

Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
SUDECAP

Estudo de Impacto Ambiental
HOSPITAL METROPOLITANO



Concepção artística sobre projeto arquitetônico

Documento elaborado visando a
obtenção de Licença Prévia, conforme
OLA emitida pela Secretaria Municipal de
Meio Ambiente em 31 de Julho de 2009.

Outubro / 2009

ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO	7
2	INFORMAÇÕES GERAIS.....	8
2.1	EMPREENDIMENTO.....	8
2.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	8
2.3	RESPONSÁVEL LEGAL PELO EMPREENDIMENTO	8
2.4	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO.....	8
2.5	EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO.....	9
3	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	10
3.1	SÍNTESE DOS OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO, SUA JUSTIFICATIVA E ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO..	12
3.1.1	Objetivos.....	12
3.1.2	Justificativa	12
3.2	COMPATIBILIDADE DO PROJETO COM OS PLANOS E PROGRAMAS DE AÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL, PROPOSTOS OU EM IMPLANTAÇÃO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	15
3.3	LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL INCIDENTE SOBRE O EMPREENDIMENTO EM QUALQUER DAS SUAS FASES, COM INDICAÇÃO DAS LIMITAÇÕES ADMINISTRATIVAS IMPOSTAS PELO PODER PÚBLICO.....	15
3.3.1	Legislação Federal.....	16
3.3.2	Legislação Estadual	16
3.3.3	Legislação Municipal.....	16
3.4	EMPREENDIMENTOS ASSOCIADOS E DECORRENTES.....	18
3.5	EMPREENDIMENTOS ANÁLOGOS LICENCIADOS EM BELO HORIZONTE	18
3.6	DECLARAÇÃO DA UTILIDADE PÚBLICA OU DE INTERESSE SOCIAL DA ATIVIDADE DO EMPREENDIMENTO.	19
3.7	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO NAS FASES DE IMPLANTAÇÃO E DE OPERAÇÃO.....	19
3.7.1	Implantação	19
3.7.2	Operação	21
3.8	PREVISÃO DE IMPLANTAÇÃO EM ETAPAS E/OU EXPANSÕES	39
3.9	CRONOGRAMA PREVISTO PARA O EMPREENDIMENTO.....	40
3.10	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO EMPREENDIMENTO	41
4	ÁREA DE INFLUÊNCIA	41
4.1	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA	41
4.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID	42
4.3	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII.....	43
5	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	44
5.1	MEIO FÍSICO.....	44
5.1.1	Caracterização do clima e condições meteorológicas da área de influência do empreendimento.....	44
5.1.2	Caracterização dos níveis de ruído no entorno do Hospital Metropolitano	45
5.1.3	Caracterização geológica e geotécnica da área de influencia direta do empreendimento.....	59
5.1.4	Caracterização dos recursos hídricos.....	62
5.2	MEIO BIÓTICO	66
5.2.1	Levantamento Florístico	66
5.2.2	Levantamento Quali-Quantitativo Arbóreo.....	74
5.2.3	Resultados	83
5.2.4	Fauna terrestre (mastofauna, avifauna).....	83
5.3	MEIO ANTRÓPICO	86
5.3.1	Meio Sócio-econômico e cultural	86
5.3.2	Pesquisa de Percepção Sócio-ambiental	104
5.3.3	Uso e Ocupação do solo	117
5.3.4	Infra-estrutura Urbana	119
6	QUALIDADE AMBIENTAL	128
6.1	METODOLOGIA.....	128

7	IMPACTOS AMBIENTAIS	130
7.1	ASPECTOS E IMPACTOS - FASE DE IMPLANTAÇÃO	132
7.2	ASPECTOS E IMPACTOS FASE DE OPERAÇÃO	135
7.3	AValiação DE IMPACTOS AMBIENTAIS	138
7.3.1	Avaliação dos impactos ambientais durante a fase de construção.....	139
7.3.2	Avaliação dos impactos ambientais durante a fase de Operação	141
8	PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS.....	143
8.1	MEDIDAS MITIGADORAS	143
8.1.1	Fase de Construção.....	143
8.1.2	Fase de Operação	153
9	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	159
10	CONCLUSÃO.....	161
11	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	162
12	ANEXOS	165
12.1	ANEXO I – ORIENTAÇÃO PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	166
12.2	ANEXO 2 - INFORMAÇÕES BÁSICAS E DIRETRIZES PARA PARCELAMENTO.....	167
12.3	ANEXO 3 – MEMORIAL DESCRITIVO PARA TERRAPLANAGEM.....	168
12.4	ANEXO 4 - CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES PROJETO DE FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES	169
12.5	ANEXO 5 - RELATÓRIO DE ACABAMENTOS	170
12.6	ANEXO 6 -PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	171
12.7	ANEXO 7 - FICHA DE CAMPO LEVANTAMENTO FLORÍSTICO	172
12.8	ANEXO 8 – PLANTA COM LOCAÇÃO DO CENSO FLORESTAL EXISTENTE.....	173
12.9	ANEXO 9 - PANFLETO E QUESTIONÁRIO PESQUISA DE PERCEPÇÃO.....	174
12.10	ANEXO 10 - CADASTRO DAS CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇO (SUDECAP E COPASA)	175

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1.	COMPARATIVO DE ATENDIMENTOS HOSPITALARES E DE URGÊNCIA – BELO HORIZONTE	19
TABELA 2.	QUADRO RESUMO DE ÁREAS DO HOSPITAL METROPOLITANO	23
TABELA 3.	SETORES E EQUIPAMENTOS DE MAIOR PORTE QUE SERÃO UTILIZADOS NO HOSPITAL METROPOLITANO	36
TABELA 4.	PONTOS MONITORADOS	48
TABELA 5.	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS (01/09/2009)	49
TABELA 6.	RUÍDO DE FUNDO - PONTO A - RUA JOSÉ DE OLIVEIRA FERNANDES ESQ. C/ RUA DONA LUÍSA - DIURNO	50
TABELA 7.	RUÍDO DE FUNDO - PONTO B -RUA JOÃO ALEXANDRE PIRES ESQ. C/ RUA JOSÉ DE OLIVEIRA FERNANDES – DIURNO	51
TABELA 8.	RUÍDO DE FUNDO - PONTO C -RUA JOÃO ALEXANDRE PIRES ESQ. C/ RUA NANÁ – DIURNO	52
TABELA 9.	RUÍDO DE FUNDO - PONTO D -RUA DONA LUÍSA EM FRENTE AO NÚMERO 34 – DIURNO	53
TABELA 10.	RUÍDO DE FUNDO - PONTO A - RUA JOSÉ DE OLIVEIRA FERNANDES ESQ. C/ RUA DONA LUÍSA - NOTURNO	54
TABELA 11.	RUÍDO DE FUNDO - PONTO B -RUA JOÃO ALEXANDRE PIRES ESQ. C/ RUA JOSÉ DE OLIVEIRA FERNANDES – NOTURNO.....	55
TABELA 12.	RUÍDO DE FUNDO - PONTO C -RUA JOÃO ALEXANDRE PIRES ESQ. C/ RUA NANÁ – NOTURNO	56
TABELA 13.	RUÍDO DE FUNDO - PONTO D -RUA DONA LUÍSA EM FRENTE AO NÚMERO 34 - NOTURNO	57
TABELA 14.	RUÍDO DE FUNDO NOS PONTOS CONSIDERADOS HORÁRIO DIURNO	58
TABELA 15.	RUÍDO DE FUNDO NOS PONTOS CONSIDERADOS HORÁRIO NOTURNO	58
TABELA 16.	PARÂMETROS E RESULTADOS DO INVENTÁRIO ARBÓREO DO FUTURO HMB.....	83
TABELA 17.	FAIXA ETÁRIA DE MORADORES DO ENTORNO	105
TABELA 18.	INFORMAÇÕES SOBRE AS UNIDADES PESQUISADAS DESTINADAS A MORADIA	107
TABELA 19.	INFORMAÇÕES SOBRE AS UNIDADES PESQUISADAS DESTINADAS A COMÉRCIO E SERVIÇOS	108
TABELA 20.	OPINIÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE PROBLEMAS NA REGIÃO, EM PERCENTUAL	113
TABELA 21.	OPINIÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE PROBLEMAS NA REGIÃO, EM PERCENTUAL	114
TABELA 22.	IMPACTOS POSITIVOS SOBRE A COMUNIDADE	114
TABELA 23.	IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE A COMUNIDADE	115
TABELA 24.	IMPACTOS POSITIVOS SOBRE AS FAMÍLIAS	115
TABELA 25.	IMPACTOS NEGATIVOS SOBRE AS FAMÍLIAS	116
TABELA 26.	IMPACTOS SOBRE A COMUNIDADE, PONDERADOS	116
TABELA 27.	IMPACTOS SOBRE A FAMÍLIA, PONDERADOS	116
TABELA 28.	PARÂMETROS USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	118
TABELA 29.	ESTIMATIVA DE VAZÃO PLUVIAL	127
TABELA 30.	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DA FASE DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	132
TABELA 31.	ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: MEIO FÍSICO.....	134
TABELA 32.	ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: MEIO ANTRÓPICO.....	134
TABELA 33.	ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: MEIO BIÓTICO	135
TABELA 34.	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DA FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	136
TABELA 35.	ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: MEIO FÍSICO (FASE DE OPERAÇÃO)	137
TABELA 36.	ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: MEIO ANTRÓPICO FASE DE OPERAÇÃO.....	137
TABELA 37.	ATRIBUTOS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: MEIO BIÓTICO	138
TABELA 38.	ESTRUTURA DA TABELA PARA CÁLCULO DE IMPACTOS	138
TABELA 39.	PARÂMETROS PARA AVALIAÇÃO	138
TABELA 40.	MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA FASE DE CONSTRUÇÃO	139
TABELA 41.	MATRIZ DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA FASE DE OPERAÇÃO	141
TABELA 42.	ESCAVAÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS DE INFRA-ESTRUTURA.....	144
TABELA 43.	OBRAS DE TERRAPLENAGEM COM EQUIPAMENTOS GRANDES	144
TABELA 44.	EQUIPAMENTOS E NÍVEIS DE RUÍDO	144
TABELA 45.	RELEVÂNCIA DOS IMPACTOS PÓS MITIGAÇÃO FASE DE IMPLANTAÇÃO.....	151
TABELA 46.	RELEVÂNCIA DOS IMPACTOS PÓS MITIGAÇÃO FASE DE OPERAÇÃO	157

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO HOSPITAL METROPOLITANO DE BELO HORIZONTE	10
FIGURA 2. IMAGEM AÉREA E FACHADA DO TERRENO	11
FIGURA 3. UNIDADES DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE	14
FIGURA 4. CROQUI PAVIMENTO TÉRREO	25
FIGURA 5. CROQUI SUB-SOLO 1	25
FIGURA 6. CROQUI 1º PAVIMENTO	26
FIGURA 7. CROQUI 2º PAVIMENTO	27
FIGURA 8. CROQUI 3º PAVIMENTO	27
FIGURA 9. CROQUI 4º PAVIMENTO	28
FIGURA 10. CROQUI 5º AO 8º PAVIMENTO	28
FIGURA 11. CORTE 8º E COBERTURA	28
FIGURA 12. MICROACESSIBILIDADES – ACESSOS DIRETOS DO EMPREENDIMENTO	30
FIGURA 13. LOCALIZAÇÃO DAS VAGAS PARA ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS LEVES E AMBULÂNCIAS TÉRREO	32
FIGURA 14. VAGAS SUBSOLO 1	33
FIGURA 15. VAGAS SUBSOLO 2	34
FIGURA 16. VAGAS SUBSOLO 3	35
FIGURA 17. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	41
FIGURA 18. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO HOSPITAL	43
FIGURA 19. ÁREAS DE INFLUÊNCIA (AII, AID E ADA)	43
FIGURA 20. PONTOS MONITORADOS – RUÍDO DE FUNDO	48
FIGURA 21. MAPA GEOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE	60
FIGURA 22. MAPA GEOLÓGICO DA REGIONAL BARREIRO	60
FIGURA 23. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE SONDAGEM	61
FIGURA 24. HIDROLOGIA SUPERFICIAL	62
FIGURA 25. RISCOS GEOTÉCNICOS	64
FIGURA 26. ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO MANUELZÃO	65
FIGURA 27. SINALIZAÇÃO DAS ÁRVORES LEVANTADAS DENTRO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO. TODAS AS ÁRVORES FORAM GEOREFERENCIADAS (UTM).	67
FIGURA 28. ÚNICO JARDIM CONFINADO DA PROPRIEDADE	68
FIGURA 29. VISTA PARCIAL DE UM TALUDE COM BAIXO REVESTIMENTO DE GRAMÍNEAS, SUJEITO À GRANDE ESCORRIMENTO SUPERFICIAL.	69
FIGURA 30. VISTA APROXIMADA DA FOTO ANTERIOR.	69
FIGURA 31. VISTA PARCIAL DE UM TALUDE REVEGETADO COM GRAMÍNEAS E ALGUMAS PLANTAS ARBUSTIVAS NA PORÇÃO INFERIOR DA PROPRIEDADE.	70
FIGURA 32. PRESENÇA DE ESPÉCIES DE LEGUMINOSAS DE GRANDE CRESCIMENTO FISIOLÓGICO. NÃO SE OBSERVOU ALGUM DANO ÀS EDIFICAÇÕES E ESTRUTURAS PRÓXIMAS.	71
FIGURA 33. INTERIOR DE UM POVOAMENTO ARBÓREO COM GRANDE SOMBREAMENTO.	71
FIGURA 34. PRESENÇA DE ÁRVORES ENFILEIRADAS AO LONGO DO TALUDE.	72
FIGURA 35. DISPOSIÇÃO LINEAR DAS MANGUEIRAS AO LONGO DO ESTACIONAMENTO PRINCIPAL	72
FIGURA 36. DISPOSIÇÃO DE INDIVÍDUOS ISOLADOS PRÓXIMO À DIVISA DA PROPRIEDADE.	73
FIGURA 37. POVOAMENTO DE MANGUEIRAS AO LONGO DO PÁTIO DE ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS PESADOS.	73
FIGURA 38. NÚMERO DE INDIVÍDUOS DAS ESPÉCIES MAIS OCORRENTES	83
FIGURA 39. OFICINA MECÂNICA	91
FIGURA 40. ACESSÓRIOS SOM VEICULAR	91
FIGURA 41. BAR	91
FIGURA 42. REVENDA DE CARROS	91
FIGURA 43. OFICINA	92
FIGURA 44. BATERIAS E TROCA DE ÓLEO	92
FIGURA 45. POSTO ESSO	92
FIGURA 46. DEPÓSITO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	92
FIGURA 47. PADARIA	93
FIGURA 48. BORRACHARIA	93
FIGURA 49. OFICINAS	93
FIGURA 50. DROGARIA	93
FIGURA 51. LOJA DE COLCHÕES E BAR	94
FIGURA 52. RESTAURANTE	94
FIGURA 53. VENDA DE VEÍCULOS	94
FIGURA 54. TERCEIRA ASSESSORIA IMOBILIÁRIA E AO LADO LOJA DE RECARGA DE CARTUCHOS	94
FIGURA 55. AUTO ESCOLA	95
FIGURA 56. SUPERMERCADO	95
FIGURA 57. PADARIA	95
FIGURA 58. LOJA ROUPAS	95
FIGURA 59. CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO	96
FIGURA 60. LAN HOUSE E CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO	96

FIGURA 61.	SALÃO DE CABELEIREIRO	96
FIGURA 62.	ÓTICA	96
FIGURA 63.	DISTRIBUIDOR DE ÁGUA MINERAL	97
FIGURA 64.	REI DO CHOPP E CADASTRO ANTT	97
FIGURA 65.	MIX ELETÔNICA.....	97
FIGURA 66.	MIMO DE MINAS	97
FIGURA 67.	AUTO-ESCOLA	98
FIGURA 68.	AUTO-ELÉTRICA, SORVETERIA, RESTAURANTE, TEMPLO RELIGIOSO	98
FIGURA 69.	USINAGEM.....	98
FIGURA 70.	DEPILAÇÃO E ESTÉTICA	98
FIGURA 71.	TELAS	99
FIGURA 72.	ACADEMIA	99
FIGURA 73.	SALÃO DE CABELEIREIRO	99
FIGURA 74.	BORRACHARIA	99
FIGURA 75.	FLORA	100
FIGURA 76.	LOJA DE FESTAS E LOJA DE SOM	100
FIGURA 77.	LOJA DE COLCHÕES.....	100
FIGURA 78.	LOJA DE COLCHÕES.....	100
FIGURA 79.	AUTO-ESCOLA	101
FIGURA 80.	LOJA SETOR AUTOMOTIVO AO LADO BARBEARIA	101
FIGURA 81.	PEÇAS ELÉTRICAS VEICULARES.....	101
FIGURA 82.	LOJA DE DECORAÇÃO	101
FIGURA 83.	BAR	102
FIGURA 84.	VENDA DE PNEUS	102
FIGURA 85.	INSTITUTO DE BELEZA.....	102
FIGURA 86.	PRODUTOS DE LIMPEZA.....	102
FIGURA 87.	AUTO PEÇAS, PNEUS E BATERIAS.....	103
FIGURA 88.	MADEIREIRA	103
FIGURA 89.	PLANEJADOS E ARTIGOS PARA BICICLETA.....	103
FIGURA 90.	SEDE DO POLIESPORTIVO DO BAIRRO MILIONÁRIOS.....	104
FIGURA 91.	QUADRAS DO CENTRO POLIESPORTIVO	104
	FOI DEFINIDA A VIZINHANÇA MAIS PRÓXIMA COMO AQUELA SEDIADA NO QUARTEIRÃO ONDE O HOSPITAL METROPOLITANO SERÁ CONSTRUÍDO E NAS RUAS FRONTEIRIÇAS A ESSE QUARTEIRÃO. DESSA FORMA, FORAM PESQUISADOS MORADOSRES DAAS RUAS DOS ATLETICANOS, BRASITÁLIA, CAETANO PIRRI, DESEMBARGADOR CINTRA NETO, DONA GIUSEPELLA, DONA LUIZA, JOÃO ALEXANDRE PIRES, JOSÉ DE OLIVEIRA, JOSÉ HENRIQUE DE MELO, MAURÍLIO GOMES SILVEIRA E RUA NANÁ.....	104
FIGURA 92.	TIPOLOGIAS PESQUISADAS EM PERCENTUAL	105
FIGURA 93.	TEMPO DE PERMANÊNCIA NO LOCAL FONTE: PESQUISA DE CAMPO.....	109
FIGURA 94.	PROPRIEDADE DOS IMÓVEIS PESQUISADOS.....	109
FIGURA 95.	SEGURANÇA NO ENTORNO DO HOSPITAL METROPOLITANO	110
FIGURA 96.	RUÍDOS NO ENTORNO DO HOSPITAL METROPOLITANO	110
FIGURA 97.	TRÂNSITO NO ENTORNO DO HOSPITAL METROPOLITANO.....	111
FIGURA 98.	OPÇÕES DE LAZER NO ENTORNO DO HOSPITAL METROPOLITANO.....	111
FIGURA 99.	ATENDIMENTO À SAÚDE NO ENTORNO DO HOSPITAL METROPOLITANO	112
FIGURA 100.	OFERTA DE COMÉRCIO E SERVIÇOS NO ENTORNO DO HOSPITAL METROPOLITANO	112
FIGURA 101.	MEIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS PELOS INDIVÍDUOS PESQUISADOS	113
FIGURA 102.	ZONEAMENTO E CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA.	117
FIGURA 103.	LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS ATRATIVOS DE PESSOAS.	119
FIGURA 104.	FOTO DA RUA NANÁ.	120
FIGURA 105.	FOTO DA AVENIDA WALDIR SOEIRO EMRICH.	120
FIGURA 106.	FOTO DA AVENIDA OLINTO MEIRELES.	121
FIGURA 107.	FOTO DA RUA DOS ATLETICANOS.	121
FIGURA 108.	FOTO DA RUA CAETANO PIRRI.	122
FIGURA 109.	FOTO DA RUA JOÃO ALEXANDRE PIRES.	122
FIGURA 110.	FOTO DA RUA DONA LUIZA.....	123
FIGURA 111.	FOTO DA RUA DESEMBARGADOR CINTRA NETO.	123
FIGURA 112.	FOTO DA RUA MAURÍLIO GOMES DA SILVEIRA.....	124
FIGURA 113.	FOTO DA RUA DONA GIUSEPELLA.....	124
FIGURA 114.	FOTO DA RUA MARINGÁ.....	125
FIGURA 115.	FOTO DA RUA JOSÉ OLIVEIRA FERNANDES.	125
FIGURA 116.	ETAPAS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....	129
FIGURA 117.	FOTO DEMONSTRANDO UM TALUDE COM PLANTIO ESPAÇADO DE GRAMÍNEAS, NECESSITANDO DE FOMENTO E MANEJO INTENSIVO.	147
FIGURA 118.	FOTO DEMONSTRANDO UM TALUDE COM AUSÊNCIA DE GRAMÍNEAS, NECESSITANDO DE FOMENTO E MANEJO INTENSIVO.	147
FIGURA 119.	FOTO DEMONSTRANDO UM TALUDE COM PRESENÇA DE GRAMÍNEA. CONSTATA-SE UM SUCESSO REPRODUTIVO, NECESSITANDO DE MANUTENÇÃO E FOMENTO.	148

FIGURA 120.	FOTO DEMONSTRANDO AS MUDAS PRODUZIDAS NO PRÓPRIO LOCAL OBJETO DE ESTUDO E TRANSPLANTADAS PARA AS DIVERSAS ÁREAS VERDES.....	148
FIGURA 121.	FOTO DEMONSTRANDO AS MUDAS PRODUZIDAS EM ESTRUTURAS APROPRIADAS, SOMBRITES E SACOS APROPRIADOS. OBSERVAR QUE AS MUDAS JÁ ESTÃO PRONTAS PARA O PLANTIO DEFINITIVO.	149
FIGURA 122.	DEMONSTRAÇÃO DE UMA PODA BEM CONDUZIDA DE MANGUEIRA COM ADEQUADO ÂNGULO DE CORTE, EVITANDO, EM MUITO, A INTRODUÇÃO DE PATÓGENOS E PENETRAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA NO CERNE DA ÁRVORE.	149
FIGURA 123.	– DISPOSIÇÃO LINEAR DE MANGUEIRAS PRÓXIMO AO ESTACIONAMENTO. HÁ UMA CONSTANTE NECESSIDADE DE CONDUÇÃO DE MANEJO ADEQUADO PARA ESTAS ESPÉCIES.	150
FIGURA 124.	PERSPECTIVA DA ABERTURA DA RUA DOS AMERICANOS.....	155

1 Apresentação

O presente documento foi elaborado pela empresa de consultoria Aluvial Engenharia e Meio Ambiente Ltda e visa apresentar o Estudo de Impacto Ambiental – EIA do novo Hospital Metropolitano, situado no quarteirão formado pelas Ruas Naná, Rua Dona Luiza e Rua José de Oliveira Fernandes, Bairro Milionários, regional Barreiro de Belo Horizonte, projetado pela Fiorentini Arquitetura de Hospitais.

O Hospital Metropolitano está previsto para ter área bruta total construída de 41.196,53 m², e área líquida construída de 24.025,68 m², o que requer o licenciamento ambiental prévio para fins de aprovação da edificação junto à SMARU/PBH, conforme estabelece a legislação municipal em vigor.

O propósito do presente Estudo de Impacto Ambiental é o de instruir o processo de licenciamento ambiental para obtenção da Licença Prévia junto à Secretaria Municipal Adjunta de Meio Ambiente – SMMA, solicitada através de Orientação para Licenciamento Ambiental – OLA, número 159, recebida pelo empreendedor em 31 de Julho de 2009. A OLA está apresentada no Anexo1.

Este relatório foi elaborado segundo “*Termo de Referência para elaboração de Estudo de Impacto Ambiental – EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA*”, anexo à supracitada OLA.

Para diagnóstico ambiental da área onde se pretende implantar o empreendimento foram realizados levantamentos de dados primários compostos por estudos do meio físico, biótico, antrópico, uso e ocupação do solo e infra-estrutura urbana.

Para tanto, o presente documento incorpora informações e resultados contidos no Relatório sobre Impacto na Circulação, elaborado pela Aluvial Engenharia e Meio Ambiente Ltda. para o empreendimento Hospital Metropolitano. Além disso, contém informações, diretrizes e pareceres emitidos pelos demais órgãos envolvidos na análise dos empreendimentos de impacto, tais como Secretaria Municipal Adjunta de regulação Urbana – SMARU, Superintendência de Desenvolvimento da Capital – SUDECAP, Empresa de transporte e Trânsito de Belo Horizonte - BHTRANS e Companhia de Saneamento do Estado de Minas Gerais - COPASA.

2 Informações Gerais

2.1 Empreendimento

Nome:	SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA CAPITAL - SUDECAP
	HOSPITAL METROPOLITANO

2.2 Identificação do empreendedor

Razão social:	SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA CAPITAL - SUDECAP
Endereço:	Av. do Contorno, nº 5454 - 5º andar- Funcionários Belo Horizonte – MG CEP 30.110-100 CNPJ 17.444.886/0001-65
Telefone:	32775221
Fax:	3277-8189
E-mail:	dgam@pbh.gov.br

2.3 Responsável legal pelo empreendimento

Nome:	Fernando Antônio Costa Jannotti
Endereço:	Av. do Contorno, nº 5454 - 5º andar- Funcionários Belo Horizonte – MG CEP 30.110-100 CNPJ 17.444.886/0001-65
Telefone:	32775221
Fax:	3277-8189
E-mail:	dgam@pbh.gov.br

2.4 Empresa responsável pela elaboração do documento

Nome:	Aluvial Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
Endereço:	Avenida Francisco Sá 35 Conjunto 200 – 30410-060 Belo Horizonte – MG
Telefone:	+ 55(31)3324-0979
Fax:	+ 55(31)3324-0979
E-mail:	aluvial@aluvial.com.br

2.5 Equipe técnica responsável pela elaboração do estudo

Técnico	Formação Profissional Registro no conselho de classe	Participação
Gerson José de Mattos Freire	Engenheiro Civil CREA MG 43.955/D	Coordenação Geral Responsável técnico Estudo de Ruído e Pesquisa de Percepção Ambiental
Marcílio Felício Pereira	Engenheiro Civil CREA MG 46.006/D	Coordenação Equipe de Meio Ambiente Elaboração do EIA
Isabella Cristina de Oliveira Wagner	Engenheira Ambiental CREA MG 92785/D	Elaboração do EIA Meio socio-econômico
Luana Késsia Lucas Alves MARTINS	Engenheira Civil CREA MG 113144 LP	Elaboração do EIA
Luciana Felício Pereira	Geóloga CREA MG 43.591/D	Meio Físico
Roberto Romualdo Luz	Biólogo CRBIO 16.976-4D	Meio Biótico
Letícia Oliveira Freitas	Geógrafa	Elaboração de mapas e aspectos viários
Sarah Amaral	Estagiária Engenharia Civil - UFMG	Coleta de dados, elaboração de tabelas
Lucas Rocha	Estagiário Engenharia Civil - UFMG	Coleta de dados, elaboração de tabelas

3 Descrição do empreendimento

O empreendimento apresenta como tipologia a hospitalar apresentando como público alvo a população usuária do Sistema Único de Saúde de Belo Horizonte e Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) que necessita de atendimento de urgência/emergência e internação em clínica médica e/ou cirúrgica.

O Hospital Metropolitano está projetado para a quadra formada pelas ruas Dona Luiza (022947), Naná (047168) e José de Oliveira Fernandes (063161), Bairro Milionários, na Regional Barreiro. Terá uma área total (terreno) utilizada de 13.948,53 m².



Figura 1. Mapa de Localização do Hospital Metropolitano de Belo Horizonte.

O empreendimento fica instalado em todo o quarteirão, entretanto será apresentada a vizinhança que se confronta com o entorno imediato do terreno do hospital: a norte existe área residencial, a leste o hospital possui como vizinho a Escola Estadual Celso Machado, a sul é constatada área residencial e a oeste, a via arterial Waldir Soeiro Emrich atua como divisor da área residencial localizada do outro lado da Avenida.



Figura 2. Imagem aérea e fachada do terreno.

A maior parte do lote onde será implantado o empreendimento não apresenta parcelamento do solo. Conforme a IBPS (Informação Básica para Parcelamento do Solo) expedida em 07/08/2009 pela SMARU, o terreno do empreendimento está inserido no quarteirão em planta CP nº14 e Planta_CP_de_referência : CP:235002M. A informação Básica para parcelamento do solo está apresentada no anexo 2.

A Comissão de Diretrizes para Parcelamento, diante do processo nº01-127756-09-21, solicitou que sejam consideradas no processo de licenciamento, além dos parâmetros legais existentes, que a situação do Hospital Metropolitano configura desmembramento, não sendo necessária a transferência de área ao município por tratar-se de implantação de equipamento público e comunitário.

A Comissão informa que o Lote deve ser aprovado concomitante à edificação por se tratar de parcelamento vinculado, cujo vínculo deverá se dar ao uso permitido no local.

Os lotes de 01 a 05, do quarteirão 14, incorporadas ao terreno do empreendimento em setembro de 2009, apresenta parcelamento do solo, as informações básicas são apresentadas no anexo 2.

As diretrizes para parcelamento do solo e o projeto de parcelamento estão apresentadas no anexo 2.

3.1 Síntese dos objetivos do empreendimento, sua justificativa e análise de custo-benefício

3.1.1 Objetivos

Ao longo dos 15 anos de gestão plena do sistema de saúde, a Secretaria Municipal de Saúde - SMSA-BH desenvolveu estratégias no sentido de qualificar a atenção hospitalar no Sistema único de Saúde - SUS-BH.

Em 1993 havia 57 hospitais vinculados ao SUS, reduzindo-se esse número para 35 em 2009. Os motivos que levaram a esta redução foram: exigências de qualificação sem resposta positiva por parte dos prestadores, especialmente em relação à estrutura física, processos e indicadores de qualidade.

Houve também definição política por parte da PBH implantando políticas específicas nas áreas de urgência, maternidades e saúde mental que significaram: fechamento de todos os leitos privados para as maternidades e pronto-socorros, com priorização dos leitos públicos para estas duas áreas e, no caso da saúde mental, definição de projetos assistenciais alternativos na direção de um modelo anti-manicomial e na criação de serviços substitutivos ao hospital.

Em 2009, toda a rede hospitalar de Belo Horizonte vinculada ao SUS conta com contratos e convênios firmados com a gestão municipal, com clareza de compromissos e contrapartidas entre as partes, assim como com monitoramento quantitativo e qualitativo periódico do seu desempenho.

No entanto, todas as iniciativas citadas não foram suficientes para resolver a demanda reprimida de leitos para a capital e suas referências.

O objetivo do empreendimento é disponibilizar um hospital em condições de pleno funcionamento, com capacidade de leitos suficientes para serviços de atendimento de urgências e emergências e internações em clínica médica e cirúrgica, em todos os níveis de complexidade, excetuando-se neuro-traumas e queimados, em 24 horas diárias, todos os dias da semana.

Conforme o Secretário de Saúde, Marcelo Teixeira, "O Hospital Metropolitano redefinirá o papel de outros hospitais, como o Júlia Kubitschek e Odilon Behrens" (Fonte: Portal PBH).

As regionais beneficiadas serão principalmente a Oeste e Barreiro, em decorrência da proximidade. Entretanto, a BR-262, uma das principais via de acesso ao empreendimento, é centro de convergência de diversos corredores viários, o que interligará as demais regionais ao empreendimento.

3.1.2 Justificativa

A deficiência na oferta de leitos hospitalares disponíveis para o setor público em Belo Horizonte e na Região Metropolitana é questão histórica, especialmente sentida em relação à retaguarda de leitos para as urgências, leitos de Clínica Médica e Centro de Tratamento Intensivo para Adultos- CTI Adulto. Vale lembrar que a capital e grande parte da região metropolitana sempre manifestou uma alta dependência de leitos do setor privado, concentrando cerca de 2/3 do total de leitos, situação herdada das políticas privatistas dos extintos Instituto Nacional de Previdência Social - INPS e Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social - INAMPS .

Atualmente Belo Horizonte conta com uma população de 2.412.937 habitantes. Todas as estimativas feitas para cálculo da deficiência de leitos levando-se em consideração tanto os dados (Cadastro de Estabelecimentos de Saúde - CNES, da Central de Internação - CINT da SMSA/CINT) quanto a legislação (Portaria nº 1.101/Gabinete Ministerial do Ministério da Saúde - GM/MS) apontam para uma necessidade adicional de cerca de 300 a 400 leitos clínicos e 50 leitos de CTI adulto para atendimento da demanda do SUS-BH.

De acordo com relatório da CINT em 2008, no primeiro semestre, observou-se em média, 101 pedidos de Clínica Médica existentes diariamente, esperando vaga que passavam de um dia para outro sem conseguir internação. Com relação ao CTI, para o mesmo período, diariamente existiram 44,35 pedidos de CTI em média na CINT, esperando vaga para internação sem conseguir serem atendidos no mesmo dia.

Do total de ligações recebidas pelo SAMU (28.381 ligações) em 2008, 8.104 (Quase 30% do total de ligações) foram originadas da região do Barreiro. Destas 62% foram para o atendimento de emergências clínicas e 8% para o trauma. Estes dados reforçam a importância da Clínica Médica como especialidade mais estrangulada na cidade e sua importância junto com o atendimento ao trauma na região do Barreiro.

Por outro lado, não se observa demanda reprimida para leitos de Obstetrícia (a não ser em breves e esparsos picos durante o ano) e Pediatria. Neste último caso, a exceção é o período sazonal das Doenças Respiratórias Agudas-DRA, quando aumenta a demanda por leitos e o problema é resolvido através da abertura temporária de mais leitos nos hospitais de pediatria da cidade.

