (Avenida D, Rua 9, Avenida Portugal, Avenida 85, Avenida T-9, Avenida 136 e Alameda Ricardo Paranhos), nos dias atuais espalhou-se por toda a região, especialmente pela Alameda Dom Emanuel, Rua 15, Rua 13 e Rua 146, dispondo-se também nas proximidades dessas vias. O Mapa 21, a seguir, ilustra o sistema viário do bairro, para melhor localização do leitor.

Mapa 21: Goiânia/GO: Sistema Viário Região Marista

Fonte: SOUZA, 2018¹³⁹

¹³⁹ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

No que diz respeito ao comércio de lazer (bares, restaurantes, boates, etc.) a área apresenta uma acentuada quantidade, principalmente na Alameda Dom Emanuel Gomes e imediações, que se tornou um centro de lazer e polo gastronômico a nível municipal, pela concentração do gênero comercial ali vigente e pela demanda populacional dos bairros adjacentes — principalmente Oeste, Bueno, Sul e Jardim Goiás (Figura).

Figura 99: Restaurantes na Alameda Dom Emanuel Gomes – Setor Marista, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Colby (1933, p.1-20) esclarece que a coesão de atividades, apesar de não manterem ligações entre si formam um conjunto funcional que cria um monopólio espacial e, na área em questão — a Região Marista — há uma coesão de atividades comerciais, ou um aglomerado comercial que, a despeito da diversificação, mantém entre si um conjunto de atividades destinadas a um público alvo de maior poder aquisitivo sendo, por vezes, complementares.

Não há, na região, vastas áreas destinadas aos usos institucionais. Com exceção da Quadra 255, junto à Alameda Dr. Sebastião Fleury, destinada à Polícia Militar do Estado de Goiás, as demais áreas públicas são compostas, basicamente, de praças e áreas verdes de circulação (vias arborizadas).

Ocorrem eventualmente pequenas praças, como a da Figura 100, localizada na Avenida 136 com a Rua 135, que funcionam mais como rotatórias e canalizações de trânsito, não havendo, por parte da população, o hábito de uso.

Figura 100: Praça na confluência da Avenida 136 com Rua 135 – Setor Marista, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

O uso do solo está intimamente ligado às vias que cruzam ou situam-se no setor Marista, já que é ele que determina a quantidade e qualidade do tráfego. O sistema viário do bairro é composto por:

Vias principais: formada, principalmente, pelas avenidas T-9, 85, Mutirão, 136, D e Rua 9, que por sua hierarquização funcional¹⁴⁰ são consideradas como vias arteriais, já que ligam regiões distintas da cidade e possuem serviços (com a presença de inúmeros estabelecimentos comerciais) e trânsito intenso que permite velocidades de até 60km/h.

¹⁴⁰ Prevista no Código de trânsito brasileiro, a hierarquização funcional viária pode ser representada pela classificação das vias decorrente das suas funções prioritárias e deve ser operacionalizada por diversas intervenções físicas e de controle que buscam dar a eficiência requerida às funções priorizadas e, na medida do necessário, restringir as demais funções. São classificadas em: Vias Expressas, Vias Arteriais, Vias Coletoras e Vias Locais.

Vias secundárias: são as vias coletoras, internas ao bairro, representadas pelas alamedas Ricardo Paranhos, Dom Emanuel Gomes, Dr. Sebastião Fleury, ruas 13, 15, 1137 e 135-A, que possuem um fluxo de trânsito menos intenso e se destinam tanto a dar acesso aos lotes residenciais, quanto ao comércio local, circulação de transporte coletivo, etc. Importante observar que a alteração do uso do solo no bairro tem aumentado substancialmente o fluxo dos veículos em tais vias (Figura 101).

Figura 101: Movimento na Rua 1137 – Setor Marista, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Vias terciárias: são as demais vias internas (locais) do bairro, que possuem um fluxo de trânsito baixo já que se destinam, a priori, a dar acesso aos lotes residenciais. Estas também vêm sofrendo com a alteração do uso do solo no bairro, que tem aumentado o fluxo dos veículos nas mencionadas vias junto às áreas habitacionais.

Pela forte concentração comercial em sua imediações, nas ruas e avenidas da região verificam-se horários de trânsito lento e difícil. A constante alteração de uso de solo vem comprometendo assim não só o sistema viário, mas todo o universo espacial do bairro e mesmo da cidade de Goiânia.

4.1.4.2 Região Marista: análise e caracterização do uso e ocupação do solo

Assim como na Região Central, foi organizado o banco de dados “Uso do Solo” da Região Marista, para facilitar as consultas. Em uma tabela complementar às cartas geográficas é apresentado o quantitativo de lotes classificados como: comercial, habitação coletiva, habitação unifamiliar, uso institucional e vago na referida área. A Tabela 15 demonstra como estão organizadas as informações de uso do solo no banco de dados.

Tabela 15: Goiânia/GO: Dados de uso do solo na Região Marista; 1992-2016 (continua)

Região Marista	COMÉRCIO		HABITAÇÃO COLETIVA		HABITAÇÃO UNIFAMILIAR		USO INSTITUCIONAL		LOTE VAGO		TOTAL	
	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
Lotes 1992	320	12,16	88	3,34	1.696	64,44	3	0,12	525	19,95	2.632	100
Quadrante 1	41	1,56	22	0,83	111	4,22	0	0	50	1,90	224	8,51
Quadrante 2	3	0,12	0	0	82	3,11	1	0,04	49	1,86	135	5,13
Quadrante 3	7	0,26	1	0,04	80	3,04	0	0	37	1,40	125	4,75
Quadrante 4	15	0,57	5	0,19	124	4,71	1	0,04	58	2,20	203	7,71
Quadrante 5	11	0,41	5	0,19	171	6,50	0	0	37	1,40	224	8,51
Quadrante 6	16	0,61	10	0,38	82	3,11	0	0	70	2,66	178	6,76
Quadrante 7	13	0,49	7	0,26	135	5,13	0	0	39	1,48	194	7,37
Quadrante 8	5	0,19	5	0,19	137	5,20	1	0,04	25	0,95	173	6,57
Quadrante 9	16	0,61	6	0,23	107	4,06	0	0	27	1,02	156	5,93
Quadrante 10	57	2,16	13	0,49	141	5,36	0	0	37	1,40	248	9,42
Quadrante 11	15	0,57	2	0,07	83	3,15	0	0	9	0,34	109	4,14
Quadrante 12	21	0,80	2	0,07	145	5,51	0	0	29	1,10	197	7,48
Quadrante 13	35	1,33	10	0,38	89	3,38	0	0	19	0,72	153	5,81
Quadrante 14	22	0,83	0	0	143	5,43	0	0	21	0,80	186	7,07
Quadrante 15	43	1,63	0	0	66	2,51	0	0	18	0,68	127	4,82
Lotes 2002	991	37,65	99	3,76	1.422	54,02	3	0,12	117	4,44	2.632	100
Quadrante 1	100	3,80	22	0,83	96	3,65	0	0	6	0,23	122	4,63
Quadrante 2	26	0,99	0	0	87	3,30	1	0,04	21	0,80	26	0,99
Quadrante 3	17	0,54	1	0,04	100	3,80	0	0	7	0,26	18	0,68
Quadrante 4	42	1,59	5	0,19	137	5,20	1	0,04	18	0,68	47	1,78
Quadrante 5	27	1,02	6	0,23	176	6,69	0	0	15	0,57	33	1,25
Quadrante 6	43	1,63	10	0,38	115	4,37	0	0	10	0,38	53	2,01
Quadrante 7	30	1,14	10	0,38	153	5,81	0	0	1	0,04	40	1,52
Quadrante 8	50	1,90	6	0,23	109	4,14	1	0,04	7	0,26	56	2,13
Quadrante 9	45	1,71	12	0,46	96	3,65	0	0	3	0,11	57	2,16
Quadrante 10	127	4,82	13	0,49	105	3,99	0	0	3	0,11	140	5,32

Tabela 15: Goiânia/GO: Dados de uso do solo na Região Marista; 1992-2016 (conclusão)

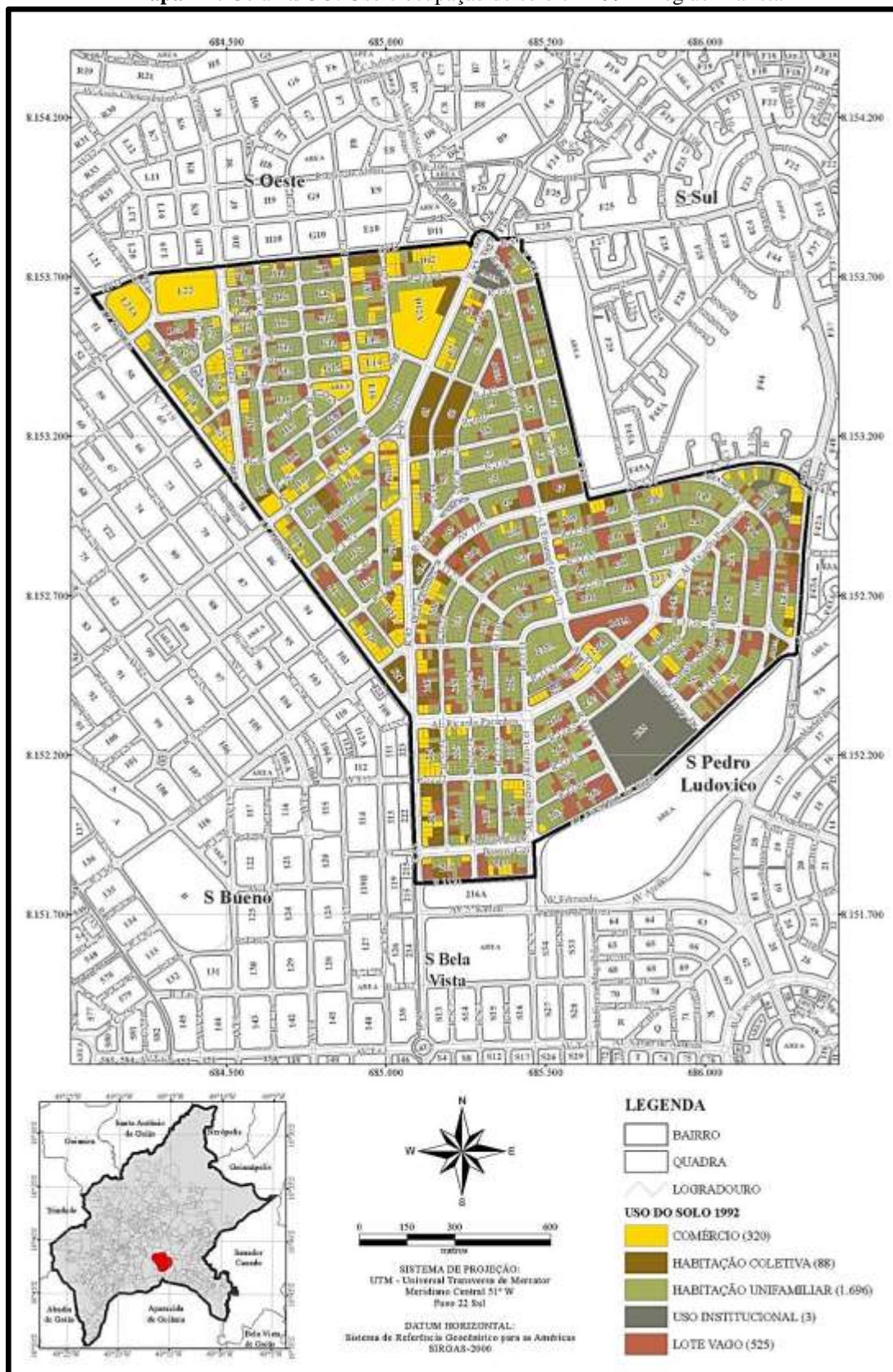
Quadrante 11	55	2,09	2	0,08	51	1,94	0	0	1	0,04	57	2,16
Quadrante 12	92	3,49	2	0,08	94	3,57	0	0	9	0,34	94	3,57
Quadrante 13	96	3,65	10	0,34	37	1,40	0	0	10	0,38	106	4,03
Quadrante 14	130	4,94	0	0	52	1,97	0	0	4	0,15	130	4,03
Quadrante 15	111	4,22	0	0	14	0,53	0	0	2	0,08	111	4,22
Lotes 2016	1.495	56,80	219	8,32	770	29,25	3	0,12	145	5,51	2.632	100
Quadrante 1	129	4,90	24	0,91	52	1,97	0	0	19	0,72	153	5,81
Quadrante 2	63	2,39	1	0,04	56	2,13	1	0,04	14	0,53	64	2,43
Quadrante 3	37	1,40	32	1,21	50	1,89	0	0	6	0,23	69	2,62
Quadrante 4	83	3,15	24	0,91	68	2,58	1	0,04	27	1,02	107	4,06
Quadrante 5	99	3,76	6	0,23	108	4,10	0	0	11	0,42	105	3,99
Quadrante 6	72	2,73	12	0,45	91	3,46	0	0	3	0,12	84	3,19
Quadrante 7	85	3,23	8	0,30	94	3,57	0	0	7	0,26	93	3,53
Quadrante 8	105	3,99	10	0,34	43	1,63	1	0,04	14	0,53	115	4,37
Quadrante 9	99	3,76	15	0,57	31	1,18	0	0	11	0,42	114	4,33
Quadrante 10	164	6,23	30	1,14	46	1,75	0	0	8	0,30	194	7,37
Quadrante 11	79	3,00	6	0,23	20	0,76	0	0	4	0,15	85	3,23
Quadrante 12	122	4,63	15	0,57	56	2,13	0	0	4	0,15	137	5,20
Quadrante 13	96	3,65	27	1,02	20	0,76	0	0	10	0,38	123	4,67
Quadrante 14	145	5,51	5	0,19	30	1,14	0	0	6	0,23	150	5,70
Quadrante 15	117	4,44	4	0,15	5	0,19	0	0	1	0,04	121	4,60

Fonte: SOUZA, 2018

Percebe-se alteração na ocupação do solo na Região Marista, no intervalo temporal de 24 anos entre 1992 e 2016, a exemplo do ocorrido na Região Central. Dos 2.632 lotes na área, em 1992 apenas 320 unidades, ou 12,16% do total, eram destinados a usos comerciais. Esse número sobe para 991 lotes em 2002, correspondente a 37,65% do total e, em 2016, alcança o valor de 1.495 unidades, ou 56,80% do total. Isso se considerarmos apenas os números oficiais, coletados junto à SEPLANH (2018), pois nele não são ponderados os moradores que transformam suas residências em, também, local de trabalho, de forma não oficial.

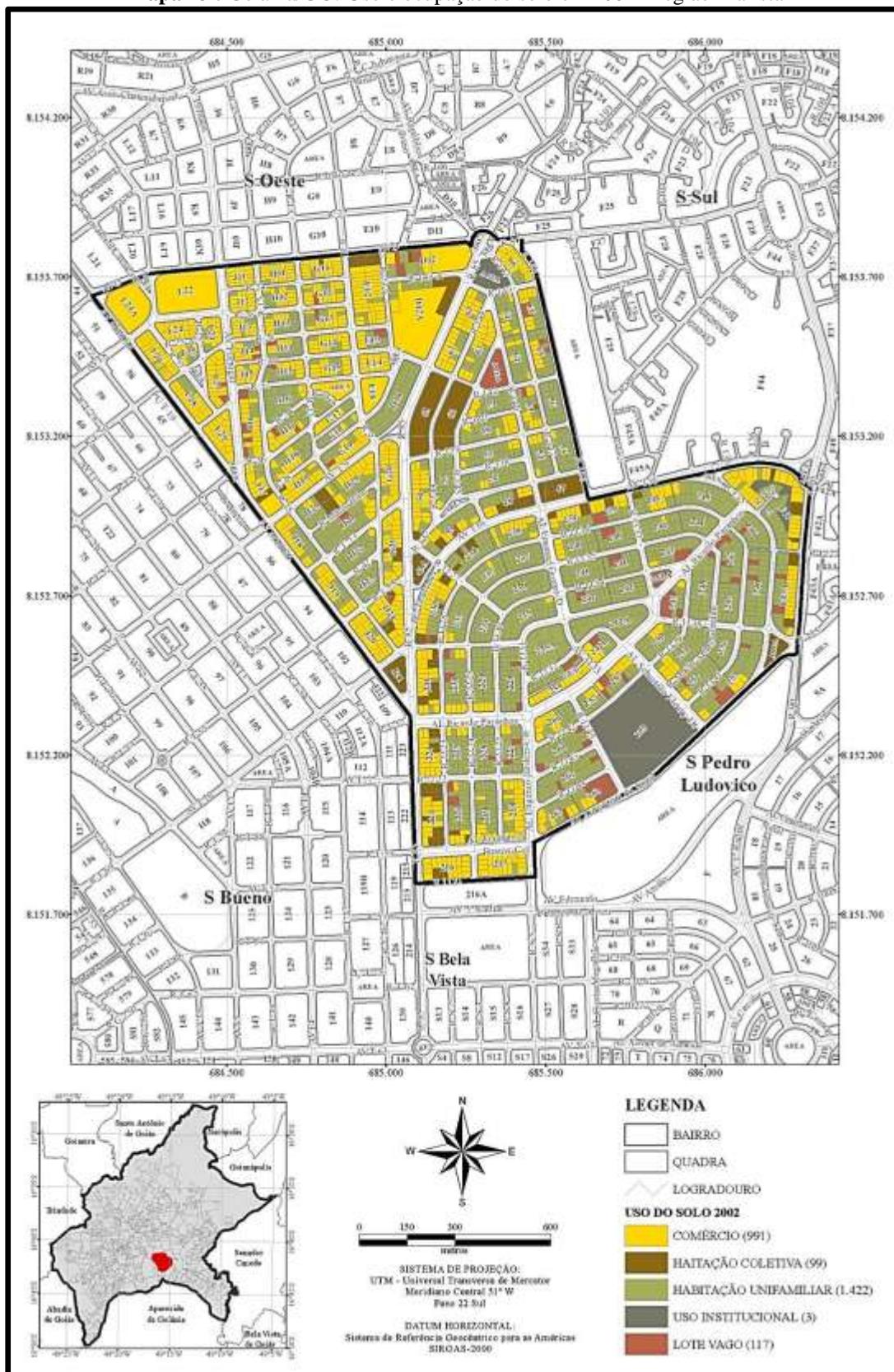
Para chegar aos dados constantes na Tabela 15, inicialmente, e seguindo a metodologia apresentada no terceiro capítulo, foram produzidos, para a área Marista, os mapas de uso do solo dos anos de 1992, 2002 e 2016, conforme dados obtidos junto à SEPLANH (2018), apresentados a seguir.

Mapa 22 : Goiânia/GO: Uso e ocupação do solo em 1992- Região Marista



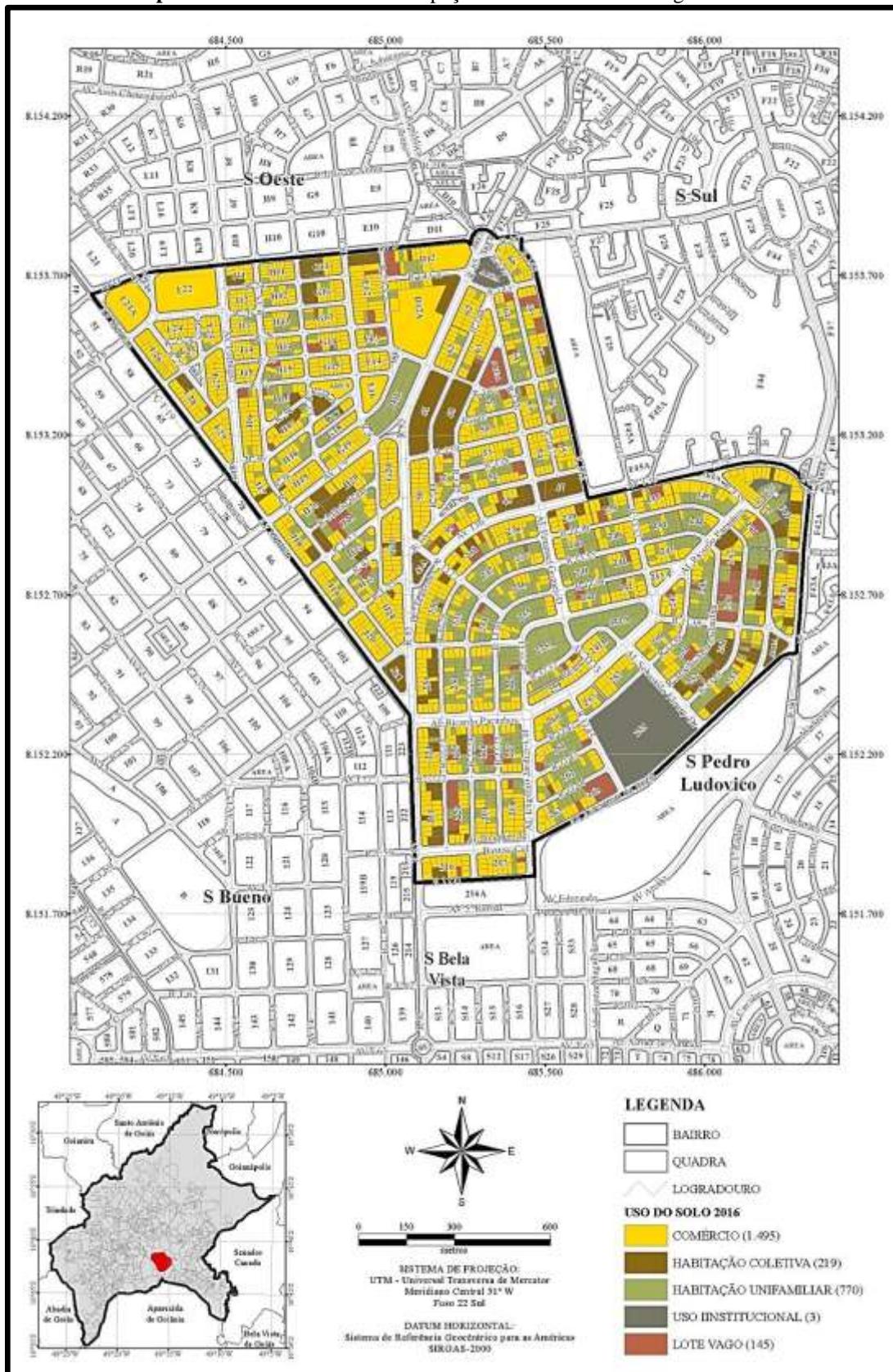
Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹⁴¹

¹⁴¹ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 23 : Goiânia/GO: Uso e ocupação do solo em 2002- Região Marista

¹⁴² Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 24 : Goiânia/GO: Uso e ocupação do solo em 2016 - Região Marista

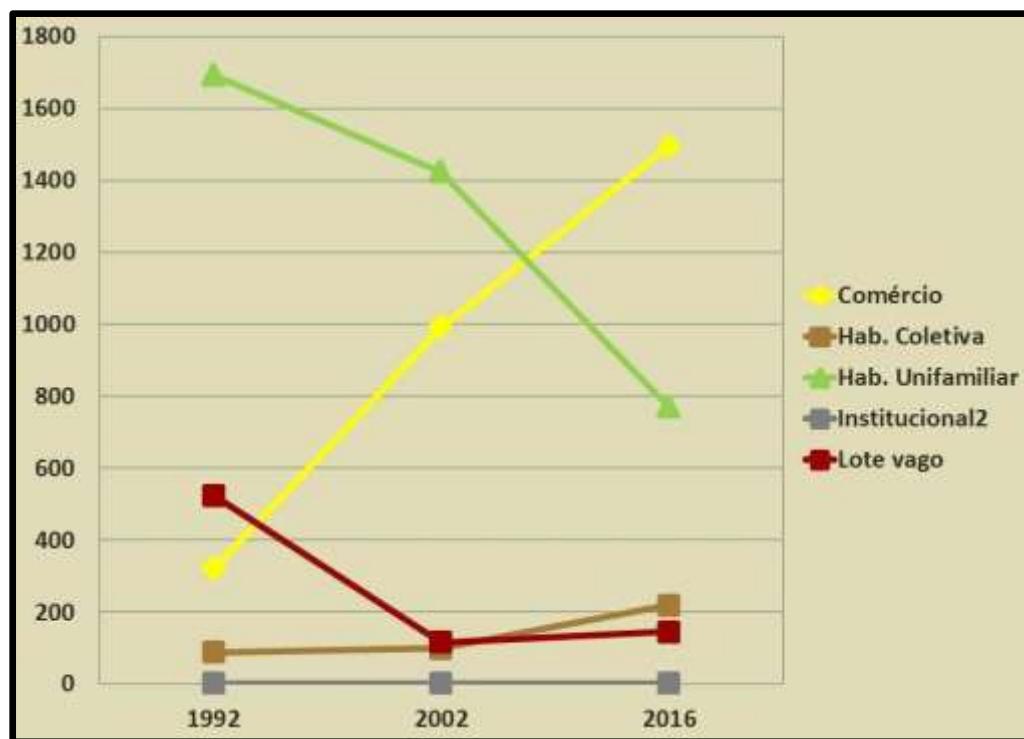


Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹⁴³

¹⁴³ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

O Gráfico 13 ilustra essa rápida alteração temporal do uso e ocupação do solo na Região Marista.

