MIRELLI BORGES MEDEIROS

Sistema de espaços livres no bairro Buritis, em Belo Horizonte (MG)

Belo Horizonte
2016

MIRELLI BORGES MEDEIROS

Sistema de espaços livres no bairro Buritis, em Belo Horizonte (MG)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável, Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Marieta Cardoso Maciel

Belo Horizonte
2016

FICHA CATALOGRÁFICA

M489s

Medeiros, Mirelli Borges.
Sistema de espaços livres no bairro Buritis, em Belo Horizonte (MG) [manuscrito] / Mirelli Borges Medeiros. - 2016.
179 f. : il.

Orientadora: Marieta Cardoso Maciel.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura.

1. Espaços públicos - Teses. 2. Parques – Belo Horizonte (MG) - Teses. 3. Qualidade de vida – Teses. 4. Bairro Buritis (Belo Horizonte, MG) – Teses. I. Maciel, Marieta Cardoso. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Arquitetura. III. Título.

CDD 711.4

Ficha catalográfica: Biblioteca Raffaello Berti, Escola de Arquitetura/UFMG

Mirelli Borges Medeiros

"Espaços livres públicos no bairro Buritis / Belo Horizonte: o Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho"

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais

Comissão Examinadora:

Profa. Dra. Marieta Cardoso Maciel (EA/UFMG - orientadora)

Profa. Dra. Maria Cristina Villefort Teixeira (EA-UFMG)

Profa. Dra. Paula Barros (EA/UFMG)

Belo Horizonte, 01 de setembro de 2016.

Para Vitor e Felipe.

AGRADECIMENTOS

Tenho muito a agradecer aos que me apoiaram durante essa caminhada, em especial:

Aos colegas da Escola de Arquitetura da UFMG: MACPS, Laboratório da Paisagem e alunos do PFLEX.

À professora doutora Marieta Cardoso Maciel, minha orientadora, com sua calma, amizade e sabedoria me conduziu nesse trabalho e na sala de aula durante o estágio docência.

Às professoras doutoras Maria Cristina Teixeira e Stäel Alvarenga Pereira Costa.

Beatriz Marinho pela atenta revisão.

Priscila Martins pela contribuição nas figuras e apoio.

Lenize Bahia e todas as amigas do grupo de Alongamento e Lian Gong.

À Edanise Guimarães Reis e funcionários do Parque Aggeo Pio Sobrinho do bairro Buritis.

À Fundação de Parques Municipais e ao PRODABEL.

Aos funcionários da Escola de Arquitetura.

À CAPES pela bolsa de estudos.

A meu marido Bráulio Kupidlowsky e meus filhos Vitor e Felipe pelo incentivo e apoio.

Aos meus irmãos pela amizade e companheirismo.

Aos meus pais que tanto se dedicaram para a minha formação.

"[...] o ato de plantar uma árvore é um anúncio de esperança. Especialmente se for uma árvore de crescimento lento. E isso porque, sendo lento seu crescimento, eu a plantarei sabendo que nem vou comer dos seus frutos e nem vou me assentar à sua sombra... Eu a plantarei pensando naqueles que comerão dos seus frutos e assentarão à sua sombra. E isso bastará para me trazer felicidade!"

Rubem Alves

RESUMO

A crescente urbanização no país no século XX foi ocasionada pela migração da população rural para as cidades ocasionando a ampliação de espaços edificados e a diminuição dos espaços livres públicos e privados. Algumas cidades se expandiram incorporando as áreas rurais, tornando-se totalmente urbanizadas. As paisagens urbanas estão em constante mutação nas quais os espaços edificados prevalecem sobre os espaços livres públicos e privados, afetando a permeabilidade do solo, a qualidade do ar, a mobilidade em geral, interferindo negativamente na qualidade da vida urbana. O objetivo do trabalho é investigar as relações existentes entre os espaços livres públicos e privados e os edificados, com enfoque na utilização deles pela população enquanto sistema. O objeto de estudo é o bairro Buritis, em Belo Horizonte, Minas Gerais, por se tratar de um dos últimos parcelamentos aprovados na capital. Através de referências bibliográficas, da análise das legislações urbanística e ambiental pertinentes, bem como pesquisas de campo foi possível obter a evolução urbana do bairro Buritis e do Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho e demais espaços livres, tais como praças existentes, praças e parques não implantados, ruas, calçadas, canteiros centrais e pistas de caminhada. Foram aplicados conceitos teóricos da Morfologia Urbana, obtendo-se a forma atual do bairro como produto das ações da sociedade sobre o meio físico e biológico, em um determinado período de tempo. Através de análises quantitativas e qualitativas dos espaços livres existentes, constatou-se que, apesar do alto índice de área verde por habitante do bairro, estes não o atendem de forma homogênea e eficiente. Em contrapartida, a partir de um novo olhar sobre o caráter público ou privado dos mesmos, este trabalho propôs um possível sistema de espaços livres. Todo o trabalho é feito tendo como base uma metodologia replicável que identifica as potencialidades e deficiências dos espaços públicos existentes. O estudo do bairro Buritis, portanto, poderá contribuir para a discussão da importância desses sistemas em Belo Horizonte e nas demais cidades contemporâneas.

Palavras-chave: Espaços livres de uso público. Parques de Belo Horizonte. Qualidade da vida urbana.

ABSTRACT

Brazil's increasing urbanization in the twentieth century was caused by the migration of rural population to the cities causing the expansion of built spaces and the reduction of public and private open spaces. Some cities have expanded by incorporating rural areas and becoming completely urbanized. The urban landscapes are in constant mutation where built spaces take precedence over public and private open spaces thus affecting the permeability of the soil, air quality and mobility in general, a negative effect on the quality of urban life. This work investigates the relationship between public and private open spaces and built spaces focusing on how they are used as a system by local population. The object of study is the Buritis neighborhood in Belo Horizonte, Minas Gerais, because it is one of the last land subdivisions approved in the capital. Through bibliographic references, analysis of urban planning and environmental laws in effect as well as field research, it was possible to assess Buritis and the Municipal Park Aggeo Pio Sobrinho's urban development. This work employed theoretical concepts of Urban Morphology through which the current urban form is understood as a product of human intervention over the physical and biological environment in a given period of time. Through a quantitative and qualitative analysis of the existing open spaces, it was possible to conclude that, despite the significant green space to inhabitant ratio, they are still not homogeneously and efficiently distributed. This work on the other hand proposes a possible system of open spaces based on a new perspective over their public and private qualities. The research is based upon a replicable methodology that identifies potentialities and deficiencies of existing public spaces. The study of the Buritis region can contribute to the discussion of the value of public open spaces in Belo Horizonte and in other contemporary cities.

Keywords: Open spaces of public use. Belo Horizonte parks. Quality of urban life.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Belo Horizonte - Regiões administrativas e parques municipais - 2013 28
Figura 2 - Bairro Buritis e PMAPS 28
Figura 3 - Diagrama espaços livres: meios físico, biológico e antrópico 34
Figura 4 - Normais climatológicas de Belo Horizonte 37
Figura 5 - Localização da bacia do córrego Cercadinho 41
Figura 6 - Mapa altimétrico de Belo Horizonte 42
Figura 7 - Ribeirão Arrudas, 1929 - 2010 - 2013 44
Figura 8 - Inundação na avenida Tereza Cristina 45
Figura 9 - Fazenda do Cercadinho e bacia hidrográfica do Cercadinho 46
Figura 10 - Referências espaciais na bacia do córrego Cercadinho e entorno 47
Figura 11 - Carta de inundações da região oeste de Belo Horizonte. Recorte da bacia do córrego Cercadinho 48
Figura 12 - Enchente do córrego do Cercadinho na avenida Engenheiro Carlos Goulart 49
Figura 13 - Córrego da Ponte Queimada na rua Henrique Badaró Portugal 49
Figura 14 - Cadastro do sistema de esgotamento sanitário, 2014, bairro Buritis. 50
Figura 15 - Indústrias do bairro Olhos d'Água à montante do PMAPS 51
Figura 16 - Córrego da Ponte Queimada na Zona de Uso Intenso do PMAPS 51
Figura 17 - Diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário, 2014, bairro Buritis e entorno 52
Figura 18 - Declividade da bacia do Cercadinho e entorno 53
Figura 19 - Deslizamento de terra e desmoronamento de edifício residencial 54
Figura 20 - Mapa litológico da bacia do Cercadinho e entorno 55
Figura 21 - Ocupação de topos de morro no Buritis, rua Ulisses Marcondes Escobar 56
Figura 22 - Simulação das APP com base na aplicação da Lei nº 7.166/1996 corrigida pela Lei nº 8.137/2000 - A 58
Figura 23 - Simulação das APP com base na aplicação da Lei nº 7.166/1996 corrigida pela Lei nº 8.137/2000 - B 59
Figura 24 - Cobertura Vegetal de Belo Horizonte na área de abrangência do Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006 61
Figura 25 - Espaços livres protegidos do bairro Buritis e do seu entorno 62
Figura 26 - Regeneração natural no PMAPS 64
Figura 27 - Grupo de observação de pássaros na trilha do PMAPS 66
Figura 28 - RMBH mancha urbana conurbada e evolução no número de imóveis existentes em Belo Horizonte: ocupação por décadas 68
Figura 29 - O Passeio Público, por Alfredo Martinet, 1847 73
Figura 30 - Planta de Localização da Planta Geral de Cidade de Minas, Fazenda do Cercadinho e bairro Buritis 75
Figura 31 - Planta geral da "Cidade de Minas", 1895 76

Figura 32 - Evolução do perímetro de Belo Horizonte e localização do bairro Buritis 77
Figura 33 - À esquerda o Plano original do Parque Municipal Américo Renê Giannetti (Planta geral da "Cidade de Minas", 1895) e à direita sua conformação atual....78
Figura 34 - Primeiros parques municipais - Belo Horizonte 80
Figura 35 - Parques implantados pelo "Programa Parque Preservado" 82
Figura 36 - Evoluções: Mancha de Ocupação Populacional Belo Horizonte - 1918 - 2007 e Implantações dos parques municipais - 1897 - 2014 83
Figura 37 - Períodos Morfológicos - bairro Buritis - Legislação urbanística.....88
Figura 38 - Períodos Morfológicos - bairro Buritis - Dinâmica da transformação 89
Figura 39 - Planta geral da "Cidade de Minas", 1895, com sobreposição da Planta da Fazenda do Cercadinho.....90
Figura 40 - Fazenda Tebaída em 1937 91
Figura 41 - Levantamento aerofotogramétrico 1953 - Recorte: Fazenda Tebaídas, Fazenda Ponte Queimada, Estrada do Cercadinho. Sem escala 92
Figura 42 - Levantamento arerofotogramétrico - 1972 93
Figura 43 - Parcelamento do bairro Buritis 95
Figura 44 - Obras de urbanização Buritis - 1981 96
Figura 45 - Material publicitário do lançamento comercial do bairro Buritis.....97
Figura 46 - Vista parcial do local para a implantação do PMAPS 98
Figura 47 - Estudo preliminar PMAPS - Arquiteta Marieta Cardoso Maciel - Implantação do ambiente núcleo 99
Figura 48 - Evolução dos parques municipais Américo Renê Giannetti e PMAPS.....103
Figura 49 - Recorte do mapa da ADE - Serra do Curral, incluído na Lei nº 7.166.....104
Figura 50 - População residente por bairro - Buritis e entorno (2010) 105
Figura 51 - Bairro Buritis 105
Figura 52 - Espaços livres de uso público - bairro Buritis 108
Figura 53 - PMAPS - Zoneamento 110
Figura 54 - Zona de Uso Público Intenso do PMAPS.....111
Figura 55 - PMAPS - espaço de convivência social.....112
Figura 57 - Risco de degradação pelo uso do PMAPS.....116
Figura 58 - Mirante Boa Vista.....117
Figura 59 - Trilha para pedestres - Mirante Boa Vista 118
Figura 60 - Praças do bairro Buritis 119
Figura 61 - Praças e parques não implantados no bairro Buritis 121
Figura 62 - Avenida Professor Mário Werneck 123
Figura 63 - Avenida Professor Mário Werneck durante o carnaval de 2015 123
Figura 64 - Principais canteiros centrais do bairro Buritis 124
Figura 65 - Canteiro da avenida Protásio de Oliveira Penna.....125
Figura 66 - Ruas para pedestres.....127
Figura 67 - Pistas de caminhada 129

Figura 68 - Espaços livres privados - A 130
Figura 69 - Espaços livres privados - B 131
Figura 70 - Espaços livres privados - C 133
Figura 71 - Diagrama com imagens aéreas de edifícios residenciais do Buritis 134
Figura 72 - Quarteirão 93 e córrego da Ponte Queimada 135
Figura 73 - Evolução das tipologias de residências no bairro Buritis 137
Figura 74 - Sistema de espaços livres - bairro Buritis: possibilidade 139
Figura 75 - Sistema de espaços livres - bairro Buritis: raios de atendimento 140

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Remanescentes florestais da mata atlântica período 2012-2013 em Belo Horizonte. Áreas em ha. 62
Tabela 2 - Aves avistadas pelo Avistavis no PMAPS 65
Tabela 3 - População residente em áreas urbanas no Brasil e em Belo Horizonte. 67
Tabela 4 - Áreas de parques implantados e não implantados de Belo Horizonte - 2014 84
Tabela 5 - Quantidade de parques municipais por área e por período (década) em Belo Horizonte - até 2014 85

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Parques municipais implantados por década em Belo Horizonte até 2014..... 84
Gráfico 2 - Equipamentos encontrados nos parques municipais de Belo Horizonte - 2014 . 86
Gráfico 3 - Nota média de avaliação dos equipamentos do Parque..... 113

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABB	Associação de Moradores do Bairro Buritis
ACCNC	Acervo da Comissão Construtora da Nova Capital de Minas
ADE	Área de Diretrizes Especiais
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BHTRANS	Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte
CA	coeficiente de aproveitamento
CCNC	Comissão Construtora da Nova Capital
CDPCM-BH	Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural do Município de Belo Horizonte
COMAM	Conselho Municipal de Meio Ambiente
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
DRENURBS	Programa de Recuperação Ambiental e Saneamento dos Fundos de Vale e Córregos em Leito Natural de Belo Horizonte
EA-UFMG	Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais
ECOAVIS	Ecologia e Observação de Aves
ELUP	Espaços Livres de Uso Público
ETE	estações de tratamento de esgoto
FPM	Fundação de Parques Municipais
Hab	habitante
ha	hectare
IAP	índice de áreas protegidas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia Estatística
IEF	Instituto Estadual de Florestas
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IQVU	Índice de Qualidade de Vida Urbana
LPUOS	Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo
LUOS	Lei de Uso e Ocupação do Solo
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PBH	Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
PFLEX	Projetos Flexíveis
PLAMBEL	Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte
PMAPS	Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho
PPms	Grupo Sabará
PPmp	Grupo Piracicaba
PPmpf	Formação do Fecho do Funil
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SA	serviços ambientais

SE-1	Setor Especial 1
SE-2	Setor Especial 2
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza
UC	unidade de conservação
UN	United Nations
UNI-BH	Centro Universitário de Belo Horizonte
ZAP	Zona de Adensamento Preferencial
ZEU	Zona de Expansão Urbana
ZEU-3	Zona de Expansão Urbana 3
ZAR-2	Zona de Adensamento Restrito 2
ZP-1	Zona de Proteção 1
ZPAM	Zona de Proteção Ambiental

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 27

2 METODOLOGIA 31

3 A PAISAGEM DO BAIRRO BURITIS 33

3.1 MEIO FÍSICO 37

3.1.1 Clima em Belo Horizonte 37

3.1.2 Águas urbanas 38

3.1.2.1 Águas urbanas: Belo Horizonte 40

3.1.2.2 Águas urbanas: bacia do Cercadinho 46

3.1.2.3 Esgotamento sanitário: bairro Buritis 50

3.1.3 Aspectos geológicos: bacia do Cercadinho 53

3.2 MEIO BIOLÓGICO 60

3.2.1 Flora 60

3.2.2 Fauna 65

3.3 MEIO ANTRÓPICO 67

3.3.1 Espaços livres e qualidade de vida urbana 69

3.3.2 Espaços livres e saúde pública 70

3.3.3 Sinopse histórica: parques urbanos 71

3.3.4 Sinopse histórica: parques municipais - Belo Horizonte 74

3.3.5 Períodos morfológicos do bairro Buritis 86

3.3.5.1 1894 - 1969: Fazenda do Cercadinho 90

3.3.5.2 1970 - 1984: Início da urbanização 92

3.3.5.3 1985 - 1995: Loteamento e ocupação 96

3.3.5.4 1996 - 2006: Verticalização 98

3.3.5.5 2007 - 2016: Adensamento 103

4 ESPAÇOS LIVRES DO BAIRRO BURITIS 107

4.1 PARQUE MUNICIPAL AGGEO PIO SOBRINHO 109

4.1.1 Zona de Uso Público Intenso 110

4.1.2 Zona de Proteção de Recursos Naturais e Culturais 114

4.2 PRAÇAS 118

4.3 PRAÇAS E PARQUES NÃO IMPLANTADOS 120

4.4 RUAS, CALÇADAS E CANTEIROS CENTRAIS 122

4.5 RUAS PARA PEDESTRES 126

4.6 PISTAS DE CAMINHADA 128

4.7 ESPAÇOS LIVRES PRIVADOS 130

4.8 SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES 138

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 141

REFERÊNCIAS 143

APÊNDICE A - Parques municipais de Belo Horizonte 153

APÊNDICE B - Entrevistas no Parque Aggeo Pio Sobrinho 155

APÊNDICE C - Município de Belo Horizonte, 1922 161

APÊNDICE D - Município de Belo Horizonte, 1937 162

APÊNDICE E - Município de Belo Horizonte, 1940 163

APÊNDICE F - Município de Belo Horizonte, 1959 164

APÊNDICE G - Município de Belo Horizonte, 1970 165

ANEXO A - Mapas da evolução da região do bairro Buritis, 1985-2010 166

1 INTRODUÇÃO

O plano de Aarão Reis para a capital do Estado, no final do século XIX, previa uma zona urbana, uma zona suburbana e uma zona composta por sítios ou zona rural. No final do século XX, Belo Horizonte passou a ocupar quase toda a área do município, 331,40 km², restando poucas glebas a serem parceladas. Em 2010, sua população era de 2.375.151 habitantes e a densidade demográfica de 7.167,00 hab/km² (BELO HORIZONTE, 2010c).

A urbanização ultrapassou os limites municipais, enquanto as cidades vizinhas cresciam em direção à capital, constituindo assim o processo conhecido como conurbação da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). A mancha conurbada abrange parte dos municípios de Belo Horizonte, Contagem, Betim, Ibirité, Nova Lima, Sabará, Santa Luzia, Vespasiano e Ribeirão das Neves. Bem como outras regiões do país, a RMBH sofre com a crise hídrica causada pelo aquecimento global, pelo crescimento acelerado do número de habitantes, pela falta de planejamento e de preservação dos recursos naturais. O problema afeta a qualidade de vida urbana, tornando urgente e atual a discussão sobre o assunto.

Este trabalho identifica as relações dos espaços livres na cidade contemporânea, tendo como estudo de caso o Parque Aggeo Pio Sobrinho (PMAPS) (Figura 1) e os demais espaços livres localizados no bairro Buritis, em Belo Horizonte, Minas Gerais. Pressupõe-se que os espaços livres podem contribuir para a qualidade de vida urbana. O uso público pode constituir uma forma de preservação e, portanto, complementar aos instrumentos de proteção legais.

A escolha do objeto se deu por estar localizado numa região ambientalmente frágil e com urbanização intensa e recente. O bairro Buritis teve seu parcelamento iniciado na década de 1970, numa das últimas áreas rurais do município, com relevo acidentado. É parte integrante do maciço da Serra do Curral, da unidade de conservação (UC) de uso sustentável Área de Proteção Ambiental (APA) Sul RMBH, com presença de recursos naturais e hídricos relevantes como os córregos do Cercadinho e da Ponte Queimada com suas três nascentes no PMAPS (Figura 2). Devido ao crescimento da cidade e à pressão do mercado imobiliário, a legislação urbanística municipal sofreu alterações. E, logo, em 2010, já apresentava a segunda maior população por bairros de Belo Horizonte, 29.374 habitantes (BELO HORIZONTE, 2010c), trânsito intenso de veículos e diversos problemas de infraestrutura urbana.

Figura 1 - Belo Horizonte - Regiões administrativas e parques municipais - 2013



Fonte: Belo Horizonte (2016b). Adaptado pela autora.

Figura 2 - Bairro Buritis e PMAPS



Fonte: Acervo da autora (2015).

A partir da análise do sistema de espaços livres do bairro Buritis, pretende-se diagnosticar problemas, permanências e potencialidades, para melhor compreensão das relações estabelecidas entre eles e os espaços edificados, o uso público e a proteção de recursos naturais.

A Revisão Bibliográfica (seção 2) aborda as informações físicas (clima, geologia, recursos hídricos), biológicas (fauna, flora) e antrópicas da região estudada (legislação urbanística, entre outras).

A seção 3 faz um diagnóstico dos espaços livres presentes no bairro, a começar pelo Parque. Em seguida, são examinados os demais: as praças existentes, as praças/parques não implantados, os canteiros centrais, as rotatórias, as ruas, as calçadas, as ruas para pedestres, as pistas de caminhada e os espaços livres privados.

Nas Considerações Finais, procura-se reafirmar a importância dos espaços livres para o bairro, explicitando-se a necessidade da sua boa implantação, manutenção, aproveitamento do local e o estabelecimento de um sistema de espaços livres. Nessa seção, busca-se também explicitar a importância de equilibrar o crescimento da cidade com a preservação dos recursos ambientais remanescentes, tais como corpos d'água, matas ciliares e vegetação nativa.

No final do volume encontram-se os apêndices e anexos sobre o tema estudado: Apêndice A - Parques municipais de Belo Horizonte; Apêndice B - Entrevistas no PMAPS; do Apêndice C ao Apêndice G, são apresentados os mapas do município de Belo Horizonte no período de 1922 a 1970, adaptados pela autora e, finalmente, no Anexo A são apresentados os mapas da evolução da região do bairro Buritis, 1985-2010.

2 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados no presente trabalho podem ser divididos em fases organizadas da seguinte forma:

Foram realizadas pesquisas em livros e artigos científicos a respeito dos espaços livres públicos e privados e analisadas as legislações urbanísticas e ambientais que regularam a área em estudo em âmbito federal, estadual e municipal. As Leis de Uso e Ocupação do Solo de Belo Horizonte, em especial, foram estudadas tendo em vista os reflexos por ela causados na formação do bairro Buritis.

Os dados históricos do país e – especialmente – da cidade de Belo Horizonte foram pesquisados sob a ótica da construção dos espaços livres públicos e privados, com um foco especial na evolução do bairro. A pesquisa documental, as plantas de parcelamento do solo - CP, com a demarcação das áreas verdes que passam para a propriedade do município, os arquivos estaduais com os limites das unidade de conservação (Estação Ecológica do Cercadinho) e a identificação das tipologias residenciais predominantes foram essenciais para a definição de cinco períodos morfológicos.

Para a Pesquisa de dados georreferenciados foram feitas: coleta de dados georreferenciados com informações a respeito dos espaços livres públicos, privados e das áreas verdes do bairro Buritis; elaboração de base de dados compatível com programa de georreferenciamento; cruzamento das informações coletadas com imagens de satélite e plataformas livres disponíveis na internet, como Google Earth; levantamento de campo; elaboração de mapas dos espaços livres do bairro Buritis subdivididos por categorias, tendo como base identificação prévia, levantamento de campo e dados oficiais; elaboração de um mapa síntese que identifica todos os espaços livres analisados na pesquisa, com a produção de um panorama existente; classificação e quantificação dos espaços livres públicos existentes; revisão da classificação preliminar dos espaços livres; identificação do índice de área verde por habitante e posterior análise dos dados, colocando em cheque não só o valor numérico encontrado, como também a qualidade dos espaços.

As áreas referentes aos espaços livres públicos (o parque Aggeo pio Sobrinho, as praças existentes, as praças/parques não implantados, os canteiros centrais, as rotatórias, as ruas, as calçadas, as ruas para pedestres, as pistas de caminhada e os espaços livres privados) foram quantificadas e foi realizada análise para verificar sua localização dentro do bairro, as classificações dos tipos de espaços livres amostrados, infraestrutura, acessos, equipamentos, mobiliário urbano e estado de conservação e de manutenção.

Para o estudo do Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho, utilizou-se a observação direta do espaço em dias e horários diversos e participação em atividades como o Grupo de Alongamento do parque e o grupo de observação de pássaros – Avistavis. Por fim, foram realizadas entrevistas com os moradores do entorno, os usuários, os técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH) e da Fundação de Parques Municipais (FPM).

O período de realização das visitas a campo foi nos meses de agosto de 2014 e janeiro de 2016 e resultou em um registro fotográfico de cada espaço identificado, bem como em um mapeamento de dados que só poderiam ser descobertos *inloco*.

Os mapas foram produzidos no programa QGis, utilizando o sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercartor (SAD 69, Fuso 23S) e tratados a partir do uso do programa Photoshop CS6, a partir das fontes: Mapa Região Metropolitana de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 2013); Mapa da mancha urbana conurbada (PDDI-RMBH, 2011); Mapa das unidades de conservação elaborado pelo Observatório de Unidades de Conservação (2016); Mapa de vias urbanas, disponibilizado pelo Laboratório de Geoprocessamento da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais.

A partir da análise do espaços livres do bairro Buritis foram diagnosticados seus problemas e deficiências, bem como suas possíveis permanências e potencialidades, para a compreensão das relações existentes entre eles e os espaços edificados, o uso público e a proteção de recursos naturais.

Finalizada a compreensão da dinâmica dos espaços livres existentes, foram elaboradas possibilidades que exploram o potencial dos espaços livres do bairro e que propõem uma redistribuição desse uso público de uma forma mais homogênea e democratizada. Foi então elaborado um novo mapeamento dos espaços livres enquadrando os espaços existentes em categorias condizentes com as novas propostas.

Posteriormente, houve a produção de um novo mapa de raios de atendimento dos espaços livres dentro do bairro, levando em conta os estudos de Jan Gehl no livro Cidade para Pessoas, comparando os resultados obtidos com os raios de atendimento da situação existente no bairro.

3 A PAISAGEM DO BAIRRO BURITIS

> A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução (BERTRAND, 2004, p. 141).

Esse trabalho investiga os diversos elementos combinados, a evolução das transformações da paisagem do bairro Buritis e a situação ambiental do lugar, para melhor interpretá-la.

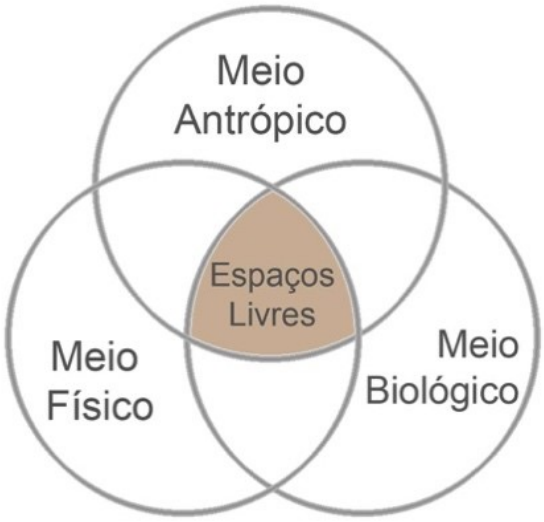
Os elementos naturais, solo, recursos hídricos, matas ciliares, florestas, associados aos ventos, relevo, insolação e fauna compõem ecossistemas e microclimas específicos que conferem qualidade e personalidade às cidades e conforto aos cidadãos (MACIEL, 1998, p. 101).

Os serviços ambientais são processos gerados pela própria natureza por meio dos ecossistemas para sustentar a vida, sendo responsáveis pela manutenção da biodiversidade (CHAZDON, 2008). Eles podem ser classificados em Provisão, Regulação, Culturais e Suporte. Provisão é a capacidade dos ecossistemas de prover bens, água, alimentos, matéria prima, entre outros. Serviços ambientais de regulação são os benefícios obtidos por processos naturais que regulam as condições ambientais, tais como a capacidade das florestas de absorver carbono por meio da fotossíntese do CO_2 atmosférico, controle climático, de enchentes e erosões e outros. Os culturais são os benefícios aos seres humanos: recreativos, educacionais, estéticos e espirituais. Finalmente, os serviços ambientais de suporte contribuem para os demais serviços, como a formação de solos, ciclagem de nutrientes, polinização e dispersão de sementes (BRASIL, 2013)

De acordo com Yeang (1999), os ecossistemas são formados por componentes biológicos e físicos. O homem faz parte do primeiro grupo, como os animais e vegetais. O meio físico é composto por rochas, solo, corpos hídricos, entre outros. A cidade também pode ser vista como um ecossistema, no qual as intervenções humanas, pela predominância, aparecem como componentes antrópicos. Esses ecossistemas têm a capacidade de assimilar intervenções humanas. No entanto, existe o limite a partir do qual os danos se tornam irreparáveis.

A associação entre os meios físico, biológico e antrópico criam a diversidade de espaços livres de edificações encontrados nas cidades (Figura 3Figura 3).

Figura 3 - Diagrama espaços livres: meios físico, biológico e antrópico



Fonte: Elaborado pela autora.

A cidade é composta por espaços edificados e espaços livres de edificações. Estes, segundo Magnoli (1982) são ruas, avenidas, praças, parques, rios, matas, mangues e praias urbanas, jardins públicos ou privados, os quintais ou simples vazios urbanos. Os espaços livres públicos são aqueles acessíveis a todas as pessoas e onde acontece a vida cultural urbana.

Eles dão personalidade à cidade e têm como finalidade a sustentabilidade biofísica e social das atividades de movimentação e as paradas de pessoas e coisas, contribuindo para a sensação de bem-estar individual e coletivo. As ruas, avenidas e passagens são os espaços livres e impermeáveis destinados à mobilidade de pessoas e veículos (PEREIRA COSTA *et al*., 2009). Segundo Macedo (2012), eles desempenham papel estruturador na constituição da forma urbana, pois refletem as formas de mobilidade, acessibilidade e circulação, parcelamento e propriedade da terra urbana.

Segundo Maciel (1998, p. 99), os espaços livres de edificações desempenham funções relativas à qualidade de vida urbana. A seguir, algumas funções são agrupadas, outras são acrescentadas, de acordo com as características do serviço ambiental (SA) de cada meio.

- Meio físico - funções dos espaços livres (SA de regulação):
  - promover a descontinuidade espacial, representando espaços de subtração ao adensamento das construções da malha urbana;
  - servir de área de esponja e infiltração para as águas pluviais, diminuindo, localmente, o escorrimento superficial, ou seja, representar a parcela permeável do solo, fator de equilíbrio no fluxo;
  - contribuir na filtragem da poluição hídrica;

- aumentar o índice de umidade da atmosfera, modificando o microclima local, mantendo-o propício à habitabilidade, evitando as “ilhas de calor”;
- atuar como filtro de poeiras, sólidos em suspensão e poluentes gasosos da atmosfera, em especial absorvendo os excedentes de CO^2;
- atenuar os ruídos gerados pelas funções urbanas, diminuindo a poluição sonora;
- proteger contra insolação, absorvendo parte dos raios solares e promovendo o sombreamento;
- proteger contra as ações excessivas dos ventos;
- os SA de provisão são as águas utilizadas para o consumo humano.

Os aspectos analisados do meio físico ou abiótico serão: geomorfologia, relevo, clima, qualidade do ar, ruídos, recursos hídricos, bacias hidrográficas e drenagem.

- Meio biológico - funções dos espaços livres:
  - permitir a existência de uma flora urbana, sendo suporte para a fauna, tais como aves, insetos, mamíferos, répteis, entre outros adaptados ao meio urbano (SA de suporte);
  - garantir a manutenção da biodiversidade e dos bancos genéticos (SA de suporte);
  - servir à reprodução de espécies vegetais (SA de suporte);
  - produção de alimentos: frutos e vegetais (SA de provisão).

Neste trabalho, os dados do meio biológico ou biótico a serem analisados são: fauna e flora.

- Meio antrópico - funções dos espaços livres (SA culturais):
  - proporcionar locais de convívio, esporte, recreação, e descontração para a comunidade;
  - ser um elemento positivo na qualidade estética da paisagem urbana, oferecendo motivação à percepção dos habitantes;
  - oferecer valor iconográfico a locais dentro do município, facilitando a identidade do habitante com a cidade e dar a sua forma;
  - melhorar a saúde física e mental da população;
  - servir como áreas de aprendizado e convivência com a natureza, em especial dentro de um processo educativo.

Dessa forma, os aspectos do meio antrópico a serem estudados são: a origem e a história do lugar; dados sobre a situação atual; a Legislação: Lei de Parcelamento Uso e Ocupação do Solo, Plano Diretor, Estatuto da Cidade, leis ambientais (federais, estaduais e municipais).

Também serão analisados os aspectos socioeconômicos e culturais como: dados demográficos, característica da população: faixa etária, nível cultural, gênero, renda, equipamentos culturais, educacionais e comunitários existentes. E ainda, uso e ocupação do solo: residencial unifamiliar e multifamiliar, comercial, industrial, espaços livres públicos (praças, parques e arborização urbana) espaços livres privados e áreas protegidas.

Segundo Magnoli (2006), a especificidade funcional muitas vezes é desnecessária já que espaços mais flexíveis podem permitir uma criação mais ampla de significados pelos usuários. Por exemplo, em alguns casos, um gramado pode oferecer mais possibilidades de uso que uma quadra cercada com tela. É evidente a sobreposição de funções, a diversidade de escalas e formas e a possibilidade de, em um mesmo espaço, ocorrerem utilizações distintas ao longo do tempo.

Segundo Macedo (2002), o parque urbano é um elemento típico das cidades modernas, em processo de mudanças constantes, proporcionando a relação entre os elementos físicos, biológicos e antrópicos. O parque urbano público é aquele que tem fauna e flora representativas do lugar e/ou propicia o lazer da população entre outros serviços ambientais.

Os índices de áreas verdes servem como referências para acompanhamento da quantidade de espaços vegetados no município, ao longo do tempo (GUIMARÃES, 2010, p. 36). Segundo Queiroga *et al.* (2011, p. 7-13), "o índice não é ruim como padrão, mas não pode ser generalizado pelo mundo todo". A sua adoção é possível, mas merece questionamentos de acordo com cada situação. O conceito de sistema de espaços livres é mais abrangente, pois consiste na distribuição homogênea desses ambientes na malha urbana, bem como a sua interligação e possibilidade de acesso. As características morfológicas, o atendimento às demandas sociais e às características ambientais (ecológicas, climáticas e de drenagem) requerem tipos de arranjo, distribuição e gestão específicos dos espaços livres de cada cidade.

A Prefeitura Municipal adota o Índice de Qualidade de Vida Urbana (IQVU) para distribuir recursos por meio do Orçamento Participativo (BELO HORIZONTE, 2014). Entre suas dez variáveis[1], duas estão relacionadas aos espaços livres de uso público: esportes e meio ambiente. O primeiro foi baseado em espaços públicos para recreação: número de quadras, campos e pistas de *Cooper* por 1.000 habitantes. Já o último considera conforto acústico, qualidade do ar, e na proporção: área verde por habitante (m²/habitante).

---

[1] IQVU - Relação de indicadores Nova Série 2006/2010/2012. Variáveis: Abastecimento, Cultura, Educação, Esportes, Habitação, Infraestrutura urbana, Meio ambiente, Saúde, Serviços urbanos e Segurança urbana.

Para Mascaró e Oliveira (2007), a análise detalhada quantitativa e qualitativa deve verificar: o atendimento aos habitantes de maneira igualitária, a distribuição espacial na malha urbana, a tipologia e a manutenção dos espaços.

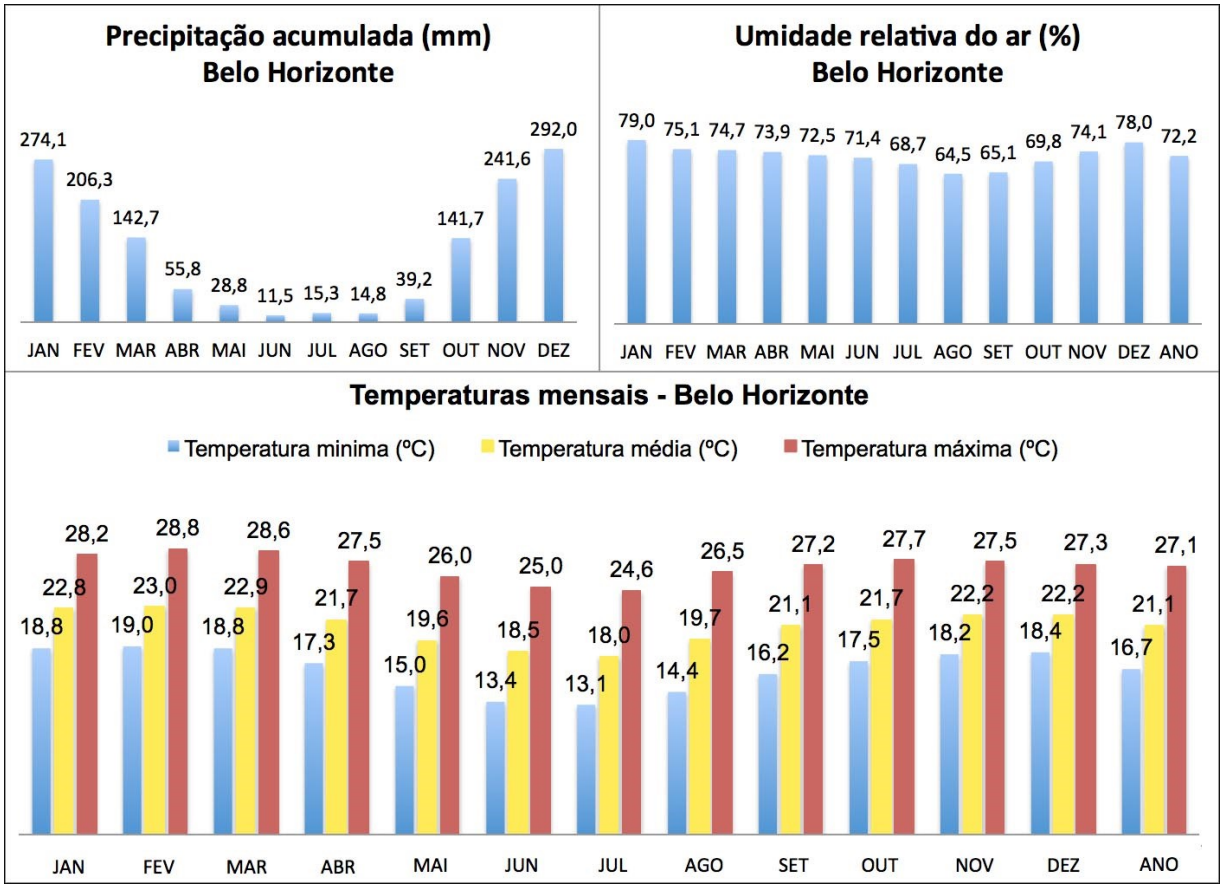
Portanto, nesse trabalho serão analisadas a distribuição dos espaços livres na malha urbana, quantitativa e qualitativamente e a conexão dos mesmos como um sistema de espaços livres.

3.1 MEIO FÍSICO

3.1.1 Clima em Belo Horizonte

Belo Horizonte se enquadra no clima tropical de altitude, caracterizado por verões quentes e úmidos e invernos mais frios e secos (Figura 4Figura 4).

Figura 4 - Normais climatológicas de Belo Horizonte



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (BRASIL, 2011).

De acordo com as normais climatológicas de 1961 a 1990, em Belo Horizonte, durante o verão, as temperaturas médias ficaram em torno dos 22ºC e a precipitação acumulada média é de aproximadamente 292,0 mm no mês de dezembro. Já no inverno, as temperaturas médias caem para 18ºC e a precipitação para cerca de 11,5 mm no mês de junho. Trata-se, portanto de um clima anual de baixa amplitude térmica, ou seja, ao longo do ano as temperaturas médias na cidade variam relativamente pouco, cerca de 4ºC (BRASIL, 2011).

3.1.2 Águas urbanas

O acesso à água é essencial para o desenvolvimento das cidades. Segundo Gorski (2010, p. 32), historicamente, a presença dos rios em diversas civilizações foi sinônimo de riqueza e poder. Por outro lado, também de fúria e força da natureza, pelo seu potencial destruidor e catastrófico, trazendo doenças, arrasando cidades e dizimando populações.

Na Europa, no final do século XVIII, houve o incremento das áreas urbanas e a falta de qualidade ambiental causada pelo excesso populacional. As más condições do tecido urbano nesse período levam a uma série de alterações socioeconômicas, físicas e culturais. Na cidade pós-liberal, as classes dominantes se aliam ao poder administrativo, que "estabelece os regulamentos e executa as obras públicas" (BENEVOLO, 2005, p. 573). Desta forma, torna-se possível a execução de obras estruturais sem ônus direto ao proprietário de imóveis e, então, a cidade se desenvolve em função dos serviços terciários, ou de produção.

Em Paris, no século XIX, ocorreram alterações urbanas, iniciadas pelo plano urbano proposto pelo Prefeito Haussmann, que foram possíveis graças à coexistência de uma série de fatores favoráveis, dentre eles podemos citar a lei sobre expropriação e a lei Sanitária de 1850 (BENEVOLO, 2005, p. 589). Estes elementos possibilitaram a alteração do traçado urbano de Paris e inauguraram, segundo Benevolo, o surgimento dos espaços destinados aos então chamados "serviços primários: o aqueduto, o esgoto, a instalação da iluminação a gás, a rede de transportes públicos [...]" (BENEVOLO, 2005, p. 593), assim como o aparecimento de largas avenidas, os boulevares. Ainda segundo Benevolo, no século XIX, houve um decréscimo na taxa de mortalidade, com uma alteração no perfil populacional, aumentando a média de vida da população.

O constante desenvolvimento da tecnologia, que oferece possibilidades de progresso humano, trouxe soluções de engenharia como a canalização, retificação e enclausuramento dos cursos d'água. Em todo o Brasil, de acordo com Gorski (2010, p. 67), desde a década de 1930, a retificação de rios foi adotada no combate às inundações, visando à prevenção de epidemias,

como medida de saúde pública; mas, ao mesmo tempo, as várzeas drenadas passavam a ser urbanizadas e ocupadas. Assim, enquanto era resolvido um problema, as enchentes passam a ocorrer noutro trecho à jusante, potencializadas pelo acréscimo de área urbanizada e impermeabilizada.

Os serviços urbanos de saneamento, drenagem e transporte, encontraram soluções técnicas eficientes, mas que se contrapõem com as questões ambientais e foram muito explorados durante todo o século passado. O binômio saneamento e sistema viário opera profundas transformações nos leitos dos rios e suas várzeas. De acordo com Bontempo *et al.* (2012), a engenharia sanitária, durante anos, apresentou a canalização como a solução adequada para as águas urbanas. Com isso, a relação da população com as águas, que desde o período colonial dá as costas ao rio, apesar de se servir dele para a implantação das cidades, fica cada vez mais demarcada pela supressão do mesmo da paisagem urbana.

Ao entender que o meio urbano é o local de desenvolvimento, os cursos d'água e seus efluentes são suprimidos da lógica de produção do espaço urbano, em busca do progresso. A compensação se dá com a construção de avenidas sanitárias, buscando permitir a viabilização do trânsito e a higienização da cidade. O crescimento da cidade gerou o aumento da impermeabilização do solo, por meio de alterações legais em discordância das questões ambientais. A solução adotada desde a criação da cidade continua sendo adotada até os dias atuais. O avanço tecnológico, ao longo do século XX, permitiu e estimulou o fechamento dos cursos d'água e solucionou as questões urbanas de esgotamento sanitário e drenagem, além de criar mais áreas comercializáveis. A lógica viária e comercial tem prevalecido, criando áreas para os veículos. Também falta educação ambiental que iniba a prática inadequada de despejar esgoto e lixo nos cursos d'água.

Ainda em 2016, a relação do homem com a água em várias partes do mundo, inclusive em Belo Horizonte, é contraditória. A falta gera problemas de abastecimento para o consumo. Entretanto, o excesso, no período das chuvas, traz os alagamentos.

Para Constantino (2014), quando são implantados parques contendo cursos d'água e recuperada a mata ciliar ao longo das áreas de proteção dos rios, há uma diminuição dos episódios de enchentes e inundações, melhorando a drenagem urbana ao contrário dos cursos d'água canalizados. Os parques também evitam que essas áreas sejam invadidas ou degradadas, além de proporcionar o contato visual dos rios pela população, contribuindo para a valorização dos mesmos e melhoria da qualidade de vida. Para isso, é preciso qualificar os espaços, não só aplicando os dispositivos legais, mas com a conscientização da população e de projetos participativos.

Segundo o Código Florestal (BRASIL, 2012), as Áreas de Preservação Permanente (APP) são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Elas são compostas por nascentes, os cursos d'água, suas margens alagáveis, topos de morros, espaços livres permeáveis para a drenagem urbana. Como nascentes, o Código Florestal considera os afloramentos naturais do lençol freático que apresentam perenidade e dá início a um curso d'água; já como olho d'água, são considerados os afloramentos naturais do lençol freático, mesmo que intermitentes; leito regular são identificados como as calhas por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano; já as várzeas de inundação ou planícies de inundação são as áreas marginais a cursos d'água sujeitas a enchentes e inundações periódicas; por fim, as faixas de passagem de inundação são áreas de várzea ou planície de inundação adjacente a cursos d'água que permitem o escoamento de enchentes.

A proposta de alteração do paradigma existente com a reabilitação dos cursos d'água e reinserção dos mesmos na paisagem urbana é, segundo Tângari *et al*. (2007), um processo de modificação de natureza cívica e institucional, ou seja, requer disciplina, vontade e, acima de tudo, uma alteração nas relações homem e espaço, natureza e ocupação.

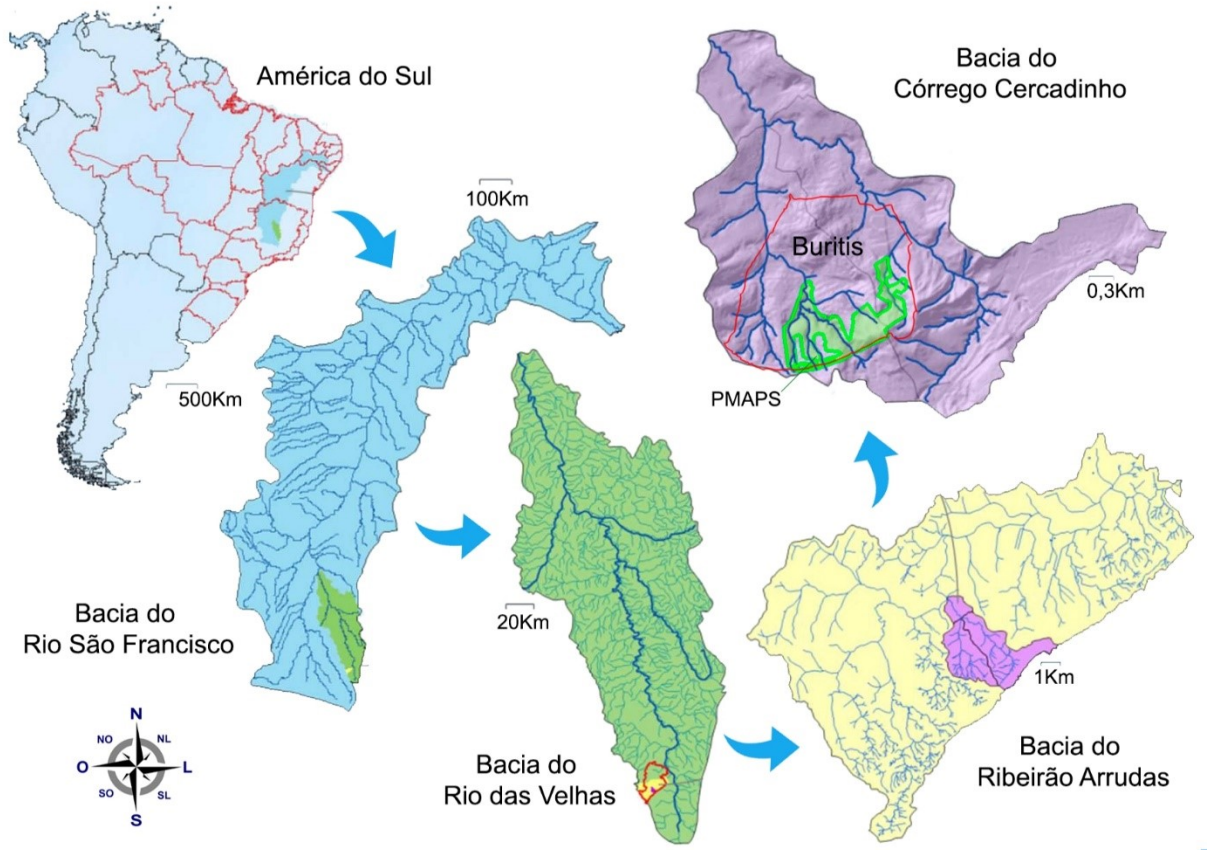
Especialmente, em novos loteamentos ou em áreas não ocupadas recomenda-se implantar um sistema de parques abrangendo as APP. Em cidades já consolidadas, como Belo Horizonte, apesar de serem maiores as dificuldades e as suas especificidades, também é preciso buscar conciliar as questões ambientais ao desenvolvimento urbano.

3.1.2.1 Águas urbanas: Belo Horizonte

A RMBH concentra a maior parte da população (70%) da bacia hidrográfica do Rio das Velhas. Seus afluentes, os ribeirões Arrudas e Onça são responsáveis pela drenagem da maior parte dos efluentes da RMBH, o que compromete a qualidade das águas do rio (COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS, 2012).

No maciço da Serra do Curral, região de maior altitude na porção sudeste de Belo Horizonte, nascem alguns dos córregos afluentes do ribeirão Arrudas: da Serra, Acaba Mundo, córregos do Leitão e do Cercadinho (Figura 5). O córrego do Cercadinho também sofre com a diminuição das áreas de drenagem e a ocupação desordenada de encostas e fundos de vale, problemas causados pela intensa ocupação urbana.

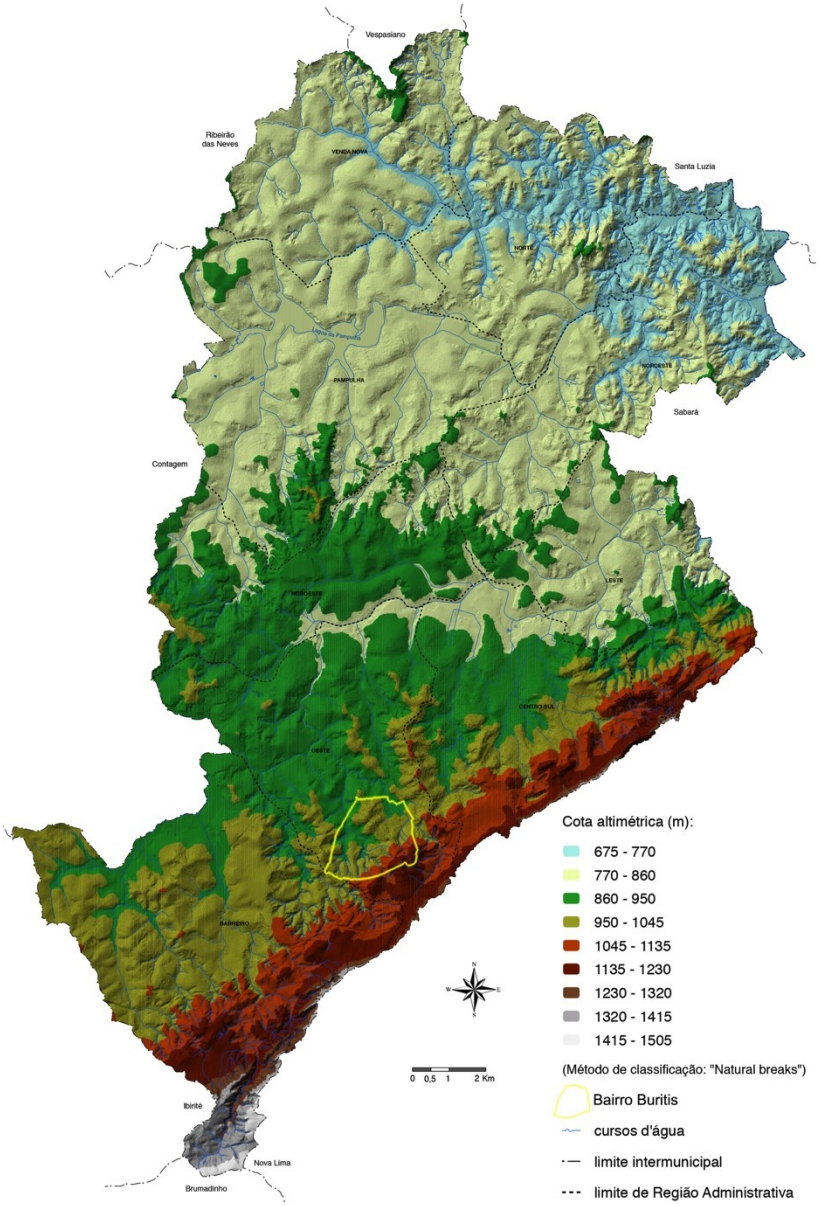
Figura 5 - Localização da bacia do córrego Cercadinho



Fonte: Adaptado pela autora de Belo Horizonte (2013b).