Também no primeiro semestre de 2008, das internações de urgência realizadas em Belo Horizonte, foram 57,87% de residentes de Belo Horizonte e o restante de outros municípios do estado. Para o mesmo período, os municípios com maior internação de urgência em BH, por ordem decrescente foram: Contagem (7,22%); Ribeirão das Neves (5,52%); Santa Luzia (3,9%); Betim (2,6%); Sabará (2,34%); Ibirité (2,25%); Vespasiano (1,96%) e Sete Lagoas (0,7%).

A situação de escassez de leitos da Clínica Médica e CTI têm gerado uma situação de stress cotidiano em todos os serviços de porta aberta da rede, sugere uma grave discrepância entre a oferta e a demanda, ou seja, entre a disponibilidade real de leitos e da efetiva realização de internações na Região Metropolitana de Belo Horizonte, com retração importante da oferta de leitos privados nos últimos anos.

Num contexto de crescimento e envelhecimento da população com aumento importante das doenças crônico-degenerativas e necessidade de todo um aparato tecnológico e de serviços cada vez mais complexos para dar conta deste processo, há que ao lado da criação de dispositivos extra-hospitalares (atenção domiciliar, hospital-dia, etc) também se repensar o suporte de leitos hospitalares para suprir esta carência.

Soma-se a isso a situação de uma grande concentração de leitos de trauma no centro da cidade e região norte e, por outro lado, um vazio na região sul da região metropolitana. A figura a seguir mostra a distribuição geográfica das unidades de urgência e emergência em funcionamento em Belo Horizonte, bem como as densidades demográficas dos bairros nas quais se inserem.

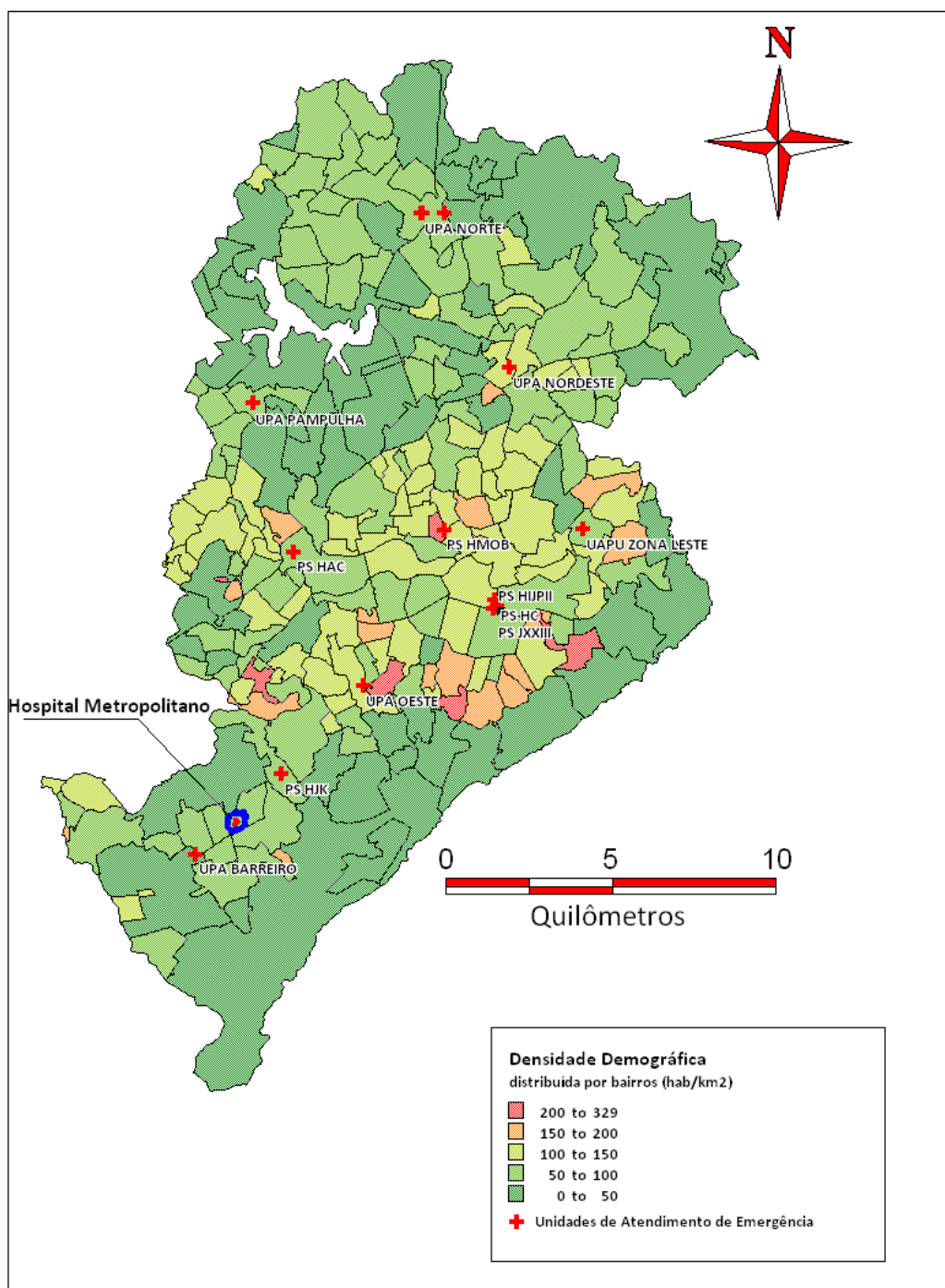


Figura 3. Unidades de atendimento a emergências no município de Belo Horizonte

A partir da referida demanda reprimida é que o novo hospital foi pensado: a proposta é que o Hospital Municipal Metropolitano seja planejado e implantado na região do Barreiro da cidade de Belo Horizonte com leitos para as especialidades de Clínica Médica, CTI Adulto e Cirurgia Geral, além do atendimento ao trauma e cirurgias eletivas de toda esta região.

Assim, cria-se uma nova perspectiva de acesso aos pacientes mais graves nestas áreas (Clínica Médica, Cirúrgica, CTI Adulto e Trauma) na medida em que haverá uma referência hospitalar deste porte, para além do centro, nos principais vetores de crescimento da cidade.

3.2 Compatibilidade do projeto com os planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em implantação na área de influência do empreendimento

Ao buscar a ampliação dos serviços de urgência e emergência, bem como o acesso da população a estes serviços em um prazo mais curto e com maior qualidade, a operação do Hospital Metropolitano se insere no Plano Nacional de Saúde 2004-2007 – PNS, estando também em consonância com o Plano Plurianual de Ação Governamental da PBH 2006-2009 – PPAG. O PPAG 2006-2009 da Prefeitura de Belo Horizonte apresenta as atribuições da Secretaria Municipal de Saúde e do Fundo Municipal de Saúde. Já a elaboração do Plano Municipal de Saúde de Belo Horizonte – PMS-BH é uma contingência legal, expressa particularmente, nos seguintes documentos normativos, dentre outros:

Artigos 15 e 36 da Lei nº 8.080, de 19/09/1990;

Artigo 4º da Lei 8.142, de 28/12/1990;

Artigos 2º, 4º e 5º do Decreto nº 1.232, de 30/08/1994;

Artigos 3º e 5º do Decreto nº 1.651, de 18/09/1995;

Artigo 144 da Lei Orgânica do Município de Belo Horizonte

Norma Operacional Básica-SUS 01/1993;

Norma Operacional Básica-SUS 01/1996; e

Norma Operacional da Assistência à Saúde/SUS – NOAS-SUS 01/2001, estabelecida pela Portaria nº 95, de 26/01/2001, regulamentada pela Instrução Normativa nº 1, de 06/04/2001.

Além disso, a Implantação do Hospital Metropolitano é um dos projetos sustentadores do “Cidade Sustentável” além do Saúde Família, Melhoria do Atendimento Hospitalar, e Gestão e Regionalização da Saúde. O órgão responsável por esses projetos é a Secretaria Municipal de Saúde.

A Estratégia de Desenvolvimento de Belo Horizonte indica que para que o acesso a serviços de qualidade na área de saúde na cidade seja universal, é fundamental que sejam racionalizadas e integradas as redes de serviços em todo o espaço Metropolitano.

3.3 Levantamento da legislação federal, estadual e municipal incidente sobre o empreendimento em qualquer das suas fases, com indicação das limitações administrativas impostas pelo poder público.

O presente estudo contempla diagnóstico e definição de medidas mitigadoras para promover o licenciamento ambiental do empreendimento levando em consideração a Legislação pertinente tanto para a fase de implantação quanto operação, sob diversos

aspectos: Construtivos e urbanísticos, resíduos, ruído, ou seja, toda a legislação voltada para o meio ambiente.

O hospital Metropolitano surge no contexto de dar suporte ao Sistema Único de Saúde, promovendo assistência em diversas especialidades, dessa forma incide sobre a operação do empreendimento toda a legislação municipal, estadual e federal voltada para a área de saúde.

3.3.1 Legislação Federal

A constituição Federal Brasileira criou o Sistema único de Saúde em 1988, para garantir acesso universal, integral e gratuito para toda a população do país.

Merece destaque também a Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e que tem como objetivos a preservação e restauração dos recursos ambientais, com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.

Portaria SMSA/SUS - BH nº 024/99, de 24/03/1999 - Aprova a Norma Técnica Especial nº 002/99 - Fiscalização e Vigilância Sanitária dos Estabelecimentos de Assistência à Saúde.

Portaria SMSA/SUS - BH nº 038/99, de 06/07/1999 - Aprova Norma Técnica Especial nº 005/99 visando a fiscalização de laboratórios de Citopatologia, Histopatologia, Anatomia Patológica e congêneres

Portaria SMSA/SUS - BH nº 054/99, de 28/10/1999 - Dispõe sobre inspeção fiscal sanitária em transportadora de medicamentos, correlatos e insumos farmacêuticos.

A Resolução CONAMA nº 5, de 05/08/1993 - Dispõe sobre o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde e de portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

3.3.2 Legislação Estadual

A Lei 13.317, de 24 de setembro de 1999, apresenta o código de Saúde do Estado de Minas Gerais que estabelece normas para a promoção e a proteção da saúde no Estado e define a competência do Estado no que se refere ao Sistema Único de Saúde - SUS.

A Lei nº 4.098, de 23 de março de 1966, estabelece normas gerais de proteção, promoção e recuperação da saúde complementares ao Código Nacional de Saúde.

A Lei nº 7.772, de 8 de setembro de 1980, dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.

A Lei nº 10.100, de 17 de janeiro de 1990, dispõe sobre a poluição sonora no Estado de Minas Gerais.

3.3.3 Legislação Municipal

Destaca-se no contexto do empreendimento na Legislação Municipal a Lei Orgânica, de 21 de março de 1990, o Plano Diretor - Lei 7.165, de 27 de agosto de 1996, e o Código de Posturas - Lei nº 8.616, de 14 de julho de 2003, do Município de Belo Horizonte.

A Lei Municipal 4.253, de 4 de dezembro de 1985, dispõe sobre a política de proteção, do controle e da conservação do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no município de Belo Horizonte. Em 16 de março de 1988, o Decreto 5.892 regulamentou a Lei Municipal 4.243.

A Lei 7.277, de 17 de janeiro de 1997, institui a Licença Ambiental. Diante da lei toda a construção, a ampliação, a instalação e o funcionamento de empreendimentos de impacto ficam vinculados à obtenção prévia da Licença Ambiental, como é o caso do Hospital Metropolitano. Essa lei revogou as disposições em contrário, especialmente o inciso VI do art. 3º e os arts. 5º e 6º da Lei 4.253/85.

Merece destaque Lei Municipal n.º 8327, de 07 de fevereiro de 2002 que dispõe sobre plantio, extração, poda, substituição de árvores. O empreendimento será instalado em área que apresenta árvores, o item meio biótico apresenta o levantamento de todas as espécies, deverá haver extração de algumas espécies e replantio de outras.

A Lei 7.166, de 27 de Agosto de 1996, estabelece normas e condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no município.

A lei 8.137, de 21 de dezembro de 2000, altera as leis nºs 7.165 e 7.166, ambas de 27 de agosto de 1996.

A Lei 9074, de 18 de Janeiro de 2005, Dispõe Sobre A Regularização de Parcelamentos do Solo E de Edificações no Município de Belo Horizonte e dá outras providências.

Sobre a aprovação do regulamento de limpeza urbana de Belo Horizonte é referência a Lei 2.968, de 03 de agosto de 1978. Em 17 de janeiro de 2005, a Lei 9.068 dispôs sobre a coleta, o recolhimento e a destinação final de resíduos sólidos.

O controle de ruídos, sons e vibrações no município de Belo Horizonte são definidos na Lei nº 9505 de 23 de Janeiro de 2008.

Decreto nº 10.064, de 16/11/99 - Altera normas de procedimentos gerais e de rotina para aprovação de projetos de edificações.

A Resolução 0753, de 19 de junho de 1995, aprova termo de convênio que, entre si, celebram a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, objetivando a cooperação técnica entre as entidades constituintes do sistema operacional de ciência e tecnologia do governo estadual, em especial a comissão de política ambiental - COPAM, e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA, para proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.

A Deliberação Normativa Nº 08, de Julho de 1992, define a documentação e informações necessárias à obtenção de autorização a SMMA para movimentação de terra, aterro, desaterro e bota-fora, que regulamenta as obras iniciais da fase de implantação do empreendimento.

A Deliberação Normativa nº 11 de 09 de setembro de 1992, define a documentação e informações necessárias para a obtenção de autorização prévia da Secretaria de Meio Ambiente para poda, transplante ou supressão de espécime arbóreo de demais formas de vegetação, inclusive nos casos de parcelamento do solo e edificações.

A Deliberação Normativa Nº 19/98 define que o Conselho Municipal de Meio Ambiente, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei n.º 4.253 de 04.12.85, regulamenta os procedimentos administrativos para o licenciamento ambiental dos empreendimentos de impacto a que se refere a Lei nº 7.277 de 17.01.97.

Além da legislação citada anteriormente, sujeita-se o empreendimento ao licenciamento integral, pelo instituído nas Deliberações Normativas nos. 42/02 e 48/03, que o definem como de grande porte.

Além do atendimento da legislação municipal o Licenciamento do empreendimento leva em consideração as normas técnicas e termos de referência dos órgãos municipais pertinentes (BHTRANS - Empresa de transporte e trânsito do Município de Belo Horizonte, Superintendência de Limpeza Urbana, etc).

3.4 Empreendimentos associados e decorrentes

Atualmente a rede SUS de Belo Horizonte apresenta hospitais públicos, filantrópicos e privados. Alguns atendem especialidades (hospitais gerais) e outros são especializados em áreas médicas, como a pediatria, ortopedia, cardiologia, psiquiatria e maternidade.

A rede contratada e conveniada conta com 32 hospitais e cerca de 400 ambulatorios. Essas unidades prestam serviços por meio de contrato ou convênio, de acordo com as normas do Sistema Único de Saúde. São realizados consultas, internações e exames laboratoriais. As unidades de urgência que atendem pelo SUS avaliam a necessidade de internação. Caso necessário, é expedida uma Autorização de Internação Hospitalar (AIH) e uma solicitação de vaga na Central de Internação. Quando localizada a vaga, o paciente é encaminhado pela unidade solicitante.

A Central de Internação funciona 24 horas/dia. As vagas para internação são solicitadas pelos serviços de urgência, centros de saúde e hospitais da capital e interior, por telefone e registradas em computador. Os casos são atendidos de acordo com a gravidade e ordem de chegada do pedido, avaliados por um médico.

Elaborado para se integrar à rede de atendimento, o Hospital Metropolitano atuará oferecendo vagas para internação de urgência e emergência e contribuindo para o desafogamento da rede atual.

3.5 Empreendimentos análogos licenciados em Belo Horizonte

As unidades hospitalares de médio e grande porte estão sujeitas ao licenciamento ambiental, conforme DN COMAM 42/02. Entretanto, a maioria das edificações existentes apresentam problemas de regularização urbanística e arquitetônica, além de sistemas de drenagem e esgotamento sanitário antigos e muitas vezes em desacordo com as normas emanadas pelo poder público e concessionárias de serviços. As unidades em funcionamento vêm obtendo os pareceres necessários dos diversos órgãos da administração visando o seu licenciamento ambiental. Entre os hospitais públicos, merece destaque o Hospital Municipal Odilon Behrens (HMOB), cuja Licença de Operação, com validade de dez anos, foi concedida pelo COMAM em 22/06/2009.

O (HOB) é referência para as urgências clínicas, politraumas, cirurgias ortopédicas, neurológicas, bucomaxilofaciais, vasculares, plásticas e maternidade de alto risco. Possui 402 leitos (135 na Unidade de Urgência e Emergência, 267 nas Unidades de Internação e 18 leitos de Hospital-Dia), um ambulatorio de especialidades e o Programa de Atenção Domiciliar e de Desospitalização.

À época da elaboração deste estudo encontravam-se em processo de licenciamento os Hospitais Galba Veloso e João XXIII, da rede FHEMIG estadual, e Risoleta Neves (Venda Nova), administrado pela FUNDEP.

A tabela abaixo sintetiza a comparação entre os diversos serviços em Belo Horizonte e suas capacidades de atendimento, inserindo-se os números projetados para o Hospital Metropolitano para comparação.

Tabela 1. Comparativo de atendimentos hospitalares e de urgência – Belo Horizonte

Unidade	Número de Leitos totais	Leitos UTI	Cirurgias/mês	Atendimentos/mês
HMOB	409	92	867	6430
Hospital Metropolitano Barreiro	330	30	700	12000

Fonte: Aluvial Engenharia e Meio Ambiente(2007-2009)

3.6 Declaração da utilidade pública ou de interesse social da atividade do empreendimento

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi criado pela Constituição Federal de 1988 objetivando que toda a população brasileira tivesse acesso ao atendimento público de saúde. Anteriormente, a assistência médica estava a cargo do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), ficando restrita aos empregados que contribuíssem com a previdência social; os demais eram atendidos apenas em serviços filantrópicos. Do Sistema Único de Saúde fazem parte os centros e postos de saúde, hospitais - incluindo os universitários, laboratórios, hemocentros (bancos de sangue), os serviços de Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica, Vigilância Ambiental, além de fundações e institutos de pesquisa, como a FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz e o Instituto Vital Brazil.

O hospital Metropolitano é um empreendimento de utilidade pública pois envolve a prestação de serviços de natureza social ou assistencial de forma desinteressada à coletividade, suprimindo-lhe determinadas necessidades. A atuação do hospital é voltada para a sociedade ou um determinado setor dela e não para a obtenção de lucro ou de vantagens pessoais.

3.7 Descrição do empreendimento nas fases de implantação e de operação

3.7.1 Implantação

A Fase de Implantação do empreendimento é antecedida pela fase de planejamento e elaboração de estudos de viabilidade, projetos básicos/executivos e licenciamento Ambiental prévio do mesmo. Está previsto que essa fase inicial tenha a duração de 160 dias, durando até o final do primeiro trimestre de 2010, data essa que representa o início da fase de Implantação do Hospital.

A Fase de Implantação engloba a instalação do canteiro de obras, demolição das edificações existentes, escavação, fundação, estrutura da edificação e acabamento da mesma. Estão previstos 470 dias para finalização da implantação, que termina no primeiro trimestre de 2012.

A edificação do Hospital Metropolitano se dará em terreno situado no Bairro Milionários, com as características descritas abaixo.

O projeto de Parcelamento do empreendimento apresenta área total de terreno de 12.010,59m², englobando quase a totalidade do quarteirão formado entre as Ruas Nana, Dona Luiza e Rua José de Oliveira. O conjunto de lotes de 1 a 5, do quarteirão 14, que apresentam o total de 1.937,94m², apresentam parcelamento e compõem o CP

235-002-M dando frente para a Rua João Alexandre Pires, esses lotes foram desapropriados através do Decreto nº 13.705 de 11 de Setembro de 2009.

O terreno total do hospital apresenta na porção sul 149,96 m de frente para a Rua Dona Luiza, na porção oeste 149,64 m de frente para a Rua Dona Nana e na porção leste 113,39 m de frente para a Rua José de Oliveira e os lotes atualmente residenciais e que foram desapropriados localizados na porção norte do terreno.

O local é atualmente utilizado como escritório e pátio de veículos e equipamentos da Regional Barreiro visando manutenção da infra-estrutura urbana.

O terreno se divide em três platôs implantado a meia-encosta com seções mistas de corte e aterro, com desnível total de 19 m entre a Rua José de Oliveira e o futuro estacionamento.

A edificação principal será implantada sobre o platô mais elevado, na cota 974, e contará com 3 subsolos, com arrasamento na cota 961,40. Os demais platôs serão aproveitados como pátio de serviços (968,50) e estacionamento (960,00).

O canteiro de obra será dimensionado para possibilitar uma adequada disposição das diversas edificações provisórias de suporte à construção do hospital, de forma a garantir o correto e seguro fluxo de pessoas, veículos e materiais na obra.

A mão-de-obra prevista para o empreendimento está contemplando entre 500 a 700 pessoas, ocorrendo oscilações durante os 16 meses de obra, conforme a necessidade. Serão contratados profissionais locais (eletricistas, pedreiros, armadores, serventes, motoristas, vigias, etc) e técnicos especializados (técnicos eletricistas, mecânicos de montagem, técnico/engenheiro supervisor, dentre outros).

A demolição das edificações existentes durará aproximadamente 50 dias, possibilitando o início das obras de escavação e aterro para preparo do terreno para implantação das obras de fundação.

Concluída a fundação será iniciada a estruturação da edificação e posteriormente a fase de acabamento.

A preparação do terreno para implantação do hospital envolve serviços preliminares que contemplam desmatamento, destocamento e limpeza, canalização de águas pluviais, serviços de terraplanagem, empréstimo e bota-fora, aterro, definição da inclinação dos taludes de corte e aterro, medidas de proteção dos taludes, muros de arrimo e paredes de contenção.

Está apresentado no anexo 3, o memorial descritivo para serviços de terraplanagem.

No anexo 4, consta as considerações preliminares para o projeto de fundações, que trazem o perfil geotécnico do subsolo, declividade estável dos taludes e a metodologia construtiva para as contenções e fundações.

Foram definidos os acabamentos para fachada, pisos externos, estacionamento, subsolo, térreo, 1ª a 3ª pavimentos, pilotis, Internações (5º ao 8º Pavimentos). A relação dos acabamentos da construção está apresentada no anexo 5.

Quanto ao sistema elétrico a ser implantado já estão especificados em linhas gerais: eletrodutos, caixas e quadros, interruptores e tomadas, condutores e acessórios, chaves, dispositivos de proteção e comando, iluminação, quadros de distribuição e seus componentes.

A definição prévia dos materiais quanto ao tipo a serem utilizados no Projeto Executivo de sistemas hidráulicos que foram desenvolvidos para o Hospital está apresentada no anexo 6. Foram definidas as especificações de materiais para água fria, água quente, sistema de esgoto e ventilação, sistema de recalque de esgoto, águas pluviais, hidrantes e extintores, chuveiros automáticos, gás combustível.

O caderno de especificações dos sistemas Hidráulicos e elétricos está no anexo 6.

O projeto de ar condicionado visa atender todos os ambientes a partir de áreas no 1º subsolo, todo o pavimento térreo (atendimento, observação e imagenologia), todo o 1º pavimento (administração), todo o 2º pavimento (UTI, centro cirúrgico, CME e conforto médico no 3º pavimento, conforto de pacientes no pilotis, e 4 pavimentos de internação.

O sistema adotado será do tipo central, com utilização de unidades resfriadoras da água com condensação a ar (em princípio) associadas à moto bombas para recirculação de água no sistema. O local para instalação da central de água gelada seria no nível do pavimento térreo junto ao talude.

As unidades resfriadoras de água possuirão recuperadores de calor, a fim de fornecer água quente para o sistema de água quente do hospital, conseqüentemente reduzindo o consumo de energia na geração de água aquecida. O Relatório de conceitos do Sistema de ar condicionando, ventilação e exaustão estão no anexo 7.

O Projeto paisagístico contempla as seguintes áreas: calçadas, acessos hospital, pronto socorro, velório e estacionamento ,entrada, tratamento de taludes e muros, jardins sobre laje, área estacionamento, locação de vasos internos e externos, Pontos luz para iluminação da vegetação, torneiras para rega dos jardins e lavagem dos pisos .

A especificação das espécies vegetais dos jardins devem atender aos seguintes critérios de escolha:

Adaptação: plantas que se adaptem bem às condições locais de luminosidade, que cresçam rapidamente e sejam facilmente encontradas no mercado

Volumetria e porte inicial: plantas bem formadas que produzam efeito imediato após o plantio

Coloração: escolha de folhagem com colorido durante o ano todo. A definição das espécies será estudada para que haja floração durante as várias estações do ano

Aromas: algumas espécies deverão produzir flores aromáticas

Periculosidade: plantas atóxicas e livres de espinho

Manutenção: escolha de plantas perenes para minimizar a manutenção dos jardins

A Concepção do projeto paisagístico está apresentada no anexo 8.

3.7.2 Operação

O projeto do Hospital Metropolitano prevê a instalação de 330 novos leitos hospitalares, assim distribuídos:

50 leitos na área do atendimento imediato no Pronto Socorro;

210 leitos para as especialidades de Clínica Médica e Cirurgia, sendo 110 para a Clínica Médica e 100 para a Cirúrgica;

30 leitos de Unidade de Terapia Intensiva-UTI Adulto e

40 leitos de Unidade de Cuidados Intermediários-UCI.

O pronto-socorro terá funcionamento 24 h por dia, recebendo pacientes através de procura direta, SAMU ou Corpo de Bombeiros, para o atendimento de urgências clínicas e cirúrgicas de adulto e atendimento ao trauma, da região. Estima-se que o hospital terá em média 1200 internações/mês, um número de funcionários próximo de 1.800, realizará cerca de 700 cirurgias/mês e 10.000 consultas especializadas para egressos hospitalares e para o Centro de Especialidades Médicas, além de todo o apoio diagnóstico e terapêutico para o hospital e referência distrital. O Pronto Socorro tem movimento esperado de cerca de 400 atendimentos/dia. Não haverá atendimento a ambulatório de especialidades, esperando-se cerca de 100 pacientes/dia para a realização de exames.

O hospital somente atenderá ao SUS – Sistema único de Saúde. As instalações são projetadas para o atendimento de usuários com patologias de maior complexidade, com grande dependência de equipamentos. Assim, busca-se a implantação de um serviço hospitalar que se constitua como uma estação cuidadora da rede de atenção integral à saúde na cidade de Belo Horizonte, completamente articulado e integrado na rede existente.

O modelo assistencial que vem sendo construído ao longo dos últimos anos se constitui de rede de serviços com intervenção em todos os aspectos do processo saúde - doença, desde a promoção e prevenção, passando pelo diagnóstico precoce e tratamento adequado incluindo reabilitação e reinserção social. Modelo este que tem ênfase na atenção básica (PROMOÇÃO, PREVENÇÃO e INTERSETORIALIDADE como imprescindíveis para intervenção sobre os principais problemas epidemiológicos da população), mas com constituição de rede estruturada e articulada no atendimento secundário, de urgências e terciário. Conta também com as seguintes diretrizes assistenciais: modelo usuário-centrado; vínculo e responsabilização das equipes com os usuários; integralidade da atenção; qualidade e humanização dos serviços; promoção e prevenção e forte regulação pública do sistema.

As diretrizes assistenciais incorporadas na concepção arquitetônica do novo hospital se encontram listadas abaixo.

Diretrizes

- **Capacidade de novas adaptações e flexibilidade dos ambientes assistenciais:** os ambientes serão construídos de forma a abrigar internações em especialidades diversas, de acordo com as necessidades de épocas (transformação de uma clínica em outra, se necessário) e possibilidade de se ter a maior parte dos espaços assistenciais preparados/equipados para atendimento de pacientes de maior complexidade e gravidade. Portanto, todos os projetos de instalações específicas devem responder a esta questão;

- **Informatização em todos os seus ambientes assistenciais e de apoio, incluindo a digitalização de imagens**, demandando para isso capacidade para aporte das tecnologias virtuais/digitais – rede, hardware e software;
- **Previsão de ampliação futura de até dois módulos de 100 leitos** com a mínima ou ausência de interferência na oferta de leitos e serviços em funcionamento;
- **Proposta ecologicamente adequada:** os projetos devem levar em conta a economia e melhor utilização de recursos energéticos, hídricos e resíduos, causando o mínimo comprometimento ao meio ambiente;
- **A concepção dos espaços tem como referência a Política Nacional de Humanização** para trabalhadores e usuários, do ponto de vista da ambiência, focando aqui os tipos de ambientes a serem criados em seus aspectos arquitetônicos e paisagísticos;
- **Espaços adequados para a Educação Permanente:** deverão ser previstos espaços para desenvolvimento de processos de educação permanente, envolvendo todo o conjunto de seus trabalhadores e da rede;
- **Projeto Seguro:** Garantir que os aspectos relacionados à segurança do paciente e dos funcionários sejam adequados e não interfiram no modelo assistencial preconizado (entradas do prédio, estacionamento, monitoramento eletrônico e outros).
- **Previsão de Pronto Socorro com Acolhimento com Classificação de Risco:** deverão ser previstos espaços adequados e específicos para recepção e atendimento de todos os tipos de pacientes de acordo com a classificação (verdes,,amarelos e vermelhos);
- **Visita aberta e direito ao acompanhante** em conformidade com as portarias vigentes e com o modelo assistencial, devendo,,portanto, no projeto arquitetônico estarem previstas nas áreas de atendimento e internação;
- **Apoio diagnóstico e terapêutico adequados para a unidade hospitalar e distrito sanitário** - sabidamente são as áreas que mais vivenciam incorporações tecnológicas de porte, notadamente na área de imagem. Portanto, devem ter previsão para expansão. E serão suficientes para o adequado suporte a pacientes de maior gravidade e também para a rede da região do Barreiro, significando acessos e fluxos diversos;
- **Iluminação e Ventilação** aproveitando todos os recursos naturais existentes através de projetos arquitetônicos e executivos adequados;

Para o cumprimento destas diretrizes, prevê-se a instalação do Hospital Metropolitano em edificação de 17 pavimentos, sendo 3 subsolos, térreo, e mais 13 andares. Todos os andares apresentam instalações sanitárias.

Segue abaixo quadro resumo de áreas constante no projeto arquitetônico (Setembro/2009).

Tabela 2. Quadro Resumo de Áreas do Hospital Metropolitano

Pavimento	Área Bruta (m ²)	Área Descontável (m ²)	Área Líquida(m ²)
3º Sub-solo	3.994,74	3.940,42	54,315

2º Sub-solo	3.994,74	3.994,74	0
1º Sub-solo	3.833,50	359,28	3.457,22
Térreo	4.003,13	317,96	3.685,17
1º Pavimento	3.773,40	327,41	3.445,99
2º Pavimento	3.751,94	311,90	3.440,04
3º Pavimento	3.751,94	2.399,25	1.352,69
Pilotis	2.635,68	2.453,04	182,64
Internação (x4)	10.542,72	2.152,10	8.390,62
Casa maq	457,37	457,37	0
Barrilete	457,37	457,37	0
Total	41.196,53	17.170,84	24.025,68

Fonte: Projeto Arquitetônico Forentini Setembro de 2009

Na planta de implantação do empreendimento é possível observar o complexo hospitalar, dotado por prédio principal, estacionamento de funcionários acessado pela Rua Dona Luiza (total de 63 vagas), pátio de serviços, estacionamento visitantes (72 vagas). A planta de implantação está apresentada no anexo 6.

O pavimento Térreo é caracterizado pelas atividades de pronto-atendimento e imagenologia. O andar apresenta acesso para ambulâncias, provenientes da Rua Dona Luiza, para a recepção principal do Hospital Metropolitano. A recepção é composta por salas de espera distintas para o caso de emergência (30 assentos) e espera externa (32 assentos). A ala de emergência é caracterizada por posto de atendimento com 6 leitos e mais 6 leitos para procedimentos especiais além de 5 salas de observação com 37 leitos.

Ainda no Térreo, ocorre o atendimento de ortopedia com espera possuindo 24 assentos, 2 consultórios ortopédicos, sala de retirada de gesso, sala de redução de fraturas, raio-x, e 2 salas de medicação/inalação. Nos fundos das salas de medicação há a sala de espera Amarela com 44 assentos.

A ala de imagenologia possui acesso independente que fica paralelo à Rua José de Oliveira, é constituída por sala de espera própria com 87 assentos, 3 salas de ultrassom, 2 de ECO, 2 de Raio-x, 1 sala de raio-x telecomandada, 1 sala de ressonância, 2 salas de tomografia. Existem 10 salas de atendimento antecedidas pela sala de espera pública (sala verde com 73 assentos).

Além dos serviços assistenciais, o andar térreo apresenta o apoio administrativo através de secretarias, salas de reunião e serviços de apoio assistencial (salas de descanso para plantonistas, salas de higienização) e serviços gerais (copas, depósito de limpeza, instalações sanitárias, depósito de equipamentos).



Figura 4. Croqui Pavimento Térreo

O primeiro Sub-solo contempla em sua área externa o Pátio de serviços acessado através de portão junto à Rua Dona Luiza. Nesse pátio estão instalados: tanque medicinal, ar medicinal, vácuo, depósitos de resíduos, tanque de diesel, Geradores e Cabine de transformação. Na área interna da edificação, nesse pavimento, não há serviço assistencial. Ficam inseridos basicamente instalações de apoio aos serviços gerais (Almoxarifado, rouparia, Cozinha, despensa, Refeitório, Vestiários e Farmácia).



Figura 5. Croqui Sub-solo 1

Os Subsolos 2 e 3 são destinados ao estacionamento de veículos e motos.

O primeiro pavimento é destinado às áreas de administração, atrium, e ambulatório de egressos. Nesse andar está o setor de ensino e pesquisa incluindo o Auditório que comporta 166 pessoas, 2 salas de aula para 80 alunos, biblioteca. O Setor administrativo apresenta as salas de diretoria, secretarias, salas de reuniões, assessorias, compras, licitação, protocolo, contabilidade, atrium.

O serviço assistencial nesse pavimento é caracterizado pela Endoscopia (5 salas, higienização, sala de recuperação, preparo, recepção e espera), consultórios, ergometria, hemodinâmica.