Gráfico 13: Goiânia/GO: Evolução do uso e ocupação do solo – Região Marista; 1992-2016



Fonte: SOUZA, 2018

4.1.4.3 Região Marista: análise da supressão arbórea pelo comércio

Por intermédio da utilização de aerofotografias foi realizada análise quantitativa histórica do processo evolutivo das áreas comerciais e da supressão de áreas verdes urbanas, inseridas dentro da área amostral previamente definida como Região Marista, no período compreendido entre os anos de 1992 e 2016, através das quais se mapeia em várias escalas os objetos de estudo, devido à alta qualidade da imagem e à geometria simples de projeção central. Para efeito comparativo, foram levantadas todas as árvores existentes nas calçadas, nos canteiros centrais e nas praças de todas as vias públicas. A supressão arbórea na Região Marista, assim como na Região Central, está absolutamente relacionada com a própria evolução do comércio na área. Os mapas 25, 26 e 27 demonstram em que velocidade e proporção ocorreram tal retirada do verde de acompanhamento viário.

Mapa 25 : Goiânia/GO: Arborização viária em 1992 - Região Marista

Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹⁴⁴

¹⁴⁴ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 26 : Goiânia/GO: Arborização viária em 2002 - Região Marista

Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹⁴⁵

¹⁴⁵ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Mapa 27 : Goiânia/GO: Arborização viária em 2016 - Região Marista



Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018¹⁴⁶

¹⁴⁶ Elaborado na plataforma ArcGIS® 10.1, interligado ao MUBDG V.21

Seguindo os quinze quadrantes em que foi decomposta a Região Marista, proposto no segundo capítulo, na área objeto de estudo foram catalogadas, em 1992, um total de 4.282 árvores, que viriam a ser consideradas como a porcentagem de 100 (100%) - divididas em calçada, canteiro e praça - para desenvolvimento da Tabela 16 com os dados abaixo relacionados:

Tabela 16: Goiânia/GO: Dados de arborização Região Marista; 1992-2016 (continua)

Região Marista	CALÇADA		CANTEIRO		PRAÇA		TOTAL	
	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
Árvores 1992	3.280	76,60	912	21,30	90	0,21	4.282	100
Quadrante 1	187	4,37	99	3,31	0	0	286	6,68
Quadrante 2	115	2,68	48	1,12	0	0	163	3,81
Quadrante 3	70	1,63	10	0,23	0	0	80	1,87
Quadrante 4	132	3,08	132	3,08	0	0	264	6,16
Quadrante 5	200	4,67	4	0,09	2	0,05	206	4,81
Quadrante 6	196	4,58	49	1,14	0	0	245	5,72
Quadrante 7	235	5,49	0	0	0	0	235	5,49
Quadrante 8	251	5,86	2	0,05	14	0,33	267	6,23
Quadrante 9	241	5,63	46	1,07	26	0,61	313	7,31
Quadrante 10	285	6,65	206	4,81	0	0	491	11,47
Quadrante 11	202	4,72	2	0,05	0	0	204	4,76
Quadrante 12	374	8,73	97	2,26	7	0,16	478	11,16
Quadrante 13	199	4,65	35	0,82	16	0,37	250	5,84
Quadrante 14	319	7,45	36	0,84	0	0	355	8,29
Quadrante 15	274	6,40	146	3,41	25	0,58	445	10,39
Árvores 2002	2.558	59,74	874	20,41	91	2,12	3.523	82,27
Quadrante 1	111	2,59	77	1,80	0	0	188	4,39
Quadrante 2	118	2,75	48	1,12	0	0	166	3,88
Quadrante 3	99	2,31	6	0,14	0	0	105	2,45
Quadrante 4	110	2,57	127	2,96	0	0	237	5,53
Quadrante 5	164	3,83	3	0,07	5	0,12	172	4,01
4,01Quadrante 6	302	7,05	52	1,21	0	0	354	8,27
Quadrante 7	196	4,58	0	0	0	0	196	4,58
Quadrante 8	182	4,25	15	0,35	12	0,28	209	4,88
Quadrante 9	158	3,69	44	1,03	27	0,63	229	5,35
Quadrante 10	205	4,78	193	4,51	0	0	398	9,29
Quadrante 11	106	2,47	2	0,05	0	0	108	2,52
Quadrante 12	221	5,16	94	2,19	5	0,12	320	7,47
Quadrante 13	204	4,76	38	0,89	15	0,35	257	6,00

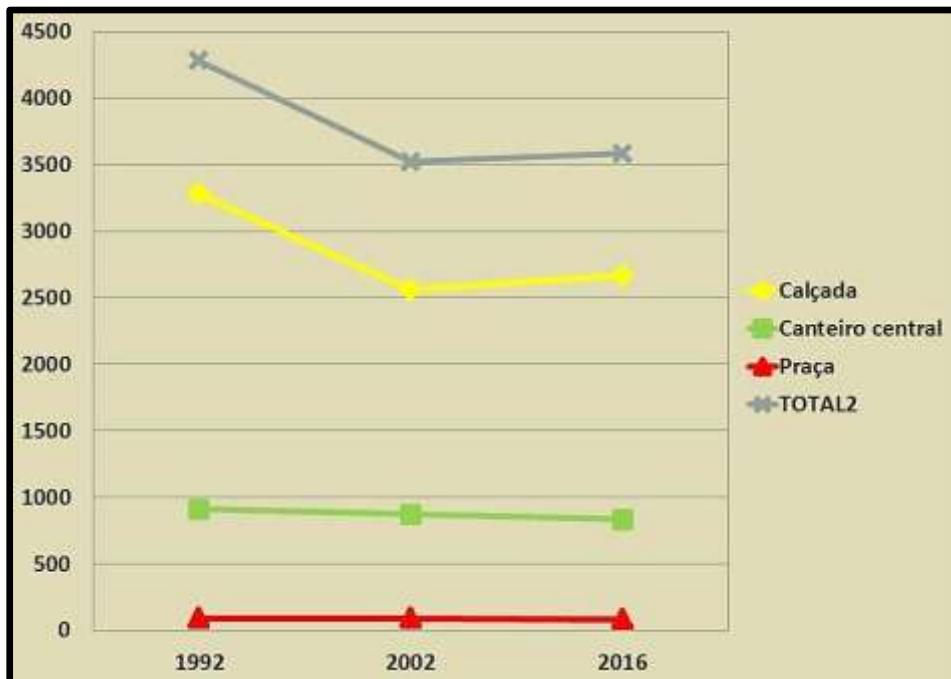
Tabela 16: Goiânia/GO: Dados de arborização Região Marista; 1992-2016 (conclusão)

Quadrante 14	201	4,69	31	0,72	0	0	232	5,42
Quadrante 15	181	4,23	144	3,36	27	0,63	352	8,22
Árvores 2016	2.667	62,28	834	19,48	84	1,96	3.585	83,72
Quadrante 1	121	2,82	73	1,70	0	0	194	4,53
Quadrante 2	122	2,85	44	1,03	0	0	166	3,88
Quadrante 3	132	3,08	12	0,28	0	0	144	3,36
Quadrante 4	130	3,03	127	2,96	0	0	257	6,00
Quadrante 5	181	4,23	6	0,14	3	0,07	190	4,44
Quadrante 6	302	7,05	50	1,17	0	0	352	8,22
Quadrante 7	197	4,60	0	0	0	0	197	4,60
Quadrante 8	214	5,00	18	0,42	9	0,21	241	5,63
Quadrante 9	174	4,06	52	1,21	27	0,63	253	5,91
Quadrante 10	167	3,90	182	4,25	0	0	349	8,15
Quadrante 11	134	3,13	1	0,02	0	0	135	3,15
Quadrante 12	319	7,45	89	2,08	7	0,16	415	9,69
Quadrante 13	166	3,87	22	0,51	13	0,30	201	4,69
Quadrante 14	156	3,64	25	0,58	0	0	181	4,23
Quadrante 15	152	3,55	133	3,10	25	0,58	310	7,24

Fonte: SOUZA, 2018

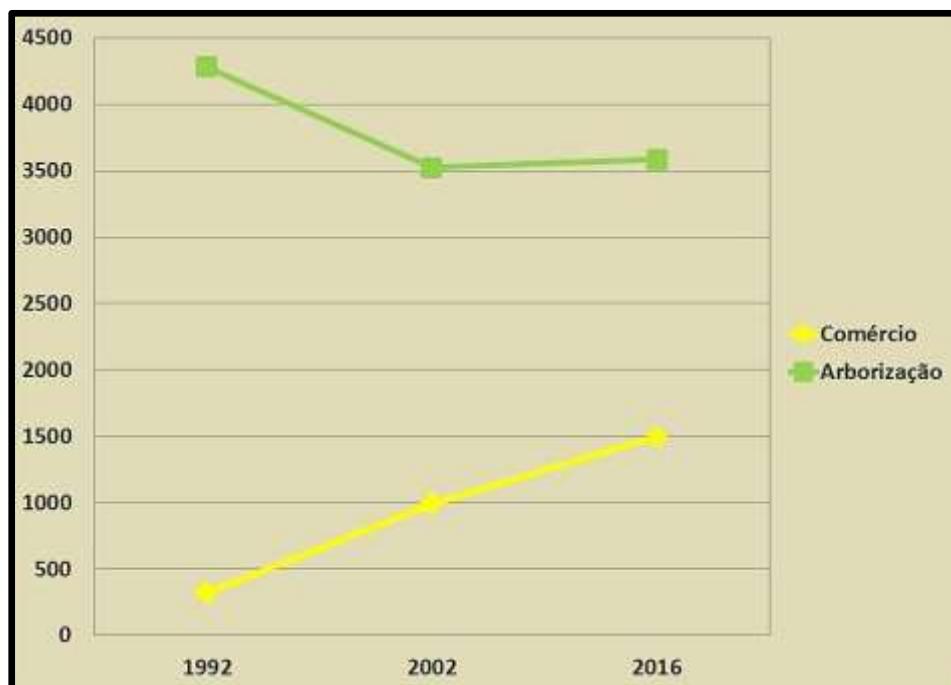
Depreende-se, pela Tabela 16, que houve redução de 16,28% da arborização no sistema viário da área em questão, no período entre 1992 e 2016, com a redução de 697 árvores no total, sendo 613 árvores nas calçadas, 78 nos canteiros centrais e 6 em praças.

Fato curioso é que, através dos dados levantados, percebeu-se declínio maior da vegetação no período entre os anos 1992 e 2002, com ligeiro aumento entre 2002 a 2016. Este fenômeno, aparentemente positivo, é explicado pelo fato de que, até 1992, o bairro ainda estava em fase de ocupação, apresentando 20% de seus lotes vagos e, portanto, sem as árvores inseridas em suas calçadas, que estavam em formação. Nos dez anos seguintes, com a ocupação desses terrenos por residências unifamiliares, em sua maioria, as árvores foram plantadas, porém ainda muito pequenas (mudas) para serem capturadas pela aerofoto de 2002. Quatorze anos depois, em 2016, essas espécies arbóreas já haviam crescido, dando a falsa impressão de um aumento vegetativo na paisagem, quando, na verdade, muito daquelas árvores recém-plantadas entre 1992 e 2002 já haviam sido retiradas, antes mesmo de atingirem a maturidade. O Gráfico 14 ilustra em que medida se deu a evolução da vegetação na área, entre 1992 e 2016.

Gráfico 14: Goiânia/GO: Evolução da arborização na Região Marista; 1992-2016

Fonte: SOUZA, 2018

Assim como na Região Central, a perda de vegetação ocorreu, efetivamente, nas calçadas, denotando direta relação entre o aumento das ocupações comerciais na região, conforme apresentado em números no Gráfico 15:

Gráfico 15: Goiânia/GO: Evolução da arborização e do comércio na Região Marista; 1992-2016

Fonte: SOUZA, 2018

Após isso, foi elaborado o Gráfico 16, relacionando a redução do verde de acompanhamento viário com o aumento do comércio, contendo os números absolutos e percentuais.

Gráfico 16: Goiânia/GO: Relação entre supressão da arborização pelo comércio na Região Marista; 1992-2016



Fonte: SOUZA, 2018

Observando o Gráfico 16, mais uma vez, assim como no caso da Região Central, responde-se à questão apresentada na introdução, quanto à participação do comércio na supressão arbórea, já que fica facilmente perceptível a inversa proporcionalidade entre o aumento dos estabelecimentos comerciais e o decréscimo da vegetação de acompanhamento viário, mesmo que essa supressão arbórea, na Região Marista, ainda não tenha alcançado os níveis alarmantes da região objeto de comparação: o centro.

4.1.5 Região Marista: determinação do índice de supressão arbórea pelo comércio

Para a determinação do Índice de Supressão Arbórea (*ISA*) pelo comércio (*ISAc*), utilizou-se a mesma técnica empregada na Região Central, seguindo os quatro passos e suas equações, já apresentados, conforme exposto a seguir.

1º passo: Para posterior comparação com a Região Central, inicialmente foi estimada a quantidade de árvores suprimidas dentro do mesmo intervalo temporal utilizado na análise do “Centro” e esse foi de 24 anos, divididos entre 1961 (ano da primeira aerofoto) e 1985 (estimativa). Assim, considerando que na Região Marista haviam as fotos aéreas de 1992, 2002 e 2016, ou seja, um intervalo de vinte e quatro (24) anos entre a primeira e a última aerofoto, foi calculada a média aritmética (\bar{A}) de árvores suprimidas por ano, utilizando a Equação 6:

$$\bar{A} = (A_i - A_f) / (Y_f - Y_i) \quad (\text{Equação 6})$$

Onde: \bar{A} é a média aritmética de árvores suprimidas por ano; A_i é a quantidade inicial de árvores (em 1992); A_f é a quantidade final de árvores (em 2016); Y_f é o ano base final (2016); Y_i é o ano base inicial (1992). Dessa forma, aplicando a equação, obtemos o seguinte:

$$\bar{A} = (4.286 - 3.585) / (2016 - 1992) \rightarrow \bar{A} = 701 / 24 \rightarrow \bar{A} = 29,21 \approx 29$$

Portanto, a quantidade média de árvores suprimidas por ano, na Região Marista, é de 29 unidades, o que representa número bem superior à Região Central (11 árvores por ano). O desvio (d) dessa estimativa pode ser calculado pela Equação 7:

$$d = A_{ai} - \bar{A} \quad (\text{Equação 7})$$

Onde: d é o desvio; A_{ai} é a quantidade inicial de árvores no ano desejado e \bar{A} é a média aritmética de árvores suprimidas por ano. Aplicando-a, logra-se os seguintes valores estimados de supressão arbórea nas vias, já com desvios:

$$\text{Para 2016 } (A_{ai}) \rightarrow d = 3.585 - 11 \rightarrow d = 3.556$$

2º passo: Utiliza-se regra de três simples, para determinar o percentual de árvores restantes relativo ao ano inicial (x_i), como demonstrado:

$$A_i / A_{ad} = 100 / x_i \quad (\text{Equação 8})$$

Onde: A_i é a quantidade inicial de árvores no ano base (aqui, 1992); A_{ad} é a quantidade de árvores no ano desejado e x_i é o percentual de árvores restantes, relativo ao ano inicial base. Assim tem-se:

Para 2016:

$$\begin{aligned} A_{1992} / A_{2016} &= 100 / x_{2016} \rightarrow 4.282 / 3.585 = 100 / x_{2016} \rightarrow x_{2016} = (3.585 \times 100) / 4.282 \\ &\rightarrow x_{2016} = 83,72\% \approx 83,7\% \end{aligned}$$

Ou seja, das 4.282 árvores que existiam no sistema viário da Região Marista, em 1992, correspondentes a 100%, restaram 83,7% no ano de 2016.

3º passo: Diminuem-se do valor total de 100% o valor obtido no segundo passo, determinando o percentual de supressão no período ambicionado (Ps_p).

$$\text{Para 2016: } Ps_p = 100 - 83,7 = 16,3\%$$

Depreende-se que houve supressão percentual de 16,3% em 24 anos (entre 1992 e 2016), também superior aos 12,9% observados no mesmo intervalo de tempo na Região Central. Para o cálculo do *ISA*, utilizar-se-á o percentual (Ps_p) do período de tempo correspondente aos 24 anos, entre 1992 e 2016, para comparar, posteriormente, com o mesmo intervalo temporal na Região Central.

4º passo: Assim, a determinação do Índice de Supressão Arbórea (*ISA*), será dada pela seguinte expressão:

$$ISA = (Ps_p / 100) + 1 \quad (\text{Equação 9})$$

Onde: *ISA* é o índice de supressão arbórea no intervalo desejado (neste caso, entre os anos de 1992 e 2016) e Ps_p é o percentual de supressão no período ambicionado. Aplicando, tem-se:

$$ISA_{1992-2016} = (x_{2016} / 100) + 1 \rightarrow ISA_{1992-2016} = (16,3 / 100) + 1 \rightarrow$$

$$ISA_{1992-2016} = 1,163\% \approx 1,16\%$$

Assim, como foram utilizados os dados gerais de cerceamento das árvores obtidos no levantamento, conclui-se que o Índice Geral de Supressão Arbórea (*IGSA*) na Região Marista corresponde ao *ISA* acima obtido, de 1,16%, maior do que o *IGSA* da Região Central, calculado em 1,13%. Entretanto, uma vez que o objetivo principal é determinar o Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (*ISAc*), a seguir será reproduzida a técnica usando, contudo, os dados de cerceamento de árvores relativo às calçadas.

Na Tabela 14, previamente apresentada, foram catalogadas 3.280 árvores, situadas nas calçadas, no ano de 1992 e 2.667 unidades arbóreas em 2016. Dessa forma, aplicando os passos apresentados antecendentemente, obtém-se os seguintes resultados:

1º passo: Cálculo da média aritmética e desvio.

Média Aritmética:

$$\bar{A} = (3.280 - 2.667) / (2016 - 1992) \rightarrow \bar{A} = 613 / 24 \rightarrow \bar{A} = 25,54 \approx 25,5$$

Portanto, a quantidade média de árvores suprimidas por ano nas calçadas da Região Marista, é de 25,5 unidades. O desvio (d) dessa estimativa foi calculado conforme abaixo apresentado:

Desvio:

$$\text{Para 2016 } (A_{ai}) \rightarrow d = 2.667 - 25,5 \rightarrow d = 2.641,5 \approx 2.641$$

2º passo: Determinação do percentual de árvores restantes relativo ao ano de 2016 (x_i):

$$A_{1992} / A_{2016} = 100 / x_{2016} \rightarrow 3.280 / 2.641 = 100 / x_{2016} \rightarrow x_{2016} = (2.641 \times 100) / 3.280 \\ \rightarrow x_{2016} = 80,518\% \approx 80,52\%$$

Ou seja, das 3.280 árvores que existiam nas calçadas da Região Marista, em 1992, correspondentes a 100%, restaram 80,52% no ano de 2016.

3º passo: Definindo o percentual de supressão no período ambicionado (P_{Sp}).

$$\text{Para 2016: } P_{Sp} = 100 - 80,52 = 19,48\% \approx 19,5\%$$

Depreende-se que houve supressão percentual de 19,5% em 24 anos (entre 1992 e 2016), percentual maior do que o da Região Central, que foi de 16,4%.

4º passo: Cálculo do Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (ISAc).

$$ISAc_{1992-2016} = (x_{2016} / 100) + 1 \rightarrow ISAc_{1992-2016} = (19,5 / 100) + 1 \rightarrow$$

$$ISAc_{1992-2016} = 1,195\% \approx 1,19\%$$

Portanto conclui-se que o Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (ISAc) na Região Marista, no período de vinte e quatro anos compreendido entre 1992 e 2016, corresponde 1,19%, o que é 0,03% maior que o IGSA, anteriormente calculado para o bairro e 0,06% maior do que o da Região Central. Observa-se, assim, que a retirada das árvores nas calçadas da Região Marista foi superior à supressão arbórea geral, registrada na Região Central, o que nos leva a hipótese de que essa supressão venha ocorrendo de forma mais

célere em tempos recentes, fenômeno que preocupa e deve ser objeto de reflexão pela sociedade civil e pelos agentes promotores da ocupação do solo.

4.1.5.1 Comparativo do índice de supressão arbórea pelo índice de acréscimo do comércio

Da mesma forma que anteriormente feito na Região Central, é importante uma análise comparativa entre a supressão arbórea ocorrida nas calçadas e o aumento dos estabelecimentos comerciais, na Região Marista, no intervalo temporal compreendido entre os anos de 1992 e 2016, que corresponde a vinte e quatro anos. Enquanto houve uma redução de 19,5% das árvores, no mesmo período o comércio saltou de 12,16% dos 2.642 lotes totais da Região Marista, no ano de 1992, para 56,8% em 2016, em uma espantosa média aritmética de 25,5 lotes por ano. Aplicando as equações para determinação de índices apresentadas e considerando que em 1992 apenas 320 terrenos eram ocupados pelo comércio e que, em 2016, esse número subiu para 1.495 unidades, tem-se um percentual de acréscimo de 367,2%, o que incidirá em um Índice de Acréscimo do Comércio (IAC) de 4,67%.

Portanto, mais uma vez confirma-se que o aumento do comércio é diretamente proporcional ao decréscimo da arborização e inversamente proporcional ao número absoluto de árvores presentes nas calçadas (Gráfico 17).