A cidade de Belo Horizonte, que se desenvolve, alterada e adaptada às diferentes técnicas e teorias urbanas, por mais de um século, ainda não encontrou o melhor caminho para reintegração plena dos cursos d'água ao seu traçado urbano. Os córregos que são presentes ao longo de toda a malha viária foram ignorados no tabuleiro em xadrez do plano urbano de Aarão Reis, engenheiro paraense responsável pela implantação dos princípios higienistas presentes na concepção física da Nova Capital, no final do século XIX. A rede hidrográfica de Belo Horizonte, por sua irregularidade natural, apresentava-se como um problema na criação de um sistema adequado de saneamento dos bairros, acarretando diversos problemas. Hoje, já não é mais possível identificar a calha natural destes cursos de água, pois foram retificados durante o processo de ocupação e crescimento da cidade e seguem, ainda hoje, sendo cobertos e convertidos em malha viária.

Figura 6 - Mapa altimétrico de Belo Horizonte



Fonte: Adaptado pela autora de Belo Horizonte (2012).

O ribeirão Arrudas, por atravessar Belo Horizonte de oeste para leste, tem um papel importante na estruturação da cidade. Porém, nunca foi poupado e tem uma história marcada pelas pressões ambientais decorrentes da intensa ocupação urbana e da elevada densidade demográfica (COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS, 2012). Por sua vez, o córrego do Cercadinho, utilizado como manancial para abastecimento da população desde a fundação da cidade, também sofre os impactos negativos da urbanização ao longo de sua história.

Nos anos de 1930, para evitar os transtornos nas vias, a prefeitura se ocupava em criar soluções com diversas obras de canalizações dos córregos para o escoamento das águas

pluviais. A retificação e canalização dos córregos e ribeirões ofereciam aos bairros uma melhoria de condições de salubridade assim como a criação de novas áreas de edificação. O Decreto nº 54, de 4 de novembro de 1935, trata da regulação e criação de obrigatoriedade de planos para a urbanização dos novos loteamentos (BELO HORIZONTE, 1935). Este Decreto estimulou a utilização dos fundos de vale como locais prioritários para implantação de logradouros em vez de preservar as margens dos cursos d'água para as épocas de maior vazão:

> Art. 5º - Não poderão ser arruados e loteados os terrenos baixos, alagadiços ou sujeitos a inundação, antes de feitas as obras necessárias á sua drenagem e escoamento das águas. Essas obras poderão ser projetadas conjuntamente com as ruas e correrão por conta do interessado, não sendo a planta aprovada antes da sua conclusão (BELO HORIZONTE, 1935).

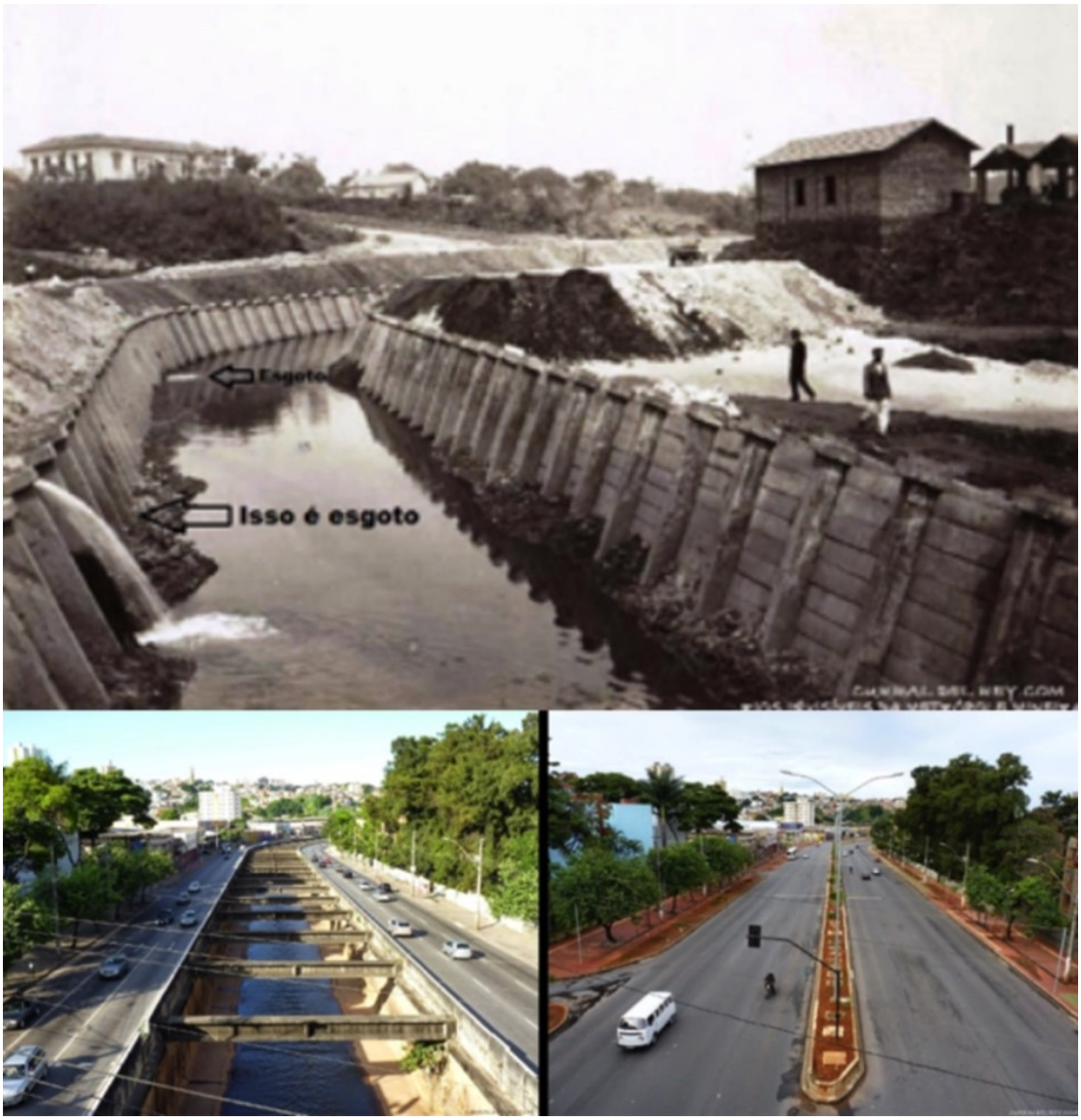
Em 1940, Lincoln Continentino escreve a respeito das mudanças e dos novos preceitos para a organização do espaço urbano das cidades modernas. Entre outras, as questões abordadas referem-se ao plano geral das cidades, o zoneamento, a criação de um código de edificações e também da implementação de ações para controle de tráfego e transporte urbano juntamente ao sistema de parques e jardins. No artigo, é clara a influência do *Plano das Grandes Avenidas de São Paulo* escrito pelo urbanista Prestes Maia, e que identifica a hierarquia viária e suas funções, "[...] a fim de bem distribuir o tráfego dentro das cidades" (CONTINENTINO, 1940, p. 297). Este conjunto de ruas e avenidas pode ser denominado de sistema radiocêntrico de grandes avenidas. Continentino (1940) esclarece ainda que era recomendado pelo urbanismo moderno, então vigente, a criação de um tipo especial de arruamento denominado *park way* ou avenida parque, que ofereceria a oportunidade de aproveitar o mais "belo efeito dos recursos naturais da região a ser urbanizada", já que estas avenidas têm como eixo os cursos de água que "banham a região". Estas deveriam servir como ligação aos parques urbanos criando assim o sistema de parques da cidade. Apesar dos esforços do autor, em Belo Horizonte nenhuma *park way* chegou a ser executada.

Nas décadas seguintes, a ocupação das áreas suburbanas se intensifica e surge a necessidade de um controle mais efetivo das áreas inundáveis da cidade. Nos anos de 1977 a 1979 foram iniciadas obras para a contenção de enchentes no ribeirão Arrudas, sendo que, desde os anos de 1920, a retificação deste curso d'água foi trabalhada pela administração pública com o propósito de minimizar os problemas das enchentes e as questões sanitárias da cidade (BONTEMPO *et al*., 2012, p. 11).

A ocupação desordenada e, mais tarde, a construção de avenidas para descongestionar o trânsito de Belo Horizonte suprimiram toda a cobertura vegetal que havia nas margens do

ribeirão Arrudas. Além disso, a impermeabilização do leito do ribeirão, somado à impermeabilização crescente do solo da cidade, tem causado, nos últimos anos, enchentes cada vez mais destrutivas ao longo da bacia do Arrudas. A construção recente dos boulevares, como tentativa de solucionar os problemas de trânsito da capital, cobriu quase completamente o ribeirão, alterando significativamente a paisagem da cidade (COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS, 2012). Assim, a criação das avenidas sanitárias exclui o rio da paisagem urbana, como pode ser verificado na Figura 7.

Figura 7 - Ribeirão Arrudas, 1929 - 2010 - 2013



Fonte: Borsagli (2014), adaptado pela autora.

Belo Horizonte criou o Programa de Recuperação Ambiental e Saneamento dos Fundos de Vale e Córregos em Leito Natural de Belo Horizonte (DRENURBS) em 2001, preconizando

uma alteração no paradigma das soluções de drenagem urbana no país. Este programa pode ser considerado “renaturalizante”, ao adotar medidas não “estruturais na gestão da bacia hidrográfica, que favorecem a volta da biota aquática e da mata ciliar” (BONTEMPO *et al*., 2012, p. 6). Apesar deste avanço, as administrações municipais atuaram de maneira inversa à lógica ambiental e, desde sua criação, suprimiram os cursos d’água da composição de sua paisagem urbana. As recorrentes inundações do ribeirão Arrudas e na avenida Tereza Cristina (Figura 8) demonstram que a força das águas não foi contida pela canalização.

Figura 8 - Inundação na avenida Tereza Cristina



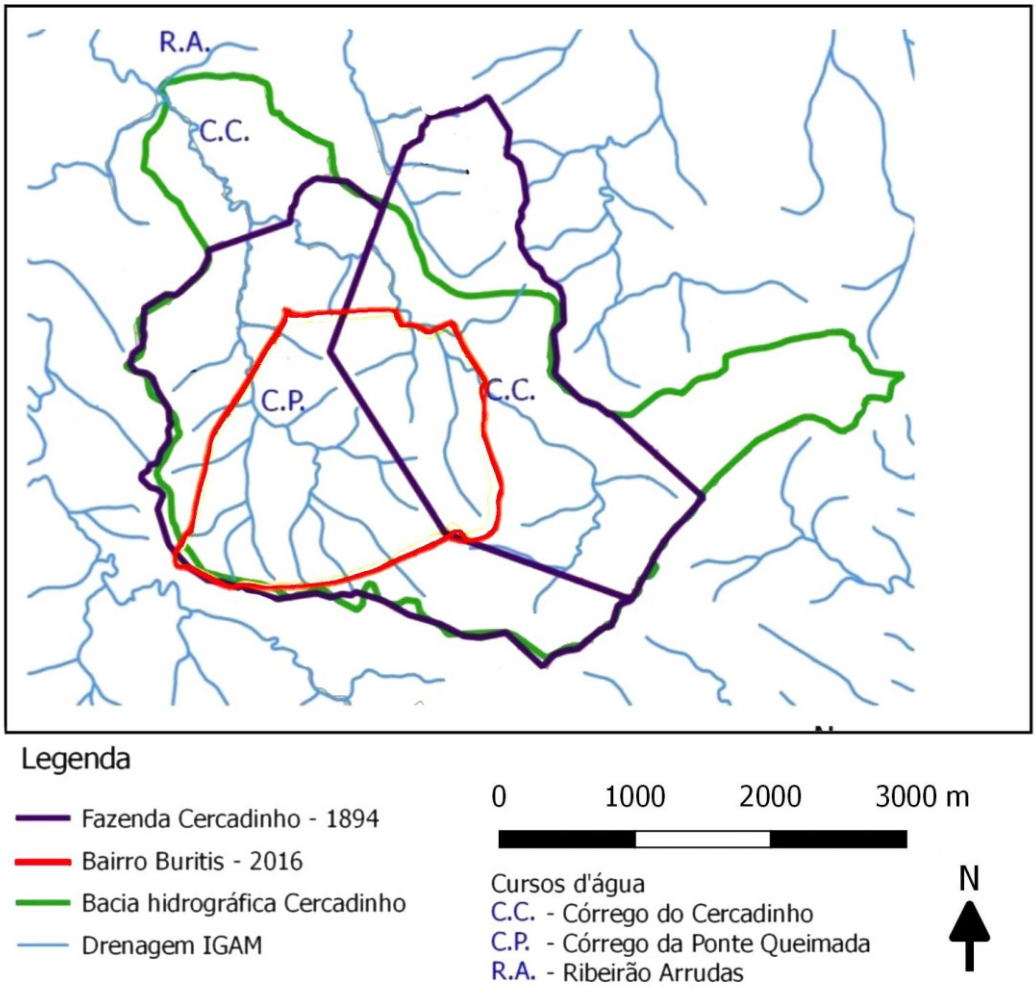
Fonte: R7 Notícias (2010).

As novas tecnologias de tratamento das águas urbanas, a ampliação de área de infiltração e redução da velocidade das águas, em alguns casos, tornariam possível a sua reinserção ao tecido urbano e mitigar algumas inundações. Após o período de um século de intenso desenvolvimento urbano e diante da crise hídrica atual, torna-se questionável a canalização dos cursos d’água.

3.1.2.2 Águas urbanas: bacia do Cercadinho

A antiga Fazenda do Cercadinho, parcialmente desapropriada em 1894 para a construção da nova capital, contava com os recursos hídricos existentes para suas atividades cotidianas e a pecuária. Pode-se verificar na Figura 9, a grande semelhança dos perímetros da propriedade rural e da bacia hidrográfica do Cercadinho que abrange os atuais bairros Olhos d'água, Buritis, Cinquentenário, Estoril, Estrela Dalva, Havaí e Palmeiras. No bairro Buritis, apesar da ocupação urbana recente, os cursos d'água também sofrem impactos negativos como o aumento da impermeabilização do solo, a poluição e o assoreamento dos córregos. Os córregos da Ponte Queimada e Cercadinho (bacia do Cercadinho, bacia do ribeirão Arrudas) encontram-se em leito natural e parcialmente canalizados no bairro.

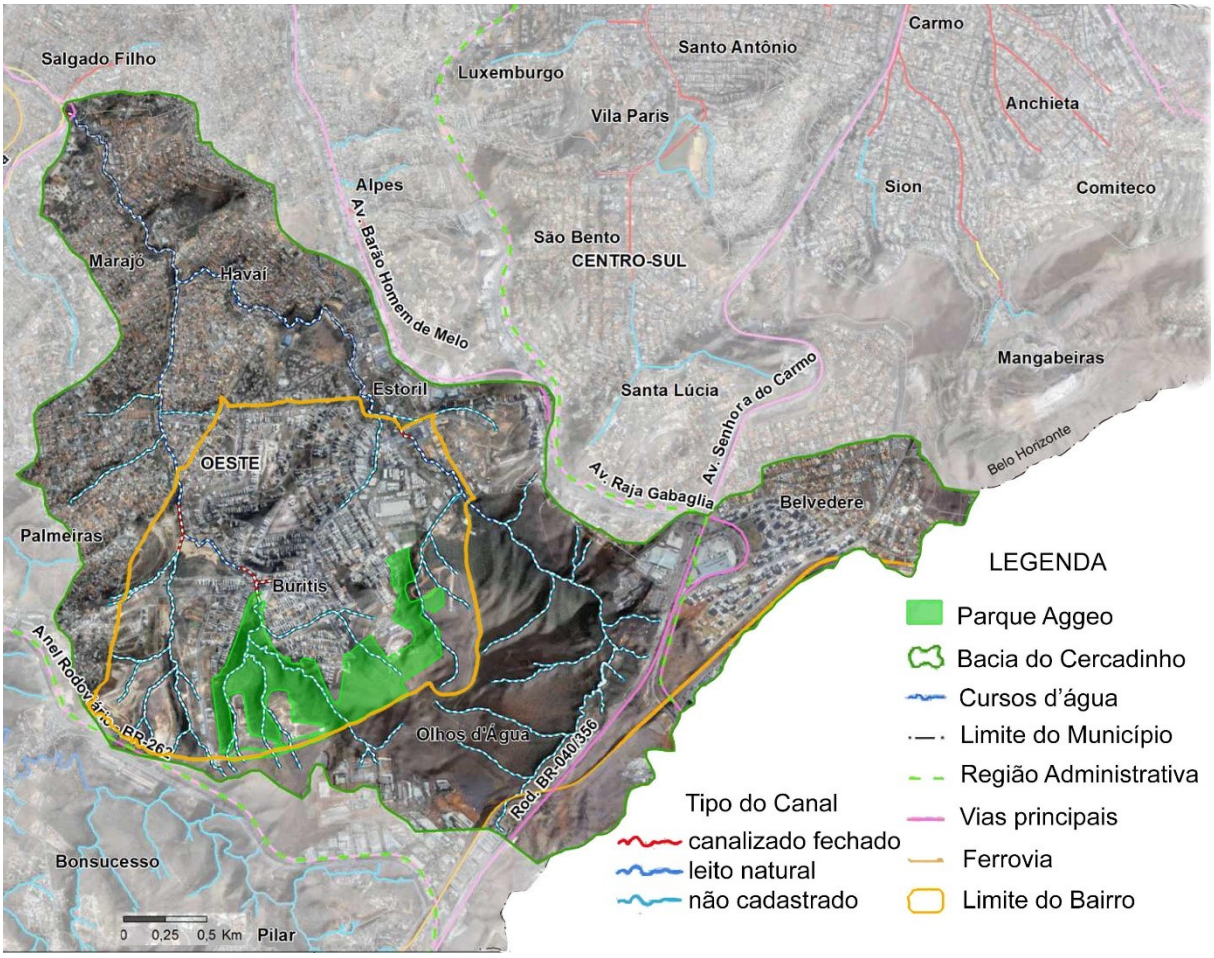
Figura 9 - Fazenda do Cercadinho e bacia hidrográfica do Cercadinho



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Figura 10 estão destacados em azul, os cursos d'água em leito natural e, em vermelho, os canais fechados da bacia do córrego Cercadinho. A maior parte corre em leito natural até chegar ao ribeirão Arrudas que se encontra em canal de concreto aberto.

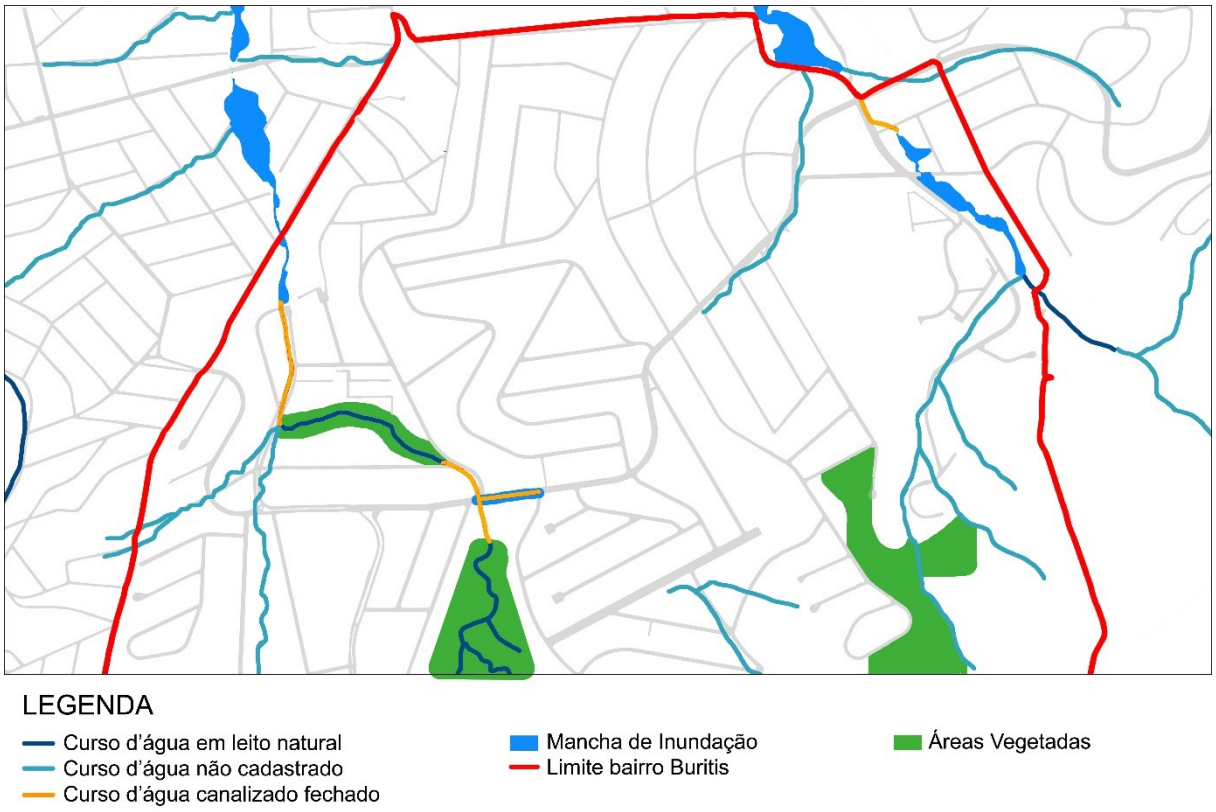
Figura 10 - Referências espaciais na bacia do córrego Cercadinho e entorno



Fonte: Belo Horizonte (2013b).

A Carta de Inundação de Belo Horizonte (Figura 11) indica duas manchas de alagamento na bacia do Cercadinho, sempre à jusante de trecho canalizado, à esquerda no córrego da Ponte Queimada e à direita no córrego do Cercadinho.

Figura 11 - Carta de inundações da região oeste de Belo Horizonte. Recorte da bacia do córrego Cercadinho



Fonte: Belo Horizonte (2009). Adaptado pela autora.

O córrego do Cercadinho é canalizado no encontro das avenidas Engenheiro Carlos Goulart e Professor Mário Werneck. Nesse trecho são recorrentes os episódios de alagamentos (Figura 12).

Figura 12 - Enchente do córrego do Cercadinho na avenida Engenheiro Carlos Goulart



Fonte: Acervo do autor (2015).

No quarteirão compreendido pelas ruas Maria Heilbuth Surette, Eli Seabra Filho, Henrique Badaró Portugal e José Silveira, o córrego da Ponte Queimada corre em leito natural no fundo dos terrenos particulares com mata ciliar em processo de recuperação. Já na rua Henrique Badaró Portugal, o córrego da Ponte Queimada corre em canal fechado por 275,00 metros e a partir daí segue em leito natural em condições precárias, poluído e sem mata ciliar, como é possível ver na Figura 13, até o ribeirão Arrudas.

Figura 13 - Córrego da Ponte Queimada na rua Henrique Badaró Portugal

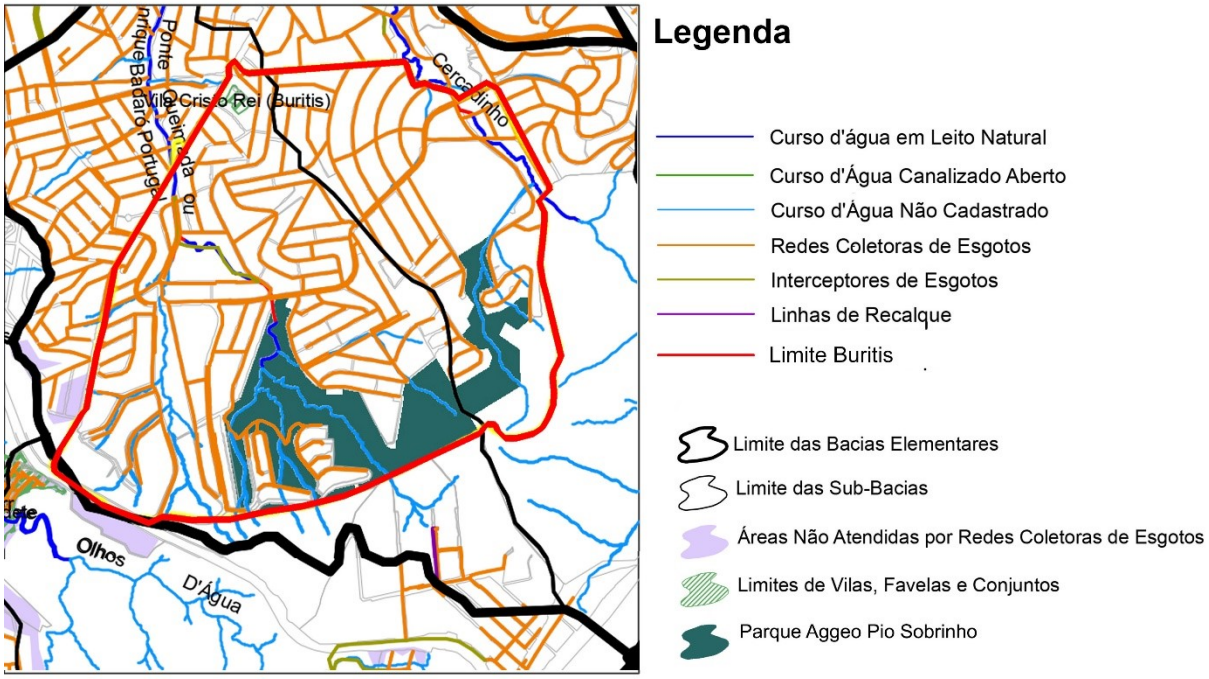


Fonte: Google Earth. Data: 14 set. 2014.

3.1.2.3 Esgotamento sanitário: bairro Buritis

Parte da rede de esgoto do bairro Olhos d'água (Figura 14) está inserida na bacia hidrográfica do Cercadinho, sendo necessária uma linha de recalque para o esgotamento sanitário. E ainda, o esgoto doméstico das casas localizadas à montante do parque passa canalizado no interior do mesmo. O processo do loteamento apresenta condicionantes ambientais que ainda não foram cumpridas. Assim, as nascentes à montante do PMAPS sofrem contaminações no bairro Olhos d'Água, área industrial

Figura 14 - Cadastro do sistema de esgotamento sanitário, 2014, bairro Buritis.



Fonte: Belo Horizonte (2015).

Quando os mecanismos para recalque dos rejeitos de uma série de indústrias do bairro Olhos d'Água estão danificados, os efluentes descem por gravidade para as imediações do PMAPS, como pode ser visualizado na Figura 15, a conformação do relevo com talvegues que favorecem o escoamento das águas para o interior do mesmo.

Além disso, a água pluvial da área urbanizada no seu entorno também apresenta contaminação. A água escorre pelo PMAPS e é monitorada pela SMMA. Por isso foi colocada uma placa ao lado do córrego da Ponte Queimada alertando sobre a água ser imprópria para o uso (Figura 16).

Figura 15 - Indústrias do bairro Olhos d'Água à montante do PMAPS



Fonte: Google Street View. Acesso em 10 out. 2015.

Figura 16 - Córrego da Ponte Queimada na Zona de Uso Intenso do PMAPS



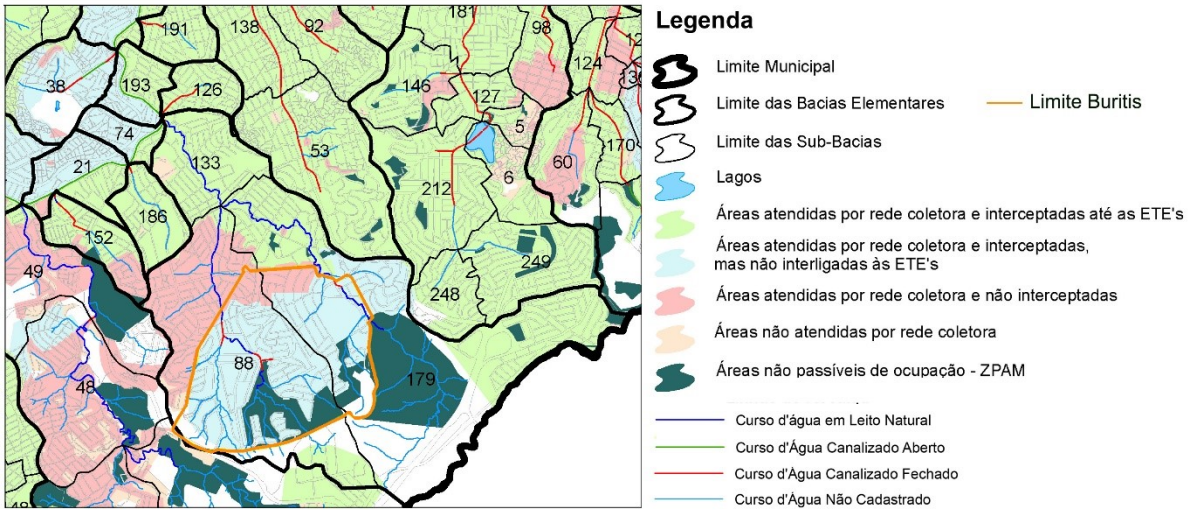
Fonte: Acervo da autora (2015).

Analisando mais uma vez a Figura 14, percebemos que nas imediações do bairro Buritis há uma expressiva carência em sistemas interceptores de esgoto. A implantação dos

interceptores é de grande importância, uma vez que eles evitam que os efluentes coletados sejam lançados diretamente nos cursos d'água. Isso significa que, sem os interceptores, não ocorre o encaminhamento dos efluentes a pontos onde eles possam ser tratados antes de sua disposição final no corpo receptor (BELO HORIZONTE, 2015).

A Figura 17 é um recorte do mapa do diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário, no qual se destaca o bairro Buritis, com áreas atendida por rede coletora e por rede interceptora, mas não interligadas às estações de tratamento de esgoto (ETE); e áreas atendidas por redes coletora, sem interceptação – ou seja, também não interligadas à ETE. Tais informações indicam uma descontinuidade do sistema de interceptação de esgoto, o que significa que não há tratamento dos efluentes coletados em todo o bairro Buritis. Essa situação configura uma das maiores carências de infraestrutura de saneamento em Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 2015).

Figura 17 - Diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário, 2014, bairro Buritis e entorno



Fonte: Belo Horizonte (2015).

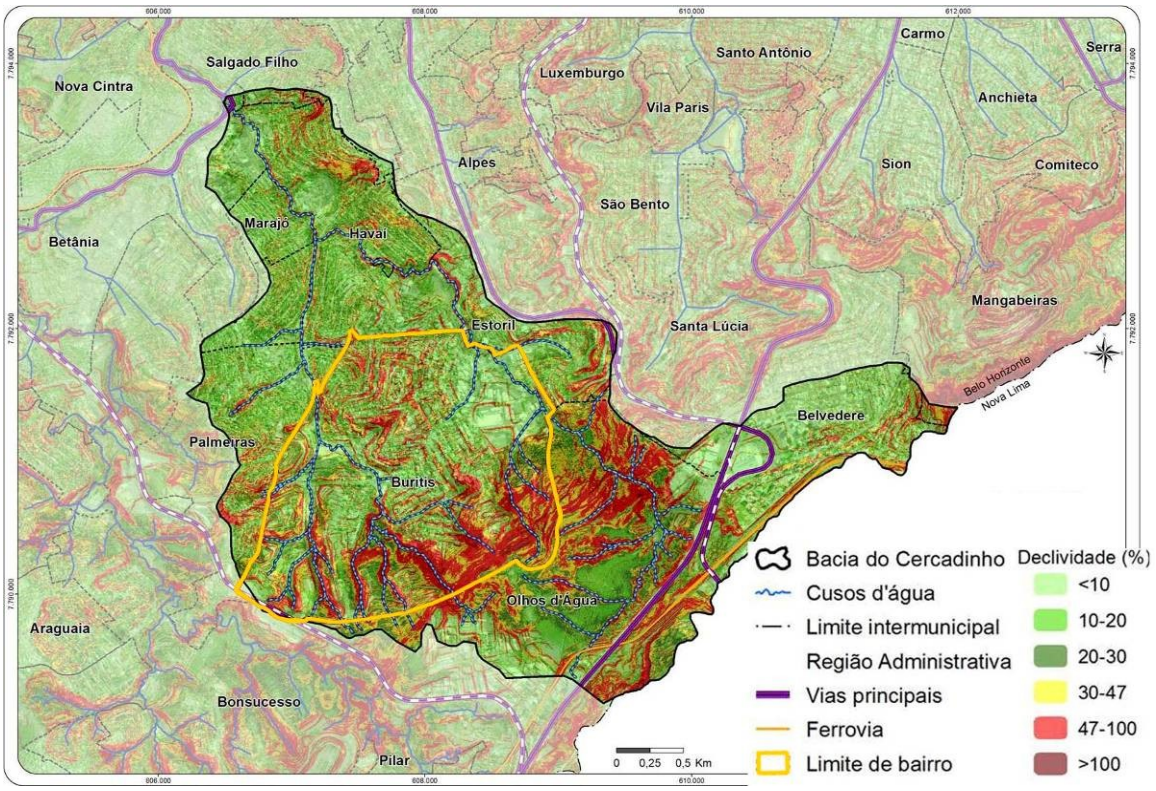
Além disso, existe um grande número de ligações clandestinas e lançamentos de esgoto na rede de drenagem natural ou construída, tanto efetuadas pela população quanto pela própria COPASA (BELO HORIZONTE, 2015).

Vale ressaltar ainda que os projetos executivos de saneamento integrado para diversas bacias encontram-se em elaboração, inclusive a do córrego Cercadinho. Entretanto, para essas não há recursos assegurados para obras (BELO HORIZONTE, 2015).

3.1.3 Aspectos geológicos: bacia do Cercadinho

A Figura 18 indica o mapa de declividade da bacia do córrego Cercadinho, no qual, em vermelho, encontram-se as áreas com declividade acima de 47%, inadequadas para a ocupação que deveriam ter sido consideradas como APP.

Figura 18 - Declividade da bacia do Cercadinho e entorno



Fonte: Belo Horizonte (2013b) adaptado pela autora.

Mesmo com a existência de áreas com alta declividade, observa-se que houve construções com tecnologias construtivas inadequadas, ocasionando o desabamento de edifícios residenciais no bairro. A Figura 19 mostra o incidente ocorrido em 2012, na rua Laura Soares Carneiro.

Figura 19 - Deslizamento de terra e desmoronamento de edifício residencial



Fonte: Araújo (2012).

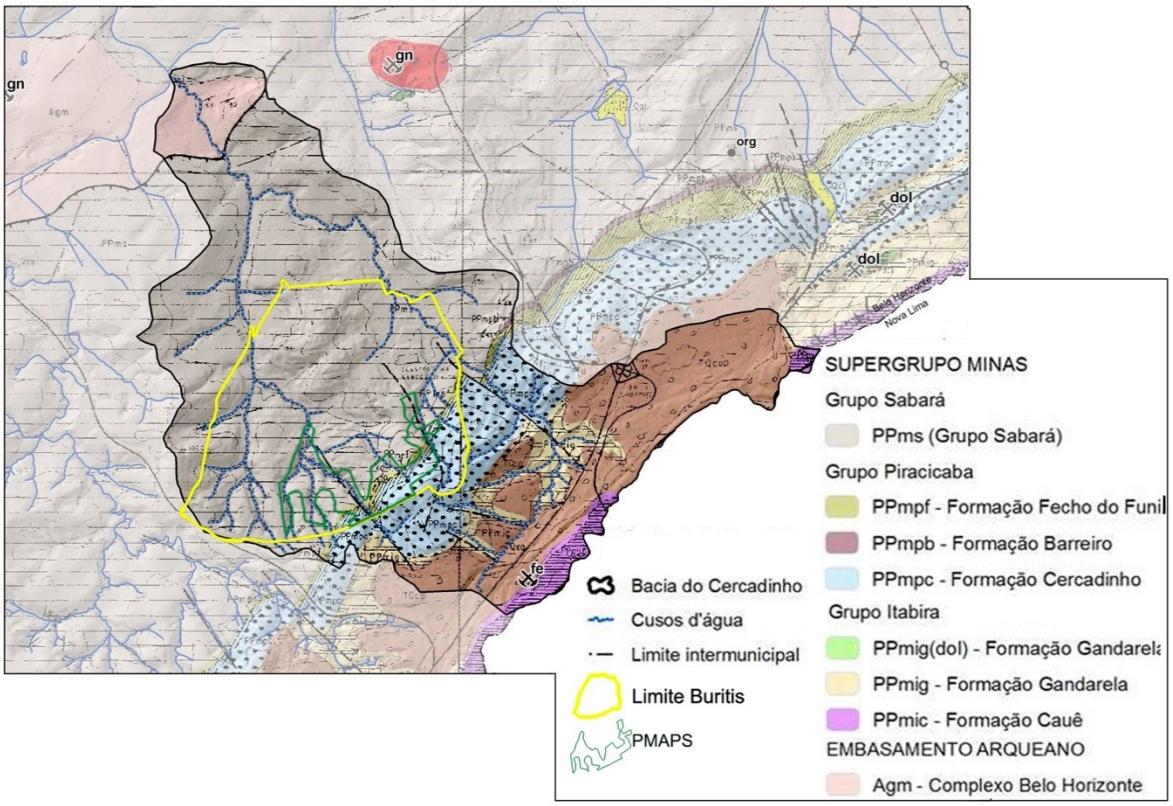
Ao longo da crista local da Serra do Curral ocorre o agrupamento metassedimentar em linha de direção sudoeste-nordeste, seguindo, mais ou menos, do vale do Jatobá, até sair do município, quase à margem direita do Arrudas, em Caetano Furquim, na extremidade sudeste do município de Belo Horizonte. Esse agrupamento é constituído por rochas de origem sedimentar, de fáceis marinha, submetidas a metamorfismo de grau baixo moderado. Integram-se nele os agrupamentos menores, do mais antigo para o mais novo: o Grupo Itabira, o Grupo Piracicaba e o Grupo Sabará (CARVALHO, 1999).

O Grupo Piracicaba (PPmp) representa a retomada da sedimentação essencialmente terrígena (ou clástica) na bacia sedimentar onde tais rochas se formaram. Compreende quatro unidades de hierarquia subordinada que são: a Formação Cercadinho, a Formação Fecho do Funil, a Formação Taboões e a Formação Barreiro – sendo apenas as duas primeiras presentes no bairro Buritis (Figura 20).

A Formação Cercadinho (PPmpc) é constituída caracteristicamente de quartzito e filito, intercalados em lâminas cantimétricas ou até em bancos de um, ou mais, metro de espessura de quartzito, separado por leitos mais delgados de filito. Tanto os quartzitos como os filitos são bastante variados em textura, coloração e, naturalmente, em aspectos composicionais, de modo que a Formação Cercadinho é uma das mais heterogêneas dentre as citadas. Já a Formação do Fecho do Funil (PPmpf) é essencialmente constituída de filitos de tonalidades diversas. E, a litologia típica do Grupo Sabará (PPms) em Belo Horizonte é um filito que, em superfície,

apresenta-se com colorações variadas, mas predominantemente castanhas, amarronzadas, cor de vinho, untuoso ao tato e com características foliação designada por xistosidade, cujos modelos mais próximos para a comparação podem ser as massas folhadas.

Figura 20 - Mapa litológico da bacia do Cercadinho e entorno



Fonte: Belo Horizonte (2013b) adaptado pela autora.

Ainda segundo Carvalho (1999), quando a cidade ocupa os topos de morro (Figura 21), leva água para cima, e esta – depois e usada – tem de descer sob a forma de esgoto ou, raramente, de seu efluente tratado. Além disso, durante a ocupação, a cobertura vegetal inicial é removida e há o bloqueio da infiltração devido à construção de telhados, de pátios e de vias cimentadas. Como consequência, há a erosão do solo, o que acarreta graves problemas ambientais e econômicos.

Existe uma série de alternativas no sentido de solucionar tais questões, como, por exemplo: a adequada caracterização dos aspectos construtivos e comportamentais do sistema geológico; a aplicação de recursos tecnológicos corretamente orientados à gestão, envolvendo a coleta de águas pluviais aproveitando coletores prontos, como os telhados, vias e pátios cimentados; a compensação da perda de infiltração a partir de sistemas de injeção baratos e eficientes; o uso mais generalizado de mananciais subterrâneos.

Figura 21 - Ocupação de topos de morro no Buritis, rua Ulisses Marcondes Escobar



Fonte: Google Earth, acesso em 17 mar. 2016.

A desconsideração dos elementos físicos e de suas particularidades no loteamento e ocupação do solo pode trazer consequências negativas como as perdas e prejuízos que ocorrem frequentemente no bairro Buritis.

A Figura 22 e a Figura 23 simulam as áreas de preservação permanente ou *non aedificandae* do bairro Buritis caso este tivesse sido parcelado conforme a Lei n° 7.166, Art. 17

> III - é obrigatória a reserva de faixas *non aedificandae* estabelecidas com fundamento em parecer técnico:
> a) ao longo de águas correntes ou dormentes, com largura mínima de 30 m (trinta metros) em cada lado, a partir da margem;
> b) num raio mínimo de 50 m (cinquenta metros) ao redor de nascentes ou olhos d'água, ainda que intermitentes;
> [...] (BELO HORIZONTE, 1996b).

A Lei n. 12.651, conhecida como novo Código Florestal, define como APP as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de 30 metros, para os cursos d'água de menos de 10 metros de largura; as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 metros; as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive; no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 metros e inclinação média

maior que 25°, equivalente a 47%, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação (BRASIL, 2012).

Para a elaboração da Figura 22, entretanto, foram considerados os parâmetros dispostos pela Lei nº 7.166 no que se refere aos recursos hídricos e ao relevo por ser mais restritiva do que a Lei n. 12.651.

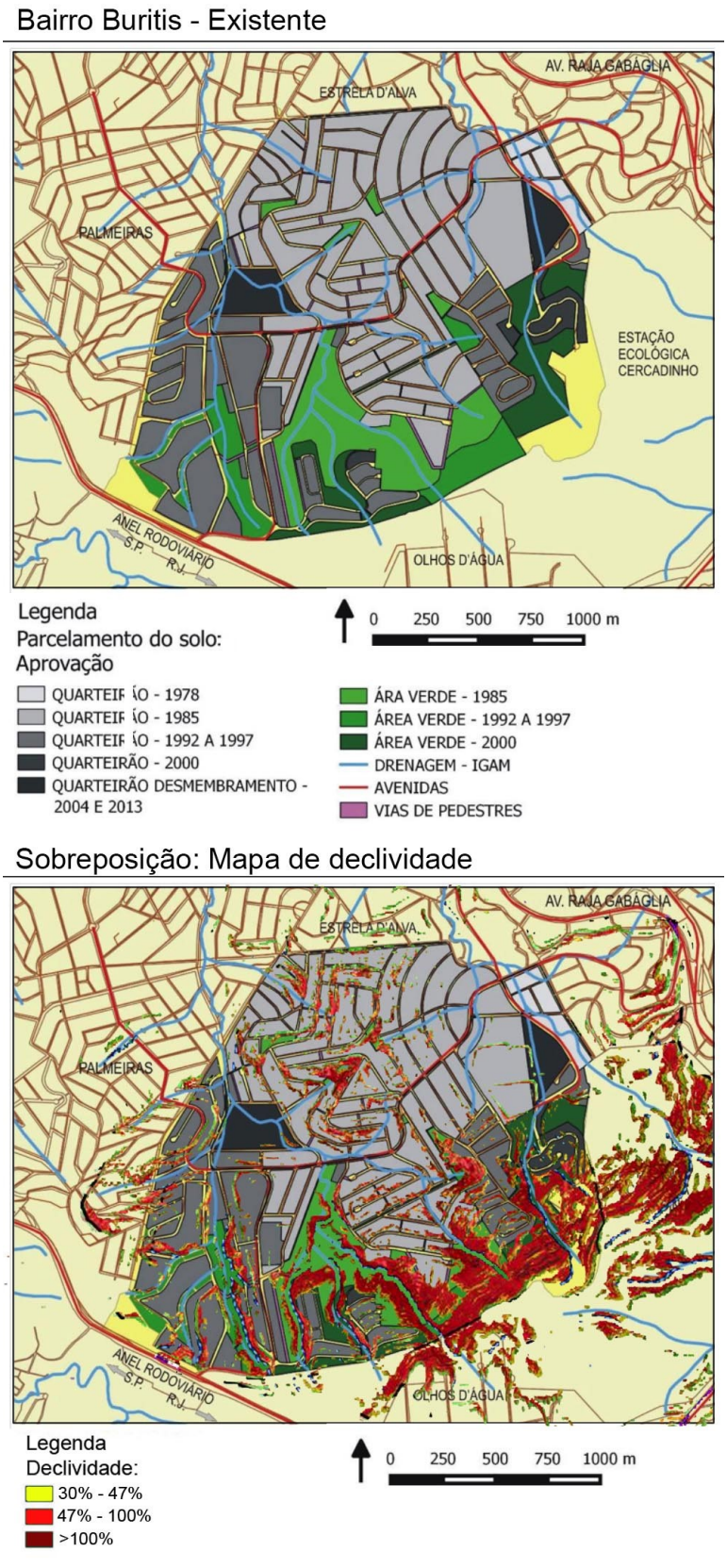
De acordo com o Decreto *Estadual* n. 44.646, de 31 de outubro de 2007, § 2º "Não será permitido o parcelamento do solo: III - em terreno com declividade igual ou superior a 47% (quarenta e sete por cento)." (MINAS GERAIS, 2007).

Sobrepondo o mapa de declividade acima de 47% aos cursos d'água com a faixa *non aedificadae* e ao parcelamento do solo do bairro Buritis, percebe-se que a área de preservação permanente deveria ser maior, constituindo um sistema de espaços livres mais integrado e distribuído na região.

Existem propostas para manutenção dos cursos d'água em seus leitos naturais e uma forte tendência de evitar a contínua impermeabilização do solo urbano. Estações de tratamento de esgoto mais eficientes e em toda a rede urbana, a manutenção das matas ciliares ao longo dos cursos d'água que se encontram ainda abertos em seu leito natural, a proposta de um novo tipo de sociabilidade, que se aproprie dos avanços tecnológicos e amplie este conceito, entendendo por tecnologia ações que vão além da técnica e que passem inevitavelmente pelo campo socioeconômico.

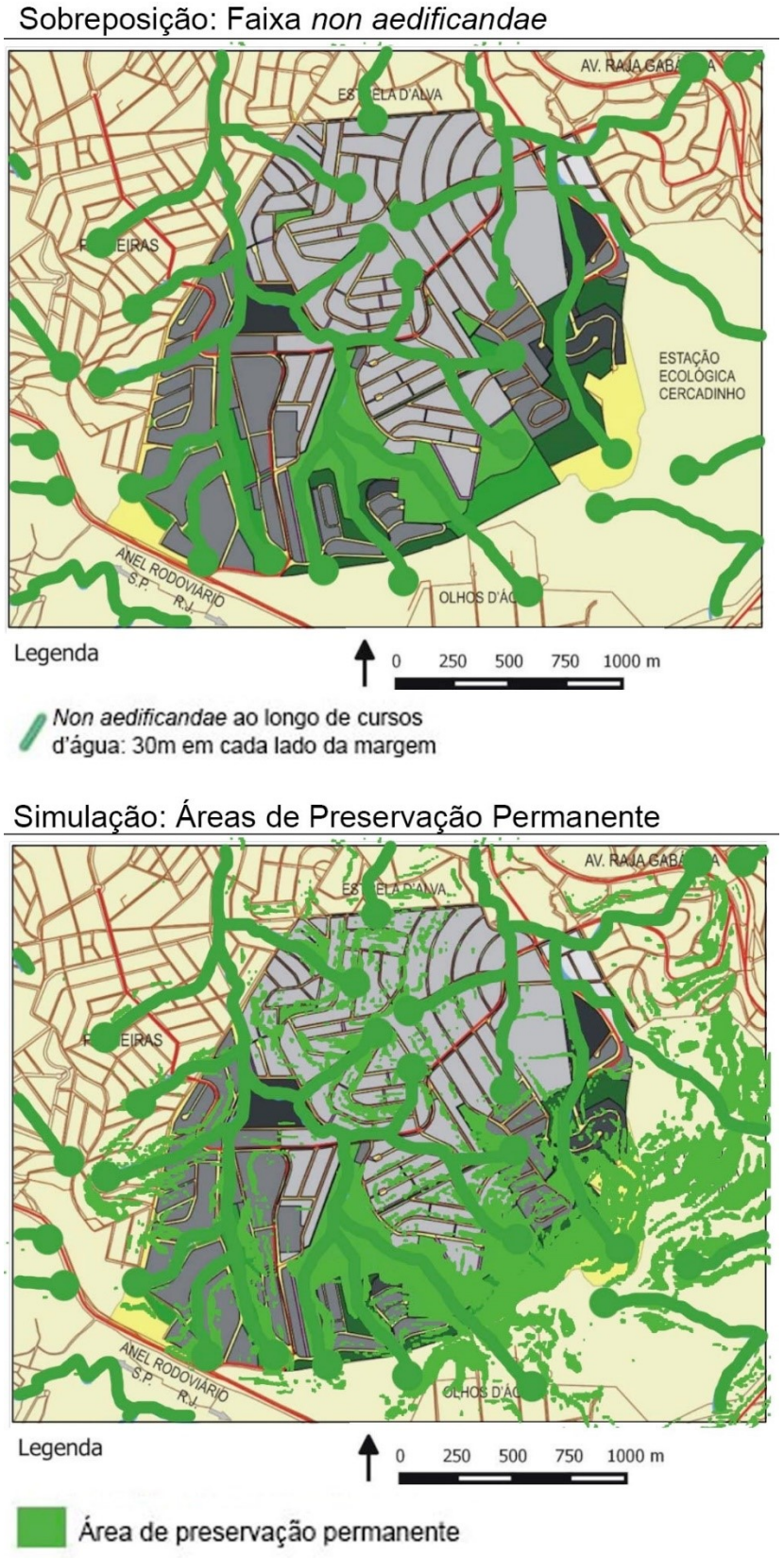
Portanto, é preciso encontrar soluções mais adequadas para as questões de drenagem ou mesmo a retomada de uma lógica anterior como a proposta da *park way* ou avenida parque que conduz os cursos d'água com a sua mata ciliar preservada até o parque urbano. Os córregos Cercadinho e Ponte Queimada em alguns trechos poderiam ser recuperados e servir de modelo, especialmente dentro da área do PMAPS.

Figura 22 - Simulação das APP com base na aplicação da Lei nº 7.166/1996 corrigida pela Lei nº 8.137/2000 - A



Fonte: Elaborado pela autora (2016).

Figura 23 - Simulação das APP com base na aplicação da Lei nº 7.166/1996 corrigida pela Lei nº 8.137/2000 - B



Fonte: Elaborado pela autora (2016).

3.2 MEIO BIOLÓGICO

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU) ou *United Nations* (UN) (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015), as florestas são essenciais para atender às necessidades das pessoas e mitigar as alterações climáticas. Pelo menos 1,6 bilhão de pessoas dependem diretamente das florestas para alimentação, combustível, abrigo e renda, mas todos se beneficiam com o ar, a água, a regulação do clima e a melhoria da qualidade do ar que as florestas fornecem. Três quartos da água doce, cruciais para a sobrevivência humana, vêm de bacias hidrográficas florestadas. Florestas saudáveis são fundamentais para a construção de resiliência: a capacidade de se recuperar de tempestades e outros desastres naturais.

As florestas são os maiores depósitos de carbono, após os oceanos. Elas podem absorver e armazenar carbono em sua biomassa, solos e produtos, o equivalente a cerca de um décimo das emissões de carbono estimadas para a primeira metade deste século. Ao mesmo tempo, o desmatamento e mudanças no uso da terra são responsáveis por 17 por cento das emissões de dióxido de carbono gerado pelos humanos. As florestas favorecem desenvolvimento econômico e prosperidade, geram empregos e meios de subsistência, e, ao mesmo tempo, promovem saúde e bem-estar. Com o crescimento da população mundial, a demanda por bens e serviços florestais continua a aumentar. Por isso, o investimento em florestas é um caminho para o desenvolvimento sustentável. "A colaboração global em pesquisa florestal desempenha um papel fundamental na melhoria do conhecimento que irá apoiar medidas eficazes para a adaptação e mitigação."[2] (tradução do autor) (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2015, p. 2).