Figura 6. Croqui 1º Pavimento

O segundo pavimento configura o serviço de atendimento cirúrgico e Unidade de Tratamento intensivo. O andar contém 16 salas cirúrgicas, salas de recuperação pós-anestésica (13 leitos), Sala de pré e pós cirúrgico (15 leitos), espera com 5 leitos, sala de indução anestésica com 2 leitos. Existe estar médico-plantonista com 6 leitos e estar enfermagem com 4 leitos. A Unidade de Tratamento Intensivo comporta 40 leitos em sua totalidade.

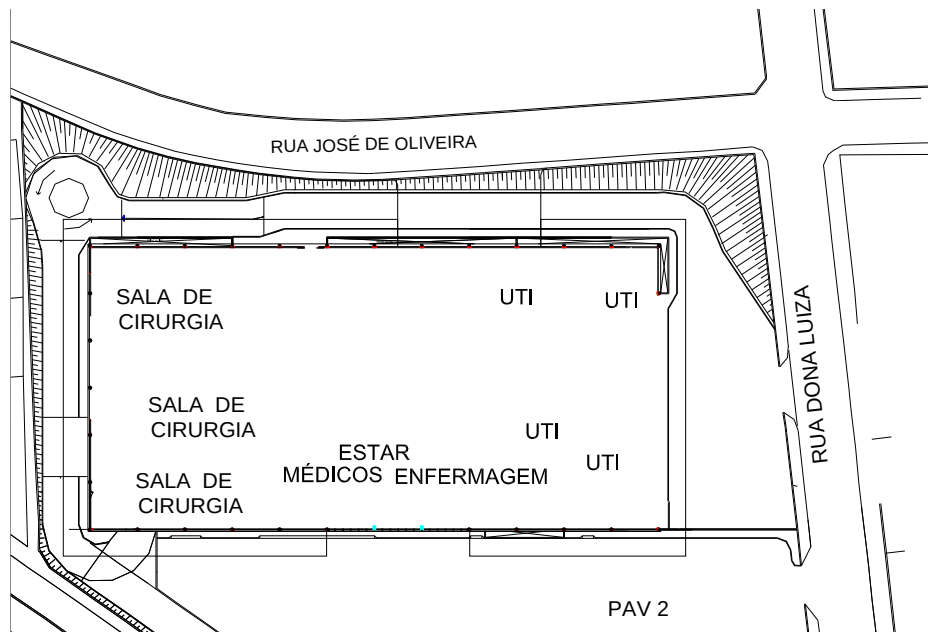


Figura 7. Croqui 2º Pavimento

O terceiro pavimento é constituído pelo CME (Esterilização por plasma e autoclaves), lavagem e expurgo, vestiário, laboratório e agência transfusional, área de descanso médico e área definida com espaço Técnico.

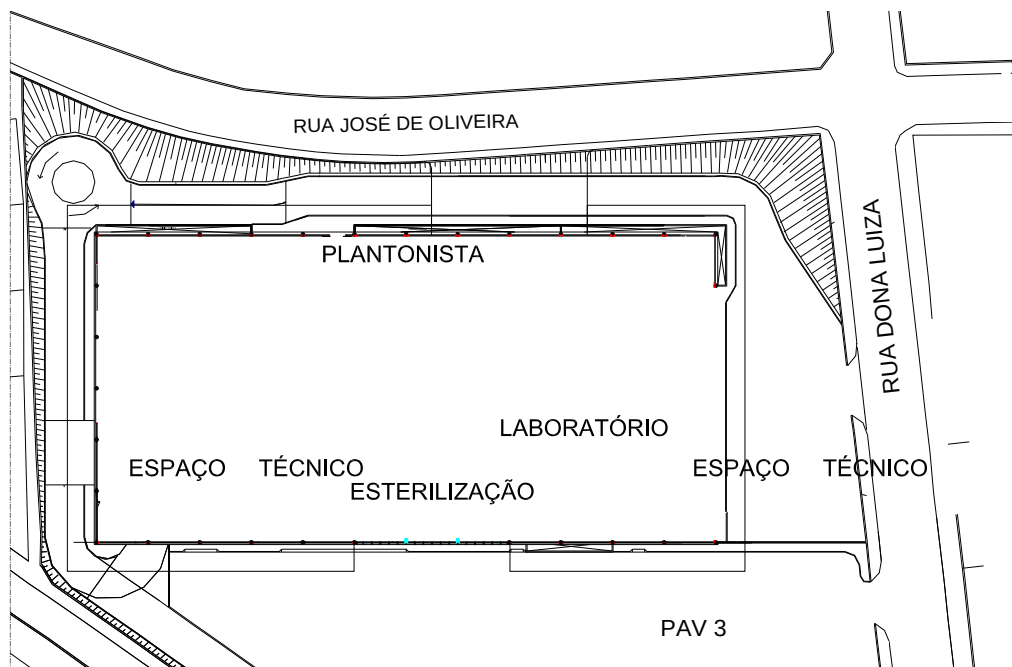


Figura 8. Croqui 3º Pavimento

O quarto pavimento definido como Pilotis comporta Capela, lanchonete e terraço.

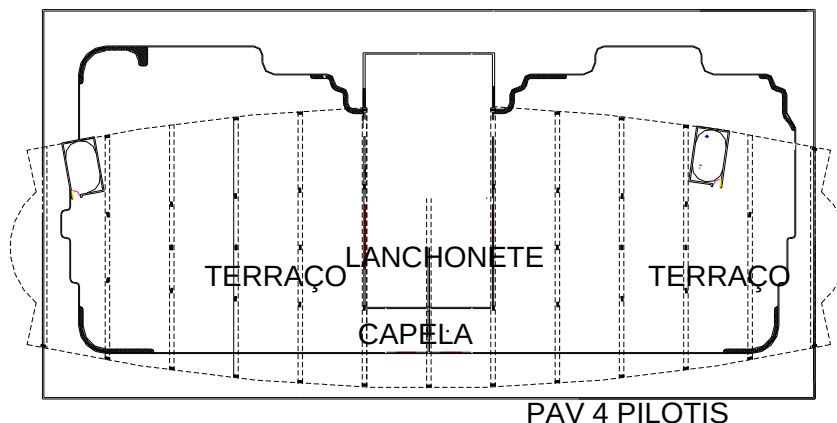


Figura 9. Croqui 4º Pavimento

Do quinto ao oitavo andar encontra-se o pavimento tipo onde são realizadas as internações. Os andares são constituídos por 38 quartos com 2 leitos cada quarto, totalizando 304 leitos. Para apoio aos serviços assistenciais existem postos de serviços e salas de estar para pacientes e médicos, além de sala de espera.

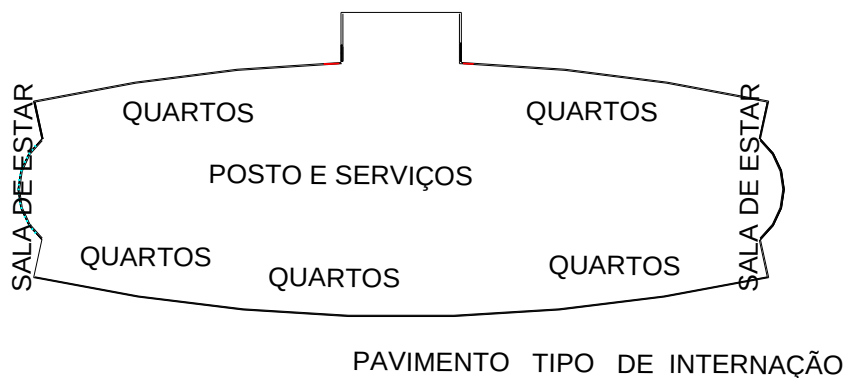


Figura 10. Croqui 5º ao 8º Pavimento

A cobertura apresenta 3 pavimentos, um onde está o ático e Barrilete, outro onde ficam localizadas as 2 caixas d'água (Limpa e reuso) e o último onde ficará o Heliponto.

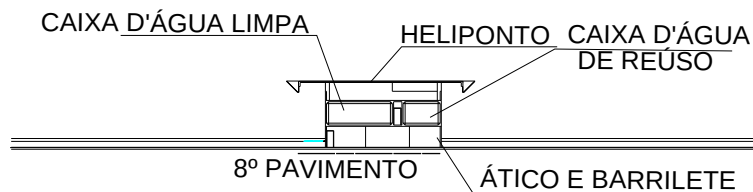


Figura 11. Corte 8º e cobertura

Acessos

O empreendimento disponibilizará quatro acessos diretos, sendo um destinado aos pedestres e três aos veículos. A seguir apresenta-se a descrição de cada acesso:

- **Acesso Principal:** Acesso de pedestres localizado na Rua José de Oliveira Fernandes. O portão de abertura apresentará largura de 4,80 metros. Haverá área de embarque e desembarque de passageiros, com 5,60 metros de largura.

- **Acesso Pronto-Socorro e estacionamento:** Acesso de veículos localizado na Rua Dona Luiza. O portão de abertura apresentará 5,50 metros de largura.

- **Acesso Serviços:** Acesso de veículos localizado na Rua Dona Luiza. O portão de abertura apresentará 5,80 metros de largura. Por este acesso ocorrerão as entradas e saídas dos veículos destinados as atividades de carga e descarga de mercadorias.

- **Acesso Estacionamento de funcionários:** Acesso de veículos localizado na Rua Dona Luiza. O portão de abertura apresentará 5,80 metros de largura.

A figura a seguir mostra a localização e os detalhes de cada acesso.

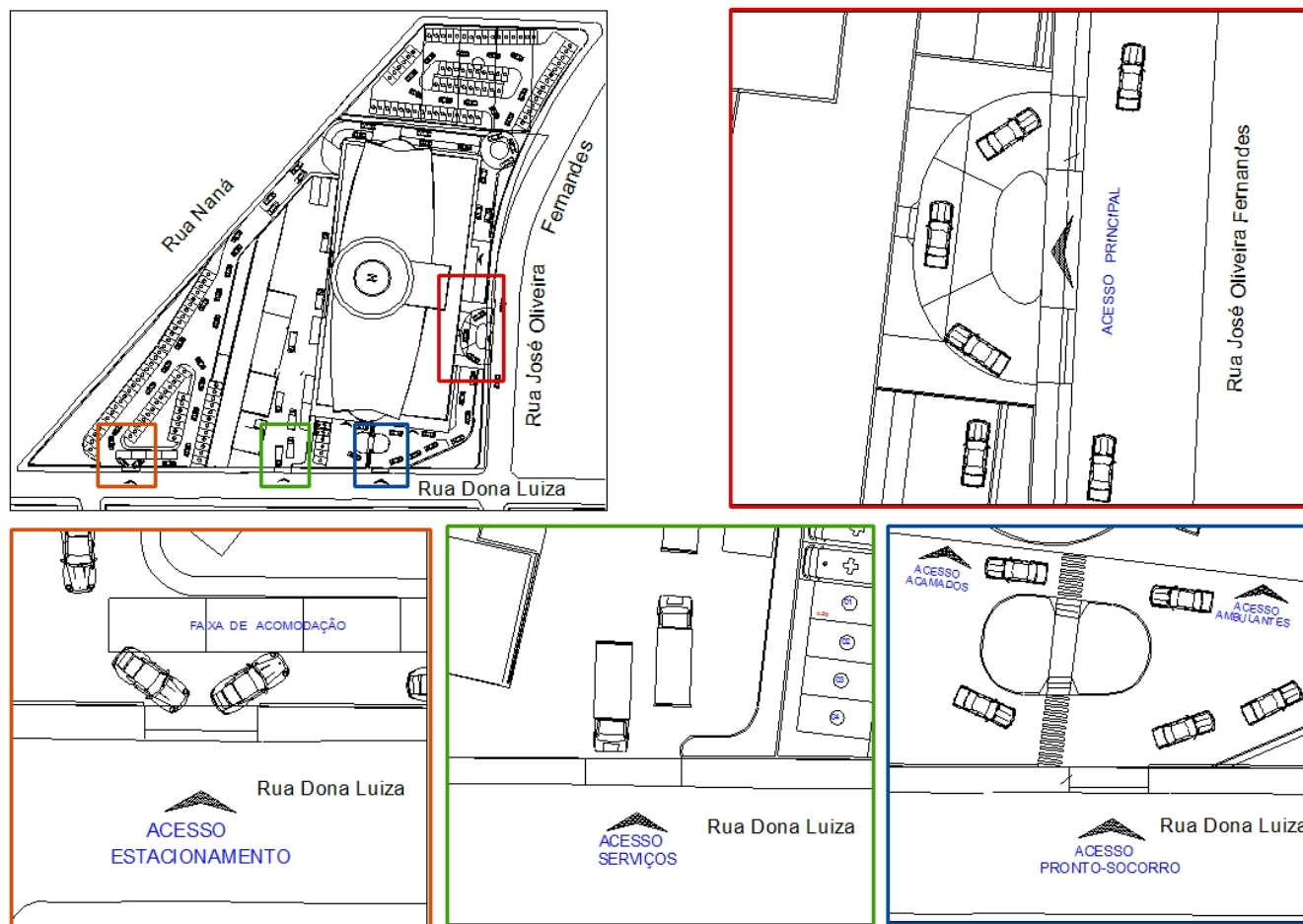


Figura 12. Microacessibilidades – Acessos diretos do empreendimento.

Conforme projeto arquitetônico apresentado em setembro de 2009, o hospital apresentará áreas em quatro pavimentos para estacionamento de veículos.

No térreo serão 135 vagas para estacionamento de veículos leves. Cada vaga será de 5,00 x 2,30 metros (Acesso Estacionamento). No acesso de serviços, também no térreo serão 5 vagas para veículos de carga e descarga. As dimensões de cada vaga serão de 3,00 x 9,00 metros. No acesso ao Pronto-Socorro, ainda no térreo serão 2 vagas para ambulâncias e 4 vagas para veículos leves. As dimensões das vagas serão 5,50 x 2,30 e 2,30 x 4,50 metros, respectivamente. Todas as vagas serão livres e demarcadas.

No 1º subsolo haverá 4 vagas livres para veículos de carga e descarga. Cada vaga apresentará dimensões de 3,00 x 9,00 metros.

O 2º subsolo apresentará 119 vagas livres e 30 presas para veículos leves, com dimensões de 2,30 x 4,50 metros cada, 14 vagas livres e 6 presas para motos, com dimensões de 1,00 x 2,00 metros cada e 12 vagas para portadores de mobilidade reduzida, com dimensões de 2,50 x 5,00 metros cada. Todas as vagas serão demarcadas.

O 3º subsolo apresentará 118 vagas livres e 30 presas para veículos leves, com dimensões de 2,30 x 4,50 metros cada, 19 vagas livres e 10 presas para motos, com dimensões de 1,00 x 2,00 metros cada. Todas as vagas serão demarcadas.

As figuras a seguir mostram a localização das vagas para estacionamento de veículos nos pavimentos citados acima.

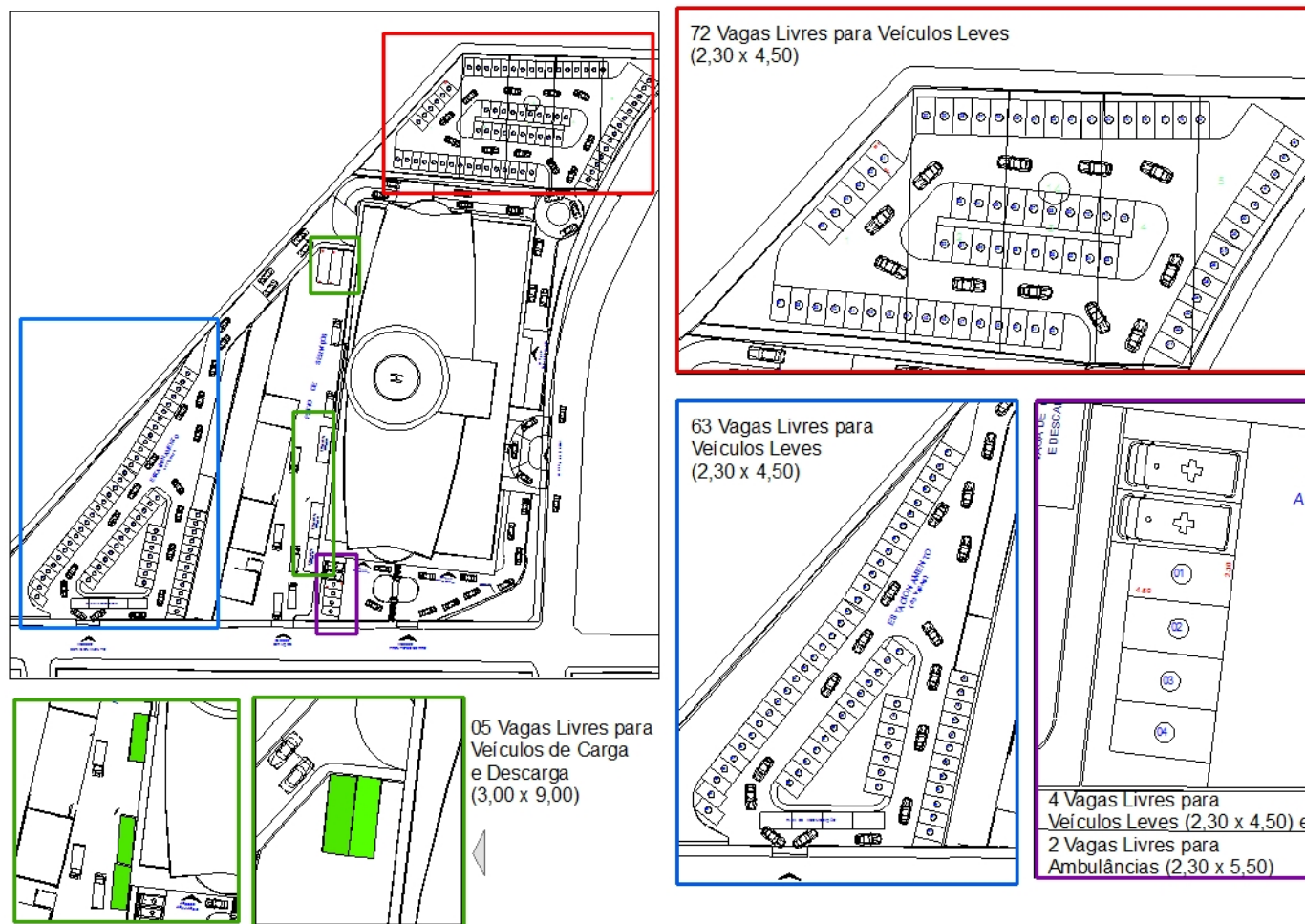


Figura 13. Localização das vagas para estacionamento de veículos leves e ambulâncias térreo.

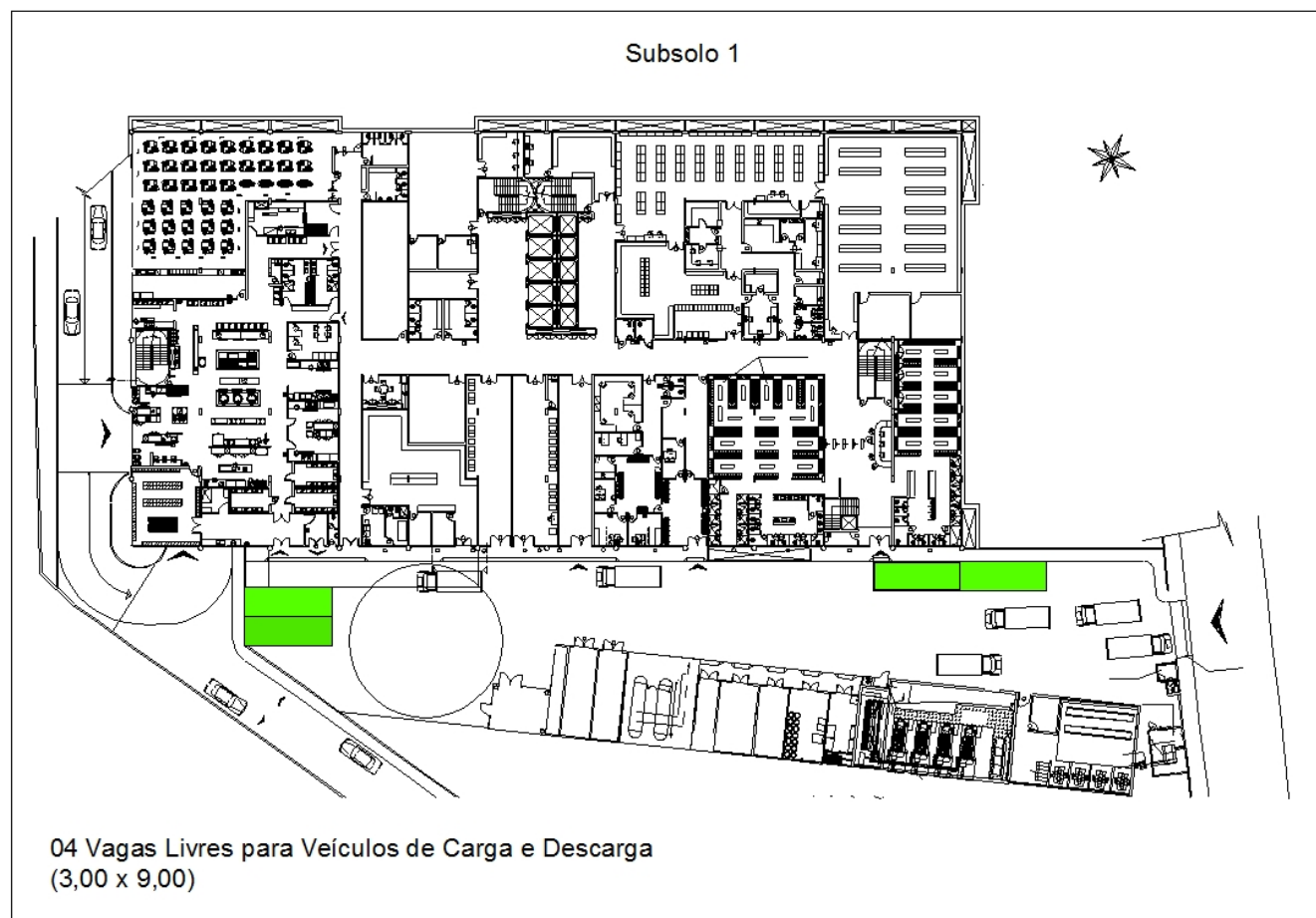


Figura 14. Vagas subsolo 1

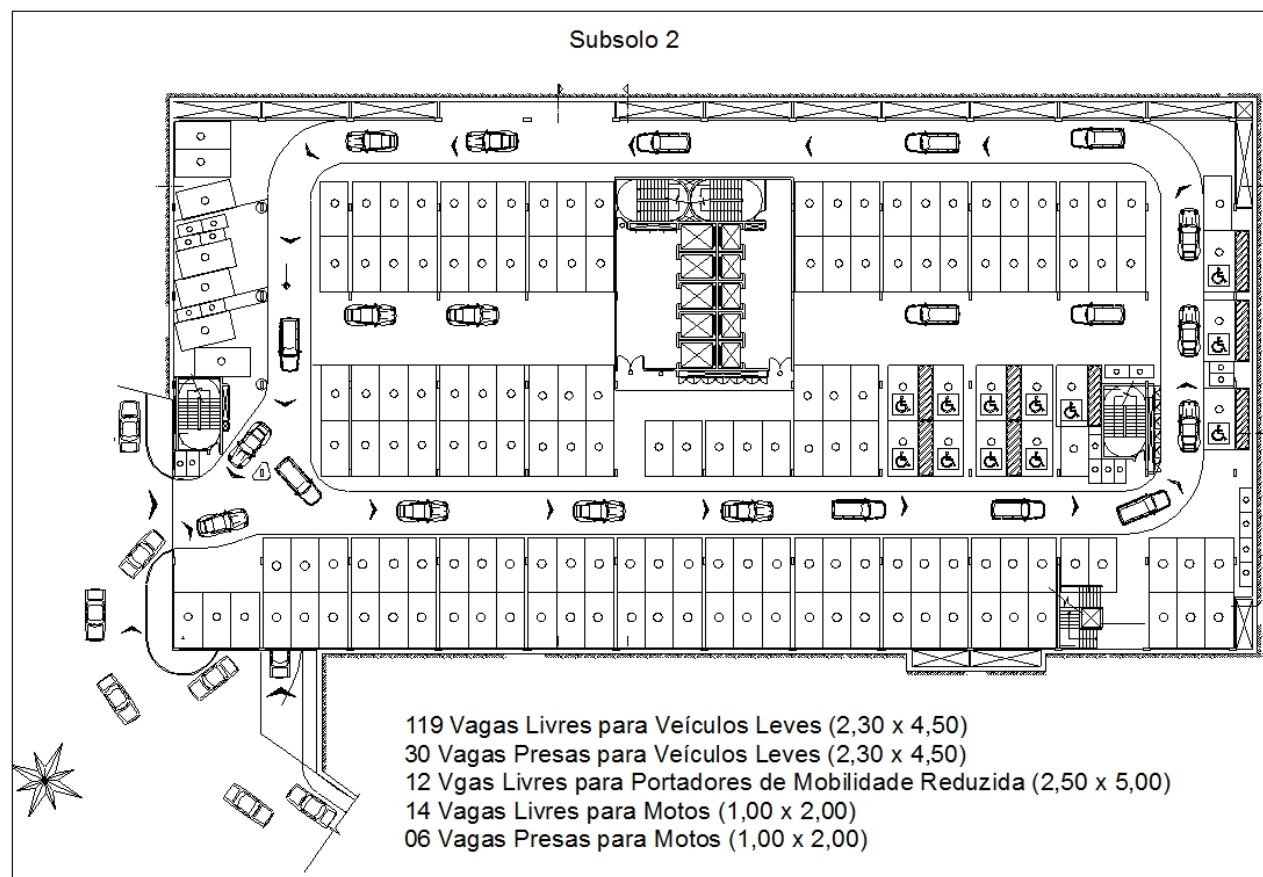


Figura 15. Vagas subsolo 2

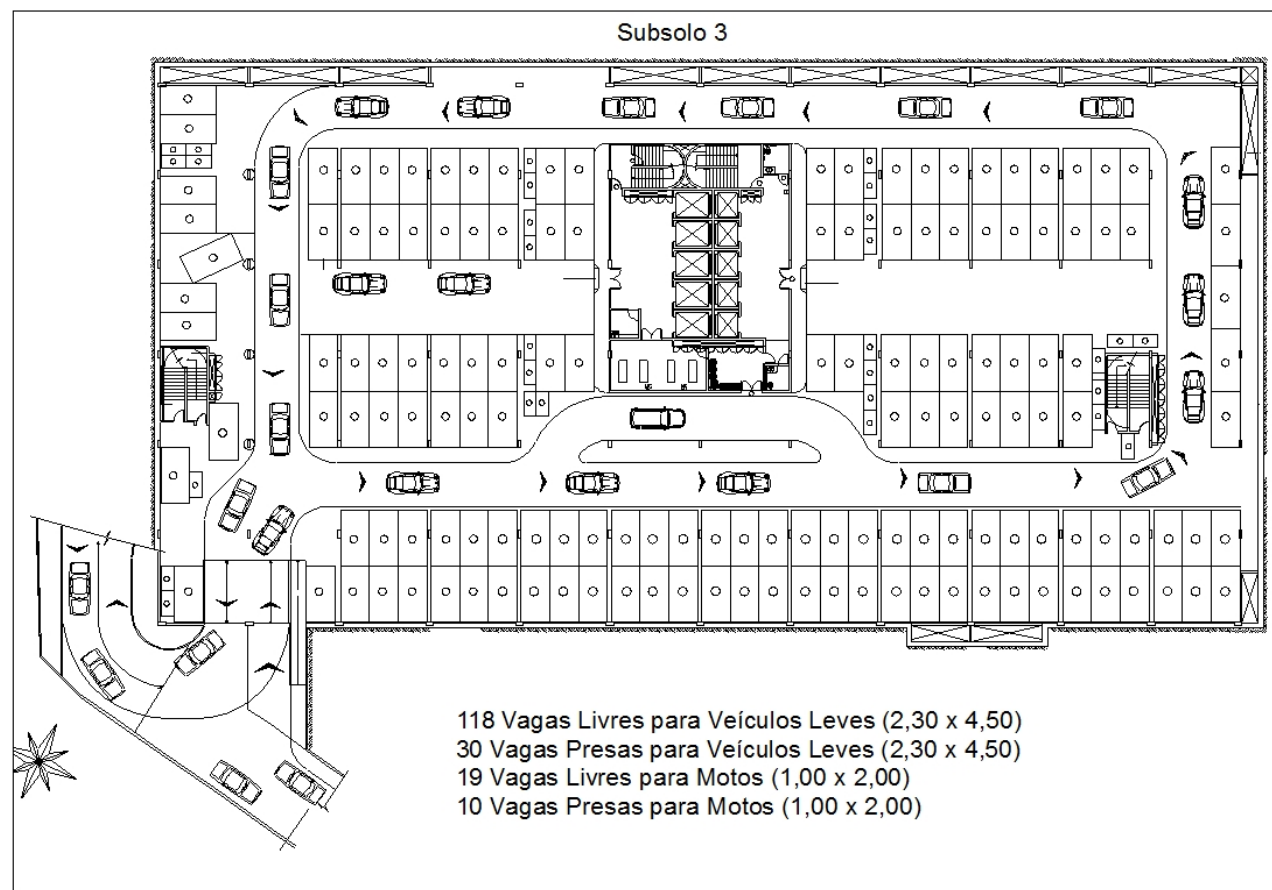


Figura 16. Vagas subsolo 3

Previsão de serviços terceirizados

Alguns serviços desenvolvidos para a operação do empreendimento serão terceirizados, as empresas serão definidas após processo licitatório. A atividade de lavanderia será realizada por empresa terceirizada, existindo no Hospital Metropolitano apenas depósito de roupa suja e rouparia. Estima-se que haverá no mínimo uma viagem por dia destinada ao recolhimento das roupas sujas e entrega de limpas.

O serviço de Nutrição e Dietética funcionará através de contratação de empresa terceirizada. O hospital contará com a estrutura necessária para preparo das refeições e lanches.

Os setores de Laboratório e Imagem, bem como serviços de limpeza e segurança apresentam potencial para terceirização, que será definido futuramente.

Equipamentos a serem instalados

Os modelos dos equipamentos a serem utilizados no Hospital Metropolitano terão modelos e especificações definidas após processo Licitatório para compra dos mesmos. Entretanto já existe previsão geral dos equipamentos de maior porte, necessários à operação do empreendimento.

Abaixo serão listados os setores e estimativa de equipamentos:

Tabela 3. Setores e Equipamentos de maior porte que serão utilizados no Hospital Metropolitano

Setor	Usos /Equipamentos
Laboratório	Bioquímica Hematologia Microbiologia Sorologia Urinálise Imunologia Gasômetros (2)
Farmácia	Capela de fluxo laminar (2) Transportadores pneumáticos (1)
CME	Autoclaves (3) Termo desinfectora (1) Peróxido de Hidrogênio –Plasma (1) Lavadora ultrassônica Osmose Deonizador
Imagenologia (Sistema de imagem digital, não haverá uso de reveladores e	Raio-X fixo (2)

fixadores)	Raio – X telecomandado (1) Ultrassom (1) Tomógrafo (1) Ressonância magnética (1) Hemodinâmica Endoscópios (3) Teste ergométrico Eco cardiograma Eletró encefalo
Bloco Cirúrgico	Arco cirúrgico Foco cirúrgico Mesa cirúrgica Aparelho de anestesia Bisturi eletrônico Monitores Cardioversores Videoparaloscopia Microscópio Raio- X móvel
CTI	Monitores Respiradores Cardioversores Raio-X móvel Cama elétrica Bomba de infusão Maquina de Diálise portátil Eletrocardiograma
Pronto-socorro	Monitores Respiradores Cardioversores Raio-X fixo e Raio-X teto Bomba de infusão Eletrocardiograma Macas

	Ambulância
SND	Câmaras frias Fornos e fogões industriais Caldeirões de pressão Pastru Balcão térmico Balança elétrica Fritadeira Elétrica Carrinhos térmicos Exaustor
Infra-estrutura	Bombas de água Elevadores (10) Compressores de ar Ar condicionado central Sub-estações (transformadores) Grupos geradores Central de gases (oxigênio líquido, vácuo, ar comprimido, cilindros de reserva)

Para garantir a Infra-estrutura de operação do Hospital Metropolitano será instalado no pavimento térreo o pátio de serviços.

Será instalada subestação de rebaixamento, Foram projetados grupos-geradores para atender a 100% da carga do Hospital.

O sistema de geração será equipado com sistema de partida e comutação automática, com chave de transferência automática com intertravamento mecânico e elétrico para evitar o paralelismo entre a energia fornecida pela concessionária e a do grupo gerador.

Ainda no pátio de serviços será instalado tanque de óleo diesel com capacidade de armazenar 10.000 litros, já está prevista a bacia de contenção com aproximadamente 70 cm de altura no entorno do tanque.

Do lado do tanque de Diesel será instalado o abrigo de resíduos que apresentam 4 cômodos: um destinado a depósito químico onde será instalado Box para lâmpadas e Box para sucata eletrônica, depósito de resíduos contaminados (hospitalares), depósito de recicláveis e o último de resíduos comuns.

Haverá ainda local coberto para a lavagem dos contenedores.

A central de gás (GLP), também no pátio de serviços, contempla 2 tanques de 4 toneladas.

A central de gases medicinais, ao lado da central de GLP, apresentam 2 compressores para vácuo e 2 compressores para ar medicinal, havendo 2 tanques de ar medicinal, 1 tanque de oxigênio Líquido e 1 depósito para reserva de gases que ficam armazenados em cilindros.

A central de água gelada/ ar condicionado por sua vez está instalada no estacionamento localizado no platô abaixo do pátio de serviços.

Todo o setor de imagenologia contará com sistema digitalizado, não sendo necessária a utilização de reveladores e fixadores.