Gráfico 17: Goiânia/GO: Relação proporcional entre aumento do comércio e supressão da arborização na Região Marista; 1992-2016



Fonte: SOUZA, 2018

4.1.6 Valoração econômica da arborização viária

Após a etapa anterior, de coleta e tabulação de dados das regiões Central e Marista, em seguida será elaborada uma proposta de valoração econômica ambiental do recurso “arborização viária”, no anseio de que esse recurso possa ser mais bem assimilado e devidamente aplicado na tomada de decisão por parte dos agentes públicos e privados, na pesquisa e na gestão ambiental. Dessa forma, a partir do embasamento teórico e metodológico já apresentado, inicialmente foi aplicado o método de valoração econômica dos recursos ambientais, apresentado no segundo capítulo, a partir de uma pesquisa de “disposição a pagar” (DAP), cujo processo será exposto como a seguir.

4.1.6.1 A pesquisa DAP

Conforme descrito no capítulo 02, para validar o trabalho foi realizada uma pesquisa DAP a partir da técnica *Referendum* com *Follow-Up*. A entrevista, conforme pode ser visto no Anexo 3, dividiu-se em duas partes: cabeçalho e o roteiro de perguntas (entrevista), respondido pelo entrevistador. Buscando a melhor representação dos parâmetros populacionais, para identificação das esferas censitárias da população do espaço de alcance, bem como o tamanho da amostra, utilizou-se o imediato método:

Primeiro, determinou-se o tamanho da amostra tendo em vista o nível de precisão necessário aos interesses e os recursos disponíveis para a pesquisa. Inicialmente, foram considerados os dados populacionais das regiões Central e Marista, locais onde foi realizada a pesquisa. O dado mais recente data de 2010 (GOIÂNIA, 2010), exposto na Tabela 17 a seguir.

Tabela 17: Goiânia/GO: População das regiões Central e Marista

BAIRRO	POPULAÇÃO	GÊNERO	
	2010	MASCULINO	FEMININO
Centro	24.204	10.408	13.793
Marista	6.801	2.997	3.804
TOTAL	31.005	13.405	17.597

Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2010

Por meio da Equação 4 fez-se o primeiro cálculo a fim de definir o tamanho da amostra, considerando um erro amostral de 13%. Desta forma, tem-se que a primeira aproximação para o tamanho da amostra (n_0) é de 60. Considerou-se um erro amostral de 13%, devido à limitação de recursos envolvidos na aplicação do instrumento de pesquisa (entrevista). Segundo Barbetta (2003), quando a população local supera em vinte vezes n_0 , é plausível a adoção do valor encontrado para n_0 . Como a população das regiões é de 31.005 habitantes, bem maior que $20 * 60 = 1.200$, adotaremos $n_0 = 60$ como tamanho da amostra,

Entretanto, considerando a probabilidade de alguns questionários serem descartados em função de inconsistência nas informações coletadas, adicionou-se 25% ao número de interrogados, com o objetivo de que as respostas obtidas na pesquisa tenham um erro culminante de 13%. Sendo assim, para atender as expectativas da pesquisa, a entrevista foi aplicada em 75 moradores das regiões, dividida em 37 entrevistas realizadas na Região Central e 36 entrevistas concretizadas na Região Marista.

Assim, com o intuito de que a amostra abarcasse usuários de várias classes socioeconômicas e origens e como melhor maneira de conseguir que o entrevistado respondesse inteiramente a entrevista, os testes foram aplicados em colégios, nas áreas comerciais e nas repartições públicas das regiões, de acordo com definições prévias estipuladas no segundo capítulo. As entrevistas foram realizadas entre os dias 14/06/2018 e 30/06/2018, em horários diversos. Nos colégios, durante os períodos matutino e noturno e nas repartições públicas e áreas comerciais durante o horário comercial, as 8h00 e 18h00. O pesquisador levou em consideração, como escolha de melhor opção de horário para aplicar o instrumento de pesquisa, a segurança nos locais escolhidos.

4.1.6.1 Tabulação dos dados

Após a aplicação das entrevistas, nessa etapa os dados obtidos, já consolidados, foram triados e tabulados, utilizando-se os programas *Microsoft®Excel 2016* e *Microsoft®PowerPoint® 2013 basics*, para criação de gráficos e tabelas, adotando-se o seguinte procedimento:

Triagem das entrevistas: nesta etapa foi avaliada a qualidade dos dados coletados, ou seja, se os dados coletados apresentam a precisão desejada e se as entrevistas foram realizadas completamente. A partir dessa triagem, foram descartados questionários com respostas incoerentes e incompletos. Desta forma, das 75 entrevistas realizadas, 15 foram descartadas devido à inconsistência, restando 60.

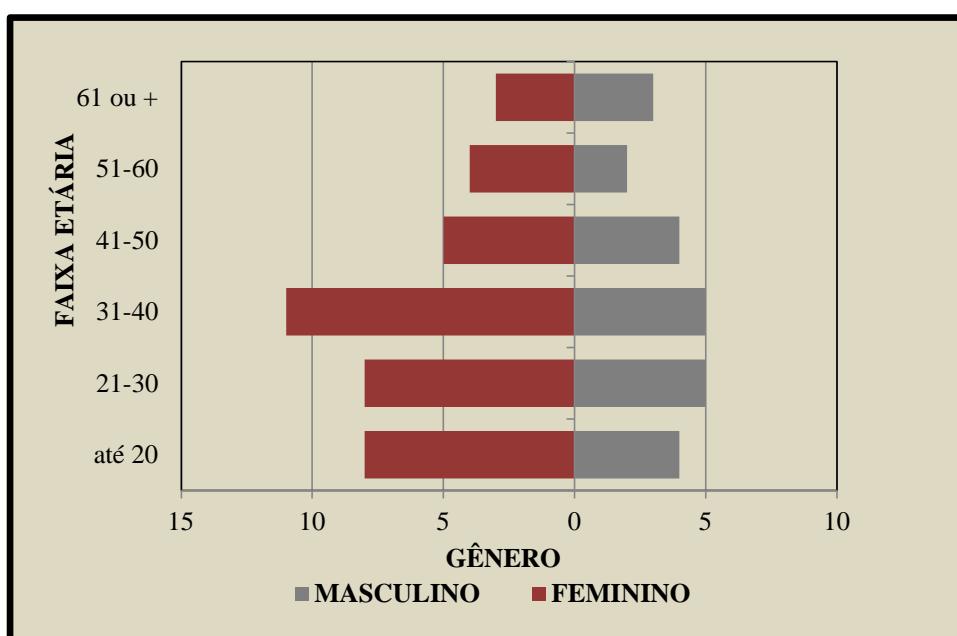
Consolidação dos dados: posteriormente à aplicação do questionário, os dados colhidos foram padronizados e codificados objetivando facilitar sua leitura e análise. Para tanto, foram atribuídos códigos para as prováveis respostas em cada campo da entrevista. Por exemplo, na questão alusiva ao gênero, adotou-se o número 1 para sexo masculino e 2 para o sexo feminino. Conjuntura semelhante foi realizada na tabulação das informações referentes ao nível de escolaridade e renda. Para a tabulação dos dados empregou-se uma planilha eletrônica – *Microsoft®Excel 2016* – onde todas as informações coletas no questionário foram reproduzidas. Após essa transcrição, efetuou-se uma checagem no banco de dados a fim de diagnosticar eventuais erros de digitação, prontamente corrigidos.

4.1.6.1.2 Resultados

As seções a seguir expõem o perfil dos respondentes no que diz respeito à idade, gênero, grau de escolaridade e nível de renda.

Caracterização do perfil dos respondentes: esse item tem como objetivo apresentar as características gerais da amostra, como idade, sexo, quantidade de usuários de bicicleta, renda, posse de veículos, grau de escolaridade e profissão, permitindo uma comparação com o perfil dos usuários das vias por região, presentes na amostra, representados a partir de uma pirâmide etária o gênero e a idade, conforme demonstrado no Gráfico 18.

Gráfico 18: Pirâmide etária total dos respondentes

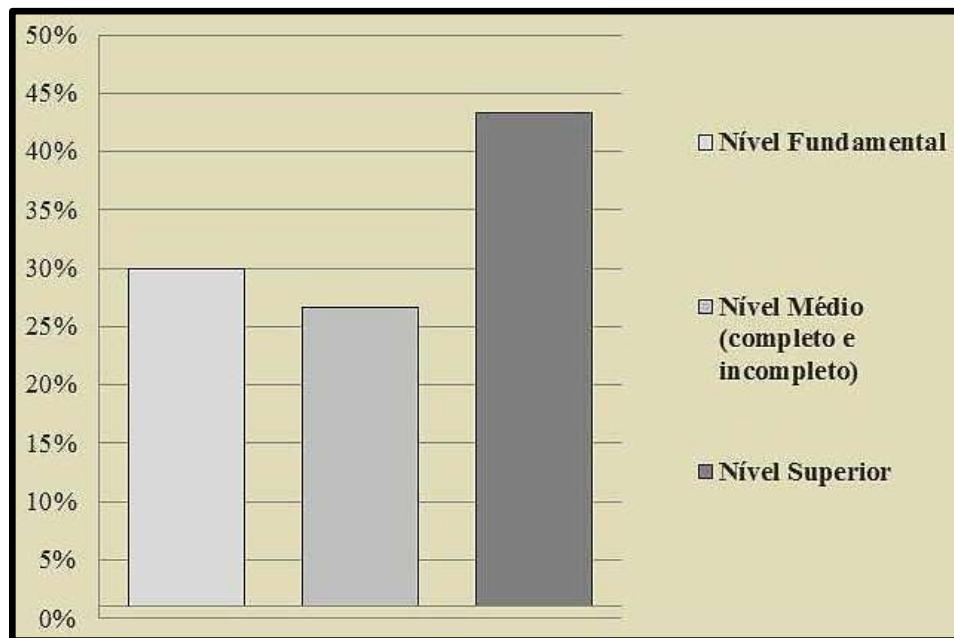


Fonte: SOUZA, 2018

Verifica-se, pelo gráfico, que a maior parte da amostra é composta por pessoas do gênero feminino (61,67%). Além disso, pode-se observar que a maior parte está na faixa etária de 31 a 40 e de 21 a 30 anos, representando respectivamente 26,67% e 20% da população. A idade média da amostra foi de 35,83 anos ($DP = 3,58$).

Quanto ao grau de instrução da amostra, a maior parcela dos entrevistados possui Nível Superior (43,33%). Esse fenômeno se deu muito em função da escolha dos locais de entrevista, que priorizou locais de ensino (especialmente professores universitários) e órgãos públicos, na Região Central, e o comércio na Região Marista, que é voltado para um público de maior renda, sobretudo profissionais da área de construção (arquitetos e engenheiros-civis), em função do grande número de estabelecimentos comerciais voltados para esse segmento. Em segundo lugar ficaram os entrevistados com o ensino Fundamental (30%), seguida daqueles que possuem ensino Médio Completo e Incompleto (26,67%). O Gráfico 19, abaixo, ilustra esse parâmetro.

Gráfico 19: Grau de instrução geral

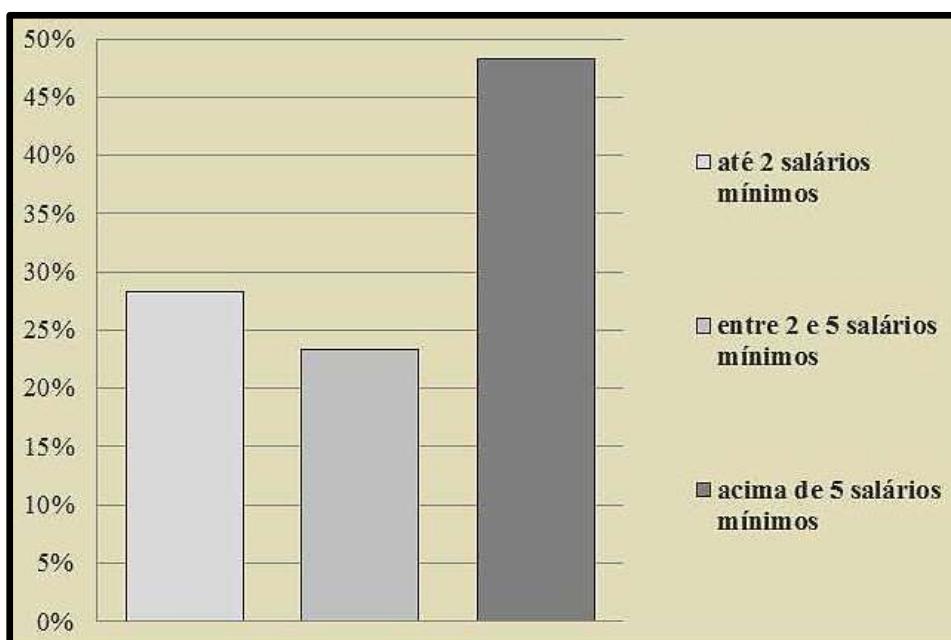


Fonte: SOUZA, 2018

Para caracterização da renda familiar dos entrevistados, os grupos foram divididos em faixas de acordo com o salário mínimo vigente em janeiro de 2018 (R\$ 965,00), em três patamares: até dois salários mínimos, de dois a cinco salários mínimos e mais de cinco salários mínimos. Conforme se pode observar no Gráfico 20, a renda familiar de 48,33% dos

entrevistados está na faixa acima de R\$ 4.826,00 ou cinco salários mínimos, reflexo direto do grau de instrução dos entrevistados, 23,33% dos indivíduos possuem renda familiar entre R\$ 1.931,00 e R\$ 4.825,00 (de 2 a 5 salários mínimos) e 28,34% até R\$ 1.930,00 (menos de 2 salários mínimos). Essa porcentagem apresenta-se diferente quando analisadas as regiões separadamente, conforme será abordado posteriormente.

Gráfico 20: Renda familiar geral

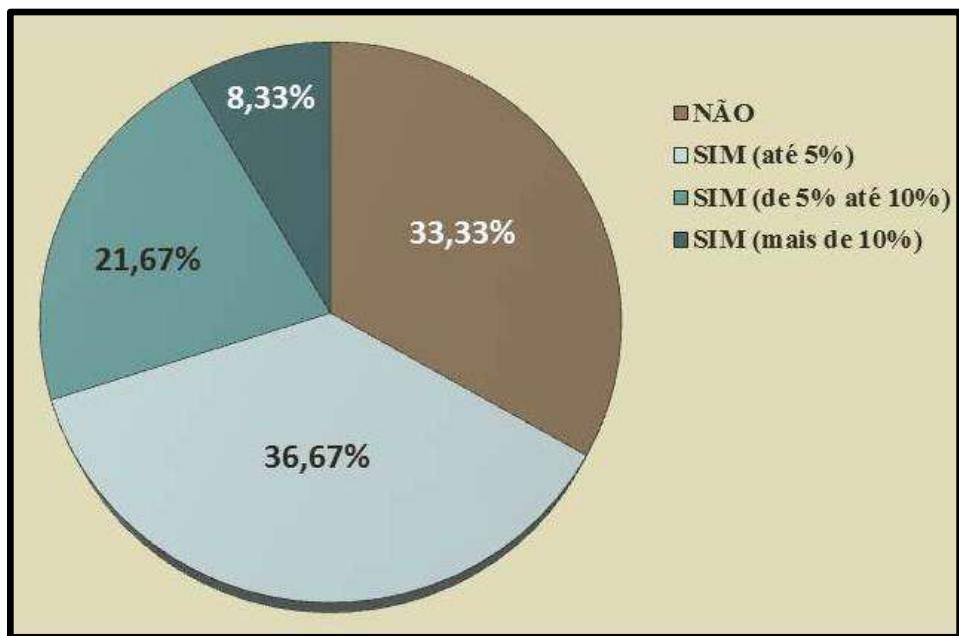


Fonte: SOUZA, 2018

Com relação à “disposição a pagar” (DAP), o Gráfico 21, na página seguinte, apresenta o resultado da propensão dos entrevistados a pagar (SIM ou NÃO) e em qual proporção de valor, em caso de haver a DAP, se daria essa disposição. Conforme se pode observar, mais da 1/3 dos entrevistados disseram que não estariam dispostos a pagar um preço maior pela mercadoria em lojas situadas em ruas arborizadas de forma adequada, a despeito de todos terem se manifestado a favor de vias com mais árvores.

O intrigante, no estudo, foi perceber que todos esses indivíduos não dispostos a pagar se tratavam de pessoas com nível superior e renda familiar acima de cinco salários mínimos, sendo que 65% desses eram profissionais da educação. Isso denota uma dicotomia entre o discurso apregoado de proteção dos recursos naturais e qualidade de vida urbana e a efetiva participação nesse processo, remetendo à ultrapassada concepção na qual os indivíduos almejam benesses, desde que não tenham de participar da construção desses regalos, legando esse trabalho a outrem.

Gráfico 21: DAP



Fonte: SOUZA, 2018

A grande maioria, entretanto, respondeu positivamente à pesquisa DAP, sendo que dos 66,67% dos indivíduos dispostos a pagar, 36,67% pagariam até 5% a mais pelas mercadorias de lojas situadas nessas ruas, 21,67% estão propensos a pagar entre 5% a 10% a mais e apenas 8,33% pagariam mais de 10%.

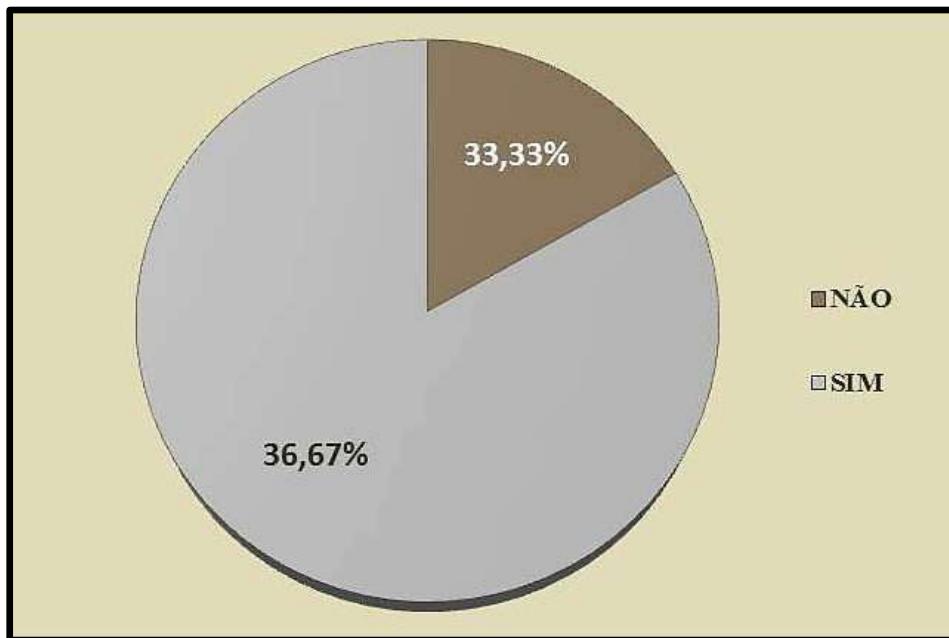
Outra pergunta realizada, de caráter *Follow-Up*, interrogava se os entrevistados estariam dispostos a deixar de fazer suas compras em *shopping centers*, caso a via arborizada, hipoteticamente, fosse de fácil acesso, com estacionamento e transporte coletivo de qualidade e, principalmente, fosse segura.

A questão segurança foi colocada nessa hipótese pois, como foi comprovado durante a entrevista, é a questão que mais influencia na procura dos estabelecimentos comerciais escolhidos pelas pessoas.

A maior parte dos entrevistados respondeu que SIM, trocariam os centros de compra por passeios e compras nas ruas arborizadas, em um total de 83,33%. Considerando que a DAP é de 66,67%, o estudo denota que parcela dessas pessoas que gostariam de ruas mais arborizadas (16,66%), não pretende pagar nada mais por isso, denotando a dicotomia relatada anteriormente.

O Gráfico 22, na página seguinte, ilustra o resultado dessa sondagem.