3.2.1 Flora

A Mata Atlântica é considerada um dos mais ricos conjuntos de ecossistemas do planeta e um dos mais ameaçados de extinção (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, 2014). Por isso, contribuir com o conhecimento para subsidiar estratégias e ações políticas de conservação é um dos objetivos desse trabalho. Sendo assim, além dos instrumentos legais, o uso público sustentável do parque é um desafio e, provavelmente, uma garantia de conservação desse patrimônio, incluindo o patrimônio

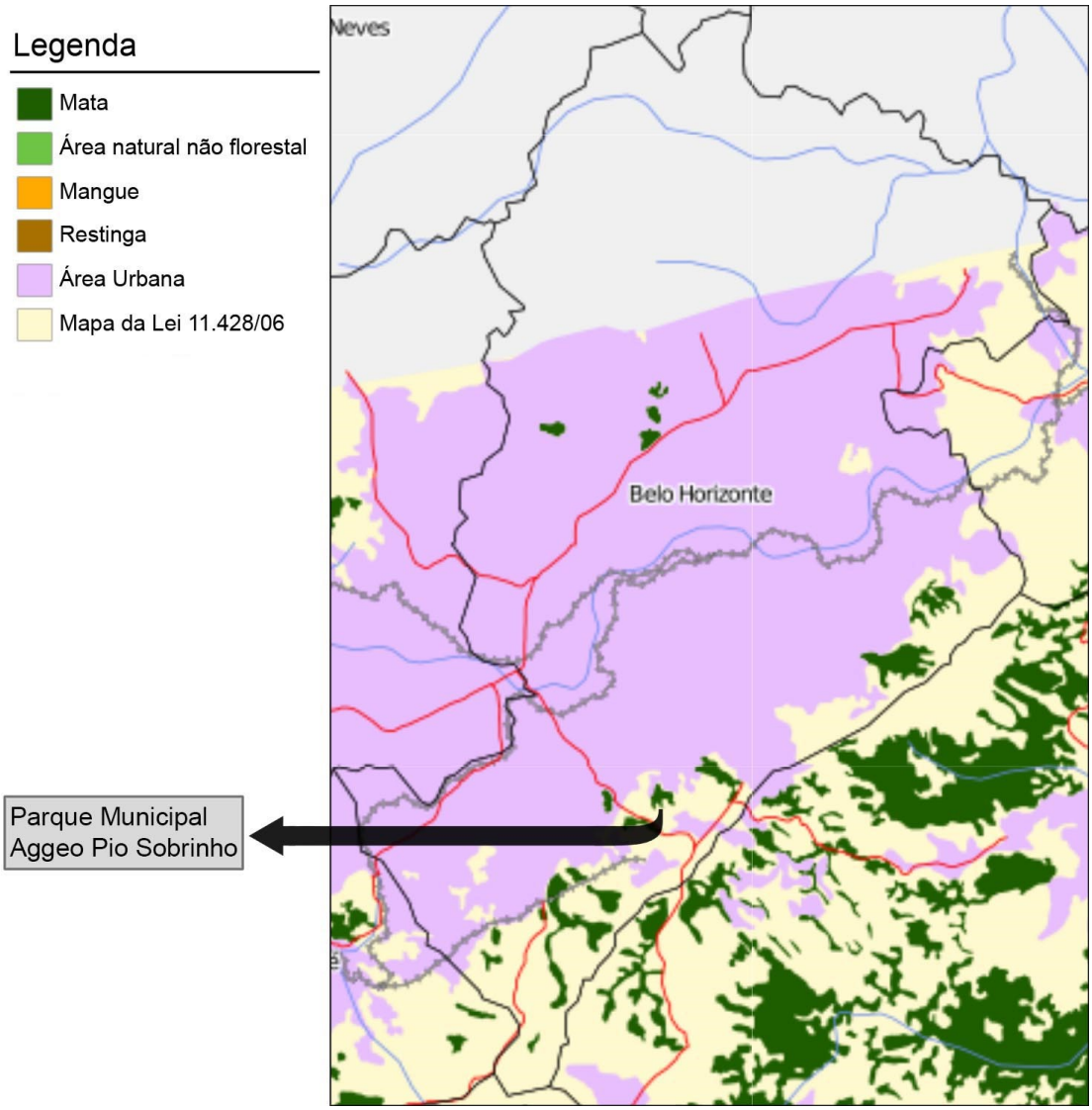
---

[2] "Global collaboration in forest research plays a key role in improving knowledge that will underpin effective measures for adaptation and mitigation."

genético das espécies animais, vegetais, do ambiente natural e de melhoria da qualidade de vida urbana para as gerações atuais e futuras.

O "Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica" (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS, 2014) traz informações sobre o remanescente florestal em todo o país. Parte do município de Belo Horizonte está inserido nesse Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006 - Lei da Mata Atlântica, na área da Floresta Estacional Semidecidual (Figura 24).

Figura 24 - Cobertura Vegetal de Belo Horizonte na área de abrangência do Mapa da Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006



Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2014), adaptado pela autora.

De acordo com os dados disponibilizados pela Fundação SOS Mata Atlântica e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2014) e organizados pela autora (Tabela 1), parte do município (11.740 ha) está inserida no Mapa da área de abrangência da Lei nº 11.428 de 2006,

Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006), o que corresponde a 35% do território municipal. No entanto, apenas 8% do território é coberto por vegetação natural remanescente (Tabela 1), ou seja, 898 ha.

Tabela 1 - Remanescentes florestais da mata atlântica período 2012-2013 em Belo Horizonte. Áreas em ha.

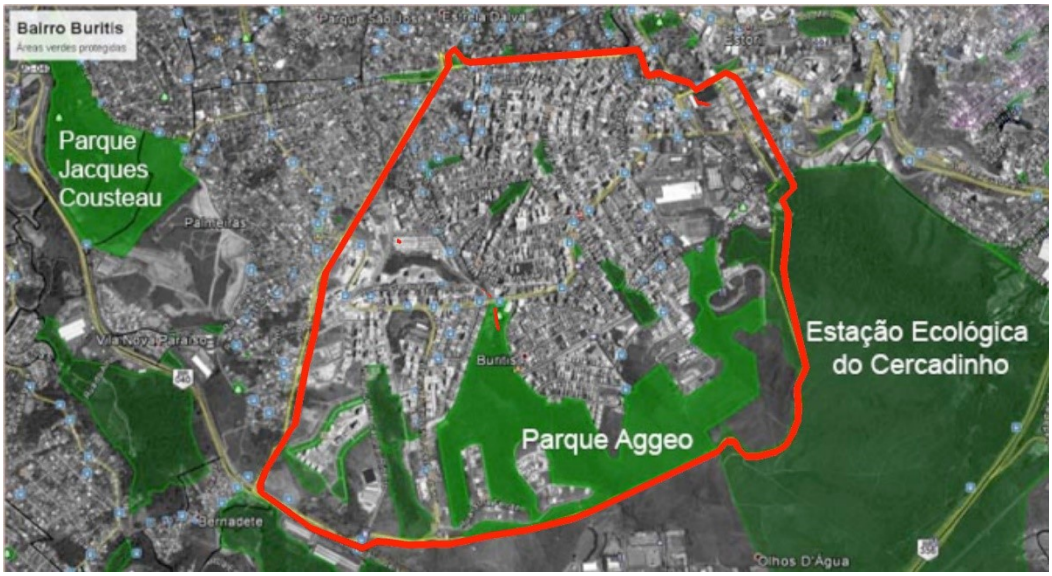
Área Município	Área Lei	% Lei	Decremento 2012-2013	Mata	Refúgio	Vegetação Natural	Vegetação Natural %
33.140	11.740	35%	-	536	362	898	8%

Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2014), adaptado pela autora.

Entre os remanescentes florestais mais significativos, com área acima de cinco hectares, estão o Parque das Mangabeiras, a Estação Ecológica do Cercadinho, o Parque Estadual Rola Moça e o PMAPS, no bairro Buritis, objeto deste estudo.

A Estação Ecológica do Cercadinho está localizada no Município de Belo Horizonte, adjacente ao PMAPS (Figura 25). O principal contribuinte da barragem é o córrego Cercadinho. Integra o sistema Morro Redondo de captação de água para abastecimento de Belo Horizonte. A área de proteção da bacia é de 247 ha. A área sob responsabilidade da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) é de 151 ha. É uma Estação Ecológica desde 2006, por meio da Lei nº 15.979, sendo sua administração conjunta com o Instituto Estadual de Floresta (IEF). A vegetação preponderante da área é característica do Cerrado, com ocorrência de espécies de transição entre Mata Atlântica e Cerrado. A cobertura vegetal arbórea corresponde a 40 ha (COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS, 2015).

Figura 25 - Espaços livres protegidos do bairro Buritis e do seu entorno



Fonte: Google Earth (2015), adaptado pela autora.

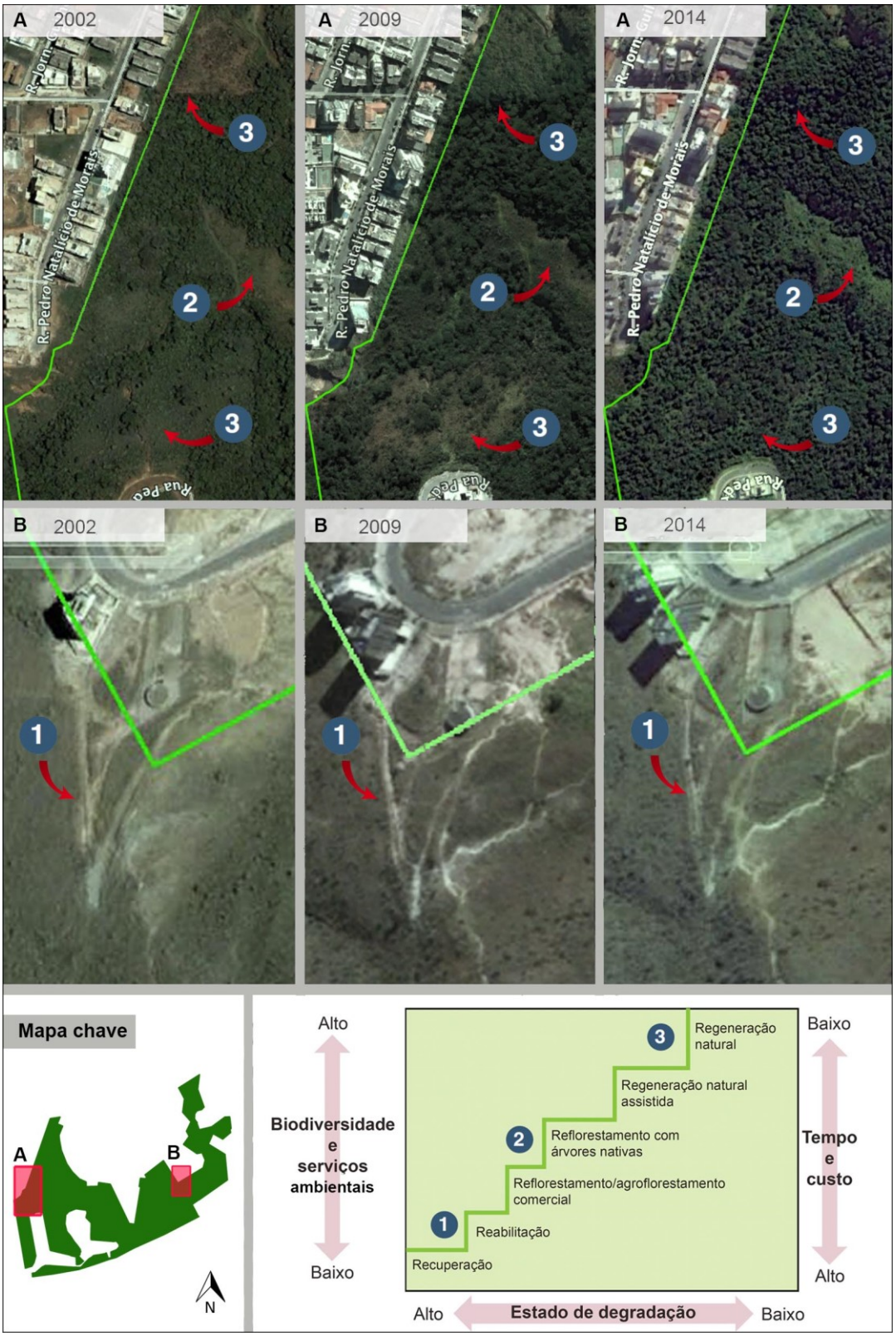
A vegetação nativa do PMAPS é composta, em sua maior parte, por espécies de Mata Atlântica e Cerrado, como embaúba, pau-d'óleo, cedro, sangra d'água, ingá, jatobás, vinhático e jerivá. Apresenta no fundo do vale, vegetação exuberante (Mata de Galeria) composta, basicamente, por campo sujo e campo limpo e vegetação secundária. Na área de lazer foram introduzidas espécies exóticas e frutíferas, além das ornamentais (BELO HORIZONTE, 2013a).

A degradação é a perda biótica e abiótica – fauna, flora, da atividade e estrutura do solo, erosões – do ecossistema. Ao longo do tempo, pode até levar à desertificação. A restauração de ecossistemas florestais depende de diversos fatores a serem considerados. Entre eles: a resiliência dos níveis de florestas e degradação do solo; da vegetação residual (distribuição espacial, abundância e qualidade) que é um forte indicador do potencial de regeneração natural; dos resultados desejados de restauração; do período de tempo suficiente e dos investimentos financeiros (capital, infraestrutura e mão de obra). Nas florestas restauradas não retornam a sua composição ou sua estrutura da cobertura florestal original. Porém, podem restaurar vários serviços ambientais e recuperar muitos componentes da biodiversidade original (CHAZDON, 2008).

Conforme a Figura 26, menores serviços ambientais e biodiversidade, com alto estágio de degradação acarretam maiores investimentos ou tempo para a Reabilitação do ecossistema (Nível 1). No Nível 2, o reflorestamento com espécies nativas é capaz de restaurar o ecossistema com custos e tempo intermediários. Já no Nível 3, maiores graus de biodiversidade e serviços ambientais e baixo estado de degradação implicam em menores custos e tempo para Regeneração Natural.

No caso do PMAPS existem áreas com diferentes níveis de degradação do solo e da cobertura vegetal devido ao uso anterior como pastagem para bovinos na antiga área de fazenda. Foram selecionadas imagens aéreas dos anos 2002, 2009 e 2014 que mostram o processo de regeneração natural da área A (Nível 3) no PMAPS, no qual foram essenciais o solo, a vegetação residual e o tempo. Nesse período, houve o adensamento da cobertura florestal. Na área indicada com número 2, seria necessário o plantio de espécies nativas e remoção das espécies invasoras para acelerar o processo de regeneração. Outro ponto destacado, número 1, é a trilha informal para um dos pontos mais altos do parque, local degradado, com processos erosivos e de difícil regeneração natural, sendo indicada a sua Reabilitação, assumindo a vocação do lugar enquanto mirante.

Figura 26 - Regeneração natural no PMAPS



Fonte: Google Earth (2002, 2009, 2016) e Chazdon (2008), adaptados pela autora.

3.2.2 Fauna

A fauna local encontrada no PMAPS é diversificada, composta por répteis, mamíferos e aves, possuindo exemplares como serpentes, quatis, tatus, gambás, preás, cuícas, ouriços-cacheiros, micos, esquilos, seriemas, pombas-trocal, juritis, sanhaço-frade, anu, tesourinha, sabiá poça, sabiá laranjeira, capacitinho de veludo, dentre outros, como os observados pelo grupo Avistavis na Tabela 2 (Figura 27) (ECOLOGIA E OBSERVAÇÃO DE AVES, 2012).

Tabela 2 - Aves avistadas pelo Avistavis no PMAPS

Nome científico	Nome popular	Nome em inglês
Penelope superciliaris	jacupemba	*Rusty-margined Guan*
Coragyps atratus	urubu	*Black Vulture*
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	*Roadside Hawk*
Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	*Short-tailed Hawk*
Milvago chimachima	carrapateiro	*Yellow-headed Caracara*
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	*Ruddy Ground-Dove*
Patagioenas picazuro	asa-branca	*Picazuro Pigeon*
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	*White-tipped Dove*
Piaya cayana	alma-de-gato	*Squirrel Cuckoo*
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	*Planalto Hermit*
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	*Glittering-bellied Emerald*
Amazilia lactea	beija-flor-de-peito-azul	*Sapphire-spangled Emerald*
Picumnus cirratus	picapauzinho-barrado	*White-barred Piculet*
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	*Green-barred Woodpecker*
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	*Campo Flicker*
Milvago chimachima	carrapateiro	*Yellow-headed Caracara*
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	*Variable Antshrike*
Xenops rutilans	bico-virado-carijó	*Streaked Xenops*
Lochmias nematura	joão-porca	*Sharp-tailed Streamcreeper*
Ilicura militaris	tangarazinho	*Pin-tailed Manakin*
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	*Yellow-olive Flycatcher*
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	*Yellow-bellied Elaenia*
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	*Short-crested Flycatcher*
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	*Great Kiskadee*
Megarynchus pitangua	neinei	*Boat-billed Flycatcher*
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	*Social Flycatcher*
Fluvicola nengeta	lavadeira-mascarada	*Masked Water-Tyrant*
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	*Blue-and-white Swallow*
Troglodytes musculus	corruíra	*Southern House Wren*
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	*Masked Gnatcatcher*
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	*Pale-breasted Thrush*
Basileuterus culicivorus	pula-pula	*Golden-crowned Warbler*
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	*Flavescent Warbler*
Molothrus bonariensis	chupim	*Shiny Cowbird*
Tangara sayaca	sanhaçu-cinzento	*Sayaca Tanager*
Tangara cayana	saíra-amarela	*Burnished-buff Tanager*
Dacnis cayana	saí-azul	*Blue Dacnis*
Euphonia chlorotica	fim-fim	*Purple-throated Euphonia*
Estrilda astrild	bico-de-lacre	*Common Waxbill*

Fonte: Ecologia e Observação de Aves (2012).

Figura 27 - Grupo de observação de pássaros na trilha do PMAPS



Fonte: Acervo da autora (2015).

A Ecologia e Observação de Aves (ECOAVIS) é uma organização não governamental (ONG), que tem como finalidades institucionais, entre outras: congregar pessoas interessadas na observação de aves, servindo como entidade representante desse segmento social; produzir e difundir conhecimento ornitológico; estimular a prática da observação de aves, incentivando sua inclusão na cultura da população, como instrumento de difusão de conhecimento e de conservação da natureza. Uma das atividades realizadas pela ONG é o Avistavis: observação de aves com orientações sobre hábitos, características e técnicas de identificação da avifauna, periodicamente aos domingos em parques de Belo Horizonte. O objetivo é promover educação ambiental e conscientizar os participantes sobre a importância da preservação dos recursos naturais, registrar as espécies de aves existentes, ampliar as opções de lazer, além de estimular a visitação aos parques (ECOLOGIA E OBSERVAÇÃO DE AVES, 2012).

De acordo com Gurgel, Silva e Afonso (2009), os anfíbios estão quase sempre associados ao ambiente aquático e grande parte das espécies também se relaciona fortemente com a vegetação próxima a corpos d'água. Assim, apresentam forte sensibilidade a alteração na qualidade da água e são susceptíveis a qualquer alteração que este tipo de vegetação venha a sofrer, sendo considerados bons indicadores da qualidade ambiental. No PMAPS, foram registradas seis espécies de anfíbios anuros distribuídas em cinco famílias: *Bufonidae (Rhinella pombali), Craugastoridae (Haddadus binotatus), Cycloramphidae (Odontophrynus cultripes), Hylidae (Hypsiboas lundii e Scinax longilineus) e Leptodactylidae (Leptodactylus fuscus),*

algumas destas espécies apresentam ampla distribuição no Brasil (*O. cultripes, H. lundii e L. fuscus*) inclusive relacionados a outros domínios morfoclimáticos. A conservação do habitat é essencial para manutenção do equilíbrio da anurofauna ali presente.

3.3 MEIO ANTRÓPICO

De acordo com Hanski (2012), considerando o tempo da evolução da espécie humana, a urbanização é considerada como um fenômeno relativamente recente, já que, durante a maior parte desse tempo, o homem tem interagido com o que hoje é chamado de ambiente natural. Com a urbanização, muitas pessoas perderam a oportunidade de interagir com tais ambientes e sua biodiversidade.

Segundo Romero *et al*. (2004), já que a maior parte dos seres humanos escolheu as cidades para viver em sociedade e prover suas necessidades, elas devem ser vistas como uma realidade que pode ser transformada para melhor e não como um problema a ser evitado.

A população no Brasil, que habita as áreas urbanas, passou de 36,2% na década de 1950 a 84,3% em 2010, de acordo com os dados disponibilizados pela Organização Mundial de Saúde (OMS). A expectativa é atingir 91% para o ano 2050. Esses dados foram organizados na Tabela 3 comparando os dados com a população de Belo Horizonte.

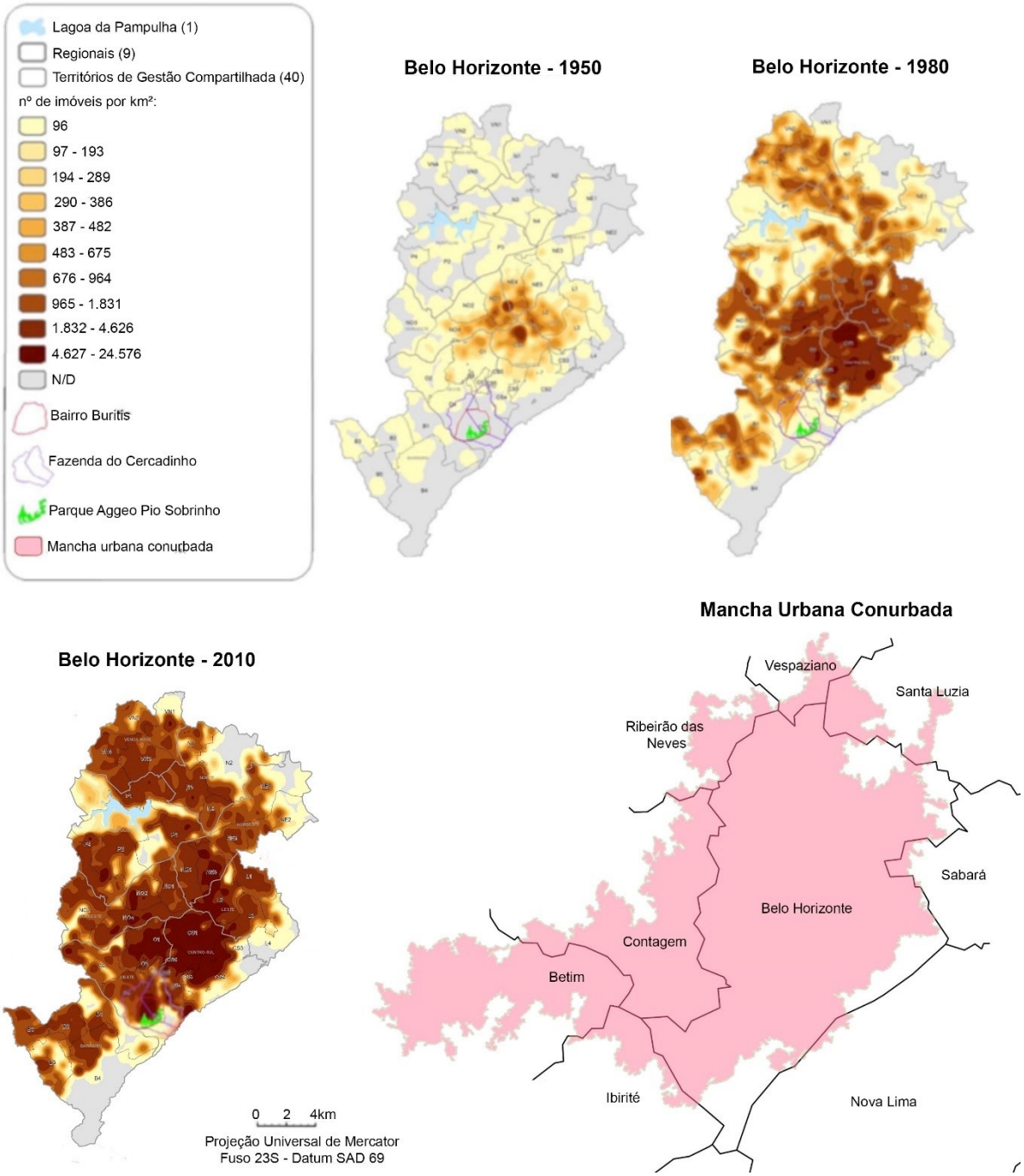
Tabela 3 - População residente em áreas urbanas no Brasil e em Belo Horizonte.

Ano	% Brasil	Habitantes Belo Horizonte
1950	36.2	352.724
1960	46.1	683.908
1970	55.9	1.235.030
1980	65.5	1.780.855
1990	73.9	2.020.161
2000	81.2	2.238.526
2010	84.3	2.375.151
2020	86.8	-
2030	88.6	-
2040	89.9	-
2050	91.0	-

Fonte: Organização Mundial de Saúde (2015) e Belo Horizonte (2015), adaptados pela autora, 2015.

Considerando os anos de 1950 e 2010, o crescimento da população residente em áreas urbanas em Belo Horizonte foi maior que a média brasileira. Em 1950, havia 352.724 habitantes enquanto, em 2010, 2.375.151 habitantes. A maior densidade de imóveis (Figura 28) gerada pelo crescimento demográfico gera a diminuição dos espaços livres.

Figura 28 - RMBH mancha urbana conurbada e evolução no número de imóveis existentes em Belo Horizonte: ocupação por décadas



Fonte: Belo Horizonte (2012), adaptado pela autora.

O crescimento populacional gera um aumento da pressão sobre os espaços vegetados dos municípios, no meio urbano e rural. Ao mesmo tempo em que eles diminuem, aumenta a demanda por água, alimentos e espaços livres de uso público nas cidades para garantia da qualidade de vida urbana.

3.3.1 Espaços livres e qualidade de vida urbana

Segundo Gehl (2013), a relação de escala na cidade foi perdida. As cidades tradicionais eram adaptadas aos seres humanos, pois cresceram baseadas em atividades cotidianas como viajar a pé. Apenas no século XX, com a invasão dos automóveis e a ideologia modernista de planejamento, há a perda gradual dos espaços urbanos funcionarem como locais de encontro. A vida na cidade tem sido anulada e negligenciada em prol de uma rotina na qual tudo depende do carro. As cidades são grandes, com edifícios altos e com carros rápidos demais. Hoje, os veículos ocupam muito espaço e não permitem que o passageiro entenda o ambiente geral, pois perceber os detalhes dele e interagir com as pessoas só é possível quando se transita com a velocidade de até 5 km/h, ou seja, quando se caminha a pé, ou se anda de bicicleta.

As pessoas são a maior atração da cidade. Elas se reúnem onde as coisas acontecem espontaneamente e buscam outras pessoas. Geralmente elas preferem caminhar por ruas movimentadas, cheias de vida e atividade do que por ruas desertas. Entretanto, não é o número de pessoas que importa, mas a sensação de que o lugar é habitado. Espaço público deve ser utilizado por muitos e diferentes grupos de pessoas. Isso traz a sensação de segurança que faz com que as pessoas utilizem o espaço urbano (GEHL, 2013). Segundo Jane Jacobs, é justamente a presença das pessoas, ou seja, "olhos da rua", os responsáveis por manter os espaços públicos vigiados, com atividades diversificadas que trazem segurança e atrativos capazes de intensificar os usos diversos, tanto no período noturno, quanto no diurno (JACOBS[3], 1961 apud CHOAY, 2007, p. 294). Outra contribuição a sensação de segurança é o bom desenho urbano que facilita o deslocamento das pessoas e o sentido de localização, com placas indicativas e boa iluminação noturna.

O espaço público é uma plataforma e estrutura para as pessoas que o compartilham. Para a existência da vida urbana é essencial oferecer boas oportunidades de caminhar, favorecendo a fruição do contato direto entre as pessoas e a comunidade do entorno, do ar fresco, do estar ao ar livre, dos prazeres gratuitos da vida, experiências e informação. A distância aceitável de caminhada é um conceito relativamente fluido. Algumas pessoas andam felizes por muitos quilômetros, enquanto para alguns idosos, deficientes ou crianças, mesmo curtas caminhadas são difíceis. A maior parte das pessoas está disposta a percorrer cerca de 500 metros. A distância aceitável, porém, também depende da qualidade do percurso. Se o piso for de boa qualidade e se o trajeto for interessante, aceita-se uma caminhada mais longa. Por outro lado, a vontade de

---

[3] JACOBS, Jane. **The death and life of great American cities**. Nova York: Random House, 1961.

caminhar cai drasticamente se o trecho for desinteressante, e, assim, parecer cansativo. Nesse caso, uma caminhada de 200 a 300 metros parecerá muito longa, mesmo que leve menos de cinco minutos. Por isso, o desafio é aplicar os princípios da boa escala humana como parte natural do tecido urbano para convidar as pessoas a caminhar (GEHL, 2013).

De acordo com Oliveira e Mascaró (2007, p. 60), as praças e os parques urbanos de uso público no Brasil têm uma função social já que são espaços de construção da cidadania e de encontro político de interesse social. Eles desempenham função de qualificação ambiental e urbanística da cidade e são elementos de planejamento e desenho urbano. No entanto, o crescimento desordenado das cidades, as políticas de gerenciamento, que nem sempre contemplam o interesse coletivo, promovem reflexos na distribuição, tipologia e manutenção dos espaços públicos de lazer, favorecendo somente parte da população. A qualidade urbana se reflete nos espaços públicos de lazer em nível quantitativo e qualitativo, além do atendimento aos habitantes de maneira igualitária. O desafio atual é a inserção ou otimização desses espaços na malha urbana devido às transformações nas demandas sociais, como pelos limites legais do poder público e pelas forças do mercado imobiliário.

3.3.2 Espaços livres e saúde pública

Residentes urbanos, em todo o mundo, expressam um desejo de contato com a natureza e entre si, buscando ambientes atraentes, lugares de recreação e lazer, privacidade e o sentimento de identidade da comunidade. O contato com a natureza traz influências na saúde emocional, mental e física, bem como o sentimento de habitabilidade da própria sociedade e do ambiente físico (MATSUOKA; KAPLAN, 2008, p. 12).

O contato com algumas bactérias mais abundantes em ambientes rurais aumenta a resposta imunológica à alergênicos, sendo benéfico para a saúde humana. Por isso, além de preservar reservas florestais, é preciso aumentar opções de contato em ambientes com maior biodiversidade ambiental no entorno das residências, por meio de um planejamento de cidades que inclua espaços verdes, cinturões verdes e infraestrutura verde (HANSKI, 2012).

A OMS define a saúde mental como um estado de bem-estar em que cada indivíduo percebe o seu próprio potencial, pode lidar com as tensões normais da vida, pode trabalhar de forma produtiva e frutífera, e é capaz de fazer uma contribuição para ela ou sua comunidade. A

dimensão positiva da saúde mental é enfatizada pela OMS[4] (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1946, p. 1): “A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não meramente a ausência de doença ou enfermidade.”. Nesse sentido, a promoção, proteção e recuperação da saúde mental podem ser consideradas como uma preocupação vital de indivíduos, comunidades e sociedades em todo o mundo.

A promoção da saúde mental envolve ações para criar condições de vida, com proteção e respeito de direitos socioeconômicos e culturais, políticos e civis básicos, e ambientes para que as pessoas adotem e mantenham estilos de vida saudáveis. Os espaços livres públicos, especialmente as praças e parques, evitam o isolamento social e favorecem o encontro entre as pessoas e o bem-estar físico, mental e social.

Um estilo de vida pouco saudável pode influenciar o nível de saúde mental de uma pessoa, bem como múltiplos fatores sociais, psicológicos e biológicos. Segundo Holt-Lunstad (2015), o isolamento social e a solidão também são fatores de risco para a diminuição da saúde e da longevidade é o que afirma. As situações de solidão tornam as pessoas mais propícias a desenvolverem hábitos pouco saudáveis, como: tabagismo, inatividade física e insônia. Elas também podem estar associadas a problemas graves de saúde, como pressão alta, problemas cardiovasculares, baixa imunidade, entre outros. O estilo de vida atual é uma das grandes causas para o crescente número de pessoas solitárias.

Por isso, é preciso reconhecer e abordar as questões mais amplas, incluindo a integrando a promoção da saúde mental nas políticas e programas nos setores governamentais e não governamentais. Além do setor de saúde, é essencial envolver os setores de assistência social, educação, trabalho, justiça, transportes, ambiente e habitação. Além disso, a perda de biodiversidade traz consequências para saúde pública, como a influência nas condições alergênicas. Dessa forma, os espaços livres de uso público, mais acessíveis e distribuídos no tecido urbano, aumentam as opções de contato das pessoas com ambientes mais naturais e contribuem de forma preventiva para a saúde pública, socialização e bem-estar em geral.

3.3.3 Sinopse histórica: parques urbanos

Na Europa, os parques surgiram da urgência social de atender às necessidades das massas urbanas da metrópole do século XIX, na era industrial. Segundo Magnoli (2006, p. 201),

---

[4] “Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity”.

em 1789, em Munique, foram propostos parques para recreação pública. A Coroa Britânica, em 1898, implantou o St. James Park e o Regent's Park especificamente para a utilização da população.

Na América do Norte, em Nova York, em 1858, Frederick Law Olmsted e Calvert Vaux, vencem o concurso para projetar o primeiro grande parque público ajardinado da América, o Central Park. Juntamente com outros reformadores socialmente conscientes, eles entendem que a criação de um grande parque público iria melhorar a saúde pública e contribuir grandemente para a formação de uma sociedade civil. Imediatamente, o sucesso do Central Park promoveu o movimento parque urbano, um dos grandes marcos da democracia da América do século XIX (CENTRAL PARK CONSERVANCY, 2015).

Já no Brasil, eles eram cópias dos padrões anglo-franceses, criados pelas elites emergentes que controlavam a nova nação. Entre os séculos XVI ao XVIII, nem mesmo Salvador e Rio de Janeiro, primeira e segunda capitais, respectivamente, não passavam de aglomerações pouco expressivas, simples entrepostos Portugal-Colônia. Nenhuma delas tinha o porte das cidades europeias (rede urbana expressiva, população ou área). A partir de 1796, deu início no Brasil a criação dos Jardins Botânicos, centros de pesquisa da flora tropical para propiciar bases de intercâmbio de plantas úteis à economia portuguesa. Alguns desapareceram no século XIX com a diminuição do interesse pela pesquisa enquanto outros se transformaram em parques, às vezes com função mista (MACEDO; SAKATA, 2002).

No século XIX houve maior estruturação do Brasil, especialmente após a vinda da família real portuguesa em 1808. E o Rio de Janeiro, como capital em 1822, passa pelas transformações urbanas mais rápidas, recebendo seus três primeiros parques:

- Passeio Público (Figura 29), 1783: É o mais antigo parque público do Brasil, marco do início do tratamento paisagístico em áreas públicas. Foi projetado pelo mestre Valentim da Fonseca e Silva com traçado geométrico, inspirado no desenho do jardim clássico francês e construído em área alagadiça.
- Campo de Santana, 1873: Primeiro parque público do Segundo Império, foi cenário de importantes festas oficiais no Império e da Proclamação da República. Projetado por Auguste François Marie Glaziou, segundo padrão de projeto anglo-francês com teor romântico, como os parques e jardins modernos de Paris.
- Jardim Botânico, 1808: criado como Jardim da Aclimação por Dom João VI para cultivo de especiarias trazidas das Índias Orientais. Nele houve a fusão das duas vertentes projetuais da época: mistura o traçado romântico com os grandes eixos

clássicos como a alameda das palmeiras imperiais, sua maior referência espacial (MACEDO; SAKATA, 2002).

Figura 29 - O Passeio Público, por Alfredo Martinet, 1847



Fonte: Segawa (1996).

No século XVIII há a importação de modelos em voga no exterior. A primeira atitude é a civilizatória com a planificação de um espaço público que contém a natureza controlada e ordenada a partir da racionalidade do homem. Outra atitude é o Cientificismo, ou seja, o desejo de catalogar espécies, conhecer o que rodeia (SEGAWA, 1996).

Os primeiros parques públicos eram grandes e destinados ao lazer contemplativo. Prevalecia naquela época, a cópia dos padrões anglo-franceses, os espaços públicos, a arquitetura, a música, a moda, o teatro, a literatura e as instituições públicas. A nova aristocracia, trajada com vestuário à francesa e imitando os hábitos parisienses, utilizava os parques para a *flânerie*, caminhando suavemente num cenário concebido como uma "Arcádia tropicalizada", numa paisagem alheia à realidade do entorno. As plantas nativas eram misturadas a outras europeias, asiáticas e africanas nesse cenário. O final século XIX e o início século XX são um marco de consolidação da nova fase de urbanização, sendo as velhas estruturas coloniais alteradas para dar origem a prédios e ruas adequados a novos padrões de produção, vida e cultura (MACEDO; SAKATA, 2002).

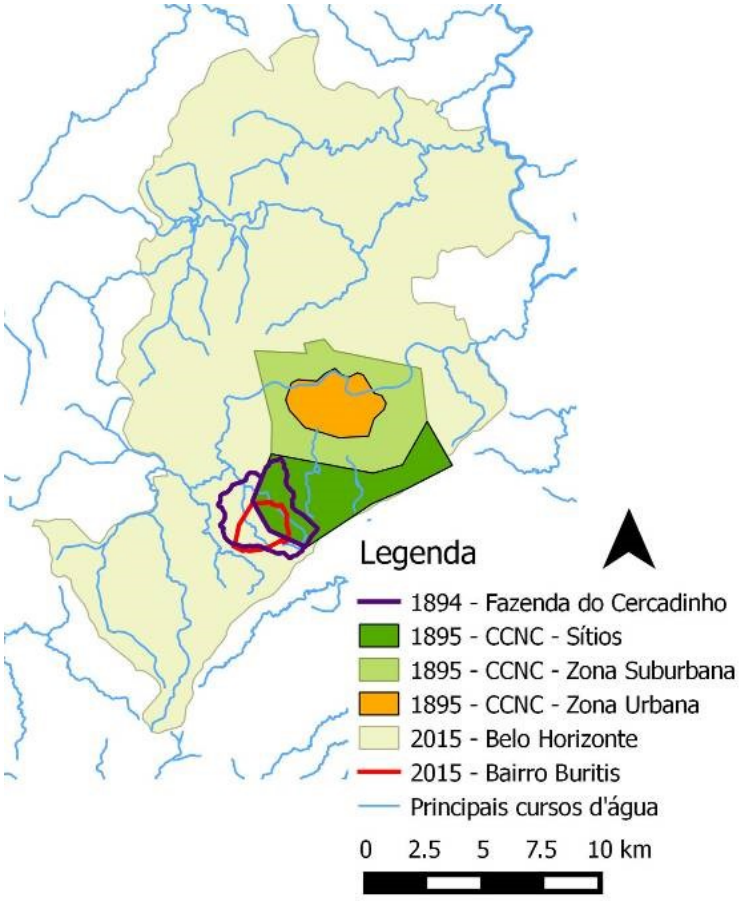
O parque ricamente elaborado e decorado torna-se um elemento urbano comum. Ele é um grande cenário, modernidade importada, alheio às necessidades sociais da época. São referências desse período: a beira-mar carioca, no Rio de Janeiro; o sistema boulevard de parques para São Paulo (Parque Dom Pedro II e Parque Anhangabaú, ambos projetados segundo a escola anglo-francesa de paisagismo, Parque Siqueira Campos ou Trianon, um dos poucos exemplares que incorporou a mata nativa como elemento cênico na reforma em 1918); em Belém, o Parque Municipal (1903), projetado por Paul Villon, durante o ciclo da borracha, com influência clássica e geométrica do início do século, Parque do Museu Emílio Goeldi e Parque Rodrigues Alves (MACEDO; SAKATA, 2002).

Segundo Macedo e Sakata (2002), no Brasil, o século XX foi marcado pelo crescimento urbano intenso, num processo em contínua expansão. Mas até na primeira metade do século, as cidades expandiram-se, de modo não contínuo, sempre dotadas de vazios urbanos. A população, por sua vez, usufruía de outros espaços, como terreiros e várzeas. Os parques eram vistos como desnecessários enquanto equipamentos para o lazer imediato e cotidiano da população. As riquezas naturais (águas, matas, praias, várzeas, fundos de vale, rios e riachos) ofereciam inúmeras possibilidades para o lazer popular. Dessa forma, os vazios urbanos foram os antecessores das áreas de lazer urbano formais. Já na segunda metade do século XX, com a evolução das cidades, o valor dos parques urbanos cresceu à medida que diminuiu a disponibilidade dos vazios urbanos. A estrutura morfológica dos parques desse período é simplificada. São abandonados os objetos pitorescos e a composição romântica. A vegetação nativa ainda existente nas áreas em urbanização é reaproveitada como elemento da composição da paisagem. Surgem parques que privilegiam o caminhar lento e restrito por entre trilhas de antigos bosques.

3.3.4 Sinopse histórica: parques municipais - Belo Horizonte

Com a mudança do regime de governo para a República, a cidade de Belo Horizonte foi inaugurada em 12 de dezembro de 1897 como nova capital do Estado de Minas Gerais. O projeto da Comissão Construtora da Nova Capital de Minas (CCNC) chefiada pelo engenheiro Aarão Reis subdivide a cidade em três zonas: Zona Urbana, Suburbana e os Sítios (Figura 30).

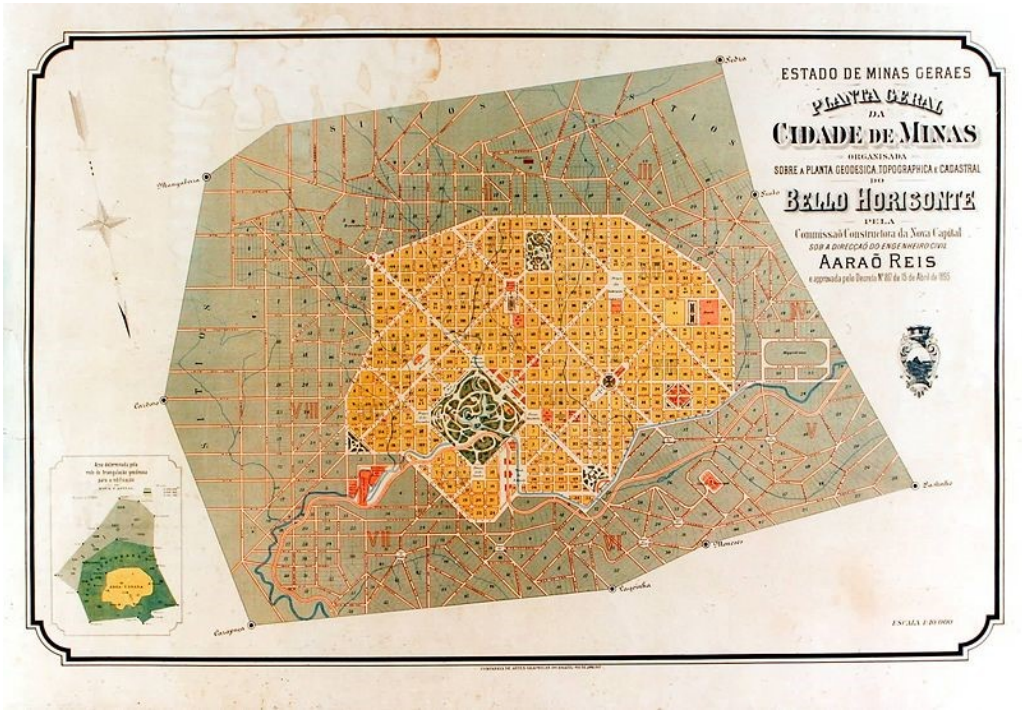
Figura 30 - Planta de Localização da Planta Geral de Cidade de Minas, Fazenda do Cercadinho e bairro Buritis



Fonte: Elaborado pela autora, 2016.

A Zona Urbana seria para ocupação imediata, com tecido original composto por uma malha ortogonal de ruas contendo as praças e um parque público de aproximadamente 600.000 m² localizado no seu centro geométrico, atual Parque Municipal Américo Renê Giannetti, concebido por Paul Villon (Figura 31). No limite externo da avenida 17 de Dezembro (atual avenida do Contorno), a Zona Suburbana, preparada para futuras expansões e na direção Sul, foi prevista a Zona Rural (ou Sítios) para o abastecimento da cidade (PEREIRA COSTA *et al*., 2009). No projeto original de Belo Horizonte, na área urbana definida pela avenida do Contorno, os lotes eram destinados ao escalão administrativo do estado e para a população mais abastada vinda de Ouro Preto. De acordo com o Regulamento a que se refere o decreto nº 680, de 14 de fevereiro de 1894: "Art. 3º O projeto geral da nova capital será delineado sobre a base de uma população de 200.000 habitantes, e sobre essa mesma base será efetuada a divisão e demarcação dos lotes." (BARRETO, 1996, p. 32).

Figura 31 - Planta geral da "Cidade de Minas", 1895



Fonte: Abílio Barreto (1996).

No projeto original da cidade, foram ignorados aspectos relevantes tais como a ordenação e a infraestrutura destinada aos bairros operários que se formaram e se consolidaram fora da Zona Urbana. A especulação imobiliária que desde cedo se estabeleceu e o elevado preço do solo urbano dificultou a ocupação do espaço projetado, acarretando assim a ocupação desordenada das Zonas Suburbana e Rural.

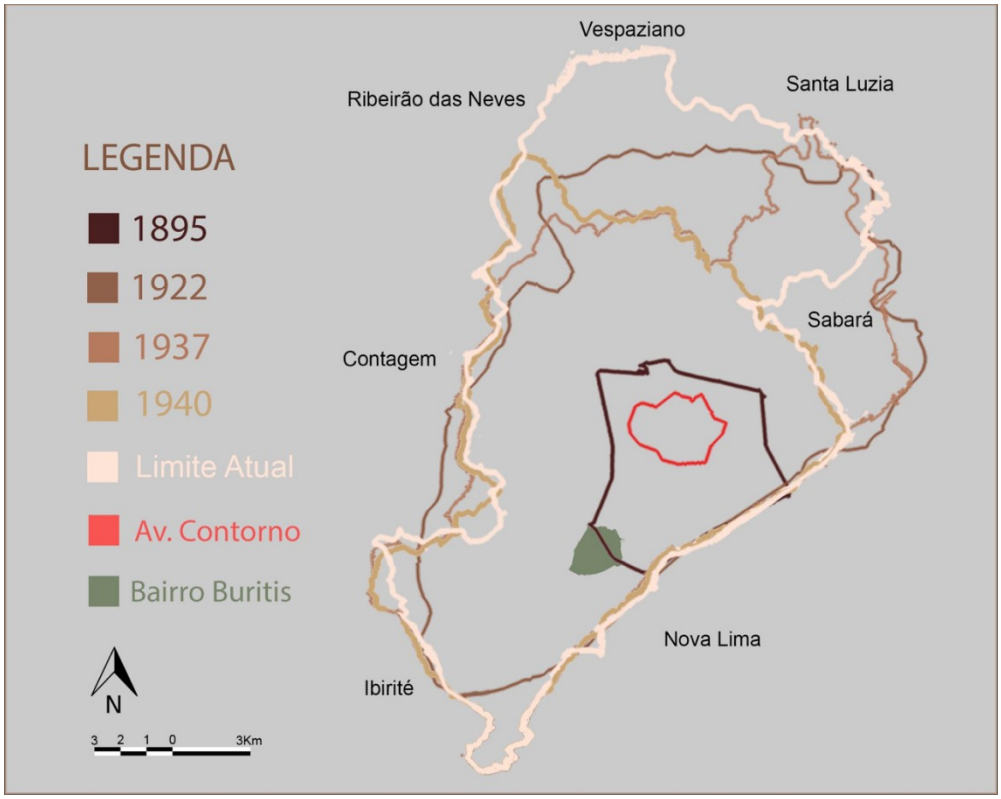
A classe trabalhadora da construção civil e operária ocupou o espaço suburbano destinado a ser a zona de expansão urbana. A área rural finalizava o plano para a produção agrária com o objetivo de abastecer a cidade. A cidade deveria se desenvolver da zona urbana para a suburbana, mas ocorreu o inverso. A zona urbana manteve-se inalterada enquanto os espaços suburbanos e as áreas coloniais agrícolas foram primeiramente ocupados. A ocupação Leste-Oeste obrigou a criação de vias de acesso e trouxe ônus ao Estado na criação de infraestrutura. A paisagem foi-se alterando com o desenvolvimento, mas os espaços livres prevaleciam (MACIEL, 1998, p. 78).

Desde 1930, a cidade crescia para todos os lados, ultrapassando os limites previstos pelo plano original. Em 1935, foi promulgada uma Lei Básica - Decreto Municipal n° 54, de 4 de novembro de 1935, para disciplinar os loteamentos da cidade, mas ainda não atribuía valor urbano aos espaços livres (PEREIRA COSTA *et al*., 2009). Após a Primeira Guerra Mundial, com a crise econômica, as obras na cidade diminuíram, houve desemprego e êxodo urbano. O

governo então procurou incentivar a industrialização com a isenção de impostos e doação de terrenos e energia elétrica. Com isso, entre 1920 e 1940, a cidade transformou-se de entreposto comercial para a indústria siderúrgica (MACIEL, 1998, p. 80).

A partir da sobreposição dos mapas elaborados nos anos 1895, 1922, 1937, 1940 e do perímetro atual do município de Belo Horizonte (Anexo A), foi elaborada a Figura 32. A Serra do Curral, como barreira geográfica, impediu o crescimento do município para leste.

Figura 32 - Evolução do perímetro de Belo Horizonte e localização do bairro Buritis



Fonte: Elaborado pela autora a partir das figuras: do Apêndice C.

Foram reservados espaços livres e públicos para a zona urbana que somavam a área de 952.651 m² e proporcionariam um índice de 4,76 m²/habitante (PEREIRA COSTA *et al*., 2009).

Segundo Segawa (1996), o plano da nova capital incorporava a lição dos grandes parques públicos das cidades europeias e norte-americanas. A *Revista Geral dos Trabalhos*, publicada em 1895, dava conta da importância do parque para a cidade:

> Um vasto *Parque* (de 800 m × 800 m = 640.000 m²) occupará o centro, mais ou menos da cidade, abrindo para a grande avenida de 50 metros de largura, e tambem para as outras tres de 35 metros de largura cada uma. Superficie extremamente ondulada, cujas partes mais baixas serão transformadas em grandes lagos e rios e as mais elevadas em esplendidos pontos de vista – será este *Parque* o mais importante e grandioso quantos ha na America, e, por si só, merecerá a visita de nacionaes e estrangeiros e elevará a nova cidade acima

> de quantas ora attrahem, no Brazil, a população que deseja refazer forças, no verão em lugares amenos e apraziveis.
> Varias construcções ligeiras, mas de gosto artistico, enfeitarão este bello jardim, proporcionando variados entretenimentos aos passeantes. Uma pequena torre levantada no canto mais elevado, permittirá que d'ahi se desfructe o bellissimo panorama de toda a cidade (MINAS GERAIS, 1895, p. 100).

Como nas demais cidades brasileiras, Belo Horizonte, mesmo possuindo espaços livres planejados no seu projeto original, também cresceu de modo não contínuo, com seus vazios urbanos. Enquanto isso, o Parque Municipal Américo Renê Giannetti teve sua área reduzida, (Figura 33). Segundo Pereira Costa *et al*. (2009), dos 952.651 m² de área prevista no projeto original da nova capital, restaram somente 248.566 m² no final do século XX.

Figura 33 - À esquerda o Plano original do Parque Municipal Américo Renê Giannetti (Planta geral da "Cidade de Minas", 1895) e à direita sua conformação atual



Fonte: Museu Histórico Abílio Barreto e Google Earth 2013. Adaptado pelo autor.

Segundo Simão (2012), a redução da área do Parque Municipal ocorreu em três momentos. Uma única quadra planejada para o parque é parcelada em quatorze desde o ano 1909. Há o acréscimo na área edificada, na densidade de ocupação e a área vegetada é reduzida. Além da transformação do traçado urbano e do tecido edificado, há alteração no uso. A pesquisa comprova a vulnerabilidade dos espaços livres na paisagem urbana, por serem considerados espaços ainda ausentes de edificação e assim podem ser negligenciados pela gestão da cidade, vindo a ser alvo do mercado e da especulação imobiliária.

Em Belo Horizonte, com a implantação da Cidade Industrial em Contagem em 1946, ocorreu a expansão urbana no sentido oeste. Nesse período, a cidade ganhou novas referências como a Lagoa da Pampulha e o conjunto arquitetônico projetado por Oscar Niemayer e inaugurado em 1943. A inauguração de Brasília beneficiou Belo Horizonte devido à necessidade de interligar Rio de Janeiro a São Paulo, passando a fazer parte dos principais centros econômicos do Brasil. Assim, em 1950 e 1960, a cidade teve o crescimento de 67% e 96%, respectivamente. A expansão foi para a periferia, ocasionando problemas em diversos setores como empregos, habitação, saúde, ensino e transporte (MACIEL, 1998, p. 80).