O sistema de ar condicionado adotado será do tipo central, com utilização de unidades resfriadoras da água com condensação a ar (em princípio) associadas à motobombas para recirculação de água no sistema. O local para instalação da central de água gelada seria no nível do pavimento térreo junto ao talude.

As unidades resfriadoras de água possuirão recuperadores de calor, afim de fornecer água quente para o sistema de água quente do hospital, consequentemente reduzindo o consumo de energia na geração de água quente.

3.8 Previsão de implantação em etapas e/ou expansões

A previsão de implantação do empreendimento será constituída em etapas. Da fase de planejamento até operação estão previstos 6044 dias.

Foram definidas 3 fases: Planejamento, Implantação e Operação

Planejamento (160 dias): Elaboração de estudos, projetos básicos, executivos e Licenças

Implantação (470 dias): Instalação dos canteiros (20 dias)

Demolição das edificações existentes (50 dias)

Escavação (50 dias)

Fundação (60 dias)

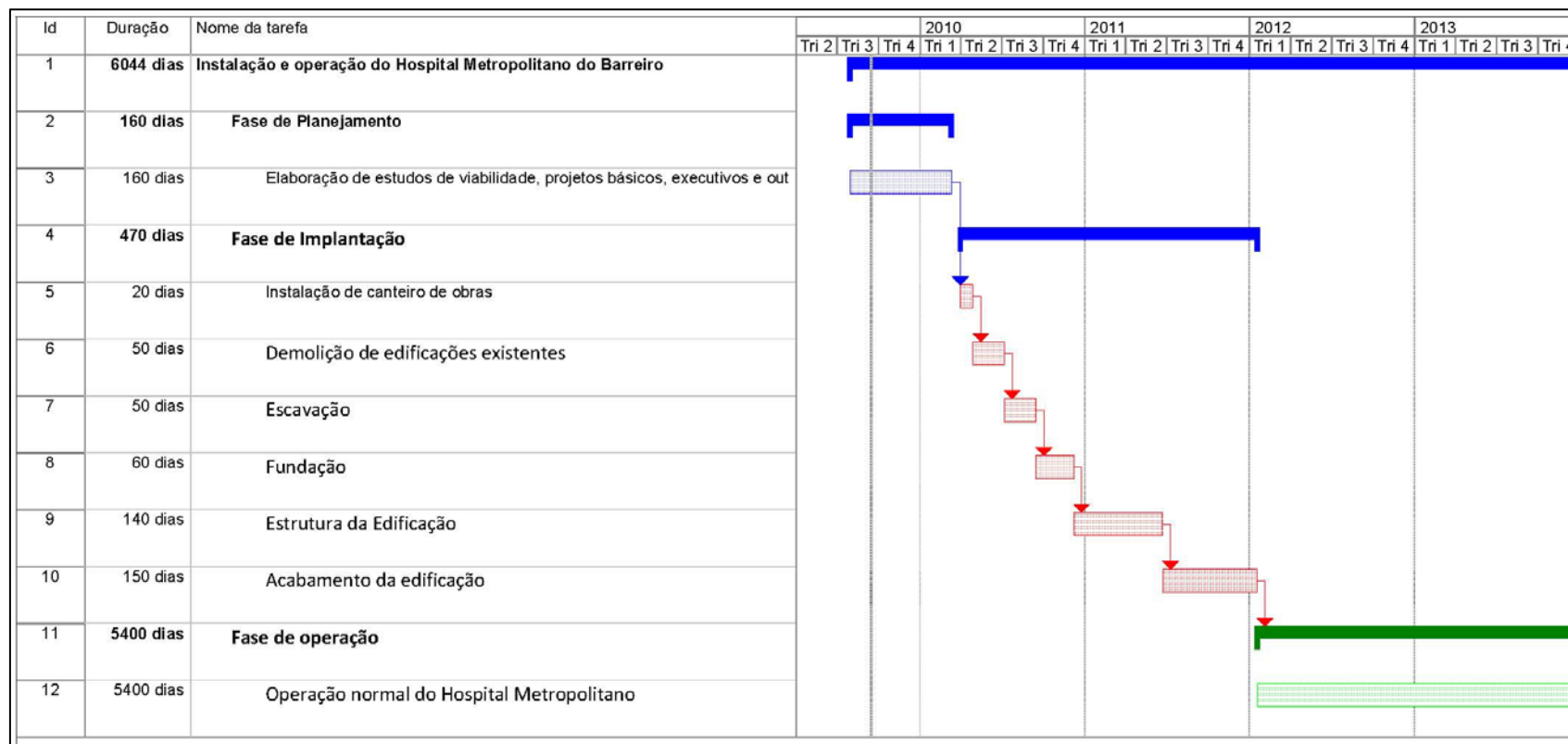
Estrutura da edificação (140 dias)

Acabamentos da edificação (150 dias)

Operação

Não estão previstas expansões para o empreendimento nos próximos 5 anos.

3.9 Cronograma previsto para o Empreendimento



3.10 Localização geográfica do empreendimento

O empreendimento será implantado em área estratégica na Regional Barreiro próxima a importante via de Acesso da região (Avenida Waldir Soeiro Emrich), e inserido na Sub-bacia do Córrego Barreiro como apresentado na figura abaixo:

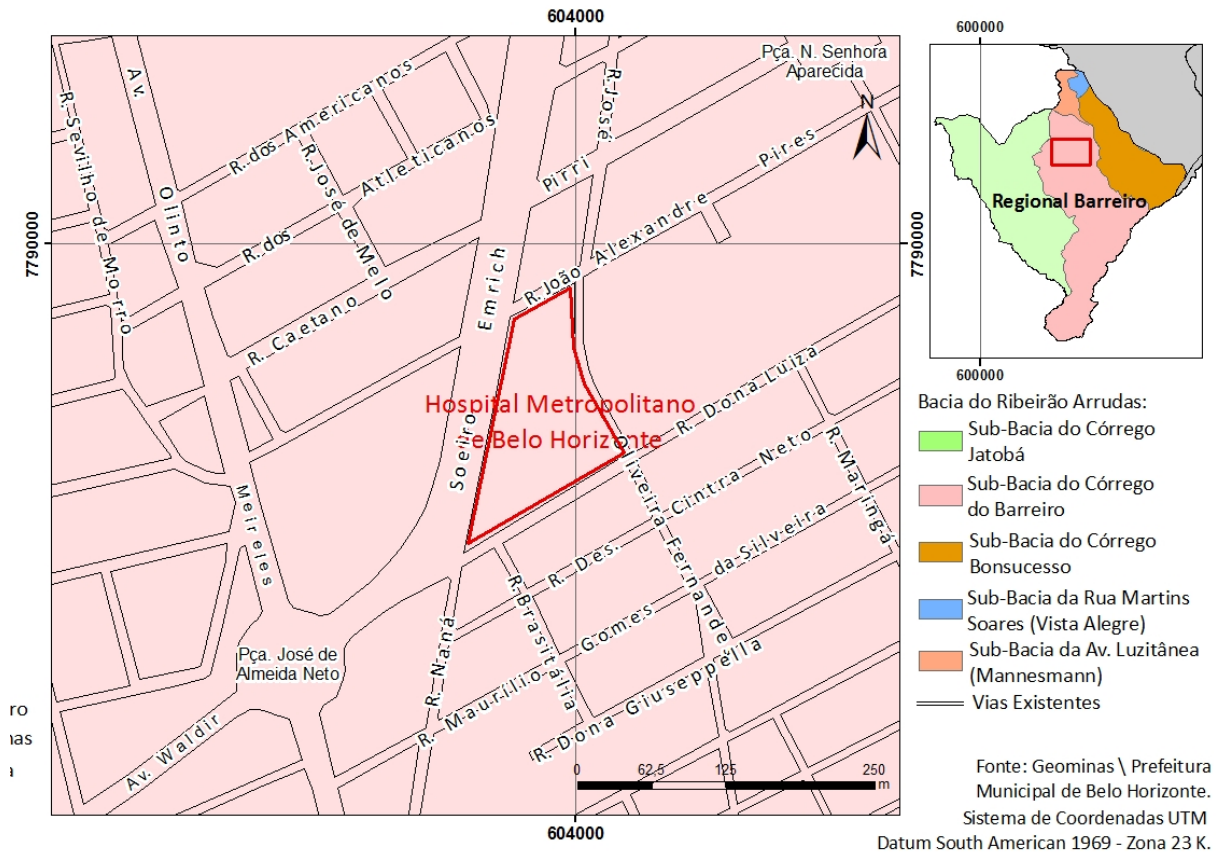


Figura 17. Localização do empreendimento

As alternativas locacionais apontam para o local escolhido, próximo da malha rodoviária (Anel, 381, 116, 262) e atendendo ao anseio da população local

Considerando que a região central da cidade e o vetor norte já contam com oferta diferenciada de serviços de urgência e leitos hospitalares, em relação à região do Barreiro, optou-se pela construção do equipamento nessa região.

4 Área de influência

4.1 Área diretamente afetada - ADA

Compreende o espaço físico efetivamente ocupado pelo empreendimento, representado pelos 13.948,53m², onde serão realizadas as atividades de construção civil durante o período de implantação e onde acontecerão as atividades inerentes ao funcionamento do empreendimento durante a etapa de operação.

Nessa área está contemplado o meio biótico referenciado no Diagnóstico Ambiental, a edificação do hospital, as áreas de estacionamento, pátio de serviços, etc.

4.2 Área de influência direta - AID

Consiste no entorno do empreendimento onde suas atividades são percebidas diretamente, seja pelas operações executadas em seu interior quanto pelo movimento de pessoas e veículos para acessarem o hospital ou pelo aquecimento da economia, especialmente no setor de serviços, causado pelo incremento de população flutuante gerado pelas atividades de atendimento hospitalar previstas.

A área de Influência Direta desse empreendimento, portanto, compreende o polígono que envolve as vias de acesso direto e as vias do entorno. Os lados desse polígono são formados pelas seguintes vias:

Como já se viu, a área de influência Direta compreende as seguintes vias:

- Rua Naná – Trecho entre a Rua dos Atleticanos e a Rua Dona Giuseppella;
- Avenida Waldir Soeiro Emrich – Trecho entre a Rua dos Atleticanos e a Praça José de Almeida Neto;
- Avenida Olinto Meireles – Trecho entre a Rua dos Atleticanos e a Rua Dona Giuseppella;
- Rua dos Atleticanos – Trecho entre a Rua Almicar Cabral e a Avenida Olinto Meireles;
- Rua Caetano Pirri – Trecho entre a Rua Almicar Cabral e a Avenida Olinto Meireles;
- Rua João Alexandre Pires – Trecho entre a Rua Almicar Cabral e a Avenida Olinto Meireles;
- Rua Dona Luiza – Trecho entre a Rua Maringá e a Avenida Olinto Meireles;
- Rua Desenbargador Cintra Neto – Trecho entre a Rua Maringá e a Rua Naná;
- Rua Maurílio Gomes da Silveira – Trecho entre a Rua Maringá e a Avenida Olinto Meireles;
- Rua Dona Giuseppella – Trecho entre a Rua Maringá e a Avenida Olinto Meireles;
- Rua Maringá – Trecho entre a Rua Dona Luiza e a Rua Dona Giuseppella;
- Rua José Oliveira Fernandes – Trecho entre a Rua dos Atleticanos e a Rua Dona Giuseppella;
- Rua Brasília - Trecho entre a Rua Dona Luiza e a Rua Dona Giuseppella;

O mapeamento da área de influência descrita encontra-se representado na figura a seguir.



Compreende a região onde a interferência do empreendimento no meio não é percebida ou apenas o é de modo indireto. Desta maneira, a área indiretamente afetada foi definida como a totalidade do município de Belo Horizonte, considerando que o atendimento hospitalar de urgência e emergência na capital sofrerá impactos de desafogamento em seu atendimento em todas as regiões do município.



5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1 Meio físico

5.1.1 Caracterização do clima e condições meteorológicas da área de influência do empreendimento

Área de Influência Indireta, Direta e Área Diretamente Afetada

Para caracterização do clima e condições meteorológicas foram obtidos dados secundários do Instituto de meteorologia e estudo elaborado por Ronaldo Peres do Amaral, intitulado: "Clima Urbano: Variações da temperatura e Umidade na Regional Administrativa Barreiro, Belo Horizonte – MG.

O clima de Belo Horizonte é classificado como tropical de altitude (tipo Cwa segundo Classificação climática de Köppen-Geiger), característica advinda de sua altitude média de 900 metros acima do nível do mar e da latitude de 19,9ºS e longitude de 43,9ºW, em que o período de verão registra chuvas e temperaturas elevadas, enquanto o inverno é caracterizado por baixas temperaturas e pouca precipitação.

A temperatura é amena durante o ano, variando em média de 15°C a 28°C, sendo a média anual de 21º. O mês mais frio geralmente é julho, com uma temperatura mínima absoluta registrada de -4,1°C. O mês mais quente costuma ser janeiro, com uma temperatura máxima absoluta registrada de 35,4°C.

A cidade conta com a proteção da Serra do Curral, que barra os ventos mais fortes. A umidade relativa do ar gira em torno de 65% e a média anual de chuvas é de 1600mm, sendo mais frequentes de outubro a março. Belo Horizonte está localizada cerca de 300 km distante do mar.

As diferenças entre as estações anuais não costumam ser tão pronunciadas como em localidades de climas temperados e muitos acreditam que, como na maior parte do território brasileiro, há somente duas estações anuais (uma quente e úmida de outubro a março, e uma mais fria e seca de abril a setembro). As temperaturas médias da cidade aumentaram de acordo com o INMET, na atualização das medias climatológicas da cidade, realizada a cada 30 anos, sendo que a ultima foi em 1990.

O estudo realizado por Amaral (2008) evidencia que na área urbana, a desordenada ocupação do solo decorre em problemas ambientais para as suas populações, pois as condições atmosféricas locais são alteradas e interferem nas condições de conforto térmico humano, devido às alterações nos campos termo – higrométricos. O acúmulo de energia térmica em áreas urbanas impermeabilizadas, artificiais e com elevadas taxas de adensamento, é sempre maior do que em áreas onde as condições naturais são preservadas.

No caso da Regional Administrativa Barreiro, os resultados do estudo, segundo o autor, demonstraram certa diferença que existe nos parâmetros aferidos entre os pontos monitorados, devido a padrões diferenciados de ocupação e uso do solo em cada local.

Segundo o autor, o poder público não privilegiou nesta região a preservação de espaços vegetados como praças, parques como também não planejou adequadamente a arborização viária. Este fato acrescido da alta concentração de edificações decorreu em acúmulo e retenção de energia térmica oriunda da radiação solar, e de poluentes oriundos principalmente da elevada circulação de veículos. A Praça José de Almeida Neto (Rotatória) surgiu a 15 anos em uma região onde a expansão do tecido urbano já está consolidada a mais de 30 anos. Ali os parâmetros aferidos, demonstraram a importância da criação e manutenção destes espaços verdes intra-urbanos para melhoria das condições ambientais das populações que vivem em seu entorno.

5.1.2 Caracterização dos níveis de ruído no entorno do Hospital Metropolitano

O estudo foi elaborado com vistas ao controle das fontes de emissão sonora, conforme prescrições da lei 9.505/2007 de 23 de janeiro de 2008 da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte e recomendações da Norma Técnica NBR 7731 da ABNT e de suas sucessoras NBR 10151 e 10152.

O método de medição utiliza procedimentos preconizados pela engenharia acústica e pelas normas disponíveis sobre o tema, no qual as medidas de níveis de pressão acústica são executadas em faixas de frequência específica. Os pontos de medição e as faixas de frequência foram selecionados de acordo com as características de fonte sonora e do ambiente no qual a mesma se encontra.

Características e limites de emissões sonoras

Trata-se da edificação de Hospital, conforme já descrito. A área é 100% urbanizada, com edificações uni e multifamiliares de até três pavimentos. Está instalado em Zona de Adensamento preferencial, contemplando vias coletoras onde haverá acessos ao empreendimento (Rua Dona Luiza e Rua José Oliveira).

Conforme limites fixados na lei municipal 9.505/2007, transcrita a seguir:

“Art. 4º - A emissão de ruídos, sons e vibrações provenientes de fontes fixas no Município obedecerá aos seguintes níveis máximos fixados para suas respectivas emissões, medidas nos locais do suposto incômodo:

I - em período diurno: 70 dB(A) (setenta decibéis em curva de ponderação A);

II - em período vespertino: 60 dB(A) (sessenta decibéis em curva de ponderação A);

III - em período noturno: 50 dB(A) (cinquenta decibéis em curva de ponderação A), até às 23:59 h (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), e 45 dB(A) (quarenta e cinco decibéis em curva de ponderação A), a partir da 0:00 h (zero hora).”

Para os ruídos intermitentes o nível de som será igual ao nível de som equivalente (Leq)”.

Definição da emissão sonora

Para efeitos de análise, as emissões sonoras serão subdivididas em três tipos:

- Emissões provenientes do Ruído de fundo;
- Emissões provenientes da instalação do Hospital Metropolitano;
- Emissões provenientes da operação do Hospital Metropolitano.

Emissões provenientes do Ruído de Fundo

O ruído de fundo é proveniente de uma ou mais fontes sonoras, que esteja sendo captado durante o período de medição que não seja proveniente da fonte, objeto da medição. A região onde se prevê a instalação do Hospital Metropolitano conta atualmente com emissões sonoras proveniente da movimentação de pessoas e veículos nas vias do entorno, principalmente da Avenida Waldir Soeiro que conta com fluxo maior de veículos.

O Ruído de fundo foi calculado levando em consideração a média dos níveis de ruído mínimos no local e hora considerados na ausência da fonte emissora em questão (no caso o Hospital Metropolitano).

Emissões provenientes da instalação do Hospital Metropolitano

As emissões sonoras e vibrações ocorrerão em diferentes graus e condições durante as diversas etapas da obra, sendo as principais:

- Máquinas de terraplenagem e caminhões durante a etapa de preparação do terreno;
- Operações de carga e descarga de materiais e insumos;

- Martelos manuais, pás, enxadas, serras e betoneiras durante a edificação da estrutura.

Estas emissões dependem da natureza e do estado dos equipamentos existentes no canteiro de obras e, evidentemente, da distância entre a fonte geradora e o receptor em questão.

Define-se a emissão sonora como não contínua e intermitente, devido às variações bruscas do nível de pressão acústica, sendo que o tempo em que o nível se mantém com um valor constante, diferente daquele do ambiente, é da ordem de grandeza de um segundo ou mais.

Emissões provenientes da operação do Hospital Metropolitano

Durante a operação do Hospital Metropolitano são previstas fontes de emissão normal de edificações desta natureza, sendo as mais comuns a movimentação de veículos e ambulâncias e aquelas provenientes da operação dos sistemas de elevadores, ar-condicionado, e centrais de gás.

Ar condicionado

Conforme mencionado anteriormente, o sistema adotado será do tipo central, com utilização de unidades resfriadoras da água com condensação a ar (em princípio) associadas à motobombas para recirculação de água no sistema.

O equipamento de ar condicionado ficará instalado no platô mais próximo à Rua Naná, na área de estacionamento de funcionários, de modo que o ruído proveniente não possa gerar impactos nos pacientes e visitantes que estarão na edificação principal.

Área de atendimento considerada 21.400 m²

Capacidade estimada do sistema: 2.494.800 Kcal/h (825 TR)

Casa de máquinas do elevador

O projeto arquitetônico prevê a instalação de elevadores, em número de dez, com central de motorização unificada em um só volume. A posição dos elevadores, central em relação ao restante da edificação, já reduz o volume das emissões causadas pelos equipamentos. Além disso, a central de máquinas será localizada no oitavo pavimento, em cômodo hermeticamente fechado e ventilado através de venezianas para a mitigação dos ruídos decorrentes da operação.

Caldeira

Não haverá utilização de caldeiras no Hospital. O sistema de aquecimento da água utilizará mecanismo do ar condicionado.

Central de Gás

A central de gases medicinais será localizada no pátio de serviços, com acesso de veículos e insumos pela Rua Dona Luiza. Os abastecimentos se darão no horário diurno, e foram avaliados no relatório de impacto de circulação conforme se verá adiante. Dentre os equipamentos previstos, espera-se que sejam de pequena monta e oriundos das operações de recarga as emissões da Central de abastecimento de GLP e Central de Oxigênio medicinal. Já para a instalação de Compressores de ar medicinal e vácuo, prevê-se o confinamento destes equipamentos em cômodos específicos, o que diminuirá as emissões decorrentes de sua operação.

Lavanderia

O serviço de lavanderia será terceirizado.

Grupo gerador

O projeto prevê a instalação de 04 (quatro grupos geradores a diesel, com as seguintes características:

Carenagem silenciada com nível de ruído emitido médio de 75 dB(A) +/- 2 dB(A) a 7 metros de distância, e silencioso interno de alto rendimento e flexível em Inox com tanque de 190 a 450

litros incorporado na base metálica, olhal para içamento (aplicável para grupos geradores móveis).

Ambulâncias

A operação do hospital acarretará em atração de ambulâncias dos sistemas SUS e SAMU, bem como outras provenientes de outras instituições da rede conveniada. A análise de empreendimentos similares sugere a atração de aproximadamente 50 viagens diárias de ambulâncias chegando ou partindo da instituição.

Metodologia de medições

Para diagnóstico do ruído ambiental na região onde se pretende construir o Hospital Metropolitano realizaram-se medições de níveis de ruído nos horários diurno (de 7 às 19 horas), no qual se prevê o funcionamento das obras de instalação. Avaliou-se também o ruído no período noturno, após as 23:59, coincidente com o horário previsto para o funcionamento do hospital em condição mais crítica no que concerne às emissões de ruídos.

As medições de nível de som foram feitas utilizando-se a curva de ponderação “A”, com circuito de resposta rápida, e com o microfone instalado a 1,20 m do solo.

A variação de nível de som com o tempo foi gravada em intervalos de 05 segundos durante o período de observação de um minuto para comparação do espectro sonoro e identificação das bandas de frequência com eventuais desvios significativos.

Nas medições de ruído, foi utilizado o seguinte equipamento:

Medidor de nível de pressão sonora digital de 3 ½ dígitos, capacidade de 35 a 130 dB em 3 faixas, precisão de +/- 1,5 dB, resolução 0,1 dB, modelo MSL-1351C, fabricante “Minipa”, microfone eletrolítico condensado, peso A. Resposta rápida, memória (data hold) , frequência 31,5 Hz a 8 KHz, indicação de escala alta ou baixa, temperatura de operação 0 a 50° C, umidade máxima 80 %, alimentação 1 bateria 9 V, dimensões 225 x 70 x 28 mm, de acordo com a norma IEC 179, com filtro de faixa de frequências conforme norma IEC 225, calibrado com certificado da Rede Brasileira de Calibração (RBC).

Seleção de pontos de avaliação

Os pontos de medição e as faixas de frequência foram selecionados de acordo com as características de fonte sonora e do ambiente no qual a mesma se encontra.

Procurou-se destacar aqueles pontos detectados como receptores imediatos dos impactos ligados ao ruído da instalação e operação do empreendimento. Destaca-se a análise foi comprometida, em vários momentos, pelo tráfego na Avenida Waldir Soeiro Emrich, com pequeno comprometimento dos resultados alcançados nos pontos mais próximos desta via.

A figura a seguir indica o Hospital Metropolitano e os locais onde foram efetuadas as medições.

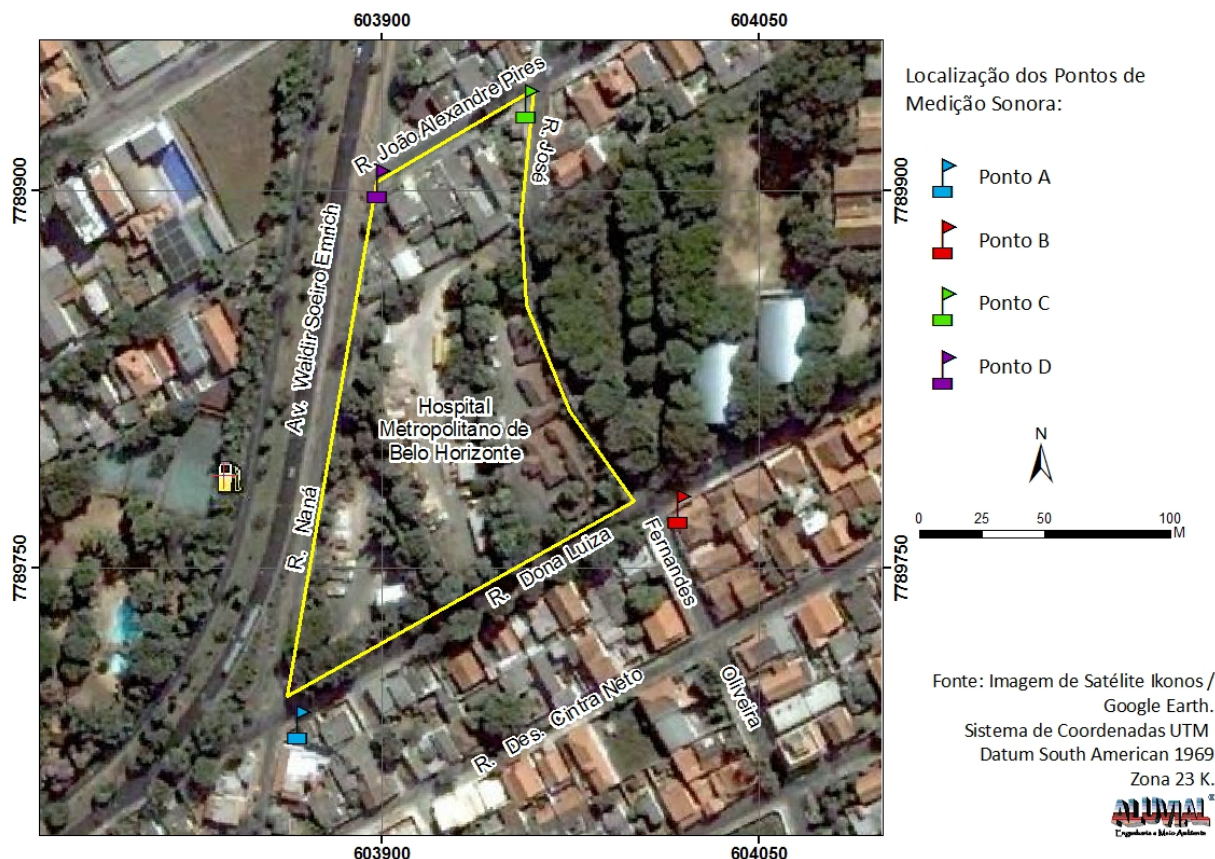


Figura 20. Pontos Monitorados – Ruído de Fundo

Tabela 4. Pontos monitorados

Ponto	Distância ao Local do Hospital Metropolitano (m)	Coordenada UTM Fuso 23 S		Localização (logradouro)	Justificativa
		X	Y		
A	7	604003	7789768	Rua José de Oliveira Fernandes esq. c/ Rua Dona Luísa	Vizinhança residencial
B	35	603954	7789927	Rua João Alexandre Pires esq. c/ Rua José de Oliveira Fernandes	Vizinhança residencial
C	30	603900	7789894	Rua João Alexandre Pires esq. c/ Rua Naná	Vizinhança residencial
D	7	603887	7789696	Rua Dona Luísa em frente ao número 34	Vizinhança residencial

Coleta de dados

Para os pontos monitorados, foram registrados os seguintes parâmetros:

- Descrição sucinta das condições climáticas, umidade relativa do ar, temperatura, incidência e classificação dos ventos, ocorrência relevante de material particulado, nos dias nos quais serão realizadas as avaliações sonoras;
- Caracterização e quantificação do nível médio do ruído de fundo em cada ponto;
- Especificação do tempo médio de duração da coleta de dados em cada ponto;

▪ Classificação das vias e zoneamento na área de influência do Hospital Metropolitano, segundo a Legislação urbanística vigente.

Tabela 5. Condições climáticas (01/09/2009)

Data (01/09/2009)	
Umidade relativa do ar (%)	42
Temperatura mínima (°C)	20.8
Temperatura máxima (°C)	26.7
Incidência e classificação dos ventos	VEL 0,5M/S DIRE 99
Chuvas (mm)	0.0
Ocorrência de material particulado	Não

Fonte: INMET – Instituto Nacional de Meteorologia (www.inmet.gov.br)

Análise dos dados

Após a coleta dos dados, os resultados foram analisados segundo padrões constantes da lei municipal 9.505/2007. Os resultados obtidos para o horário diurno foram os seguintes.

Tabela 6. Ruído de Fundo - Ponto A - Rua José de Oliveira Fernandes esq. c/ Rua Dona Luísa - Diurno

LOCAL DE MEDIÇÃO: Ponto A								
Resp técnico: Gerson José de Mattos Freire					Engenheiro Civil CREA 43.955/D			
Data da Medição		05/09/2009		Nº de série		Última Calibração		
Horário:	15:30	15:35				Data	11/08/09	Número
Decibelímetro Classe: IEC 651 Tipo II				DD351C01305			CF0735A03	
MEDIÇÃO DE RUÍDO DE FUNDO								
L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))
52,4	1	1,7%	62,5	21	35,0%	66,8	41	68,3%
52,0	2	3,3%	64,1	22	36,7%	66,6	42	70,0%
54,2	3	5,0%	63,2	23	38,3%	65,6	43	71,7%
54,4	4	6,7%	62,6	24	40,0%	66,2	44	73,3%
57,0	5	8,3%	63,2	25	41,7%	65,3	45	75,0%
56,0	6	10,0%	62,8	26	43,3%	67,2	46	76,7%
58,0	7	11,7%	63,9	27	45,0%	66,6	47	78,3%
58,7	8	13,3%	64,9	28	46,7%	67,5	48	80,0%
60,1	9	15,0%	65,1	29	48,3%	67,6	49	81,7%
61,2	10	16,7%	64,3	30	50,0%	67,8	50	83,3%
62,0	11	18,3%	65,6	31	51,7%	68,4	51	85,0%
60,3	12	20,0%	64,7	32	53,3%	68,5	52	86,7%
62,0	13	21,7%	65,5	33	55,0%	70,6	53	88,3%
61,0	14	23,3%	64,7	34	56,7%	70,4	54	90,0%
61,5	15	25,0%	66,1	35	58,3%	71,0	55	91,7%
62,7	16	26,7%	65,0	36	60,0%	70,5	56	93,3%
62,9	17	28,3%	66,4	37	61,7%	71,1	57	95,0%
62,0	18	30,0%	66,5	38	63,3%	74,7	58	96,7%
62,9	19	31,7%	65,4	39	65,0%	76,5	59	98,3%
63,5	20	33,3%	66,3	40	66,7%	75,4	60	100,0%

Tabela 7. Ruído de Fundo - Ponto B -Rua João Alexandre Pires esq. c/ Rua José de Oliveira Fernandes – Diurno

LOCAL DE MEDIÇÃO: Ponto B								
Resp técnico: Gerson José de Mattos Freire						Engenheiro Civil CREA 43.955/D		
Data da Medição		05/09/2009		Nº de série		Última Calibração		
Horário:	15:30	15:35				Data	11/08/09	Número
Decibelímetro Classe: IEC 651 Tipo II				DD351C01305			CF0735A03	
MEDIÇÃO DE RUÍDO DE FUNDO								
L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))
50,8	1	1,7%	53,2	21	35,0%	55,1	41	68,3%
51,1	2	3,3%	53,2	22	36,7%	55,1	42	70,0%
51,7	3	5,0%	53,3	23	38,3%	55,7	43	71,7%
51,8	4	6,7%	53,4	24	40,0%	56,1	44	73,3%
51,9	5	8,3%	53,5	25	41,7%	56,6	45	75,0%
51,9	6	10,0%	53,5	26	43,3%	56,8	46	76,7%
51,9	7	11,7%	53,5	27	45,0%	56,9	47	78,3%
52,0	8	13,3%	53,6	28	46,7%	58,3	48	80,0%
52,3	9	15,0%	53,6	29	48,3%	58,4	49	81,7%
52,3	10	16,7%	53,7	30	50,0%	58,5	50	83,3%
52,4	11	18,3%	53,7	31	51,7%	59,2	51	85,0%
52,4	12	20,0%	53,8	32	53,3%	60,2	52	86,7%
52,4	13	21,7%	53,8	33	55,0%	60,3	53	88,3%
52,5	14	23,3%	53,9	34	56,7%	60,4	54	90,0%
52,5	15	25,0%	54,0	35	58,3%	60,4	55	91,7%
52,6	16	26,7%	54,0	36	60,0%	61,0	56	93,3%
52,8	17	28,3%	54,4	37	61,7%	61,5	57	95,0%
52,9	18	30,0%	54,7	38	63,3%	65,3	58	96,7%
52,9	19	31,7%	54,8	39	65,0%	65,6	59	98,3%
53,0	20	33,3%	54,9	40	66,7%	68,6	60	100,0%

Tabela 8. Ruído de Fundo - Ponto C -Rua João Alexandre Pires esq. c/ Rua Naná – Diurno

LOCAL DE MEDIÇÃO: Ponto C								
Resp técnico: Gerson José de Mattos Freire						Engenheiro Civil CREA 43.955/D		
Data da Medição		05/09/2009		Nº de série		Última Calibração		
Horário:	15:30	15:35				Data	11/08/09	Número
Decibelímetro Classe: IEC 651 Tipo II				DD351C01305			CF0735A03	
MEDIÇÃO DE RUÍDO DE FUNDO								
L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))
53,3	1	1,7%	59,2	21	35,0%	62,5	41	68,3%
53,7	2	3,3%	59,4	22	36,7%	62,7	42	70,0%
54,5	3	5,0%	59,7	23	38,3%	63	43	71,7%
54,6	4	6,7%	59,8	24	40,0%	63,4	44	73,3%
56,2	5	8,3%	59,8	25	41,7%	64	45	75,0%
56,3	6	10,0%	60,2	26	43,3%	64,1	46	76,7%
56,8	7	11,7%	60,3	27	45,0%	65	47	78,3%
56,9	8	13,3%	60,5	28	46,7%	65,4	48	80,0%
57	9	15,0%	60,7	29	48,3%	66	49	81,7%
57	10	16,7%	60,8	30	50,0%	66,5	50	83,3%
57,1	11	18,3%	60,8	31	51,7%	66,6	51	85,0%
57,3	12	20,0%	61,1	32	53,3%	66,6	52	86,7%
58,1	13	21,7%	61,3	33	55,0%	66,6	53	88,3%
58,5	14	23,3%	61,4	34	56,7%	67	54	90,0%
58,7	15	25,0%	61,6	35	58,3%	67,2	55	91,7%
58,8	16	26,7%	61,8	36	60,0%	67,2	56	93,3%
59,0	17	28,3%	61,9	37	61,7%	67,3	57	95,0%
59	18	30,0%	62	38	63,3%	67,5	58	96,7%
59,1	19	31,7%	62,2	39	65,0%	67,5	59	98,3%
59,1	20	33,3%	62,3	40	66,7%	70,5	60	100,0%

Tabela 9. Ruído de Fundo - Ponto D -Rua Dona Luísa em frente ao número 34 – Diurno

LOCAL DE MEDIÇÃO: Ponto D								
Resp técnico: Gerson José de Mattos Freire						Engenheiro Civil CREA 43.955/D		
Data da Medição		05/09/2009		Nº de série		Última Calibração		
Horário:	15:30	15:35				Data	11/08/09	Número
Decibelímetro Classe: IEC 651 Tipo II				DD351C01305			CF0735A03	
MEDIÇÃO DE RUÍDO DE FUNDO								
L em db(A) (Nível som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))
53,3	1	1,7%	61,4	21	35,0%	70,6	41	68,3%
54	2	3,3%	61,8	22	36,7%	71	42	70,0%
54,4	3	5,0%	61,9	23	38,3%	71,4	43	71,7%
55	4	6,7%	62	24	40,0%	71,5	44	73,3%
55,1	5	8,3%	62,2	25	41,7%	71,6	45	75,0%
56,1	6	10,0%	62,5	26	43,3%	72,2	46	76,7%
56,4	7	11,7%	65	27	45,0%	72,3	47	78,3%
56,6	8	13,3%	65,4	28	46,7%	72,3	48	80,0%
56,7	9	15,0%	66	29	48,3%	73,5	49	81,7%
57	10	16,7%	66,5	30	50,0%	74,1	50	83,3%
57	11	18,3%	66,6	31	51,7%	74,2	51	85,0%
58,7	12	20,0%	67	32	53,3%	75	52	86,7%
59	13	21,7%	67,2	33	55,0%	75,1	53	88,3%
59,1	14	23,3%	67,3	34	56,7%	75,6	54	90,0%
59,1	15	25,0%	67,7	35	58,3%	76,1	55	91,7%
59,7	16	26,7%	67,8	36	60,0%	77,8	56	93,3%
60,2	17	28,3%	67,8	37	61,7%	78,1	57	95,0%
60,3	18	30,0%	68,5	38	63,3%	79,3	58	96,7%
60,8	19	31,7%	69	39	65,0%	79,7	59	98,3%
60,8	20	33,3%	70,3	40	66,7%	80,8	60	100,0%

Para o horário noturno os resultados nos pontos considerados foram os que se seguem.