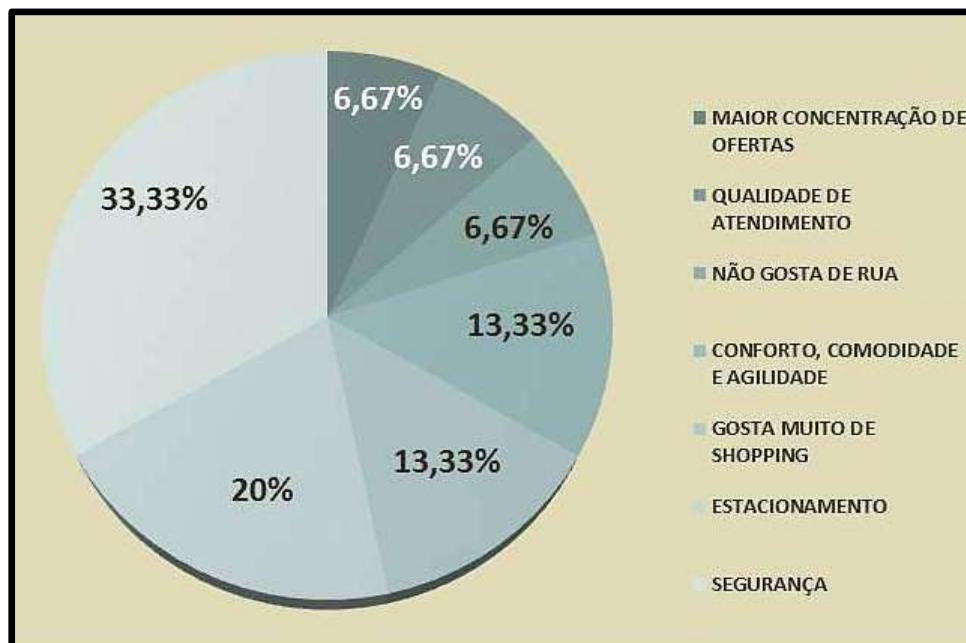
Gráfico 22: Disposição a trocar o shopping center pela rua arborizada



Fonte: SOUZA, 2018

Entre aqueles que disseram não estar dispostos a deixar de fazer suas compras e passeios no *shopping center*, as respostas dadas à motivação dessa não-troca foram as seguintes:

Gráfico 23: Disposição a trocar o shopping center pela rua arborizada

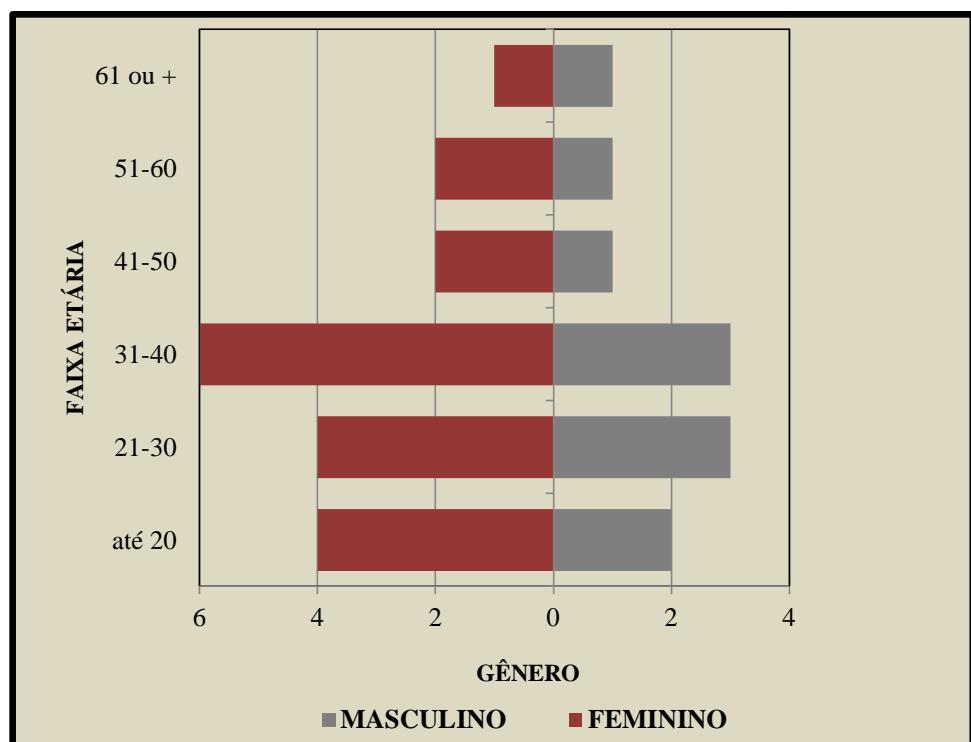


Fonte: SOUZA, 2018

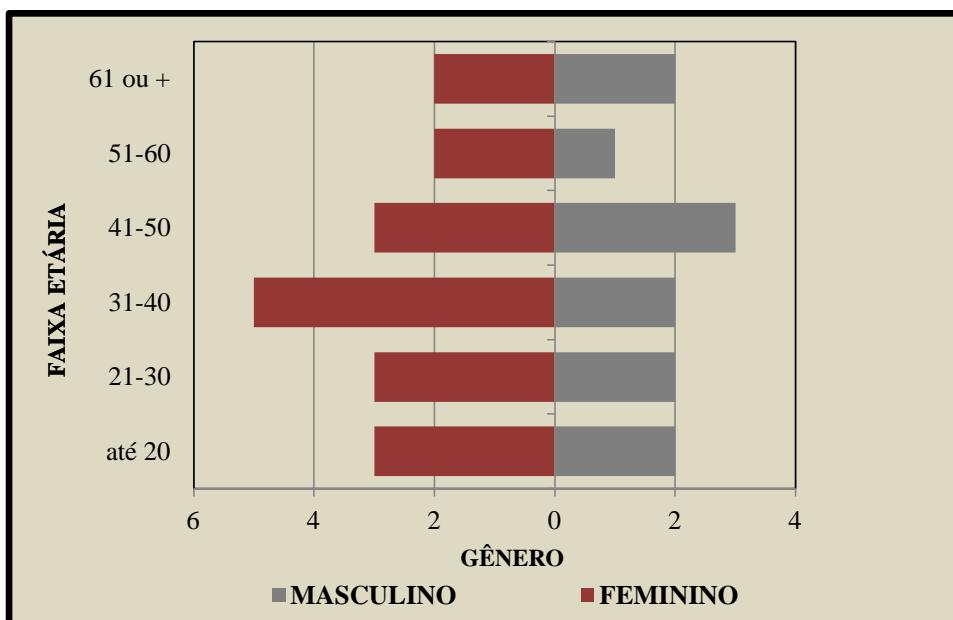
Dentre os fatores apresentados pelos interrogados, a maioria citou a questão da segurança e estacionamento (33,33% e 20%, respectivamente), a despeito de estas variantes terem sido consideradas, hipoteticamente, no enunciado da pergunta, o que comprova que essas questões influenciam sobremaneira nos aspectos tangíveis à qualidade de vida e, consequentemente, na arborização urbana. Uma vez apresentados os resultados gerais da pesquisa DAP, a seguir serão expostas as decorrências por região estudada.

Caracterização do perfil dos usuários das áreas urbanas selecionadas: a caracterização do perfil dos usuários das áreas urbanas selecionadas tem por objetivo gerar melhor juízo acerca desse grupo de indivíduos. Para tanto, foram analisadas as mesmas variáveis anteriores: gênero, idade, grau de escolaridade, renda, bem como verificar se há correlação entre o a DPA e variáveis de renda e grau de escolaridade. Em seguida, nos Gráficos 24 e 25, seguem representadas as pirâmides etárias da Região Central e Região Marista, cuja maior porcentagem de entrevistados encontra-se entre os 31 e 40 anos, seguidos da faixa etária de 21 a 30 anos.

Gráfico 24: Pirâmide etária dos respondentes - Região Central – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

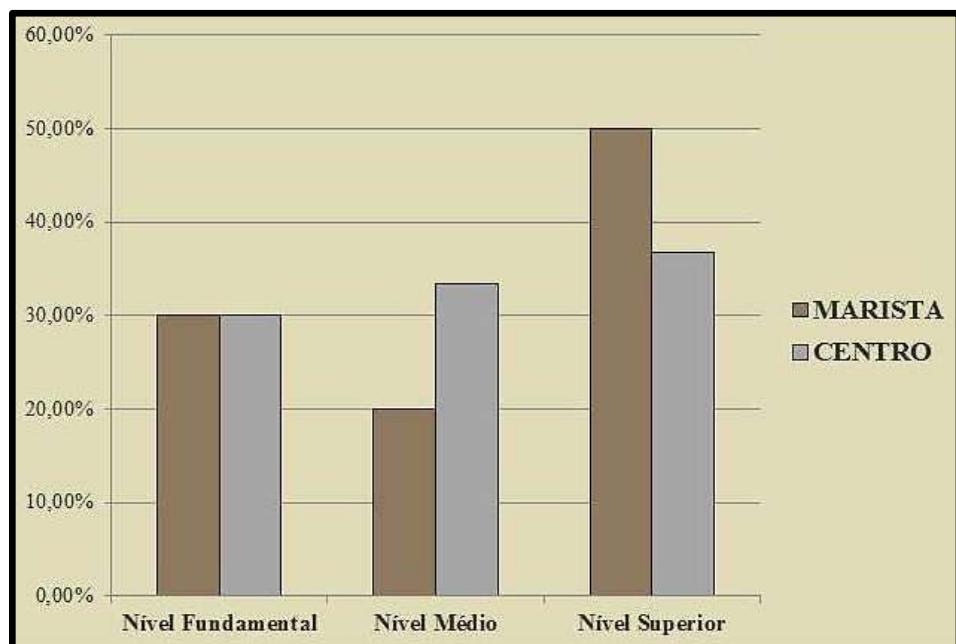
Gráfico 25: Pirâmide etária dos respondentes - Região Marista – Goiânia/GO

Fonte: SOUZA, 2018

Na Região Marista observa-se que há parcela significativa de entrevistados com mais de 60 anos (13,33%), o que se explica pela renda familiar, que tende a ser maior com a idade e, por isso, esses indivíduos se fixam em áreas mais valorizadas e com maior poder aquisitivo.

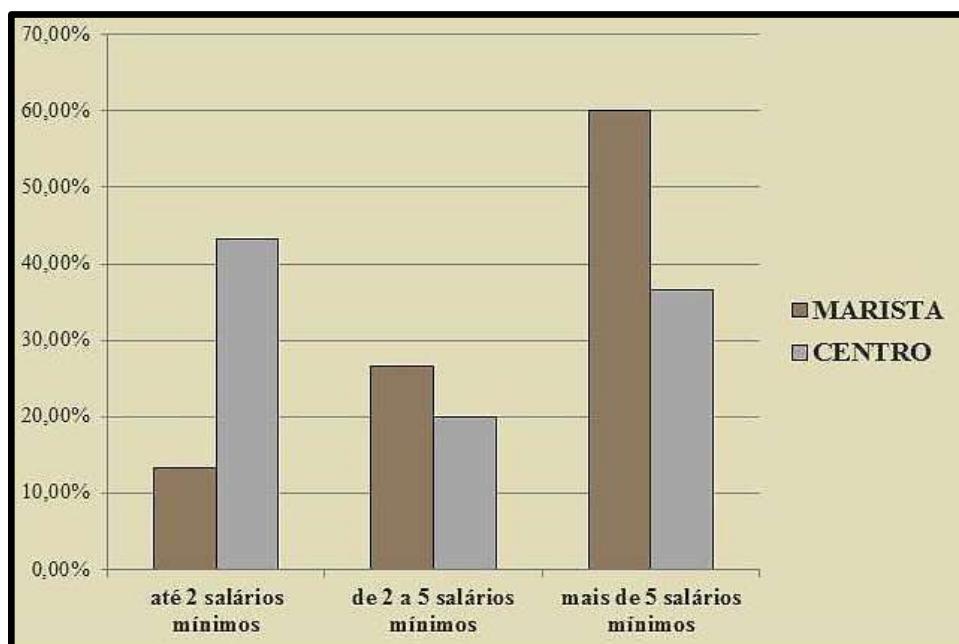
Verifica-se também, pelo gráfico, que a maior parte da amostra é composta por pessoas do gênero feminino (63,34% no Centro e 60% no Marista). Como citado, pode-se observar que a maior parte está na faixa etária de 31 a 40 (20% no Centro e 16,67% no Marista) e de 21 a 30 anos (26,67% no Centro e 16,67% no Marista). A idade média da amostra foi de 33,67 anos (DP = 6,74) para o Centro e 39,67 anos (DP = 7,94) para o Marista.

Com relação ao grau de instrução da amostra, a maior parcela dos entrevistados, tanto na Região Central quanto na Região Marista, possui Nível Superior (36,67% e 50%, respectivamente), com destaque para o Marista, onde a metade dos entrevistados possuía escolaridade superior, muito em função do comércio na Região Marista, que é voltado para um público de maior renda, sobretudo profissionais da área de construção (arquitetos e engenheiros-civis), em função do grande número de estabelecimentos comerciais voltados para esse segmento. No Marista, em segundo lugar, ficaram os entrevistados com o ensino Fundamental (30%) seguido pelos indivíduos com Nível Médio (20%). Já na Região Central o segundo lugar foi ocupado pelo Nível Médio (33,33%) e, depois, pelo Nível Fundamental (30%). O Gráfico 26 ilustra esse parâmetro.

Gráfico 26: Grau de instrução geral nas regiões Marista e Central – Goiânia/GO

Fonte: SOUZA, 2018

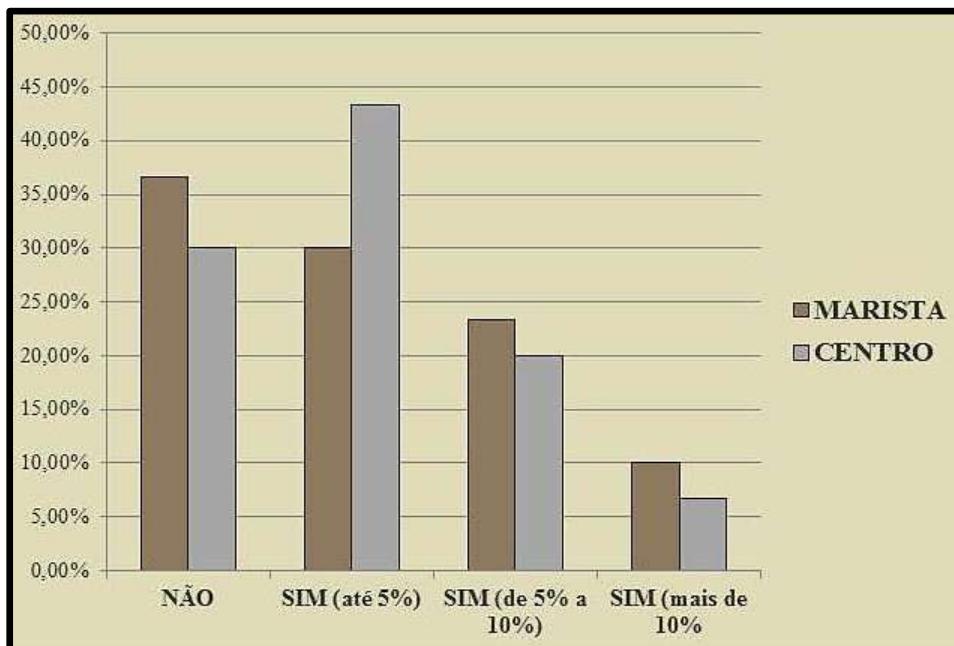
Com relação à renda familiar segue Gráfico 27 comparativo:

Gráfico 27: Renda familiar nos bairros Central e Marista – Goiânia/GO

Fonte: SOUZA, 2018

Conforme se pode observar no Gráfico 27, a renda familiar dos entrevistados usuários das vias na Região Marista é bem superior à das pessoas na Região Central. São 60% de indivíduos com renda superior a cinco salários mínimos (acima de R\$ 4.826,00) contra 36,67%, respectivamente. 26,67% dos entrevistados no Marista e 20% no Centro possuem renda familiar entre R\$ 1.931,00 e R\$ 4.825,00 (de 2 a 5 salários mínimos) e 13,33% na Região Marista e 43,33% na Região Central com renda até R\$ 1.930,00 (menos de 2 salários mínimos). Com relação à “disposição a pagar” (DAP), o Gráfico 28 apresenta o resultado da propensão dos entrevistados a pagar (SIM ou NÃO) e em qual proporção de valor, em caso de haver a DAP, se daria essa disposição.

Gráfico 28: Comparativo da pesquisa DAP nos bairros Central e Marista – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Conforme se observa, 36,67% dos entrevistados no Marista e 30% no Centro disseram que não estariam dispostos a pagar um preço maior pela mercadoria em lojas situadas em ruas arborizadas de forma adequada, demonstrando, mais uma vez, que aqueles com maior renda e instrução sentem-se menos dispostos a pagar mais por uma arborização de qualidade. Nas demais faixas, respectivamente para a Região Central e Região Marista, respectivamente, os seguintes dados foram tabulados: DAP até 5%, 30% e 36,67%; DAP de 5 a 10%, 43,33% e 30%; DAP mais de 10%, 6,67% e 10%.

Com os dados coletados, e com o auxílio da média aritmética, é possível conjecturar qual seria o valor agregado, pela DAP, a um imóvel comercial situado em uma área

arborizada. Assim, baseado na Equação 6, considerando os valores utilizados na pesquisa DAP, considerando:

\bar{A} a média aritmética de DAP; A_1 é disposição inicial a pagar (5% ou 0,05) em relação à quantidade de pessoas dispostas a pagar (13 no Centro e 9 no Marista); A_2 é a disposição intermediária a pagar (7,5% ou 0,075, média de 5% a 10%) em relação ao número de indivíduos propensos a pagar (6 no Centro e 7 no Marista); A_3 é a disposição máxima a pagar (10% ou 0,1) referente à contagem de entrevistados predispostos a pagar (2 no Centro e 3 no Marista); A_4 é não disposição a pagar (0%) em relação à quantidade de pessoas questionadas (9 no Centro e 11 no Marista); e $Y_{(a1a2a3)}$ é a quantidade de interrogados na pesquisa (30 no Centro e 30 no Marista).

Isto posto, realiza-se a média aritmética do valor de DAP.

Para a Região Central:

$$\begin{aligned}\bar{A} &= (A_i + A_2 + A_3 + A_4) / Y_{(a1a2a3)} \rightarrow \bar{A} = [(0,05 \times 13) + (0,075 \times 6) + (0,1 \times 2) + (0 \times 9)] / 30 \\ &\rightarrow \bar{A} = (0,65 + 0,45 + 0,2 + 0) / 30 \rightarrow \bar{A} = 1,3 / 30 \rightarrow \bar{A} = 0,0433 \approx 0,04\%\end{aligned}$$

Para a Região Marista:

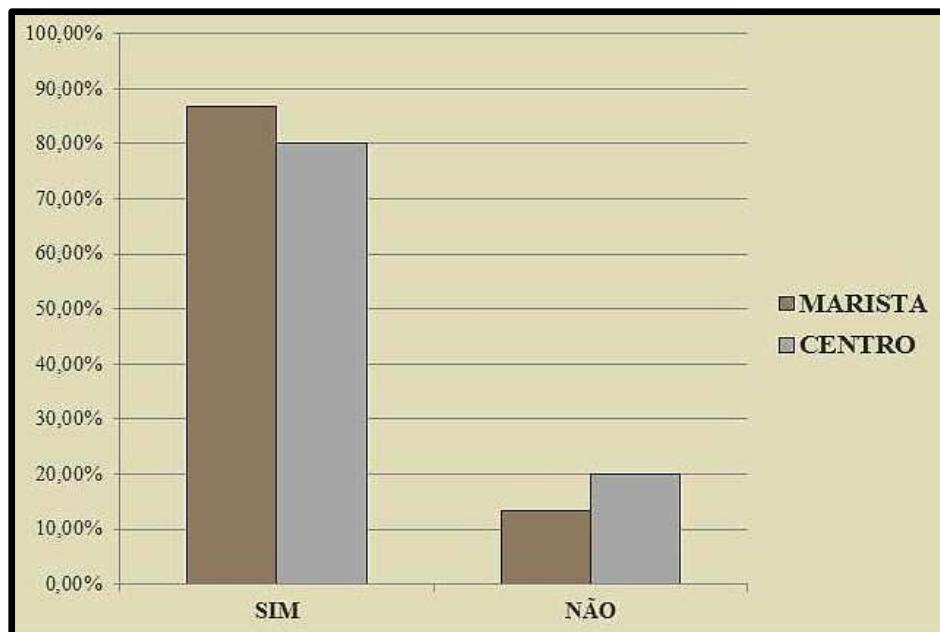
$$\begin{aligned}\bar{A} &= (A_i + A_2 + A_3 + A_4) / Y_{(a1a2a3)} \rightarrow \bar{A} = [(0,05 \times 9) + (0,075 \times 7) + (0,1 \times 3) + (0 \times 11)] / 30 \\ &\rightarrow \bar{A} = (0,45 + 0,52 + 0,3 + 0) / 30 \rightarrow \bar{A} = 1,27 / 30 \rightarrow \bar{A} = 0,0423 \approx 0,04\%\end{aligned}$$

Dessa forma, podem-se admitir o valor de 0,04% tanto à Região Central quanto à Região Marista, como agregados ao preço do imóvel, pela disposição a pagar dos usuários. Isso significa que, hipoteticamente, um imóvel tenha como valor de mercado a quantia de R\$ 100.000,00, a disposição a pagar a mais por esse imóvel seria de R\$ 4.000,00 pela sua localização em uma via arborizada.

E essa é apenas a variável DAP, entre outras no cálculo da valoração do imóvel comercial pela arborização viária, cuja estimativa será realizada posteriormente, o que denota que haverá valorização mais elevada, quando aplica-se as demais variáveis.

Quanto à disposição a deixar de fazer suas compras em *shopping centers*, caso a via arborizada, hipoteticamente, fosse de fácil acesso, com estacionamento e transporte coletivo de qualidade e, principalmente, fosse segura, o Gráfico 29 ilustra esse fenômeno.

Gráfico 29: Disposição a trocar o shopping center pela rua arborizada nos bairros Central e Marista – Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

A maior parte dos entrevistados respondeu que SIM (86,67% na Região Marista e 80% na Região Central), trocariam os centros de compra por passeios e compras nas ruas arborizada.

4.1.7 Preparação de estudo de valoração do imóvel comercial pela arborização das vias

Considerando que a pesquisa DAP denotou disposição a pagar, pelos usuários das vias arborizadas, de 66,67%, com essa variável e através de estudo comparativo das plantas de valores de imóveis, históricas e atuais, bem como o Índice de Supressão Arbórea pelo Comércio (*ISAc*) determinado previamente, a seguir buscar-se-á descobrir se houve uma desvalorização dos imóveis comerciais pela retirada das árvores nas ruas e de quanto, dado que pode auxiliar na mudança de comportamento tanto do poder público quanto do capital privado.

Etapa 1: Inicialmente, como supracitado, foi realizado estudo confrontando os valores dos imóveis na Região Central e na Região Marista, para determinar se houve desvalorização dos imóveis comerciais e de quanto. A análise de dados foi realizada a partir

das planilhas e plantas de valores imobiliários¹⁴⁷, fornecidas pela SEPLANH e referentes ao ano de 1978 e ao ano de 2015. Não havia registro de outras plantas históricas anteriores a 1978, razão pela qual se optou pela utilização da referida planilha histórica. A tabela abaixo apresenta a média de valores, por ano, com importâncias respectivas atualizadas.

Tabela 18: Valores genéricos do metro quadrado dos terrenos nos bairros Central e Marista – Goiânia/GO
– 1978 e 2015

ANO	1978		2015	
VALOR	Em Cruzeiro (Cr\$)	Atualizado (2018) em Real (R\$)	Em Real (R\$)	Atualizado (2018) em Real (R\$)
Central	4.500,00	4.723,68	900,00	1.062,43
Marista	662,00	694,91	1.300,00	1.534,62

Fonte: Adaptado de SEPLANH, 2018

Foi utilizado o maior valor por metro quadrado encontrado para as regiões estudadas, e sua atualização de valores¹⁴⁸ foi realizado através do IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas. Através da análise dos valores, percebe-se que a Região Central desvalorizou-se em 77,51% no período de 37 anos compreendido entre 1978 e 2015, ocorrendo o inverso na Região Marista, onde ocorreu valorização de 120,83%. Há de se considerar que se $IDI \geq 0$ haverá valorização e se $IDI < 0$ caracteriza-se desvalorização local e, como se trata de um índice de desvalorização, quando ≥ 0 assume sinal negativo.

Vale ressaltar que, em 1978, a Região Central findava seu período de transição entre uma área predominantemente residencial para uma região de predomínio do comércio, fato iniciado na década de 1960. Esse processo inicial de transição é, nos dias atuais, verificado na Região Marista, o que nos leva a supor que, em três décadas, uma desvalorização imobiliária na mesma proporção poderá ocorrer no bairro.

Assim, transformando em índice, conclui-se que houve desvalorização de 1,78% ($IDI=77,51/100 + 1$) na Região Central, ao mesmo tempo em que ocorreu um percentual de acréscimo de estabelecimentos comerciais de 209,5%, o que corresponde a um Índice de Acréscimo do Comércio (IAC) de 2,09%. Isso demonstra que, assim como há relação entre a

¹⁴⁷ Plantas de valores imobiliários são as planilhas de preços, por metro quadrado, que orientam o cálculo do Imposto Territorial Urbano (ITU). Esses valores, apesar de oficiais, não correspondem aos valores de mercado, geralmente superiores, mas servem de parâmetro para o cálculo da valorização de uma região urbana.

¹⁴⁸ A atualização foi necessária por causa da inflação, um fenômeno monetário macroeconômico que mede o aumento do nível dos preços de um conjunto de bens e serviços de um determinado período. Se a conversão é feita do passado para o presente o valor é inflacionado e se a conversão é feita de um valor presente para o passado, ele é deflacionado. Todos os valores apresentados estão nas respectivas moedas brasileiras de cada período de tempo e foram calculados segundo conversor de valores disponível em: <https://www.fee.rs.gov.br/servicos/atualizacao-valores/> - Acesso em 30/07/2018.

ocupação comercial e a supressão arbórea, há também relação entre esse domínio espacial dos estabelecimentos comerciais e a paulatina depreciação monetária de uma região. Ainda que atualmente a Região Marista venha em um crescente incremento no valor de seu metro quadrado (onde o IDI foi de -2,21%), é preocupante para os proprietários de imóveis a constatação de que, em trinta anos, seus bens possam estar em franca desvalorização, quando da análise comparativa com o ocorrido na Região Central, já que pode-se considerar as formas de produção do espaço urbano como análogas; e uma valorização local, através da adequada arborização no sistema viário, poderia contribuir na mudança de comportamento tanto do poder público quanto do capital privado.