Em 1951, é criado o Departamento de Parques e Jardins pela Lei Municipal nº 254/1951 e tem início a elaboração do primeiro Plano Diretor que, além de analisar os aspectos de cadastro urbanístico, infraestrutura, entre outros, incluía os parques, jardins, hortos e áreas verdes (BELO HORIZONTE, 1951). Dez anos depois, em 1961, outro plano diretor para Belo Horizonte propôs a ampliação das reservas de áreas verdes de forma que, em 1971, o índice de áreas verdes atingisse 12,8 m^2 por habitante, um instrumento de qualidade ambiental. Apesar deste plano não ter sido implementado, serviu como influência para outros planos seguintes (MACIEL, 1998).

O investimento público sistemático na criação de parques voltados também para as classes populares e não apenas para as elites surgiu no final dos anos 1960. E a criação de áreas verdes públicas passa a ser uma estratégia de *marketing*. Novas funções foram introduzidas: esportivas, lazer cultural com a criação de simulações de teatros de arena e conservação dos recursos naturais (MACEDO; SAKATA, 2002). Desde então, os parques e demais espaços públicos têm sido uma temática importante das legislações nacionais, entre elas o Código Florestal, Lei Federal n° 4.771/1965 (BRASIL, 1965) (revogada pela Lei Federal nº 12.651/2012) que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (BRASIL, 2012).

Em Belo Horizonte, entre 1975 e 1979 foi desenvolvido o Programa Metropolitano de Parques Urbanos pela autarquia Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte (PLAMBEL), que visa a preservação e o uso racional dos recursos naturais (MINAS GERAIS, 1979). Seus objetivos abrangiam a implementação de atividades de recreação e lazer por meio da instituição de grandes áreas de domínio público, e assegurar uma melhor organização de espaço metropolitano com a implantação de áreas verdes dentro do tecido urbano, promovendo melhor condição ambiental e melhor qualidade de vida para a população (PEREIRA COSTA *et al*., 2009).

A partir da década de 1970, tornaram-se evidentes os grandes fluxos migratórios para a Região Metropolitana, especialmente para Betim, Santa Luzia, Contagem, Ribeirão das Neves,

Ibirité e Vespasiano, com taxas de crescimento populacional maiores que a média da região. Além disso, a maior parte do município já estava ocupada (MACIEL, 1998, p. 80).

Com a escassez real de áreas para lazer das massas menos favorecidas, o parque urbano passa a ser uma necessidade social, espaço de lazer desejado pela população, porém distante da maioria. Os poucos existentes estavam localizados em áreas próximas aos centros e bairros mais ricos (MACEDO; SAKATA, 2002). Em Belo Horizonte, o PMARG permaneceu como único parque da capital até 1978, quando foi implantado o Parque Julien Rien, projetado por José Júlio Taboada e alunos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais (EA-UFMG). E, até 1982, dos quatro primeiros parques implantados, três estão localizados na região Centro-Sul da cidade: o PMARG, o Parque Julien Rien, já citados anteriormente, o Parque das Mangabeiras, projeto de Roberto Burle Marx, criado em 1966 e implantado em 1982 (Figura 34) e apenas um na região Nordeste, o Parque Professor Guilherme Lage, projetado pela arquiteta paisagista Marieta Cardoso Maciel, em 1982.

Figura 34 - Primeiros parques municipais - Belo Horizonte



Legenda: 1- Parque Municipal Américo Renê Giannetti; 2- Parque Julien Rien; 3- Parque das Mangabeiras
Fonte: Belo Horizonte (2016b). Adaptado pela autora.

Em 1983, a SMMA é criada pela Lei Municipal n° 3.570/1983, sendo o órgão central de implementação da política ambiental do município (PEREIRA COSTA *et al*., 2009).

A Constituição Federal de 1988, no capítulo IV - Meio Ambiente, em seu Art. 152, estabelece que o meio ambiente é um bem comum e necessário à saúde e à qualidade de vida do povo. O poder público e a coletividade têm o dever de protegê-lo para as gerações atuais e futuras. Para tanto, incumbe o poder público de atribuições como: educação ambiental; o livre acesso às informações ambientais como dados sobre poluição e qualidade do meio ambiente; prevenir e controlar processos de degradação; preservar remanescentes de vegetação e fauna; criar parques e outras unidades de conservação, com proteção e infraestrutura necessários ao funcionamento; reflorestamentos principalmente para proteção de encostas e recursos hídricos; criar e manter hortos florestais, espécies naturais; promoção e manutenção de ampla arborização urbana (BRASIL, 1988).

A meta principal do programa era a transformação efetiva das áreas destinadas legalmente a parques, já que algumas das áreas estavam sendo ocupadas informalmente pela população. Ainda na década de 1990, a maioria delas não possuía projetos. Nesse caso, instalou-se um ambiente núcleo para atendimento ao público para posterior elaboração do projeto. Nos casos onde existia projeto, o ambiente-núcleo foi localizado de forma a não interferir na implantação do projeto original. O resultado foi a execução de 15 projetos e a implantação de nove parques, a elevação do índice de áreas verdes por habitante na cidade, das possibilidades de lazer e melhoria da qualidade de vida, envolvimento da população nos processos de criação, operacionalização e gestão dos parques públicos por meio de reuniões com comunidades, as "Colmeias". Os parques implantados foram (Figura 35): PMAPS (a), objeto deste estudo, na Regional Oeste, Parque Municipal Ursulina de Andrade Mello (b), na Regional Pampulha, Parque Ecológico Renato Azeredo (c), Parque Escola Jardim Belmonte (d) e Parque Orlando de Carvalho Silveira (e) na Regional Nordeste, Parque do bairro Planalto (f), na Regional Norte, Parque Alexander Brandt (g), na Regional Venda Nova, Parque Ecológico de Lazer do Bairro Caiçara (h), na Região Noroeste e Parque Marcus Pereira de Melo (i) na Regional Leste. Essa experiência confirmou que o ambiente núcleo estimula a elaboração do projeto global (MACIEL, 2001, p. 110).

Figura 35 - Parques implantados pelo "Programa Parque Preservado"



a b c

d e f

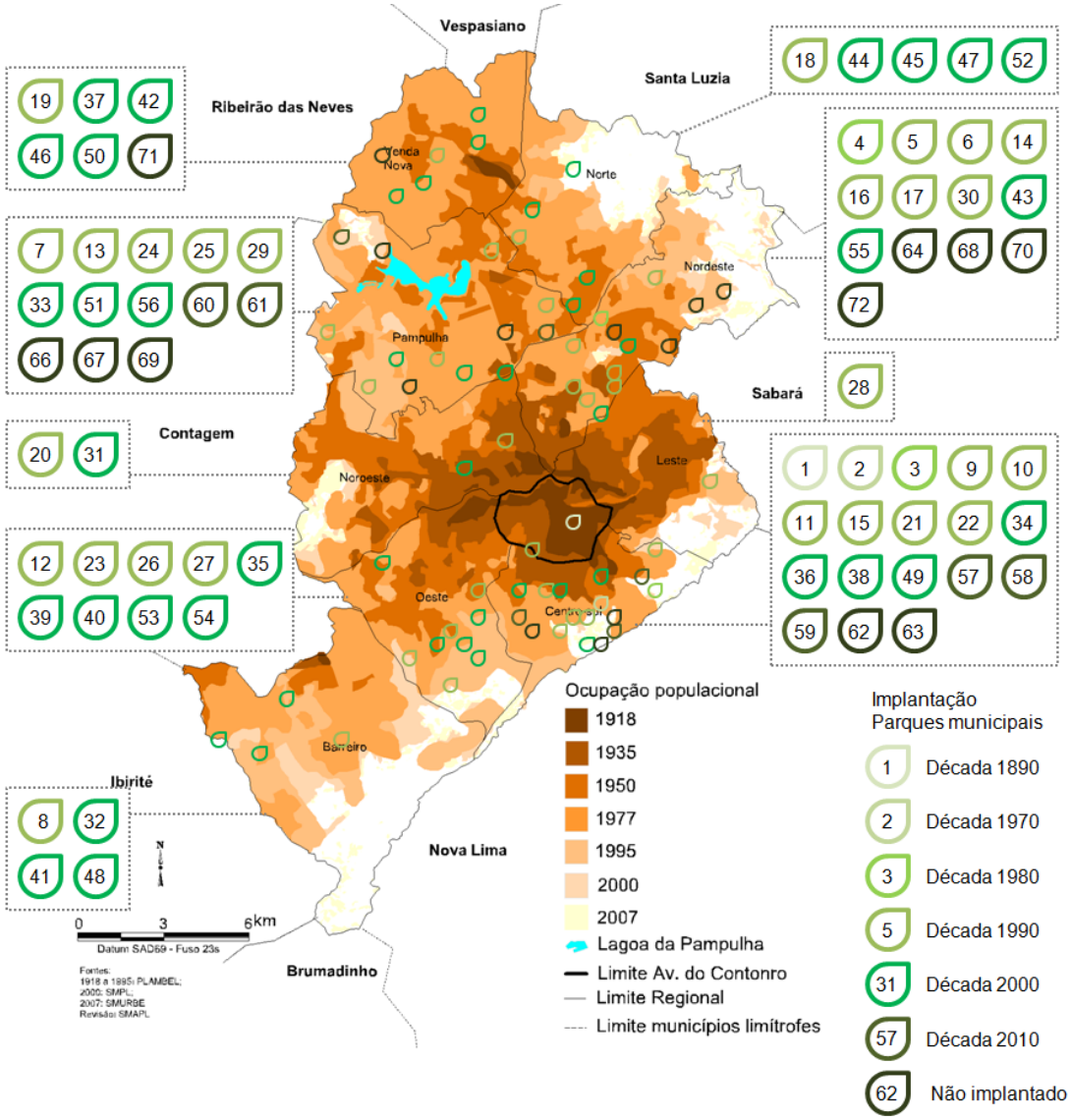
g h i

Fonte: Belo Horizonte (2016b), adaptado pela autora.

A Figura 36 mostra a evolução da mancha de ocupação populacional de 1918 a 2007. Nele foram localizados os parques municipais de Belo Horizonte e agrupados pelas regiões administrativas. Os parques foram numerados e a lista completa pode ser vista no Apêndice A. Os tons das cores em laranja e marrom representam a época da ocupação populacional do município, enquanto os símbolos em verde simbolizam a época de implantação dos parques. Foram considerados apenas os parques administrados pela prefeitura municipal. Os parques estaduais e outras áreas protegidas, públicas ou particulares, não foram considerados nessa análise.

A partir dos dados disponibilizados pela Fundação Municipal de Parques da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 2010b), foi elaborada a tabela apresentada no Apêndice A. Nela estão listados os parques municipais da cidade de ordenados de acordo com o ano de implantação dos mesmos e os dados: Regional (região administrativa municipal), nome e área ocupada.

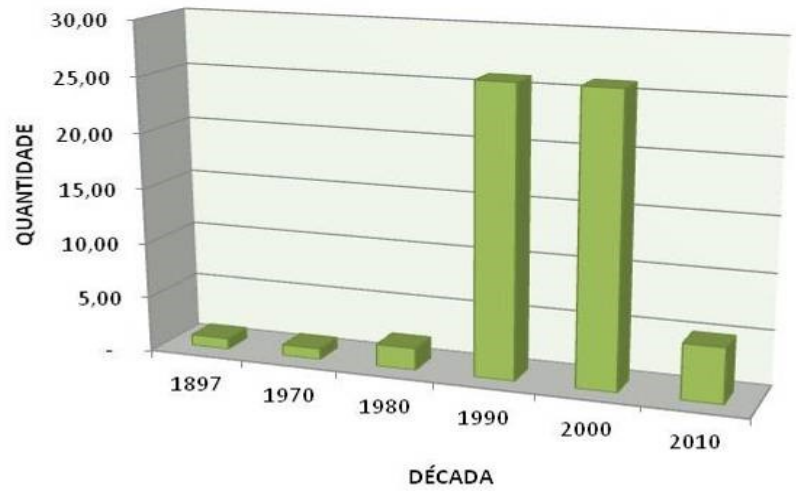
Figura 36 - Evoluções: Mancha de Ocupação Populacional Belo Horizonte - 1918 - 2007 e Implantações dos parques municipais - 1897 - 2014



Fonte: Belo Horizonte (2007).

A década de 1990 foi marcada pela implantação de vinte e seis parques na capital, o Gráfico 1 ilustra o acréscimo considerável do número de parques na capital naquele período, incluindo o PMAPS, objeto deste estudo. Na década de 2000 repetiu-se o mesmo número. Isso foi um reflexo do Programa Parque Preservado e da maior valorização dos espaços livres de uso público nesse período.

Gráfico 1 - Parques municipais implantados por década em Belo Horizonte até 2014



Fonte: Elaborado pela autora.

Como síntese, foi elaborada a Tabela 4 com as áreas dos parques municipais de Belo Horizonte por administração regional. Pode-se observar que a região Centro Sul possui a maior área de parques. Nela se encontra o Parque das Mangabeiras, o maior parque da capital e o PMARG, o mais antigo da capital. Em seguida, considerando a área de parques implantados, aparece a Regional Oeste. A Regional Pampulha possui uma área de parques não implantados significativa e assim, sua área total de parques passa a ser a segunda maior da capital.

Tabela 4 - Áreas de parques implantados e não implantados de Belo Horizonte - 2014

Administração regional	Área de parques implantados (m²)	Área de parques não implantados (m²)	Área total (m²)
Centro-Sul	3.741.600,00	309.000,00	4.050.600,00
Nordeste	415.700,00	153.940,00	569.640,00
Leste	41.000,00	0	41.000,00
Pampulha	799.580,00	277.100,00	1.076.680,00
Norte	156.500,00	0	156.500,00
Oeste	1.024.400,00	0	1.024.400,00
Noroeste	109.100,00	0	109.100,00
Barreiro	329.700,00	0	329.700,00
Venda Nova	78.100,00	16.100,00	94.200,00
Totais	6.695.680,00	756.140,00	7.451.820,00

Fonte: Elaborado pela autora.

Atualmente, as dimensões são menores devido à escassez e ao alto custo da terra, e atendem a uma grande diversidade de solicitações de lazer (MACEDO; SAKATA, 2002). Com a finalidade de comparar as áreas dos parques em cada período de tempo, foi elaborada a Tabela 5, a partir dos dados anteriores.

Tabela 5 - Quantidade de parques municipais por área e por período (década) em Belo Horizonte - até 2014

Área dos parques (m²)	1897	1970	1980	1990	2000	2010	Não implantado	Total
até 20.000	0	1	0	10	14	0	3	28
de 20.000 a 50.000	0	0	0	8	7	4	3	22
de 50.000 a 100.000	0	0	0	3	5	0	1	9
de 100.000 a 200.000	1	0	1	1	0	0	4	7
acima de 200.000	0	0	1	4	0	1	0	6
Total por década	1	1	2	26	26	5	11	72

Fonte: Elaborado pela autora.

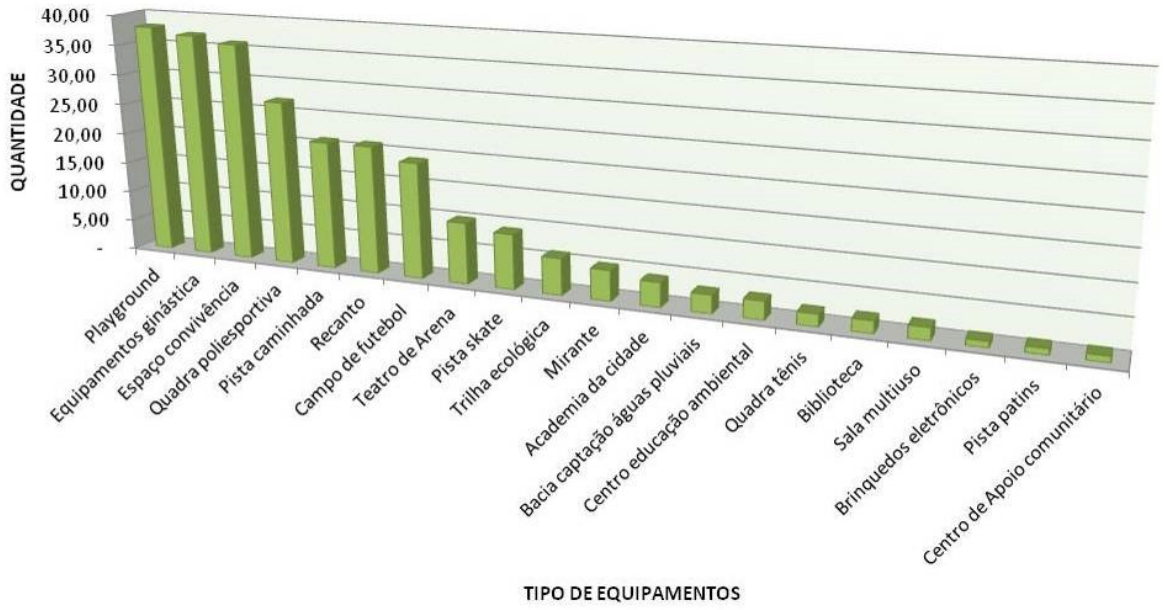
As áreas dos parques na capital mineira variam de 3.100,00 m², Parque Halley Alves Bessa na Regional Oeste, até 2.800.000,00 m² como o Parque das Mangabeiras na Regional Centro-Sul. Pode-se perceber, pela tabela anterior, que em Belo Horizonte, há o predomínio dos parques menores que 20.000 m². E ainda, que em tanto na década de 1990, quanto no período mais recente, as áreas variam bastante, pois muitas dessas áreas já eram destinadas a parques antes de sua implantação, sendo posteriormente implantados em momento mais oportuno por questões diversas: políticas, mobilização social, econômicas, mudança de valores, maior consciência sobre preservação dos recursos naturais, falta de oportunidade de lazer informal e privado, risco de ocupação informal dos espaços destinados a parques, entre outros.

Os principais recursos naturais existentes foram agrupados da seguinte forma pelo Mapa interativo da FPM: área de preservação - área coberta por vegetação (geralmente nativa e remanescente de Mata Atlântica, Cerrado ou Campo), área de preservação de recursos hídricos (nascentes, córregos, rios ou lagos) e presença de animais silvestres de várias espécies (BELO HORIZONTE, 2016b). Dessa forma, muitos parques são fundamentais para a preservação dos recursos naturais.

Os equipamentos existentes nos parques indicam as atividades de lazer, esportivas ou recreativas desenvolvidas nesses locais. São eles: pista para caminhada, campo de futebol, brinquedos eletrônicos, playground, quadra poliesportiva, pista de skate, pista de patins, quadra de tênis, academia da cidade, equipamentos de ginástica, bacia de captação águas pluviais, recanto com mesas e bancos, centro de apoio comunitário, centro de educação ambiental, teatro de arena, trilha ecológica, mirante, biblioteca, sala multiuso e espaço de convivência, conforme Gráfico 2. Alguns tipos de equipamentos são mais recorrentes nos parques de Belo Horizonte são eles: playgrounds - 38, equipamentos de ginástica - 37, espaços de convivência - 36 e quadra poliesportiva - 27 (BELO HORIZONTE, 2016b). No entanto, são observadas muitas outras atividades de recreação livres, o lazer contemplativo, as atividades culturais e as brincadeiras espontâneas, que acontecem nas áreas livres, gramadas ou revestidas, e que não demandam

equipamentos específicos, sendo espaços multifuncionais. Sendo necessário apenas espaço livre, segurança e infraestrutura de sanitários, bebedouros, entre outros.

Gráfico 2 - Equipamentos encontrados nos parques municipais de Belo Horizonte - 2014



Fonte: Elaborado pela autora com os dados da FPM.

Cada parque possui características próprias: região onde se encontra, os recursos naturais que guarda, as suas dimensões, o número de usuários que o frequentam, as atividades que ali desenvolvem e o valor representado na paisagem local e da cidade. Dos 72 parques apresentados, três não são abertos ao público por se tratarem de áreas de preservação e 11 ainda não foram implantados, aguardando o momento de atenderem à comunidade e cumprir objetivos de formação e difusão cultural, educação ambiental, lazer contemplativo e práticas esportivas, e conservação da paisagem e da biodiversidade. Nesse momento, além de observar os índices que quantificam a desigualdade espacial no interior do tecido urbano em termos de disponibilidade e acesso a bens e serviços urbanos, é preciso oferecer equipamentos e mobiliários urbanos de qualidade, condições adequadas de manutenção e de conservação para que se mantenha a intensidade de uso desses espaços.

3.3.5 Períodos morfológicos do bairro Buritis

A Morfologia Urbana é o estudo da forma urbana – produto físico das ações da sociedade sobre o meio, principalmente a partir da construção e alteração das edificações ao

longo do tempo e dos espaços livres ali presentes, que são resultado da ocupação e parcelamento do solo (PEREIRA COSTA; GRIMMLER NETTO, 2015).

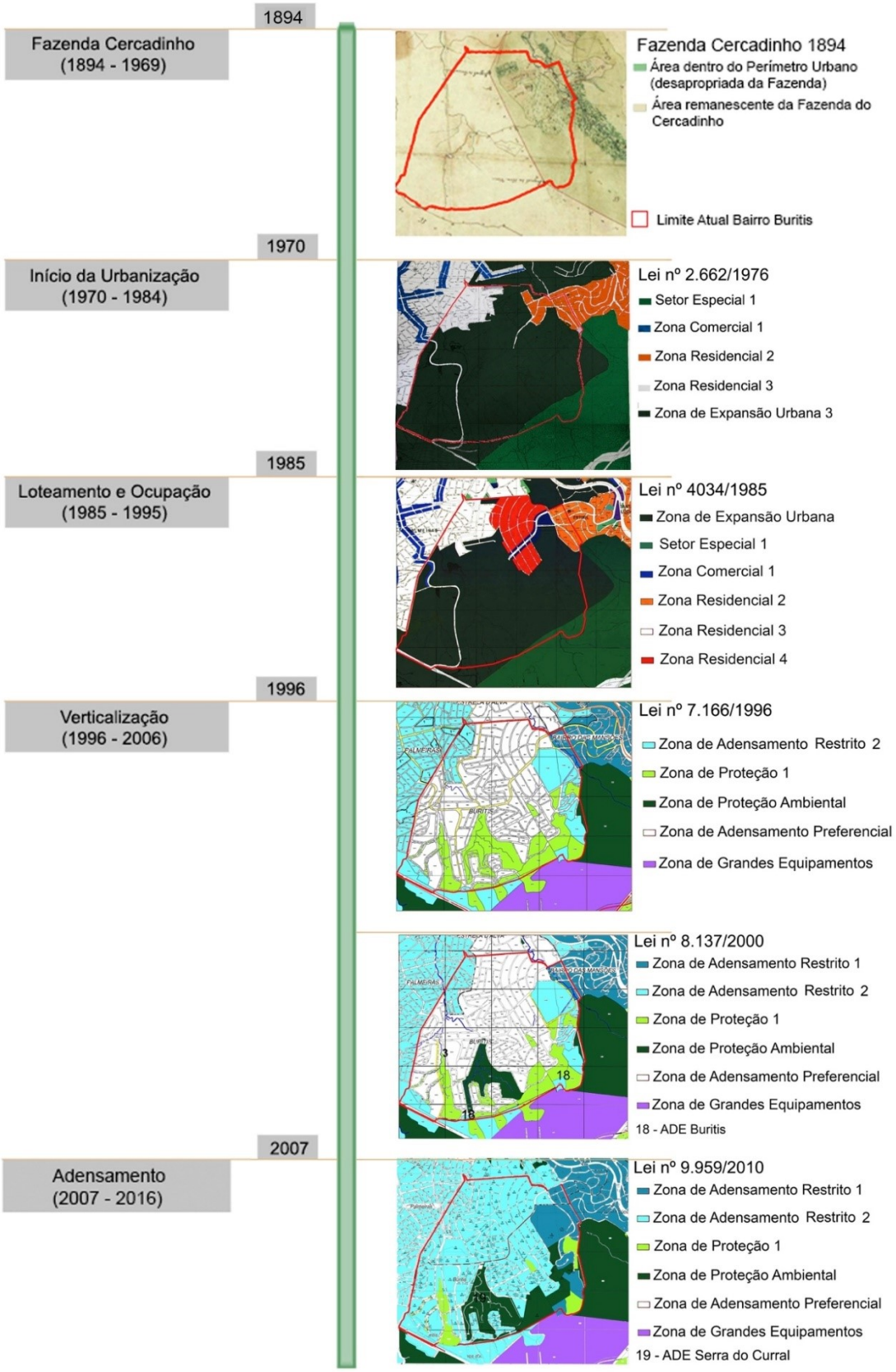
Tais transformações pelas quais passa uma cidade refletem a sua história a partir de uma ordem cronológica, materializando o passado e o presente nas camadas históricas que se acumulam no mesmo espaço físico, sob o solo edificado. A identificação dessas camadas decorre especialmente da análise do sistema viário, das quadras, dos lotes e das tipologias de habitação e dos espaços livres: quando um período supre o auge das necessidades do local, no que diz respeito ao padrão de uso do solo, ruas, lotes e edificações, outro o sobrepõe. Sendo assim, a paisagem urbana, sua organização funcional e a área edificada tornam-se registros do desenvolvimento cultural e dinâmico da cidade (PEREIRA COSTA; GRIMMLER NETTO, 2015).

Como forma de análise desse aspecto do espaço urbano, utiliza-se a organização do processo evolutivo em períodos históricos, que são intervalos de tempo que decorrem da interpretação dos processos que acarretaram relevantes transformações no espaço e consequências no desenvolvimento econômico e social do local. Cada período deixa gravado no espaço a marca do seu próprio tempo, passível de reconhecimento e correlação com o que se passava naquele momento no ambiente citadino.

Sendo assim, torna-se nítida a importância da análise de três categorias sistemáticas da paisagem urbana e o seu papel fundamental nas bases da identificação morfológica: I - O plano urbano: como sistema viário e o padrão de parcelamento do solo associado; II - O tecido urbano: formado pelas quadras e lotes com os tipos de edifícios semelhantes; III - O padrão de uso e ocupação: tanto do solo quanto das edificações (PEREIRA COSTA; GRIMMLER NETTO, 2015).

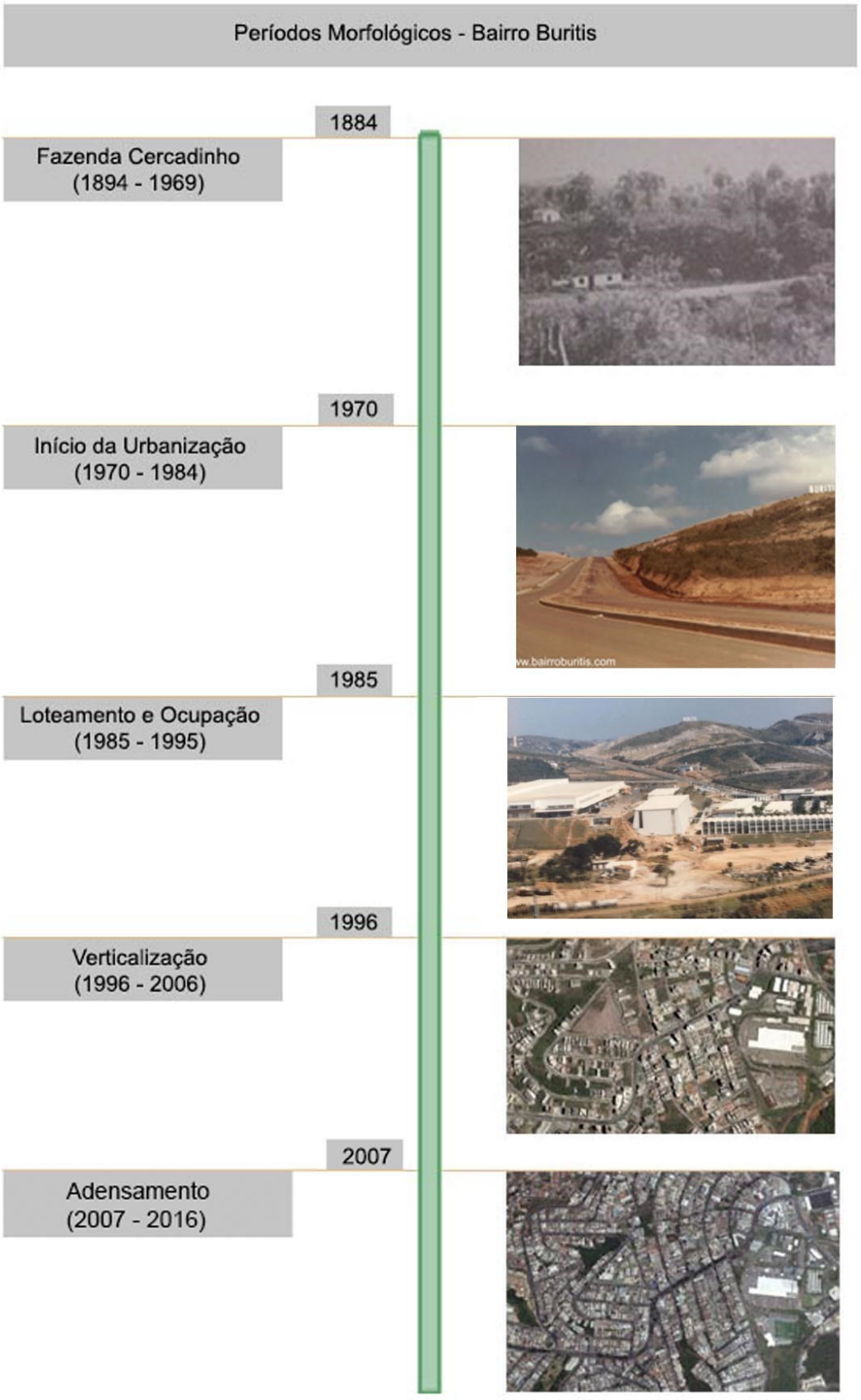
Aplicando os conceitos de morfologia urbana explicitados, foram identificados cinco períodos morfológicos que compõem a história do bairro Buritis (Figura 37 e Figura 38). Esses períodos foram definidos a partir da identificação de uma série de aspectos do bairro que divergiram ao longo do tempo e que refletiram na tipologia das construções presentes. As maiores transformações foram condicionadas por aspectos socioeconômicos característicos do período, e também pelas leis de uso e ocupação do solo vigentes.

Figura 37 - Períodos Morfológicos - bairro Buritis - Legislação urbanística



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 38 - Períodos Morfológicos - bairro Buritis - Dinâmica da transformação

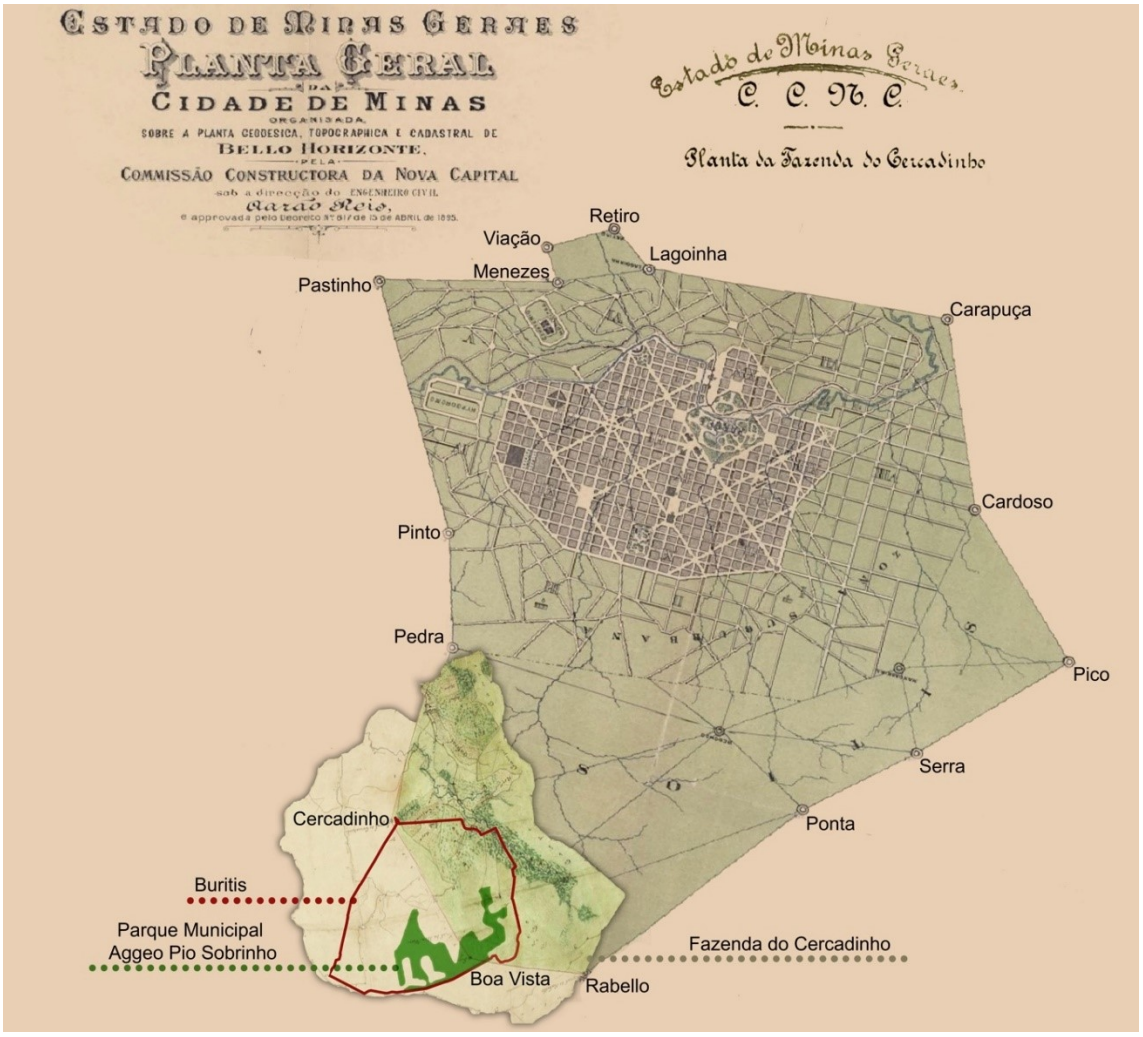


Fonte: Elaborado pela autora.

3.3.5.1 1894 - 1969: Fazenda do Cercadinho

Várias propriedades no perímetro delimitado pela CCNC foram desapropriadas pelo Estado, entre elas a Fazenda do Cercadinho (Figura 39). Na bacia hidrográfica do córrego Cercadinho foram reservados terrenos para garantir o abastecimento público de água (EUCLYDES, 2012, p. 47).

Figura 39 - Planta geral da "Cidade de Minas", 1895, com sobreposição da Planta da Fazenda do Cercadinho



Fonte: Acervo da Comissão Construtora da Nova Capital de Minas (1895a) e GOMES (2009). Adaptado pela autora.

A Fazenda do Cercadinho abrangia 10.057.525,00 m^2 (100,58 hectares) distribuídos entre pastagens para criação de gado, plantações de cana, cafezais, edificações, cursos d'água, matas, capoeiras e campos. Destes, 4.459.775,00 m^2 (44,59 hectares) estavam compreendidos dentro do perímetro urbano representado pela linha que liga os marcos geodésicos Pedreira, Cercadinho, Boa Vista e Rabello. Tal área foi desapropriada pelo Estado, conforme a planta de

21 de novembro de 1894. Com objetivo de abastecimento da Nova Capital, de outubro a dezembro de 1894, foram coletadas amostras de águas nos córregos do Capão da Posse, Taquaril, Leitão e Cercadinho para análise na Escola de Minas de Ouro Preto. Todos eles, afluentes do ribeirão Arrudas, com nascentes localizadas nas regiões à leste e sul da Zona Urbana, na Serra do Curral. O Engenheiro de Minas Francisco de Paula Oliveira apresenta o resultado dessas análises em 18 de janeiro de 1895: "[...] as suas condições de potabilidade são excelentes, e nenhuma pode ser condenada ou rejeitada para o abastecimento de uma cidade." (ACERVO DA COMISSÃO CONSTRUTORA DA NOVA CAPITAL DE MINAS, 1895b, p. 12).

Dentro da Fazenda do Cercadinho, encontrava-se o ponto "Boa Vista" (Figura 39), sobre o qual a Comissão Construtora da Nova Capital escreveu o seguinte:

> Das elevações secundárias, a mais saliente em altura, dentro do perímetro, é a da *Bôa Vista*, que fica entre os córregos *Acaba Mundo* e *Leitão*. Confirmando-lhe o nome, um largo horizonte, aberto a N e NE, descortina-se para muito além da *Serra da Piedade*, que demora á direita do *Rio das Velhas*. Antes de alcançar a maior altura ao descer da Serra, o seu dorso abate-se formando a garganta entre a *Encosta do Illydio* e o *Alto da Boa Vista*; por modo que, esse espigão, de todos os lados desprendido, senhorêa a região circunvizinha em assentada longa de uns 600 metros por largura de 300 a 400, entre as cotas 890 e 901 metros (MINAS GERAIS, 1895, p. 52).

O marco geodésico Boa Vista está situado na divisa atual do PMAPS e a Estação ecológica do Cercadinho. Ele é uma referência à história da cidade de Belo Horizonte.

A antiga fazenda do Cercadinho foi desmembrada em propriedades entre elas: Fazenda Tebaída, Fazenda Cercadinho e, Fazenda das Palmeiras (Figura 40).

Figura 40 - Fazenda Tebaída em 1937

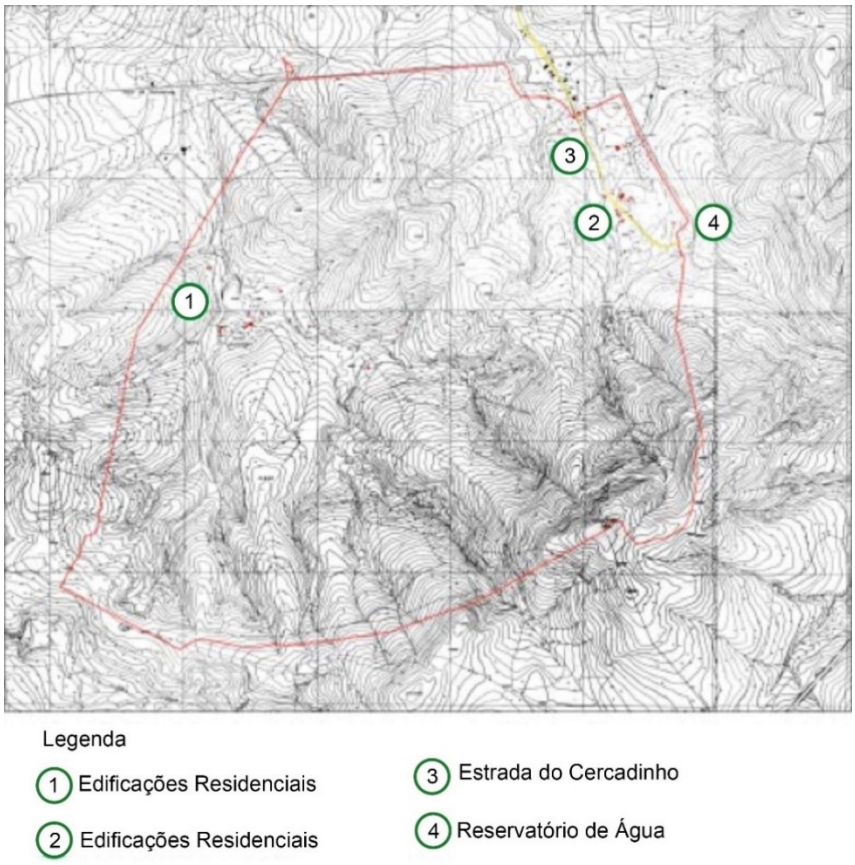
Fonte: Fundação João Pinheiro (1997, p. 61), adaptado pela autora.

Na Figura 40, em 1937, é possível perceber a estrada do Cercadinho em vermelho que liga a área urbanizada à caixa d'água que abastecia parte da cidade no córrego de mesmo nome e as Fazendas das Palmeiras e Tebaída (área destacada em rosa pela autora), local onde futuramente seria o bairro Buritis.

A Figura 41 é um recorte do levantamento aerofotogramétrico de 1953 da região do atual bairro Buritis, ainda na zona rural de Belo Horizonte. A estrada do Cercadinho para a caixa d'água da cidade era o principal acesso à região. Existiam algumas edificações ao longo

dela e na fazenda, à esquerda. Nessa figura, a representação das curvas de nível indica as altas declividades do relevo.

Figura 41 - Levantamento aerofotogramétrico 1953 - Recorte: Fazenda Tebaídas, Fazenda Ponte Queimada, Estrada do Cercadinho. Sem escala



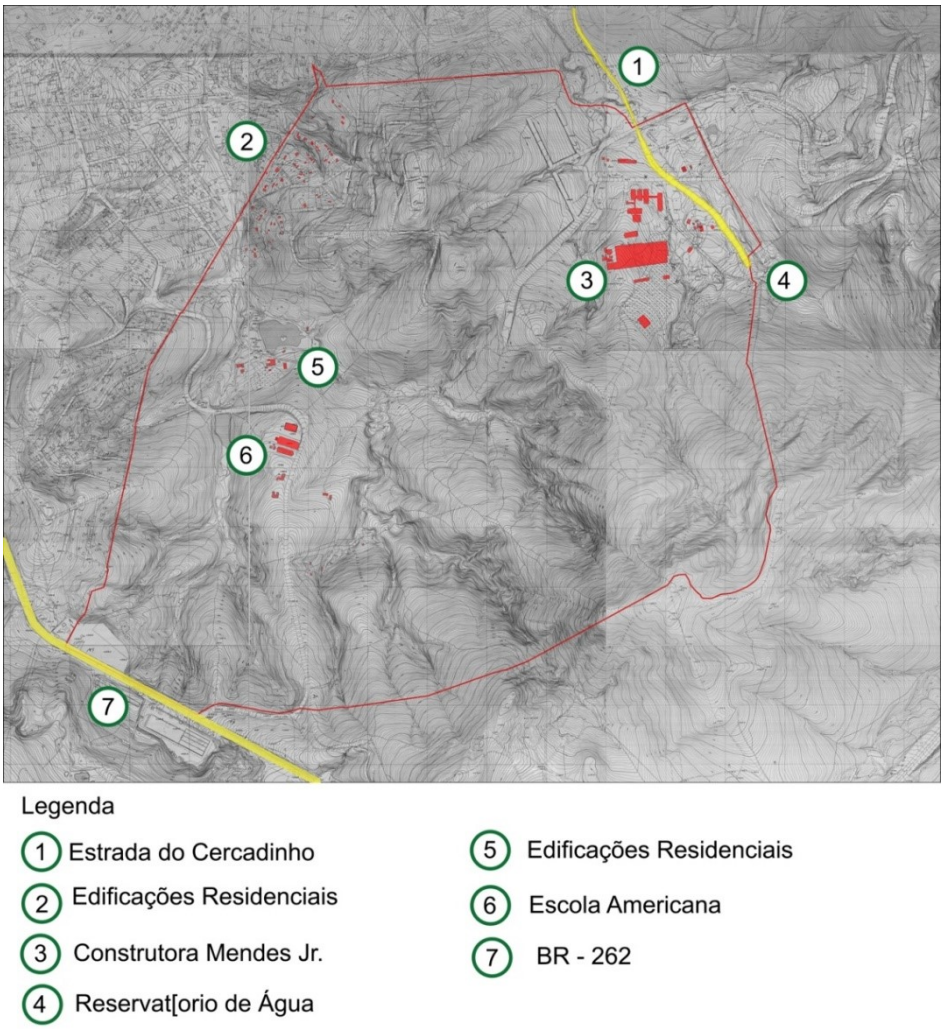
Fonte: Processamento de Dados do município de Belo Horizonte (1953), adaptado pela autora.

3.3.5.2 1970 - 1984: Início da urbanização

Em 1973, a Fazenda Tebaídas de propriedade do Sr. Aggeo Pio Sobrinho começou a ser desmembrada e vendida sob jurisprudência do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). A situação começou a se alterar pouco depois com a abertura de importantes eixos viários como o Anel Rodoviário (BR-262) e a avenida Raja Gabáglia, facilitando a integração com o restante da cidade.

O levantamento aerofotogramétrico datado de 1972 (Figura 42) comprova que as primeiras edificações da região foram as edificações residenciais na estrada do Cercadinho e junto ao bairro Palmeiras, a Construtora Mendes Júnior e a Escola Americana próxima ao acesso à Rodovia BR-262. A avenida Raja Gabáglia está desenhada em traços feitos à lápis, indicando os estudos para a sua implantação.

Figura 42 - Levantamento arerofotogramétrico - 1972



Fonte: Processamento de Dados do Município de Belo Horizonte (1972), adaptado pela autora. Sem escala.

O parcelamento do lugar denominado Cercadinho, da Fazenda Tebaídas, da Chácara das Palmeiras originou os bairros oficiais: Buritis, Estoril e bairro das Mansões. O bairro Buritis (nome popular) incorpora parte dos dois últimos nos mapas atuais da prefeitura por motivos socioeconômicos, culturais e físicos.

Também na década de 1970, no lugar denominado Cercadinho foi construída a sede da Construtora Mendes Júnior, atualmente ocupada pelo Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH) e pela Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte (BHTRANS) e parcelado o bairro Estoril (nome oficial). A Chácara das Palmeiras também teve seu projeto de parcelamento como bairro dos Buritis. Parte do bairro das Mansões teve seu nome alterado para Estoril e Buritis.

Em 5 de novembro de 1976, foi aberto na PBH o processo de loteamento do bairro Buritis. O projeto de parcelamento da primeira etapa do bairro foi analisado segundo a norma

municipal em vigor quando da abertura do processo, Decreto 54 de 1935, menos de um mês antes da promulgação da Lei Municipal n° 2.662 de 29 de novembro de 1976, Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS) (BELO HORIZONTE, 1976). Esta o classificou como Zona de Expansão Urbana 3 (ZEU-3). O resultado foi um loteamento com o máximo aproveitamento de lotes em detrimento do número de vias. As áreas verdes e de equipamentos urbanos e comunitários foram localizados em terrenos de relevo acidentado e de menor valor de mercado ou onde o parcelamento não era legalmente admitido (EPAMINONDAS, 2006, p. 74).

A partir das análises dos projetos e especialmente das plantas de parcelamento e arruamento da região foi possível identificar os espaços livres de uso público (ELUP) do bairro. Nesses projetos é empregado o termo "área verde" para designar os espaços livres, geralmente cobertos por vegetação ou em APP que passam para o patrimônio público do município no ato do registro. Cada um possui características e desempenha serviços ambientais próprios, com potenciais e problemas alterados ao longo do tempo, de acordo com a crescente pressão antrópica.

Segundo a Lei 12.651, o termo "área verde" é relativo aos espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais (BRASIL, 2012).

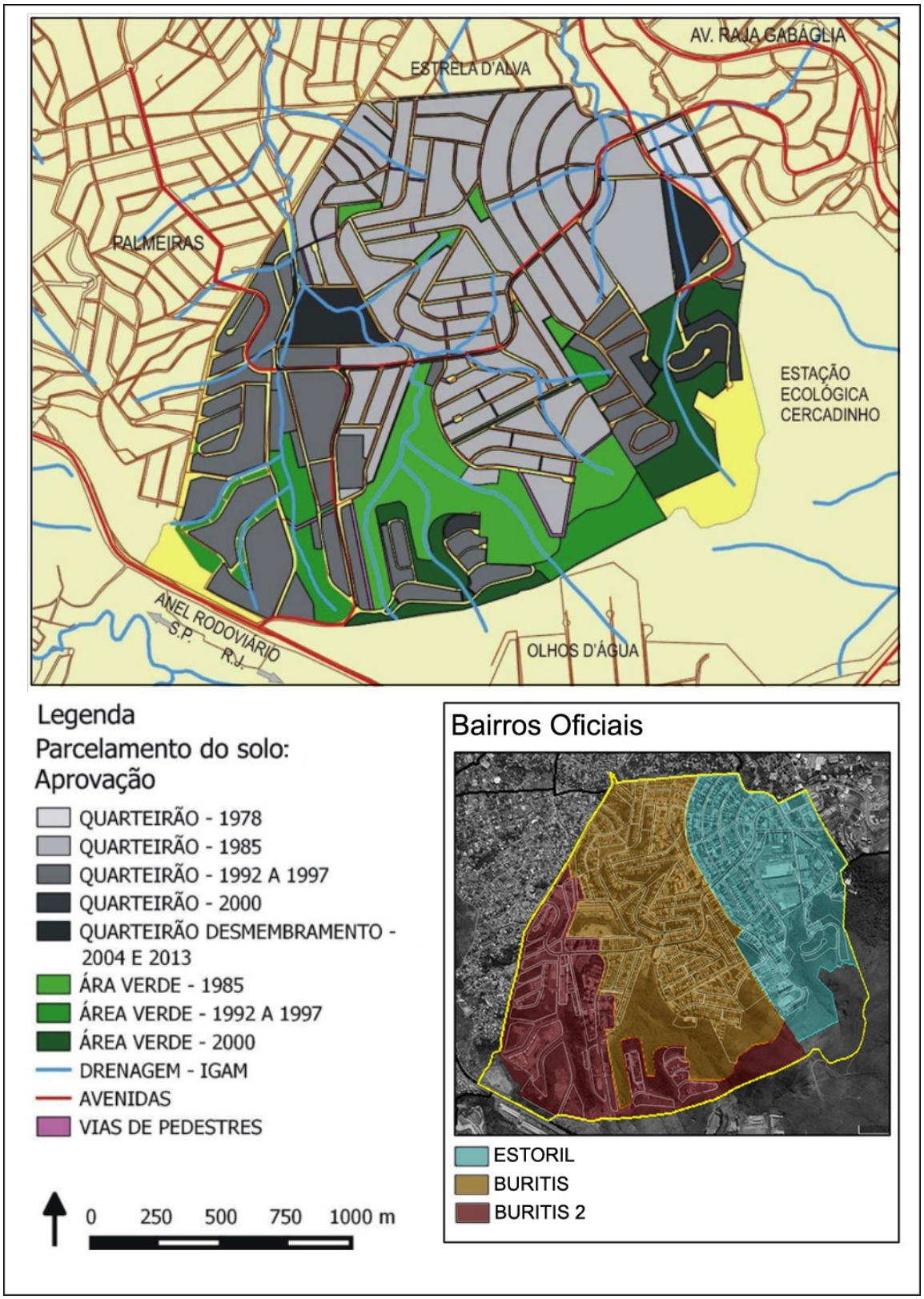
Em 1979, entrou em vigor a Lei Federal n° 6.766, com disposições específicas sobre o parcelamento do solo urbano (BRASIL, 1979). Os parâmetros por ela determinados deveriam servir de base para a legislação em todo o território nacional. No entanto, o processo de aprovação do bairro Buritis teve início meses antes da referida lei.

Na Figura 43 estão destacados os quarteirões em tons de cinza de acordo com o ano de aprovação do projeto, sendo os primeiros em tons mais claros (ano de aprovação 1978) e os mais recentes em tons mais escuros. Em verde, foram marcados os espaços livres públicos vegetados seguindo a mesma lógica, as mais claras foram definidas nos projetos mais antigos.

De 1979 e 1985 foi implantada a primeira etapa do Buritis com um total de 50 quarteirões (sendo três deles destinados a área verde) e de 1.135 lotes (EPAMINONDAS, 2006, p. 83). O relevo acidentado foi recortado com as movimentações de terra (Figura 44).

O início da construção do sistema viário e demarcação dos lotes trouxe grande transformação da paisagem.

Figura 43 - Parcelamento do bairro Buritis



Fonte: Elaborado pela autora, 2015.

Figura 44 - Obras de urbanização Buritis - 1981



Fonte: Portal Buritis (2016).

3.3.5.3 1985 - 1995: Loteamento e ocupação

Em 1985, seis anos após a Lei Federal, foi aprovada a Lei Municipal nº 4.034, LUOS de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 1985). A área do atual parque manteve-se como Zona de Expansão Urbana (ZEU), como parte significativa do bairro. Apesar da rapidez com que os lotes foram vendidos, até agosto de 1989, apenas 64 dos 1.135 lotes implantados estavam ocupados ou em processo de ocupação. Isso pode ser um indicativo de que, naquela ocasião, o bairro se inseria num comportamento mais conservador do mercado imobiliário com a utilização dos terrenos como reserva de valor (EPAMINONDAS, 2006, p. 85).

A primeira LUOS continha uma nova proposta para as áreas verdes da cidade, a partir do Setor Especial 1 (SE-1) e do Setor Especial 2 (SE-2). Naquele momento, a ocupação era predominantemente unifamiliar e a área atual do PMAPS fazia parte da ZEU-3. Já a futura reserva do Cercadinho, conhecida também como Mata da COPASA, que contém mananciais que contribuem para o abastecimento de água, foi classificada como SE-1:

> [...] compreende os espaços, estabelecimentos e instalações sujeitos à preservação paisagística ou de proteção de mananciais, bosques, matas naturais, reservas florestais e minerais, parques urbanos, monumentos históricos e áreas de valor estratégico para a segurança pública (BELO HORIZONTE, 1985).