Tabela 10. Ruído de Fundo - Ponto A - Rua José de Oliveira Fernandes esq. c/ Rua Dona Luísa - Noturno

LOCAL DE MEDIÇÃO: Ponto A								
Resp técnico: Gerson José de Mattos Freire					Engenheiro Civil CREA 43.955/D			
Data da Medição		05/09/2009		Nº de série		Última Calibração		
Horário:	00:05	00:10				Data	11/08/09	Número
Decibelímetro Classe: IEC 651 Tipo II				DD351C01305			CF0735A03	
MEDIÇÃO DE RUÍDO DE FUNDO								
L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))
41,0	1	1,7%	45,0	21	35,0%	46,5	41	68,3%
42,0	2	3,3%	45,0	22	36,7%	46,6	42	70,0%
43,0	3	5,0%	45,1	23	38,3%	46,7	43	71,7%
43,1	4	6,7%	45,2	24	40,0%	46,7	44	73,3%
43,2	5	8,3%	45,4	25	41,7%	46,9	45	75,0%
43,6	6	10,0%	45,5	26	43,3%	46,9	46	76,7%
43,8	7	11,7%	45,7	27	45,0%	47,0	47	78,3%
43,9	8	13,3%	45,9	28	46,7%	47,1	48	80,0%
43,9	9	15,0%	46,0	29	48,3%	47,4	49	81,7%
44,0	10	16,7%	46,0	30	50,0%	47,5	50	83,3%
44,1	11	18,3%	46,1	31	51,7%	47,5	51	85,0%
44,1	12	20,0%	46,1	32	53,3%	47,6	52	86,7%
44,3	13	21,7%	46,1	33	55,0%	48,7	53	88,3%
44,4	14	23,3%	46,1	34	56,7%	48,7	54	90,0%
44,4	15	25,0%	46,2	35	58,3%	52,0	55	91,7%
44,4	16	26,7%	46,3	36	60,0%	53,4	56	93,3%
44,5	17	28,3%	46,3	37	61,7%	54,0	57	95,0%
44,6	18	30,0%	46,4	38	63,3%	54,5	58	96,7%
44,9	19	31,7%	46,5	39	65,0%	54,6	59	98,3%
44,9	20	33,3%	46,5	40	66,7%	54,6	60	100,0%

Tabela 11. Ruído de Fundo - Ponto B -Rua João Alexandre Pires esq. c/ Rua José de Oliveira Fernandes – Noturno

LOCAL DE MEDIÇÃO: Ponto B						 Engenharia e Meio Ambiente		
Resp técnico: Gerson José de Mattos Freire					Engenheiro Civil CREA 43.955/D			
Data da Medição		05/09/2009		Nº de série		Última Calibração		
Horário:	00:12	00:19				Data	23/11/08	Número
Decibelímetro Classe: IEC 651 Tipo II				DD351C01305			CF0735A03	
MEDIÇÃO DE RUÍDO DE FUNDO								
L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))
40,0	1	1,7%	42,3	21	35,0%	43,5	41	68,3%
41,0	2	3,3%	42,3	22	36,7%	43,6	42	70,0%
41,0	3	5,0%	42,3	23	38,3%	44,0	43	71,7%
41,1	4	6,7%	42,4	24	40,0%	44,0	44	73,3%
41,2	5	8,3%	42,4	25	41,7%	44,1	45	75,0%
41,5	6	10,0%	42,4	26	43,3%	44,2	46	76,7%
41,5	7	11,7%	42,5	27	45,0%	44,3	47	78,3%
41,8	8	13,3%	42,6	28	46,7%	44,3	48	80,0%
41,9	9	15,0%	42,6	29	48,3%	44,5	49	81,7%
42,0	10	16,7%	42,7	30	50,0%	45,0	50	83,3%
42,0	11	18,3%	42,7	31	51,7%	45,1	51	85,0%
42,0	12	20,0%	42,7	32	53,3%	45,6	52	86,7%
42,1	13	21,7%	42,8	33	55,0%	45,6	53	88,3%
42,1	14	23,3%	42,8	34	56,7%	46,1	54	90,0%
42,1	15	25,0%	42,9	35	58,3%	46,4	55	91,7%
42,1	16	26,7%	43,0	36	60,0%	46,9	56	93,3%
42,1	17	28,3%	43,0	37	61,7%	47,0	57	95,0%
42,1	18	30,0%	43,0	38	63,3%	49,4	58	96,7%
42,1	19	31,7%	43,0	39	65,0%	49,4	59	98,3%
42,2	20	33,3%	43,3	40	66,7%	49,5	60	100,0%

Tabela 12. Ruído de Fundo - Ponto C -Rua João Alexandre Pires esq. c/ Rua Naná – Noturno

LOCAL DE MEDIÇÃO: Ponto C						 Engenharia e Meio Ambiente		
Resp técnico: Gerson José de Mattos Freire					Engenheiro Civil CREA 43.955/D			
Data da Medição		05/09/2009		Nº de série		Última Calibração		
Horário:	00:21	00:26				Data	23/11/08	Número
Decibelímetro Classe: IEC 651 Tipo II				DD351C01305			CF0735A03	
MEDIÇÃO DE RUÍDO DE FUNDO								
L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))
42,0	1	1,7%	45,1	21	35,0%	47,4	41	68,3%
42,1	2	3,3%	45,1	22	36,7%	48,1	42	70,0%
42,6	3	5,0%	45,1	23	38,3%	48,7	43	71,7%
42,6	4	6,7%	45,6	24	40,0%	49,1	44	73,3%
43,0	5	8,3%	45,8	25	41,7%	49,4	45	75,0%
43,0	6	10,0%	45,8	26	43,3%	49,4	46	76,7%
43,2	7	11,7%	45,9	27	45,0%	49,4	47	78,3%
43,2	8	13,3%	45,9	28	46,7%	49,6	48	80,0%
43,6	9	15,0%	46,0	29	48,3%	49,6	49	81,7%
44,0	10	16,7%	46,2	30	50,0%	50,2	50	83,3%
44,1	11	18,3%	46,2	31	51,7%	51,0	51	85,0%
44,3	12	20,0%	46,3	32	53,3%	51,0	52	86,7%
44,3	13	21,7%	46,3	33	55,0%	51,5	53	88,3%
44,6	14	23,3%	46,4	34	56,7%	51,5	54	90,0%
44,6	15	25,0%	46,7	35	58,3%	54,6	55	91,7%
44,7	16	26,7%	46,7	36	60,0%	54,6	56	93,3%
44,8	17	28,3%	46,7	37	61,7%	56,7	57	95,0%
44,9	18	30,0%	47,0	38	63,3%	56,9	58	96,7%
45,1	19	31,7%	47,2	39	65,0%	56,9	59	98,3%
45,1	20	33,3%	47,2	40	66,7%	57	60	100,0%

Tabela 13. Ruído de Fundo - Ponto D -Rua Dona Luísa em frente ao número 34 - Noturno

LOCAL DE MEDIÇÃO: Ponto D								
Resp técnico: Gerson José de Mattos Freire						Engenheiro Civil CREA 43.955/D		
Data da Medição		05/09/2009		Nº de série		Última Calibração		
Horário:	00:30	00:35				Data	23/11/08	Número
Decibelímetro Classe: IEC 651 Tipo II				DD351C01305			CF0735A03	
MEDIÇÃO DE RUÍDO DE FUNDO								
L em db(A) (Nível som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))	L em db(A) (Nível de som)	F (Frequência Absoluta)	FA (Frequência Acumulada (%))
33,3	1	1,7%	38,4	21	35,0%	44,1	41	68,3%
33,8	2	3,3%	38,6	22	36,7%	44,4	42	70,0%
34	3	5,0%	38,7	23	38,3%	44,6	43	71,7%
34,4	4	6,7%	38,8	24	40,0%	44,7	44	73,3%
34,5	5	8,3%	38,9	25	41,7%	44,8	45	75,0%
35,1	6	10,0%	39,1	26	43,3%	45,2	46	76,7%
35,3	7	11,7%	40,6	27	45,0%	45,2	47	78,3%
35,4	8	13,3%	40,9	28	46,7%	46	48	80,0%
35,5	9	15,0%	41,3	29	48,3%	46,4	49	81,7%
35,6	10	16,7%	41,6	30	50,0%	46,9	50	83,3%
35,6	11	18,3%	41,6	31	51,7%	47	51	85,0%
36,7	12	20,0%	41,9	32	53,3%	47,3	52	86,7%
36,9	13	21,7%	42	33	55,0%	47,6	53	88,3%
37	14	23,3%	42,1	34	56,7%	48,7	54	90,0%
37	15	25,0%	42,3	35	58,3%	48,8	55	91,7%
37,3	16	26,7%	42,4	36	60,0%	49,6	56	93,3%
37,6	17	28,3%	42,4	37	61,7%	49,8	57	95,0%
37,7	18	30,0%	42,8	38	63,3%	50,5	58	96,7%
38	19	31,7%	43,1	39	65,0%	50,5	59	98,3%
38	20	33,3%	44	40	66,7%	50,6	60	100,0%

Aplicando-se a expressão

$$L_{eq} = 0,010 (L_{10} - L_{90})^2 + 0,50(L_{10} + L_{90})$$

Têm-se o ruído de fundo para cada ponto considerado, como indicado nas tabelas abaixo, para os horários diurnos e noturnos.

Tabela 14. Ruído de Fundo nos pontos considerados Horário Diurno

Horário Diurno	Ponto de Avaliação			
	Ponto A	Ponto B	Ponto C	Ponto D
Pressão Sonora L_{eq} (dB (A))	65,3	56,9	62,8	69,7

Valor médio do ruído de fundo diurno (R_f) = 63,7 dB(A)

Tabela 15. Ruído de Fundo nos pontos considerados Horário Noturno

Horário Noturno	Ponto de Avaliação			
	Ponto A	Ponto B	Ponto C	Ponto D
Pressão Sonora L_{eq} (dB (A))	46,4	44,0	48,0	43,7

Valor médio do ruído do fundo noturno (R_f) = 45,5 dB(A)

A análise dos dados mostra que a vizinhança residencial apresenta níveis de emissões sonoras compatíveis com a legislação municipal para os horários em que foram realizadas. Pode-se verificar um aumento dos níveis de pressão sonora, no período diurno, nos pontos A, C e D, mais sujeitos aos impactos provenientes do tráfego de veículos na Avenida Waldir Soeiro Emrich.

Para o período noturno os pontos A e C indicaram níveis um pouco acima do preconizado pela legislação para o horário, principalmente devido à presença de tráfego de veículos na Rua Dona Luiza e na Avenida Waldir Soeiro Emrich. Nota-se que os níveis encontrados caracterizam vizinhança urbana de baixos níveis de emissão de ruídos e que será impactada pela operação do hospital. Para o tráfego de ambulâncias, medidas serão tomadas na orientação aos motoristas para o desligamento das sirenes na vizinhança imediata do hospital, definida pela área de influência direta. Deve ser também implantado programa de treinamento específico aos funcionários para a minimização de incômodos à vizinhança, principalmente nos horários vespertino e noturno.

5.1.3 Caracterização geológica e geotécnica da área de influencia direta do empreendimento

AII / AID - MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE / REGIONAL BARREIRO

O território do município de Belo Horizonte exibe excepcional variedade do ponto de vista de sua constituição geológica e conseqüentemente uma ampla diversidade de aspectos fisionômicos ou geomorfológicos. A esta diversidade de constituição e de cenários corresponde igualmente uma diversidade de comportamentos do terreno em face da intervenção humana. Quanto à geologia, geomorfologia e hidrologia temos, em Belo Horizonte, de acordo com Silva (1995) e com o Plano Diretor (1995), dois grandes domínios.

Domínio do Complexo Belo Horizonte

Aproximadamente 70% do seu território, principalmente a parte norte da calha do ribeirão Arrudas encontra-se nesse domínio onde preponderaram as rochas gnáissico-migmatíticas. Nas formações superficiais, ocorre um solo de espessura e evolução pedológica variadas, além de depósitos aluvionares associados aos principais cursos d'água.

A Geomorfologia desse Domínio enquadra-se na unidade Depressão de Belo Horizonte. Possui um relevo caracterizado por espigões, colinas de topo plano a arqueado e encostas policonvexas de declividades variadas nos flancos dessas feições e nas transições.

Domínio das Seqüências Metassedimentares

A área ao sul da calha do ribeirão Arrudas encontra-se nesse outro domínio, cujas características mais notáveis são a diversidade litológica e o relevo acidentado, principalmente na serra do Curral, que vem a ser o limite sul do município. Abarca ainda uma sucessão de camadas de rochas de composições variadas representadas por itabiritos, dolomitos, quartzitos, filitos e xistos diversos, de direção geral nordeste-sudoeste e mergulho para sudeste.

Sua geomorfologia é parte integrante do Quadrilátero Ferrífero, tendo sua fisiografia serrana estreita relação entre os atributos geológicos e as configurações de relevo. As camadas de itabirito da Formação Cauê, protegidas da erosão pelo seu laterito, formam a crista e a parte superior da escarpa sub-vertical da serra do Curral. Em seus dois terços inferiores a serra é predominada por dolomitos e filitos dolomíticos da Formação Gandarela - rochas menos resistentes ao intemperismo - originando áreas mais aplainadas com espessa cobertura laterítica.

Uma outra faixa com cristas entre 1100m a 1300m de altitude espalha se pelas áreas de ocorrência da Formação Cercadinho, caracterizada por uma sucessão de cristas de quartzito intercaladas com patamares suavizados de filito. A cobertura é ausente nos quartzitos, ou do tipo litossolo pouco espesso, nos filitos. São comuns os depósitos de vertentes com grande quantidade de blocos de quartzito. Espigões, feições côncavas do tipo anfiteatro e morrotes com declividades às vezes acentuadas, ocorrem em áreas de filitos e xistos do Grupo Sabará. As formações superficiais consistem, fundamentalmente, de canga e depósitos aluvionares laterizados. Depósitos coluvionares e de talus são de ocorrência localizada.

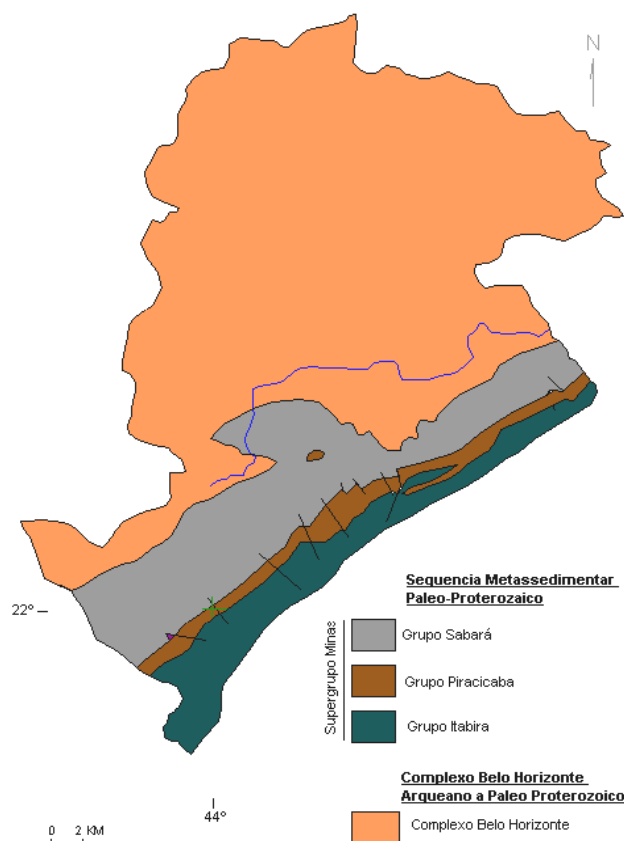


Figura 21. Mapa Geológico do Município de Belo Horizonte
Fonte: Plano Diretor de Belo Horizonte (1995), p20.

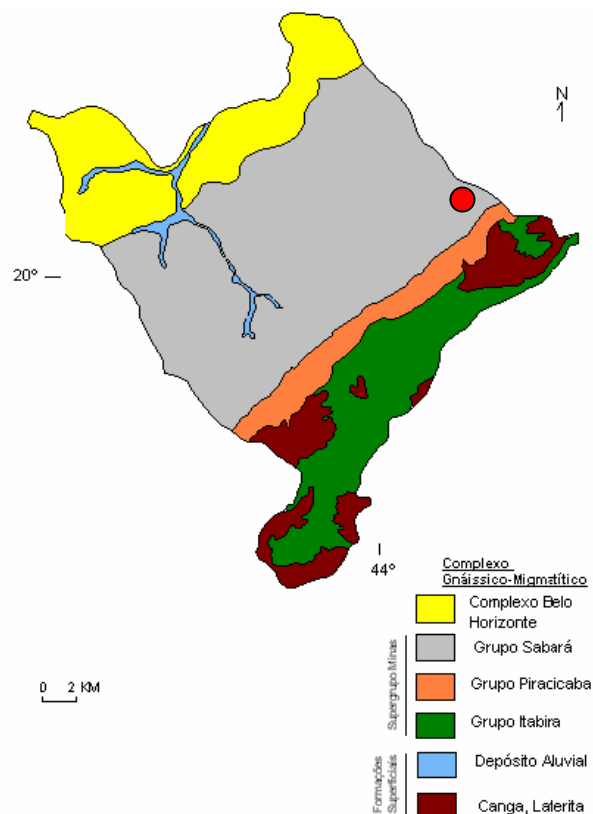


Figura 22. Mapa Geológico da Regional Barreiro
Fonte: Gomes, 2005.

Na Regional Barreiro ocorrem as mesmas unidades encontradas no município, mas a área de ocorrência do Domínio das Sequências Metassedimentares representa cerca de 90% do território da Regional. A área de influência direta do Hospital Metropolitano encontra-se inserida nesse domínio, sobre as rochas do Grupo Sabará, que compõem no topo da seqüência.

O Grupo Sabará é constituído predominantemente por xistos granitizados grosseiros, mica xistos, filitos sericíticos, róseos e amarelados e ritmitos areno-pelíticos. Essas rochas normalmente encontram-se profundamente intemperizadas, com espesso manto de alteração.

Na área diretamente afetada (ADA) não foi observado nenhum afloramento rochoso. A declividade do terreno mostra caimento inverso ao mergulho geral das camadas da Seqüência meta sedimentar (N45E/50SE), indicando condições favoráveis para a estabilidade das encostas.

Para conhecer as propriedades geotécnicas do terreno, foram efetuadas sondagens a percussão pela GEOSERVICE Sondagens e Fundações Ltda. Foram executados 12 (doze) furos de sondagens e perfurados um total de 111,71 metros lineares (cento e onze metros e setenta e um centímetros). A localização dos furos pode ser observada na Figura a seguir.

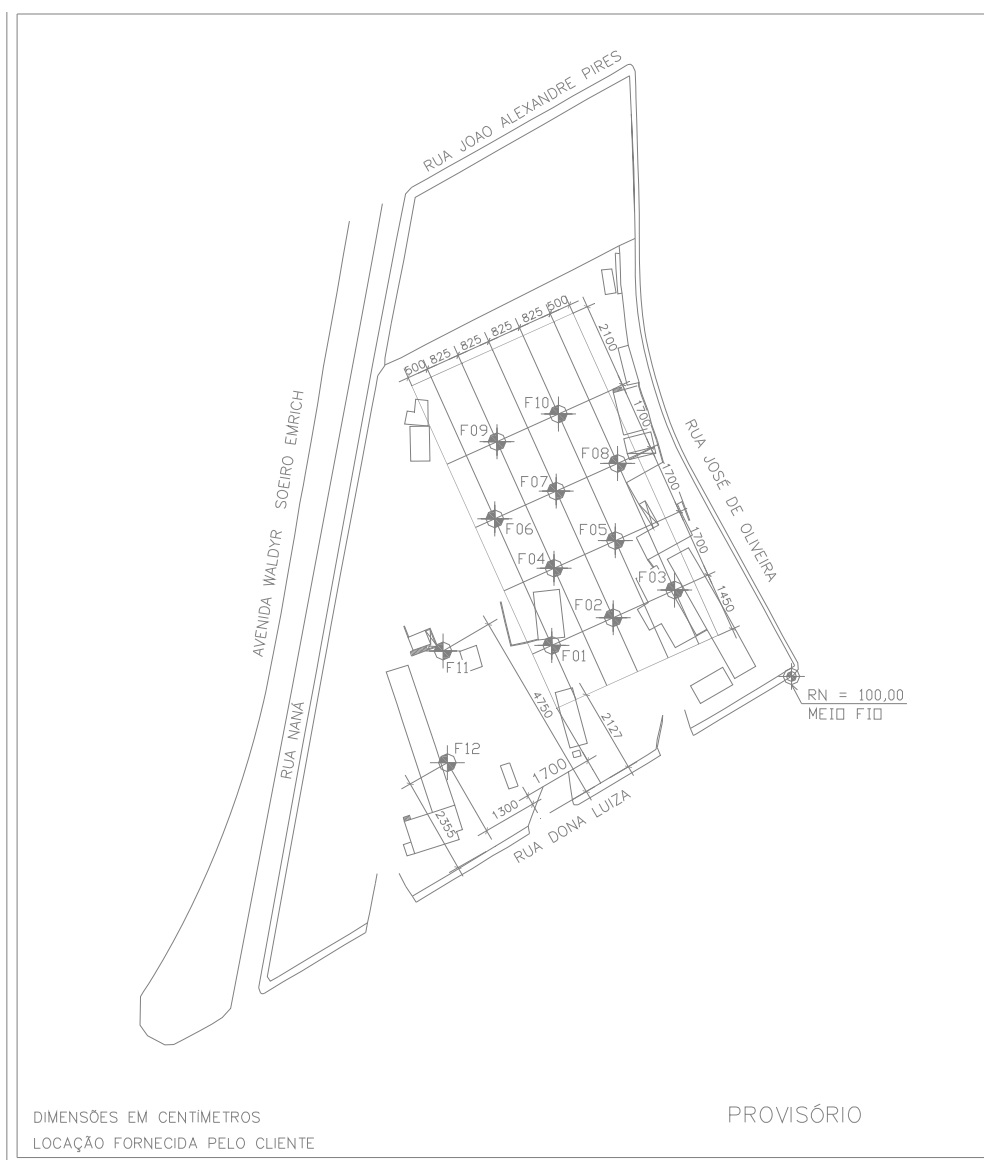


Figura 23. Localização dos pontos de sondagem

As sondagens foram executadas conforme as prescrições das Normas Brasileiras da ABNT, em especial a NBR 6484. A cada metro, foi executado Ensaio de Penetração Dinâmica, que consiste em se contar o número de golpes necessário para que um peso de 65 kg, caindo livremente de 75 cm de altura, faça o Amostrador Padronizado penetrar 30 cm no solo (S.P.T. = Standard Penetration Test.). As amostras foram recolhidas em invólucros plásticos e examinadas em laboratório.

Os perfis de sondagem mostram que o terreno possui uma camada de aterro argilo-arenoso, com espessura variando entre 0,30m a 2,60m, sobreposta ao manto de alteração, composto por silte argiloso, com espessura média de 8m. Esse silte argilosos é proveniente da alteração de filitos de textura siltosa (Grupo Sabará), que se tornam mais resistentes com a profundidade. O limite das sondagens, determinado pela impenetrabilidade do substrato rochoso, ocorre na profundidade média de 10m.

As investigações geotécnicas foram realizadas no mês de julho deste ano, não tendo sido encontrado lençol freático. Apesar das sondagens terem sido executadas no período de seca, a profundidade de escavação prevista não ultrapassa 4 (quatro) metros, e mesmo em períodos de chuvas intensas é improvável uma variação do nível do lençol da ordem de 15 (quinze) metros.

5.1.4 Caracterização dos recursos hídricos

- hidrologia superficial

O Hospital Metropolitano está localizado na vertente da margem direita do Córrego Barreiro, afluente da margem direita do Ribeirão Arrudas, pertencente à Bacia Estadual do Rio das Velhas (Figura abaixo).

O córrego Barreiro tem suas nascentes protegidas na área do Parque Estadual do Rola Moça, mas atravessa uma das regiões com maior densidade populacional do município, além de altamente industrializada.

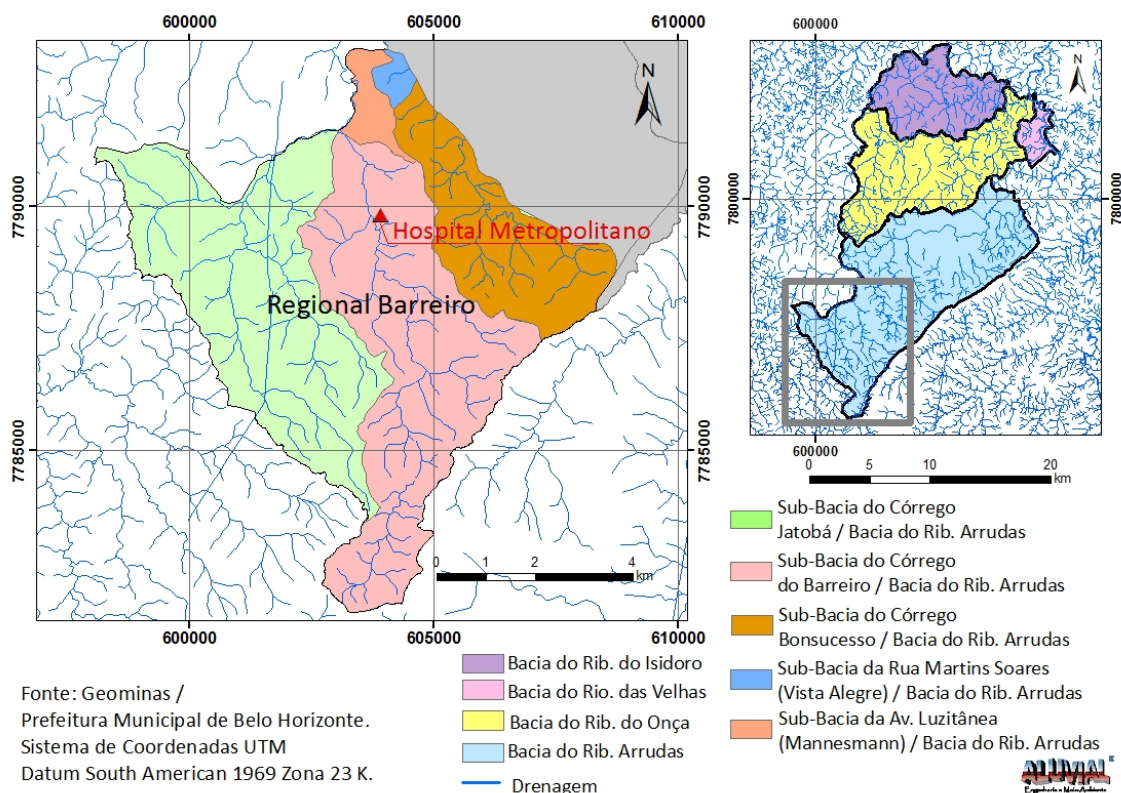


Figura 24. Hidrologia superficial

- Hidrogeologia

O sistema aquífero nas rochas metasedimentares do Supergrupo Minas é constituído por uma sequência de aquíferos intercalados por aquíferos formando um complexo hidráulico que está sobreposto ao embasamento cristalino do Complexo Belo Horizonte.

Os aquíferos nas rochas metasedimentares são do tipo confinados, parcialmente granulares porosos e fraturados, heterogêneos e anisotrópicos com intensa variação lateral e em profundidade. A intercalação estratigráfica de rochas com diferentes granulometrias, durezas, graus de decomposição e variada competência é que confere aos aquíferos esta imensa variação de suas características físicas. Convém ressaltar que o mergulho forte das camadas aliado as intercalações de rochas com diversos graus de compactidade e granulometria fazem com que as perfurações de poços tubulares nestes aquíferos sejam muito difíceis e exijam equipamentos de grande capacidade e adequados a estas características.

Os xistos e filitos do Grupo Sabará caracterizam-se normalmente como aquíferos, mas em caso de fraturamento e intemperização intensos, pode-se esperar uma pequena acumulação e fluxo restrito.

- Qualidade da águas

Não há curso d'água no interior da área do terreno do Hospital. O curso d'água mais próximo, e que receberá o efluente pluvial proveniente do empreendimento é o Córrego Barreiro.

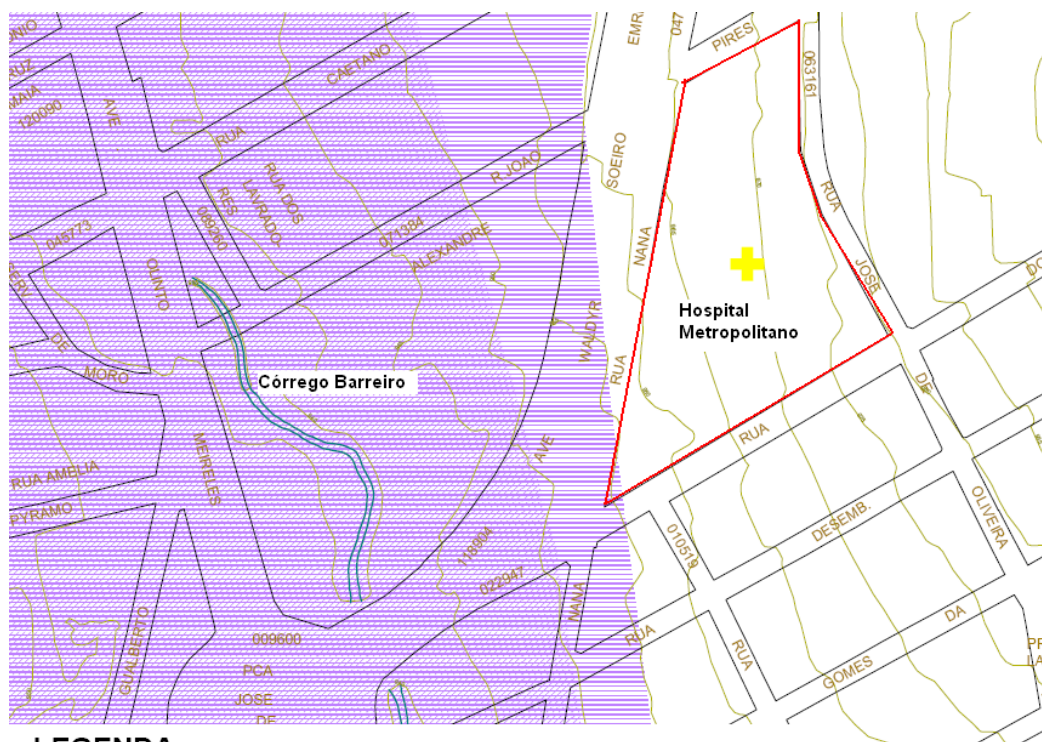
O córrego Barreiro é um dos integrantes do Projeto Manuelzão em um convênio com a Prefeitura de Belo Horizonte. Um dos objetivos desse convênio é difundir o conceito de bacia hidrográfica e trabalhar o planejamento urbano, incorporando as questões ambientais. Na região Barreiro estão as nascentes do Ribeirão Arrudas. O trabalho do convênio acontece com três córregos da região: Jatobá, Bonsucesso e Barreiro. As obras de interceptores estão em andamento na região, para que todo esgoto seja levado para tratamento. Este é o ponto de partida para despoluir o Ribeirão Arrudas.