Etapa 2: Em um segundo momento, buscando a determinação da valoração do imóvel pela arborização nas vias, isolou-se as variantes encontradas no decorrer do trabalho. São elas:

- ✓ O Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (*ISAc*) na Região Central correspondente a 1,16% em 24 anos, o que corresponde a 0,048% ao ano, e na Região Marista, no mesmo intervalo de tempo, é de 1,19%, ou 0,05% ao ano;
- ✓ A pesquisa DAP, que denotou disposição a pagar, pelos usuários das vias arborizadas, de 0,04% nas duas regiões, o que corresponde a um índice de 1,04%;
- ✓ O Índice de Desvalorização dos Imóveis (IDI), na Região Central, de 1,78% em 37 anos, equivalendo a 0,048% ao ano e na Região Marista, de -2,21% em 37 anos, o que corresponde a -0,06% ao ano.

É intrigante perceber que o *ISAc* corresponde, praticamente, ao IDI (0,05% e 0,048%, respectivamente), o que novamente leva à reflexão sobre a influência da supressão arbórea em vias sobre o preço do imóvel, comercial ou residencial.

Etapa 3: Serão utilizados dois modelos para valoração do recurso “imóvel comercial situado em vias arborizadas”, a partir de equações desenvolvidas seguindo os preceitos do Método de Valoração Contingente (MVC), cuja base de mensuração de bem estar considera consumidores racionais, no qual o excedente de gastos (monetário) pode ser medido através

da demanda de mercado, obtida a partir da pesquisa DAP, correlacionando-a com as demais variantes encontradas.

Dessa maneira, a partir da Equação 3, de cálculo do Valor Econômico do Recurso Ambiental (VERA), elaborou-se uma equação, na tentativa de estabelecer um Índice de Valoração do Imóvel Comercial pela Arborização das Vias (*Ivcav*), considerando que *Ivcav*, quando assume valor negativo, significa que houve desvalorização e quando assume valores positivos denota que houve valoração, da seguinte forma: $Ivcav > 0$ = valoração; $Ivcav < 0$ = desvalorização. Assim, primeiro relacionam-se as variantes encontradas à expressão dada para o cálculo de VERA.

$$\text{VERA} = (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) + \text{VE} \quad (\text{Equação 3})$$

Inicialmente os valores aqui utilizados serão da Região Central. Adaptando a Equação 3 às variantes encontradas, que são compostas por valores nominais e índices, tem-se a seguinte expressão:

$$\text{VERA} = (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) \times \text{VE} \quad (\text{Equação 10})$$

Onde:

- ✓ VUD é o Valor de Uso Direto, quando as pessoas utilizam um recurso atualmente. Quando trata-se de valoração ambiental, relaciona-se VUD a aspectos ambientais, porém o valor de um imóvel, sua valorização ou desvalorização, pode ser considerado como valor de uso direto, na economia clássica. Assim, VUD aqui corresponderá ao Índice de Desvalorização dos Imóveis (IDI). Portanto, $\text{VUD} = \text{IDI}$, onde IDI, por se tratar de desvalorização, assume sinal negativo. Dessa forma, $\text{VUD} = (-0,048)$;
- ✓ VUI é o Valor de Uso Indireto, quando a benesse atual do recurso provém das funções ecossistêmicas, aqui dado pelo Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (*ISAc*) que, assim como no caso anterior, em se tratando de supressão, assume sinal negativo. Dessa forma, se $\text{VUI} = \text{ISAc}$, logo teremos $\text{VUI} = (-0,048)$;
- ✓ VO é o Valor de Opção, que é quando as pessoas outorgam valores aos usos direto e indireto que poderão ser optados em futuro próximo e cuja

preservação pode ser ameaçada. Então, nesse caso, $VO = DAP$ e, por conseguinte, $VO = 0,04$;

- ✓ O Valor de Existência (VE) nessa expressão será dado pelo percentual de 0% do valor do imóvel, uma vez que se relaciona a objetos de valor intrínseco, enquanto responsabilidade, incluindo valores culturais, religiosos e históricos. Destarte, $VE = 0$.

Etapa 4: Aplicando à equação 10, obteremos o seguinte:

$$VERA = (VUD + VUI + VO) + VE \rightarrow VERA = (-0,048 - 0,048 + 0,04) + 0 \rightarrow$$

$$VERA = -0,056\% \approx -0,06$$

Ou seja, o Valor Econômico do Recurso Ambiental (VERA) será de -0,06%, o que corresponde à desvalorização dessa ordem no valor do imóvel. Essa valoração, negativa, equivalerá a um Índice de Valor Econômico do Recurso Ambiental (*Ivera*) de 0,94%, considerando que $Ivera = (VERA) + 1$. Como exemplo, um imóvel que poderia ser avaliado em R\$ 100.000,00, valerá no mercado R\$ 94.200,00, o que revela uma perda de R\$ 5.800,00.

Confirma-se, assim, que a supressão arbórea ocorrida afetou na desvalorização imobiliária subjetiva. Caso os valores encontrados para VUD e VUI fossem positivos, esse índice seria maior que zero, denotando valorização e demonstrando que a preservação e o correto manejo do recurso arborização viária corresponde sim a uma boa valoração para imóveis situados em vias bem arborizadas, aspecto que pode mudar a forma de agir e pensar dos proprietários de imóveis e dos agentes promotores da ocupação do solo urbano.

Para calcular o Índice de Valoração do Imóvel Comercial pela Arborização das Vias (*Ivcav*), obtida anteriormente, a seguir será realizado outro cálculo, dessa vez utilizando a seguinte expressão:

$$Ivcav = (DAP + VERA - ISAc) + 1 \quad (\text{Equação 11})$$

Esse cálculo permitirá determinar em quanto se dá a valorização ou desvalorização de um imóvel, seja, respectivamente, na presença de correta arborização viária ou retirada das árvores nas ruas, em função da ocupação destas pelo comércio.

Os valores aqui utilizados também serão da Região Central, área do município de Goiânia que, conforme citado, já completou o ciclo de ocupação, valorização, substituição do uso do solo e posterior desvalorização. Assim, substituindo os valores, tem-se o consequente:

$$Ivcav = [0,04 + (-0,06) + (-0,048)] + 1 \rightarrow Ivcav = (-0,068) + 1 \rightarrow Ivcav = 0,932\% \approx 0,93\%$$

Percebe-se, através da Equação 11, que se $ISAc$ e VERA forem ≥ 0 , haverá valorização. Dessa forma, analisando os dados da Região Central, não há possibilidade de valorização de um imóvel, em função da supressão da arborização viária ocorrida. O que ocorreria é uma desvalorização imobiliária, da ordem de 0,07%.

Portanto, um imóvel que poderia ser avaliado em R\$ 100.000,00, valeria no mercado R\$ 93.000,00, ou seja, decremento no valor imobiliário da ordem de R\$ 7.000,00, valor próximo à desvalorização apresentada anteriormente, para o cálculo de VERA, o que confirma a teoria da desvalorização imobiliária comercial pela supressão arbórea e que pode ser apontado como lamentável indicador. Após o cálculo de VERA e $Ivcav$ para a Região Central, aplica-se o mesmo processo à Região Marista, que apresentou um IDI negativo de -0,06% (uma vez que houve valorização no período). Adaptando a Equação 3 às variantes encontradas, que são compostas por valores nominais e índices, tem-se a seguinte expressão:

$$\text{VERA} = (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) \times \text{VE} \quad (\text{Equação 10})$$

Onde: $\text{VUD} = 0,06$ com valor positivo por se tratar de valorização; $\text{VUI} = (-0,05)$ com valor negativo por se tratar de supressão; $\text{VO} = 0,04$; $\text{VE} = 0$.

Aplicando à equação 10, obteremos o seguinte:

$$\begin{aligned} \text{VERA} &= (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) + \text{VE} \rightarrow \text{VERA} = 0,06 + (-0,05) + 0,04 + 0 \rightarrow \\ \text{VERA} &= -0,05\% \end{aligned}$$

Ou seja, o Valor Econômico do Recurso Ambiental (VERA) será de -0,05%, o que representa desvalorização dessa ordem no valor do imóvel. Essa valoração, negativa, equivalerá a um Índice de Valor Econômico do Recurso Ambiental ($Ivera$) de 0,95%, considerando que $Ivera = (\text{VERA}) + 1$. Como exemplo, um imóvel que poderia ser avaliado em R\$ 100.000,00, valerá no mercado R\$ 95.000,00, o que revela uma perda de R\$ 5.000,00. Confirma-se, assim, que a supressão arbórea ocorrida também incorreu em desvalorização imobiliária subjetiva, como no caso da Região Central. Dessa forma, subentende-se que, ainda que o Marista esteja em um processo de franca valorização, essa valoração poderia ser 0,05% maior, caso houvesse a correta manutenção da arborização viária. Em seguida calcula-se o

Índice de Valoração do Imóvel Comercial pela Arborização das Vias (*Ivcav*), utilizando outra expressão:

$$Ivcav = (DAP + VERA - ISAc) + 1 \quad (\text{Equação 11})$$

Assim, substituindo os valores, temos o consequente:

$$Ivcav = [0,04 + (-0,05) + (-0,05)] + 1 \rightarrow Ivcav = (0,06) + 1 \rightarrow Ivcav = 0,94\%$$

Novamente se percebe que, considerando *ISAc* e *VERA* < 0, houve desvalorização. Dessa forma, analisando os dados da Região Marista, não há possibilidade de valorização de um imóvel pela arborização, em função da supressão da arborização viária ocorrida. O fato de a região estar se valorizando explica-se por outras razões mercadológicas (localização, infraestrutura, etc.). Porém, como ocorrido no Centro, essa valorização não se sustenta a longo prazo, o que justifica a criação de outras benesses urbanas que atraiam e fixem a população no local, mantendo sua precificação constante e, nesse contexto, a arborização viária seria uma ótima variante, simples e benéfica de se aplicar.

4.2 CONCLUSÃO CAPITULAR

Este capítulo teve como um dos objetivos comprovar a aplicabilidade do método proposto no Capítulo 3 que pretende determinar o índice de Supressão Arbórea pelo Comércio, considerando as variáveis apresentadas previamente. Para tanto, esse método foi aplicado em duas regiões distintas do município de Goiânia, Goiás: parte do antigo Setor Central, aqui denominada como Região Central e a Região do Setor Marista.

A aplicação do método proposto para os casos das áreas propostas permitiu constatar a relação inversamente proporcional entre o crescimento do comércio local e a diminuição da cobertura arbórea nas ruas das regiões. Ainda, permitiu uma determinação do índice de supressão arbórea pelo comércio, que varia entre 1,1% e 1,2%. Também, conforme pesquisa DAP aplicada, admitiu-se o valor de 0,04% como a disposição a pagar pela arborização viária, variável que pode ser considerada quando do cálculo do valor de um imóvel.



Conclusão

5 DISCUSSÕES FINAIS

Como visto, foram abordados processos metodológicos que utilizam práticas distintas, porém contingentes, em uma construção que evolui com o pensamento conforme progride o diálogo. Os procedimentos utilizados construíram uma discussão decomposta em quatro etapas, que estabeleceram relação entre a alteração de uso do solo, de fins residenciais para comerciais, através do comparativo físico-temporal entre as áreas objeto de estudo – o Setor Marista e, para efeito comparativo, o Setor Central de Goiânia. Através de observações específicas, que findaram na obtenção de índices importantes, premissa geral que quiçá possa ser aplicada em diferentes concentrações urbanas, especialmente as do Brasil, que preservam muitas semelhanças entre si, o trabalho revela a formação espacial de extratos urbanos da capital de Goiás.

Essa formação dos espaços urbanos se processa no tempo e no espaço, sofrendo influências de vários fatores, humanos ou não. E um dos primeiros elementos para uma análise da paisagem resultante de um espaço urbano é a condição ou condições que o motivaram, analisado junto a outros parâmetros que definem seu aspecto formal, aspectos aqui abordados, e que resultaram na determinação dos índices objetivados no trabalho. A partir dessa análise prévia, há de se discutir a paisagem decorrente na atualidade. Essa paisagem, na Região Central, foi objeto de discussão no terceiro capítulo. A seguir tratar-se-á da Região Marista, fração urbana do município de Goiânia que, conforme visto, sofre forte pressão do mercado imobiliário, a exemplo do ocorrido nas décadas de 1960 e 1970 na Região Central, paisagem essa que pode ser avaliada pelos parâmetros discutidos a seguir.

5.1 REGIÃO MARISTA: A PAISAGEM RESULTANTE

A paisagem resultante dessa forma de ocupação espacial urbana característica nas cidades brasileiras e, por isso mesmo, análoga na Região Marista e em Goiânia como um todo, pode ser decomposta em:

Sítio físico: esse parâmetro possui tanto uma ordem fixa, quanto outra mutável. Quanto à ordem fixa, temos que o bairro situa-se em uma região de terreno relativamente plano, sendo que as avenidas e ruas (sistema viário) da área objeto de estudo acompanham, de forma geral, as curvas de nível do terreno sobre o qual se localiza o bairro — entre os níveis +794m e +832m acima do nível do mar (Figura 102). Não há cursos d’água significativos na área e o único córrego mais próximo, o Córrego Areião, situa-se nas áreas limítrofes da região, dentro do Parque Areião.

Figura 102: Perfil topográfico da Região Marista, Goiânia/GO



Fonte: Adaptado de GOOGLE EARTH, 2018¹⁴⁹

No que tange acerca do parâmetro de ordem mutável, a vegetação local seguiu o modelo observado desde a formação de Goiânia, que privilegia espécies exógenas, possuindo uma morfologia pós-vernacular¹⁵⁰, quando da eliminação da vegetação original, durante a implantação do bairro, para o plantio de árvores de espécies exóticas, como a palmeira-imperial (*Roystonea borinquena*), a sibipiruna (*Caesalpinia pluviosa*), a monguba (*Pachira*

¹⁴⁹ Elaborado pelo autor utilizando imagens do Google Earth e a ferramenta Microsoft® PowerPoint® 2013 basics

¹⁵⁰ Vernacular é um adjetivo que indica algo particular ou característico de uma região (nação, bioma etc.). Quando aplicado ao paisagismo, indica uma vegetação nativa, original dessa região. Assim, o termo pós-vernacular significa algo posterior ao original, exótico, como no caso da utilização de espécies arbóreas que não são de origem do local onde foram implantadas.

aquática) e a pata-de-vaca (*Bauhinia variegata*) — as quatro espécies mais utilizadas na arborização local, seja nos espaços públicos, seja no interior dos lotes (Figura 103).

Figura 103: Sibipirunas, palmeiras-imperiais e patas-de-vaca na Alameda Dom Emanuel Gomes - Região Marista, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Silhueta: a Região Marista passa por um processo de adensamento acelerado, especialmente a partir de 2007, quando da alteração do Plano Diretor de Goiânia. Ainda assim há uma relação de inconstante, com tipologias de construção diferenciadas entre áreas verticalizadas e não verticalizadas que contribuem para um perfil inconstante.

Nas áreas limítrofes ao Parque Areião e às vias principais, verifica-se um processo de verticalização intenso e, nas áreas internas a essas vias, a predominância de edificações de até dois pavimentos, sejam comerciais ou residenciais (Figuras 104 e 105). Porém a tipologia de sua ocupação atual, marcada pela valorização, demonstra uma transição para uma urbanização densa em um futuro próximo, caso esse quadro não seja revertido e a exemplo do ocorrido em outros bairros da capital.

Figura 104: Verticalização intensa junto ao Parque Areião, Setor Marista, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Figura 105: A predominância de edificações de até dois pavimentos nas áreas internas do bairro Marista, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Espaços abertos e fechados: no que diz respeito às relações entre espaços abertos e fechados temos que o espaço de circulação é definido por vias locais de largura média 10 a 15m (com calçadas laterais e trânsito fluente) e vias de ligação ou de passagem, de tráfego intenso e possuindo pistas duplas, com calçadas laterais e canteiros centrais. É importante notar que as vias locais, ou internas ao bairro, apesar de possuir um trânsito fluente até bem pouco tempo, em decorrência da alteração do uso do solo, vem sofrendo aumentos

significativos. Não há na área estudada a presença de grandes áreas abertas públicas, tal como praças, bosques, etc., à exceção do Parque Areião, na divisa do bairro com os setores Pedro Ludovico e Bela Vista e aos clubes de engenharia e dos sargentos, na divisa com o Setor Sul (Figura 106). Os espaços livres se dão internamente aos lotes, de forma definida pela legislação de uso do solo, circulação de ar, insolação, etc.

Figura 106: Clube dos Sargentos, na divisa com Setor Sul, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

5.1.1 Problemas urbanos decorrentes e tendências atuais:

Como parte integrante de uma cidade capitalista, a Região Marista sofre também, em seu espaço urbano, com características particulares influenciadas pelas disputas entre os diversos interesses dos usuários e proprietários deste solo. Como uma conclusão e fechamento do tema, analisaremos como este processo tem agido na região, e quais os problemas por ele gerados.

A verticalização, em franco processo de desenvolvimento, na Região Marista, segue as mesmas manifestações problemáticas ocorridas em outros bairros de Goiânia (Oeste, Bueno e, principalmente, Setor Central). Nota-se uma tendência de adensamento generalizado (Figura 107), que resultará no congestionamento, prejudicando a eficiência local do sistema viário, já que tal adensamento implicará no aumento da população e da circulação de veículos.

Figura 107: Adensamento na Região Marista, Goiânia/GO



Fonte: SOUZA, 2018

Além disso, a insuficiência de serviços urbanos também será fato, já que a infraestrutura existente não consegue acompanhar o ritmo do crescimento na área e seu entorno. Este é um quadro que se repete na maioria dos bairros das grandes cidades do país. Nota-se, então que o estado torna-se impotente frente aos grupos investidores que se revigoraram cada vez mais no intuito de defender seus interesses, obtendo a manipulação do mercado e do lucro financeiro. Incapaz de solucionar os problemas de infraestrutura urbana, bem como controlar a gentrificação, em função de um modelo de ocupação espacial especulativo.

Sob a ótica do processo de ocupação do espaço urbano, o quadro desenhado pelo crescimento desordenado de Goiânia, ao longo dos anos, pode ser entendido como a de um paciente cujo diagnóstico aponta para sua atrofia orgânica, em função dos males provocados pela falta de um remédio salvador: o planejamento racional do uso do solo e de seu aproveitamento.

Vitimada pelo crescimento incontrolado, agravado pelo anacronismo e desatualização da lei de uso do solo em vigor; a cidade submete sua população a uma situação de desconforto na arte de bem morar, no presente, e a dias de incerteza e irreversível caos urbano, para alguns bairros já densamente povoados, no futuro.

Nessa conjuntura, a partir dos subsídios obtidos por meio das entrevistas e de pesquisas sobre o ambiente averiguado neste trabalho, recomenda-se a organização e disponibilização dos dados, visando subsidiar ações por parte dos tomadores de decisão na

construção da qualidade de vida da população pela preservação e incentivo à arborização de vias urbanas. Recomenda-se igualmente pautar os resultados descobertos na pesquisa com o universo teórico para que este, talvez, possa servir de fundamento à explanação do significado dos fatos levantados.

5.2 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

A arborização viária na cidade de Goiânia compõe-se em um dos básicos elementos do patrimônio paisagístico ambiental Goianiense, compondo o elo entre os ambientes naturais fitogeográficos e os elementos artificiais de sua malha urbana, com valor capital tanto para o traçado citadino quanto para a qualidade de vida de seus habitantes. A ciência do número absoluto de árvores e quais as classes arbóreas localizadas no meio urbano ainda é incipiente e restrito a um acanhado grupo de pessoas. Igualmente sua subtração, pelas alterações do uso do solo, e sua relação com a apropriação comercial das ruas também são ainda pouco examinadas. Idem que ainda não é reconhecido, genericamente, a implicação positiva das árvores sobre o meio ambiente da urbe e o bem estar de seus habitantes.

Nesse contexto, são apresentadas as principais contribuições do trabalho, bem como análise acerca das limitações encontradas no desenvolvimento da tese. Também recomendações e sugestões para trabalhos futuros, que permitirão o aprofundamento das análises aqui apresentadas, contribuindo e incentivando para melhor conhecimento da arborização viária, o comércio e a valoração dos imóveis.

5.2.1 Contribuições do trabalho

Em um contexto cada vez maior de descaracterização arbórea nas cidades brasileiras, o tema ora tratado nos leva à reflexão sobre o que almeja-se para nosso habitat urbano. Ponderações sobre cidades salutares que se dão através de um estudo que identifica, em números, mapas e imagens, uma perversa supressão arbórea do sistema viário pelo uso do solo comercial em vias urbanas.

Nesse sentido, este trabalho contribuiu com um método que permite determinar em quanto está sendo suprimida essa vegetação, em relação temporal, criando uma variável – o Índice de Supressão Arbórea pelo comércio (*ISAc*) - utilizando-se de técnicas multivariadas, como a análise de dados gerais de cerceamento arbóreo nas regiões objeto de estudo.

Além disso, foi elaborada uma proposta de variável que ajude na valoração econômica ambiental do recurso “arborização urbana”, que corresponde a valorização

subjetiva dos imóveis comerciais de rua a partir de uma “pesquisa de disposição a pagar” (DAP), cujo processo encontra-se descrito no capítulo 04.

Esse trabalho também permitiu estabelecer, utilizando-se da DAP e através de equações desenvolvidas seguindo os preceitos do Método de Valoração Contingente (MVC), um Índice de Valoração do Imóvel Comercial pela Arborização das Vias (Ivcav), que poderá servir como variável para futuros trabalhos que venham a aprofundar no tema.

5.2.2 Limitações da pesquisa

Uma das limitações do trabalho está nas datas de informações utilizadas para atingir seus objetivos. A ausência de imagens aerofotogramétricas históricas mais constantes, bem como de dados relativos à evolução comercial nas áreas em questão, levou a um espaço temporal um pouco extenso, de 24 (vinte e quatro) anos. Com os recursos e ferramentas atuais, como o *Google Earth®*, há uma maior possibilidade de acompanhamento da supressão arbórea nas cidades, através das séries históricas de imagens aéreas que são apresentadas na supracitada ferramenta.

Além disso, a pesquisa DAP, em função de variantes diversas, foi realizada de forma simplificada, o que limitou sua abrangência, fator que poderia minimizar vieses e maximizar a precisão dos dados coletados. “Validar um questionário tende a ser desafiador tendo em vista que eles costumam avaliar medidas subjetivas, o que significa que podem ser influenciados por uma série de fatores que são difíceis de controlar” (GIORDANI, 2016).

5.2.3 Recomendações para trabalhos futuros

Como recomendações para trabalhos futuros têm-se:

- Adaptar o método proposto para outras localidades, de forma a validar e/ou complementar, cada vez mais, o índice aqui determinado, considerando que cada cidade e também seus moradores possuem características intrínsecas;
- Aplicar a metodologia proposta em outras regiões do município de Goiânia a fim de verificar se os resultados são semelhantes;
- Aperfeiçoar e ampliar a pesquisa DAP, investigando o interesse da população acerca da arborização do sistema viário de forma mais abrangente.