Em consonância com o disposto pela Constituição Federal, em 21 de março de 1990, a Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 1990a) é redigida com

objetivo de proteger os parques urbanos, o alinhamento montanhoso da Serra do Curral, as áreas de proteção dos mananciais e outras áreas verdes e matas do município, declarando-os como monumentos naturais, paisagísticos, artísticos ou históricos. No mesmo ano, a Lei Municipal n° 5.755, de 24 de julho de 1990, denomina o parque municipal a ser criado no bairro Buritis como "Aggeo Pio Sobrinho", em homenagem ao proprietário da antiga fazenda existente no mesmo local (BELO HORIZONTE, 1990b).

Em 27 de novembro de 1992, é aprovado o projeto do loteamento (CP273009M) prevendo um quarteirão destinado a clube recreativo com área de 67.448,00 m^2.

A Figura 45 diz respeito a um material publicitário para a venda dos lotes criados, sendo possível identificar nele o PMAPS, praças e o referido clube. O Buritis ainda é descrito como um local inovador, comparado aos mais admiráveis e belos bairros do mundo. Dessa forma, tais espaços foram usados como atributos positivos e atrativos à compra dos lotes, o que indica a força dos espaços livres públicos e privados no contexto da valorização imobiliária desse período. Curiosamente, a representação dos espaços livres contou com a presença de muitas árvores e plantas, o que mostra também o quanto a imagem deles estava vinculada ao meio natural – e o quanto a presença do verde passou a ser importante para a escolha de onde se viver.

Figura 45 - Material publicitário do lançamento comercial do bairro Buritis



Fonte: Epaminondas (2006, p. 154).

O Decreto nº 35.624, de 8 de junho de 1994, declara e delimita como APA Sul - RMBH, a região situada nos Municípios de Belo Horizonte, Brumadinho, Caeté, Ibirité, Itabirito, Nova Lima, Raposos, Rio Acima e Santa Bárbara. O seu objetivo é

> [...] proteger e conservar os sistemas naturais essenciais à biodiversidade, especialmente os recursos hídricos necessários ao abastecimento da população da Região Metropolitana de Belo Horizonte e áreas adjacentes, com vista à melhoria de qualidade de vida da população local, à proteção dos ecossistemas e ao desenvolvimento sustentado (MINAS GERAIS, 1994, p. 1).

A APA Sul RMBH abrange a Estação Ecológica do Cercadinho e as bordas sul e leste do bairro Buritis, parte à montante das bacias do córrego do Cercadinho, incluindo parte do futuro PMAPS.

3.3.5.4 1996 - 2006: Verticalização

Em 1996, foi promulgada a Lei Municipal n° 7.165, Plano Diretor de Belo Horizonte (BELO HORIZONTE, 1996a). Entre os seus objetivos destacam-se: melhorar a qualidade de vida urbana, e preservar, proteger e recuperar o meio ambiente e o patrimônio cultural, paisagístico, artístico e arqueológico municipal. E, como meta, entre outras, a implantação do PMAPS para atendimento a estas premissas (Figura 46).

Figura 46 - Vista parcial do local para a implantação do PMAPS

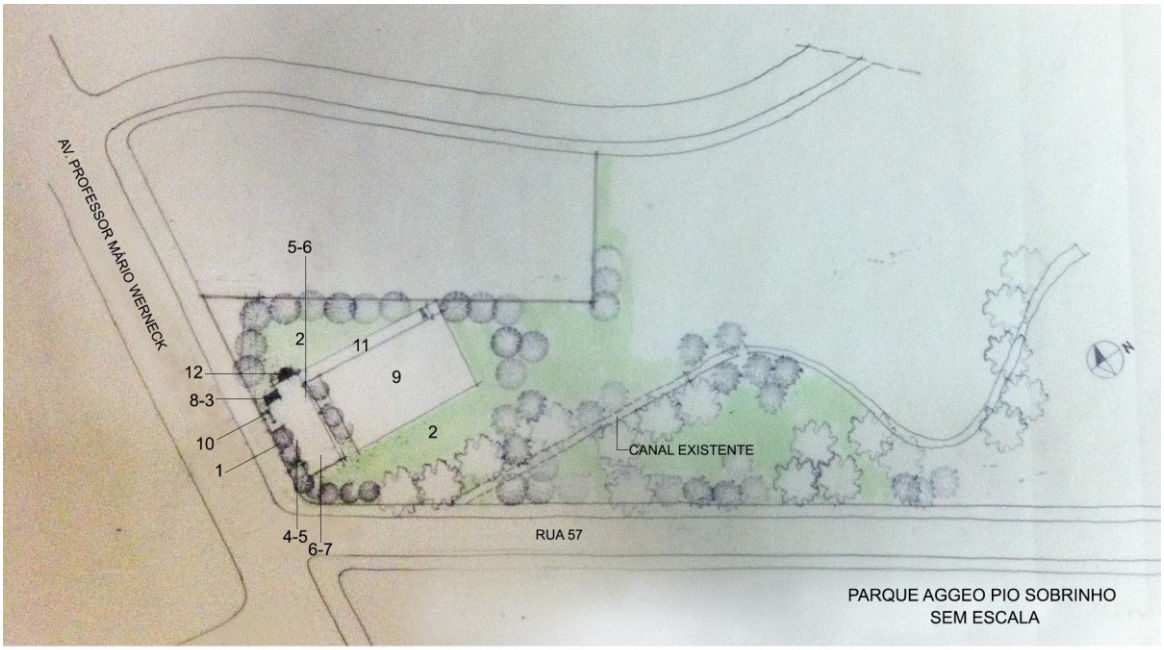


Fonte: Ecoteca da PMBH (MACIEL, 1998).

O PMAPS foi implantado no mesmo ano do Plano Diretor, 1996, por meio do Programa Parque Preservado do Departamento de Parques e Jardins da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

O projeto do parque PMAPS foi elaborado a partir do diagnóstico para o conhecimento da situação atual do lugar, da análise dos resultados das pesquisas do sistema biofísico e antrópico, que definiram a identidade ambiental e comportamental para a intervenção na paisagem. Seguiu ainda a Deliberação Normativa nº 012, de 11 de novembro de 1992, que estabelece um roteiro padrão para elaboração dos parques. No caso do PMAPS, o projeto proposto pretendia a proteção da paisagem natural existente (Figura 47). Os elementos arquitetônicos deveriam proporcionar proteção, segurança, manutenção da área (cercas, guaritas, aceiros, entre outros), equipamentos para lazer e convívio dos moradores do entorno (MACIEL, 1998, p. 136)

Figura 47 - Estudo preliminar PMAPS - Arquiteta Marieta Cardoso Maciel - Implantação do ambiente núcleo



Fonte: Maciel (1996), adaptado pelo autor.

Então, no mesmo momento em que a pressão econômica e imobiliária se intensificava, foi também possível uma ação de preservação ambiental. A criação desse parque e sua proteção são resultados de ações públicas como a legislação, a participação da comunidade, a atuação da Associação de Moradores do Bairro Buritis (ABB) e o uso público.

No entanto, ainda no mesmo ano, a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS), Lei Municipal n° 7.166 de 27 de agosto de 1996, alterou o zoneamento do bairro

para Zona de Adensamento Preferencial (ZAP), que estimulou a verticalização e o adensamento do local (BELO HORIZONTE, 1996b). Ao mesmo tempo, a área do futuro parque foi classificada como Zona de Proteção 1 (ZP-1), que são regiões predominantemente desocupadas, de proteção ambiental e proteção do patrimônio histórico, cultural, paisagístico ou arqueológico ou em que haja risco geológico, sendo a ocupação permitida mediante considerações especiais.

Já a reserva do Cercadinho, anteriormente classificada como SE-1, foi alterada para Zona de Proteção Ambiental (ZPAM) pela LPUOS com a seguinte redação:

> Art. 6º - São ZPAMs as regiões que, por suas características e pela tipicidade da vegetação, destinam-se à preservação e à recuperação de ecossistemas, visando a:
> I - garantir espaço para a manutenção da diversidade das espécies e propiciar refúgio à fauna;
> II - proteger as nascentes e as cabeceiras de cursos d'água;
> III - evitar riscos geológicos. (BELO HORIZONTE, 1996b, p. 03).

O SE-1 distingue-se da ZPAM em alguns aspectos, o primeiro incluía a proteção dos monumentos históricos e áreas de valor para a segurança pública, além dos ecossistemas e recursos hídricos, enquanto a ZPAM restringe-se aos aspectos ambientais. Em 20 de julho de 2000, a Lei nº 8.137 (BELO HORIZONTE, 2000) alterou as Leis nº 7.165, de 1996 (BELO HORIZONTE, 1996a), que instituiu o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte, e a Lei nº 7.166, de 1996 (BELO HORIZONTE, 1996b), a qual estabeleceu normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no Município. Algumas importantes alterações foram: a criação da Área de Diretrizes Especiais (ADE) 18 - Buritis para inibir o crescente adensamento do bairro, alterando o coeficiente de aproveitamento (CA) para igual a 1; a área do parque foi alterada para ZPAM, e a área a montante do mesmo foi definida para ocupação residencial unifamiliar. Conforme destacou Epaminondas (2006, p. 106), a ABB teve papel fundamental nas reivindicações para a criação da ADE.

Em 18 de julho de 2000, foi publicada a Lei nº 9.985, que institui Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e define uso sustentável como sendo a "exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável." (BRASIL, 2000, p. 1). Ela definiu critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação, ou seja, espaço territorial e seus recursos ambientais com características naturais relevantes, legalmente

instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

Em 2002, por meio do Programa BH Verde, de iniciativa municipal, é feito o levantamento de todas as áreas livres de propriedade da prefeitura como praças, parques e APP.

Logo em 2003, o Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural do Município de Belo Horizonte (CDPCM-BH), por meio da Deliberação nº 147/2003 (BELO HORIZONTE, 2004), aprovou o tombamento definitivo das quatro Subáreas da Serra do Curral - Barreiro; Bom Sucesso-Cercadinho; Serra-Acaba Mundo; Taquaril - e as diretrizes de proteção do Perímetro de Entorno/Vizinhança das referidas Subáreas, por se tratar de bem cultural de relevante valor histórico, paisagístico e ambiental, conforme inventariado no dossiê elaborado pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. A inscrição no Livro do Tombo Histórico, no Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico estabelece que o bem não pode, em caso algum, ser destruído ou mutilado, nem, sem prévia autorização do CDPCM-BH, ser reparado, ou restaurado, bem como não se pode na vizinhança da coisa tombada fazer construção que lhe impeça ou reduza a visibilidade, nem nela colocar anúncios ou cartazes, devendo, ainda, ser submetida à apreciação do referido Conselho toda e qualquer intervenção no bem cultural protegido.

O procedimento metodológico adotado nessa deliberação apresentou alguns conceitos. O Perímetro de Proteção/Mancha é uma área dotada de equipamentos e eixos que marcam seus limites e viabilizam uma atividade prática ou referência predominante. Esta área é definida pelo encontro de dois espaços: o de valor simbólico e/ou polarizador e o espaço de entorno. O primeiro é o espaço urbano de grande importância para a cidade, valor histórico/urbanístico (limites espaciais naturais do projeto original da cidade) e valor histórico/ambiental, parte do imaginário coletivo e referência. O Espaço de Entorno é o que apresenta uma ocupação consolidada e heterogênea, interação da paisagem construída e da paisagem natural, nesse caso, espaço polarizador.

Subáreas/Pedaços são partes do espaço polarizador com especificidades naturais, ambientais e de formas de ocupação do solo. Podem ser também espaço de entorno segundo sua conformação urbana, sua proximidade com o espaço polarizador e sua consequente influência sobre ele. O PMAPS, está inscrito no perímetro de Tombamento, fazendo parte da subárea Bom Sucesso-Cercadinho.

Já os Pórticos são os espaços, marcos e vazios na paisagem urbana que funcionam como passagens, entradas e saídas entre os dois espaços: entorno e espaço polarizador. Tais lugares marcam os limites e arrematam os principais eixos de visada do espaço polarizador. Foram

identificados Pórticos nos diferentes pedaços ou subáreas, os quais deveriam ser objeto de diretrizes especiais para intervenção e proteção. O PMAPS, cotas altimétricas 960-1050, é o quinto entre os dezesseis pórticos listados (BELO HORIZONTE, 2004).

Para o zoneamento da área de entorno, a Deliberação nº 147/2003 apresentou ainda quatro conceitos: Áreas de preservação, Áreas de recuperação, Áreas parceladas ou sujeitas à regularização urbanística, Áreas de diretriz especial. Áreas de preservação são aquelas constituídas por unidades de conservação, praças e demais áreas verdes, assim como cristas, contrafortes, esporões e encostas de visibilidade regional, nas quais importa manter as suas condições naturais, com a finalidade de proteção do bem cultural tombado. Já as Áreas de recuperação são terrenos situados na vizinhança imediata da área polarizadora que sofreram intervenções modificadoras de suas condições naturais, nos quais devem ser adotadas medidas para reverter os danos causados em suas características físicas, bióticas e paisagísticas, sua ocupação está sujeita a parâmetros específicos que impeçam interferências prejudiciais ao bem cultural tombado. As áreas parceladas ou sujeitas à regularização urbanística são aquelas de ocupação urbana, situadas na vizinhança da área polarizadora, sujeitas a parâmetros urbanísticos específicos que impeçam interferências prejudiciais ao bem cultural tombado. E, finalmente, Áreas de Diretrizes Especiais são áreas sujeitas à definição de diretrizes específicas de proteção com vistas a promover a melhoria das condições de preservação ambiental e paisagística (BELO HORIZONTE, 2004).

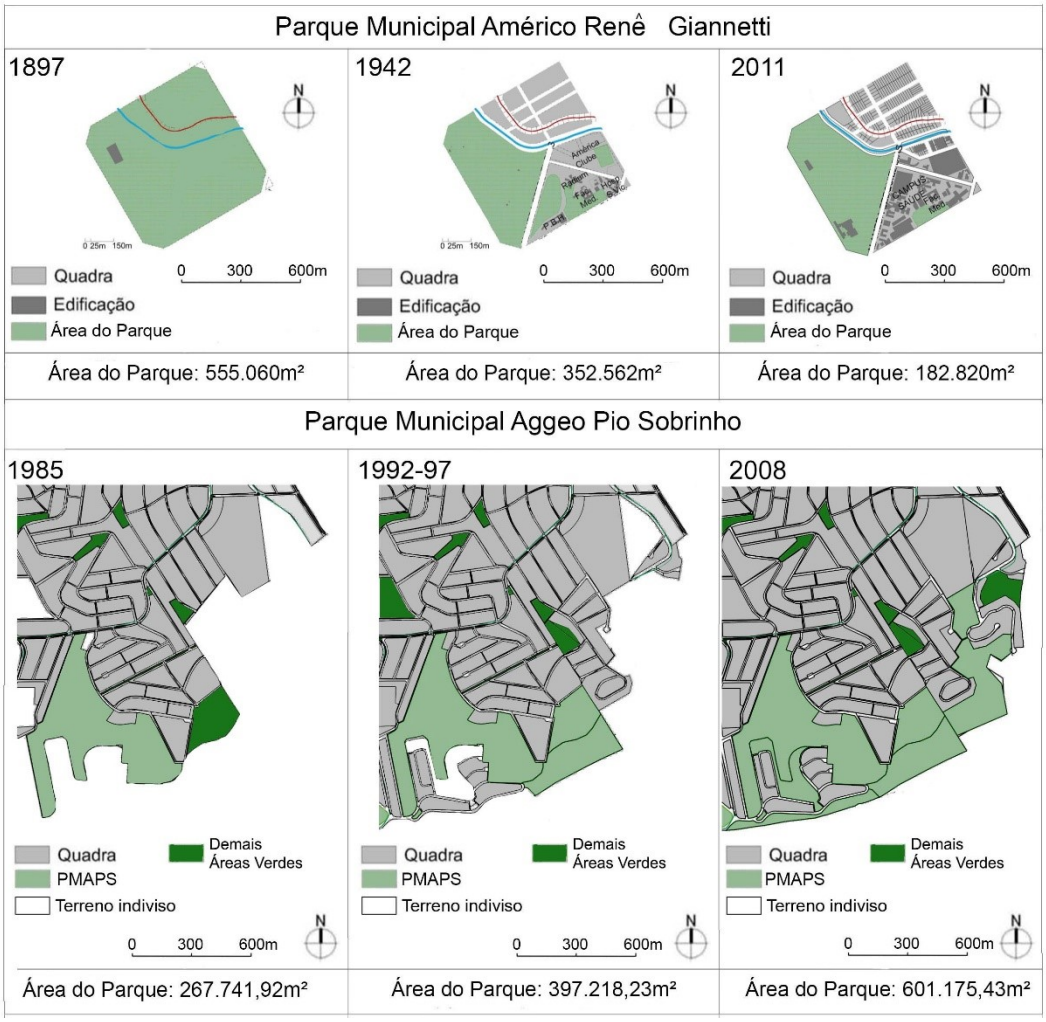
O mesmo documento estabelece diretrizes, entre elas, é importante destacar duas. A diretriz nº 02 trata das intervenções necessárias à proteção do bem tombado que proíbe edificar, descaracterizar ou abrir vias em praças, unidades de conservação e demais espaços incluídos em seu perímetro de tombamento, exceto as intervenções estritamente necessárias à preservação da Serra do Curral, previamente aprovadas pelo CDPCM-BH, bem como as previstas nas Diretrizes Especiais. Já a diretriz nº 03 trata da proteção à vegetação nativa. Considera a vegetação nativa da Serra do Curral, de preservação permanente, devendo ser promovida à substituição dos espécimes exóticos, mediante plano a ser aprovado pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente de Belo Horizonte (COMAM), ouvido o CDPCM-BH (BELO HORIZONTE, 2004).

Como visto, com o passar do tempo e evolução dos instrumentos legais, a área do parque passou de ZEU para SE-1 e, finalmente, para ZPAM, aumentando o grau de proteção ambiental e foi inscrita no perímetro da área de tombamento da Serra do Curral.

3.3.5.5 2007 - 2016: Adensamento

Em 13 de maio de 2008, a Lei Municipal nº 9.558 anexa ao parque os lotes 37 e 38 da Quadra 115 e o lote 1 da quadra 110 (CP 255-16-M), ampliando a área de proteção existente para 601.175,43 m² (BELO HORIZONTE, 2008). Esse momento tem significado importante para a história dos parques em Belo Horizonte. É o oposto do que ocorreu com o parque Municipal Américo Renê Giannetti que teve sua área reduzida nas primeiras décadas da nova capital, representando uma mudança de valores, apesar dos outros problemas apresentados ao longo desse trabalho (Figura 48).

Figura 48 - Evolução dos parques municipais Américo Renê Giannetti e PMAPS

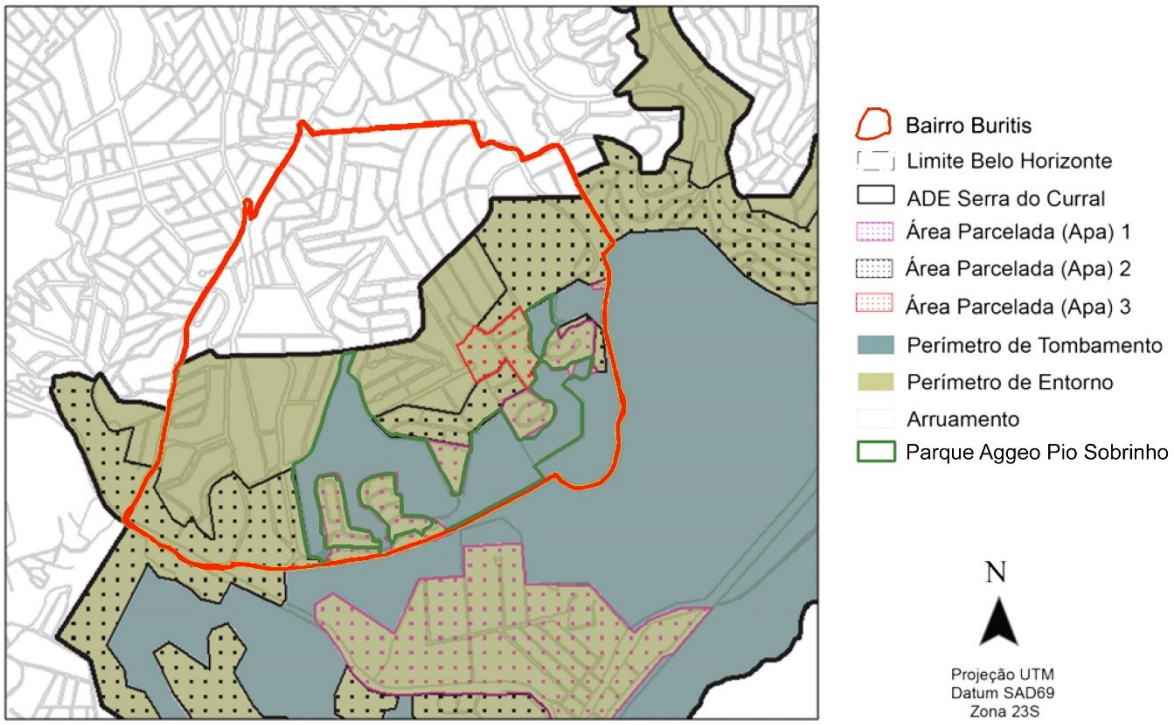


Fonte: Simão (2012), adaptado pelo autor.

Em 2010, a Lei Municipal nº 9.959, altera o Plano Diretor (BELO HORIZONTE, 2010a) e a LPUOS nº 7.166, acrescentando a ADE 19 - Serra do Curral, que inseriu critérios como aumento da permeabilidade, proteção da paisagem, impedindo taludes de corte acima de

três metros de altura e estruturas aparentes, entre outros (BELO HORIZONTE, 1996). A ADE - Serra do Curral corresponde à área de proteção, incluindo-se a área tombada e a área de entorno, definidas conforme deliberação do CDPCM-BH. Um recorte da área que corresponde à ADE - Serra do Curral foi colocada na Figura 49, indicando que boa parte do bairro Buritis se encontra dentro do perímetro dela.

Figura 49 - Recorte do mapa da ADE - Serra do Curral, incluído na Lei nº 7.166

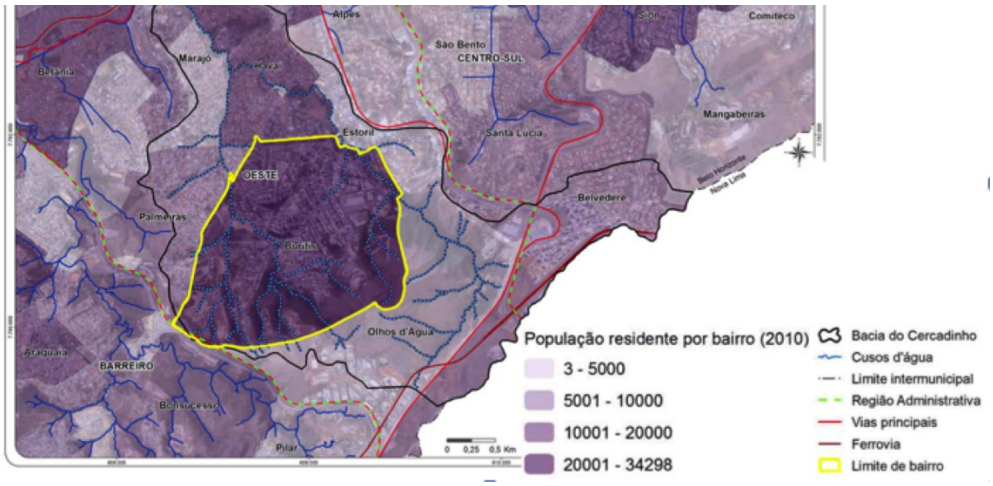


Fonte: Belo Horizonte (2010b), adaptado pela autora.

A ADE 18 - Buritis e o parque como ZPAM foram mantidos. Uma importante alteração foi a modificação do zoneamento do bairro para Zona de Adensamento Restrito 2 (ZAR-2) para restrição a ocupação por condições de infraestrutura e topográficas ou de articulação viária.

No entanto, apesar de todas as iniciativas apresentadas, enquanto o parque era protegido, inclusive com acréscimo de área, o bairro Buritis já apresentava a segunda maior população por bairros de Belo Horizonte, em 2010, 29.374 habitantes de acordo com o Censo do IBGE-2010. Na Figura 50 é possível verificar o contraste numérico da população residente no Buritis e nos bairros do seu entorno.

Figura 50 - População residente por bairro - Buritis e entorno (2010)



Fonte: Belo Horizonte (2013b), adaptado pela autora.

A grande concentração humana de residentes e usuários das instituições públicas e privadas, comerciais, universidades, a infraestrutura inadequada ao tipo de ocupação, o grande fluxo de veículos que compromete a mobilidade urbana e a degradação do meio biofísico contribuíram para a diminuição da qualidade de vida do bairro, num curto período de tempo (Figura 51).

Figura 51 - Bairro Buritis



Fonte: Tôrres (2013).

Tais problemas, resultantes do planejamento inadequado e da especulação imobiliária contextualizam a realidade do bairro que pode vir a se agravar, exigindo esforços cada vez maiores para amenizar os impactos negativos. Nesse sentido, a implantação dos espaços livres com infraestrutura necessária para favorecer o uso público é uma alternativa para a melhoria da qualidade de vida local.

4 ESPAÇOS LIVRES DO BAIRRO BURITIS

Os espaços livres são importantes pelos diversos serviços ambientais prestados, proteção de recursos naturais (fauna e flora), hídricos, solo, regulação do clima, entre outros. Esses espaços em quantidade suficiente, com qualidade e acessibilidade compondo um sistema de espaços livres podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida urbana, amenizando os impactos negativos da urbanização e da concentração urbana.

Em Belo Horizonte, em 2010, o índice de áreas protegidas (IAP) era 13,06 m^2 por habitante (hab). Já na regional Oeste de Belo Horizonte, 11,62 m^2/hab (GUIMARÃES, 2010, p. 36). Considerando a distribuição espacial, a maioria dessas áreas se encontra na periferia, próximas às bordas municipais, nas regiões de maiores declividades, como se pode observar no bairro Buritis.

O total dos espaços livres públicos vegetados destacados como "áreas verdes" nas plantas de parcelamento do solo é 794.022,5 m^2. Assim, o índice de áreas protegidas para o bairro Buritis isoladamente é de 27,03 m^2/hab. Apesar do índice parecer elevado, a população crescente e os problemas ambientais sugerem que deveriam ter sido reservadas mais áreas vegetadas além das definidas nos projetos aprovados.

Os espaços livres de uso público foram quantificados e classificados em tipologias: parques; praças; praças e parques não implantados; canteiros centrais e rotatórias; ruas para pedestres, e pistas de caminhada (Figura 52).

A Lei nº 9.959, de 20 de julho de 2010, não computa como espaços livres de uso público os canteiros centrais ao longo das vias (BELO HORIZONTE, 2010a), porém eles foram quantificados neste trabalho, pois geralmente são arborizados e prestam alguns serviços ambientais como permeabilidade do solo, sombreamento, diminuição da temperatura (microclima), abrigo para a avifauna, entre outros. Serão analisados também alguns espaços livres privados, incluindo as APP em lotes privados com cursos d'água, devido a relação dos espaços públicos e privados na composição do sistema de espaços livres.

A seguir serão apresentados e localizados os espaços livres separados por tipologias e possibilidades de novos usos e funções para cada um deles.

Figura 52 - Espaços livres de uso público - bairro Buritis



Tipologia dos Espaços Livres Públicos - Bairro Buritis	Quant. (Unid.)	Área total (m2)	Percentual (%)
Parque Aggeo Pio Sobrinho	1	601175,43	70,68%
Praça	5	3253,00	0,38%
Praça/Parque não implantado	8	170786,67	20,08%
Canteiro central e rotatória	47	37984,89	4,28%
Ruas de pedestre	32	37257,90	4,38%
Pistas de caminhada	5	-	-
Trilhas dentro do PMAPS	2	-	-
Total	**93**	**850457,89**	**100%**

Fonte: Google Earth. 15 set. 2014, adaptado pela autora.

4.1 PARQUE MUNICIPAL AGGEO PIO SOBRINHO

O PMAPS foi criado com a finalidade de preservação de ecossistemas e para o lazer e convívio dos moradores do entorno. É parte integrante do maciço da Serra do Curral. A vegetação nativa é composta por espécies de Mata Atlântica e Cerrado e a fauna local é diversificada. Seu aspecto é de um vale com recursos hídricos como as três nascentes que formam o córrego Ponte Queimada, afluente do córrego Cercadinho, pertencente à bacia do ribeirão Arrudas.

O PMAPS teve sua área inicial de 269.920 m² originada do processo de parcelamento do solo que criou o bairro. Ao longo do tempo, com as alterações na legislação e novos parcelamentos, incorporou áreas contíguas e, atualmente, possui aproximadamente 601.175,43 m², sendo, depois do Parque das Mangabeiras, o segundo maior da capital. O parque guarda parte da memória do local, apesar das transformações na paisagem advindas da urbanização e da ocupação intensa do seu entorno.

O PMAPS pode ser dividido em duas Zonas principais: Zona de Uso Público Intenso e Zona de Proteção de Recursos Naturais e Culturais (Figura 53).

Figura 53 - PMAPS - Zoneamento



Fonte: Google Earth (15 set. 2015), adaptado pela autora.

4.1.1 Zona de Uso Público Intenso

Apesar da extensa área do parque como um todo, a Zona de Uso Público Intenso abrange apenas 18.000,00 m^2, aproximadamente, localizada junto à avenida Professor Mário Werneck. O acesso ao público é feito pela avenida Professor Mário Werneck, nas cotas mais baixas e mais planas do PMAPS (Figura 54). O uso é livre no período diurno e permanece fechado durante a noite. O espaço possui equipamentos como brinquedos, uma quadra poliesportiva,

aparelhos de ginástica (academia ao céu aberto), pista de caminhada e trilha ecológica, áreas de convivência e áreas gramadas bastante utilizadas. O córrego da Ponte Queimada atravessa o gramado em leito natural até a ponte, que é utilizado especialmente pelas crianças. Próximo do acesso frontal do parque, ele se encontra em canal aberto e, em seguida, coberto.

Figura 54 - Zona de Uso Público Intenso do PMAPS



Fonte: Google Earth, 15/09/2015, adaptado pela autora.

O PMAPS é uma referência importante no bairro e na Regional Oeste de Belo Horizonte, com a convivência social para as crianças e de adultos. A Figura 55 é uma fotografia do grupo de alongamentos e demais atividades físicas realizadas periodicamente no PMAPS, no gramado. Em entrevista, muitas das pessoas participantes afirmaram a importância desses eventos para a construção de novas amizades e relações sociais.

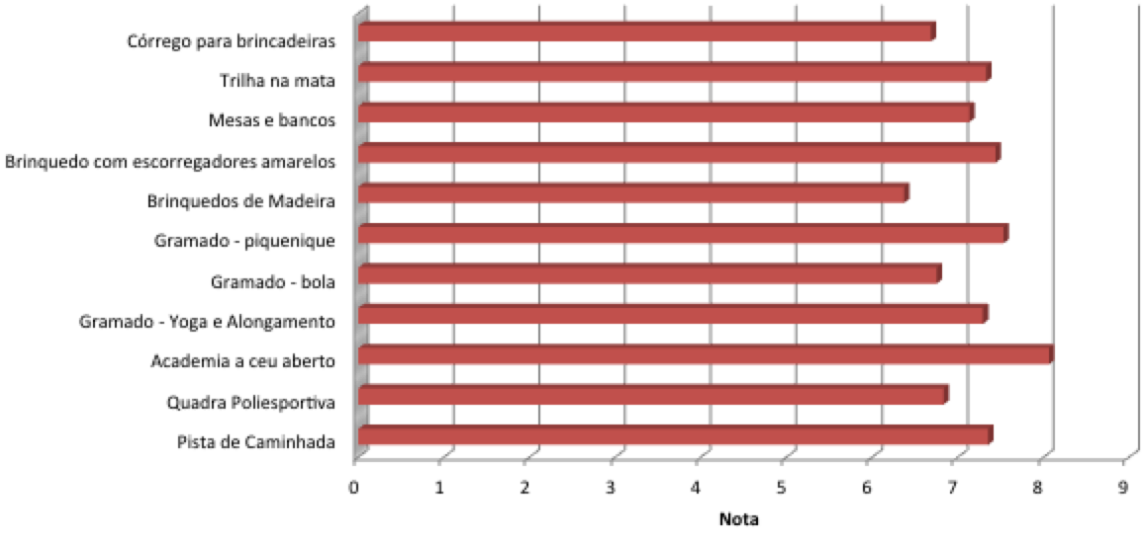
Figura 55 - PMAPS - espaço de convivência social



Fonte: Acervo da autora.

Durante o segundo semestre do ano de 2015, foi elaborada pela autora uma entrevista com os usuários do PMAPS sobre uma série de questões de ordem infraestrutural do local (Apêndice B). Em uma das perguntas foi pedido aos entrevistados que dessem uma nota a alguns dos principais atrativos do parque, sendo que foram encontrados os seguintes resultados apresentados no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Nota média de avaliação dos equipamentos do Parque



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir de tais resultados, podem ser identificados os principais equipamentos e estruturas do Parque que se encontram em situação insatisfatória. Nesse sentido destacam-se: os brinquedos de madeira, o gramado e a quadra poliesportiva.

Existem dois tipos de brinquedos para crianças no PMAPS. Os brinquedos de madeira (Figura 54 - 5) não atendem às normas técnicas de segurança vigentes e necessitam de manutenção. Já o brinquedo (Figura 54 - 6), instalado em 2014, apresenta-se em condições adequadas de uso, sendo bastante utilizado e por isso, demanda manutenção preventiva e corretiva quando for necessário.

O gramado é utilizado para diversas práticas recreativas e esportivas, porém ele se encontra em situação precária (Figura 54 - 9) devido ao pisoteio intenso, à falta de irrigação imposta pela corta de verbas e pela crise hídrica. Diversos pontos do parque já requerem a manutenção com o replantio de grama. É preciso encontrar formas alternativas para a manutenção desse importante espaço como a escolha de espécie mais tolerante à seca e pisoteio, isolamento de forma rotativa de determinados trechos para manutenção e recuperação, e estudo de viabilidade para uso da água do córrego da Ponte Queimada ou do lençol freático para irrigação nos meses secos.

A quadra poliesportiva é também bastante utilizada e necessita manutenção. Durante a semana, a frequência do público é menos intensa que nos finais de semana. As pessoas se organizam e na maioria das vezes são receptivas aos que queiram participar dos esportes com bola. Há ainda aulas gratuitas de futebol para crianças por meio do programa “Bom na bola, bom na vida” – atividade idealizada e coordenada pelo educador e técnico de futebol Carlos

Antônio Apolônio de Vasconcelos, que faz trabalho voluntário em parceria com a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte/FPM/Secretaria Municipal de Lazer e Esporte (SMEL). Já nos finais de semana, as principais reclamações abordaram o fato de o espaço não ser capaz de atender toda a demanda que possui, mas há o escalonamento de horários para jogos de futebol e vôlei.

A gestão até o momento tem conseguido atender bem a comunidade, atraindo os moradores para o parque. No entanto, o que se percebe é que faltam recursos para o parque. O número de funcionários é insuficiente e há muito trabalho a ser feito. É necessária a manutenção constante dos equipamentos como brinquedos, equipamentos de ginástica, quadra, sanitários, entre outros. Se essa situação não for revertida, a tendência é que a degradação leve ao afastamento do público.

No espaço destinado a equipamentos urbanos comunitários junto ao PMAPS poderia ser construído um espaço coberto para atividades educativas e apoio para a manutenção do parque e uso público. A participação da comunidade nessas propostas é fundamental para que ela contribua de forma mais proativa, participando das decisões, cobrando resultados da administração pública, e que suas demandas também sejam atendidas e assim aproveitando todo o potencial que esse espaço oferece.

4.1.2 Zona de Proteção de Recursos Naturais e Culturais

O PAMPS está parcialmente inserido na Área de proteção Ambiental de uso sustentável, APA Sul - RMBH e protegido como Unidade de Conservação de Proteção Integral, devido às características naturais relevantes (BELO HORIZONTE, 2013a). Além disso, o parque está inserido no Mapa da área de abrangência da Lei nº 11.428 de 2006, Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006) e sua área coberta por tal domínio é de 27,02 ha.

Por fazer parte do maciço da Serra do Curral, o PMAPS está inserido no limite da área protegida pelo tombamento municipal da mesma, tornando-se um monumento histórico ou cultural, que representa a história ou parte da memória da cidade. Ele possui pontos de vistas notáveis com seus morros, vales, capazes de propiciar prazer visual em oposição à paisagem artificial das cidades, além de propiciar variedade, enriquecimento e ruptura na paisagem edificada densa ou excessivamente homogênea.

O PMAPS favorece diversos serviços ambientais como a produção de recursos por se tratar de uma zona de alimentação de lençóis subterrâneos e possuir recursos hídricos como as três nascentes que formam o córrego Ponte Queimada. Apesar disso, possui trechos

enclausurados ou canalizados, a água é contaminada, recebe esgoto sanitário *in natura* e tem sua mata ciliar degradada, sofrendo processos erosivos. O córrego da Ponte Queimada apresenta contaminação vinda do entorno.

Como espaço livre sanitário, o PMAPS é uma Zona de proteção das águas subterrâneas e também Zonas de regeneração de ar (conformações topográficas ou florestas). Já como espaço livre social é um importante espaço de lazer utilizado pela população.

É ainda, uma zona para controle e guia do crescimento urbano ao limitar a urbanização nas áreas protegidas. Através da sua forma, é possível a identificação das aglomerações urbanas e assegura a separação entre usos do solo (incompatíveis).

A proteção do parque é também justificada pelas suas características geológicas com risco de deslizamento de solo. Por estar localizado em local de solo instável e por declives acentuados, o PMAPS cumpre também a função de favorecer a segurança pública devido à cobertura do solo por vegetação.

Magnoli (2006) classifica ainda os espaços livres pela função de espaços livres corredores. Pelo PMAPS passam linhas de alta tensão e canalizações diversas, como a rede de esgoto das residências localizadas à montante do parque. Assim, pode ser considerado um espaço livre corredor.

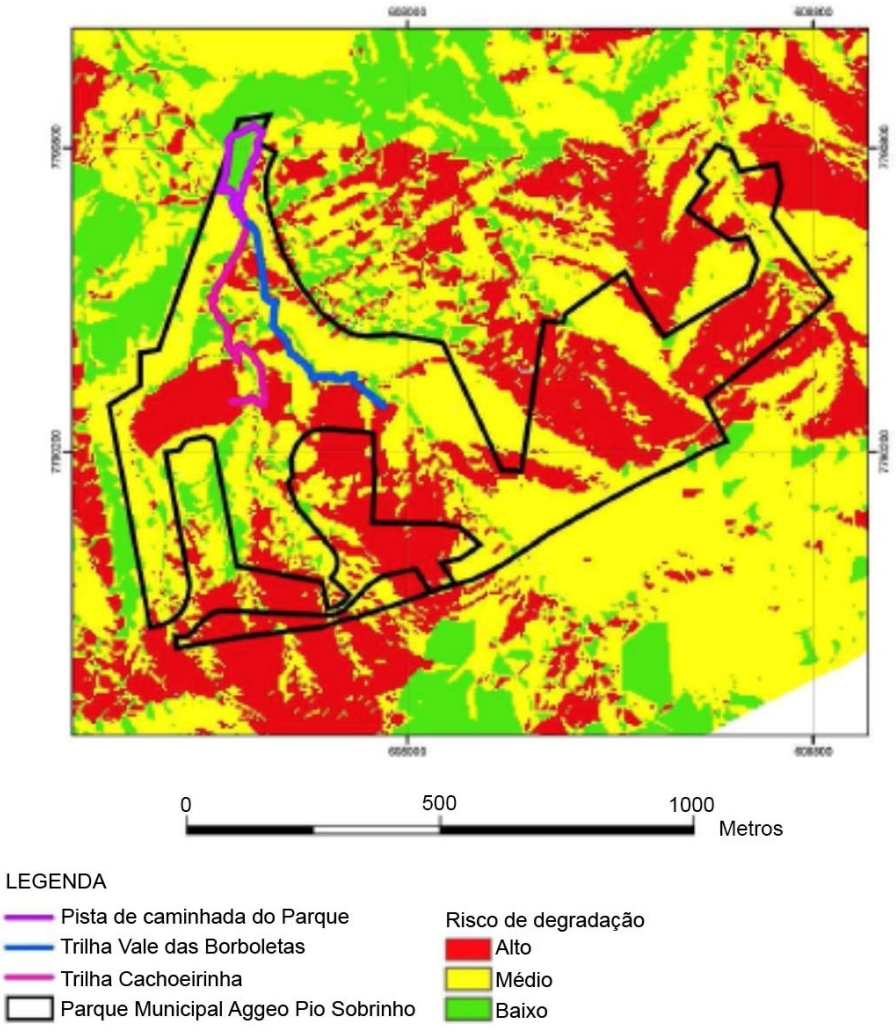
Mesmo tratando-se de uma zona de proteção, essa área do PMAPS também possui um uso público que é bastante restrito. Nos limites da Zona de Uso Público Intenso há uma cerca com um portão que impede a entrada de pessoas desautorizadas no setor de proteção ambiental. Entretanto, com a prévia notificação da administração do parque, o portão pode ser aberto e a entrada de pessoas é permitida.

Nas entrevistas realizadas, foi recorrente a demanda para a abertura mais frequente das trilhas no interior da área protegida do parque. Segundo a administração, as trilhas permanecem fechadas tanto por questões de segurança aos usuários, quanto por motivos de prevenção contra impactos ambientais que o uso contínuo e desordenado pode provocar no espaço.

Existem duas trilhas no interior da mata protegida. Há um grande questionamento entre os usuários do parque se as trilhas deveriam permanecer mesmo fechadas, sendo que alguns afirmam que a abertura permanente das mesmas poderia beneficiar os próprios usuários com novas opções de lazer. Contudo, sabe-se que a abertura das trilhas, sem que o parque tenha infraestrutura adequada para mantê-las, pode se mostrar como um risco tanto para os usuários por questões de segurança, quanto para o próprio meio ambiente, visto que se trata de um ambiente cuja interferência do homem deve ser minimizada.

Nesse sentido, foram realizados em 2007 estudos sobre a Capacidade de Carga Efetiva que as duas trilhas existentes possuem, ou seja, qual o número limite de pessoas por dia que pode usufruir daquele espaço sem acarretar impactos ambientais que prejudiquem sua sustentabilidade. Este estudo levou em conta características do meio físico e biológico do local – tais como declividade, insolação, empoçamento de água, erodibilidade do solo e tipos de vegetação existentes – para mapear o parque (Figura 57) de acordo com o seu risco de degradação pelo uso (BORGES; MOURA, 2007).

Figura 56 - Risco de degradação pelo uso do PMAPS



Fonte: Borges e Moura (2007), adaptado pela autora.

A partir do mapa produzido, e também de uma série de fatores de correção – tais como capacidade de manejo e manutenção do lugar – foi feito o cálculo da capacidade de carga para cada trilha, encontrando os seguintes resultados:

- Trilha Vale das Borboletas – 12 visitantes por dia

- Trilha Cachoeirinha – 38 visitantes por dia (BORGES; MOURA, 2007).

Desse modo, estabelecendo regras que imponham os valores máximos de visitantes por dia para cada trilha, os impactos do turismo no ambiente são sensivelmente reduzidos, o que se mostra como mais um argumento favorável para a abertura dos espaços ao público, desde que haja um controle do número de visitantes por dia. Além disso, o Código Florestal (BRASIL, 2012) indica, no seu Art. 9º que é permitido o acesso de pessoas e animais às APP para realização de atividades de baixo impacto ambiental, dentre as quais encontra-se a implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo.

Algumas áreas degradadas da zona de proteção poderiam ser reabilitadas para receberem uso público com baixo impacto ambiental. Para isso, seria necessária a descontaminação das águas do córrego da Ponte Queimada, interceptando os efluentes das áreas externas ao parque, o cadastramento e proteção das nascentes, inclusive as existentes fora dos limites do parque no bairro Olhos d'Água.

Para o uso público deveria haver manutenção das trilhas existentes na mata e implantar oficialmente a trilha até o ponto mais alto do PMAPS, o Mirante Boa Vista, marco geográfico do perímetro estabelecido pela Comissão Construtora da Nova Capital em 1894. De lá tem-se uma longa visada da RMBH (Figura 58), além de ser uma referência histórica da fundação da cidade.

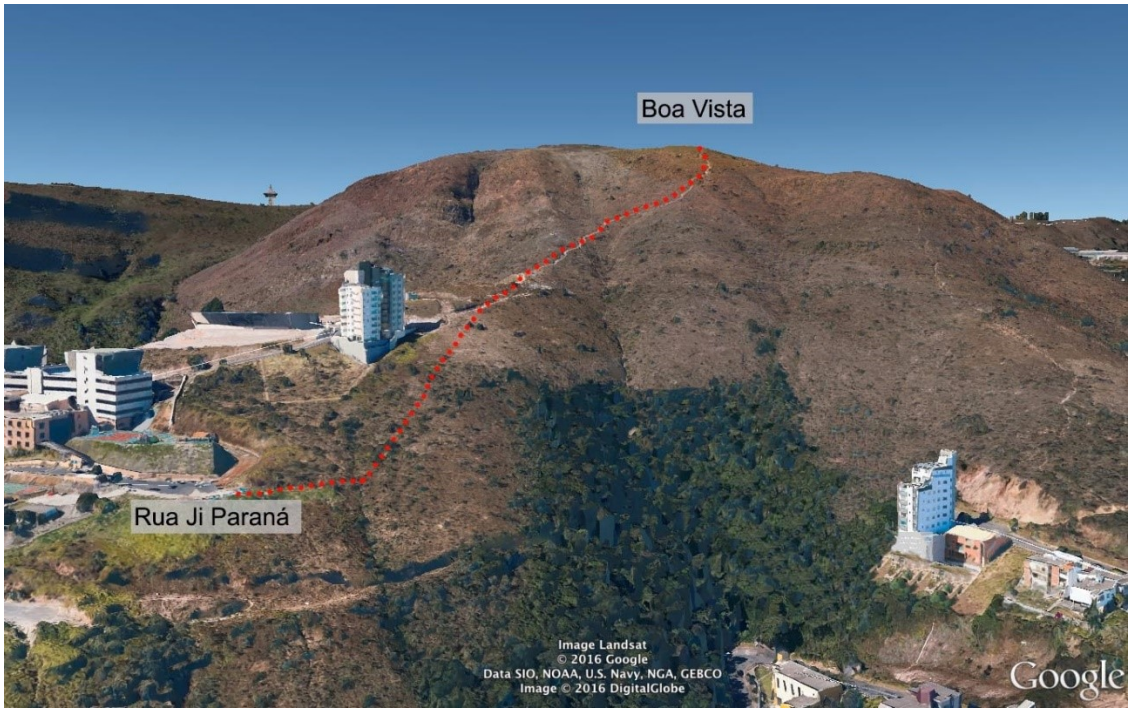
Figura 57 - Mirante Boa Vista



Fonte: Acervo da autora (2014).

Para tanto, sugere-se a criação de um novo acesso ao PMAPS pela rua Ji Paraná, a reabilitação das áreas degradadas (erosões) e da trilha informal existentes. E ainda, a observação da capacidade de carga da trilha correspondente (Figura 59).

Figura 58 - Trilha para pedestres - Mirante Boa Vista



Fonte: Google Earth com alterações da autora.

Portanto, o PMAPS contribui para a qualidade de vida urbana, sendo fundamental a sua proteção. Com o aumento da pressão antrópica, maiores serão os desafios para a sua gestão com qualidade.

4.2 PRAÇAS

As praças existentes no bairro Buritis são: praça na rua Ernani Agrícola, praça na rua Stella Hanriot, praça Aroldo Tenuta, praça da rua Doadora Stancioli e da rua Moisés Kalil (Figura 60).

A praça da rua Doadora Stancioli é um exemplo da iniciativa dos moradores do entorno que se organizaram para sua criação e manutenção em uma área remanescente do sistema viário e parte destinada a rua de pedestres.

A área total dessas cinco praças é aproximadamente 3.253,00 m^2, representando apenas 0,38% dos espaços livres públicos analisados no bairro. A reduzida proporção de praças e a

baixa qualidade das existentes indicam a precariedade do atendimento à população com espaços de lazer de vizinhança.

Figura 59 - Praças do bairro Buritis



Fonte: Google Street view (10 out. 2015), adaptado pela autora.

4.3 PRAÇAS E PARQUES NÃO IMPLANTADOS

No bairro Buritis existem 170.786,67 m^2 definidos como área verde de propriedade pública nas plantas de parcelamento deveriam ter sido destinados a praças e parques. Entretanto não foram implantados. Destacados em verde na Figura 61, esses espaços representam um percentual expressivo, 20,08%, dos espaços livres públicos da área em estudo. A maior parte deles está cercada, aparentemente abandonada, tomada por plantas invasoras, ou protegida com matas nativas. Alguns apresentam topografia compatível à implantação de equipamentos públicos.

Três pequenas praças implantadas, citadas no item anterior, estão localizadas junto às cercas dos seguintes espaços: na rua Stella Hanriot, na rua Ernani Agrícola e na rua Moisés Kaliu. Embora, sejam de suma importância no cumprimento de diversos serviços ambientais (permeabilidade do solo, conforto térmico, preservação de espécies vegetais e animais, entre outros) esses espaços poderiam ter uso público de forma complementar ao PMAPS e as praças implantadas.

Consideradas as especificidades de cada espaço, poderia ser aplicada a reabilitação da paisagem, já que muitas dessas áreas encontram-se degradadas, com perdas bióticas e abióticas, diminuição da biodiversidade, invasão de plantas infestantes, perda da atividade do solo com processos erosivos acelerados.

Em áreas menos degradadas, onde seja possível a recuperação haverá o estabelecimento de funções ecológicas similares a partir da introdução de espécies nativas. E naqueles casos reversíveis, onde haja resiliência, será possível a restauração.

Este trabalho propõe que, para esses locais, sejam aplicadas duas destinações possíveis: a primeira seria a de proteção ou recuperação das matas nativas e matas ciliares, as APP de cursos d'água ainda em leito natural, nascentes, e também as regiões nas quais a declividade muito acentuada impede a ocupação. Essas regiões foram denominadas "Espaços Livres Públicos a serem destinados à Preservação" e corresponderiam à proteção de uma área verde de 107.494,17 m^2 que atualmente encontra-se vulnerável.

A outra destinação dada aos remanescentes seria a de "Parques e Praças a serem implantados" que deveriam receber os equipamentos necessários para o uso público. Isso corresponderia à criação de sete novos espaços, em 29.020,08 m^2, de convivência pública complementando as cinco pequenas praças existentes.

Figura 60 - Praças e parques não implantados no bairro Buritis



Fonte: Elaborado pela autora.

Em todos os espaços de praças e parques não implantados podem ser observados diferentes estágios de degradação. Portanto, um estudo mais minucioso e interdisciplinar pode contribuir para a reabilitação dos mesmos.

4.4 RUAS, CALÇADAS E CANTEIROS CENTRAIS

As ruas e calçadas em parte significativa do país – espaços livres de realização da esfera pública – apresentam diversos problemas. As dimensões são estreitas e com metragem irregular, enquanto o estado de conservação é precário. Somam-se a esses fatores uma significativa gama de obstáculos à circulação de pedestres (MACEDO et al., 2012).

Ainda no sentido de apologia à rua, segundo Jane Jacobs a importância das calçadas ou passeios de boa qualidade é imprescindível, uma vez que potencializam os contatos entre as pessoas nesse ambiente (CHOAY, 2007).

No Buritis a qualidade das calçadas é baixa em praticamente todo o bairro, sendo que, inclusive, há pontos em que elas são inexistentes. A arborização das calçadas é importante para o sombreamento e melhor conforto térmico, mas muitas vezes, não há canteiro em dimensões apropriadas ou foram plantadas espécies com sistema radicular inadequado ao local. Portanto, é estritamente necessário uma reabilitação e padronização – dentro das normas de acessibilidade – destes espaços para que se potencialize a possibilidade de se caminhar a pé no bairro.

O caminho que atravessa o bairro de leste para oeste formado pela rua José Rodrigues Pereira, avenidas Professor Mário Werneck e PMAPS constitui um eixo de ligação: avenidas Raja Gabáglia e Barão Homem de Melo (leste) e os bairros Palmeiras e Betânia (oeste). No sentido sul, a avenida Cristovam Chiaradia faz a ligação com o Anel Rodoviário de Belo Horizonte (BR-040), importante via de acesso aos municípios de Contagem (sentido São Paulo) e Nova Lima (sentido Rio de Janeiro).

Nesses eixos estão localizadas as principais atividades comerciais, serviços e escolas. Por isso, são as vias que atraem maior número de veículos e o trânsito é intenso. Em alguns trechos, os canteiros centrais e os passeios foram reduzidos para criar vagas de estacionamento e baias para pontos de ônibus. Além disso, não há acessibilidade universal na maior parte deles devido a declividade acentuada, falta de manutenção, padronização, largura inadequada, canteiros para arborização em dimensões insuficientes ou mal localizados (Figura 62).