O Córrego Barreiro percorre a região oscilando em trechos de leito canalizado e de leito natural. Entre a Rua Alexandre Pires e Rua Dona Luiza, o córrego corre paralelamente à Avenida Olinto Meireles em trecho de leito natural.

De acordo com a Informação Básica para parcelamento fornecida pela Secretaria Municipal Adjunta de Regulação Urbana, a área do entorno do córrego na área de influência do Hospital Metropolitano apresenta risco de contaminação do Lençol freático.

O córrego Barreiro apresenta a caracterização da maior parte dos Cursos D'água de áreas urbanas que recebem grandes volumes de esgotos lançados "in natura", apresentando aspectos visuais que demonstram serem impróprios para o consumo humano.

A água com despejo de esgoto possui muitas impurezas, tais como resíduos do corpo, sabões, restos de comida, elementos químicos provenientes de processos industriais, entre outras substâncias orgânicas biodegradáveis ou não.. Os impactos desses poluentes no meio aquático vão depender dos volumes presentes, das concentrações, e da dinâmica de dispersão deles nos corpos d'água.



LEGENDA

INFORMAÇÕES SOBRE ÁREAS SUJEITAS A CONDICIONANTES GEOTÉCNICAS CONFORME MAPA MUNICIPAL

- ||| ESCORREGAMENTO
- ||| ASSOCIADA A ESCAVAÇÕES
- ||| EROÇÃO E ASSOREAMENTO
- ||| CONTAMINAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO

Figura 25. Riscos geotécnicos

Fonte: IBPS expedida em 07/08/2009 com validade até 06/08/2010

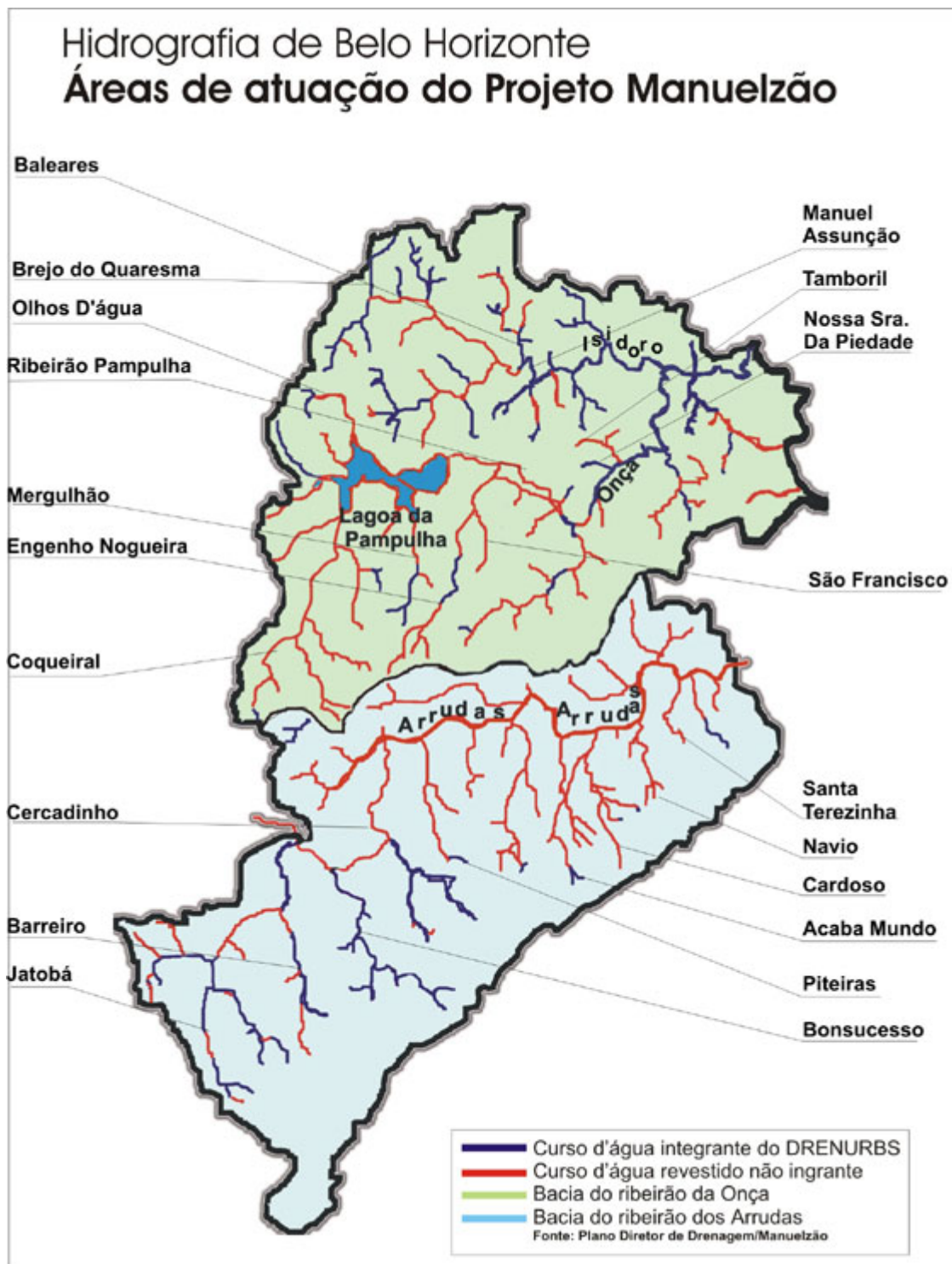


Figura 26. Áreas de atuação do Projeto Manuelzão

Fonte: Projeto Manuelzão

- uso da água

O hospital Metropolitano terá abastecimento de água garantido através do fornecimento da Companhia de Saneamento de Minas Gerais.

A companhia de saneamento apresentou as diretrizes técnicas básicas após conclusão dos estudos para verificação de possibilidade de abastecimento de água e esgoto para o empreendimento.

Foram considerados como vazão máxima horária: 3,11l/s (Vazão da hora de maior consumo) e 2,08l/s (vazão do dia de maior consumo).

O suprimento da água se fará através do seguinte ponto de tomada: Rua Maurílio Gomes esquina com José de Oliveira, com rede de ferro fundido e diâmetro de 250mm.

Para o esgotamento sanitário a COPASA informou a existência de rede nas ruas limítrofes sendo que a ligação predial deverá ser solicitada diretamente ao Distrito Operacional Sudoeste Barreiro.

As Diretrizes fornecidas pela COPASA estão apresentadas no anexo 10, juntamente com os ofícios das concessionárias de serviço.

5.2 Meio biótico

A abordagem sobre o meio biótico do futuro Hospital Metropolitano do Barreiro (HMB) calcou-se numa caracterização quali-quantitativa de suas áreas verdes remanescentes, representadas por seus taludes arborizados, entremeados à áreas de estacionamentos impermeabilizados e edificações existentes.

Neste estudo foi contemplado tanto o levantamento das espécies arbóreas, através de censo florestal, quanto a ocupação das espécies arbustivas e subarbustivas ao longo dessas áreas de cobertura vegetal.

Conduziu-se uma avaliação da potencialidade da fauna, principalmente aquela que ocupa as árvores adultas do local, priorizando-se as frutíferas e as de maior porte. O manejo dado às árvores também foi objeto de avaliação, visto sua importância para o crescimento naqueles locais.

O conjunto arbóreo está representado, majoritariamente, por espécies exóticas, tanto frutíferas quanto aquelas apropriadas para paisagismo, entremeada por espécies arbóreas nativas. A maioria dessas espécies, como listado na planilha de ocorrência, encontra-se em estágio avançado de desenvolvimento fisiológico, ou seja, em condições favoráveis de adaptação local.

Salienta-se que a propriedade não é contígua a remanescentes florestais, tampouco praças ou áreas urbanas verdes, e sim circundadas por uma intensa ocupação antrópica com elevada taxa de impermeabilização do seu solo.

5.2.1 Levantamento Florístico

O objetivo do estudo foi realizar uma caracterização ambiental e um levantamento de espécies arbóreas ocorrentes na ADA. A área de estudo abrange, aproximadamente, 1,2 hectares, situada às margens de uma malha urbana e com interferências antrópicas marcantes.

Para o estudo de caracterização ambiental foi produzida uma listagem das espécies arbóreas em razão das ações de supressão vegetal que alguns indivíduos sofrerão em virtude da implantação do empreendimento. Para que se realize o manejo das árvores torna-se necessário o conhecimento das espécies ocorrentes e o local de inserção das mesmas.

Para a realização do inventário das espécies arbóreas foi adotada a metodologia do “Censo Florestal”, em que se procedeu ao levantamento da totalidade das árvores existentes naquela área.

Este método é aplicado em áreas de pequeno porte, em que o emprego de parcelas amostrais da flora seria inadequado ou dificultado, visto o grau de fragmentação dos ambientes e interferência

antrópica avançada. Em se tratando da área de estudo, a principal interferência antrópica se configura na impermeabilização do solo entre as unidades amostrais (taludes revegetados).

A metodologia do censo florestal consiste na identificação, localização e marcação *in situ* das árvores objeto de estudo. A figura 27 demonstra a metodologia utilizada para sinalização das árvores, tanto na área diretamente afetada pelo empreendimento quanto nas áreas em que as árvores não sofrerão supressão. As árvores apontadas em campo foram relacionadas com o mesmo número na planilha apresenta no estudo. No anexo 7, apresenta-se o modelo da ficha de campo utilizada para levantamento dos dados florestais.

A ficha adotada contém informações como número da árvore, identificação da árvore, circunferência à altura do peito (CAP) e altura total.



Figura 27. Sinalização das árvores levantadas dentro da área do empreendimento. Todas as árvores foram georeferenciadas (UTM).

Procedimentos metodológicos

- Levantamento e análise de informações secundárias relativas ao projeto de engenharia;
- Levantamento arbóreo de todos os indivíduos locados nos taludes revegetados da propriedade. Estes fragmentos estão inseridos entre as áreas de estacionamento de veículos leves e pesados, pátio de estocagem e áreas administrativas;
- Consulta em bibliografia especializada das diversas espécies sob investigação;
- Coleta de coordenadas UTM de cada árvore;
- Documentação fotográfica dos ambientes e espécies ocorrentes;
- Realização de entrevistas com funcionários da instituição;
- Análise quantitativa dos elementos arbóreos levantados em campo;
- Análise de dados e apresentação de resultados em relatório.

Caracterização ambiental

Áreas do Estacionamento – Prédio Principal

Na parte superior da propriedade (portão 03) ocorre um ambiente típico de áreas edificadas com espaços reservados à área de estacionamento de pequenos veículos. Os ambientes relacionados, com alguma relevância paisagística e função ambiental restrita, estão compostos, em sua maioria, por áreas verdes com espécies arbóreas que formam sombreamentos adequados, principalmente mangueiras. Eventualmente, como relatado por funcionários da unidade da PBH, as mangas caem sobre os veículos estacionados, bem como quedas no piso do estacionamento, causando transtornos e maiores cuidados para limpeza.

Próximo ao estacionamento encontra-se um único jardim confinado. Conforme demonstrado na figura 28, e de baixa ocorrência na área de estudo, há um ajardinamento de espécies desde herbáceas até subarbustivas, como as Palmeiras Arecas, de aproximadamente 05 metros de altura, que auxiliam na captação de água de chuva e controle de umidade local.



Figura 28. Único jardim confinado da propriedade.

Cobertura vegetal dos taludes

As figuras a seguir irão demonstrar a ocupação em diversos taludes ao longo da propriedade objeto de estudo, em diversas porções do terreno. Os terrenos inclinados que intercalam áreas impermeabilizadas estão ocupados por uma vegetação diversa, mas principalmente dominadas por espécies arbóreas, tendo um estrato herbáceo presente ou até mesmo um estrato subarbustivo em formação, mas em muitos locais as árvores estão fixadas em solo exposto, sujeito à carreamento de partículas do solo para porções inferiores do terreno e sujeitos à maior escorrimento superficial.

Serão apresentados vários ambientes nestes locais com diferentes feições e características diferenciadas de crescimento de espécies arbóreas, visto condições nutricionais e profundidade do solo, proximidade à edificações, interferências antrópicas, dentre outros fatores que serão citados.



Figura 29. Vista parcial de um talude com baixo revestimento de gramíneas, sujeito à grande escorrimento superficial.



Figura 30. Vista aproximada da foto anterior.

As figuras 29/ 30 demonstram taludes localizados na divisa superior do terreno que possui pouca ou ausência de cobertura vegetal herbácea, sujeita a escoamento superficial de água pluvial, podendo carrear partículas de solo para as partes inferiores dos terrenos e até mesmo formar processos erosivos.

Em muitos desses locais os taludes não são revegetados por gramíneas ou outras espécies subarborescentes de grande disseminação, podendo comprometer as calhas e drenagens de coleta de água superficial na época chuva.

De forma diferenciada está o ambiente representado pela a figura 31, posicionado na porção inferior do terreno, próximo ao muro de limite da propriedade. Observar a ocupação crescente por espécies de gramíneas com grande disseminação por essa espécie, favorecendo a infiltração da água de chuva e a evitando o carreamento de particulados do solo.



Figura 31. Vista parcial de um talude revegetado com gramíneas e algumas plantas arbustivas na porção inferior da propriedade.

Espécies arbóreas ocupando os taludes

Ambiente considerado de grande relevância e harmonia paisagística, com elevada funcionalidade ambiental e presença de indivíduos arbóreos isolados e não raro formando povoamento, considerados, portanto como áreas de bosques em meio à área urbana.

Observou-se que os indivíduos estão distribuídos conforme os taludes e jardins se subdividem. A dominância dessas espécies adultas, com desenvolvimento fisiológico propícias à atingir grandes portes e formadores de grandes copas, em muitas vezes, causa grandes sombreados, indevidos para o desenvolvimento de espécies tolerantes à intensa insolação, principalmente as subarbustivas. Sendo assim, uma das razões da inexistência de sub-bosque vigoroso passa pela baixa penetração de luz no interior dos ambientes formados por estas espécies, culminando num rápido crescimento de algumas e no prejuízo às outras.

As espécies ocorrentes irão ser manejadas tanto para efeito de supressão quanto para aquelas que irão permanecer na área após a instalação do empreendimento, tornando-se fundamental o levantamento de dados ecológicos e fisiológicos das mesmas, como época de poda, produção de sementes e frutos, dados fitopatogênicos, vida útil, dentre outros.

Portanto, este ambiente forma um agregado sombreado, perfeito para a função a que se destina o hospital, de formação de áreas sombreadas e ambiente bucólico para as pessoas que programam a visita aos pacientes da instituição hospitalar, bem como pacientes que ali se encontram.

A seguir algumas ilustrações da ocupação das espécies arbóreas em toda a área da propriedade em que se irá se instalar o futuro *Hospital Metropolitano do Barreiro*.



Figura 32. Presença de espécies de leguminosas de grande crescimento fisiológico. Não se observou algum dano às edificações e estruturas próximas.



Figura 33. Interior de um povoamento arbóreo com grande sombreamento.



Figura 34. Presença de árvores enfileiradas ao longo do talude.



Figura 35. Disposição linear das mangueiras ao longo do estacionamento principal.



Figura 36. Disposição de indivíduos isolados próximo à divisa da propriedade.



Figura 37. Povoamento de mangueiras ao longo do pátio de estacionamento de veículos pesados.

5.2.2 Levantamento Quali-Quantitativo Arbóreo

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
1	Ameixeira (Nêspira)	<i>Eriobotrya japonica</i>	60	5,5	604011,874	7789806,897
2	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	63	6	604011,237	7789808,802
3	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	115	9	604010,822	7789811,384
3b	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	70	7	604019,904	7789825,458
4	Uva Japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	45	7	604024,195	7789812,631
5	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	48	5,5	604027,625	7789817,249
6	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	73	6,5	604036,468	7789823,588
7	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	80/100	10	604035,315	7789819,959
8	Ipê	<i>Tabebuia</i> sp.	40	3	604036,164	7789837,329
9	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	20/19	1,5	604033,172	7789834,22
10	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	20	2	604031,429	7789831,67
11	Gabioba	<i>Campomanesia pubescens</i>	38	4,5	604028,985	7789833,55
12	Caviúna	<i>Dalbergia</i> sp.	50	4	604025,761	7789835,6
13	Caviúna	<i>Dalbergia</i> sp.	42	3,5	604027,327	7789834,932
14	Gabioba	<i>Campomanesia pubescens</i>	26	2	604032,97	7789837,07
15	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	36	4	604022,428	7789835,564
16	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	50	4	604014,764	7789838,68
17	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	52	3	604015,143	7789840,413
18	Limoeiro	<i>Citrus</i> sp.	26	1,5	604022,961	7789852,964
19	Árvore morta		65	2	604016,013	7789841,953
20	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	22/25	2,5	604009,625	7789858
21	Ameixeira (Nêspira)	<i>Eriobotrya japonica</i>	46	4,5	604008,411	7789858,784

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
22	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	33	5,5	604013,707	7789860,079
23	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	31	4,5	604017,304	7789861,746
24	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	40/8	4	604018,235	7789862,789
25	Árvore morta				604016,643	7789861,277
26	Ipê	<i>Tabebuia</i> sp	38	5	604014,815	7789859,043
27	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	40	4,5	604010,565	7789868,623
28	Jambo	<i>Syzygium</i> sp	38	4	604004,019	7789879,757
29	Jabuticabeira	<i>Myrciaria cauliflora</i>	29	1,5	604007,241	7789878,893
30	Jambo-amarelo	<i>Syzygium jambos</i>	46/50/57	6	604006,51	7789885,698
31	Jabuticabeira	<i>Myrciaria cauliflora</i>	17/18/18	1,5	604002,375	7789892,392
32	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	22	2	604001,628	7789892,239
33	Jambo-amarelo	<i>Syzygium jambos</i>	37/40	4	604002,939	7789900,293
34	Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	98	9	603997,381	7789902,07
35	Ingá branco	<i>Inga laurina</i>	63/101/94/107/80	10	603990,19	7789914,135
36	Pau-de-Formiga	<i>Triplaris</i> sp.	18/21	3	603989,72	7789914,62
37	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	46	2	603977,275	7789910,176
38	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	30	3	603992,444	7789911,079
39	Abricó	<i>Labramia bojeri</i>	51	5	603993,797	7789908,501
40	Sabornália / Saboneteira	Cf.	72	8	603985,594	7789900,618
41	Espatódea	<i>Spathodea nilotica</i>	66	9	603983,527	7789902,606
42	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	24	4	603985,213	7789911,827
43	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	85/122/70	10	603978,367	7789910,958
44	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	88/96/54/56	11	603979,322	7789896,036

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
45	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	110/120	12	603989,166	7789890,717
46	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	140/70	10	603987,422	7789895,449
47	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	70	10	603987,002	7789889,626
48	Abricó	<i>Labramia bojeri</i>	50	5	603982,658	7789881,739
49	Árvore Morta		25	3	603980,772	7789875,841
50	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	210	11	603985,28	7789872,873
51	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	170/220	11,5	603979,087	7789877,057
52	Jambo	<i>Syzygium</i> sp	39	2,5	603988,065	7789863,367
53	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	184	10	603990,633	7789857,201
54	Jambo	<i>Syzygium</i> sp	40	3	603992,688	7789853,218
55	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	31	3	603991,619	7789848,957
56	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	270	10	603995,866	7789846,297
57	Jabuticabeira	<i>Myrciaria cauliflora</i>	22/20	2	603997,457	7789841,047
58	Jambo	<i>Syzygium</i> sp	66	4,5	603992,71	7789836,093
59	Palmeira		73	9	603992,715	7789834,08
60	Jabuticabeira	<i>Myrciaria cauliflora</i>	27	2	603992,244	7789832,951
61	Jambo	<i>Syzygium</i> sp	20 / 53	3,5	603990,348	7789826,784
62	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	230	10	603993,886	7789820,084
63	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	160	9	603995,514	7789817,95
64	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	160	10	603996,426	7789813,584
65	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	130	11	603998,333	7789809,816
66	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	64/66	6	603997,553	7789808,438
67	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	90/100	7	603997,697	7789807,565

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
68	Palmeira Licuri	<i>Syagrus coronata</i>	80	10	603998,516	7789808,024
69	Palmeira Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i>	56	5	603999,344	7789807,268
70	Palmeira Imperial	<i>Roystonea oleracea</i>	37/40	5,5	603999,697	7789807,526
71	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	135	8,5	604002,355	7789804,727
72	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	103	12	604000,682	7789802,213
73	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	33	4	603996,937	7789799,128
74	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	28	3	603993,264	7789799,4
75	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	36	3,5	603987,335	7789799,268
76	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	142	8,5	603987,389	7789802,543
77	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	17	3	603987,115	7789802,22
78	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	16	2	603986,375	7789804
79	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	19	2,5	603986,875	7789805,5
80	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	23	3,5	603985,375	7789806
81	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	16	2	603986,625	7789807,5
82	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	18	3	603985,188	7789807,5
83	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	19	1,5	603986,75	7789809,5
84	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	20	2	603985,201	7789810,664
85	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	85	7,5	603994,158	7789814,117
86	Jambo-amarelo	<i>Syzygium jambos</i>	39/53	2	603984,69	7789819,201
87	Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	87	4,5	603983,929	7789819,503
88	Jambo-amarelo	<i>Syzygium jambos</i>	80+55+34	4,5	603979,968	7789830,315
89	Caviúna	<i>Dalbergia sp.</i>	22	2	603980,563	7789833,15
90	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	20/21	1	603984,267	7789835,03

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
91	Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	24	3	603983,919	7789835,626
92	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	32	3,3	603984,366	7789835,558
93	Ameixeira (Nêspira)	<i>Eriobotrya japonica</i>	46	3	603985,743	7789831,125
94	Palmeira		142	4,5	603982,226	7789832,519
95	Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	15	3	603983,282	7789853,914
96	Ingá branco	<i>Inga laurina</i>	103/78/100/115	10	603985,47	7789854,652
97	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	32/38/25	2,5	603974,152	7789855,323
98	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	50	5	603974,987	7789861,524
99	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	20/15	2	603975,056	7789864,26
100	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	19	1,5	603977,863	7789865,811
101	Ingá branco	<i>Inga laurina</i>	90/86/92/89	11,5	603976,29	7789871,22
102	Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	47/82/45	8	603977,155	7789879,601
103	Uva Japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	57	5	603979,186	7789878,967
104	Caliotério cf.		83	4	603971,131	7789891,557
105	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	29/37/26/18	3	603976,887	7789896,486
106	Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	124	8,5	603974,989	7789904,818
107	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	80	10	603974,992	7789905,31
108	Eucalipto	<i>Eucalyptus citriodora</i>	152	12	603931,797	7789888,543
109	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	130	8	603938,96	7789888,278
110	Eucalipto	<i>Eucalyptus citriodora</i>	52	5	603941,304	7789885,565
111	Pau Brasil	<i>Caesalpinia echinata</i> cf	20/23	4	603940,86	7789874,333
112	Ipê roxo	<i>Tabebuia</i> sp	15	1,5	603940,713	7789871,699
113	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	210	12	603945,387	7789870,178

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
114	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	22/36	4,5	603937,933	7789871,716
115	Leucena	<i>Leucaena leucocephala</i>	50	3	603932,634	7789867,016
116	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	20	1,5	603936,292	7789864,248
117	Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	78	7,5	603940,465	7789859,418
118	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	23/18	1,5	603945,97	7789853,217
119	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	74/122	10	603948,517	7789852,255
120	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	146	6	603936,999	7789847,37
121	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	84	5,5	603942	7789844,668
122	Limoeiro	<i>Citrus sp.</i>	18	2	603945,364	7789838,146
123	Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	22	2	603942,285	7789838,043
124	Paineira vermelha	<i>Bombax malabaricum</i>	30	3,5	603942,905	7789836,119
125	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	24	2,5	603943,546	7789837,813
126	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	20	2,5	603942,378	7789837,551
127	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	28/24/20	3	603936,743	7789844,05
128	Ameixeira (Nêspira)	<i>Eriobotrya japonica</i>	32	3	603937,233	7789826,19
129	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	27	2,5	603937,759	7789829,136
130	Uva Japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	66	7	603937,776	7789834,934
131	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	61	5	603940,11	7789835,013
132	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	50	4,5	603935,932	7789838,888
133	Jambo-amarelo	<i>Syzygium jambos</i>	100	5	603936,646	7789839,514
134	Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	60	5	603939,773	7789843,355
135	Jaqueira	<i>Artocarpus integra</i>	145	12	603941,429	7789854,886
136	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	123	8,5	603939,662	7789857,122

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
137	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	30	3	603940,417	7789872,054
138	Ipê roxo	<i>Tabebuia</i> sp.	15	1,5	603935,34	7789879,626
139	Escumilha / Resedá-gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	100	4,5	603923,575	7789838,952
140	Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	62	5	603917,209	7789842,032
141	Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	70	4,5	603917,584	7789832,865
142	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	40	5	603917,284	7789822,133
143	Escumilha / Resedá-gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	70	5,5	603922,675	7789814,253
144	Mirindiba-Rosa	<i>Lafoensia glyptocarpa</i>	115	6	603918,257	7789804,362
145	Ipê Mirim	<i>Tecoma stans</i>	26/20/33/30	3	603921,979	7789809,433
146	Cinamomo / Santa Bárbara	<i>Melia Azedarach</i>	46/30	9,5	603925,155	7789802,169
147	Ipê Mirim	<i>Tecoma stans</i>	22	2,5	603916,624	7789780,382
148	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	20/21	2	603913,899	7789764,526
149	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	14/90/116	10,5	603912,277	7789763,023
150	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	24	2	603918,85	7789760,841
151	Palmeira Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i>	90	5	603917,545	7789758,094
152	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	25/20	3	603912,272	7789754,85
153	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	23	2,5	603911,402	7789754,531
154	Palmeira Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i>	85	3,5	603913,191	7789754,539
155	Ipê Mirim	<i>Tecoma stans</i>	36	2,5	603930,774	7789752,802
156	Pau ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	86/100/70/83	10	603935,155	7789749,26
157	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	124/140	12	603925,075	7789759,023
158	Cássia Rosa	<i>Cassia</i> sp.	190	13	603927,3	7789758,611
159	Faveiro	<i>Peltophorum dubium</i>	120	12	603920,765	7789765,802

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
160	Paineira vermelha	<i>Bombax malabaricum</i>	160	7	603922,833	7789755,094
161	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	20	2	603922,739	7789780,643
162	Escumilha / Resedá-gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	68	4,5	603926,02	7789785,262
163	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	16/50/30	5	603924,869	7789793,84
164	Escumilha / Resedá-gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	60	4,5	603916,421	7789793,352
165	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	30/30/40/20	4,5	603916,748	7789789,38
166	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	46	4	603919,118	7789792,771
167	Ipê Mirim	<i>Tecoma stans</i>	40/30	5,5	603939,544	7789757,296
168	Escumilha / Resedá-gigante	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	19/25	4,5	603939,076	7789756,788
169	Cinamomo / Santa Bárbara	<i>Melia Azedarach</i>	30	3	603941,951	7789759,508
170	Uva Japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	50/65	7	603947,448	7789765,125
171	Cinamomo / Santa Bárbara	<i>Melia Azedarach</i>	48	5	603942,976	7789768,166
172	Castanhola	<i>Terminalia catappa</i>	79	9	603947,482	7789770,876
173	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	19	2	603953,821	7789773,575
174	Uva Japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	102	6,5	603953,054	7789778,775
175	Ingá branco	<i>Inga laurina</i>	110/108/90	90	603961,996	7789784,167
176	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	80/30	8	603957,262	7789790,29
177	Caviúna	<i>Dalbergia sp.</i>	30	6	603961,789	7789789,178
178	Ni (árvore sem folha - viável)		40	4,5	603964,735	7789796,406
179	Caviúna	<i>Dalbergia sp.</i>	40	2	603960,212	7789793,854
180	Uva Japonesa	<i>Hovenia dulcis</i>	65	7	603960,111	7789794,504
181	Ingá	<i>Inga edulis</i>	19	3	603958,925	7789798,713
182	Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	90	6	603965,522	7789806,309

Ni	NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	CAP (cm)	ALTURA (m)	UTM - X	UTM - Y
183	Embaúba Verde	<i>Cecropia</i> sp.	62/61	8,5	603961,671	7789807,751
184	Jambo-amarelo	<i>Syzygium jambos</i>	63	5	603960,96	7789807,597
185	Árvore Morta		115	7,5	603958,122	7789808,171
186	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	40	2,5	603958,034	7789808,19
187	Bambuzal				603955,941	7789813,054
188	Caviúna	<i>Dalbergia</i> sp.	45	5	603959,438	7789813
189	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	70	6	603957,875	7789814,5
190	Abacateiro	<i>Persea americana</i>	40/60	10	603959,438	7789816
191	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	150/120	9	603957,588	7789830,633
192	Goiabeira	<i>Psidium guayava</i>	47	6	603956,117	7789830,994
193	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	90/80/110	12	603962,159	7789817,526
194	Ingá branco	<i>Inga laurina</i>	110/95	12	603961,713	7789805,849
195	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	170	12	603964,518	7789799,747
196	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	124	10,5	603960,256	7789808,706
197	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	120	10,5	603969,649	7789804,327
198	Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	125	9,5	603969,145	7789806,631
199	Ipê Mirim	<i>Tecoma stans</i>	22	2	603971,882	7789799,23
200	Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	210/45/190/10	14	603968,821	7789799,304
201	Pinus	<i>Pinus</i> sp.	21	6	603965,94	7789780,767
202	Ameixeira (Nêspera)	<i>Eriobotrya japonica</i>	35	5	603963,88	7789780,965

Legenda: **Ni (sem folha - árvore viável):** árvore não possível de identificação (agosto 2009) visto ausência total de folhas. **Cf:** Identificação a confirma

5.2.3 Resultados

A locação dos dados do censo florestal está apresentada no anexo 8.

Os resultados obtidos para o inventário das espécies arbóreas do futuro *HMB* estão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 16. Parâmetros e resultados do inventário arbóreo do futuro HMB

Parâmetro	Resultado
Área Avaliada	1,2 ha
Número de Indivíduos	202
Número de espécies identificadas	32

O censo florestal evidenciou a existência 202 indivíduos com CAP ≥ 15 cm, distribuídas em 32 espécies.

As espécies que participam com maior número de indivíduos na composição da cobertura florestal foram: Mangueira, Goiabeira, Faveiro e Espécies não identificadas (NI) visto ausência de folhas, mas viáveis. Sequencialmente constaram o abacateiro e jabuticabeira dentre as dominantes. Todas essas espécies representam 64 % do total da população arbórea inventariada.

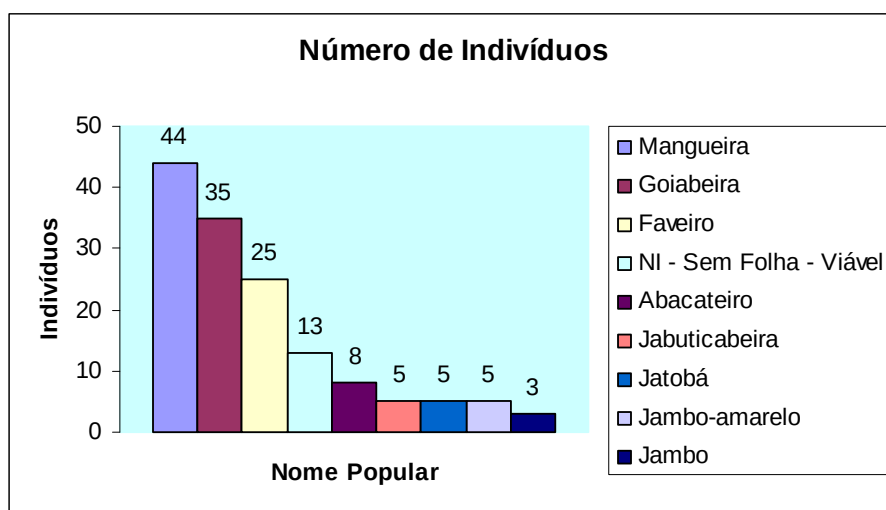


Figura 38. Número de Indivíduos das espécies mais ocorrentes

5.2.4 Fauna terrestre (mastofauna, avifauna)

Caracterização ambiental do empreendimento e entorno

O empreendimento objeto de licenciamento ambiental está inserido numa matriz urbana, localizado numa região de grande pressão antrópica, circundado por moradias de diversas naturezas e situado em limites estreitos com áreas residenciais e vias urbanas locais.

O entorno do empreendimento, não raro, é representado por ambientes similares à propriedade estudada, mas bastante ocupado por edificações. Sendo assim, estas áreas podem ser consideradas áreas de passagem (pouso) de algumas espécies da fauna, sobremaneira avifauna e primatas.

Ressalta-se que o entorno, não afetado pela atividade de supressão de habitat, não se diferencia do empreendimento quanto à composição florística, podendo significativamente suportar a fauna que, porventura, se deslocar para as áreas vizinhas, principalmente quando houver supressão de alguns elementos arbóreos, conforme definição do projeto paisagístico de engenharia.

De forma geral, o cenário da área de estudo pode ser reproduzido regionalmente, em que se observa a mesma fragmentação ambiental, ocorrência generalizada de ambientes vegetais nativos suprimidos e perda de habitat's.

Metodologia para caracterização da avifauna e mastofauna

Visto a maior possibilidade de ocorrência da fauna de mamíferos e aves, devido à ausência de ambientes aquáticos, no presente estudo será abordado somente estes grupos.