Destarte, fica evidente com o trabalho, que a temática das cidades saudáveis relacionadas ao meio ambiente constitui-se de assunto pertinente no atual cenário mundial, e que, apesar dos estudos sistematizados que contemplam o tema, ainda pouco se fala da supressão arbórea nas vias urbanas, o que justificou a concretização do objetivo maior desse trabalho, que era a determinação de um índice de retirada arbórea pela transição de áreas residenciais para áreas comerciais, contribuição que poderá auxiliar o poder público na gestão do espaço urbano e o mercado imobiliário no cálculo da perda real de valor do imóvel pelo fenômeno supracitado.

Deve-se ressaltar que as árvores de uma cidade, sejam como um bem ambiental ou propriedade imaterial, presente no imaginário e cultura de seus habitantes, devem ter, em seus misteres ambientais, o empenho e a apreciação pública sendo, por conseguinte, bem de caráter comum ao povo.

Seus atributos não podem ser de assimilação particular, pertencendo tanto ao poder público quanto à sociedade o dever de resguardar e proteger a arborização da cidade, por meio das ações de manejo e controle, desempenhadas com alicerce nas orientações técnicas e deliberações legais que conduzem a matéria exclusiva.

REFERÊNCIAS

ABIKO, A.; ALMEIDA, M. A. P.; BARREIROS, M. A. F. *Urbanismo: história e desenvolvimento*. Apostila da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - Departamento de Engenharia de Construção Civil. FDTE/EPUSP, São Paulo, 1995, 47 p.

AÇORES PREMIUM HOTEL. *A rua mais bonita do mundo é nossa*. Pontos Turísticos: 03/06/16. Disponível em: <http://www.acorespremiumhotel.com.br/hotel-em-porto-alegre/blog/18/a-rua-mais-bonita-do-mundo-e-nossa> - Acesso em: 23 de janeiro de 2018.

ACTUALITIX. *Brasil : assaltos por 100 000 habitantes. World Atlas – Statistics by Country*. 2015. Disponível em: <https://pt.actualitix.com/pais/bra/brasil-assaltos.php> - Acesso em: 06 de junho de 2018.

ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS DO MERCADO IMOBILIÁRIO DE GOIÁS – ADEMI. *Marista é o bairro mais caro de Goiânia*. Disponível em: <http://ademigo.com.br/marista-e-o-bairro-mais-caro-de-goiania/> - Acesso em: 15 de julho de 2018.

ADRIANO, J. R.; M. WERNECK, G. A. F.; SANTOS, M. A.; SOUZA, R. C. *A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida?* Revista Ciência & Saúde Coletiva, vol.5, nº.1, Rio de Janeiro, 2000, p. 53-62. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000100006>

ALEOTTI, M. *in CURTA MAIS As ruas mais charmosas de Goiânia*. Site Curta Mais, Goiânia - GO, 21/03/2016. Disponível em: <http://www.curtamais.com.br/goiania/as-ruas-mais-charmosas-de-goiania> - Acesso em: 23 de maio de 2018.

ANDRADE, D. P. X. *Sistema de áreas verdes e percepção da qualidade de vida na cidade de Sousa-PB*. 2010. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010, 114 p. Disponível em: <http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/5575/1/arquivototal.pdf> - Acesso em: 23 de janeiro de 2017.

ARAÚJO JUNIOR, A. M.; ALMEIDA, J. B. N.; TOBIAS, J. J.; SANTOS, L. F. *Levantamento da arborização urbana da região sul de Londrina e estudo de impacto ambiental*. Prática de Disciplina (Impacto Ambiental) - Curso Técnico de Meio Ambiente, Colégio Estadual Albino Feijó Sanches, Londrina, Paraná, 2008, 120 p. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/JONATHASMUSIC/levantamento-da-arborizao-urbana-da-regio-sul-de-londrina-e-estudo-de-impacto-ambiental> - Acesso em: 22 de julho de 2014.

BASF - Badische Anilin & Soda Fabrik. *130 Years of BASF in China. View of the BASF facility in Ludwigshafen in 1881 in a painting by Robert Friedrich Stieler (1847 – 1908)* disponível em <https://www.bASF.com/cn/en/company/about-us/history/130-years-of-bASF-in-china/how-it-all-began/in-the-beginning-were-the-dyes.html> - Acesso em: 24 de maio de 2018.

BAERLE, C. van. *História dos feitos recentemente praticados durante oito anos no Brasil e noutras partes sob o governo do ilustríssimo João Maurício conde de Nassau etc.* Tradução e anotações de Cláudio Brandão. Rio de Janeiro – RJ: Serviço gráfico do Ministério da

educação, 1940. xiii, 409p., il, 26 cm. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_obrasegenerais/drg177766/drg177766.pdf>. Acesso em: 31 de maio de 2018.

BAUDRILLARD, J. *Simulacros e simulações*. Lisboa, Relógio d'Água, 1991, 201 p.

BARBETTA, P. A. (2003). *A estatística aplicada às ciências sociais*. 2 ed. Florianópolis: UFSC, 283p.

BENEVOLO, L. *História da cidade*. São Paulo, Editora Perspectiva, 1993, 728 p.

BLOG DA ARQUITETURA, Site. *André Le Nôtre e o bosque das sementes em Versalhes*. Viagens. Disponível em: <https://blogdaarquitetura.com/andre-le-notre-e-o-bosque-das-sementes-em-versalhes/> - Acesso em 25 de maio de 2018.

BOPPE, Site. *Cidades desiguais, segundo a ONU*. Imagem retirada do jornal O Popular. 22 de março de 2010. Disponível em: seer.ucg.br/index.php/mosaico/article/download/783/600 - Acesso em 25 de maio de 2018.

BONONI, Vera Lúcia Ramos. *Controle ambiental das áreas verdes*. in PHILLIPPI Jr. et al. *Curso de Gestão Ambiental*. Coleção Ambiental, Barueri, SP: Manole, 2004.

BRANCO, L. *A australiana Melbourne mostra a receita do bem-estar*. Revista Exame online. Editora Abril: Melbourne, Victória Austrália, 05 de outubro de 2017. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/revista-exame/a-receita-do-bem-estar/> - Acesso em 31 de maio de 2018.

BRASIL, *Constituição da República Federativa – CRF*. Departamento de Imprensa Nacional, Brasília, 1988.

_____, Fundação Casa de Rui Barbosa. *Glaziou, o paisagista do Império*. Rio de Janeiro – RJ, 2018. Disponível em: <http://www.casaruibarbosa.gov.br/glaziou/biografia.htm> - Acesso em 01 de junho de 2018.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE – *Atlas escolar, mapas do Brasil - urbanização e gestão ambiental*. Brasília, 2010. Disponível em: https://atlas escolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_urbanizacao.pdf - Acesso em: 13 de outubro de 2017.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE - Biblioteca digital, Brasília, 2015. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/goias/goiania.pdf> - Acesso em: 25 de novembro de 2015.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE – *Evolução populacional do município de Goiânia - Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010*; Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.cidados.ibge.gov.br/painel/populacao.php?codmun=520870&search=%7Cgoiania&lang=>> - Acesso em: 25 de novembro de 2015.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE – *Cidades*; Brasília, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/goiania/panorama> - Acesso em: 01 de julho de 2018.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE – *Áreas Urbanizadas*; Brasília, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/cartas-e-mapas/redes-geograficas/15789-areas-urbanizadas.html?=&t=downloads> - Acesso em: 01 de julho de 2018.

_____, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. *Patrimônio Cultural; Patrimônio Material; Conjuntos Urbanos Tombados - Salvador (BA)*, Brasil 2018. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/241/> - Acesso em: 23 de maio de 2018.

_____, Ministério da Saúde. *Carta de Ottawa*, 1ª Conferência Internacional Sobre Promoção da Saúde (Ottawa, novembro de 1986). Brasília, [20-?]. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf - Acesso em: 23 de maio de 2018.

BRETAGNOLLE, A.; GIRAUD, T.; MATHIAN, H. *La mesure de l'urbanisation aux Etats-Unis, des premiers comptoirs coloniaux aux Metropolitan Areas (1790-2000)*. Cybergeo: European Journal of Geography [En línea], Sistemas, Modelística, Geoestadísticas, documento 427, Bruxelas, Bélgica, 10 de julho de 2008, 63 p. Disponível em: <http://journals.openedition.org/cybergeo/19683> - Acesso em: 27 de maio de 2018. Doi: <https://doi.org/10.4000/cybergeo.19683>

CARLS, F. H.. *Vista do Pateo da Penha (Mercado de Verduras)*. Pernambuco [Recife, PE]: Lith. F. H. Carls, [1878]. 1 grav., litograv. p&b, 27,8 x 36,2 cm. Biblioteca Nacional Digital - BNDigital, 2018. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_iconografia/icon1450858/icon1450858.jpg>. Acesso em: 31 de maio de 2018.

CARVALHO, M. E. C. *As Áreas Verdes de Piracicaba*. 1982. 191 fls. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP “Campus” Rio Claro. Rio Claro/ SP. 1982.

CASSILHA, G. A.; CASSILHA, S. A. *Planejamento urbano e meio ambiente*. IDESDE Brasil S.A., 2009, 179p.

CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C; GUZZO, P.; ROCHA, Y.T. *Proposição de terminologia para o verde urbano*. Boletim Informativo da SBAU (Sociedade Brasileira de Arborização Urbana), ano VII, n. 3 - jul/ago/set de 1999, Rio de Janeiro, p.7.

CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C. *Espaços livres e qualidade de vida urbana*. USP - Revista Paisagem Ambiente. São Paulo, nº. 11, p. 279-288, 1998. Doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i11p277-288>

CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P.C.D. *Áreas Verdes: Conceitos, Objetivos e Diretrizes para o Planejamento*. In: Congresso Brasileiro sobre Arborização Urbana, 1, 1992. Anais. Vitória, P.M.V., Setembro, 1992, p. 29-38.

CENTRO DE ESTUDOS, PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO EM CIDADES SAUDÁVEIS - CEPEDOC. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://www.cidadessaudaveis.org.br/cepeloc/> - Acesso em: 25 de maio de 2018.

CESAD - Centro de Educação Superior a Distância. *A geografia tradicional e o positivismo. Disciplina de História do Pensamento Geográfico, Aula 6.* Universidade Federal de Sergipe – UFS: [S.l. s.n.], 2018, p.45-52. Disponível em: http://www.cesadufs.com.br/ORBI/public/uploadCatalogo/16191016022012Historia_do_Pensamento_Geografico_Aula_6.pdfg - Acesso em: 06 de junho de 2018.

CESTAROLLI, P. *Medellín: de cidade mais violenta do mundo à mais inovadora.* Endeavor Brasil, Artigos, 15/03/2016. Disponível em: <https://endeavor.org.br/medellin-violenta-para-mais-inovadora/> - Acesso em: 20 de maio de 2018.

CLAWSON, M. *El espacio abierto (no cubierto) como nuevo recurso urbano.* in PERLOFF H. S. *La calidad del medio ambiente urbano* 5º Edição, Barcelona, Oikos-Tan, 1973, p. 149.

COLBY, C. *Centrifugal and centripetal forces in urban geography. Annals of the association of American Geographers;* vol.23, p.1-20, 1933. Doi: <https://doi.org/10.1080/00045603309357115>

CONCEITO. *BID - Conceito, o que é, significado.* Via site conceito.com; Disponível em: <https://conceitos.com/bid/> - Acesso em 14 de junho de 2018.

CÔRREA, R. Lobato. *Processos espaciais e a cidade.* Revista Brasileira de Geografia: 1979. p.100-110.

CRUZ, B. S. *Professor publica tese de doutorado em forma de quadrinhos nos EUA.* UOL, Brasil, 2015. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2015/07/26/professor-publica-tese-de-doutorado-em-forma-de-quadrinhos-nos-eua.html> - Acesso em: 09 de junho de 2018.

CULTURA. *A História do Comércio.* Via cultura mix, R7 - portal da Rede Record. São Paulo – SP: 2013. Disponível em: <http://cultura.culturamix.com/curiosidades/a-historia-do-comercio> - Acesso em: 13 de setembro de 2017.

DANTAS, I. C.; SOUZA, C. M. C. *Arborização urbana na cidade de Campina Grande – PB: Inventário e suas espécies.* Revista de Biologia e Ciências da Terra, Universidade da Paraíba, Campina Grande – PB: vol. 4, nº. 2, 2004, 18 p.

DUARTE, R. H. *À sombra dos fícus: cidade e natureza em Belo Horizonte.* Revista Ambiente & Sociedade: Campinas - SP, vol. X, nº. 2, jul.-dez. 2007, p. 25-44. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000200003>

EDICARD. *Cartão Postal Fotográfico: Vista Parcial - Av. Paranaíba. Goiânia, GO – Brasil.* São Paulo, 1984. Cartão postal de acervo pessoal.

ENCYCLOPAEDIA BRITANICCA. *Letchworth Garden City. The Editors of Encyclopaedia Britannica.* Londres, Inglaterra, Reino Unido, 2018. Disponível em: <https://www.britannica.com/place/Letchworth> - Acesso em: 30 de maio de 2018

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA – E.U.A. *Derrubado do Pau Brasil*. Ilustração de André Thévet de 1575 in *The Library Of Congress*. Washington, E.U.A., 2018. Disponível em: <http://international.loc.gov/intldl/brhtml/br-1/br-1-3.html> - Acesso em: 30 de maio de 2018.

FARAH, I. M.C. *Arborização urbana e sua inserção no desenho urbano*. Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana. V.7, n.3, p.6, 1999.

FERNANDES, K. *Goiânia comemora o Dia da Árvore como a cidade mais arborizada do Brasil e segunda do mundo*. Jornal Opção, Meio Ambiente, edição 2045, 19/09/2014. Disponível em: <http://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/goiania-comemora-o-dia-da-arvore-como-cidade-mais-arborizada-brasil-e-segunda-mundo-15553/> - Acesso em: 08 de janeiro de 2015.

FERREIRA, W. R. *O espaço público nas áreas centrais: a rua como referência - um estudo de caso em Uberlândia-MG*. Tese de Doutorado - Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo – USP. São Paulo: 2002, 327p.

FOLHA DE SÃO PAULO. *Governo do Rio não paga e consórcio para operação de teleférico do Alemão*. Site UOL - Jornal Folha de São Paulo, Cotidiano, Rio de Janeiro, 18/10/2016. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/10/1823862-governo-do-rio-nao-paga-e-consorcio-para-operacao-de-teleferico-do-alemao.shtml> - Acesso em: 25 de maio de 2018.

FREEMAN III, A. M.; HERRIGES, J. A.; KLING, C. L. *The measurement of environmental and resource values – theory and methods*. RFF Press: New York – U.S.A., 3^a ed., 2014, 459p. Doi: <https://doi.org/10.4324/9781315780917>

FREITAS, S. A. *Arborização da Av. César Lattes, Setor Novo Horizonte – Município de Goiânia: Um estudo de Caso*. Anais do III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Vol. 3, Goiânia, 19 a 22/11/2012, 9 p.

GIESBRECHT, R. M. *Jardim América e entorno em 1934*. Fotografia de propaganda da Companhia City, Blog do Ralph Giesbrecht: 8 de janeiro de 2013. Disponível em: <http://blogdogiesbrecht.blogspot.com/2013/01/jardim-america-e-entorno-em-1934.html> - Acesso em: 02 de junho de 2018.

GIORDANI, A. D. *Uso de questionários validados em pesquisa clínica*. Unidade de Pesquisa Clínica - Centro de Medicina Reprodutiva Dr. Carlos Isaia Filho Ltda. Disponível em: http://www.isaia.com.br/unidade-pesquisa-clinica/wp-content/uploads/2016/03/05_10_2016_Discussao_sobre_validacao_de_questionarios_utilizados_em_pesquisa_clinica.pdf - Acesso em: 02 de janeiro de 2019.

GOIÂNIA. Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA. *Plano diretor de arborização urbana de Goiânia (PDAU)*, 2008. p.13-15. Disponível em: http://www.goiania.gov.br/download/amma/relatorio_Plano_Diretor.pdf - Acesso em: 23 de janeiro de 2015.

_____. Agência Municipal do Meio Ambiente - AMMA. *Unidades de Conservação - Arborização urbana*. Disponível em: <http://www.goiania.go.gov.br/shtml/amma/arborizacao.shtml> - Acesso em: 02 de maio de 2017.

_____. Secretaria Municipal De Planejamento e Habitação - SEPLAH. *Plano de Desenvolvimento Integrado de Goiânia – PDIG 2000*. “s.n.”, Goiânia, 1992.

_____. Secretaria Municipal De Planejamento e Habitação - SEPLAH. *Cartilha Calçada Acessível*. Goiânia, 2015. Disponível em: <http://www4.goiania.go.gov.br/portal/site.asp?s=3597&m=3628> - Acesso em: 23 de maio de 2018.

_____. Prefeitura Municipal de Goiânia. *Prefeitura libera amanhã elevado no sentido sul/norte do viaduto da 88*. Portal Goiânia - Notícias, Goiânia, 2014. Disponível em: <http://www4.goiania.go.gov.br/portal/imprimir.asp?pagina=noticias&s=1&tt=not&cd=2627&fn=true> - Acesso em: 28 de maio de 2018.

_____. Prefeitura Municipal de Goiânia. *Anuário Estatístico de Goiânia*. Goiânia, 2010. Disponível em: https://www.goiania.go.gov.br/shtml/seplam/anuario2012/_html/sumario.html - Acesso em: 28 de maio de 2018.

_____. Secretaria de Finanças - SEFIN. Cadastro Técnico Municipal da Secretaria Municipal de Finanças. “s.n.”, Goiânia, 2015.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R.. *A vegetação nos centros urbanos: Considerações Sobre os Espaços Verdes Em Cidades Médias Brasileiras*. Estudos Geográficos, v. 1, n. 1, p. 19-29, 2003.

HARRIS, H. A. *Greek Athletes and Athletics (1964)*. Greenwood Press: Londres – Reino Unido, 2^a ed., 1979, 244p.

HARVEY, D. *Social Justice and the City*, Edward Arnold and Baltimore (Md), Johns Hopkins University Press, London, 1973, 355 p.

INFOESCOLA. *BIRD - Conceito*. Via site [infoescola.com](http://www.infoescola.com/economia/bird/); Disponível em: www.infoescola.com/economia/bird/ - Acesso em 14 de junho de 2018.

JORNAL DE TURISMO. *Riotur lança campanha para estimular cariocas a conhecer o Rio*. 19/06/2017. Disponível em: <https://www.jornaldeturismo.tur.br/destaque/78562-riotur-lanca-campanha-para-estimular-cariocas-a-conhecer-o-rio> - Acesso em: 26 de junho de 2018.

JUNQUEIRA, J. R. *Análise da evolução das áreas verdes urbanas utilizando séries históricas de fotografias aéreas*. 2010. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/94089> - Acesso em: 15 de junho de 2018.

ICMBIO. *Parque nacional da tijuca*. 2018. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/parnatijuca/guia-do-visitante.html> - Acesso em: 26 de junho de 2018.

ISTOÉ. *Teleférico do Complexo do Alemão não leva mais a lugar nenhum.* Comportamento, 12/04/2017. Disponível em: <https://istoe.com.br/teleferico-do-complexo-do-alemao-nao-leva-mais-a-lugar-nenhum/> - Acesso em: 27 de maio de 2018.

KARNAUKHOVA, E. *Proposta de cartografia geoecológica aplicada ao planejamento territorial.* 2003. Tese (Doutorado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003, 547 p.

LAERA, L. H. N.. *Valorização econômica da arborização e valorização dos serviços ambientais para eficiência e manutenção do recurso ambiental urbano.* 2006. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental, Universidade Federal Fluminense: Niterói, Rio de Janeiro, 2006, 132p.

LIMA NETO, E. M. et al. *Análise das áreas verdes das praças do bairro centro e principais avenidas da cidade de Aracaju - SE.* Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana: Piracicaba – SP, v.2, n.1, p.17-33, 2007. Doi: <https://doi.org/10.5380/revsbau.v2i1.66559>

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil.* 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v. 2, 368 p.

LOBODA, C. R.; DE ANGELIS, B. L. D. *Árvores verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções.* Revista Ambiência, Guarapuava – PR, v. 1, nº. 1, jan/jun 2005, p.125-139.

MACEDO, S.S. *Quadro do paisagismo no Brasil.* 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2015, 147 p.

MACEDO, S.S.; SAKATA, F. G. *Parques urbanos no Brasil.* 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2002, 207 p.

MAGNOLI, M.M. *O parque no desenho urbano.* Revista Paisagem e Ambiente, ISSN 0104-6098 (Impresso): São Paulo, nº. 21, 2006, p.199-214. Doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i21p199-213>

MANSO, C. F. A. *Goiânia – uma concepção urbana, moderna e contemporânea – um certo olhar.* ed. do autor: Goiânia, 2001, 265 p.

_____, C. F. A. Armando Augusto de Godoy entre as articulações da remodelação da forma urbana colonial e a concepção de cidades novas no Brasil. Anais do Seminário Internacional de Arquitetura, Tecnologia e Projeto. Goiânia, 03 a 05 de novembro de 2014, p. 664-678. Disponível em: <http://www.anais.ueg.br/index.php/siarq/article/viewFile/4649/2723> - Acesso em: 27 de maio de 2018.

MARINHO, C. B. *Goiânia – Região sul de Goiânia: um lugar valorizado na metrópole.* GEOUSP - Espaço e Tempo, Revista dos Programas de Pós-Graduação em Geografia Humana e Geografia Física do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, nº 19, p. 113 - 129, 2006. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/73993> - Acesso em: 21 de maio de 2018. Doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2006.73993>

MARQUES, H. J. *Concepções dos alunos do ensino médio e superior sobre arborização urbana inseridas no contexto da educação ambiental*. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável, PUC - Pontifícia Universidade Católica de Goiás: Goiânia, 2012, 72p.

MARTIN, R. *L'Urbanisme dans la Grèce Antique*. A. J. Picard: Paris – França, 1956, p.275-290.

MARTINET, Alfred. *O Passeio Público*. Typ. Universal de Laemmert, 1847. 1 grav, litografia, col. : 33,5 x 50,1. Rio de Janeiro : Biblioteca Nacional Digital - BN Digital, 2018. Disponível em: <http://acervo.bn.br/sophia/index.asp?codigo_sophia=8804>. Acesso em: 31 de maio de 2018.

MARTINS JÚNIOR, Osmar Pires. *Arborização urbana e qualidade de vida: classificação dos espaços livres e áreas verdes*. Goiânia: Kelps, 2007, 312 p.

MASCARÓ, J.L. *Loteamentos urbanos*. 2º ed. Masquattro Editora: Porto Alegre, 2005, 207 p.

MEDEIROS, R. *Minha homenagem a Recife e Olinda*. Blog Tok de História: 07 de junho de 2013. Disponível em: <https://tokdehistoria.com.br/2013/06/07/minha-homenagem-a-recife-e-olinda/> - Acesso em: 03 de junho de 2018.

MELBOURNE. *Capital City Trail*. Official site for Melbourne, Victoria, Australia, 2018. Disponível em: <http://www.visitmelbourne.com/regions/Melbourne/Things-to-do/Outdoor-activities/Cycling/Capital-City-Trail.aspx> - Acesso em 23 de maio de 2018.