Assim, existe o conflito da circulação de pedestres e veículos nas vias principais. A última prevalece, apesar das vias não suportarem o trânsito intenso, principalmente no início da manhã e no início da noite.

Figura 61 - Avenida Professor Mário Werneck



Fonte: Google Street View (2015).

Ainda assim, em algumas ocasiões especiais, os pedestres conseguem se apropriar da rua, mesmo no caso de grandes avenidas como a Professor Mário Werneck (Figura 63), a qual durante o Carnaval recebeu blocos e festas, atraindo um substancial contingente de pessoas. Nessas ocasiões, o fluxo de carros é completamente interrompido na avenida e desviado para as vias vizinhas.

Figura 62 - Avenida Professor Mário Werneck durante o carnaval de 2015



Fonte: Acervo da autora.

A Figura 64 indica os cinco principais canteiros centrais do Buritis, nas avenidas Professor Mário Werneck, Protásio de Oliveira Penna, Deputado Cristovam Chiaradia, José de Oliveira Vaz e Senador José Augusto.

Figura 63 - Principais canteiros centrais do bairro Buritis



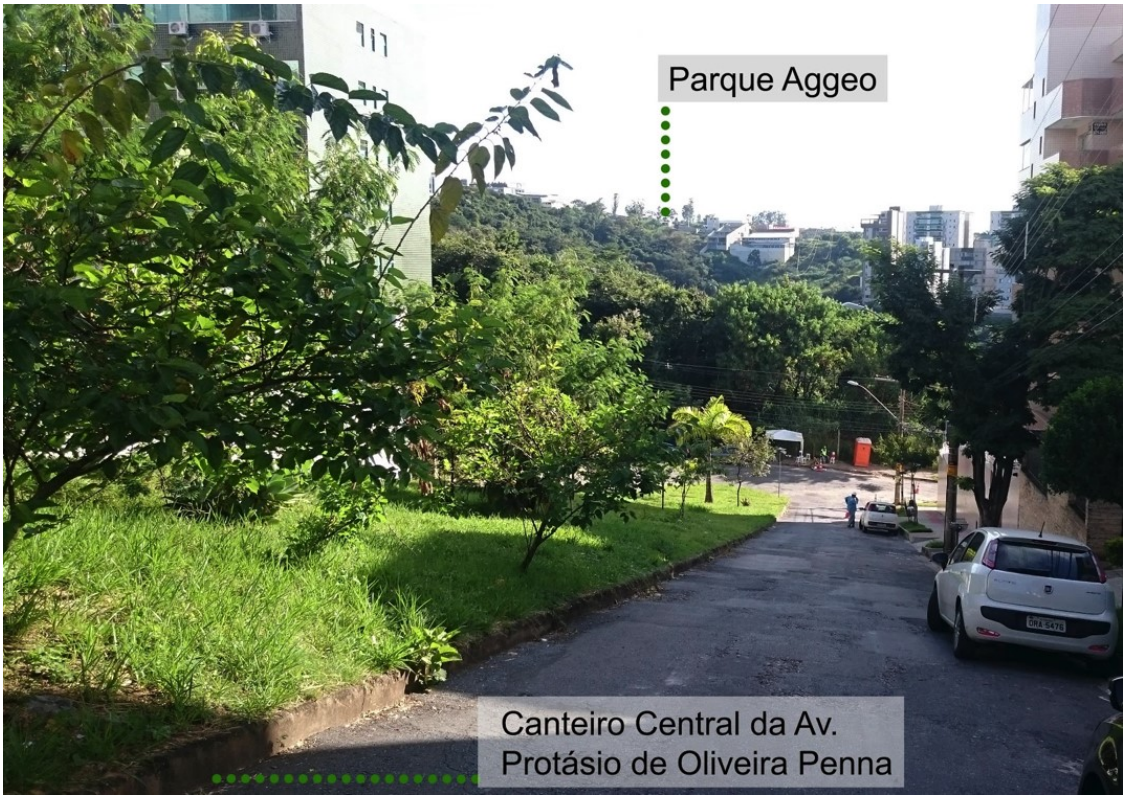
Fonte: Google Street View (2016), adaptado pela autora.

A maioria destes espaços está com um potencial paisagístico pouco explorado e baixo estado de manutenção dos gramados e com árvores esparsas por toda sua extensão.

Cortando o bairro praticamente de Norte a Sul, os canteiros centrais possuem papel estratégico no sentido de estabelecer a continuidade física entre os demais espaços vegetados

do bairro. Isso, além de trazer consequências relacionadas ao melhor conforto térmico em escala local, também é favorável para a manutenção de um ecossistema ideal para a fauna existente – especialmente à avifauna. Na avenida Protásio de Oliveira Penna, a continuidade com o PMAPS é facilmente visualizada no nível da rua, conforme a Figura 65. Situação similar ocorre nas avenidas José de Oliveira Vaz e Senador José Augusto.

Figura 64 - Canteiro da avenida Protásio de Oliveira Penna



Fonte: Google Street View (2016), adaptado pela autora.

Os canteiros podem ser considerados medidas compensatórias que aumentam a proporção de áreas permeáveis no bairro, ampliando a taxa de infiltração de água no solo e, consequentemente, atuando na redução do volume drenado para rios imediatamente após as chuvas – o que reduz o risco de enchentes e traz mais qualidade ambiental às ruas e calçadas adjacentes. Isso poderia ser feito com o incremento da vegetação existente com novas espécies adequadas à arborização urbana, ou mesmo com a implantação de espaços de permanência, quando possível. Isso torna mais agradável o espaço da rua, favorecendo o caminhar dos pedestres.

4.5 RUAS PARA PEDESTRES

No Buritis, como muitos quarteirões são extensos (comprimento maior que 200 m) foram projetadas algumas vias exclusivas para pedestres a fim de encurtar os caminhos percorridos a pé, criando trajetos mais otimizados e favorecendo o caminhar.

Identificam-se no bairro cerca de 30 vias que foram projetadas com essa finalidade de servir exclusivamente os pedestres, entretanto a maior parte delas nunca foi implantada. A Figura 66 possui fotografias de cinco exemplos dessas ruas, os quais retratam bem a situação geral do mesmo. Os longos trajetos em relevo acidentado, tornam o caminhar mais difícil, e favorecem o uso de veículos automotores.

Os locais de número 1 e 4, na rua Newton Ribeiro e rua João M. Silva respectivamente, retratam duas ruas para pedestres que foram implantadas a partir da construção de escadas. Ambas as ruas foram construídas em locais de declividade acentuada, o que dificulta a construção de um trajeto acessível aos portadores de necessidades especiais.

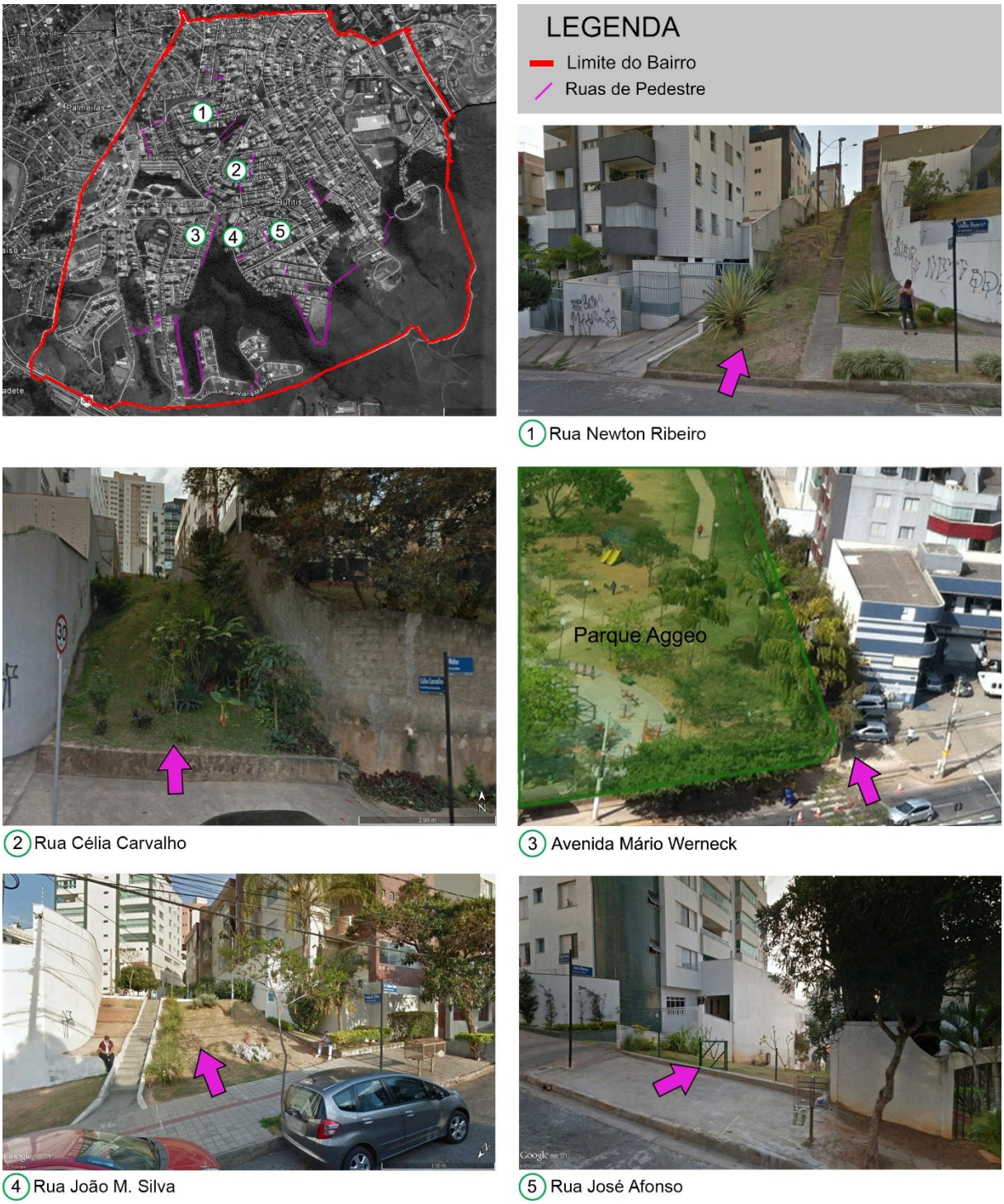
Muitos dos casos indicados em rosa na Figura 66 foram alocados, assim como as anteriores, em trechos de quarteirões cuja declividade é extremamente acentuada, fato que inviabilizou a construção de grande parte deles. Nesses exemplos, como no caso dos números 2 e 5 da Figura 66, os espaços estão completamente gramados, sem aparentes trajetos que estabeleçam a ligação entre as duas vias paralelas do respectivo quarteirão.

Em alguns, o espaço das ruas para pedestres é adotado pelos vizinhos, como ocorre nos exemplos 2 e 5 da Figura 66. Os moradores criam jardins e espaços lúdicos dos quais eles próprios usufruem, chegando até a cercar alguns deles, como foi feito na rua José Afonso.

Enquanto poucas das ruas existentes são mantidas pelos vizinhos outras estão completamente abandonadas, sofrendo com processos erosivos. Há ainda aquelas onde não se percebem sequer vestígios das mesmas, apenas constam nas plantas cadastrais de parcelamento do solo. É o que ocorre no exemplo de número 3, na rua existente nas laterais do PMAPS, a qual está coberta pela própria vegetação do Parque, como se fosse dele uma extensão. Este fato faz com que os lotes vizinhos se tornem limítrofes ao Parque.

Em contradição com essa realidade, segundo artigo 86, da Lei nº 9.959/2010, em todas as vias classificadas como locais, mistas e de pedestres, deveria estar previsto calçamento intertravado, de paralelepípedo ou outro que garantisse a permeabilidade da via e que fosse adequado às características do solo local (BELO HORIZONTE, 2010a).

Figura 65 - Ruas para pedestres



1 Rua Newton Ribeiro

2 Rua Célia Carvalho

3 Avenida Mário Werneck

4 Rua João M. Silva

5 Rua José Afonso

Fonte: Acervo da autora (2016).

A falta de conexão do sistema viário é um problema para a circulação de veículos. Porém algumas ruas sem saída têm potencial ou já são utilizadas para atividades recreativas pelos moradores locais.

Caso fossem implantados, esses espaços ofereceriam ao transeunte caminhos alternativos – com rampas, passarelas, e tratamento paisagístico adequados – que poupariam

desvios impostos pelos extensos quarteirões do bairro. Além disso, a exemplo do que ocorre na rua João M. Silva, imagem 4 da Figura 66, cada rua de pedestre é um potencial espaço para a construção de pequenas praças capazes de atender os moradores do entorno.

4.6 PISTAS DE CAMINHADA

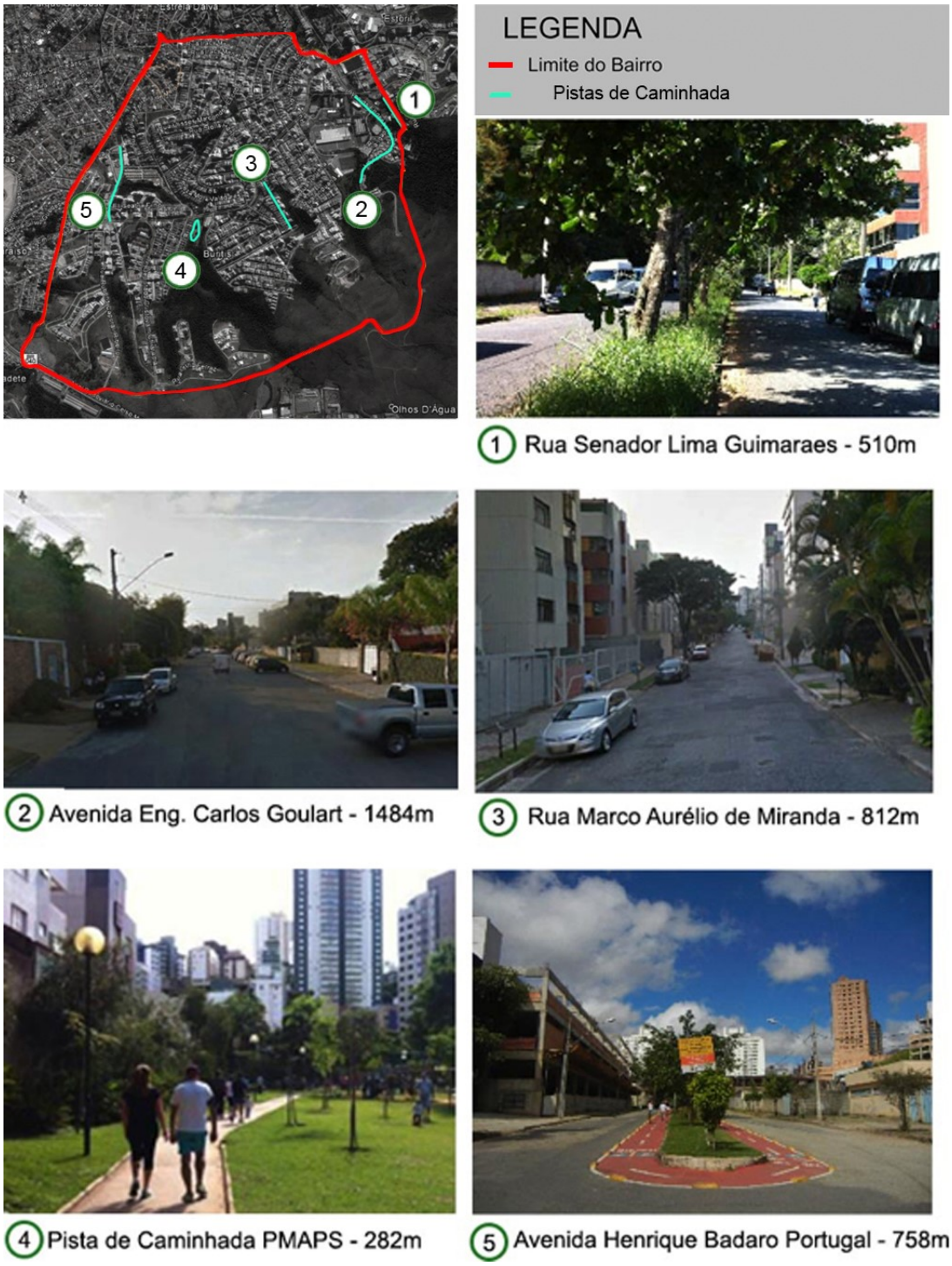
Algumas ruas no bairro foram apropriadas pelos pedestres para a prática de atividades físicas, principalmente para caminhadas e corridas, devido à baixa declividade ou menor tráfego de veículos (Figura 67). Tais atividades ocorrem a partir de duas situações distintas:

Os exemplos de número 4 e 5 da (Figura 67) mostram a pista do PMAPS e a avenida Henrique Badaró Portugal, respectivamente. Nesses dois locais há uma separação do espaço destinado aos circuitos compondo uma pista exclusiva de pedestres. No parque a pista também pode ser utilizada por bicicletas infantis.

Já nos três primeiros exemplos da Figura 67 (rua Senador Lima Guimarães, avenida Engenheiro Carlos Goulart e rua Marco Aurélio de Miranda) os pedestres caminham ou correm especialmente na porção asfaltada da rua, junto a carros e vans, sem nenhuma faixa de delimitação. Isso é possível porque nos horários escolhidos para as práticas o tráfego local de veículos é mais baixo – excetuando o caso da rua Senador Lima Guimarães, na qual o fluxo de vans que atendem o Uni-BH é crescente. O curioso desses três exemplos é o fato de a grande maioria dos pedestres apresentarem uma visível preferência pela prática das atividades no asfalto do que nas calçadas. Uma possível explicação para isso é o estado precário dos passeios, que são irregulares, não têm padronização e apresentam com frequência degraus ou rampas fora das normas de acessibilidade. Essa situação, inclusive, pode ser estendida à grande maioria das calçadas do bairro Buritis.

Porém, os trechos são curtos e não criam uma conexão entre si. Como ocorre na rua Senador Lima Guimarães, na avenida Engenheiro Carlos Goulart e na rua Marco Aurélio de Miranda, a maioria dos pedestres prefere correr na rua e não nos passeios. Nesta, o circuito completo, considerando ida e volta é de 812,00 metros e no encontro com a avenida Protásio de Oliveira Penna foram instalados aparelhos de ginástica da Academia ao Céu Aberto no canteiro central desta. Já na avenida Engenheiro Carlos Goulart, o circuito é de 1.484,00 metros, sendo que em parte dele, ficam estacionados veículos coletivos para os estudantes e, no trecho final da via, os moradores das residências unifamiliares colocam cones de sinalização na pista onde fica um funcionário que faz a segurança particular da rua e não impede a passagem de quem passa por ali.

Figura 66 - Pistas de caminhada



Fonte: Acervo da autora (2015).

Os exemplos demonstram a carência de espaços para práticas esportivas gratuitas no bairro e como os moradores se apropriam dos poucos existentes, formais ou espontâneos. Fica evidente a falta de conexão entre os percursos existentes e a indicação de uma possibilidade da criação de um sistema que conectaria esses caminhos.

4.7 ESPAÇOS LIVRES PRIVADOS

Foram organizados nas Figuras 68, 69 e 70 exemplos de espaços livres privados do bairro Buritis, levando em conta a ordem cronológica em que foram implantados no local.

Figura 67 - Espaços livres privados - A



Fonte: Google Street View (2016), adaptado pela autora.

Os espaços livres privados, por sua vez, constituem um sistema paralelo e totalmente articulado e interligado, ao menos funcionalmente com o sistema de espaços públicos. Alguns autores preferem o uso do termo conjunto para sistema de espaços livres privados.

De fato, não estão conectados entre si fisicamente, não podendo ser, no Brasil e na maioria dos países do mundo, ao menos visualmente acessados pelo cidadão comum, devido à barreira de muros, cercas e paredes que os circulam, sendo que pátios, quintais e jardins são espaços de uso e acesso restrito de seus proprietários, mesmo que visualmente sejam acessíveis ao público passante (MACEDO, 2012).

A relação que existe entre os espaços públicos e privados é complementar e funcional. Entende-se que há uma relação de total dependência entre ambos os espaços e que qualquer dos atributos de um completam e enfatizam do outro, compensando as limitações e vantagens mútuas (MACEDO, 2012).

Figura 68 - Espaços livres privados - B



Fonte: Google Street View (2016), adaptado pela autora.

A Figura 68 - 1 trata de um espaço poliesportivo pertencente ao Uni-BH. Nele, além das competições internas da faculdade e do uso regular dos alunos, ainda são realizados competições e eventos externos como a "Academia da Cidade", com aulas de ginástica gratuitas para a comunidade patrocinadas pela PBH, festas juninas da Paróquia Santa Clara de Assis, apresentações de bandas de música, entre outros. Na mesma imagem, à direita está o estacionamento da BHTRANS.

Já a Figura 68 - 2 indica uma das primeiras zonas a serem ocupadas no bairro, na década de 1970, que podem ser identificadas na Figura 69. Essa região foi formada basicamente por uma expansão do bairro Palmeiras, que antes da década de 1970 já havia sido formado a noroeste do atual Buritis. Consequentemente, nota-se que a tipologia das residências ali presentes se aproximam mais com aquelas pertencentes ao bairro vizinho, do que com o próprio Buritis. Trata-se também do único aglomerado do bairro considerado como vila ou favela.

A Figura 68 - 3 diz respeito aos prédios residenciais localizados na rua Magnavacca, pertencentes à primeira fase de verticalização do bairro Buritis, na década de 80. Tais habitações correspondem a uma tipologia muito comum no período, tratando-se de conjuntos habitacionais verticais compostos por um ou mais torres de três ou quatro pavimentos, construídos de forma a ocupar praticamente todo o lote. Do pilotis é feito um espaço para garagem e poucas eram aqueles que possuíam algum espaço de convivência além dos estreitos jardins frontais.

Assim como a anterior, a figura 68 - 4 retrata o período morfológico de verticalização do bairro Buritis especialmente característica da década de 90. Geralmente, pôde-se observar no lote a construção de uma torre de cerca de dez pavimentos, cujos primeiros andares são ocupados por garagens geminadas em suas divisas laterais. No andar intermediário entre a torre e os carros é feita a colocação de salões de jogos e festas, piscinas e playgrounds. Esse fato – que corresponde à eliminação das atividades domésticas ao nível do chão e o seu fechamento entre paredes – é básico na caracterização do novo espaço urbano que, liberado das atividades de serviço, passa a se destinar todo à circulação, ao estar de pedestres e veículos (MACEDO, 2012).

Nos locais, nos quais se configura o processo de verticalização a partir desta forma de organização do espaço urbano, as atividades ao ar livre e junto a habitação, outrora destinadas aos jardins e quintais, devem ser feitas no espaço público das ruas, calçadas, praças, ou ainda se recolhem para dentro da habitação, ou são simplesmente suprimidas (MACEDO, 2012). É válido ressaltar que, nesse período, o bairro Buritis ainda se encontrava com uma elevada disponibilidade de lotes vagos, e, além disso, a rua ainda se oferecia à população –

especialmente às crianças – como um espaço de convivência, visto que o movimento de carros e a violência não eram tão ameaçadores.

Figura 69 - Espaços livres privados - C

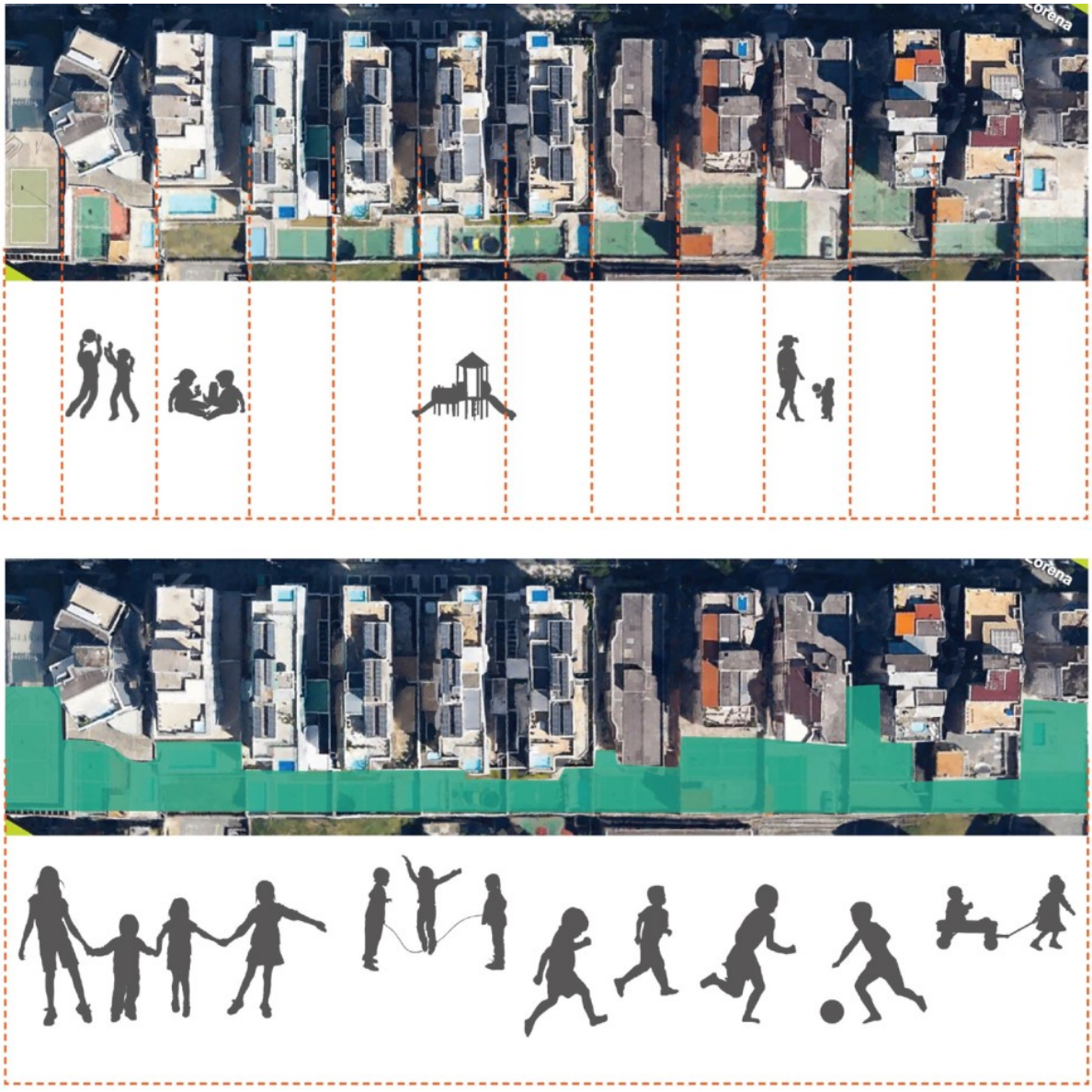


Fonte: Google Street View (2016), adaptado pela autora.

Os prédios sobem em altura à medida que novas técnicas construtivas são introduzidas e criam-se pressões para o aumento de índices de aproveitamento do solo urbano. Esse processo induz novas formas de encarar a habitação e consequentes maneiras diferenciadas no uso dos espaços livres urbanos. São criados novos perfis da paisagem, que ora substituem formas tradicionais de vida, hábitos, vizinhança, hierarquias espaciais e funcionais culturalmente arraigadas e estruturam morfologicamente setores, configurando novos modelos urbano-paisagísticos. Dentro do lote se estabelecem formas particulares de acesso à habitação, apoiadas no uso do elevador, socializam-se os estacionamentos, jardins e eventuais equipamentos de lazer, propriedade de um conjunto de famílias – o condomínio –, o que implica na perda de possibilidade de intervenção direta do indivíduo no espaço livre junto à habitação. Além disso, modificam-se nas áreas verticalizadas as relações de vizinhança, como a antiga conversa no muro e na calçada, típica de bairros horizontais, que é drasticamente reduzida (MACEDO, 2012).

Isoladas em seus prédios e espaços de lazer privados, as crianças, por exemplo, pouco ou nenhum contato têm com seus vizinhos de muro, caracterizando o que é retratado pela Figura 68 - 4 e Figura 71, que indicam mais de uma dezena de edifícios localizados na rua Henrique Furtado Portugal do bairro Buritis (VACCARINI, 2015). Nesse local as áreas de lazer dos edifícios são vizinhas imediatas, porém não intercomunicadas. A inexistência de muros divisórios no interior das quadras poderia acrescentar aspectos positivos e negativos: maior socialização e mais conflitos.

Figura 70 - Diagrama com imagens aéreas de edifícios residenciais do Buritis



Fonte: Vaccarini (2015), adaptado pela autora.

A Figura 68 - 5 e a Figura 72 correspondem a um condomínio residencial horizontal localizado no quarteirão 93, desmembrado em 2004, compreendido entre as ruas Henrique

Badaró Portugal, José Silveira e Maria Heilbuth Surrete. O projeto do loteamento (CP273009M) aprovado em 27 de novembro de 1992 previu um quarteirão destinado a clube recreativo com área de 67.448,00 m^2 que posteriormente teve o uso alterado.

O córrego da Ponte Queimada não foi desenhado na planta. Em 26 de dezembro de 2015, as informações do quarteirão 93 são suspensas conforme acordo judicial e parecer do COMAM, contidos no processo nº 01.100 394/95.54. E, em 22 de abril de 2004 (CP273022A) foi feito um desmembramento do mesmo e a marcação do córrego e da faixa não edificante de 30 metros de cada lado do curso d'água.

Figura 71 - Quarteirão 93 e córrego da Ponte Queimada

CP273009M.
Aprovação data: 27/11/1998.



CP273022A.
Aprovação data: 22/04/2004.





Vista aérea de 2002 do Google Earth.



Vista aérea de 2014 do Google Earth.

Fonte: Plantas on line da PBH e Google Earth (2014).

O espaço deixa de ter a destinação de clube recreativo e são construídos, pela mesma construtora, dois condomínios residenciais. O primeiro é composto por 70 residências geminadas de dois pavimentos, 134,00 m^2 cada unidade, 140 vagas de garagem, construído em 2006 (parte superior da imagem de 2014, acima). Já o segundo, ano 2012, é constituído por quatro torres de edifícios com 568 apartamentos de 64,02 m^2 a 99,24 m^2 e 739 vagas de garagem. Ambos possuem áreas de lazer e destaque de publicidade para a área preservada ao longo do córrego da Ponte Queimada. Em apenas seis anos, período de valorização no mercado imobiliário, houve um aumento do número de unidades habitacionais em detrimento da área

das unidades, num bairro com vias já saturadas pelo trânsito intenso de veículos. E a possibilidade de um espaço de lazer coletivo é substituída pelo espaço privado.

A Figura 69 - 6 refere-se a uma nova tipologia de habitações que se tornou comum na última década: condomínios verticais, compostos por três ou mais torres, com muitos pavimentos cada e com áreas de lazer generosas.

Durante a primeira década do século XXI, uma série de novos elementos são criados pelo mercado imobiliário e seus agentes, para incrementar os espaços livres dos condomínios verticais mais ricos, de modo a atrair clientes/compradores para seus produtos. São espaços muitas vezes temáticos, como pequenas praças, jardins, espaços gourmet, piscinas, salões de festas, playgrounds, formando um conjunto completo de espaços para amenidades para o cotidiano. Essas novas "superquadras", ao contrário das suas congêneres de Brasília, são propositalmente isoladas fisicamente do restante da trama dos espaços livres de edificação públicos – das ruas, das praças, da vida urbana (MACEDO, 2012). Esse isolamento pode ser verificado na Figura 69 - 6, a qual indica os muros de cerca de quinze metros voltados à rua que possui um condomínio do bairro Buritis localizado na rua Stella Hanriot.

Entre as formas de alteração da paisagem urbana, aquelas resultantes do processo de verticalização são, com certeza, das mais radicais em relação à transformação de um setor urbano qualquer. Elas são responsáveis pela alteração morfológica e funcional de grandes segmentos da cidade, estabelecendo um aumento da demanda por infraestrutura de serviços e acessos, de modos e formas de circulação e lazer (MACEDO, 2012). Daí, salta aos olhos a importância da conservação e manutenção dos espaços livres públicos de bairros densamente povoados, como, por exemplo, no caso do PMAPS no contexto do bairro Buritis.

Ainda mais recente a Figura 69 - 7, indica uma retomada dos ideais dos condomínios residenciais horizontais, porém, diferentemente da Figura 68 - 5, na qual foi construído o conjunto habitacional fechado em um quarteirão, elas são independentes, separadas por muros e com áreas de lazer individualizadas. A retomada da ideia de condomínio vem do fato de os moradores apresentarem o hábito de fechar a rua com cones e uma guarita, trazendo uma noção de privatização da rua, que é por excelência um espaço público. A partir da análise dos espaços livres privados, agrupando-os por tipologias das edificações e os períodos morfológicos, foi elaborada a Figura 73.

Figura 72 - Evolução das tipologias de residências no bairro Buritis



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Figura 69 - 8 consta o córrego Cercadinho, em um ponto que corre em leito natural próximo à rua Pedro Laborne Tavares. Trata-se de um terreno privado que é utilizado por crianças e adolescentes. Nesse local, elas costumam brincar e banhar-se no córrego em dias de calor. Tendo em vista que a água é imprópria para o banho e consumo, não é indicado que esse contato com o manancial ocorra de forma tão direta. Para esse local foi criada a categoria "Espaços Livres Privados a serem Preservados".

Cabem também nesse conjunto os terrenos indivisos situados: entre o PMAPS e a Estação Ecológica do Cercadinho, Figura 70 - 13 – o qual promoveria uma continuidade entre os dois espaços e diminuiria o efeito de borda; o trecho de mata ciliar no quarteirão 93, o córrego da Ponte Queimada, Figura 69 - 11, e o próximo à rua Dr. Javert Barros, no terreno adjacente à subestação da CEMIG.

A recuperação da mata ciliar e a despoluição dos córregos – nos quais há a nítida deposição de esgoto doméstico e industrial – é estritamente necessária. Essa importância vem não só da necessidade de preservação dos ecossistemas ali existentes, mas da manutenção da qualidade ambiental do entorno e melhoria da relação das pessoas com os córregos.

Há também, na Figura 69 - 10 aqueles locais definidos como "Espaços Livres Privados de Uso Público". Aqueles localizados no entorno do Uni-BH e da BHTRANS já são atualmente utilizados. Entretanto, na rua Laura Soares Carneiro, Figura 69 - 12, no local onde foram demolidos os dois edifícios condenados ao desabamento, há um grande platô de cerca de 1.300 m^2, que não está sendo utilizado. Caso fosse desapropriado pelo município, esse local, cuja estrutura está pronta e estável, possui um grande potencial para a implantação de diversos tipos de equipamentos públicos que poderiam atender o bairro, tais como a implantação de uma praça, de um mirante, ou mesmo de uma quadra poliesportiva.

4.8 SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES

Após a quantificação e análise dos espaços existentes, foi elaborada (Figura 74) com a possibilidade de criação de um sistema de espaços livres do bairro Buritis para a distribuição mais homogênea na malha urbana e interligação dos mesmos favorecendo o caminhar e a continuidade ambiental.

Considerando as distâncias apontadas por Gehl (2013), que a maioria das pessoas está disposta a percorrer a pé, adotou-se um raio de atendimento para a vizinhança de 500 metros para o PMAPS por ser o mais atrativo, e para as praças e demais ELUP de permanência o raio de 250 metros, menor devido às dificuldades impostas pelo relevo (Figura 75). Isso irá favorecer as pessoas a caminhar a pé, a usufruir e zelar mais dos espaços públicos.

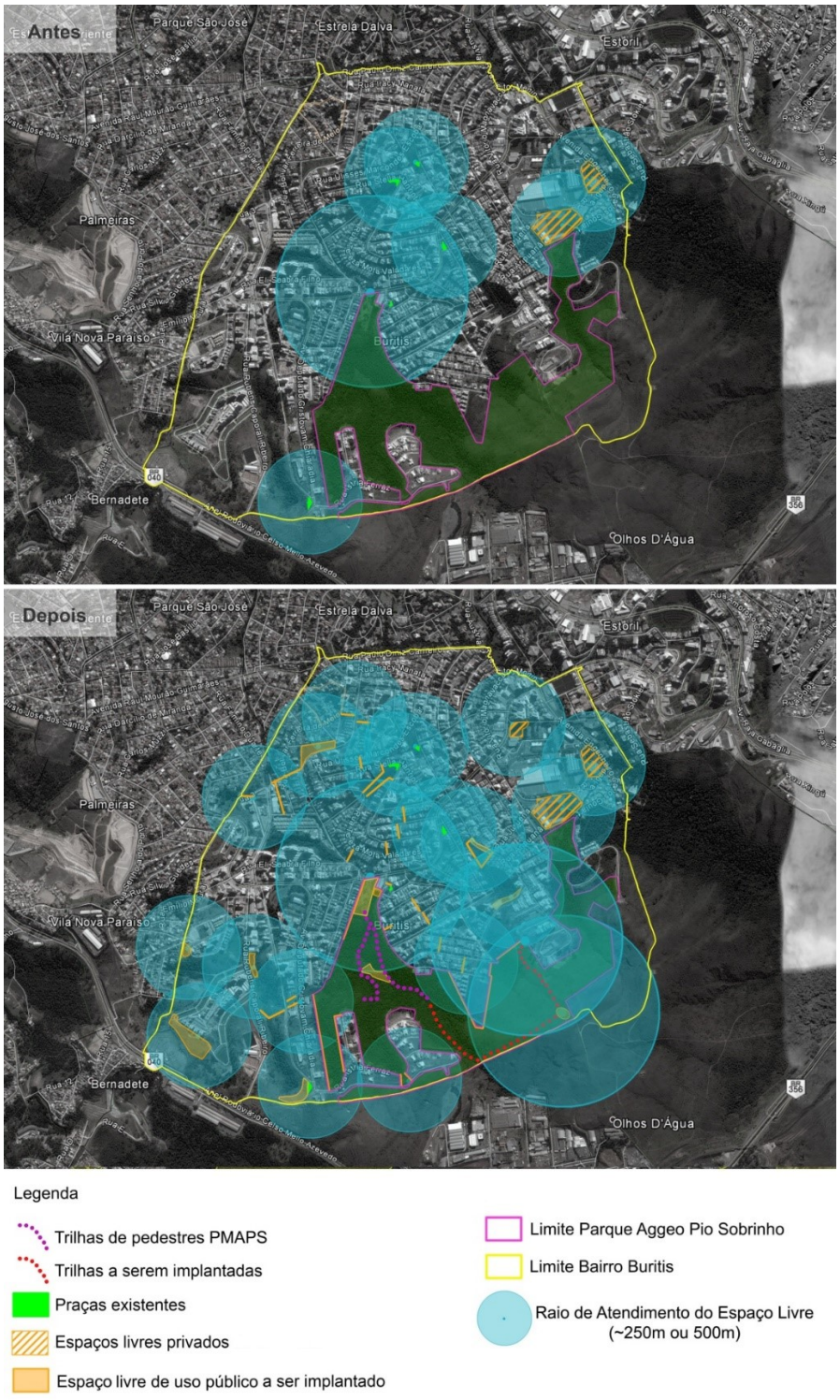
Figura 73 - Sistema de espaços livres - bairro Buritis: possibilidade



Tipologia dos Espaços Livres Bairro Buritis	Quant. (Unid.)	Área total (m2)	Percentual (%)
Parque Aggeo Pio Sobrinho	1	601.175,43	57,8%
Uso Público Intenso	4	23.806,95	
Praças existentes	5	3.252,00	0,3%
Praças e Parques a serem implantados	7	29.020,08	2,8%
Espaços Livre Públicos a serem destinados à Preservação Ambiental	6	107.494,17	10,3%
Espaços Livres Privados a serem preservados	5	173.834,91	16,7%
Espaços Livres Privados de uso Público	4	50.166,73	4,8%
Canteiros Centrais e rotatórias	47	37.984,89	3,7%
Pistas de Caminhada	5	-	-
Ruas de Pedestre	32	37.257,90	3,6%
Trilhas PMAPS a serem implantadas	2	-	-
Trilhas PMAPS existentes	2	-	-
TOTAL	115	1.040.186,11	100%
Espaços Livres de Preservação externos ao Buritis	2	-	-
Limite Buritis	-	~3.800.000,00	

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 74 - Sistema de espaços livres - bairro Buritis: raios de atendimento



Fonte: Produção da Autora, 2016.

Nessa proposta, os espaços livres permaneceram, houve apenas a mudança de tipologia ou a sugestão de abertura para uso público nos espaços não implantados. Dessa forma, eles passaram a atender o bairro de forma mais homogênea abrangendo maior porção do mesmo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Belo Horizonte foi planejada no final do século XIX com espaços livres para parque e praças. Alguns não foram implantados e o Parque Municipal teve sua área reduzida. O rápido crescimento da cidade, as leis ambientalmente inadequadas ou que surgiram tardiamente trouxeram alterações constantes das paisagens, do meio ambiente urbano e da qualidade de vida urbana.

O presente trabalho apresentou o PMAPS no contexto da evolução de Belo Horizonte e do bairro Buritis, que começou a ser implantado no final da década de 1970, a reserva de espaços livres na criação do empreendimento, a posterior criação do parque e da legislação urbanística, ambiental e dos instrumentos de proteção como exemplo dessa dinâmica.

Na urbanização e ocupação do bairro, as questões econômicas muitas vezes prevaleceram sobre as questões ambientais, como exemplo a ocupação de encostas e a falta de proteção dos córregos Cercadinho e Ponte Queimada. Com crescimento populacional e consequente pressão antrópica, o parque foi aumentando a sua importância como qualificador ambiental, urbanístico e como patrimônio cultural. Ele guarda recursos naturais hídricos e biológicos, além de ser um importante espaço de lazer e referência para a região como marco geográfico e simbólico.

Com o crescimento demográfico, surge a maior demanda da população por mais espaços de lazer. Porém as declividades acentuadas, a extensa área de vegetação nativa existente (remanescente florestal de Mata Atlântica e campos), as nascentes e cursos d'água, o tombamento da Serra do Curral, restringem o uso intenso do Parque Aggeo, sendo necessário equilibrar os impactos do uso público com a proteção dessas áreas.

Essa compatibilização deve ser feita a partir de estudos de impactos ambientais causados pelo uso do espaço, determinando assim uma capacidade de carga limite de atividades diárias que ele é capaz de suportar sem comprometer seus recursos ambientais.

O parque também deve oferecer melhores condições para as atividades praticadas, sendo importante uma reabilitação e incremento da zona de uso público intenso e uma posterior manutenção constante dos equipamentos ali presentes. Além disso, as trilhas internas ao parque devem ser exploradas com maior frequência dentro do seu limite de utilização. Para isso, é necessária uma readequação do sistema de segurança do parque, de forma que os caminhos na mata não ofereçam riscos aos usuários.

O presente trabalho também indicou uma série de praças e parques não implantados no Buritis cujo potencial de uso público pode ser aproveitado com a criação de um sistema de

espaços livres. Essa iniciativa, além de distribuir os ambientes de forma mais homogênea na malha urbana, faz com que cresça a oferta de opções de espaços livres públicos de qualidade para usufruto da população, o que reduz parte da demanda concentrada atualmente no PMAPS.

Esses espaços livres de uso público não implantados possuem 170.786,67 m^2, 20,2% dos ELUP do Buritis. Com características diversas, poderiam receber soluções variadas para possibilitar o uso público dos mesmos e ao mesmo tempo proteger os recursos naturais. O usuário pode ser o maior guardião desses espaços.

Além disso, este trabalho promove a adoção de um novo olhar sob o caráter privado de certos espaços livres denominados “Espaços livres privados”. Em alguns casos, observou-se que nesses espaços há uma apropriação pública que pode incrementada e compor importante papel na formação do Sistema de Espaços Livres do bairro.

Outras alternativas para melhoria da qualidade ambiental do bairro Buritis são a manutenção dos cursos d’água em seus leitos naturais com a preservação das matas ciliares, evitando a contínua impermeabilização do solo urbano, e promovendo a adoção de tecnologias eficientes para tratamento das águas servidas em toda a rede urbana. Além disso, também devem ser propostas melhores soluções para o transporte coletivo, visto que as ruas são estreitas para a quantidade de veículos em circulação.

Após o período de pouco mais de um século de intenso desenvolvimento urbano da cidade de Belo Horizonte e diante da crise hídrica atual, torna-se essencial a proteção dos seus espaços livres e o respeito aos cursos d’água que antes se ignoravam. O que se percebe é uma involução dos espaços livres projetados com o aumento da população e da demanda por tais espaços.

Esse processo não é único da cidade de Belo Horizonte, sendo recorrente nas cidades brasileiras atuais. Nesse sentido, a metodologia deste trabalho possui a grande vantagem de ser replicável em qualquer bairro ou cidade brasileira. Ela permite que seja feito de forma simples e eficiente um diagnóstico dos espaços livres existentes no local de estudo para identificar suas potencialidades e deficiências. A gestão pública pode se beneficiar dessa ferramenta.

O desafio atual é, portanto, a adequação ao uso público dos espaços com estratégias eficientes de manutenção que favoreçam tanto a conservação dos recursos ambientais quanto a melhoria da qualidade de vida da população. Apenas os instrumentos legais não são garantia para a efetiva proteção, sendo a presença e a participação da comunidade fundamentais nesse processo.

REFERÊNCIAS

ACERVO DA COMISSÃO CONSTRUTORA DA NOVA CAPITAL DE MINAS - ACCNC. **Planta da Fazenda do Cercadinho**: Planta anexa ao processo de tombamento para desapropriação AI.01.04.01-310/Processo 349 - Série Tombamentos. Belo Horizonte: ACCNC, 1895a. Disponível em: <http://www.comissaoconstrutora.pbh.gov.br/exe_dados_documento.php?intCodigoDoc=AI.01.06.00-389(241)&strTipo=MAPAS%20E%20 PLANTAS>. Acesso em: 08 jan. 2016.

ACERVO DA COMISSÃO CONSTRUTORA DA NOVA CAPITAL DE MINAS. ACCNC. Parecer do engenheiro de 1ª classe da Seção de Esgotos, Águas Pluviais e Drenagens sobre análise das águas dos córregos Cercadinho, Leitão, Taquaril e Posse. Belo Horizonte: ACCNC, 1895b. Disponível em: <http://www.comissaoconstrutora.pbh.gov.br/exe_dados_documento.php?intCodigoDoc=CC%20Dt%2007/001&strTipo=DOCUMENTO%20TEXTUAL>. Acesso em: 08 jan. 2016.

ARAÚJO, Alex. Globo Minas. **"Risco no Buritis não acabou", diz Defesa Civil após um prédio desabar**. G1.com.br, Belo Horizonte, 10 jan. 2012. Disponível em: <http://glo.bo/xh8tTf>. Acesso em: 01 ago. 2016.

BARRETO, Abílio. **Belo Horizonte**: memória histórica e descritiva - história antiga e história média. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, Centro de Estudos Históricos e Culturais, 1996.

BELO HORIZONTE, Câmara Municipal. Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte, de 21 de março de 1990. **Diário Oficial do Município de Belo Horizonte**, 22 mar. 1990a. Disponível em: <http://www.cmbh.mg.gov.br/leis/legislacao/lei-organica>. Acesso em: 4 maio 2014.

BELO HORIZONTE. Decreto nº 54, de 4 de novembro de 1935. Regula a abertura de ruas e logradouros públicos e o loteamento de terrenos. **Diário Oficial do Município**, 1935. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/mg/b/belo-horizonte/decreto/1935/6/54/decreto-n-54-1935-regula-a-abertura-de-ruas-e-logradouros-publicos-e-o-loteamento-de-terrenos>. Acesso em: 01 ago. 2016.

BELO HORIZONTE. Lei nº 2.662, de 29 de novembro de 1976. Dispõe sobre normas de uso e ocupação do solo no município de Belo Horizonte, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, 1976. Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/a/mg/b/belo-horizonte/lei-ordinaria/1976/266/2662>. Acesso em: 04 maio 2014.

BELO HORIZONTE. Lei nº 254, de 22 de novembro de 1951. Cria os departamentos de limpeza e de parques, jardins e arborização e contém outras providências. **Diário Oficial do Município**, 1951. Disponível em: <http://cm-belo-horizonte.jusbrasil.com.br/legislacao/238931/lei-254-51>. Acesso em: 12 fev. 2016.

BELO HORIZONTE. Lei nº 4.034, de 25 de março de 1985. Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano do município de Belo Horizonte, e dá outras providências.

Diário Oficial do Município, 1985. Disponível em: <https://www.leismunicipais.com.br/a/mg/b/belo-horizonte/lei-ordinaria/1985/403/4034>. Acesso em: 04 maio 2014.

BELO HORIZONTE. Lei nº 5.755, de 24 de julho de 1990. Dá nome de Aggeo Pio Sobrinho ao parque a ser criado no Bairro Buritis. **Diário Oficial do Município**, 1990b. Disponível em: <http://cmbhsilinternet.cmbh.mg.gov.br:8080/silinternet/consultaNormas/detalheNorma.do?id=2c907f76166df5df01166e215adc528d&metodo=detalhar#>. Acesso em: 30 mar. 2015.

BELO HORIZONTE. Lei nº 7.165, de 27 de agosto de 1996. Institui o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte. **Diário Oficial do Município**, 28 ago. 1996a. Disponível em: <http://www.cmbh.mg.gov.br/leis/legislacao>. Acesso em: 03 maio 2014.

BELO HORIZONTE. Lei nº 7.166, de 27 de agosto de 1996. Estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no município. **Diário Oficial do Município**, 1996b. Disponível em: <http://cm-belo-horizonte.jusbrasil.com.br/legislacao/237741/lei-7166-96>. Acesso em: 03 maio 2014.

BELO HORIZONTE. Lei nº 8.137, de 21 de dezembro de 2000. Altera as leis nºs 7.165 e 7.166, ambas de 27 de agosto de 1996, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, 22 dez. 2000, ano 6, ed. 1279. Disponível em: <http://www.cmbh.mg.gov.br/leis/legislacao>. Acesso em: 03 maio 2014.

BELO HORIZONTE. Lei nº 9.558, de 13 de maio de 2008. Anexa os lotes 37 e 38 da quadra 115 e o lote 1 da quadra 110 à área do Parque Aggeo Pio Sobrinho. **Diário Oficial do Município**, 14 maio 2008, ano XIV, ed. n. 3091. Disponível em: Acesso em: <https://leismunicipais.com.br/a/mg/b/belo-horizonte/lei-ordinaria/2008/955/9558/lei-ordinaria-n-9558-2008-anexa-os-lotes-37-e-38-da-quadra-115-e-o-lote-1-da-quadra-110-a-area-do-parque-aggeo-pio-sobrinho-2008-05-13.html>. Acesso em: 08 maio 2016.

BELO HORIZONTE. Lei nº 9.959, de 20 de julho de 2010. Altera a Lei n° 7.165, de 27 de agosto de 1996, a Lei n° 7.166, de 27 de agosto de 1996, estabelece normas e condições para a urbanização e a regularização fundiária da Zona de Especial Interesse Social - ZEIS, dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo nas Áreas de Especial Interesse Social - AEIS, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, 21 jul. 2010a. Disponível em: <http://www.cmbh.mg.gov.br/leis/legislacao>. Acesso em: 03 maio 2014.

BELO HORIZONTE. **Mapa da ADE Serra do Curral**. Anexo XXX da Lei n. 9959, de 20 de julho de 2010. Altera a Lei n° 7.165, de 27 de agosto de 1996, a Lei n° 7.166, de 27 de agosto de 1996, estabelece normas e condições para a urbanização e a regularização fundiária da Zona de Especial Interesse Social - ZEIS, dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo nas Áreas de Especial Interesse Social - AEIS, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, 21 jul. 2010b. Disponível em: <http://www.cmbh.mg.gov.br/images/stories/divcol/anexo_XXX_mapa_ade_serra_curral.pdf>. Acesso em: 05 maio 2014.