A caracterização da fauna foi desenvolvida em duas incursões a campo, no período de agosto e setembro de 2009, utilizando-se a técnica de observação direta em transectos aleatórios, destinados à caracterização, identificação e registros faunísticos, primordialmente aves e mamíferos.

Alguns indicadores ambientais foram considerados, avaliando-se, principalmente, dados de sua ecologia, *habitat's* preferenciais e requisitos de suporte, como: potencialidade de fauna, sítios de abrigo, alimentação e reprodução.

Também foram feitas entrevistas temáticas para o desenvolvimento do estudo nas quais se abordava o assunto "fauna" buscando novas informações e validação dos dados já obtidos. Não foram entrevistas dirigidas, nem contaram com qualquer planejamento prévio quanto à composição de um questionário. O assunto era introduzido, e as observações e/ou afirmações voluntárias dos entrevistados eram registradas e comparadas com os dados de campo. O público preferencialmente entrevistado foi aquele composto pelos funcionários da PBH, alguns trabalham na área há mais de 15 anos.

Para a mastofauna não se buscou registros diretos através de pegadas, mas unicamente por meio de visualizações e/ou vocalização de primatas, atentando-se para identificação de indícios indiretos como forma de se caracterizar e estimar a presença de mamíferos.

Diagnóstico - Avifauna e Mastofauna

Avifauna

A área estudada apresenta uma intervenção antrópica patente, estando os seus elementos arbóreos congregando algumas áreas de abrigo, principalmente as árvores de maior porte. Em função disto, pode-se inferir que a fauna de aves avaliada se caracteriza, principalmente, pelo predomínio de espécies de maior plasticidade ambiental que ocorrem em uma ampla área geográfica e em uma grande diversidade de *habitat's*, enquadram na categoria daquelas atingidas por ações antrópicas.

A presença de espécies arbóreas de grande desenvolvimento proporciona uma segurança contra predadores em potencial, quando comparado às árvores de pequeno porte.

Foram identificadas na propriedade aves comuns, geralmente presente em ambientes modificados e com ampla distribuição geográfica, como a pomba trocal, maritacas, periquitos, alma-de-gato, sabiás (*Turdus* spp.), carcarás, gavião pinhé, corujas, bem-te-vi-pequeno (*Myiozetetes similis*), tico-tico (*Zonothrichia capensis*), rolinha caldo-de-feijão (*Columbina talpacoti*), pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*).

Dentre as espécies com hábitos campestres identificou-se a rolinha-fogo-apagou (*Scardafella squammata*), o anu-branco (*Guira guira*), o anu-preto (*Crotophaga ani*) e o joão-de-barro (*Furnarius rufus*), podendo ser consideradas espécies bastante comuns na região.

Nenhuma das espécies avistadas e nem citadas em entrevistas figuram na Deliberação COPAM 041/95, que aprovou a lista de animais ameaçados de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais.

Mastofauna

Por estar inserido num ambiente circundado por intensa atividade antrópica e aglomerados urbanos, como esperado, pôde-se constatar que a possibilidade e potencialidade de ocorrência do grupo da mastofauna silvestre tornam-se reduzidos.

Observou-se alguma ocorrência de ligações de copas de árvores (dossel) com o entorno e das árvores de maior porte com a rede elétrica pública, em que o Mico-Estrela (*Callithrix penicillata*) utiliza como área de passagem para visita à propriedade, em busca de alimentos, como descrito em entrevista. Ressalta-se, portanto, que não há continuidade absoluta com ambientes preservados, excetuando o citado acima.

Outro elemento faunístico citado, principalmente visitando as áreas de ofertas de frutos de jambo, mangueiras, goiabeiras, nêspas, abacateiros, são os Caxinguelês (*Sciurus aestuans*).

Conclusões das análises de meio biótico

As espécies levantadas em campo são compostas em sua maioria pelas frutíferas, comumente encontradas em residências e áreas alteradas. Conforme citado pelos trabalhadores locais, os jardins são objeto de manejo constante pela pelo “Departamento de Parques e Jardins” da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH).

Portanto, as ações sistemáticas de plantio, replantio, podas, irrigação, controle de pragas, catação de ervas daninhas, dentre outras, configuram-se em medidas que auxiliam na propagação das espécies e atrativo para a fauna, além de manter o manejo dos elementos arbóreos.

Visto as condições anteriores e a boa adaptação fisiológica das árvores, não foram identificadas nenhum indivíduo exposto a danos fitossanitários que comprometessem a população das árvores locais. Da mesma forma, não se diagnosticou alguma incidência de fitopatógenos visíveis, principalmente pelo controle de manejo.

Quanto às condições físicas, as árvores se apresentam íntegras em sua maioria. O único fato citado foi a grande produção de manga, visto a dominância da espécie *Mangifera*. Conforme o funcionário local, as mangas são recolhidas normalmente, sem causar transtornos ou acúmulo ao longo do solo. Visto a grande impermeabilização do solo, principalmente quanto às mangueiras, não se detectou danos à estrutura do piso, tanto do estacionamento quanto das estruturas físicas da propriedade.

Durante os trabalhos de campo não foram levantadas alguma espécies raras, ameaçadas, endêmicas, ou mesmo de valor econômico-ecológicas.

5.3 Meio antrópico

5.3.1 Meio Sócio-econômico e cultural

Área de Influência Indireta

Para caracterização sócio-econômico e cultural da área de Influência Indireta foi dada ênfase na Regional Barreiro, região administrativa do município de Belo Horizonte onde será instalado o empreendimento. Essa caracterização é relevante, uma vez que é área que atende a ADA do empreendimento no caso de ausência serviços locais. Os dados constantes nesse item foram obtidas no site da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. (www.pbh.gov.br)

A Secretaria Municipal da Coordenação de Gestão Regional Barreiro, conforme Lei nº 4158, de 16 de julho de 1985, tem como área jurisdicionada a formada pela seguinte linha perímetrica: tem início no ponto em que a BR-040 cruza com as divisas dos municípios de Nova Lima e Belo Horizonte; segue, pela BR-040, até o trevo com o Anel Rodoviário; por este, até o Viaduto sobre a RFFSA; pelo leito ferroviário até a divisa com o município de Contagem; deste ponto, pelas linhas limítrofes dos municípios de Contagem, Ibirité, Brumadinho e Nova Lima, até a BR-040, ponto de origem desta descrição.

A extensão territorial da região é de 53,58 Km², caracterizando uma densidade demográfica de 4.893,32 hab./Km² distribuída em suas Unidades de Planejamento, compostas por diversos bairros.

O Bairro Milionários pertence à Unidade de Planejamento UP Barreiro de Cima. As Unidades de Planejamento (UPs) são unidades espaciais que reúnem bairros e aglomerados, com características homogêneas de ocupação de solo, cujos limites muitas vezes são coincidentes com barreiras físicas, naturais ou construídas. A divisão do território em UPs objetiva facilitar o planejamento das intervenções da Prefeitura.

Além do bairro Milionários, fazem parte da UP Barreiro de Cima os seguintes bairros: Barreiro de Cima, Flávio Marques Lisboa, Araguaia, Vila Cemig, Conjunto Habitacional Bom Sucesso, Vila Nova dos Milionários, Vila Copasa, Conjunto Esperança, Cristo Redentor, Vila Bernadete, Vila Germânia, Hosana.

- **Atividades Econômicas**

A região do Barreiro, distante 18 km do centro da capital, possui dois distritos industriais e participa com mais de 38% do VAF (Valor Agregado Fiscal) municipal. Sua economia gera em torno de 28 mil postos de trabalho, conta com dez agências bancárias e uma estrutura tradicional de serviços e comércio, de porte significativo.

- **Caracterização da População**

Segundo dados do Censo Demográfico de 2000, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a Região Administrativa Barreiro de Belo Horizonte possui uma população de 262.194 habitantes, sendo 134.470 mulheres e 127.724 homens.

Quanto à habitação, o Censo Demográfico 2000 mostrou, também, que a região possui 69.746 domicílios particulares permanentes, em que cerca de 90% são casas. Dos responsáveis por esses domicílios, 73% são homens e quase 27% têm entre 30 e 39 anos. A maior parte - 49,65% - tem um rendimento entre ½ e 3 salários mínimos.

- **Atendimento à Saúde**

Na área de saúde, conta com 28 unidades sob a responsabilidade da Prefeitura, sendo 17 Centros de Saúde, 05 Unidades Especializadas, 01 Unidade de Emergência, 01 Unidade de Pronto Atendimento - UPA-Barreiro, 01 Centro de Referência em Saúde Mental - CERSAM, 01 Centro de Referência em Saúde Mental para Infância e Adolescência-CRIA, 01 Centro de Referência em Saúde do Trabalhador-CERSAT e 01 Farmácia Distrital.

O UPA-Barreiro foi implantado em uma área de 4.800m², localizada no Bairro Diamante.

Dentro dos limites da região Barreiro, encontram-se, também, 02 unidades da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - FHEMIG: os hospitais Eduardo de Menezes e Júlia Kubitscheck. E ainda dois hospitais privados conveniados com o Sistema Único de Saúde - SUS: o Hospital Santa Lúcia e o Hospital Infantil de Urgência São Paulo.

- **Organizações sociais**

A comunidade tem, à sua disposição, o Centro de Apoio Comunitário Barreiro - CAC Barreiro - e o Centro de Apoio Comunitário Parque das Águas - CAC Parque das Águas - que oferecem atividades culturais, esportivas e de lazer e, também, o Núcleo de Apoio à Família - NAF, que presta assistência psicológica e social à famílias e a grupos comunitários.

- **Equipamentos urbanos e comunitários**

Na área da educação, a região conta com 27 escolas municipais, 25 escolas estaduais, diversas escolas particulares de ensino fundamental e médio e 01 universidade particular (PUC - Barreiro).

- **Programas e projetos**

A Secretaria Municipal da Coordenação de Gestão Regional Barreiro - SCOMGER-B é o órgão hierárquico administrativo da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, responsável pela administração pública da região Barreiro.

Agregado aos diversos projetos já desenvolvidos pelo Poder Público Municipal, e dos quais a SCOMGER-B participa ativamente, ela ainda desenvolve programas e projetos voltados à realidade local, dentre os quais destacam-se:

Campanha de Vacinação de Cavalos

Foram realizadas 3 (três) campanhas de vacinação contra raiva animal e marcação de cavalos com nitrogênio líquido, sendo beneficiados 66 carroceiros e 131 cavalos, garantindo boa saúde para cavalos, carroceiros e suas famílias.

Na ocasião, foram realizadas, também, atividades sócio-educativas com carroceiros como Curso de Associativismo e Cooperativismo, Seminário de Educação para o Trânsito com apoio da BHTRANS, "Carroceata" na Pampulha, em comemoração ao Dia Municipal do Carroceiro e o 4.º Encontro de Carroceiros, na UFMG.

Cooperativa de Confeções e Artes –COONARTE

A Coonarte é uma cooperativa de costureiras apoiada pela PBH, que trabalha com o reaproveitamento de retalhos, aparas de couros, tecidos e outros materiais, preservando o meio ambiente através da reutilização e reciclagem. A cooperativa foi criada com o apoio da SCOMGER Barreiro, visando a desenvolver uma atividade econômica de forma conjunta e criar uma fonte de renda para as mulheres da região, utilizando matéria prima barata e benéfica ao meio ambiente, ou seja, o resíduo reciclável de tecelagem.

A sobrevivência da Coonarte é assegurada, principalmente, pela doação de retalhos de tecidos das confecções que são coletados e transportados pela Gerência Regional de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal da Coordenação de Gestão Regional Barreiro, bem como pelo apoio dado à divulgação e à comercialização dos trabalhos. Atualmente, a Cooperativa expõe seus produtos em vários locais e nos eventos promovidos pela PBH (ex: Feira da Afonso Pena) além de apoiar o grupo de teatro Gerlúdico na elaboração e confecção dos figurinos.

O programa foi premiado em novembro de 2002 pela Câmara de Comércio Brasil/Alemanha com o Prêmio Ambiental Von Martius/Edição 2002, que reconhece iniciativas de empresas, ONG's, poder público e sociedade civil que promovam o desenvolvimento econômico, social e cultural com respeito ao meio ambiente.

Gerlúdico - Grupo de Teatro

Programa de educação para limpeza urbana que conta com o Gerlúdico - Grupo de teatro formado por trabalhadores da limpeza urbana que, além do trabalho diário, realizam, voluntariamente, um trabalho de mobilização social e educação para a limpeza urbana, utilizando recursos lúdicos nas ruas, escolas e eventos realizados pela PBH. A Administração Regional viabilizou o grupo de teatro, contando com parcerias para a doação de produtos de maquiagem, confecção de figurinos e trabalho voluntário de atuação, criação de textos e direção das peças. Os figurinos e adereços do Gerlúdico são criados pelos próprios atores e confeccionados pelas costureiras da COONARTE.

O Gerlúdico tem funcionado sem interrupções desde então, aprimorando sua técnica e alcançando resultados visíveis na mobilização dos ouvintes e no crescimento dos participantes, sendo feitas inúmeras apresentações com diferentes peças teatrais e tendo os atores participado de cursos de teatro.

Operação Urbana Bonsucesso

Em 2002, foi aprovado pela Câmara Municipal de Belo Horizonte o Projeto de Lei, encaminhado pelo Executivo, que define a Operação Urbana Bonsucesso firmada entre o Município e a Fundação Furtado Menezes, vinculada à Sociedade São Vicente de Paula - SSVp.

A Operação Urbana Fundação Furtado Menezes/Barreiro foi instituída com o propósito de atender à demanda local de acessibilidade viária ao Conjunto Esperança, a oferta de habitação à população de baixa renda e a complementação da política social pública através da implementação de equipamentos sociais.

Para viabilizar as intervenções, serão transferidas ao município áreas para implantação dos equipamentos sociais e do sistema viário, sendo que partes dos terrenos serão destinadas à construção de habitações populares. Além disso, buscar-se-á garantir recursos para ampliação do Centro de Convivência já existente.

A Fundação Furtado Menezes acolherá os idosos carentes indicados pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, bem como jovens da região do Barreiro, na medida de sua capacidade operacional e de acordo com os critérios sociais da SSVp.

Operação Urbana da Estação BHBUS – Barreiro

Com concepção moderna e planejada para integrar-se ao trem Metropolitano, a estação, com 17.000 m² de área construída, entrou em operação em dezembro de 2002 e possui capacidade para atender 120 mil pessoas/dia, com linhas diretas e paradoras para diversas regiões da cidade, operando com ônibus 24 horas por dia.

A Prefeitura investiu R\$ 8,8 milhões de recursos próprios e o Grupo LGN, o restante. Este grupo construiu, junto à Estação, um shopping, com espaço para 140 lojas, cinemas e praça de alimentação, tendo adquirido este direito através da Operação Urbana que viabilizou o empreendimento. Juntos, a Estação e o shopping geraram 1500 novos empregos.

A Prefeitura investiu R\$24 milhões na Estação e em obras viárias para melhorar as condições de acesso ao centro regional, tais como a construção de um viaduto ligando a avenida Tereza Cristina, na divisa com o município de Contagem, à avenida Afonso Vaz de Melo, no centro do Barreiro; transposição da linha férrea; alargamento da avenida Afonso Vaz de Melo e obras de drenagem.

As obras viárias e a Estação BHBUS Barreiro adquirem especial importância ao facilitar a integração viária do Barreiro à cidade e a seu entorno Metropolitano. O Projeto possibilitará aproveitar e desenvolver o potencial polarizador de negócios e serviços, assim como o potencial de consumo das 500 mil pessoas que circulam na região, dinamizando a economia local ao criar empregos e postos de trabalho diretos e indiretos.

Pólo de Desenvolvimento do Barreiro

O Plano Diretor de Belo Horizonte estabelece a necessidade de descentralização de serviços e atividades econômicas de modo a criar o desenvolvimento equilibrado na cidade. Isto vem reforçar o projeto idealizado para a Região do Barreiro de criação de um Pólo de Desenvolvimento Regional, por esta ser uma das regiões periféricas de BH que apresenta grande carência de serviços, embora tenha potencial para o desenvolvimento econômico e para a polarização das regiões vizinhas. Este projeto conta com a participação da comunidade local, usuários e empresariado.

Com intervenções em uma região que possui cerca de 1 milhão de metros quadrados, em área central que abriga o uso residencial, comercial e de serviços, o projeto foi estruturado para responder às necessidades da população, identificadas através do planejamento e gestão participativos.

Ações, obras e equipamentos a serem implantados em 115.000 m² de áreas desapropriadas pelo Município visam a garantir a vitalidade da economia local, a oferta de trabalho e renda, a formação profissional, buscando ainda o reforço da identidade local, a oferta de espaços culturais, de lazer, entretenimento e de convívio social. Nessas áreas, foi implantada a Delegacia de Polícia Civil e destacamos projetos a serem implantados, tais como a sede regional do INSS, a Companhia de Polícia Militar e o Campus da PUC, viabilizados por parcerias firmadas entre essas instituições e a Prefeitura.

Requalificação do centro do Barreiro

O Projeto de Requalificação para a região central do Barreiro visa a sua recuperação e revitalização, por ser importante para o desenvolvimento e a qualidade de vida. Os alvos são eficiência em serviços, diversidade comercial, infra-estrutura urbana, acessibilidade, segurança, opções para lazer e cultura e qualificação da população.

Este projeto iniciou-se com a implantação da nova circulação de veículos e pedestres, a instalação de placas de sinalização, a reorganização e tratamento do uso dos espaços públicos pelo comércio formal e informal, a intensificação da fiscalização, a ampliação da limpeza urbana e a mobilização dos usuários e moradores. Inclui também o tratamento paisagístico de praças e canteiros, a reforma nos passeios e meios-fios com a adequação de acessibilidade para portadores de deficiência, a despoluição visual, a conscientização junto aos grafiteiros

no sentido de direcionar seu potencial artístico para locais adequados, e a requalificação e ampliação da feira de artesanato e comidas típicas, entre outros.

Retificação de numeração predial

Visando criar uma numeração unificada e compreensível, foi implantado pela Secretaria Municipal de Regulação Urbana - SMARU, em parceria com a SCOMGER-B, o Programa de Retificação de Numeração Predial para gerenciar o endereçamento oficial na região do Barreiro, através da regularização de números existentes.

A população é envolvida no programa para que compreendam a importância do endereço correto, bem como para promover a substituição das placas. As concessionárias de serviço público também são integradas ao processo para adotarem o novo endereçamento compatibilizando todos os seus bancos de dados.

Galpão de Recicláveis do Jatobá IV

O projeto consiste na coleta seletiva e reciclagem de resíduos aliado à geração de renda e à preservação do meio ambiente. Para viabilizar a ampliação da coleta, foi firmado um convênio entre a Prefeitura de Belo Horizonte e a Caixa Econômica Federal para a construção de um Galpão de Recicláveis na região do Barreiro.

O galpão receberá todo o material reciclável coletado na região, que será triado e comercializado por trabalhadores organizados em cooperativas. A PBH cederá o galpão em regime de comodato, e assumirá as despesas com manutenção, como: água, luz, telefone e vigilância, até que o projeto seja auto-sustentável economicamente.

A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte também contratou o Instituto IBEIDS que dará apoio técnico e cursos de formação em associativismo e cooperativismo, em princípio, a alguns moradores do entorno do galpão, a comunidade do Jatobá IV, a Vila Corumbiara, o conjunto Conquista da União - bairro Itaipu e a área piloto do projeto BH Cidadania do bairro Independência.

Programa Nacional de Meio Ambiente II - PNMA II

Este projeto tem como objetivo minimizar os impactos ambientais causados ao Parque Estadual do Rola Moça, provenientes de ações degradadoras praticadas pela população vizinha, e faz parte do projeto de proteção e conservação da biodiversidade na região metropolitana de Belo Horizonte, criado pelo Ministério do Meio Ambiente.

A Regional propôs uma ação integrada na região atuando em duas linhas fundamentais: uma ação técnico-operacional com programas de reutilização e reciclagem, e uma ação educativa visando à revisão de comportamento e ao desenvolvimento da consciência ambiental dos moradores, comércio e empresas da região.

Área de Influência Direta

Os aspectos sócio-econômicos e culturais foram levantados por cadastro das atividades econômicas e equipamentos urbanos e comunitários e pesquisa de percepção ambiental junto à vizinhança.

Foi realizado levantamento das atividades econômicas existentes na área de Influência Direta, sendo verificada diversidade na oferta de serviços e comércios no entorno do empreendimento como pode ser verificado abaixo.

Foi verificada concentração de atividades econômicas comerciais nas ruas que fazem parte da delimitação da área de Influência Direta e principalmente nas rotatórias /praças.

Na Rua Maurílio Gomes da Silveira, nas proximidades com a esquina da Avenida Olinto Meireles foram verificados estabelecimentos voltados ao setor automotivo:



Figura 39. Oficina Mecânica



Figura 40. Acessórios som veicular



Figura 41. Bar



Figura 42. Revenda de carros



Figura 43. Oficina



Figura 44. Baterias e troca de óleo

A Avenida Olinto Meireles nas proximidades com esquina com Rua Maurílio Gomes da Silveira possui os seguintes representantes de comércio e serviço:



Figura 45. Posto Esso



Figura 46. Depósito de Materiais de construção



Figura 47. Padaria



Figura 48. Borracharia



Figura 49. Oficinas

A “Rotatória”, como é conhecida a Praça José de Almeida Neto, apresenta alguns estabelecimentos comerciais.



Figura 50. Drogaria



Figura 51. Loja de colchões e bar



Figura 52. Restaurante



Figura 53. Venda de veículos

Trecho da Rua Amílcar Cabral, localizada entre Rua Dona Luíza e Caetano Pirri, apresenta comércio mais diversificado.



Figura 54. Terceiriza assessoria Imobiliária e ao lado loja de recarga de cartuchos



Figura 55. Auto escola



Figura 56. Supermercado



Figura 57. Padaria



Figura 58. Loja roupas



Figura 59. Consultório Odontológico

A Praça Nossa Senhora Aparecida apresenta concentração de diversidade de comércio e serviços.



Figura 60. Lan House e consultório odontológico



Figura 61. Salão de cabeleireiro



Figura 62. Ótica



Figura 63. Distribuidor de água mineral



Figura 64. Rei do Chopp e Cadastro ANTT



Figura 65. Mix Eletônica



Figura 66. Mimo de Minas

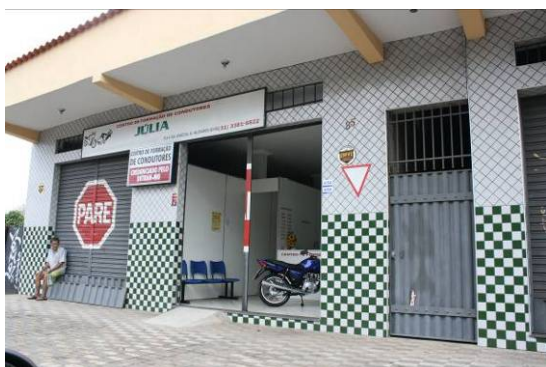


Figura 67. Auto-escola



Figura 68. Auto-elétrica, sorveteria, restaurante, templo religioso

Trechos da Rua Caetano Pirri, partindo da Praça Nossa Senhora Aparecida até esquina com a Rua Naná, apresenta os seguintes estabelecimentos comerciais.



Figura 69. Usinagem



Figura 70. Depilação e estética

Já a Caetano Pirri até a esquina com a Avenida Olinto Meirelles apresenta os seguintes estabelecimentos:



Figura 71. Telas



Figura 72. Academia



Figura 73. Salão de cabeleireiro



Figura 74. Borracharia



Figura 75. Flora



Figura 76. Loja de festas e loja de som



Figura 77. Loja de colchões

Avenida Olinto Meirelles até Rotatória até Praça José de Almeida Neto



Figura 78. Loja de colchões



Figura 79. Auto-escola



Figura 80. Loja setor automotivo ao lado barbearia



Figura 81. Peças elétricas veiculares



Figura 82. Loja de decoração



Figura 83. Bar



Figura 84. Venda de pneus



Figura 85. Instituto de beleza



Figura 86. Produtos de limpeza



Figura 87. Auto peças, pneus e baterias



Figura 88. Madeireira



Figura 89. Planejados e artigos para bicicleta

Equipamentos Urbanos e comunitários

O Centro Poliesportivo Milionários surge como opção de lazer e cultura para a população residente na região. Possui quadras poliesportivas, arquibancada, pista de cooper, vestiários, playground, salão com cozinha e anfiteatro. O centro poliesportivo fica localizado na Rua David Fonseca, 1386.



Figura 90. Sede do poliesportivo do Bairro milionários



Figura 91. Quadras do centro poliesportivo

5.3.2 Pesquisa de Percepção Sócio-ambiental

A abordagem do meio antrópico foi efetuada com base em uma pesquisa de identificação e opinião da vizinhança do Hospital Metropolitano, cujos principais objetivos foram:

- Identificação das atividades econômicas inscritas nas áreas de influência do Hospital Metropolitano;
- Caracterização da composição da população nas áreas de influência do Hospital Metropolitano, no que se refere à sua distribuição por sexo, idade, escolaridade, renda e ocupação;
- Identificação das organizações sociais (associações de bairro, ambientais e culturais) existentes nas áreas de influência do Hospital Metropolitano;
- Identificação dos equipamentos urbanos e comunitários existentes nas áreas de influência do Hospital Metropolitano.

A pesquisa foi apoiada em material explicativo sobre o Hospital Metropolitano, consistindo de panfleto conforme indicado no Anexo 9. As pessoas que efetuaram a pesquisa receberam qualificação para instruir os entrevistados sobre os aspectos dimensionais da edificação proposta e sobre sua destinação.

Foi definida a vizinhança mais próxima como aquela sediada no quarteirão onde o Hospital Metropolitano será construído e nas ruas fronteiriças a esse quarteirão. Dessa forma, foram pesquisados moradores das ruas dos Atleticanos, Brasitália, Caetano Pirri, Desembargador Cintra Neto, Dona Giusepella, Dona Luiza, João Alexandre Pires, José de Oliveira, José Henrique de Melo, Maurílio Gomes Silveira e Rua Naná.

A unidade de pesquisa foi definida como a residência ou edificação, acrescida por empresa comercial ou moradia presente na edificação. Cada empresa comercial com fachada para a rua foi considerada uma unidade. O Condomínio Amazonas, vizinho ao empreendimento, foi amostrado na proporção de dois apartamentos pesquisados para cada um de seus 22 blocos.

Foi elaborado instrumento de pesquisa, suficiente para os objetivos definidos e ainda inquirindo sobre a representação social dos entrevistados. Um modelo desse questionário se encontra no Anexo 9.

A pesquisa em campo se deu nos dias 28 e 29 de Agosto de 2009, no período da manhã. Foram entrevistadas 32 pessoas do sexo feminino e 29 do sexo masculino. A faixa etária dos moradores, levantada através da pesquisa, é mostrada na tabela seguinte.

Tabela 17. Faixa etária de moradores do entorno

Faixa Etária	Número de Pessoas	%
menos de 1 ano	2	0,82
1 a 7 anos	20	8,23
8 a 14 anos	21	8,64
15 a 21 anos	25	10,29
22 a 45 anos	105	43,21
45 a 65 anos	46	18,93
mais de 65 anos	24	9,88
TOTAL	243	100,00

Fonte: Pesquisa de campo

Através da pesquisa de campo, foram identificados 122 vizinhos diretos nessa área. De um total de 122 unidades pesquisadas, 94 foram em unidades destinadas a moradias (77 %), 26 foram unidades destinadas a fins comerciais ou prestação de serviços (21,3 %) e duas estavam sem utilização (1,63 %).

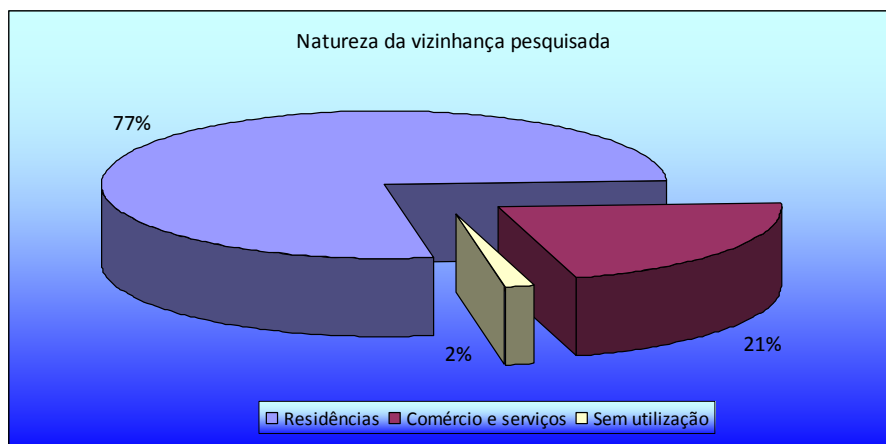


Figura 92. Tipologias pesquisadas em percentual

90 % dos entrevistados não citaram nenhuma associação à qual pertencessem. 5 % dos entrevistados citaram a Igreja católica e outros 5% a Associação dos moradores da regional Barreiro – AREB.

Em 91,67 % dos locais não residem portadores de necessidades especiais. OS casos encontrados envolvem pessoas idosas (1,66%), acidentados (5 %) e deficientes físicos (1,66 %). 78,33 % não souberam citar nenhum equipamento urbano nas proximidades. Os demais citaram o Centro Poliesportivo (18,33 %), a pista de Cooper (1,66 %) e a praça da rotatória (1,66%).

Durante a pesquisa procurou-se distribuir os questionários de opinião, de maneira a se obter uma cobertura amostral sobre os moradores e trabalhadores da vizinhança da futura construção. Essa amostra permaneceu na faixa de 48,7 % das unidades, que foram solicitadas a emitir opinião sobre os itens pesquisados.

As unidades destinadas à moradia dividiram-se em unifamiliares e os conjuntos de prédios de apartamentos. Sua distribuição está descrita na tabela 15. Registrou-se um total de 1215 moradores na área pesquisada, sendo 486 moradores em residências unifamiliares e 729 moradores em prédios de apartamentos. Ressalte-se que não se trata de uma contagem, mas uma inferência, mesmo que bastante aproximada baseada em médias de ocupação das residências e prédios pesquisados, informada pelo próprio morador em cada edificação.

Tabela 18. Informações sobre as unidades pesquisadas destinadas a moradia

Rua	Número do Imóvel
Amilcar Cabral	190
Atleticanos	955
Atleticanos	210
Atleticanos	200
Atleticanos	166
Brasília	10
Brasília	19
Brasília	225
Brasília	36
Caetano Pirri	86
Caetano Pirri	61
Caetano Pirri	351
Caetano Pirri	560
Caetano Pirri	465
Caetano Pirri	928
Caetano Pirri	362
Desembargador Cintra Neto	157
Dona Giusepella	270
Dona Giusepella	220
Dona Giusepella	320
Dona Giusepella	36
Dona Giusepella	235
Dona Luiza	30
Dona Luiza	216
João Alexandre Pires	427
João Alexandre Pires	519
João Alexandre Pires	363
João Alexandre Pires	283
João Alexandre Pires	440
João Alexandre Pires	476
João Alexandre Pires	610
José de Oliveira	32
José de Oliveira	112B
José de Oliveira	424
José de Oliveira	55

José de Oliveira	465
José Henrique de Melo	29
Maurílio Gomes Silveira	105
Maurílio Gomes Silveira	307
Maurílio Gomes Silveira	246
Maurílio Gomes Silveira	30
Maurílio Gomes Silveira	306
Maurílio Gomes Silveira	301
MGS	355
Naná	170

Fonte: pesquisa de campo

A maior concentração de residentes foi encontrada nas Ruas Amílcar Cabral (conjunto Amazonas) e Caetano Pirri.

Com relação às unidades comerciais e de serviços pesquisadas, as unidades encontradas estão descritas na tabela 19. O comércio local apresentou uma boa vitalidade e representação. A predominância é de Academias de ginástica, em número de duas unidades. A maioria dos estabelecimentos se encontra na Rua Maurílio Gomes Silveira.

Tabela 19. Informações sobre as unidades pesquisadas destinadas a comércio e serviços

Rua	Número do imóvel	Tipo de comércio / serviços
Amélia Pirano	71	Loja
Atleticanos	196	Clínica de idosos
Caetano Pirri	222	Academia
Caetano Pirri	29	Borracharia
Caetano Pirri	95	loja de festa
José Henrique de Melo	30	Aluguel de Estúdio
José Henrique de Melo	15	Mercearia
Maringá	440	Academia
Maurílio Gomes Silveira	87	Restaurante
Maurílio Gomes Silveira	35	Bar
Maurílio Gomes Silveira	15	oficina
Maurílio Gomes Silveira	365	minimercado

Fonte: pesquisa de campo

Foram pesquisadas 13 unidades comerciais, sendo 5 lojas comerciais e 8 prestadores de serviços. Nas lojas, estão ocupadas 49 pessoas, enquanto as prestadoras de serviços empregam 62 pessoas, totalizando 111 trabalhadores na região pesquisada.

Em relação ao tempo de ocupação da área, os dados levantados encontram-se consolidados no gráfico abaixo.

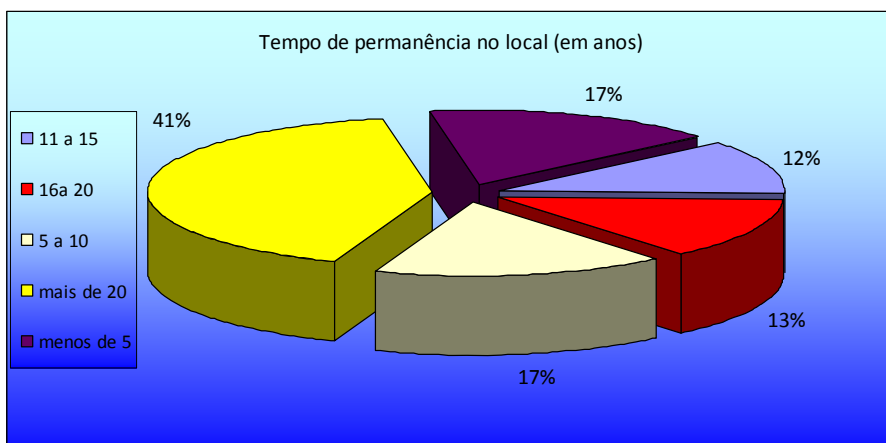


Figura 93. Tempo de permanência no local Fonte: pesquisa de campo

Como se vê, os setores de comércio e serviços têm altas taxas de ocupação há mais de vinte anos.