MENDONÇA, T. *Urbanização Brasileira*. Apostila da disciplina de Espaço Urbano, Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, Sobral, Ceará, 2011, 16 p. Disponível em: <http://www.tiberiogeo.com.br/texto/TextoUvaUrbanizacaoBrasileira.pdf> – Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

MENDES, R. *Cidades saudáveis no Brasil e os processos participativos: Os Casos de Jundiaí e Maceió*. Tese de Doutorado – Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000, 239 p.

MIRANDA, R. *Goiânia – As Parcerias Público Privadas e as Zonas De Interesse Urbanístico / Áreas Especiais de Interesse Urbanístico*. Dissertação de Mestrado Multidisciplinar em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente – Centro Universitário De Anápolis – Unievangelica, Anápolis - GO, 2011. (Disponível em: <http://www.unievangelica.edu.br/files/images/Rosangela%20de%20Miranda.PDF> - Acesso em: 21 de novembro de 2015.

MOTTA S. A. *Análise de custo-benefício do meio ambiente*. In: MARGULIS, S. Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1990, 246p.; p.109-134.

_____. *Manual para valoração econômica de recursos ambientais*. Rio de Janeiro: IPEA/MMA/PNUD/CNPq, 1997, 254p.

MOYSÉS, A.; SILVA, E. R.; BORGES, E. M.; RIBEIRO, M. G. *Da formação urbana ao empreendedorismo imobiliário: A nova face da Metrópole Goianiense*. Revista Mercator –

Revista de Geografia da Universidade Federal do Ceará. Volume 06, nº 12, 2007 (37-50). Disponível em: http://www.observatoriodasmetropoles.net/download/gthab/Textos_ref/04_Ary_Icileni.pdf - Acesso em: 25 de novembro de 2015.

MORAES, S. *O empreendedor imobiliário e o Estado – o processo de expansão de Goiânia em direção ao sul*. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília - UNB, Brasília, 1995, 130 p.

MÜLLER, J. *Elementos semióticos no planejamento urbano: O Caso de Curitiba*. Dissertação de Mestrado em Geografia, Curso de Pós-Graduação em Geografia, Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba, 2004, 112 p.

NITERÓI. Prefeitura Municipal. *Requalificação do Centro de Niterói*. Disponível em: <http://centro.niteroi.rj.gov.br/oprojeto/bonsexemplos.php> - Acesso em: 24 de maio de 2018

NOGUEIRA, I. *UPPs serão extintas para reforçar policiamento de outras regiões do Rio*. Site UOL - Jornal Folha de São Paulo, caderno RJ-Estado, São Paulo, 27/04/2018. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2018/04/upps-serao-extintas-para-reforcar-policamento-de-outras-regioes-do-rio.shtml> - Acesso em: 01 de maio de 2018.

NUCCI, J.C.; CAVALHEIRO, F. *Cobertura vegetal em áreas urbanas - conceito e método*. GEOUSP: Espaço e Tempo (Online), Revista dos Programas de Pós-Graduação em Geografia Humana e Geografia Física do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo – Brasil, ISSN 2179-0892, Departamento de Geografia - FFLCH – USP, n. 6, 1999, São Paulo, p.29-36 - Disponível em: geouspusp.br/www.geografia.fflch.usp.br – Acesso em: 22 de janeiro de 2018.

O ESTADO DE SÃO PAULO – ESTADÃO. *A história do Jardim América*. São Paulo – SP: 23 de novembro de 2015. Disponível em: <https://sao-paulo.estadao.com.br/noticias/geral,a-historia-do-jardim-america,1800919> - Acesso em: 02 de junho de 2018.

OLIVEIRA, A. M. V.; PEIXOTO, E. R. *Estudos de bairros: entre a arquitetura e a história*. Revista Mosaico – Revista do Mestrado em História da PUC Goiás, v.2, n.1, p.59-67, 2009. Disponível em: seer.ucg.br/index.php/mosaico/article/download/783/600 - Acesso em: 23 de dezembro de 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. *Desenvolvimento Humano e IDH*. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNDUD. Brasil, 2018. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html> - Acesso em: 23 de maio de 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. *Ranking IDH Global 2014, Relatório de Desenvolvimento Humano 2015*. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNDUD. Brasil, 2015. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html> - Acesso em: 23 de maio de 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. *World Urbanization Prospects 2018, Country Profiles, Brasil, Percentage urban by region and subregion*. DESA / POPULATION DIVISION [S. l. s.n.], 2018. Disponível em: <https://esa.un.org/unpd/wup/Country-Profiles/> - Acesso em: 23 de maio de 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. *Vinte pasos para formular un proyecto de ciudades sanas.* Washington, E.U.A., [s.n.], 1995.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. *The WHO Health Promotion Glossary. Division of Health Promotion, Education and Communications (HPR) Health Education and Health Promotion Unit (HEP),* edição limitada, Genebra, Suíça, 1998, 36 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. *Types of Healthy Settings.* Site da OMS, 2018. Disponível em: http://www.who.int/healthy_settings/types/cities/en/ - Acesso em: 24 de maio de 2018.

PAIVA, M. *Fatores que influenciam no uso da bicicleta de forma integrada com o metrô.* Tese de Doutorado – Departamento de engenharia civil e ambiental da faculdade de tecnologia da Universidade de Brasília. Brasília, 2013, 206 p.

PAULINA, T. *Coleção imagens período colonial - São Paulo: St. Vincente.* Ilustração do “Reys-boeck van het rijcke Brasilien” in Koninklijke Bibliotheek, Haia, Holanda. Paranapanema – SP: 2018. Disponível em: <http://www.sudoestesp.com.br/file/colecao-imagens-periodo-colonial-sao-paulo/667/> - Acesso em: 30 de maio de 2018.

PECHMAN, R. M. *Os excluídos da rua: ordem urbana e cultura popular.* in: *Imagens da cidade: Séculos XIX e XX.* Marco Zero: São Paulo - SP, 1993, 190p.

_____. *Cidades estreitamente vigiadas – o detetive e o urbanista.* Casa da Palavra: Rio de Janeiro, 2002, 424 p.

RANGEL, S. A. *A arborização urbana de espécies florestais nativas da mata atlântica.* Disponível em: www.cpatc.embrapa.br/index - Acesso em: 27 de setembro de 2009.

RIO DE JANEIRO. Unidade de Polícia Pacificadora - UPP. *UPP, o que é?* [S.l. s.n.], Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: http://www.upprj.com/index.php/o_que_e_upp - Acesso em: 25 de maio de 2018.

RIBEIRO, F. L. *Valorização de danos ambientais: uma análise do método de avaliação contingente.* Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa: Viçosa – MG, 2002, 108p.

REDE DE MUNICÍPIOS POTENCIALMENTE SAUDÁVEIS. *Histórico.* São Paulo, 2018. Disponível em: <http://www.redemunicipiosps.org.br/wordpress/index.php/contato/> - Acesso em: 23 de maio de 2018.

REIS FILHO, N. G. *Contribuição ao estudo da evolução urbana do Brasil (1500-1720).* São Paulo: Pioneira, 1968, 235p.

ROCHA, P. R. *A função ambiental da cidade.* São Paulo. Ed. Juarez de Oliveira, 1999, 57 p.

ROSA, A. B. *As lições de Medellín, na Colômbia, para lidar com as desigualdades de nossas cidades.* HuffPost Brasil, Notícias, [S. l. s.n.] 17/06/2016. Disponível em:

https://www.huffpostbrasil.com/2016/06/17/as-licoes-de-medellin-na-colombia-para-lidar-com-as-desigualdades_a_21688012/ - Acesso em: 28 de maio de 2018.

SALGUEIRO, T. Barata. *Do comércio a distribuição*, Celta Editora Ltda., Oeiras, Portugal, 1996. 268 p.

SALVADOR. Prefeitura Municipal. *Pelourinho dia e noite*, 2018. Disponível em: <http://www.pelourinhodiaenoite.salvador.ba.gov.br/largo-do-pelourinho/> - Acesso em: 31 de maio de 2018.

SANTOS, N. R. Z.; TEIXEIRA, I. F. *Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação*. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz, 2001. 135p.

SANTOS, M. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4ª ed. São Paulo: EDUSP, 2006, 259 p.

SALVÁ, A. *As duas caras do sucesso de Cingapura*. Jornal El País online, Brasil, 2015. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2015/08/09/internacional/1439155558_848900.html - Acesso em: 23 de maio de 2018.

SAREM/SEPLAN. *O que é preciso saber sobre Sistema Viário*. Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM: Rio de Janeiro - RJ, 1982, 95p.

SEGAWA, H. *Ao amor do público: jardins no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 1996, 255 p.

SERIQUE, I. *Pax romana e a eirene do Cristo*. Revista eletrônica Fragmentos de Cultura, Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC GO: Goiânia - GO, v. 21, nº. 1/3, p. 119-134, jan./mar. 2011. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/fragmentos/article/viewFile/1667/1057> - Acesso em: 05 de junho de 2018.

SILVA, J. *Direito urbanístico brasileiro*. 2ª ed., São Paulo: Ed. Malheiros, 1997, 421 p.

SIMÃO, F. L. R. *O sonho da metrópole fin de siècle em vias de definição: ordem social, moral pública e mundo do trabalho em Minas Gerais (1897-1920)*. Revista Crítica Histórica: Maceió - AL, ano III, nº. 5, julho/2012, p.167-197. Doi: <https://doi.org/10.28998/rchvl2n05.2012.0008>

SIMÕES, C. C. S. *Relações entre as Alterações Históricas na Dinâmica Demográfica Brasileira e os Impactos Decorrentes do Processo de Envelhecimento da População*. Ed. IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Rio de Janeiro, nº. 4, 113 p.

SOUZA, F. *Alto do Marista – Uso e ocupação do solo*. Trabalho de Conclusão do Curso de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 1992. 105 p.

THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT LIMITED. *The Global Liveability Report 2017*. Londres, Nova York, Hong Kong, 2015. Disponível em: http://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Liveability_Free_Summary_2017.pdf?mkt_tok=eyJpIjoiTUdNM01qaGpaamhrTm1SaSIsInQiOjIjV29Hb2Nxc2tpcXkxaE8zakRHbDluV2czQzVkJW4wZVk2cjViV2ozNkFIZkVFbDU2M0M4bG1vRDVEMGNgbWhIRUDUYkVaeW01cHNoNExvQTFXcDhkMHBX

UDArQ1dSdENIVzdwT1FzT2J0QnVSZWy0U0NMbWM5OGw0ak1cL1dBTHgifQ%3D%3D - Acesso em: 23 de maio de 2018.

THE INTERNATIONAL GREENROOF & GREENWALL PROJECTS. *Greenroofs.com*, 2018. Disponível em: <http://www.greenroofs.com/projects/pview.php?id=1212> - Acesso em: 23 de maio de 2018.

TOMAZETTE, Marlon. *Curso de Direito Empresarial: teoria geral e direito societário*. 2^a ed. São Paulo: Atlas, 2009. 752 p.

TORALLES, C. P.; PAULITSCH, N. S. Urbe - Revista Brasileira de Gestão Urbana. Editora Universitária Champagnat – PUCPR: Curitiba – PR. v. 2, nº. 2, jul./dez. 2010, p. 179-190. Disponível em: www2.pucpr.br/reol/index.php/URBE/pdf?dd1=4471 - Acesso em: 21 de abril de 2018.

WEISZFLOG, W. *Michaelis Moderno Dicionário da Língua Portuguesa*. ed. Melhoramentos. [S.I.], 1^a edição, 2004. Idioma: Português. 2280 p.

WIKIPÉDIA. *Planta geral da cidade de Belo Horizonte*, Ilustração de domínio público. Autoria da Comissão Construtora de Belo Horizonte, 1895: 2018. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Planta_BH.jpg - Acesso em: 23 de maio de 2018.

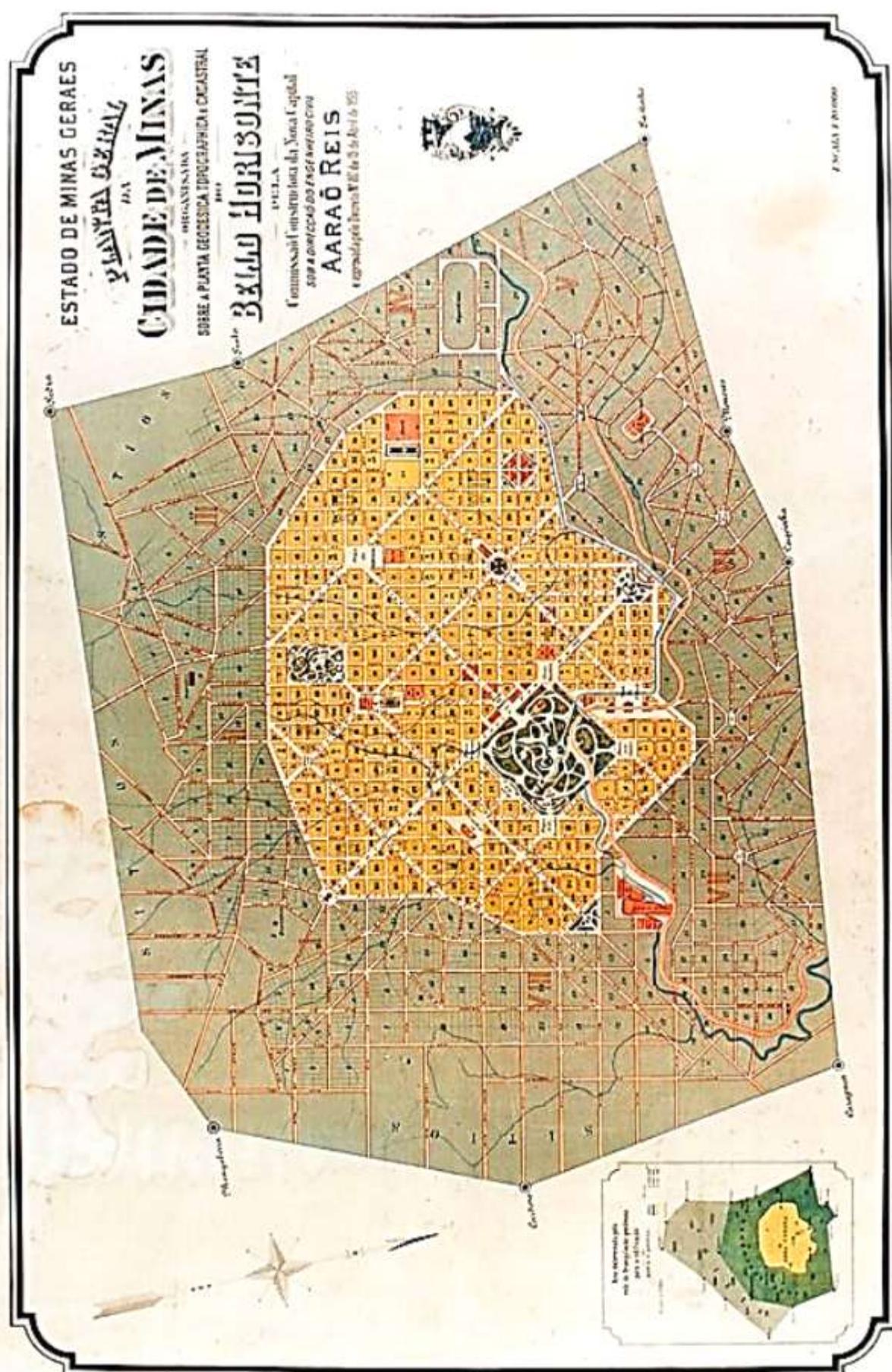
_____. *Plano do Palácio de Versalhes e dos jardins*, Ilustração de domínio público. Autoria de Jean Delagrive, 1746: 2018. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plan_de_Versailles_-_Gesamtplan_von_Delagrive_1746.jpg - Acesso em: 23 de maio de 2018.

_____. *Plano de Pierre Charles L'Enfant para a nova cidade – Washington*. Ilustração de domínio público. Autoria da Andrew Ellicott, revisado por Pierre (Peter) Charles L'Enfant: 2018. Disponível em: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/78/L%27Enfant_plan.jpg - Acesso em: 23 de maio de 2018.

ANEXO 1 - planta da cidade de Washington - 1791



ANEXO 2 – planta da cidade de Belo Horizonte – 1897



ANEXO 3 – formulário de pesquisa DAP



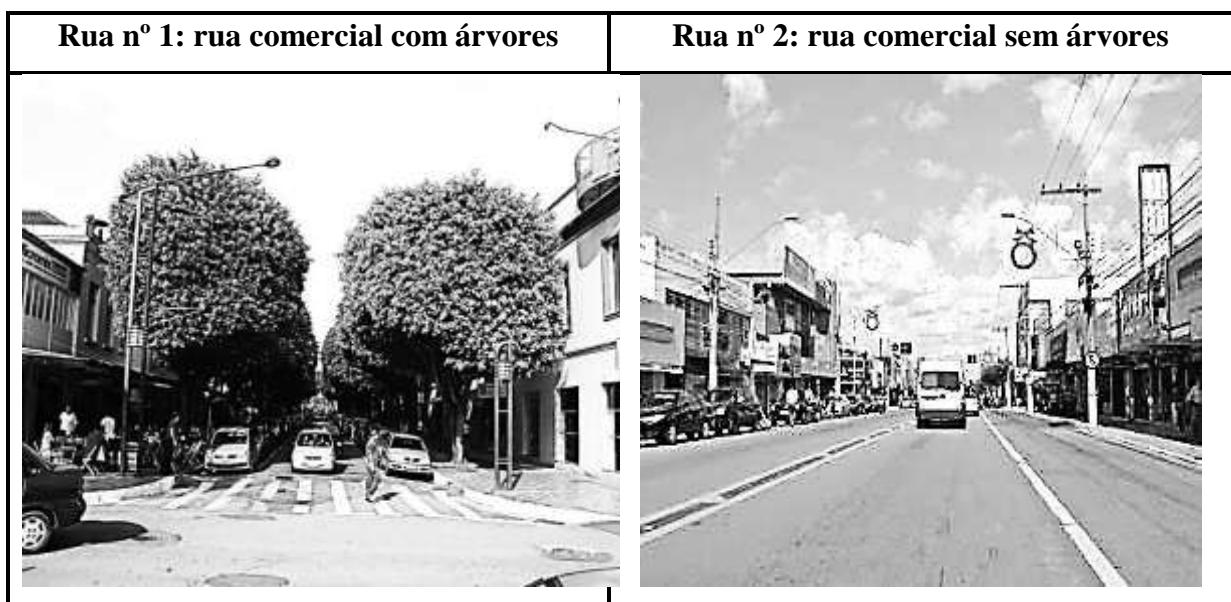
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
AUTOR DA PESQUISA: FÁBIO DE SOUZA**



PESQUISA DE DISPOSIÇÃO A PAGAR (DAP)

Entrevistado número:			
Data nascimento:	Sexo:		Profissão:
	Masculino <input type="checkbox"/>	Feminino <input type="checkbox"/>	
Bairro onde mora:			
Renda familiar bruta (em R\$, valor de jan. 2018) (marque com um “x” abaixo da opção)	Até 2 salários mínimos (R\$ 1.930,00)	Entre 2 e 5 salários mínimos (R\$ 1.931,00 a R\$ 4.825,00)	Acima de 3 salários mínimos (4.826,00 ou mais)

Observe as ruas comerciais abaixo:



Considerando as ruas apresentadas, a primeira com árvores e a segunda sem vegetação, responda ao questionário no verso:

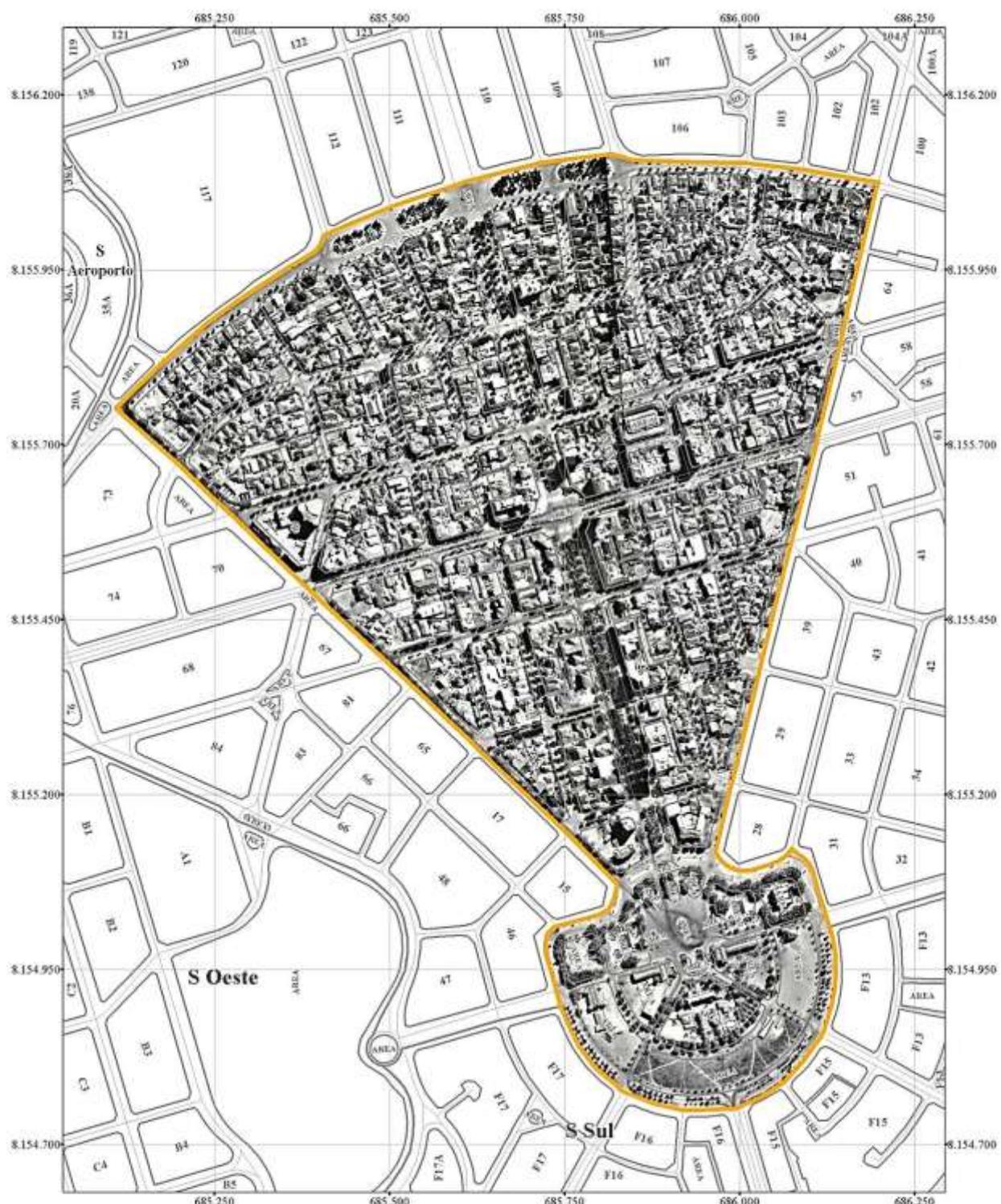
Você concordaria em pagar um preço maior pela mercadoria vendida nas lojas da rua com árvores? (marque com um “x” abaixo da opção)	sim	não
Se sim , até quanto? (marque com um “x” abaixo da opção)	Até 5% (exemplo: de R\$ 100,00 por R\$ 105,00)	Até 10% (exemplo: de R\$ 100,00 por R\$ 110,00)
		Até 15% (exemplo: de R\$ 100,00 por R\$ 115,00)

Agora, considerando que a rua com árvores apresentada ofereça segurança e fácil acesso, com local para estacionar e/ou transporte coletivo de qualidade, responda as perguntas a seguir:

Você deixaria de comprar em um Shopping Center para passear e fazer compras por ruas comerciais arborizadas e sombreadas como essa? (marque com um “x” abaixo da opção)	sim	não

Se **não**, comente, em poucas palavras, por quê?