BELO HORIZONTE. **Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte**: atualização 2014. Belo Horizonte: PBH, 2015. v. I/II.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Evolução da Mancha de Ocupação Populacional Belo Horizonte - 1918-2007**. Belo Horizonte: Secretaria Municipal Adjunta de Planejamento e Gestão, 2007. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/files.do?evento=download&urlArqPlc=hta-m001.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2016.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Evolução no número de imóveis existentes**: ocupação residencial e não residencial por décadas. Disponível em: <http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/bh-em-numeros>. Acesso em: 10 fev. 2016.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Mapa interativo dos Parques de Belo Horizonte**, administrados pela Fundação de Parques Municipais: infraestrutura, recursos naturais, fotos, informações e mapa de localização. Belo Horizonte: FPM, 28 jun. 2016b. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=103377&chPlc=103377&&pIdPlc=&app=salanoticias>. Acesso em: 28 jun. 2016.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Mapa Região Metropolitana de Belo Horizonte**. Março de 2013. Disponível em: <www.gestaocompartilhada.pbh.gov.br/mapas-e-estatisticas>. Acesso em: 17/03/2015.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Núcleo pela Revitalização da Bacia do Córrego Cercadinho. **Enquadramento temático da Bacia do Cercadinho**. Belo Horizonte: Secretaria Municipal Adjunta de Planejamento Urbano.08 abr. 2013b. Disponível em: http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=planejamentourbano&lang=pt_BR&pg=8843&tax=35740. Acesso em: 30 jul. 2016.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho**. Belo Horizonte: PBH, 2013a. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/>. Acesso em: 10 nov. 2013.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. **Relatório geral sobre o cálculo do Índice de Qualidade de Vida Urbana de Belo Horizonte** (IQVU-BH): Nova série IQVU-BH 2006/2010/2012 e série histórica IQVU-BH 1994/2000/2006/2010/2012. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Informação, 2014.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Governo. Secretaria Municipal Adjunta de Gestão Compartilhada. **População Residente e Densidade Demográfica por Bairro, Território de Gestão Compartilhada e Regional**. Belo Horizonte: PBH, 2010c.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal Adjunta de Planejamento Urbano. **Mapa Altimétrico de Belo Horizonte.** Belo Horizonte: SMAPU, 2012.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal da Coordenação de Política Urbana e Ambiental - CDPCM; Conselho Deliberativo do Patrimônio Cultural do Município de

Belo Horizonte. Deliberação n. 147/2003. Tombamento das 04 subáreas da Serra do Curral. **Diário Oficial do Município**, 05 jan. 2004, ano X, ed. n. 2030.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Políticas Urbanas. Carta de inundações de Belo Horizonte. **Diário Oficial do Município de Belo Horizonte**, jan. 2009. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=pbh&tax=53771&lang=pt_BR&pg=5120&taxp=0&>. Acesso em: 30 nov. 2014.

BENEVOLO, Leonardo. **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 2005.

BERTRAND, Georges. Paisagem e Geografia física global: esboço metodológico. **RAEGA -O espaço geográfico em análise**, n. 8, p. 141-152, 2004.

BONTEMPO, Valdete Lima. *et al*. Gestão de águas urbanas em Belo Horizonte; avanços e retrocessos. **Revista REGA**, v. 9, n. 1, p. 5-16, jan.-jun. 2012.

BORGES, J.; MOURA, A. C. M. Estudo de fragilidade e potencial de uso da paisagem e análise de capacidade de carga turística do Parque Aggeo Pio Sobrinho - Belo Horizonte - MG. 2007. 74p. Monografia (aperfeiçoamento em Geoprocessamento) - Universidade Federal de Minas Gerais.

BORSAGLI, Alessandro. **Seria possível uma reabilitação, revitalização ou renaturalização dos cursos d'água cobertos de Belo Horizonte?** Blog Curral del Rey, 2014. Disponível em: <http://curraldelrei.blogspot.com.br/2013/04/seria-possivel-uma-revitalizacao-e.html>. Acesso em: 21 set. 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, 191-A, 05 out. 1988, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 08 mar. 2016.

BRASIL. Instituto Nacional de Meteorologia - INMET. **Normais climatológicas do Brasil 1961-1990**: precipitação acumulada mensal e anual (mm). Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>. Acesso em: 16 maio 2016.

BRASIL. Lei Federal n. 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 19 jul. 2000, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 10 maio 2014.

BRASIL. Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, 26 dez. 2006, p. 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l11428.htm>. Acesso em: 10 maio 2014.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1,

28 maio 2012, p. 10. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 10 maio 2014.

BRASIL. Lei n° 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da União,** 16 set. 1965, p. 9529. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 01 ago. 2016.

BRASIL. Lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, 20 dez. 1979, p. 19457. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: 04 maio 2014.

BRASIL. Senado Federal. Reforma do Código Florestal. **Serviços ambientais**: tipos de serviços ambientais. Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/codigoflorestal/infograficos/servicos-ambientais>. Acesso em: 08 abr. 2013.

CARVALHO, Edézio Teixeira de. **Geologia Urbana para todos**: uma visão de Belo Horizonte. 2. ed. rev. Belo Horizonte: Carvalho, 1999.

CENTRAL PARK CONSERVANCY. Official Caretakers of Central Park. **History**. New York: Central Park Conservancy, 2015. Disponível em: <http://www.centralparknyc.org/about/history.html>. Acesso em: 09 mai. 2016.

CHAZDON, Robin L. Beyond deforestation: restoring forests and ecosystem services on degraded lands. **Science**, v. 320, p. 1458-1460, 2008

CHOAY, Françoise. **O urbanismo**: utopias e realidades, uma antologia. São Paulo: Perspectiva, 2007.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS - CBH-Rio das Velhas. **Projeto de valorização das nascentes urbanas**. Belo Horizonte: EGL, 2012.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS - COPASA. **APE Manancial Cercadinho**. Belo Horizonte: COPASA, 2015. Disponível em: <http://www.copasa.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=96&sid=157&tpl=section.htm>. Acesso em: 22 mar. 2015.

CONSTANTINO, Norma Regina Truppel. Rios urbanos no Oeste Paulista. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O TRATAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS AO PARCELAMENTO DO SOLO, 3., 2014, Belém (PA). **Anais**... Belém: UFPA, 2014. 17 p.

CONTINENTINO, Lincoln. Urbanismo, Generalidades, Divisão de terrenos, Vias Públicas, Sistema de transportes, Tráfego urbano. **Revista Arquitetura e Urbanismo**, n. 5, p. 297-309, set.-dez. 1940.

ECOLOGIA E OBSERVAÇÃO DE AVES - ECOAVIS. **Lista Aves do Pq. Aggeo Pio Sobrinho**. Projeto Avistavis. Táxeus - Listas de espécies. 31 mar. 2012. Disponível em: <http://www.taxeus.com.br/lista/605>. Acesso em: 19 fev 2016.

EPAMINONDAS, Letícia Maria Resende. **A legislação urbanística e a produção do espaço:** estudo do Bairro Buritis em Belo Horizonte. 170f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

EUCLYDES, Ana Carolina Pinheiro. **Proteção da natureza e produção da natureza**: política, ideologias e diversidade na criação de unidades de conservação na periferia sul da metrópole belo-horizontina. 2012. 238f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Panorama de Belo Horizonte**: Atlas histórico. Belo Horizonte: Centro de Estudos Históricos e Culturais (CECH) da Fundação João Pinheiro (FJP), 1997. 104p. (Coleção Centenário)

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2012-2013**. Relatório técnico. São Paulo: ArcPlan, 2014. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/dados/>. Acesso em: 28 mar. 2015.

FUNDAMAR. Fundação 18 de Março. **Album Cartographico Municipal do Estado de Minas Gerais 1927**: Estudos Críticos. Belo Horizonte, mai. 2012. Disponível em: <http://www.albumchorographico1927.com.br/indice-1927/bello-horizonte>. Acesso em: 6 jan. 2016.

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GOMES, Maria do Carmo Andrade. O mapeamento cadastral do Curral del Rei: Arqueologia de um assentamento urbano de origem colonial. In: SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA, 3., 2009, Ouro Preto. **Anais**... Ouro Preto: Centro de Referência em Cartografia Histórica - UFMG, 2009. p. 1-19.

GORSKI, Maria Cecília Barbieri. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. São Paulo: Senac, 2010.

GUIMARÃES, Cylenos Reis. **Evolução e Índice de Proteção das Áreas Vegetadas de Belo Horizonte**. XII Curso de Especialização em Geoprocessamento 2010. UFMG, Belo Horizonte, 2010.

GURGEL, Alysson E.; SILVA, Ana Carolina F.; AFONSO, Lílian G. Variação espacial e temporal de anfíbios anuros no Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho (Belo Horizonte, Minas Gerais). In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., São Lourenço, 2009. **Anais**… São Lourenço, 2009. p. 1-3.

HANSKI, Ilkka *et al*. **Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated**. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, v. 109, n. 21, p. 8334-8339, 2012. Disponível em: <www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1205624109>. Acesso em: 20 abr. 2015.

HOLT-LUNSTAD, Julianne *et al*. Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review. **Perspectives on Psychological Science**. v. 10, n. 2,

p. 227-237, Mar. 2015. Disponível em: <http://pps.sagepub.com/content/10/2/227.full>. Acesso em: 25 mar. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. Governança Metropolitana no Brasil: **O Arranjo Institucional da RMBH**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/redeipea/images/pdfs/governanca_metropolitana/apresentacao_rmbh_oficina1.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2016.

MACEDO, Silvio Soares et al. Os sistemas de espaços livres na constituição da forma urbana contemporânea no Brasil: produção e apropriação (QUAPÀ-SEL II). **Paisagem Ambiente: Ensaios**, n. 30. p.137-172, 2012.

MACEDO, Silvio Soares. **Paisagismo brasileiro na virada do século**: 1990 - 2010. São Paulo: Editora da USP; Campinas: Editora da UNICAMP, 2012.

MACEDO, Silvio Soares; SAKATA, Francine Gramacho. **Parques urbanos no Brasil**. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial/Projeto Quapá, 2002. v. 3. Coleção Quapá.

MACIEL, Marieta Cardoso. *et al*. Os espaços livres públicos do Vetor Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte. In: COLÓQUIO NACIONAL QUAPA, 9. (Quadro do Paisagismo no Brasil), 2014, Vitória.

MACIEL, Marieta Cardoso. **O projeto em arquitetura paisagística**: praças e parques públicos em Belo Horizonte. 1998. 261f. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

MACIEL, Marieta Cardoso. Programa Parque Preservado. **Paisagem e Ambiente**, n. 15, p. 103-126, dez. 2001.

MACIEL, Marieta Cardoso. **Projeto Parque Aggeo Pio Sobrinho**: planta de localização dos equipamentos. Programa Parque Preservado. Belo Horizonte, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Departamento de Parques e Jardins, 1996.

MAGNOLI, Miranda Maria Esmeralda Martinelli. **Espaços livres e urbanização**: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana. 1982. 116p. Tese (Livre Docência) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, 1982.

MAGNOLI, Miranda Maria Esmeralda Martinelli. O parque no desenho urbano. **Paisagem e Ambiente**, n. 21, p. 199-214, 2006.

MASCARÓ, Juan José; OLIVEIRA, Lucimara Albieri de. Análise da qualidade de vida urbana sob a ótica dos espaços públicos de lazer. **Ambiente Construído**, v. 7, n. 2, p. 59-69, 2007.

MATSUOKA, Rodney H.; KAPLAN, Rachel. People needs in the urban landscape: analysis of Landscape and Urban Planning contributions. **Landscape and Urban Planning**, v. 84, n. 1, p. 7-19, Jan. 2008.

MINAS GERAIS. Comissão Construtora da Nova Capital. **Revista Geral dos Trabalhos**, publicação periodica, descriptiva e estatistica, feita com autorização do

Governo do Estado sob a direção do Engenheiro Chefe Aarão Reis, abril 1895. Rio de Janeiro: H Lombaertz & C., 1895, n. 1, p. 1-105. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DOCREADER/ DocReader.aspx?bib=339997& PagFis=100&Pesq=>. Acesso em: 12 fev. 2016.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual 44.646, de 31 de outubro de 2007. Disciplina o exame e anuência prévia pelo Estado, por meio da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana - SEDRU, para aprovação de projetos de loteamentos e desmembramentos de áreas para fins urbanos pelos municípios. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7434>. Acesso em: 15 jan. 2016.

MINAS GERAIS. Decreto nº 35.624, de 08 de junho de 1994. Declara como Área De Proteção Ambiental a região situada nos Municípios de Belo Horizonte, Brumadinho, Caeté, Ibirité, Itabirito, Nova Lima, Raposos, Rio Acima e Santa Bárbara, e dá outras providências. **Minas Gerais Diário do Executivo**, 09 jun. 1994, p. 1. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1383>. Acesso em: 10 maio 2016.

MINAS GERAIS. Planejamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte - PLAMBEL. **O processo de desenvolvimento de Belo Horizonte** 1827-1970. Belo Horizonte: Minas Gerais, 1979.

OSERVATÓRIO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**. Observatório de UCs - Mapa**. WWF-Brasil. Disponível em: <http://observatorio.wwf.org.br/mapa/>. Acesso em: 20 set. 2016.

OLIVEIRA, Lucimara Albieri de; MASCARÓ, Juan José. Análise da qualidade de vida urbana sob a ótica dos espaços públicos de lazer. **Ambiente Construído**, v. 7, n. 2, p. 59-69, 2007.

OMS, World Health Organization. **Global Health Observatory Data Repository - Brazil statistics summary (2002 - present)**. Disponível em: <http://apps.who.int/gho/data/node.country.country-BRA>. Acesso em: 22 mar. 2015.

OMS, World Health Organization. **Global Health Observatory Data Repository Urban population - Data by country.** Disponível em: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.URBPOP?lang=en>. Acesso em: 22 mar. 2015.

OMS, World Health Organization. **Prevention and Promotion in Mental Health**. Disponível em: <http://www.who.int/mental_health/publications/prevention_ promotion_mh_2002/en/>. Acesso em: 22 mar. 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Relatório Brundtland**: nosso futuro comum. 1987.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Department of economics and social affairs. **Forests essential for meeting people's needs and tackling climate change**. New York: 20 Mar. 2015. Disponível em: <http://www.un.org/en/development/desa/news/forest/ international-day.html>. Acesso em: 22 mar. 2015.

PDDI-RMBH - Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitano de Belo Horizonte. **Mancha urbana conurbada**. Abril de 2011. Disponível em: <www.rmbh.org.br/repositorio/todos-documentos>. Acesso em: 20 set. 2016.

PEREIRA COSTA, Stäel Alvarenga *et al*. Os espaços livres na paisagem de Belo Horizonte. **Paisagem Ambiente: ensaios**, n. 26, p. 51-72, 2009.

PEREIRA COSTA, Stäel Alvarenga. **Transformações, conflitos, perdas e permanências na paisagem sul metropolitana de Belo Horizonte**. 2004. 308f. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2004.

PEREIRA COSTA, Stäel Alvarenga; GIMMLER NETTO, M. **Fundamentos de morfologia urbana**. Belo Horizonte: C/Arte, 2015. 236p.

PORTAL BURITIS. **Fotos antigas**: o bairro começa a ser aberto. Disponível em: <http://portalburitis.netvyrtua.com/regiao/fotos-antigas/bairroburitis.com-001.asp>. Acesso em: 02 ago. 2016.

PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - PRODABEL. **Levantamento aerofotogramétrico**. Belo Horizonte: Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S. A., 1953. Escala 1:5000. Folhas 34, 40, 41, 45, 46 e 49.

PROCESSAMENTO DE DADOS DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE - PRODABEL. **Levantamento aerofotogramétrico**. Belo Horizonte: Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S. A., 1972. Escala 1:5000. Folhas 4842-4845, 4942-4947, 5042-5047, 5142-5147, 5243-5245.

QUEIROGA, Eugenio *et al*. Notas gerais sobre os sistemas de espaços livres da cidade brasileira. In: MACEDO, S. M. *et al*. (Org.) **Sistemas de espaços livres**: conceitos, conflitos e paisagens. São Paulo: FAUUSP, 2011. p. 7-13.

R7 NOTÍCIAS. **Ribeirão Arrudas transborda e inunda avenidas de Belo Horizonte**. Belo Horizonte, 05 dez. 2010. Disponível em: <http://noticias.r7.com/cidades/noticias/ribeirao-arrudas-transborda-e-inunda-avenidas-de-belo-horizonte-20101205.html>. Acesso em: 12 jan. 2016.

ROMERO, Marta Adriana Bustos *et al*. Indicadores de sustentabilidade dos espaços públicos urbanos: aspectos metodológicos e atributos das estruturas urbanas. In: SEMINÁRIO A QUESTÃO AMBIENTAL URBANA: EXPERIÊNCIAS E PERSPECTIVAS, 1., 2004, Brasília. **Anais**... Brasília: UnB-NEUR/CEAM/IPEA, 2004.

SEGAWA, Hugo. **Ao amor do público**: jardins no Brasil. São Paulo: Studio Nobel FAPSP, 1996.

SIMÃO, Karina Machado de Castro. **Fringe Belts como elementos estruturadores da ecologia da paisagem**: o caso de Belo Horizonte/MG. 2012. 155 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura, Belo Horizonte, 2012.

TÂNGARI, Vera Regina *et al*. (Orgs.). **Águas urbanas**: uma contribuição para a regeneração ambiental como campo disciplinar integrado. Rio de Janeiro: EBA/UFRJ, ETU/UFRJ, PROARQ FAU-UFRJ, 2007. (Coleção PROARQ)

TEIXEIRA, Maria Cristina Villefort *et al*. **Os elementos tipo-morfológicos das bordas metropolitanas de Belo Horizonte**. Relatório final do projeto de pesquisa financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Arquitetura, Belo Horizonte, 2012.

TÔRRES, Charles. Mais do mesmo - Buritis. In: TÔRRES, Charles. **Belo Horizonte - uma foto por dia**: Fotografias de Charles Tôrres. Belo Horizonte, 17 jul. 2013. Disponível em: <http://www.bhumafotopordia.com/2013_07_01_archive.html>. Acesso em: 20 nov. 2014.

VACCARINI, Lorena. **Práticas de incentivo à autonomia infantil em espaços públicos**: uma experiência no bairro Buritis em Belo Horizonte, MG. 2015. 120 f. (Trabalho de conclusão de curso) - Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19-22 June, 1946; signed on by the representatives of 61 States and entered into force on 7 April 1948. **Official Records of the World Health Organization**, n. 2, p. 100, 22 Jul. 1946. Disponível em: <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf?ua=1>. Acesso em: 22 mar. 2015.

YEANG, Ken. **Proyectar com la naturaleza.** Barcelona: Gustavo Gilli, 1999.

APÊNDICE A - Parques municipais de Belo Horizonte

Regional	Número	Nome	Ano	Área (m²)
Centro Sul	1	Parque Municipal Américo Renê Giannetti	1897	182000,00
Centro Sul	2	Parque Julien Rien	1978	14400,00
Centro Sul	3	Parque Municipal das Mangabeiras	1982	2800000,00
Nordeste	4	Parque Professor Guilherme Lage	1982	120000,00
Nordeste	5	Parque Ecológico e Cultural Professor Marcos Mazzoni	1990	14100,00
Nordeste	6	Parque da Matinha	1991	15700,00
Pampulha	7	Parque Municipal Fazenda Lagoa do Nado	1994	311000,00
Barreiro	8	Parque Roberto Burle Marx	1994	170000,00
Centro Sul	9	Parque Rosinha Cadar	1994	6900,00
Centro Sul	10	Parque Mata das Borboletas	1995	35500,00
Centro Sul	11	Parque Municipal Juscelino Kubitschek	1995	28000,00
Oeste	12	Parque Aggeo Pio Sobrinho	1996	600000,00
Pampulha	13	Parque Municipal Ursulina de Andrade Mello	1996	312000,00
Nordeste	14	Parque Ecológico Renato Azeredo	1996	92700,00
Centro Sul	15	Parque Jornalista Eduardo Couri	1996	86000,00
Nordeste	16	Parque Escola Jardim Belmonte	1996	57600,00
Nordeste	17	Parque Orlando de Carvalho Silveira	1996	26900,00
Norte	18	Parque do Bairro Planalto	1996	26000,00
Venda Nova	19	Parque Alexander Brandt	1996	12500,00
Noroeste	20	Parque Ecológico de Lazer do Bairro Caiçara	1996	11500,00
Centro Sul	21	Parque Marcus Pereira de Melo	1996	3900,00
Centro Sul	22	Área das Nascentes da Barragem Santa Lúcia	1997	4000,00
Oeste	23	Parque Nova Granada	1998	43000,00
Pampulha	24	Parque Dona Clara	1998	29300,00
Pampulha	25	Parque Elias Michel Farah	1998	6300,00
Oeste	26	Parque Halley Alves Bessa	1998	3100,00
Oeste	27	Parque Jacques Cousteau	1999	335000,00
Leste	28	Parque Linear do Vale do Arrudas	1999	41000,00
Pampulha	29	Parque do Confisco	1999	28000,00
Nordeste	30	Parque Ismael de Oliveira Fábregas	1999	10200,00
Noroeste	31	Parque Maria do Socorro Moreira	2000	97600,00
Barreiro	32	Parque Municipal Vila Pinho	2000	78800,00
Pampulha	33	Parque Cássia Eller	2000	28000,00
Centro Sul	34	Parque Professor Amílcar Vianna Martins	2000	18000,00
Oeste	35	Parque da Vila Pantanal	2000	10000,00
Centro Sul	36	Área do vertedouro da Barragem Santa Lúcia	2000	8000,00
Venda Nova	37	Parque de Lazer Jardim Leblon	2001	10000,00
Centro Sul	38	Parque Mosteiro Tom Jobim	2001	6400,00
Oeste	39	Parque Estrela Dalva	2002	12000,00
Oeste	40	Parque Bandeirante Silva Ortiz	2002	10000,00
Barreiro	41	Parque Ecológico Padre Alfredo Sabetta	2003	53900,00
Venda Nova	42	Parque José Dazinho Pimenta	2004	11000,00
Nordeste	43	Parque Linear Avenida José Cândido da Silveira	2006	51500,00
Norte	44	Parque Nossa Senhora da Piedade	2008	59000,00
Norte	45	Parque do Primeiro de Maio	2008	33500,00
Venda Nova	46	Parque Telê Santana	2008	30600,00
Norte	47	Parque Ecológico e Cultural Jardim das Nascentes	2008	29000,00
Barreiro	48	Parque Ecológico Vida e Esperança do Tirol	2008	27000,00
Centro Sul	49	Parque Ecológico Santo Antônio	2008	18000,00
Venda Nova	50	Parque Ecológico José Lopes Reis	2008	14000,00
Pampulha	51	Parque Jardim Montanhês	2008	10000,00
Norte	52	Parque Vila Clóris	2008	9000,00
Oeste	53	Parque Ecológico Pedro Machado	2008	5800,00
Oeste	54	Parque da Vila Santa Sofia	2008	5500,00
Nordeste	55	Parque Fernão Dias	2009	27000,00
Pampulha	56	Parque Ecológico Vencesli Firmino da Silva	2009	20200,00

Regional	Número	Nome	Ano	Área (m²)
Centro Sul	57	Bosque São Bento II	2010	44000,00
Centro Sul	58	Parque da Serra do Curral	2012	400000,00
Centro Sul	59	Mirante do Mangabeiras	2012	35400,00
Pampulha	60	Parque Ecológico Universitário	2012	30840,00
Pampulha	61	Parque Municipal do Bairro do Trevo	2012	23940,00
Centro Sul	62	Parque Paulo Berutti	1998 NI	29000,00
Centro Sul	63	Parque das Nações	2002 NI	110000,00
Nordeste	64	Parque Fernão Dias Parque do Sol	2002 NI	26000,00
Centro Sul	65	Parque Fort Lauderdale	2003 NI	170000,00
Pampulha	66	Parque Ecológico e Cultural Enseada das Graças	2003 NI	33500,00
Pampulha	67	Parque Ecológico do Brejinho	2007 NI	57600,00
Nordeste	68	Parque Hugo Furquim Werneck	2010 NI	13240,00
Pampulha	69	Parque Fernando Sabino	NI	186000,00
Nordeste	70	Parque Ecológico e Cultural Vitória	NI	101000,00
Venda Nova	71	Parque do Conjunto Habitacional Lagoa	NI	16100,00
Nordeste	72	Parque Goiânia	NI	13700,00

Fonte: Elaborado pela autora com os dados disponíveis em: Belo Horizonte (2016b). Acesso em: 05 jul. 2014.

APÊNDICE B - Entrevistas no Parque Aggeo Pio Sobrinho

Durante o segundo semestre do ano de 2015, foi elaborada pela autora uma entrevista que questiona os usuários do Parque Aggeo Pio Sobrinho sobre uma série de questões de ordem infraestrutural do local.

Anexos da pesquisa podem ser analisados a seguir.

Figura 1 - Página 1 pesquisa



Pesquisa Parque Aggeo Pio Sobrinho

Estamos realizando uma pesquisa do Mestrado em Ambiente Construído e Patrimônio Sustentável na Escola de Arquitetura da UFMG, intitulada por hora, Avaliação Pós Ocupação em Espaços Livres de Uso Público: Parque Municipal Aggeo Pio Sobrinho e gostaríamos de convidá-lo a participar.
O trabalho se desenvolve através de entrevistas, pesquisa de campo, observação direta, pesquisa bibliográfica e documental.
Este questionário destina-se exclusivamente à avaliação do parque, para diagnosticar suas condições atuais. Ele não tem finalidade econômica ou política, apenas científica. Neste sentido, contamos com sua colaboração e sua autorização para podermos realizar esse estudo.
Esperamos poder contribuir para a melhoria da qualidade dos nossos Espaços Livres de Uso Público.
Assim que a dissertação for defendida, ficará disponível para quem tiver interesse na biblioteca da Escola de Arquitetura da UFMG.
Caso precise de algum esclarecimento, pode ser feito via e-mail: mirellibm@ufmg.br (Mirelli)
Ao terminar, clique em "Submit". Obrigada!

Você aceita participar da pesquisa sobre o Parque Aggeo Pio Sobrinho e autoriza o uso das informações fornecidas para fins de estudo e apresentações acadêmicas, sob responsabilidade da arquiteta e urbanista Mirelli Borges Medeiros e está ciente de que a participação é isenta de qualquer remuneração ou restituição de valores?

- ◯ Sim
- ◯ Não

Qual é a sua idade?

Você mora em qual bairro? Há quanto tempo?

Sexo

- ◯ Masculino
- ◯ Feminino

Quais são as principais palavras que definem o Bairro Buritis para você?

Há quanto tempo conhece o Parque Aggeo

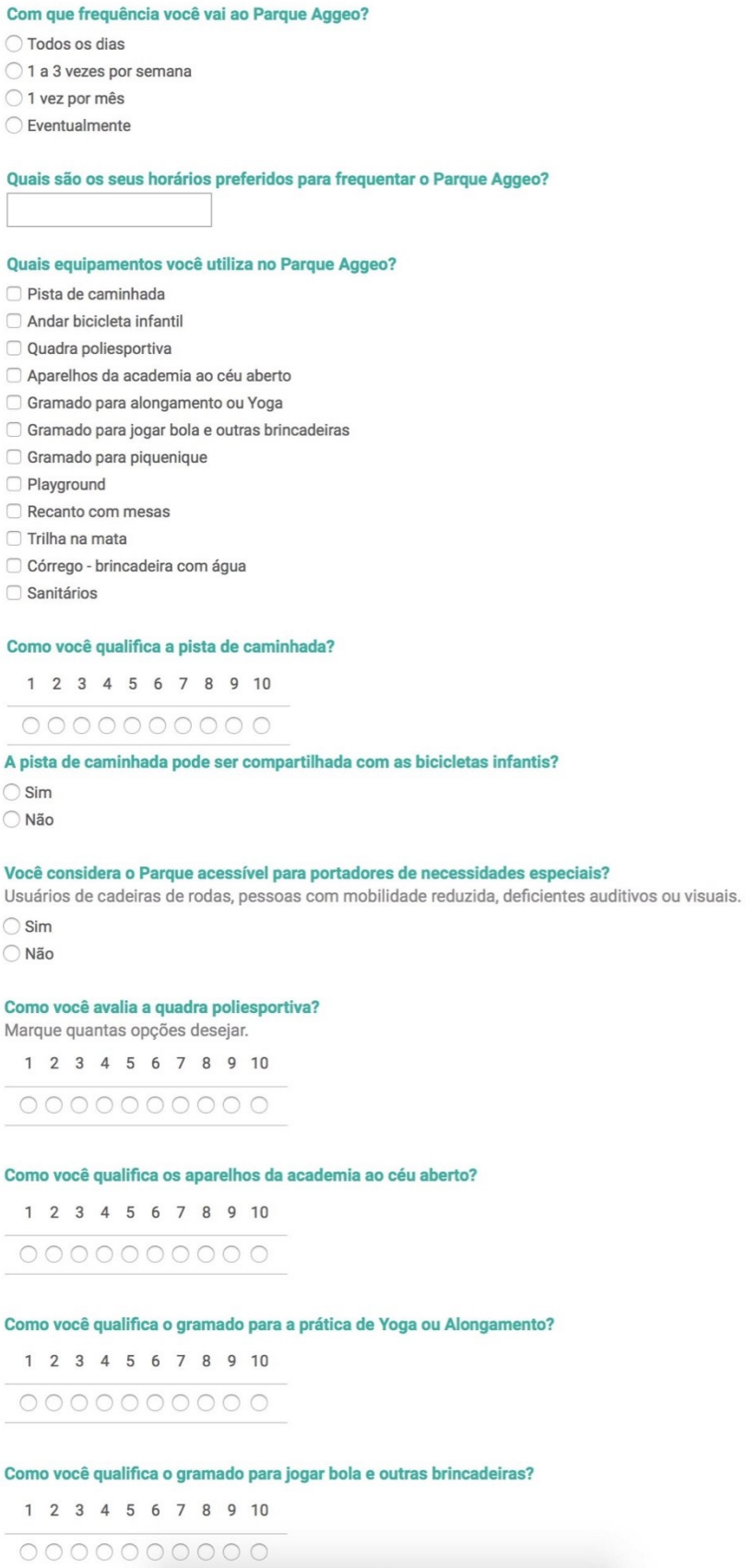
- ◯ Menos de 1 ano
- ◯ De 1 a 5 anos
- ◯ De 5 a 10 anos
- ◯ Mais de 10 anos

Como você vai ao Parque Aggeo?

- ☐ Carro
- ☐ Ônibus
- ☐ Bicicleta
- ☐ A pé

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 2 - Página 2 entrevista



Com que frequência você vai ao Parque Aggeo?

- Todos os dias
- 1 a 3 vezes por semana
- 1 vez por mês
- Eventualmente

Quais são os seus horários preferidos para frequentar o Parque Aggeo?

Quais equipamentos você utiliza no Parque Aggeo?

- Pista de caminhada
- Andar bicicleta infantil
- Quadra poliesportiva
- Aparelhos da academia ao céu aberto
- Gramado para alongamento ou Yoga
- Gramado para jogar bola e outras brincadeiras
- Gramado para piquenique
- Playground
- Recanto com mesas
- Trilha na mata
- Córrego - brincadeira com água
- Sanitários

Como você qualifica a pista de caminhada?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A pista de caminhada pode ser compartilhada com as bicicletas infantis?

- Sim
- Não

Você considera o Parque acessível para portadores de necessidades especiais?

Usuários de cadeiras de rodas, pessoas com mobilidade reduzida, deficientes auditivos ou visuais.

- Sim
- Não

Como você avalia a quadra poliesportiva?

Marque quantas opções desejar.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Como você qualifica os aparelhos da academia ao céu aberto?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Como você qualifica o gramado para a prática de Yoga ou Alongamento?

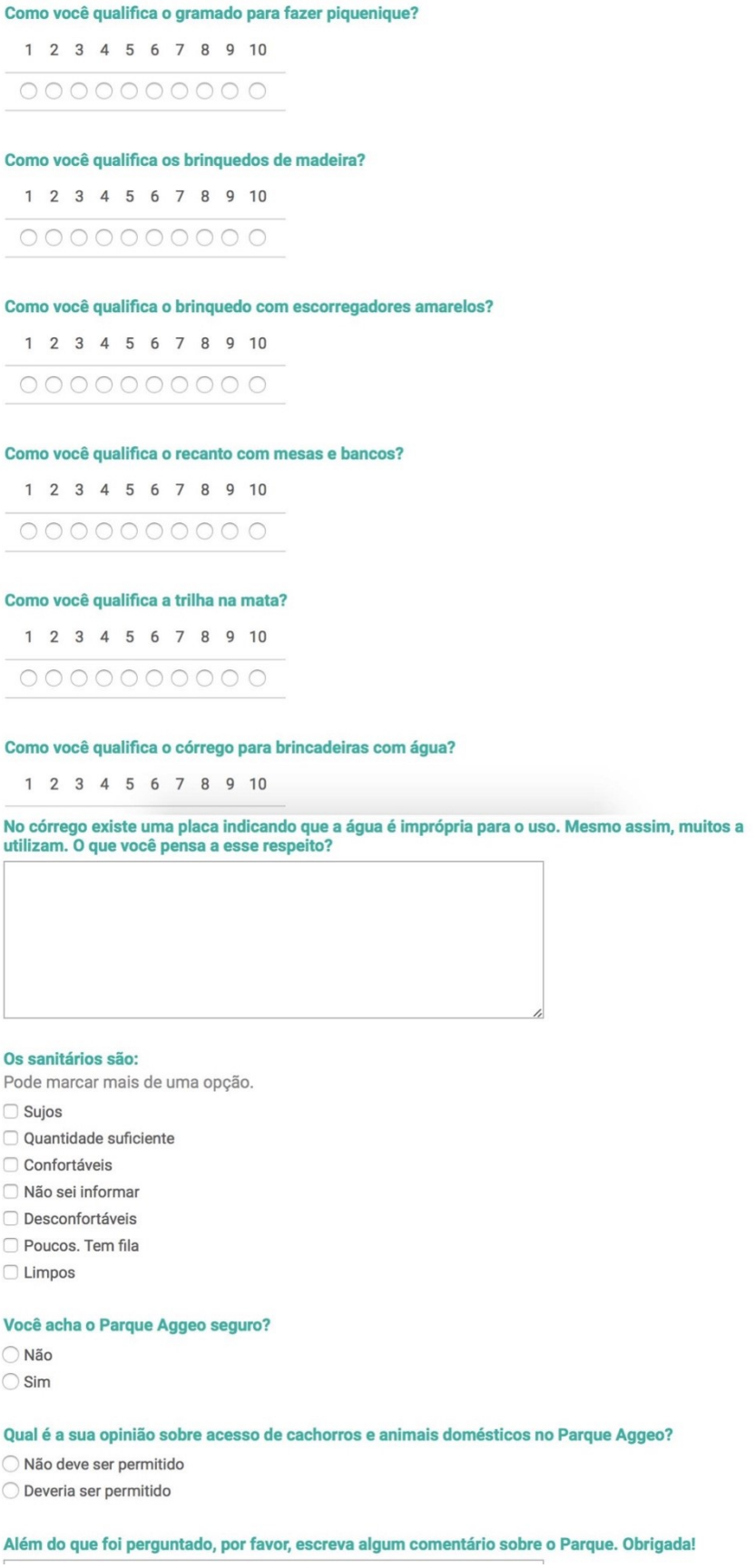
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Como você qualifica o gramado para jogar bola e outras brincadeiras?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Fonte: Elaborado pela autora.

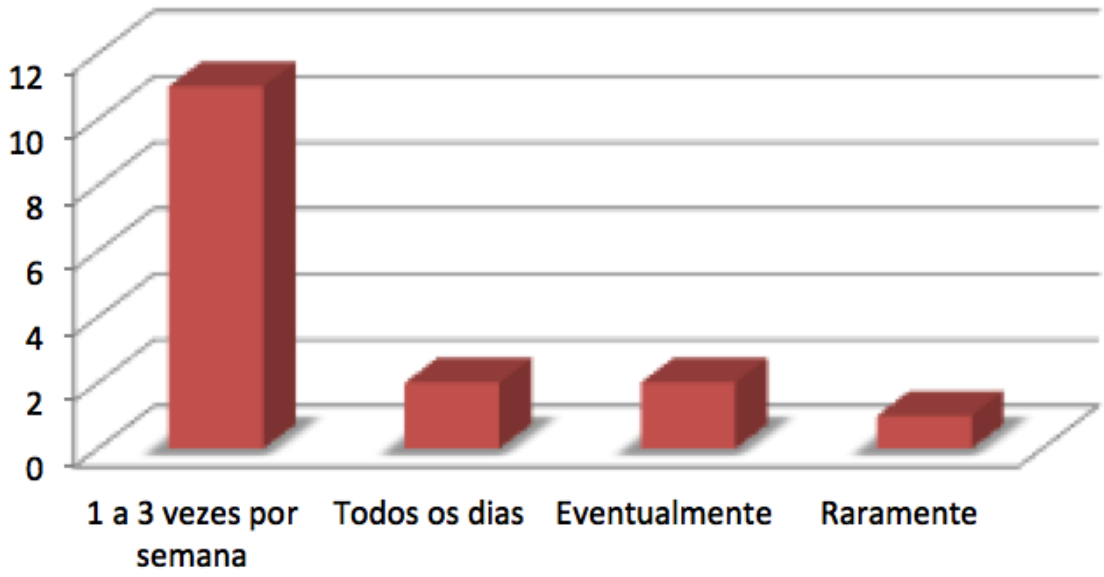
Figura 3 - Página 3 entrevista



Fonte: Elaborado pela autora.

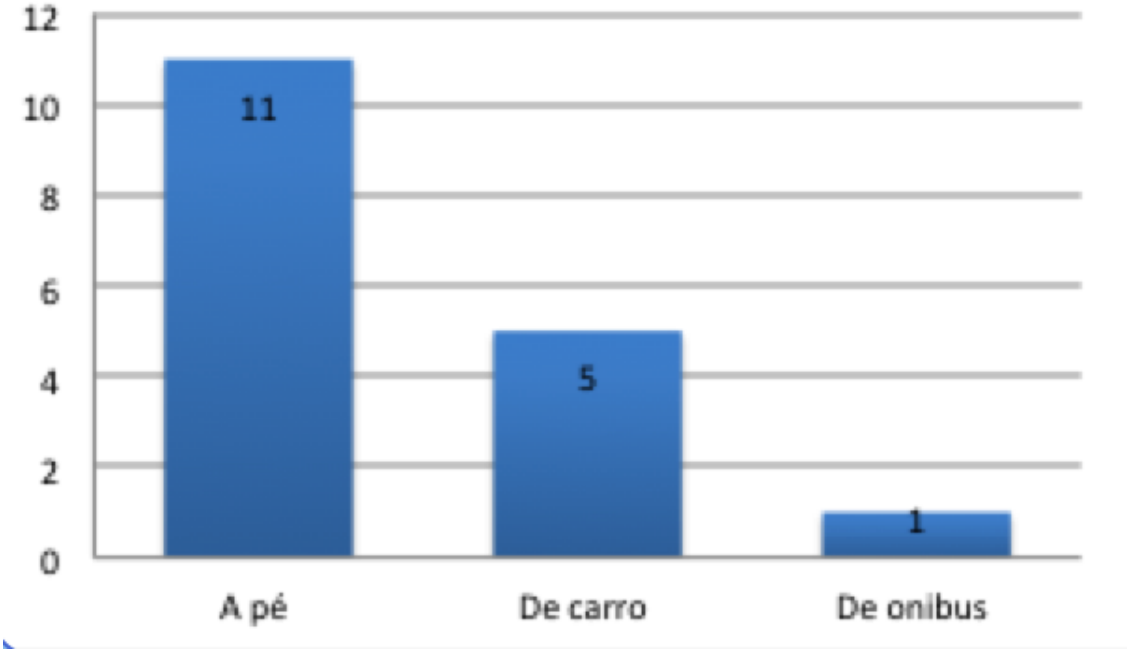
Alguns dos resultados obtidos a partir da pesquisa são apresentados a seguir.

- Gráfico indicativo da frequência de visitantes ao parque PMAPS.



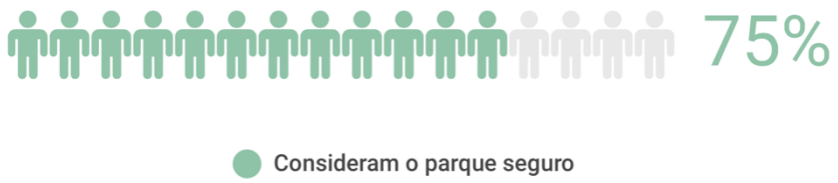
Fonte: Elaborado pela autora.

- Gráfico indicativo dos meios de transporte mais utilizados para acesso ao parque.



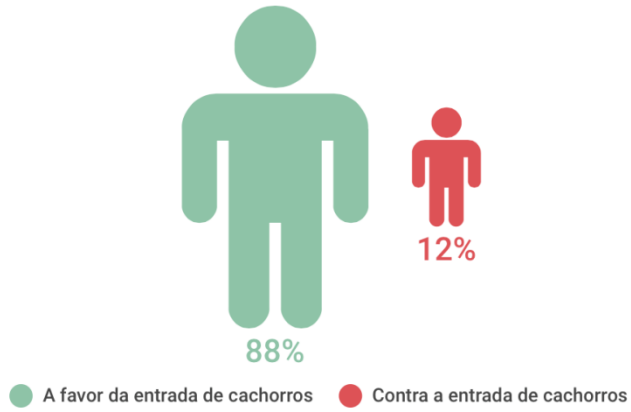
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 4 - Porcentagem de indivíduos que considera o Parque seguro



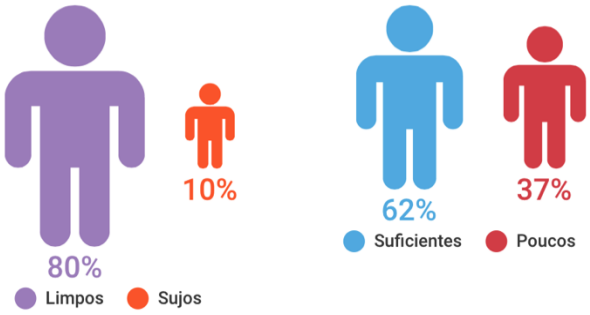
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 5 - Porcentagem de pessoas a favor e contra a entrada de cachorros



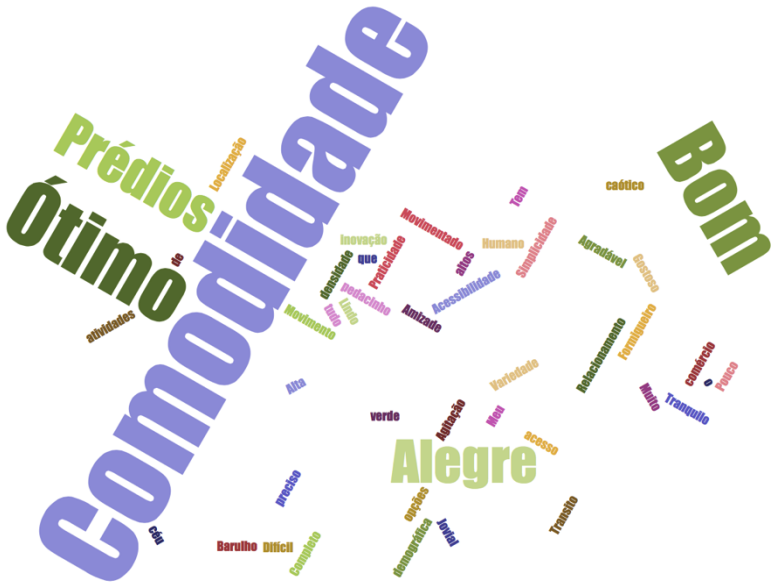
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 6 - Avaliação da qualidade e da quantidade de banheiros no Parque



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 7 - Principais palavras que definem o bairro Buritis. O tamanho que a palavra aparece é proporcional ao número de vezes que a palavra aparece.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 8 - Equipamentos mais utilizados pelos entrevistados. O tamanho que a palavra aparece é proporcional ao número de vezes que a palavra aparece.



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 9 - Porcentagem de entrevistados que considera o parque acessível



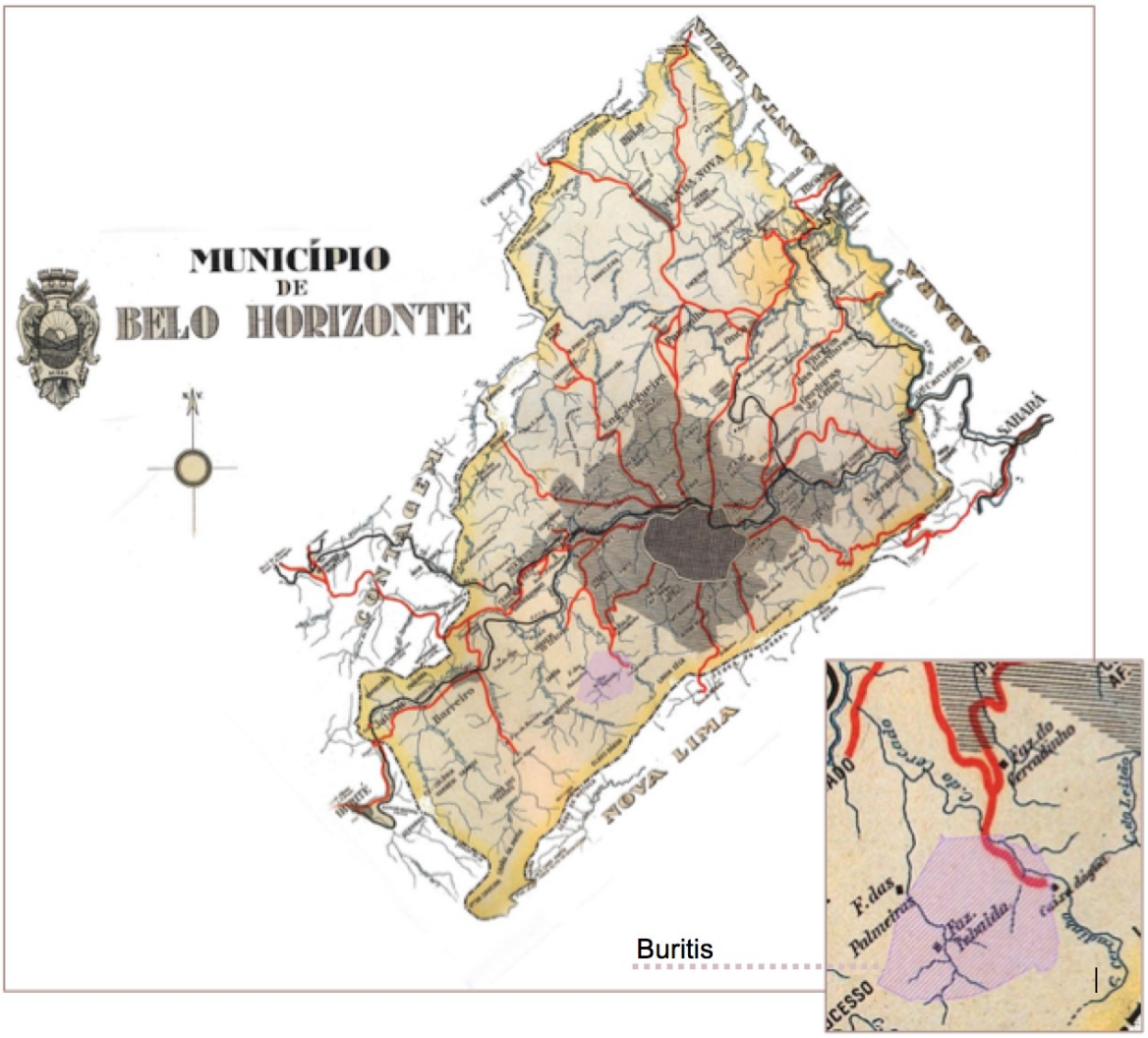
Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE C - Município de Belo Horizonte, 1922



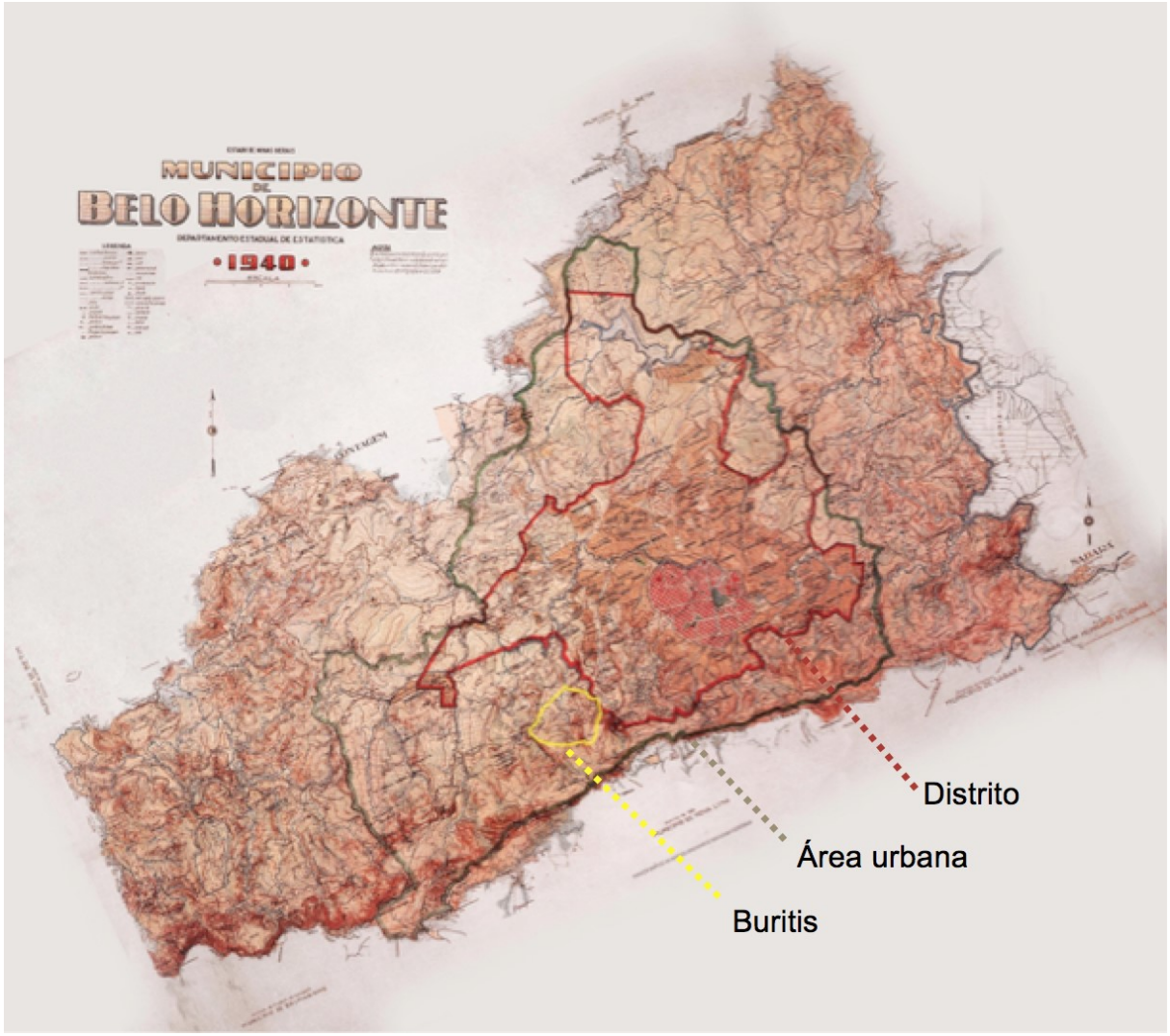
Fonte: Fundamar (2012).

APÊNDICE D - Município de Belo Horizonte, 1937



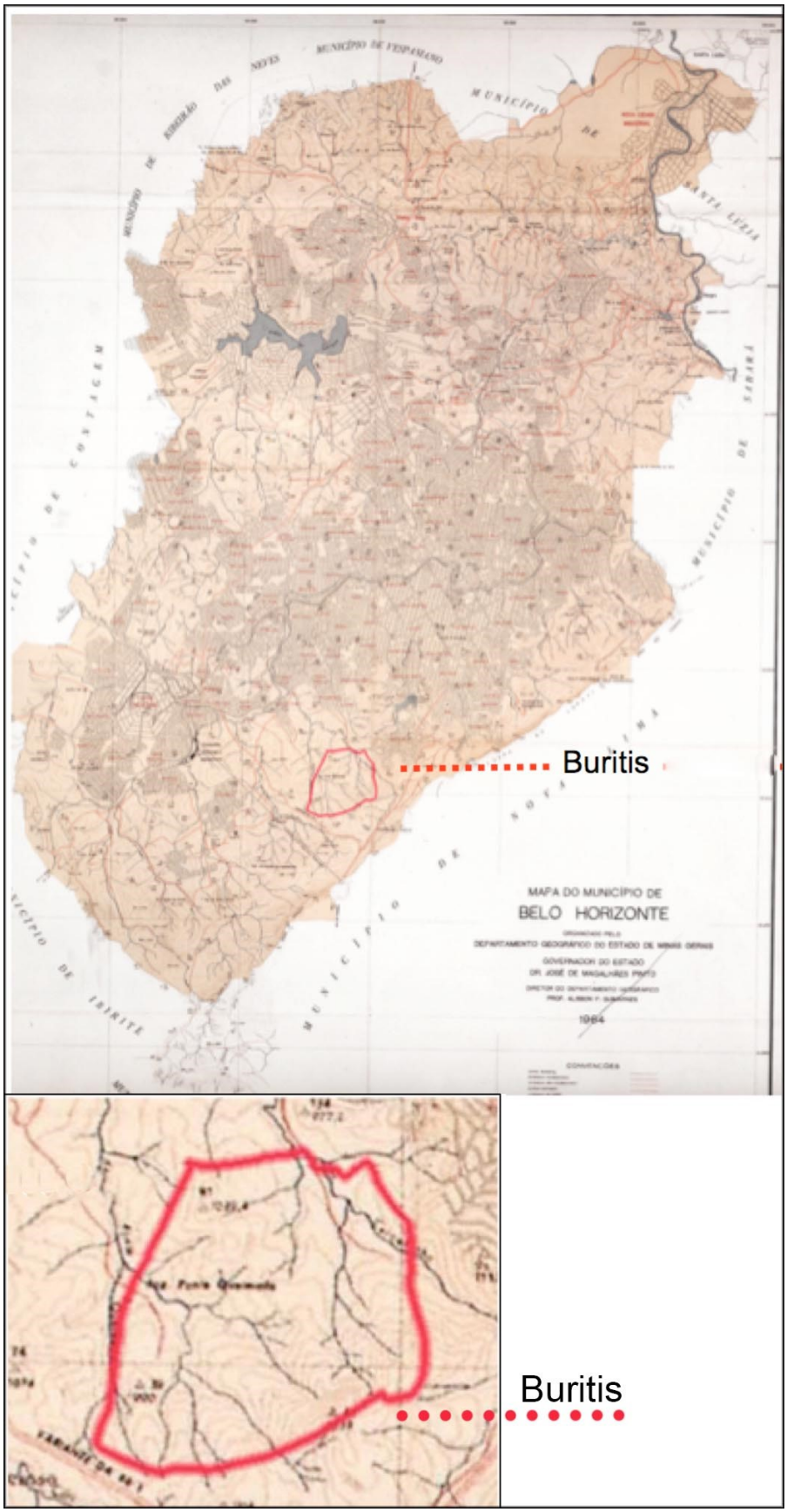
Fonte: Fundação João Pinheiro (1997, p. 61), adaptado pela autora.

APÊNDICE E - Município de Belo Horizonte, 1940



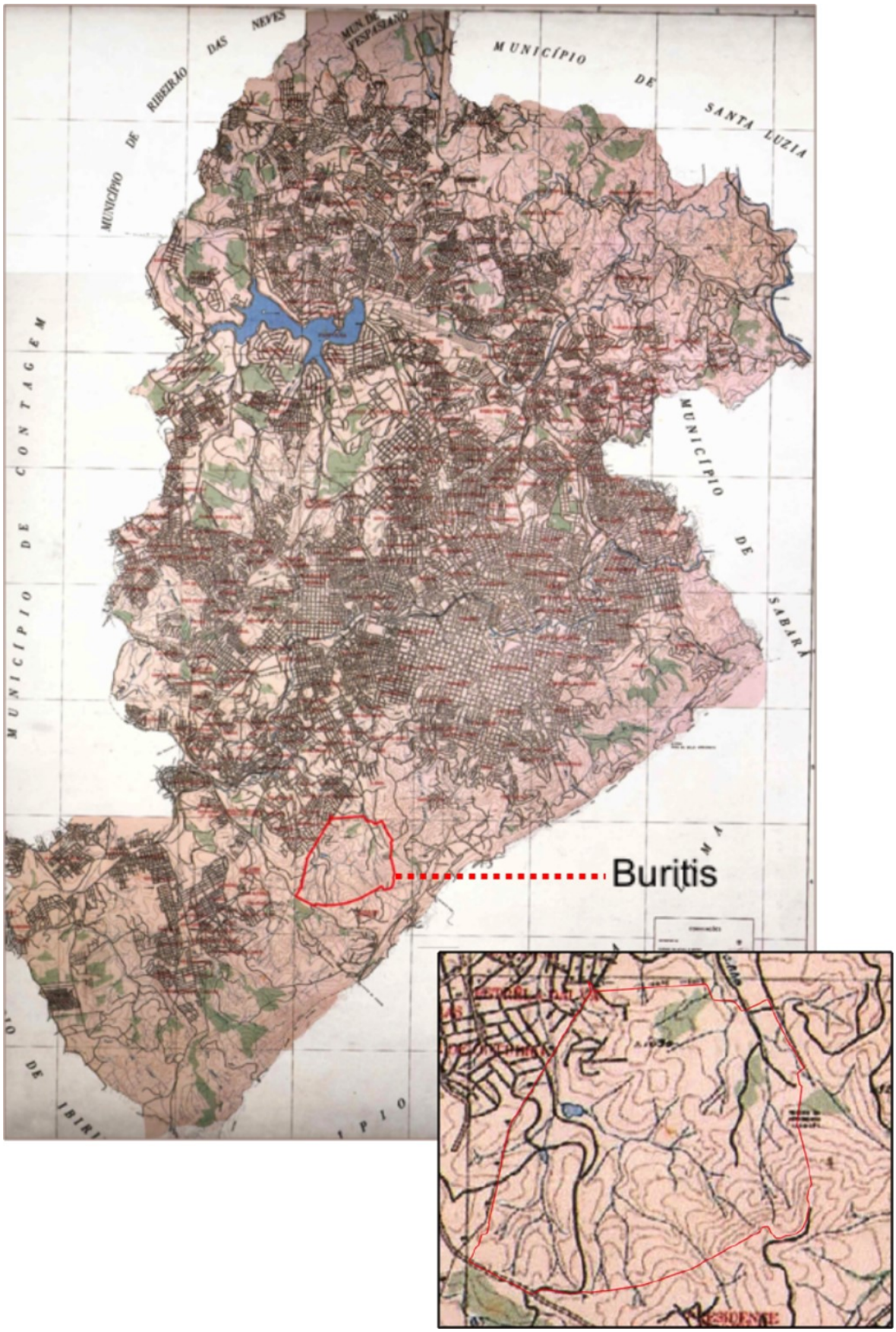
Fonte: Fundação João Pinheiro (1997, p. 64), adaptado pela autora.

APÊNDICE F - Município de Belo Horizonte, 1959



Fonte: Fundação João Pinheiro (1997, p. 76), adaptado pela autora.

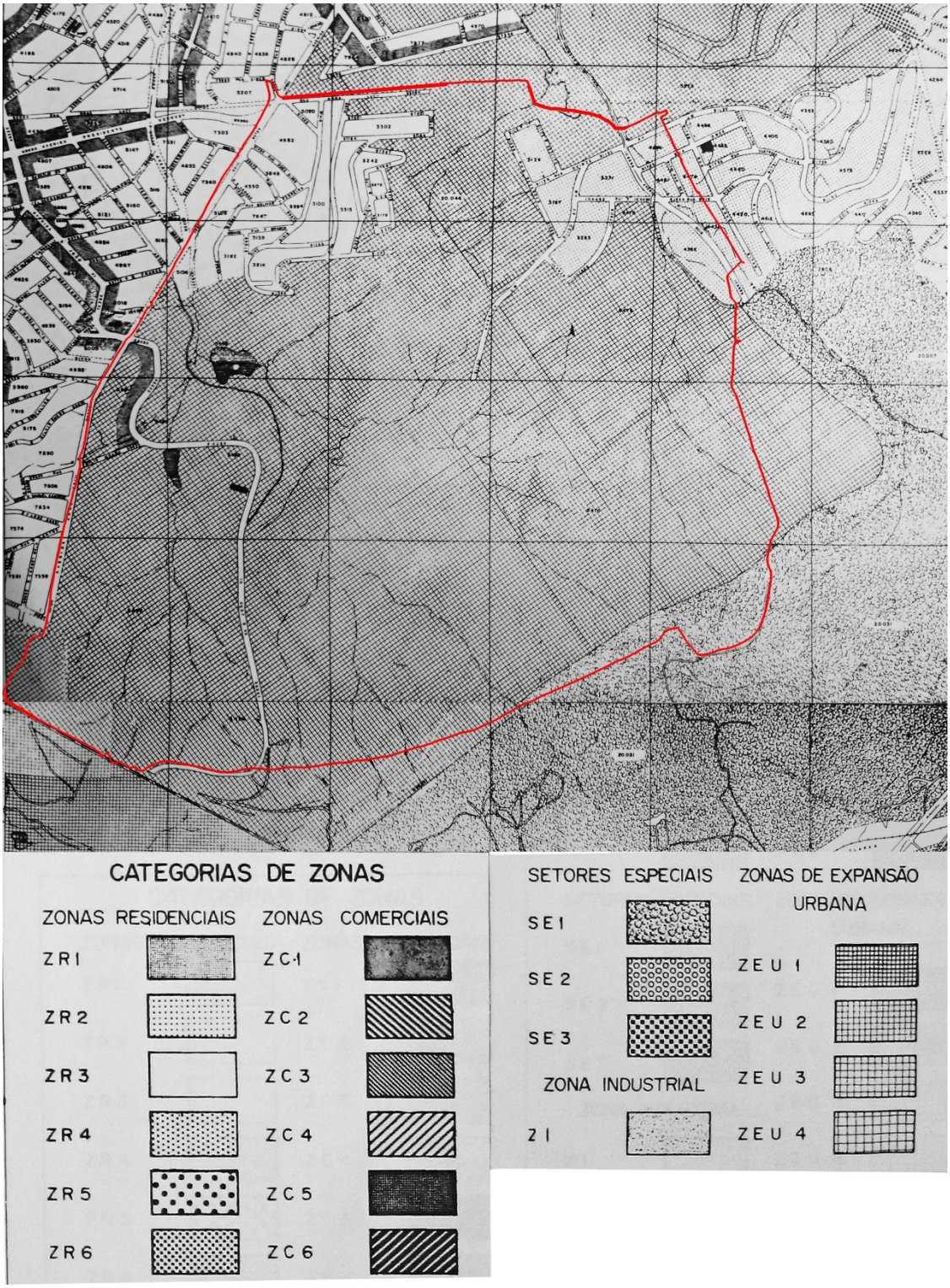
APÊNDICE G - Município de Belo Horizonte, 1970



Fonte: Fundação João Pinheiro (1997, p. 74), adaptado pela autora.

ANEXO A - Mapas da evolução da região do bairro Buritis, 1985-2010

- LUOS - Lei Municipal n. 2.662/76. Recorte bairro Buritis.



Fonte: Belo Horizonte (1976), adaptado pela autora.

Lei 2662/76 - Zona de Uso, Ocupação e Parcelamento de Belo Horizonte - SE, ZUE, ZEU

Zoneamento	Parâmetros urbanísticos
SE1	Regulamentação por decreto
SE2	
SE3	
ZUE	
ZEU1	Modelo de Parcelamento – MP1
ZEU2	Modelo de Parcelamento – MP2
ZEU3	Modelo de Parcelamento – MP3
ZEU4	Modelo de Parcelamento – MP4

(Epaminondas, 2011)

Lei 2662/76 - Zona de Uso, Ocupação e Parcelamento de Belo Horizonte.

Zona /Usos	ZR1	ZR 2	ZR 3	ZR 4	ZR 5	ZR 6	ZC 1	ZC 2	ZC 3	ZC 4	ZC 5	ZC 6	ZI
Residencial unifamiliar	MA2	MA1	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1
Residencial multifamiliar horizontal	-----	----	MA3	MA3	-----	-----	MA3	MA3	MA3	MA3	-----	-----	MA3
Residencial multifamiliar vertical	-----	-----	-----	MA4, MA5, MA18	MA4, MA5, MA6, MA7, MA18	MA4, MA5, MA6, MA7, MA18	MA4, MA5, MA18	MA4, MA5, MA18	MA4, MA5, MA18	MA4, MA5, MA18	MA9, MA10, MA11, MA19	MA17	-----
Comércio local	-----	-----	MA8, MA12	MA8, MA12	-----	MA9, MA10, MA11,MA19	MA8, MA12	MA8, MA9, MA12,MA19	MA8, MA9, MA12, MA19	MA8, MA12, MA19		MA17	MA8, MA12
Comércio de bairro	-----	-----	-----	-----	-----								
Comércio principal	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----						
Comércio atacadista	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	MA13, MA14	MA13, MA14	-----	-----	-----
Serviço local	-----	-----	MA8, MA12	MA8, MA12	-----	MA9, MA10, MA11	MA8, MA12	MA8, MA9, MA12	MA8, MA9, MA12	MA8, MA12	MA9, MA10, MA11	MA17	MA8, MA12
Serviços de bairro	-----	-----	-----	-----	-----								
Serviços principais	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----						
Serviços especiais	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	MA13, MA14	MA13, MA14	-----	-----	MA13, MA14
Ind. urbanas de peq. porte	-----	-----	MA13	-----	-----	-----	MA13	-----	MA13, MA14	MA14	-----	-----	MA13, MA14
Ind. urbanas de médio porte	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			-----	-----	
Ind. de grande porte	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	
Institucional local	MA15	MA15	MA15	MA15	MA15	MA9, MA10, MA11	MA15	MA9, MA16	MA9, MA16	MA15,MA16	MA9, MA10, MA11	MA17	MA15, MA16
Institucional de bairro	-----	-----	-----	-----	-----								
Institucional Metropolitano	-----	-----	-----	-----	-----		-----						
Lote mínimo (m^2)	1.000	360	360	360	450	450	360	360	360	360	450	450	360

(Epaminondas, 2011)

Modelos de Parcelamento Urbano (MP) - exigências para os loteamentos.

Modelos de Parcelamento	área mínima de lote (lindeiro a)			frente mínima de lote (lindeiro a)			comprimento de quadra		percentuais de áreas destinadas a			via de pedestres (quadras lindeiras a)		
	via local	via coletora	via arterial	via local	via coletora	via arterial	máximo	mínimo	equipa-mentos	vias	áreas verdes	via local	via coletora	via arterial
unidades	m2	m2	m2	m	m	m	m	m	%	%	%	m	m	m
MP 1	200	300	360	8	10	12	350	100	10	25	15	cada 150	cada 100	cada 75
MP 2	360	360	525	12	12	15	350	150	10	20	10	cada 150	cada 100	cada 75
MP 3	525	525	1000	15	15	20	400	150	10	20	10	cada 150	cada 100	cada 100
MP 4	1000	1000	1500	20	20	30	400	150	10	--	10	cada 150	cada 100	cada 100

(Epaminondas, 2011)

Lei 2662/76 - Modelos de Assentamento (MA)

Modelo de Assentamento	área mínima de lote	taxa de ocupação (máximo)	coeficiente de aproveitamento (máximo)	frente mínima de lote	afastamento lateral mínimo	afastamento de fundos mínimo	afastamento frontal mínimo	áreas de estacionamento (mínimo)
MA 1	---	0,50	1,0	---	---	---	3 m	1 vaga / unidade
MA 2	1.000 m^2	0,40	0,8	20 m	3 m	3 m	5 m	1 vaga/ unidade
MA 3	360 m^2	0,50	1,0	12 m	---	---	3 m	---
MA 4	360 m^2	0,50	1,5	12 m	2,3 m	2,3 m	3 m	ver artigo n. 45
MA 5	450 m^2	0,40	2,0	15 m	3,5 m	3,5 m	3 m	
MA 6	700 m^2	0,40	3,2	20 m	5 m	5 m	3 m	
MA 7	1.500 m^2	0,35	4,2	30 m	8 m	8 m	3 m	
MA 8	300 m^2	0,50	1,0	10 m	---	---	3 m	---
MA 9	450 m^2	térreo e 2º pavto. = 1,0 demais pavto.= 0,35	3,4	14 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 3,00 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 3,00 m	térreo = 4,00m 2º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	para uso comercial 1 vaga para cada 150 m^2 para uso residencial ver artigo n. 45
MA 10	700 m^2	térreo e 2º pavto. = 1,0 demais pavto.= 0,30	4,5	20 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 5,00 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 5,00 m	térreo = 4,00m 2º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	
MA 11	1.500 m^2	térreo e 2º pavto. = 1,0 demais pavto.= 0,25	5,5	30 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 8,00 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 8,00 m	térreo = 4,00m 2º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	
MA 12	300 m^2	0,60	0,6	10 m	---	---	3 m	---
MA 13	360 m^2	0,60	0,6	12 m	---	---	3 m	1 vaga para cada 200 m^2
MA 14	2.000 m^2	0,50	1,0	30 m	5 m	5 m	10 m	
MA 15	600 m^2	0,40	0,8	15 m	3 m	3 m	3 m	
MA 16	1.500 m^2	0,30	3,0	20 m	8 m	8 m	3 m	
MA 17	---	térreo, 2º e 3º pavto. = 1,0 demais pavto.= 0,5	8,0	---	---	acima do 3º pavto. = 5,00 m	térreo = 4,00m 2º e 3º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	para uso comercial 1 vaga para cada 150 m^2 para uso residencial ver artigo n. 45
MA 18	---	0,6	1,2	---	1,5 m	1,5 m	3,0 m	ver artigo n. 45
MA 19	---	1,0	2,0	---	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 1,50 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 1,50 m	térreo = 4,00m 2º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	1 vaga para cada 150 m^2

(Epaminondas, 2011)

MA: Modelos de Assentamento permitidos, estabelecidos em função da área e frente mínima dos lotes, condicionam as respectivas taxas de ocupação, coeficientes de aproveitamento, afastamentos e áreas de estacionamento.

Zonas Residenciais (ZR)

- ZR-2: Residencial Unifamiliar (MA-1) e Institucional local.
- ZR-3: Residencial Unifamiliar (MA-1 e 2), Residencial Multifamiliar Horizontal (MA-3), Comércio local (MA-8 e 12), Serviço local e de bairro (MA-8 e 12), Indústrias Urbanas de Pequeno Porte (MA-13) e Institucional Local (MA-15).
  Poderão ser construídos conjuntos residenciais verticais de interesse social, de acordo com a política nacional de habitação, desde que em áreas mínimas de 1 hectare, utilizando-se, no caso, a taxa de ocupação máxima de 0,3, e o coeficiente de aproveitamento máximo de 1,5, e afastamento mínimo de 3m em relação às vias e 6m entre as edificações do conjunto.

Zonas Comerciais (ZC)

- ZC-1: Residencial Unifamiliar (MA-1 e 2), Residencial Multifamiliar Horizontal (MA-3), Residencial Multifamiliar Vertical (MA-4, 5, 6, 7, 18, 9, 10, 11, 19), , Comércio local e de bairro (MA-8, 12), Comércio Atacadista (MA-13 e 14), Serviços locais e de bairro (MA-8, e 12), Serviços Especiais (MA- 8, 9 e 12) Indústrias Urbanas de Pequeno Porte (MA-12) Indústrias Urbanas de Médio Porte (MA-13 e 14) e Institucional Local (MA-15), Institucional de Bairro (MA-15).

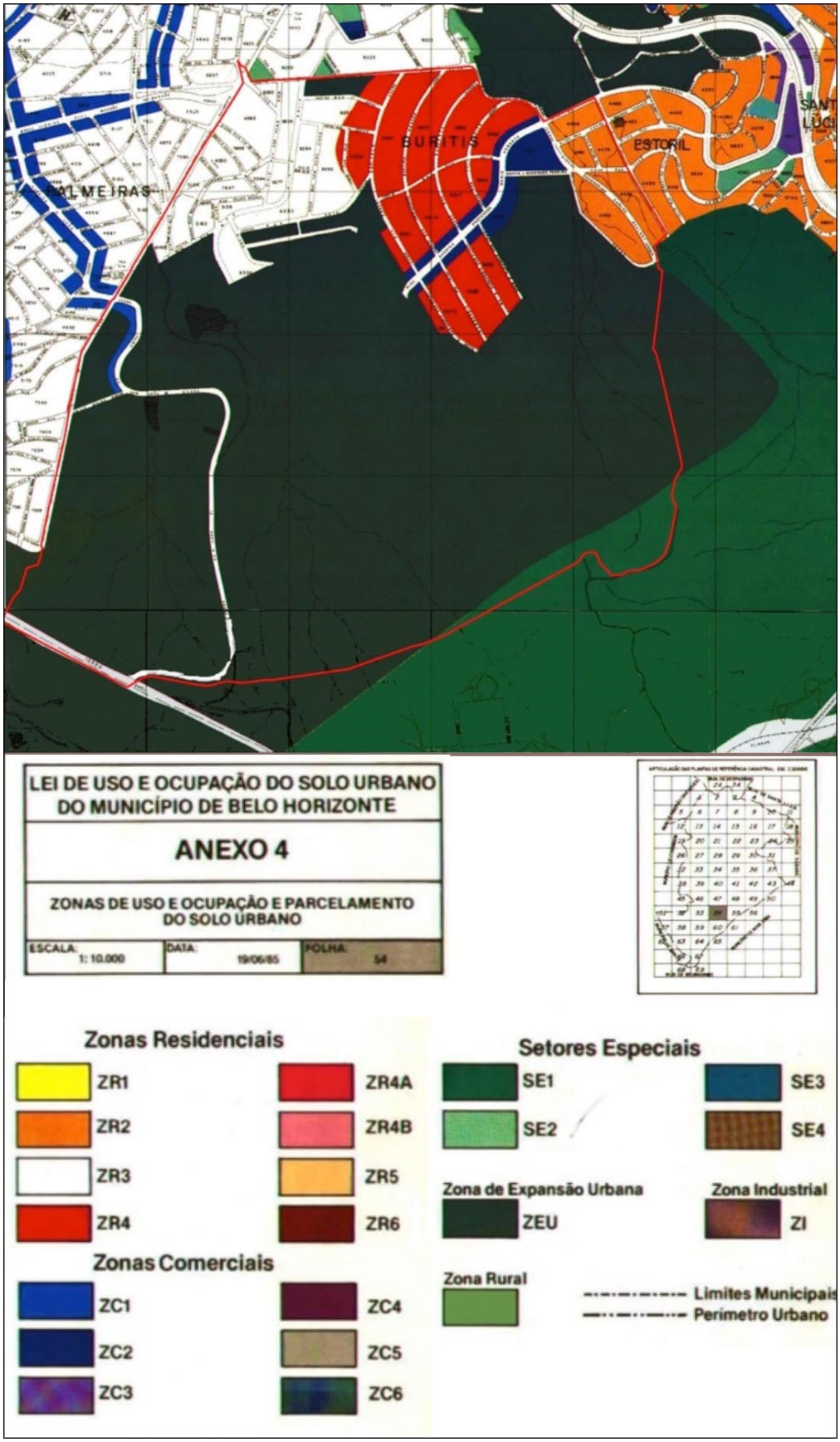
Setores Especiais (SE)

- SE-1: São os espaços estabelecimentos e instalações sujeitos a controle específico, tais como: áreas de preservação paisagística, de proteção de mananciais, bosques, matas naturais, reservas florestais e minerais, monumentos históricos e áreas de valor estratégico para segurança pública.

Zona de Expansão Urbana (ZEU)

- ZEU-3: áreas não parceladas, consideradas Zonas de Expansão Urbana.

- LUOS - Lei Municipal n. 4.034/1985. Recorte bairro Buritis.



Fonte: Belo Horizonte (1985), adaptado pela autora.

Lei 4034/85 - Zona de Uso, Ocupação e Parcelamento de Belo Horizonte.

Zona /Usos	ZR1	ZR 2	ZR 3	ZR 4A	ZR 4	ZR 4B	ZR 5	ZR 6	ZC 1	ZC 2	ZC 3	ZC 4	ZC 5	ZC 6
Residência unifamiliar	MA2	MA1	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2	MA1, MA2
Residência multifamiliar horizontal	-----	----	MA3	MA3	MA3	MA3	MA3	MA3	MA3	MA3	MA3	MA3	-----	-----
Residência multifamiliar vertical	-----	-----	MA3	MA3, MA4A MA8, MA18	MA4, MA4A MA8, MA18	MA4, MA4A MA5, MA8, MA18	MA4, MA5, MA6, MA18	MA4, MA5, MA6, MA9, MA10 MA18	MA3, MA4, MA5, MA8, MA8A MA18	MA3, MA8A MA9	MA3, MA8A MA9	MA3	MA9, MA10	MA17
Comércio local	-----	-----	MA8, MA12	MA8, MA12	MA8, MA12	MA8, MA12	-----	MA9, MA10, MA19	MA8, MA8A MA12	MA8, MA8A MA9, MA12, MA19	MA8, MA8A MA9 MA12, MA14 MA19	MA8A MA12, MA14	MA9, MA10, MA19	MA17
Comércio de bairro	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----							
Comércio principal	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----					
Comércio atacadista de peq. porte	-----	-----	MA8, MA12	MA8, MA12	MA8, MA12	MA8, MA12	-----		MA8, MA8A MA12					
Comércio atacadista de médio porte	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----					-----	-----
Comércio atacadista de grande porte	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			-----	-----
Serviço local	-----	-----	MA8, MA12	MA8, MA12	MA8, MA12	MA8, MA12	-----	MA9, MA10, MA19	MA8, MA8A MA12, MA20	MA8, MA8A MA9, MA12, MA19, MA20	MA8, MA8A MA9, MA12, MA19, MA20	MA8A MA12, MA20	MA9, MA10, MA19 MA20	MA17
Serviço de bairro	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----							
Serviço principal	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----					
Serviço especial 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	MA12, MA14	MA12, MA14	-----	-----
Serviço especial 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	MA9, MA19	MA9, MA19	-----	MA9, MA10, MA19	-----
Micro ind. não poluente	-----	-----	MA8, MA12	MA8, MA12	MA8, MA12	MA8, MA12	-----	MA9, MA10, MA19	MA8, MA8A MA12	MA8, MA8A MA9, MA12, MA19	MA8, MA8A MA9, MA12, MA19	MA8A MA12	MA9, MA10, MA19	MA17
Pequena ind. não poluente	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----					-----	
Ind. de médio potencial poluente	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	MA12, MA14	MA12, MA14	-----	-----
Ind. de grande potencial poluente	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----
Serviço de uso col. local	MA15	MA15	MA8, MA15	MA8, MA15	MA8, MA15	MA8, MA15	MA15	MA9, MA10, MA19	MA8, MA15	MA8, MA8A MA9, MA15, MA16, MA19	MA8, MA8A MA9, MA15, MA16, MA19	MA15, MA16	MA9, MA10, MA19	MA17
Serviço de uso col. de bairro	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----							
Serviço de uso col. principal	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----					

(Epaminondas, 2011)

Lei 4034/85 -Modelos de Parcelamento Urbano (MP) - exigências para os loteamentos.

Modelos de Parcelamento	área mínima de lote (lindeiro a)			frente mínima de lote (lindeiro a)			comprimento de quadra	percentuais mínimos de áreas destinadas a	
	via local	via coletora	via arterial	via local	via coletora	via arterial	máximo	equipamentos comunitários e espaços livres de uso público	áreas públicas
unidades	m2	m2	m2	m	m	m	m		
MP 1	200	300	360	8	10	12	200		
MP 2	360	360	525	12	12	15	200		
MP 3	525	525	1000	15	15	20	250	15 %	35 %
MP 4	1000	1000	1500	20	20	30	250		

(Epaminondas, 2011)

Lei 4034/85 - Modelos de Assentamento (MA).

Modelo de Assentamento	área mínima de lote	taxa de ocupação (máximo)	coeficiente de aproveitamento (máximo)	frente mínima de lote	afastamento lateral mínimo	afastamento de fundos mínimo	afastamento frontal mínimo	áreas de estacionamento (mínimo)
MA 1	---	0,50	1,0	---	---	---	3 - 4m	---
MA 2	1.000 m^2	0,40	0,8	20 m	3 m	3 m	5 m	---
MA 3	200 m^2	0,50	1,0	10 m	---	---	3 - 4m	---
MA 4A	360 m^2	0,50	1,2	12 m	2,3 m	2,3 m	3 - 4m	ver artigo n. 43
MA 4	360 m^2	0,50	1,5	12 m	2,3 m	2,3 m	3 - 4m	
MA 5	450 m^2	0,40	2,0	15 m	3,5 m	3,5 m	3 - 4m	
MA 6	700 m^2	0,40	3,2	20 m	5 m	5 m	3 - 4m	
MA 8	200 m^2	0,50	1,0	10 m	---	---	3 - 4m	---
MA 8A	300 m^2	1º pavto.=1,00 2º pavto.=1,00	1,5	10 m	---	---	3 - 4m	---
MA 9	450 m^2	térreo e 2º pavto. = 1,0 demais pavto.= 0,50	3,4	14 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 3,00 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 3,00 m	térreo = 4,00m 2º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	ver artigo n. 43
MA 10	700 m^2	térreo e 2º pavto. = 1,0 demais pavto.= 0,40	4,5	20 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 5,00 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 4,00 m	térreo = 4,00m 2º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	ver artigo n. 43
MA 12	200 m^2	0,80	0,8	10 m	---	---	3 -4 m	---
MA 14	2.000 m^2	0,50	1,0	30 m	5 m	5 m	10 m	ver artigo n. 43
MA 15	200 m^2	0,50	1,0	10 m	1,5 m	1,5 m	3 - 4 m	
MA 16	1.500 m^2	0,40	3,0	20 m	3 m	3 m	3 - 4 m	
MA 17	---	térreo, 2º e 3º pavto. = 1,0 demais pavto.= 0,5	8,0	---	---	acima do 3º pavto. = 5,00 m	térreo = 4,00m 2º e 3º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	
MA 18	---	0,6	1,2	---	1,5 m	1,5 m	3 - 4 m	
MA 19	---	1,0	2,0	---	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 1,50 m	térreo e 2º pavto. = 0 demais pavto.= 1,50 m	térreo = 4,00m 2º pavto.= 0 demais pavto.= 4,00 m	
MA20	450	1,00	1,2	15 m	---	---	4 m	---

(Epaminondas, 2011)

As edificações deverão atender aos requisitos urbanísticos definidos nas tabelas anteriores desta Lei, conforme a categoria da zona de uso e de ocupação de solo e as características do terreno onde as mesmas estão assentadas.

Em qualquer terreno, os modelos de assentamento a serem utilizados deverão se referir sempre ao polígono convexo inscrito, sendo que, para efeito de cálculo da área líquida edificada e da taxa de ocupação, considerar-se-á a área total do terreno.

Zonas Residenciais (ZR)

- ZR-2: Residencial Unifamiliar (MA-1) e Institucional local (MA-15).
- ZR-3: Residencial Unifamiliar (MA-1 e 2), Residencial Multifamiliar Horizontal (MA-3), Residencial Multifamiliar Vertical (MA-3), Comércio local (MA-8 e 12), Comércio Atacadista de Pequeno Porte (MA-8 e 12), Serviço local (MA-8 e 12), Micro Indústria Não Poluente (MA-8 e 12) e Serviço de Uso Coletivo Local (MA-8 e 15).
- ZR-4: Residencial Unifamiliar (MA-1 e 2) Residencial Multifamiliar Horizontal (MA-3), Residencial Multifamiliar Vertical (MA-4, 4A, 5, 8 e 18), Comércio Local (MA-8 e 12), Comércio Atacadista de Pequeno Porte (MA-8 e 12), Serviço local (MA-8 e MA-12), Micro Indústria Não Poluente (MA-8 e 12) e Serviço de Uso Coletivo Local (MA-8 e 15).

Zonas Comerciais (ZC)

- ZC-1: Residencial Unifamiliar (MA-1 e 2), Residencial Multifamiliar Horizontal (MA-3), Residencial Multifamiliar Vertical (MA-3, 4, 5, 8, 8^A e 18) , Comércio local e de bairro (MA-9, 10, e 19), Comércio Atacadista de pequeno e médio porte (MA-8, 8A e 12), Serviços local, de bairro e regional (MA- 8, 8A, 12 e 20), Micro indústria e pequena indústria não poluente (MA-8, 8A e 12), Serviço de uso coletivo local e de bairro (MA-8 e MA-15).
- ZC-2: Residencial Unifamiliar (MA-1 e 2), Residencial Multifamiliar Horizontal (MA-3), Residencial Multifamiliar Vertical (MA-3, 8A e 9) , Comércio local, de bairro, principal,

atacadista de pequeno e médio porte (MA-8, 8A, 9, 12, e 19), Serviços local, de bairro e principal (MA- 8, 8A, 9, 12, 19 e 20), Serviço Especial 2 (MA-9 e 19), Micro indústria e pequena indústria não poluente (MA-8, 8A, 9, 12 e 19), Serviço de uso coletivo local, de bairro e principal (MA-8, 8A, 9, 15, 16 e 19).

- ZC-3: Residencial Unifamiliar (MA-1 e 2), Residencial Multifamiliar Horizontal (MA-3), Residencial Multifamiliar Vertical (MA-3, 8A e 9) , Comércio local, de bairro, principal, atacadista de pequeno, médio e grande porte (MA-8, 8A, 9, 12, 14, e 19), Serviços local, de bairro e principal (MA- 8, 8A, 9, 12, 19 e 20), Serviço Especial 1 (MA-12 e 14), Serviço Especial 2 (MA-9 e 19), Micro indústria e pequena indústria não poluente (MA-8, 8A, 9, 12 e 19), Indústria de médio potencial poluente (MA-12 e 14), Serviço de uso coletivo local, de bairro e principal (MA-8, 8A, 9, 15, 16 e 19).

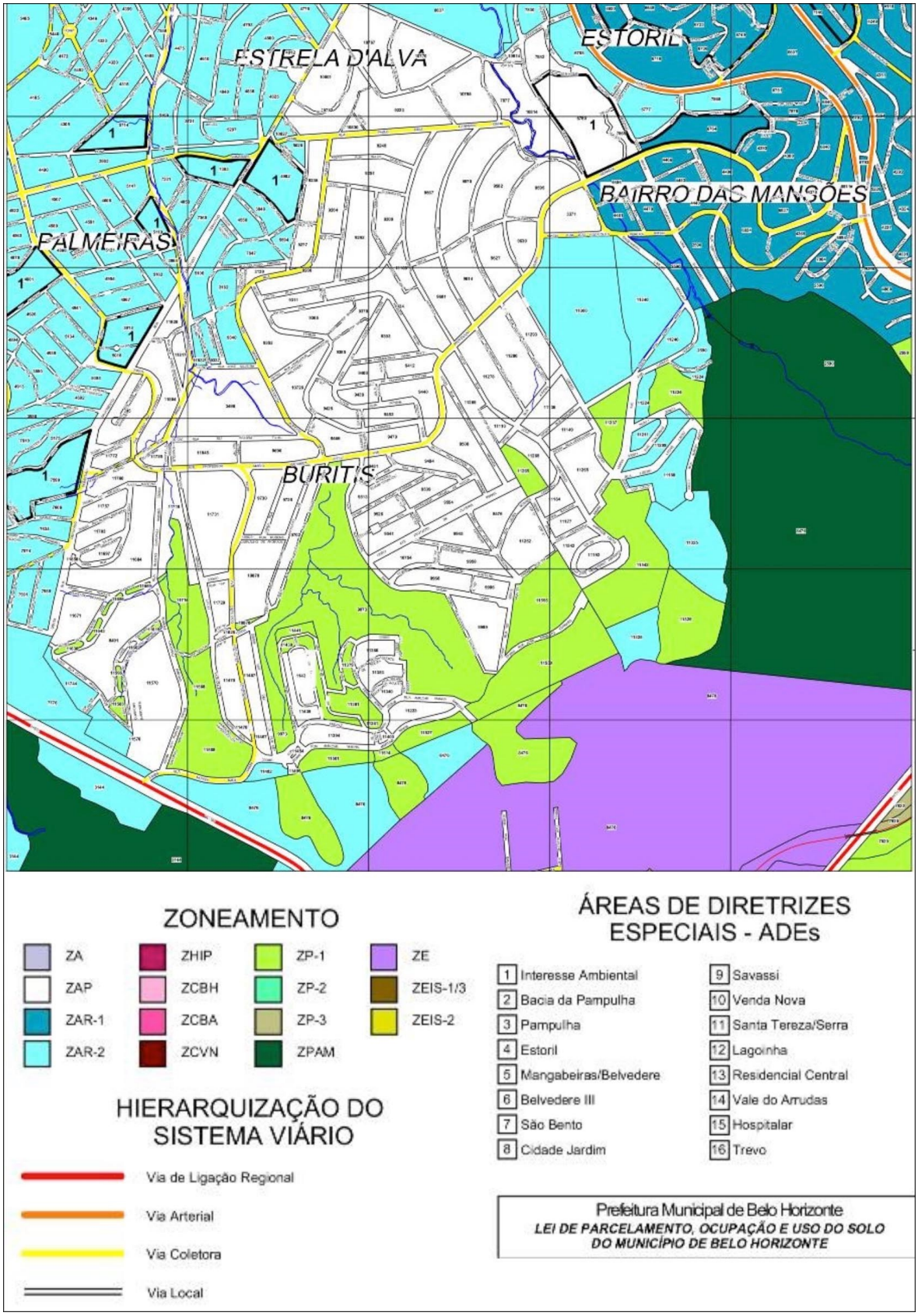
Setores Especiais (SE)

- SE-1: compreende os espaços, estabelecimentos e instalações sujeitos à preservação paisagística ou de proteção de mananciais, bosques, matas naturais, reservas florestais e minerais, parques urbanos, monumentos históricos e áreas de valor estratégico para a segurança pública.
- SE-2: compreende espaços, estabelecimentos e instalações destinadas aos Serviços de Uso Coletivo.

Zona de Expansão Urbana (ZEU)

ZEU-3: áreas não parceladas, consideradas Zonas de Expansão Urbana

- LPOUS - Lei municipal nº 7.166/1996. Recorte bairro Buritis



Fonte: Belo Horizonte (1996), adaptado pela autora.

Parâmetros urbanísticos Lei municipal nº 7.166/1996 - Belo Horizonte

Zona	Coeficiente de Aproveitamento	Quota de Terreno por unidade habitacional	Taxa de ocupação	Taxa de permeabilização	Altimetria máxima da divisa
ZAP	1,7	25 m²/un	-	20%	5,0m
ZAR-1	1,0	180 m²/un	-	20%	5,0m
ZAR-2	1,0	45 m²/un	-	20%	5,0m
ZP-1	0,3	2.500 m²/un	0,2	70%	5,0m
ZPAM	0,05	-	0,02	95%	-
ZE	-	-	-	-	-

Zona de Preservação Ambiental (ZAP)
São ZAPs as regiões passíveis de adensamento, em decorrência de condições favoráveis de infra-estrutura e de topografia.

Zona de Adensamento Restrito (ZAR)
São ZARs as regiões em que a ocupação é desestimulada, em razão de ausência ou deficiência de infra-estrutura de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, de precariedade ou saturação da articulação viária interna ou externa ou de adversidade das condições topográficas, e que se subdividem nas seguintes categorias:

- ZAR-1: regiões com articulação viária precária ou saturada, em que se faz necessário manter baixa densidade demográfica;
- ZAR-2: regiões em que as condições de infra-estrutura e as topográficas ou de articulação viária exigem a restrição da ocupação.

Zona de Proteção (ZP)
São ZPs as regiões sujeitas a critérios urbanísticos especiais, que determinam a ocupação com baixa densidade e maior taxa de permeabilização, tendo em vista o interesse público na proteção ambiental e na preservação do patrimônio histórico, cultural, arqueológico ou paisagístico, e que se subdividem nas seguintes categorias:

- ZP-1: regiões, predominantemente desocupadas, de proteção ambiental e preservação do patrimônio histórico, cultural, arqueológico ou paisagístico ou em que haja risco geológico, nas quais a ocupação é permitida mediante condições especiais;

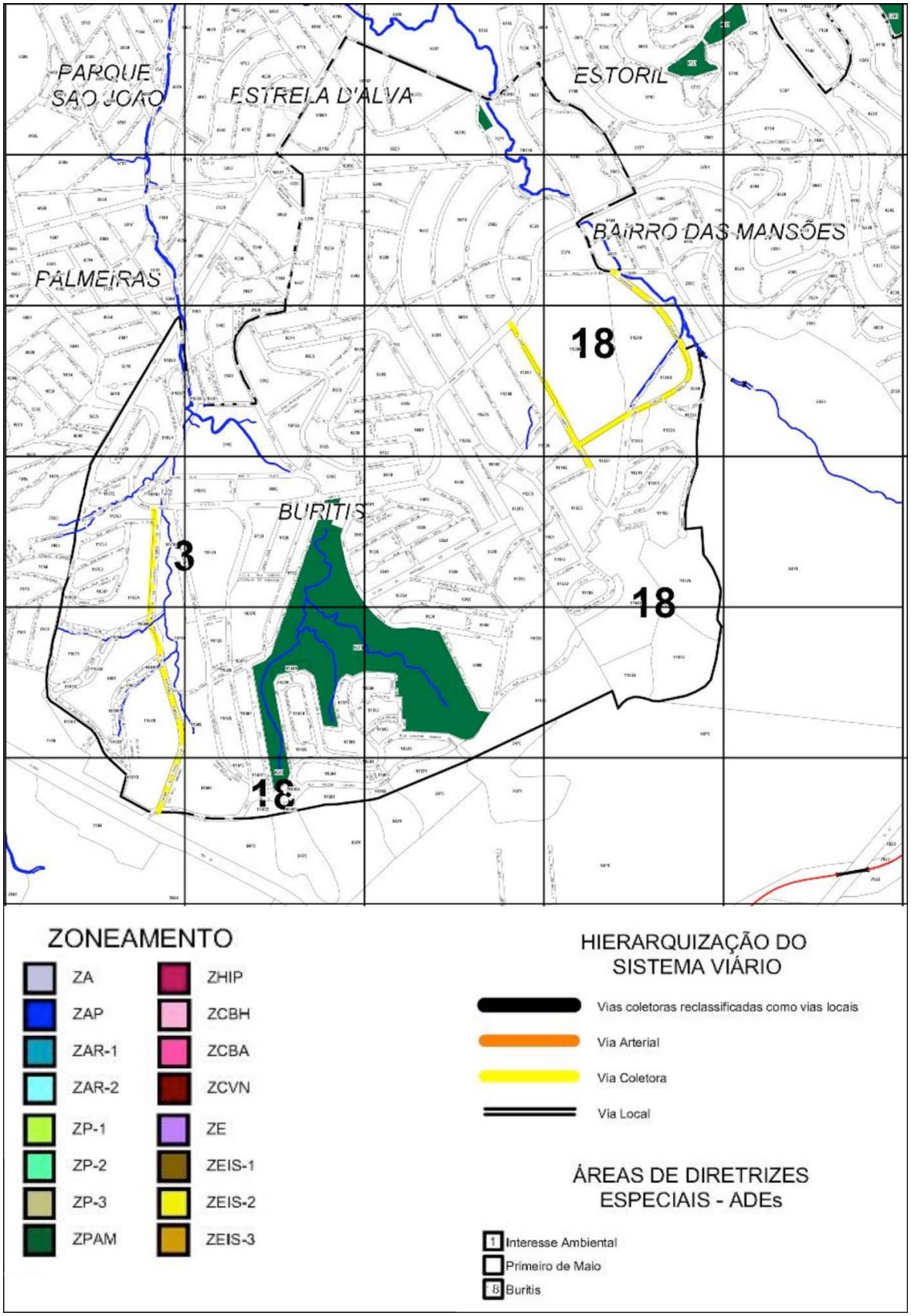
Zona de Preservação Ambiental (ZPAM)

- São ZPAMs as regiões que, por suas características e pela tipicidade da vegetação, destinam-se à preservação e à recuperação de ecossistemas, visando a: I - garantir espaço para a manutenção da diversidade das espécies e propiciar refúgio à fauna; II - proteger as nascentes e as cabeceiras de cursos d'água; III - evitar riscos geológicos.

Parágrafo único - É vedada a ocupação do solo nas ZPAMs, exceto por edificações destinadas exclusivamente ao seu serviço de apoio e manutenção.

Zona de Grandes Equipamentos (ZE)
São ZEs as regiões ocupadas por grandes equipamentos de interesse municipal ou a eles destinadas.
§ 1º - A lei que estabelecer novas ZEs deve fixar os parâmetros urbanísticos a que estarão sujeitas.
§ 2º - Passam os terrenos de propriedade pública situados na ZE, quando alienados, a ser classificados sob o zoneamento que, dentre os lindeiros, ocupe maior extensão limítrofe.

- Lei municipal nº 8.137/2000. Recorte bairro Buritis



Fonte: Belo Horizonte (2000), adaptado pela autora.

Parâmetros urbanísticos Lei municipal nº 8.137/2000 - Belo Horizonte

Zona	Coeficiente de Aproveitamento	Quota de Terreno por unidade habitacional	Taxa de ocupação	Taxa de permeabilização	Altimetria máxima da divisa
ZAP	1,7	25 m²/un	-	20%	5,0m
ZAR-1	1,0	180 m²/un	-	20%	5,0m
ZAR-2	1,0	45 m²/un	-	20%	5,0m
ZP-1	0,3	2.500 m²/un	0,2	70%	5,0m
ZPAM	0,05	-	0,02	95%	-
ZE	-	-	-	-	-

Zona de Preservação Ambiental (ZAP)
São ZAPs as regiões passíveis de adensamento, em decorrência de condições favoráveis de infra-estrutura e de topografia.

Zona de Adensamento Restrito (ZAR)
São ZARs as regiões em que a ocupação é desestimulada, em razão de ausência ou deficiência de infra-estrutura de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, de precariedade ou saturação da articulação viária interna ou externa ou de adversidade das condições topográficas, e que se subdividem nas seguintes categorias:

- ZAR-1: regiões com articulação viária precária ou saturada, em que se faz necessário manter baixa densidade demográfica;
- ZAR-2: regiões em que as condições de infra-estrutura e as topográficas ou de articulação viária exigem a restrição da ocupação.

Zona de Proteção (ZP)
São ZPs as regiões sujeitas a critérios urbanísticos especiais, que determinam a ocupação com baixa densidade e maior taxa de permeabilização, tendo em vista o interesse público na proteção ambiental e na preservação do patrimônio histórico, cultural, arqueológico ou paisagístico, e que se subdividem nas seguintes categorias:

- ZP-1: regiões, predominantemente desocupadas, de proteção ambiental e preservação do patrimônio histórico, cultural, arqueológico ou paisagístico ou em que haja risco geológico, nas quais a ocupação é permitida mediante condições especiais;

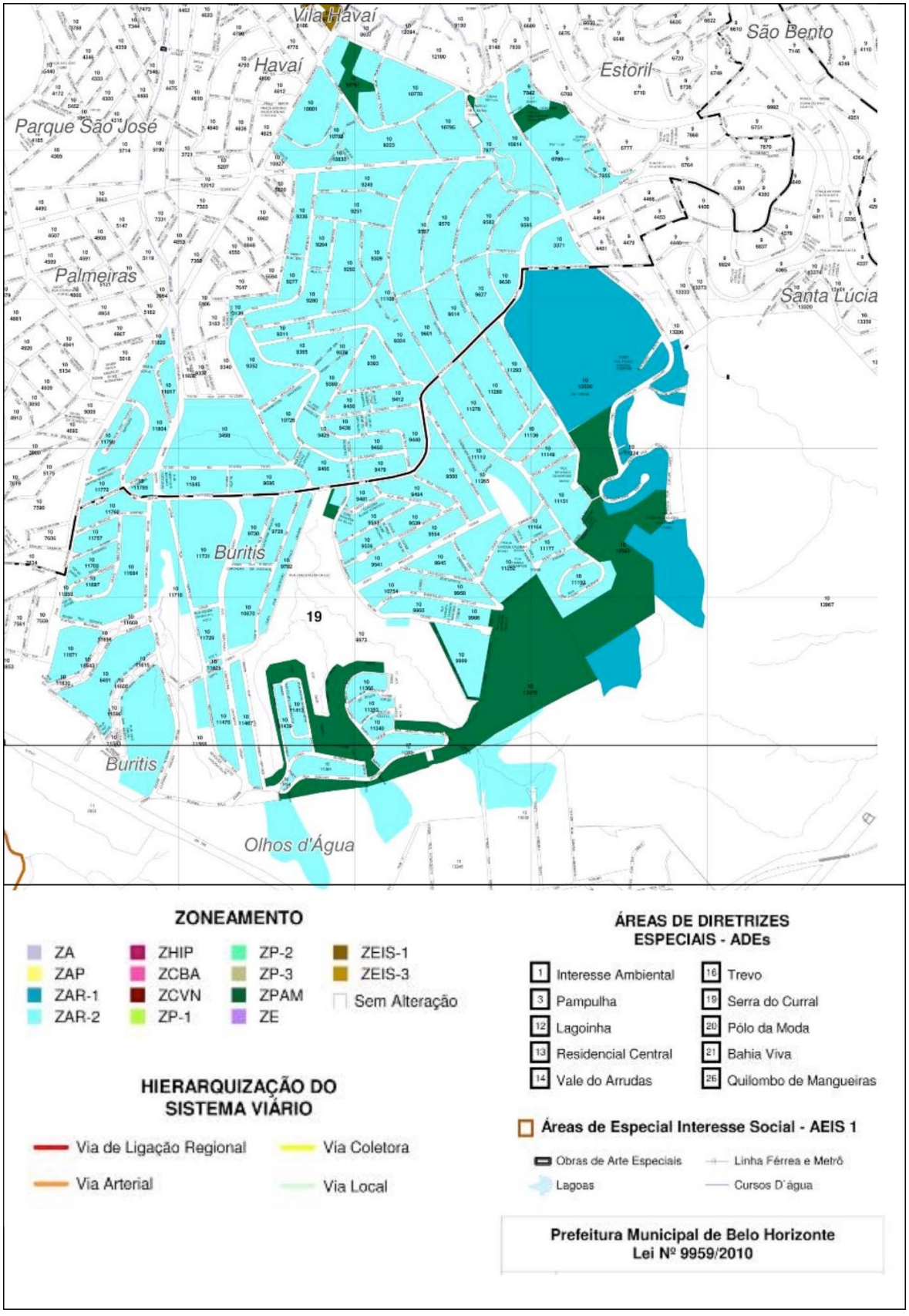
Zona de Preservação Ambiental (ZPAM)

- São ZPAMs as regiões que, por suas características e pela tipicidade da vegetação, destinam-se à preservação e à recuperação de ecossistemas, visando a: I - garantir espaço para a manutenção da diversidade das espécies e propiciar refúgio à fauna; II - proteger as nascentes e as cabeceiras de cursos d'água; III - evitar riscos geológicos.

Parágrafo único - É vedada a ocupação do solo nas ZPAMs, exceto por edificações destinadas exclusivamente ao seu serviço de apoio e manutenção.

Zona de Grandes Equipamentos (ZE)
São ZEs as regiões ocupadas por grandes equipamentos de interesse municipal ou a eles destinadas.
§ 1º - A lei que estabelecer novas ZEs deve fixar os parâmetros urbanísticos a que estarão sujeitas.
§ 2º - Passam os terrenos de propriedade pública situados na ZE, quando alienados, a ser classificados sob o zoneamento que, dentre os lindeiros, ocupe maior extensão limítrofe.

- Lei municipal nº 9.959/2010. Recorte bairro Buritis



Fonte: Belo Horizonte (2000), adaptado pela autora.

Parâmetros urbanísticos Lei municipal nº 9.959/2001 - Belo Horizonte

Zona	Coeficiente de Aproveitamento	Quota de Terreno por unidade habitacional	Taxa de ocupação	Taxa de permeabilização	Altimetria máxima da divisa
ZAP		40 m²/un	-	Cf. art. 50 (3)	5,0m
ZAR-1		180 m²/un	-	Cf. art. 50 (3)	5,0m
ZAR-2		45 m²/un	-	Cf. art. 50 (3)	5,0m
ZP-1		2.500 m²/un	0,2	70%	5,0m
ZPAM		-	0,02	95%	-
ZE		-	-	-	5,0m

Zona de Adensamento Restrito (ZAR)

São ZARs as regiões em que a ocupação é desestimulada, em razão de ausência ou deficiência de infra-estrutura de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, de precariedade ou saturação da articulação viária interna ou externa ou de adversidade das condições topográficas, e que se subdividem nas seguintes categorias:

- ZAR-1: regiões com articulação viária precária ou saturada, em que se faz necessário manter baixa densidade demográfica;
- ZAR-2: regiões em que as condições de infra-estrutura e as topográficas ou de articulação viária exigem a restrição da ocupação.

Zona de Proteção (ZP)

São ZPs as regiões sujeitas a critérios urbanísticos especiais, que determinam a ocupação com baixa densidade e maior Taxa de Permeabilidade, tendo em vista o interesse público na proteção ambiental e na preservação do patrimônio histórico, cultural, arqueológico ou paisagístico, e que se subdividem nas seguintes categorias:

- ZP-1: regiões, predominantemente desocupadas, de proteção ambiental e preservação do patrimônio histórico, cultural, arqueológico ou paisagístico ou em que haja risco geológico, nas quais a ocupação é permitida mediante condições especiais;

Zona de Preservação Ambiental (ZPAM)

- São ZPAMs as regiões que, por suas características e pela tipicidade da vegetação, destinam-se à preservação e à recuperação de ecossistemas, visando a: I - garantir espaço para a manutenção da diversidade das espécies e propiciar refúgio à fauna; II - proteger as nascentes e as cabeceiras de cursos d'água; III - evitar riscos geológicos.

É vedada a ocupação do solo nas ZPAMs de propriedade pública, exceto por edificações destinadas, exclusivamente, ao seu serviço de apoio e manutenção.

As áreas de propriedade particular classificadas como ZPAMs poderão ser parceladas, ocupadas e utilizadas, respeitados os parâmetros urbanísticos previstos nesta Lei e assegurada sua preservação ou recuperação, mediante aprovação do Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMAM.

Zona de Grandes Equipamentos (ZE)

São Zonas de Grandes Equipamentos - ZEs - as regiões ocupadas ou destinadas a usos de especial relevância na estrutura urbana, nas quais é vedado o uso residencial.

A lei que estabelecer novas ZEs deve fixar os parâmetros urbanísticos a que estarão sujeitas.

Passam os terrenos de propriedade pública situados na ZE, quando alienados, a ser classificados sob o zoneamento que, dentre os lindeiros, ocupe maior extensão limítrofe.