ANEXO 4 – aerofoto Região Central - 1961



SISTEMA DE PROJEÇÃO:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central 51° W
Ponto 22 Sul

DATUM HORIZONTAL:
Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SIRGAS-2000

LEGENDA

- REGIÃO CENTRAL - ENTRE AV ARAGUAIA, AV PARANÁIBA E AV TOCANTINS
- BAIRRO
- QUADRA
- LOGRADOURO

ANEXO 5 – aerofoto Região Central – 2016



LEGENDA

**REGIÃO CENTRAL - ENTRE AV ARAGUAIA,
AV PARANÁIBA E AV TOCANTINS**

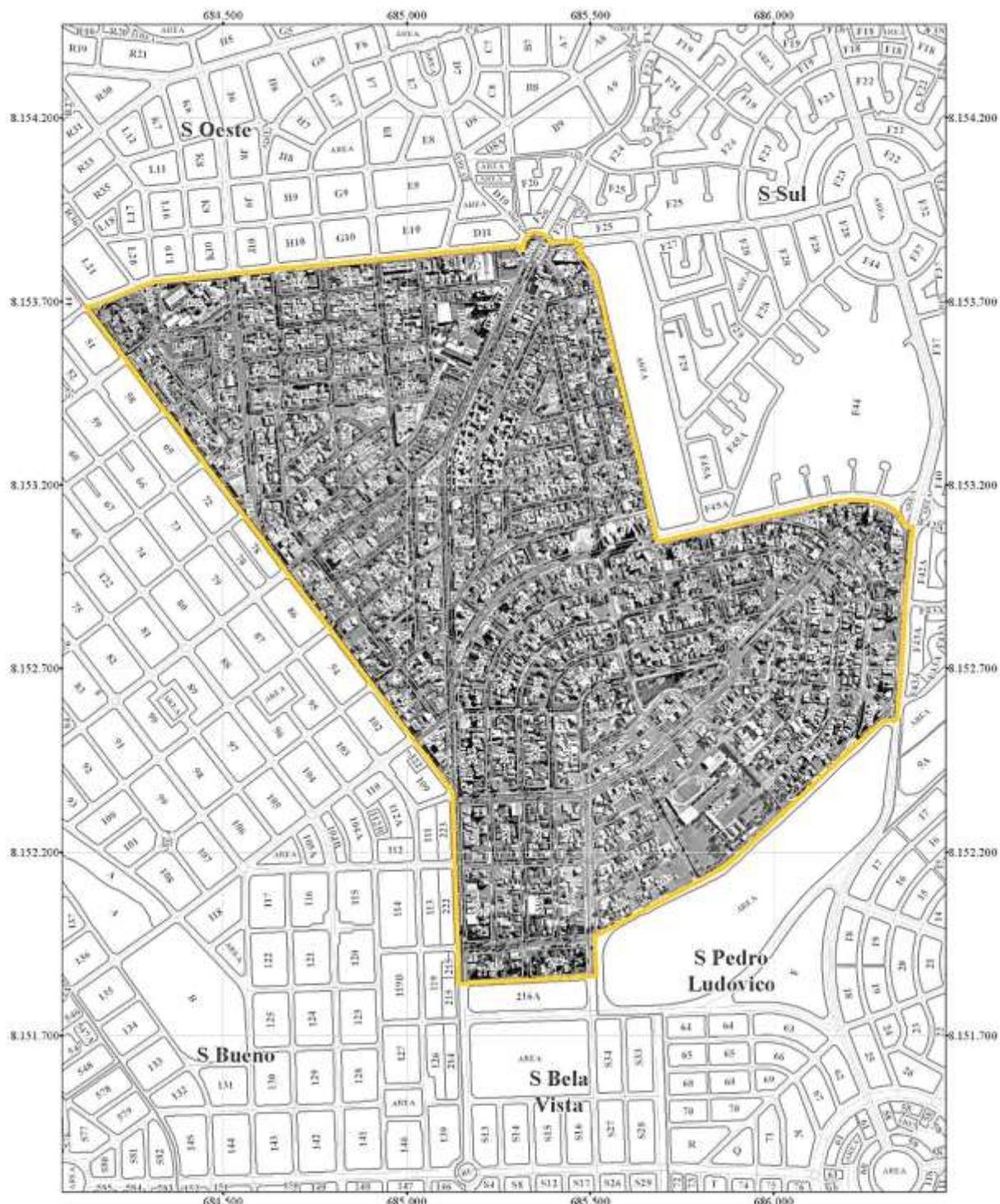
BAIRRO

QUADRA

SISTEMA DE PROJEÇÃO:
UTM - Universo Transversa de Mercator
Meridiano Central, 51° W
Fuso 22 Sul

DATUM HORIZONTAL:
Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SURGAS-2000

ANEXO 6 – aerofoto Região Marista – 1992



0 150 300 600
metros

SISTEMA DE PROJEÇÃO:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central 51°W
Passo 22 Sul

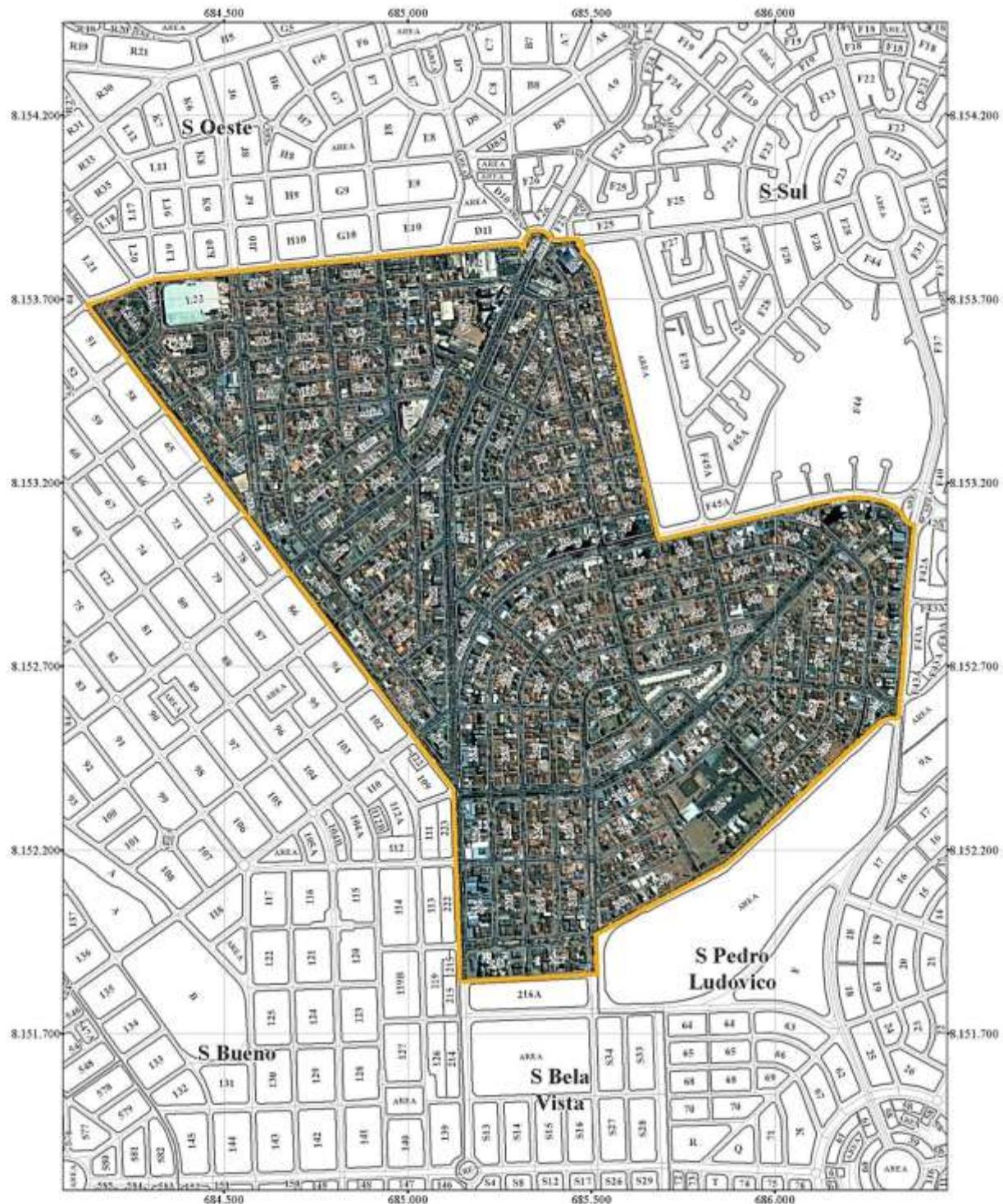
DATUM HORIZONTAL:
Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SIRGAS-2000

LEGENDA

- REGIÃO MARISTA
- BAIRRO
- QUADRA

LORRADOURO

ANEXO 7 – aerofoto Região Marista – 2002



SISTEMA DE PROJEÇÃO:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central 51° W
Fuso 22 Sul

DATUM HORIZONTAL:
Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SIRGAS-2000

LEGENDA

- REGIÃO MARISTA
- BAIRRO
- QUADRA
- LOGRADOURO

ANEXO 8 – aerofoto Região Marista – 2016



0 150 300 600
metros

SISTEMA DE PROJEÇÃO:
UTM - Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central 51° W
Fuso 22 Sul

DATUM HORIZONTAL:
Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SIRGAS-2000

LEGENDA

- REGIÃO MARISTA
- BAIRRO
- QUADRA
- LOGRADOURO

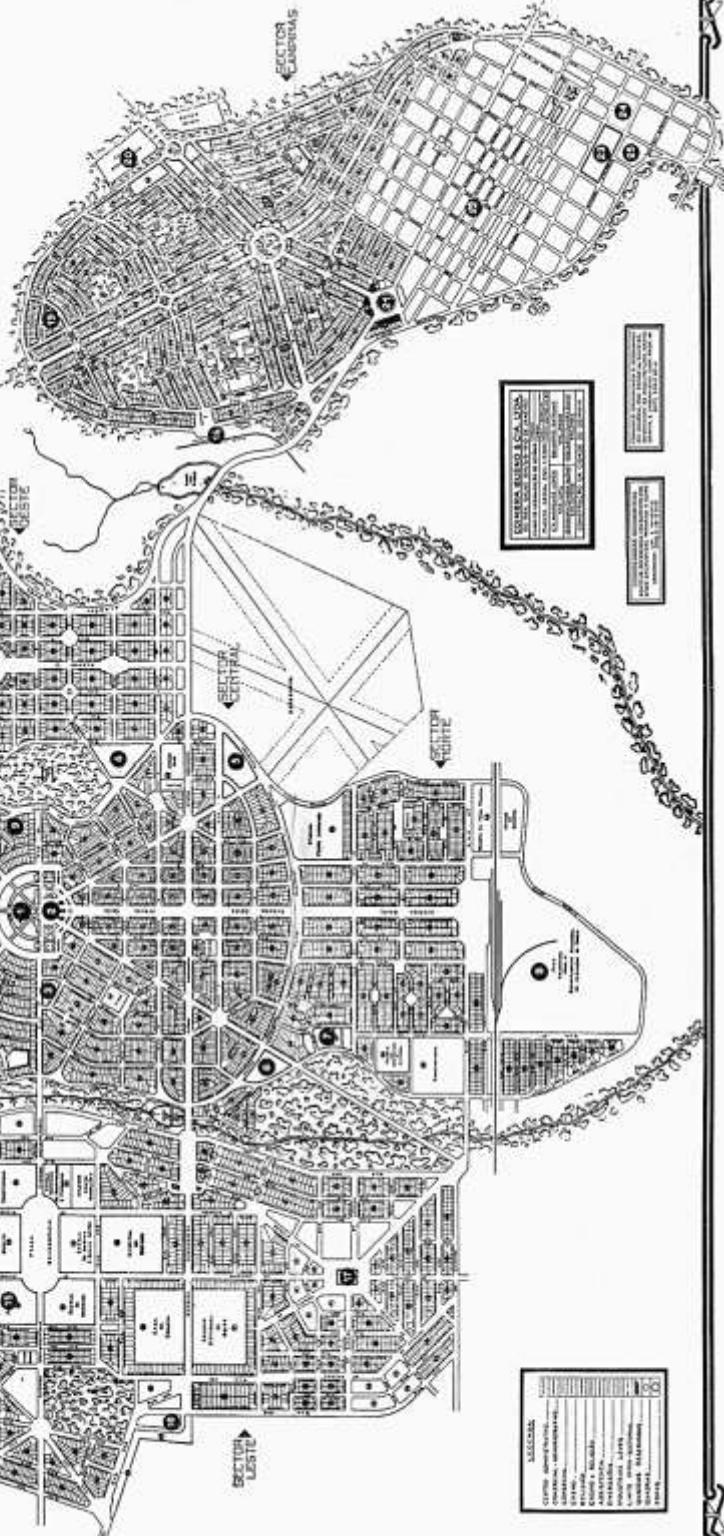
ANEXO 9 – planta geral de urbanização de Goiânia – 1947

GOHANIA

PLANTA GERAL DE URBANIZAÇÃO

1947

ESCALA - 45000



ANEXO 10 – Decreto Lei 58-A, de 30/07/38

DECRETO-LEI 58-A, 30/07/1938**Aprova o primeiro Plano de Urbanização de Goiânia**

O Professor Venerando de Freitas Borges, prefeito municipal de Goiânia, Estado de Goiás usando de atribuições legais e tendo em vista o disposto no Decreto-lei Federal n.º 311, de 2 de março de 1938, e nos Decretos-lei estaduais números 557, de 30 de março de 1938, e n.º 808 de 9 de junho de 1938, e n.º 944, de 29 de julho de 1938, decreta:

Art. 1º - Ficam determinadas no local escolhido para a construção de Goiânia as áreas urbanas e suburbanas da nova capital.

§ 1º - A área urbana de Goiânia abrangerá os setores: Central, Norte, Sul, Oeste, Satélite Campinas e as áreas destinadas ao Aeroporto, Parque dos Buritis, do Capim Puba, dos Bandeirantes e Zoológico e Hipódromo. [...]

Art. 2º - Ficam aprovadas as seguintes plantas, relativas ao Plano de Urbanização da Cidade de Goiânia, todas apresentadas pelos Eng. Civis Coimbra Bueno & Cia. Ltda., construtores da cidade de Goiânia:

a) Planta Geral de Urbanização na escala de 10.000;

b) Plantas de arruamento e loteamento relativas aos setores da cidade de Goiânia: Central, Norte, Sul, e Satélite de Campinas, todas na escala 1:2.500, e nas quais se baseiam os serviços que estão sendo executados em diversos logradouros públicos da cidade, ora decretados.

§ 1º - As plantas aprovadas estão rubricadas pelo Prefeito Municipal e pela firma Coimbra Bueno & Cia Ltda. - Superintendente Geral das Obras de Goiânia. [...]

Art. 6º - Revogam-se as disposições em contrário.

SECRETARIA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA, em 30 de julho de 1938.

(a) Venerando de Freitas Borges, Prefeito Municipal; (a) Zecchi Abrahão - Secretário.

ANEXO 11 – Decreto-Lei nº. 4.425 de 04/01/1971

Município

de Goiânia



DIÁRIO OFICIAL

ÓRGÃO DE DIVULGAÇÃO DOS PODERES EXECUTIVO E LEGISLATIVO

DIRETOR: Alírio Afonso de Oliveira — SECRETÁRIO: Joaquim Sebastião Silva

1973

GOIÂNIA, TERÇA FEIRA, 27 DE MARÇO DE 1.973

Nº 312

Palácio das Campinas GABINETE DO PREFEITO Leis

Lei Nº 4.666, de 12 de Março de 1.973.

"Concede pensão especial à Senhora Francisca Lopes Ducas".

A CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA DECRETA E EU SANCIONO A SEGUINTE LEI:

Art. 1º — Fica concedida à Senhora Francisca Lopes Ducas uma pensão especial de valor mensal equivalente a um (1) salário-mínimo regional, pagáveis pelos cofres públicos municipais.

Art. 2º — A pensão concedida poderá ser revogada a qualquer tempo, a critério da Prefeitura e considerar-se-á extinta com a morte da beneficiária.

Art. 3º — Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO DE GOIÂNIA,
os 12 dias do mês de março de mil novecentos e setenta e três (1.973).

MANOEL DOS REIS SILVA
Prefeito Municipal

*Genésio Souza Reis
Cesar Ribeiro de Andrade
Manoel Dinimi Lacerda
Alcino Mundim Pedrosa
Paulo de Turso Daher*

*Lei Nº 4.625, de 4 de Janeiro de 1.971
Denomina Setor"*

A CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA DECRETA E EU SANCIONO A SEGUINTE LEI:

Art. 1º — Fica denominado **SETOR MARISTA** a área compreendida nas seguintes confrontações:

"Rua 148 margeando o Clube dos Oficiais da Policia Militar, até a Av. 136, seguindo por esta até a confluência da Av. 85 com a Rua 15, e daí até o encontro da rua 36 com a Av. 230 e por esta até a Av. "D", concluindo pela 87 até a Rua 148".

Art. 2º — É o Prefeito Municipal autorizado a fazer o devido emplacamento das ruas mencionadas.

Art. 3º — Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º — Revogam-se as disposições em contrário.

GABINETE DA PRESIDÊNCIA DA CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA, aos 5 (cinco) dias do mês de janeiro de mil novecentos e setenta e um (1.971).

*Moisés Lima
Presidente
Cirineu Gonzaga
1º Secretário
Aureolino Neves
2º Secretário*

ANEXO 12 – decreto Lei nº 5.376 de 21/08/1978

DIÁRIO OFICIAL
MUNICÍPIO DE GOIÂNIA

NO 1982 GOIÂNIA, QUINTA-FEIRA, 29 DE JULHO DE 1982 No. 701

PREFEITURA DE GOIÂNIA
ESTADO DE GOIÁS
CABINETE DO PREFEITO

LEI N° 5.928, DE 12 DE JULHO DE 1982

introduz alterações na Lei n° 5.822, de 30 de setembro de 1981, e dá outras providências".

A CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA APROVA E EU SANCIONO A SEGUINTE LEI:

Art. 1º - Os artigos 1º (caput) e respectiva alínea "c" e 2º, Lei n° 5.822, de 30 de setembro de 1981, passam a vigorar nas seguintes redações:

"Art. 1º - São assegurados aos ex-combatentes da Segunda Guerra Mundial os seguintes direitos:

a)
 b)
 c) aposentadoria com proventos integrais nos 25 (vinte e cinco) anos de efetivo serviço, se funcionário municipal da administração direta ou indireta, VETADO;
 d)
 Art. 2º - Ao ex-combatente da Segunda Guerra Mundial é concedida isenção dos seguintes tributos municipais:
 a) Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU;
 b) Taxa de Asfalto, inclusive, quanto aos débitos pendentes, em qualquer hipótese, a restituição;
 c) Contribuição de Melhoria;
 d) Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza - ISSQN, profissional autônomo ou proprietário de firma individual e/ou coletiva constituída.

§ 1º - A isenção do IPTU, da Taxa de Asfalto e da Contribuição de Melhoria somente será concedida para 01 (um) imóvel edificado ou não.

§ 2º - Em se tratando de imóvel edificado, conceder-se-á isenção dos tributos mencionados nas alíneas "a", "b" e "c" enas ao proprietário de imóvel residencial, enquanto nele reinar.

§ 3º - A isenção de que trata este artigo é extensiva à viúva do ex-combatente, enquanto perdurar o estado de viuvez, vendo comprová-lo, anualmente".

Art. 2º - VETADO.

Art. 3º - VETADO.

Art. 4º - VETADO.

Art. 5º - VETADO.

Art. 6º - VETADO.

Art. 7º - VETADO.

Art. 8º - VETADO.

Art. 9º - A presente lei entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a partir de 1º de janeiro de 1982, no tocante ao artigo 1º.

Art. 10 - Revogam-se as disposições em contrário.

CABINETE DO PREFEITO DE GOIÂNIA, nos 12 dias do mês de julho de 1982.

COIANÉSIO FERREIRA LUCAS
Prefeito de Goiânia
Perseu Matias
Sebastião da Silveira
Adílio Lopes
Valdir José do Prado

LEI N° 5.396, DE 21 DE AGOSTO DE 1978
"Denomina Setor".

A CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA DECRETA E EU SANCIONO A SEGUINTE LEI:

Art. 1º - Passa a ser denominada "Setor Marista" a área Residencial compreendida nas seguintes confrontações: "Da Praça Latif Sebba (Clínica Isabela) seguindo em direção Leste até o Clube dos Oficiais, confluência da Rua 148, seguindo por esta até a Av. 136; novamente seguindo para Leste até a Rua 90 (Pracilla), continuando pela Rua 90, em direção Sul até a Av. Americana do Brasil; seguindo por esta até a Alameda Coronel Eugênio Jardim, até a Rua 1.121; seguindo por esta até a Av. 85; tornando a direção norte até a Av. 230, seguindo por esta até o cruzamento com a Av. Castelo Branco (Av. D); seguindo por esta em direção Leste até a Praça Latif Sebba", nesta Capital.

Art. 2º - É o Prefeito Municipal autorizado a fazer o devido emplacamento das ruas mencionadas.

Art. 3º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º - Revogam-se as disposições em contrário.

CABINETE DO PREFEITO DE GOIÂNIA, nos vinte e um de agosto de mil novecentos e setenta e oito (21.08.78)

HÉLIO MAURO UMBELINO LOBO
Prefeito
Antonio de Lisboa Machado
Pedro dos Santos Umbelino
Joice Pereira de Oliveira
Celso Hermínio Teixeira Neto
Jací Fernandes Sobrinho
Zeuxis Gomes de Moraes

LEI N° 5.896, DE 27 DE MAIO DE 1982

"Concede isenção dos tributos que especifica e dá outras providências".

A CÂMARA MUNICIPAL DE GOIÂNIA APROVA E EU SANCIONO A SEGUINTE LEI:

Art. 1º - Fica o Clube de Diretores Lojistas de Goiânia - CDL, entidade civil sem fins lucrativos, com sede nesta Capital, isento de pagamento do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza - ISSQN, da Taxa de Licença para Localização e da Taxa de Licença para Funcionamento, enquanto executar serviços de informação para seus associados.

Parágrafo único - O benefício referido neste artigo estende-se aos exercícios anteriores.

Art. 2º - A isenção de que trata o artigo anterior não dispensa a inscrição da referida entidade no Cadastro Mobiliário da Secretaria de Finanças.

Art. 3º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, retroagindo seus efeitos a 1º de janeiro de 1982.

CABINETE DO PREFEITO DE GOIÂNIA, nos 27 dias do mês de maio de 1982.

COIANÉSIO FERREIRA LUCAS
Prefeito de Goiânia
Mário Horiz Soares de Carvalho
Sebastião da Silveira

ANEXOS GERAIS – MAPAS EM PDF