Nenhum dos entrevistados manifestou intenção de se mudar de endereço nos próximos meses.

Em relação a propriedade dos imóveis, a distribuição encontrada na pesquisa encontra-se sintetizada na figura a seguir.

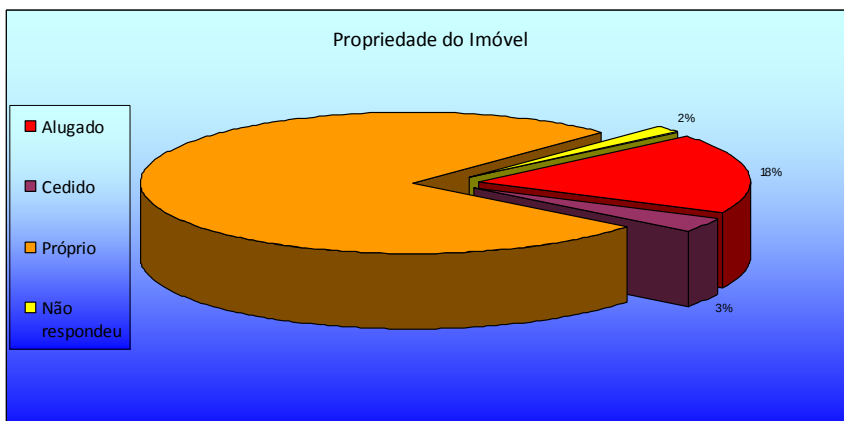


Figura 94. Propriedade dos imóveis pesquisados

Em relação à vizinhança imediata do Hospital Metropolitano nos dias de hoje, a opinião dos entrevistados foi solicitada através de perguntas abertas dirigidas ao tema de interesse. Os resultados estão descritos nos gráficos que se seguem.

Com relação à segurança, 40 % dos entrevistados consideram a situação atual do local boa. Somados aos 5 % que consideram este aspecto excelente e 7 % que consideram média, tem-se uma opinião positiva a respeito da segurança no local, manifestada assim por 52 % dos entrevistados. Entre os entrevistados, 27 % consideram a segurança ruim e 8 % consideram este aspecto péssimo no local.

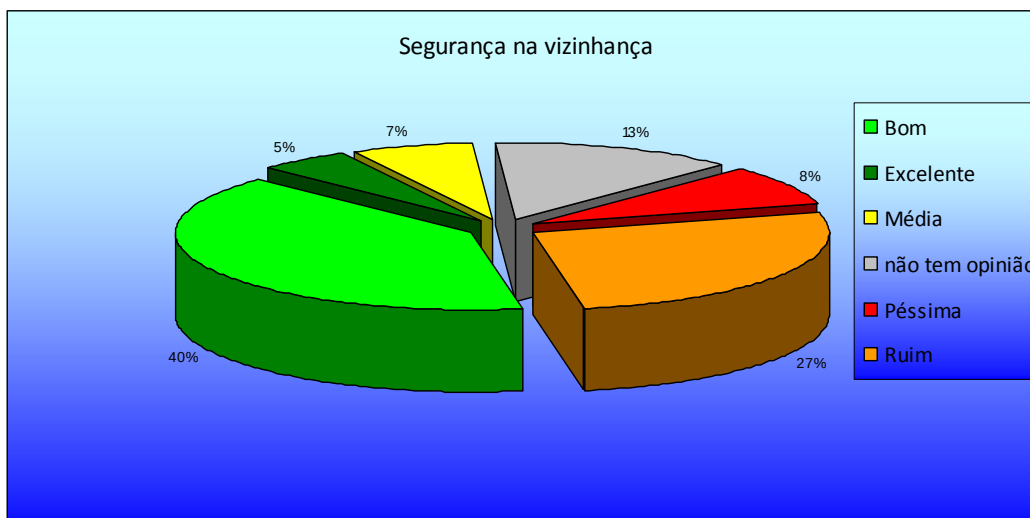


Figura 95. Segurança no entorno do Hospital Metropolitano

Com relação a ruídos, por outro lado, as opiniões se concentram em 54 % a considerar altos os ruídos no local; 32 % avaliam como baixo a médio os níveis de ruído no local. 14 % dos entrevistados não opinaram.

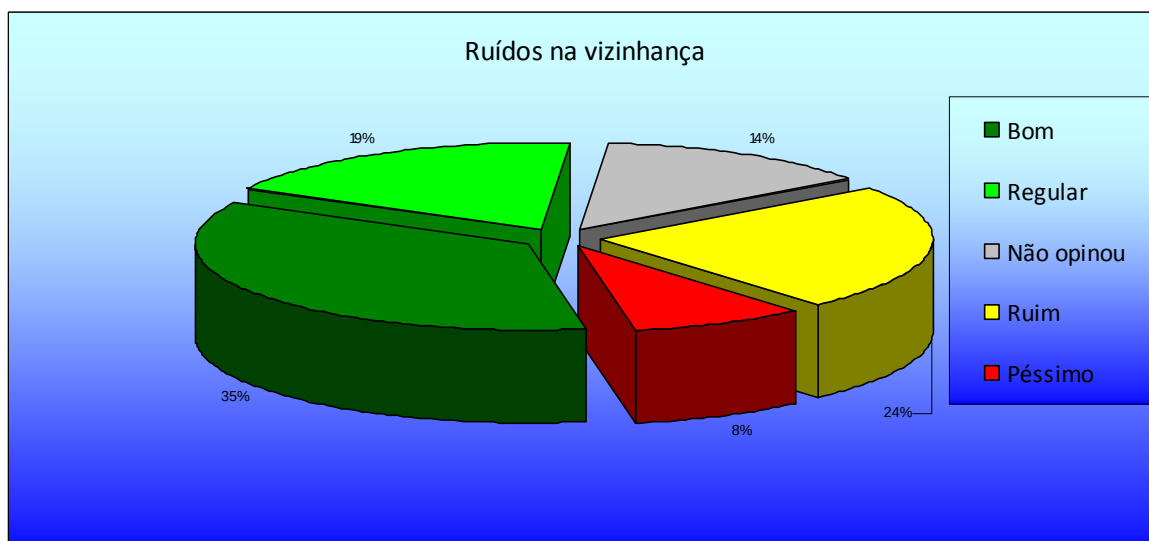


Figura 96. Ruídos no entorno do Hospital Metropolitano

Com relação ao trânsito no local, os entrevistados consideram péssimo – 3 % - e ruim – 46 %, compondo 49 % com opinião negativa sobre o tema. Quanto aos demais, 20 % consideram o trânsito no local regular e 23 % acham o trânsito bom, somando 43 % de opiniões positivas. Como 8 % não quiseram opinar sobre o tema, a maioria das avaliações sobre o trânsito no local é negativa.

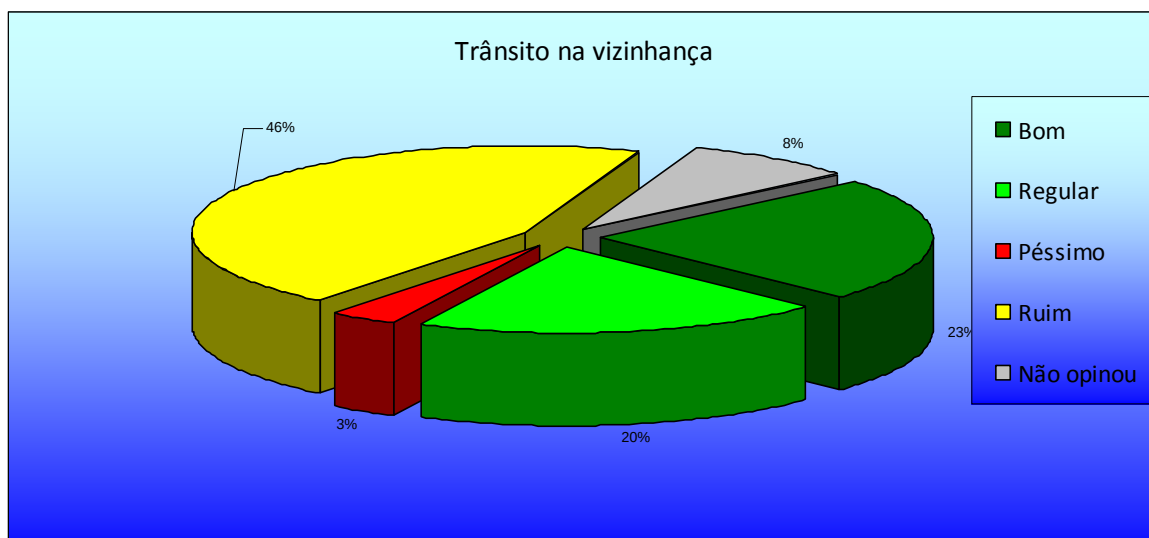


Figura 97. Trânsito no entorno do Hospital Metropolitano

Foi solicitado aos entrevistados que mencionassem as opções de lazer e recreação na região mais próxima à área pesquisada. Os resultados estão descritos na figura a seguir.

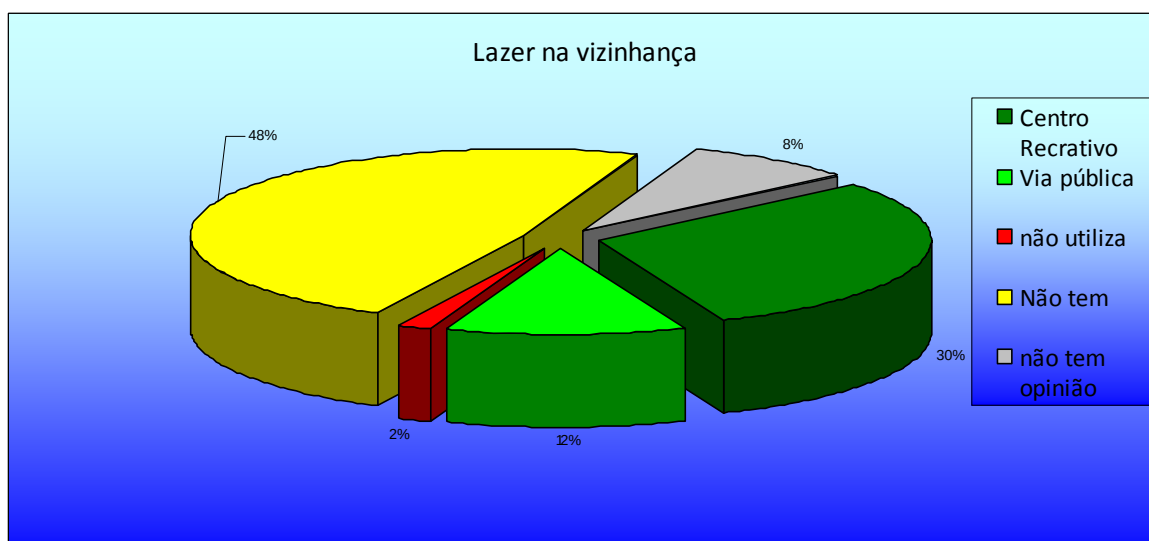


Figura 98. Opções de lazer no entorno do Hospital Metropolitano

48 % dos entrevistados declararam a ausência ou o desconhecimento de opções de lazer no entorno do Hospital Metropolitano. Os demais citaram o centro Recreativo (30 %) e as vias públicas (12 %). 8 % dos entrevistados não opinaram sobre o tema.

A pesquisa procurou obter a opinião dos entrevistados em relação ao atendimento à saúde na vizinhança. Enquanto 41 % consideram o atendimento bom e regular, 44 % o consideram ruim ou péssimo. 15 % dos entrevistados não opinaram.

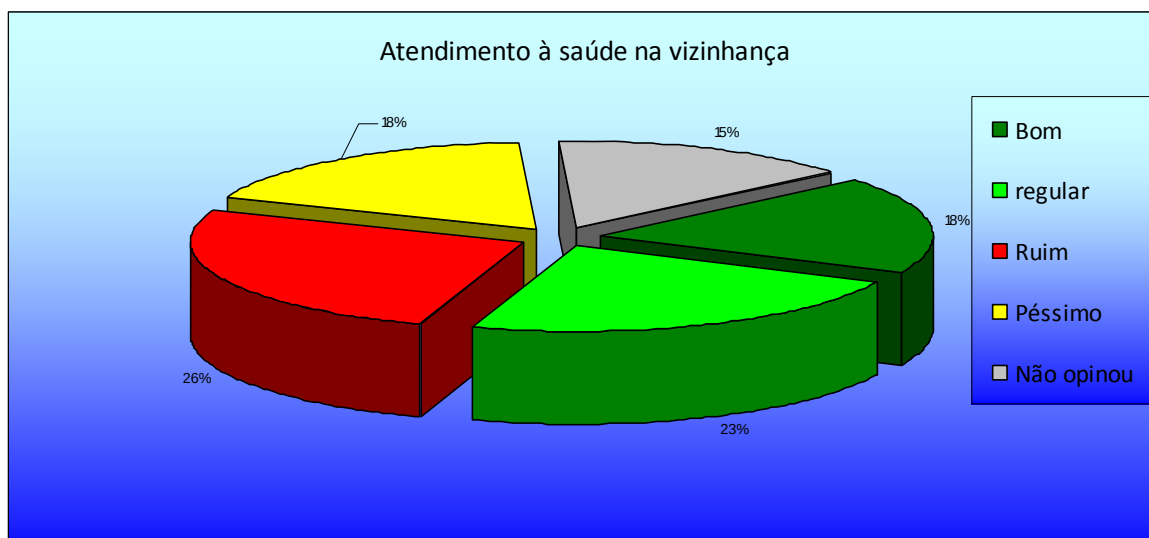


Figura 99. Atendimento à saúde no entorno do Hospital Metropolitano

Em relação à oferta de comércio e serviços na vizinhança, 22 % acham regular e 2 % acham péssima; 7% dos entrevistados não têm opinião sobre o tema. Os demais 69 % têm opinião positiva , como se vê na figura a seguir.

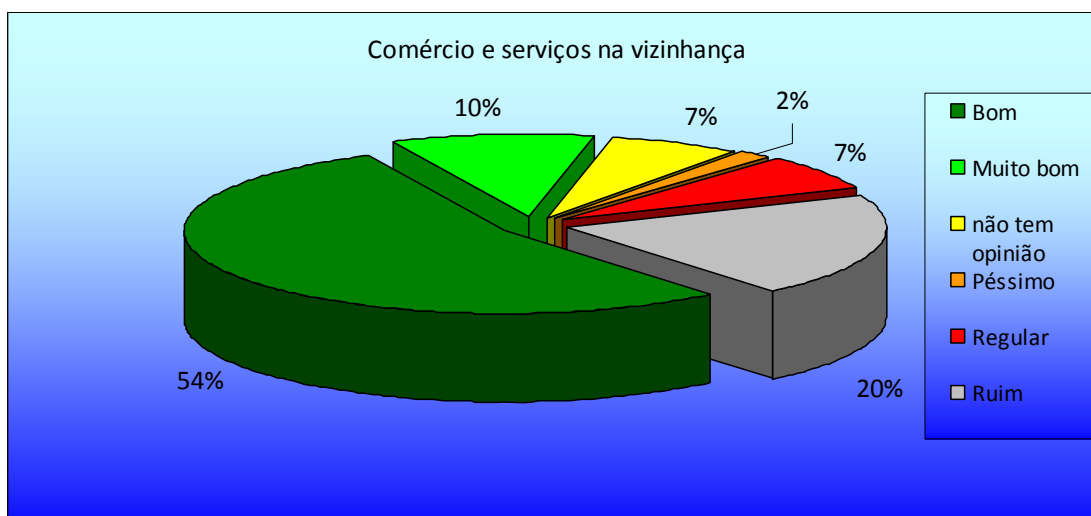


Figura 100. Oferta de comércio e serviços no entorno do Hospital Metropolitano

Em relação aos meios de transporte utilizados, as respostas dos indivíduos pesquisados se encontram sintetizadas na figura a seguir.

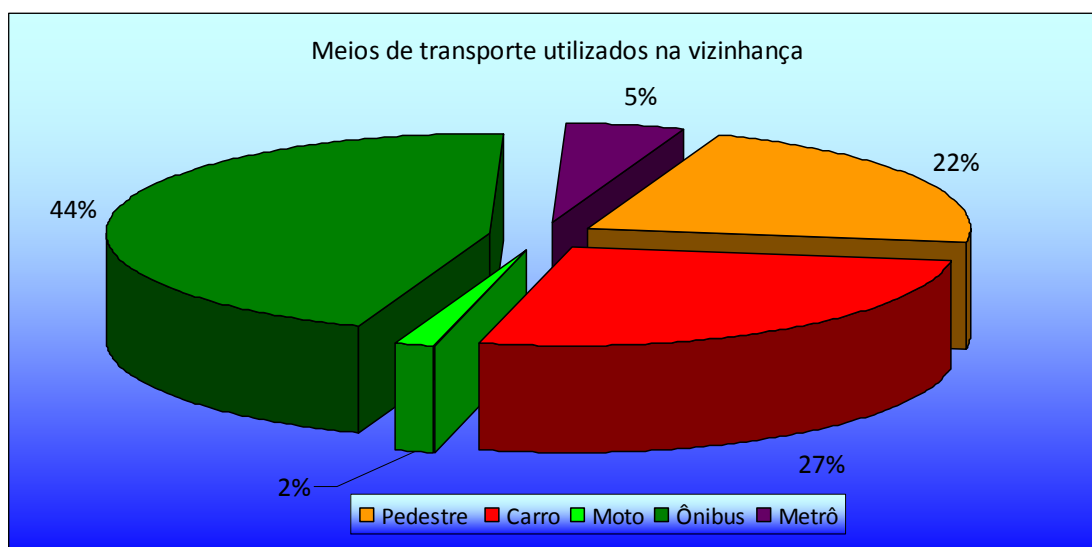


Figura 101. Meios de transporte utilizados pelos indivíduos pesquisados

A maioria dos entrevistados utiliza-se do ônibus para o seu deslocamento ao trabalho.

Os entrevistados foram solicitados a citar os problemas que ocorrem no local. Os resultados estão na tabela a seguir.

Tabela 20. Opinião dos entrevistados sobre problemas na região, em percentual

Problemas citados na vizinhança	Total	%
não sabe	80	66,67%
não há	6	5,00%
Trânsito	6	5,00%
Ruas esburacadas	4	3,33%
Dificuldades de relacionamento com vizinhos	4	3,33%
Lotes vagos sem cuidado	4	3,33%
Sistema de transporte público	4	3,33%
Usuários de drogas	4	3,33%
Atendimento médico ruim	2	1,67%
Falta supermercado	2	1,67%
Ruídos no local	2	1,67%
Sujeira e pichações	2	1,67%

Fonte: pesquisa de campo

A maioria dos entrevistados (66,67 %) não sabe citar problemas da vizinhança, enquanto o maior percentual de respostas - 5 % – considera que não há problemas na vizinhança.

Já as principais vantagens da região foram expressas pelos entrevistados como se segue.

Tabela 21. Opinião dos entrevistados sobre vantagens na região, em percentual

Vantagens da vizinhança	Total	%
não sabe	60	50,00%
Não há	3	2,50%
Tranquilidade	30	25,00%
Acessos viários	6	5,00%
Amizade entre vizinhos	14	11,67%
Acesso ao transporte público	3	2,50%
Acesso ao comércio	4	3,33%

Fonte: pesquisa de campo

A tranquilidade do local foi a vantagem com maior número de citações espontâneas.

Percepção de impactos pelos entrevistados

Após a identificação dos moradores da área de influência, foi solicitado aos entrevistados que descrevessem os impactos percebidos após a implantação do Hospital Metropolitano, tanto sobre o bairro ou vizinhança quanto diretamente sobre a família moradora no imóvel.

As tabelas 22 e 23 trazem os resultados obtidos com relação aos impactos identificados para o bairro. Para cada um deles são descritos, na coluna “Número de citações”, o número de vezes que o impacto foi citado pelos entrevistados, e na coluna “Pontuação ponderada pela intensidade”, a pontuação que os impactos receberam com as ponderações dadas pelos entrevistados, da seguinte maneira: os impactos considerados altos receberam peso 3, os médios, peso 2 e os baixos, peso 1, de forma a se imputar um valor ou grandeza aos impactos citados.

Tabela 22. Impactos positivos sobre a comunidade

Impactos positivos sobre a comunidade	Intensidade	Citações	Peso	Total
Acesso à saúde	A	39	3	117
Desenvolvimento	A	3	3	9
Serviços	A	3	3	9
Valorização da área	A	3	3	9
Acesso à saúde	m	4	2	8
Segurança	A	2	3	6
Comércio	A	1	3	3
Movimentação no bairro	A	1	3	3
Oferta de empregos	A	1	3	3
Policiamento	A	1	3	3
Qualidade de vida	A	1	3	3
Transito	A	1	3	3
Oferta de empregos	M	1	2	2
Segurança	m	1	2	2
Transporte	m	1	2	2
Acesso à saúde	b	1	1	1

Tabela 23. Impactos negativos sobre a comunidade

Impactos negativos sobre a comunidade	Intensidade	Citações	Peso	Total
Aumento na circulação de pessoas	A	1	3	3
Poluição da área	A	1	3	3
Ruídos	A	1	3	3
Trânsito	A	5	3	15
Poluição da área	B	1	1	1
Ruídos	B	3	1	3
Trânsito	B	4	1	4
Aumento na circulação de pessoas	M	1	2	2
Demora da obra	m	1	2	2
Infecções hospitalares	m	1	2	2
Resíduos hospitalares	m	1	2	2
Ruídos	m	5	2	10
Trânsito		6	2	12
Total				62

A mesma análise foi efetuada para os resultados obtidos para os impactos sobre as famílias dos entrevistados.

Tabela 24. Impactos positivos sobre as famílias

Impactos positivos sobre a família	Intensidade	Citações	Peso	Total
Acesso à saúde	A	26	3	78
Acesso à saúde	M	9	1	9
Acesso a serviços	A	5	3	15
Acesso a Comércio	A	3	3	9
Acesso à saúde	B	2	2	4
Emprego	A	1	3	3
Segurança	A	1	3	3
Valorização do terreno	A	1	3	3
Emprego	M	1	1	1
Segurança	M	1	1	1
Total				126

O acesso à saúde é o principal impacto indicado pelos entrevistados, bem como as melhorias de infra-estrutura decorrentes.

Tabela 25. Impactos negativos sobre as famílias

Impactos negativos sobre a família	Intensidade	Citações	Peso	total
Perda da tranquilidade	M	1	2	2
Perda da tranquilidade	A	1	3	3
Preocupação com saneamento	A	1	3	3
Ruídos	M	2	2	4
Total				12

O principal impacto negativo citado é a perda de tranquilidade no entorno.

Avaliação dos impactos percebidos

O cálculo do grau de intensidade dos impactos percebidos pela população da área diretamente afetada tomou os impactos citados por mais de um entrevistado e obteve a média aritmética entre o número de citações e a valoração atribuída pela avaliação entre alto médio e baixo, feito pelos entrevistados, por ocasião das entrevistas. Este grau varia entre 1 – o mais baixo e 3 – o mais alto. Dessa forma temos um novo ordenamento que considera não a frequência das citações, mas a importância que os entrevistados dão ao aspecto citado. Da mesma forma foi obtido também graus gerais de impacto, positivo e negativo.

No geral, observa-se que o grau dos impactos positivos supera o grau dos impactos negativos. A hierarquização dos aspectos segundo o grau alcançado em cada um indica as maiores preocupações dos moradores, e está descrita na tabela a seguir.

Tabela 26. Impactos sobre a comunidade, ponderados

Impactos Positivos sobre a comunidade	Número de citações	Pontuação ponderada pela intensidade
Acesso à saúde	126	2,86
segurança	6	2,66
Oferta de empregos	2	2,5
Impactos negativos sobre a comunidade	Número de citações	Pontuação ponderada pela intensidade
Aumento na circulação de pessoas	5	2,5
Trânsito	31	2,07
Ruídos	13	1,63

Tabela 27. Impactos sobre a família, ponderados

Impactos positivos sobre a família	Número de citações	Pontuação ponderada pela intensidade
Comércio	3	3
serviços	5	3
Acesso à saúde	37	2,45
Impactos negativos sobre a família	Número de citações	Pontuação ponderada pela intensidade
Perda da tranquilidade	2	2,5
Ruídos	2	2

Fonte: Pesquisa de percepção ambiental

Com se vê os impactos positivos superam em grande monta os negativos, todos estes indicados passíveis de medidas de mitigação.

5.3.3 Uso e Ocupação do solo

O zoneamento urbanístico em vigor para a área onde se localizará o Hospital Metropolitano de Belo Horizonte (conforme lei 7.166/96 vigente e ratificada pela lei 8.137/2000) é designado como Zona de Adensamento Preferencial - ZAP. São ZAP's as regiões passíveis de adensamento, em decorrência de condições favoráveis de infra-estrutura e de topografia.

Toda a área de influência do empreendimento também é classificada como Zona de Adensamento Preferencial – ZAP. Entretanto, no entorno dessa área é encontrada uma Zona de Grandes Equipamentos – ZE 2, área ocupada pela Vallourec e Mannesmann do Brasil; e uma Zona de Especial Interesse Social – ZEIS 1.

O uso predominante da região é misto, destinado à atividade comercial, serviços e domicílios.

A figura a seguir mostra o mapeamento do zoneamento e da classificação do sistema viário da área de influência do Hospital Metropolitano de Belo Horizonte de acordo com a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo de Belo Horizonte.

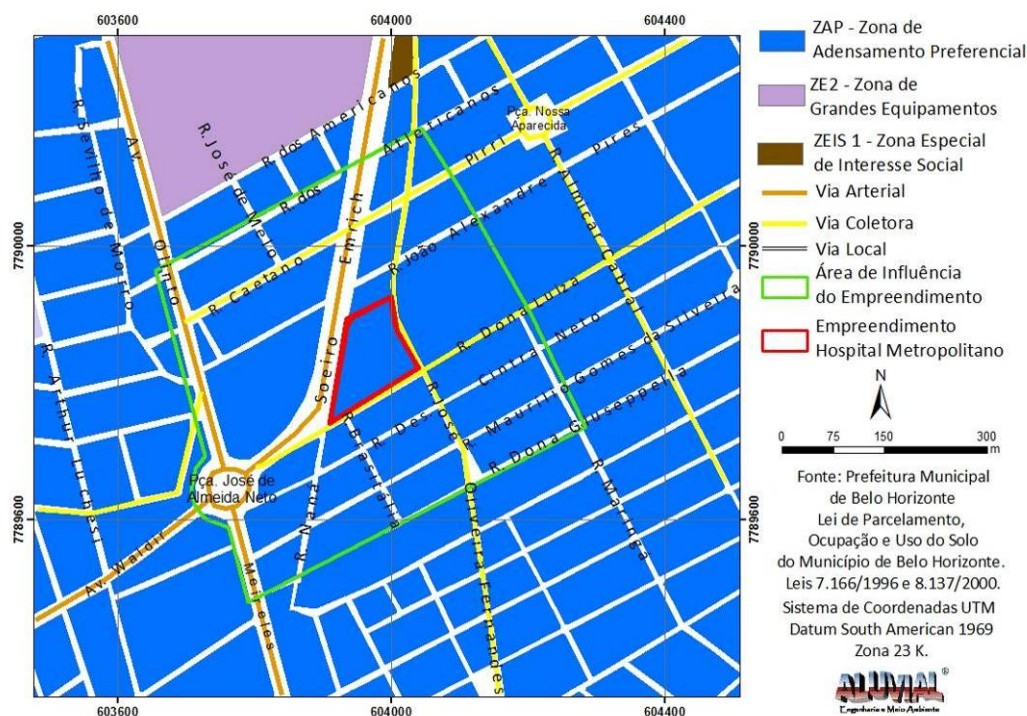


Figura 102. Zoneamento e classificação viária.

As Leis 7.166 e 8.137 são os dispositivos legais que estabelecem as normas e as condições para parcelamento, ocupação e uso do solo urbano no Município de Belo Horizonte. A tabela abaixo traz os parâmetros que subsidiam o uso e ocupação do solo na área do empreendimento.

Tabela 28. Parâmetros uso e ocupação do solo

Zoneamento	Coeficiente de aproveitamento	Quota de terreno por unidade habitacional	Taxa de Ocupação	Taxa de permeabilização	Altura Máxima da divisa
ZAP	1,7	25M2/UNI	-	20%	5,0M

Fonte: Anexo 1 – Lei 7.166 de 27 de agosto de 1996 – Uso e Ocupação dos solo

As vias da área de influência do empreendimento são definidas como vias arteriais, coletoras ou locais, a classificação viária é apresentada no mapa acima.

Vias Arteriais

São representadas por significativo volume de tráfego, e utilizadas nos deslocamentos urbanos de maior distância, com acesso às vias lindeiras devidamente sinalizado.

Na área de influência as vias artérias são as Avenidas Waldir Soeiro Emrich e a Olinto Meireles.

Vias Coletoras

Possuem a função de permitir a circulação de veículos entre as vias arteriais ou de ligação regional e as vias locais.

Na área de influência as vias coletoras são as ruas Dona Luiza, Caetano Pirri e a José de Oliveira Fernandes.

Vias Locais

São representadas por baixo volume de tráfego, com função de possibilitar o acesso direto às edificações.

Na área de influência as vias locais são as ruas dos Atleticanos, João Alexandre Pires, Desembargador Cintra Neto, Maurílio Gomes da Silveira, Dona Giuseppella, Maringá e Brasília.

Nas imediações do hospital encontram-se alguns pontos atrativos de pessoas, significativos enquanto pólos geradores de viagens, tais como: Vallourec Mannesmann do Brasil, Estação Diamante, Escola Estadual Celso Machado, Centro Esportivo e Hospital Júlia Kubitschek. Esses pontos de atração de pedestres podem ser vistos na figura a seguir.

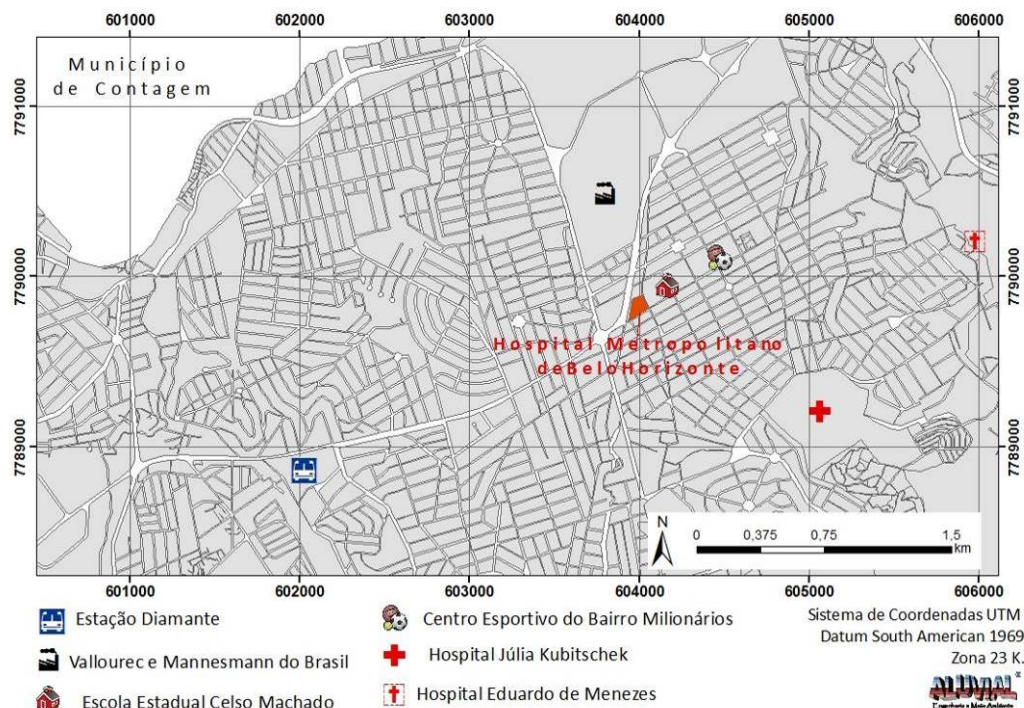


Figura 103. Localização dos pontos atrativos de pessoas.

Não foram identificadas nas áreas de Influência direta do empreendimento áreas de valor histórico, simbólico arquitetônico e outras de possível interesse para pesquisa ou preservação.

5.3.4 Infra-estrutura Urbana

Efetuuou-se a Identificação e o levantamento de informações que descrevessem a infraestrutura instalada na área, como se vê a seguir.

- Sistema viário

Segue abaixo a caracterização do sistema viário existente na área de influência direta do empreendimento

Rua Naná

Via de localização do empreendimento, classificada como via local e de sentido duplo de circulação. A via apresenta uma pista de 6,0 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 3,00 metros cada. A largura da calçada no lado esquerdo da rua é de 1,60 metros e no lado direito é de 1,00 metro. É permitido estacionamento de veículos nessa via. A figura a seguir mostra a Rua Naná.



Figura 104. Foto da Rua Naná.

Avenida Waldir Soeiro Emrich

Via arterial de sentido de circulação duplo. A via apresenta duas pistas de 8,00 metros de largura cada, sendo cada uma dividida em duas faixas de trânsito com 4,00 metros cada. O canteiro central que separa as duas pistas possui 6,00 metros de largura. A largura média das calçadas ao longo da via apresentam de 1,00 a 1,50 metros. Há sinalização horizontal e não é permitido o estacionamento de veículos. A figura a seguir mostra a Avenida Waldir Soeiro Emrich.



Figura 105. Foto da Avenida Waldir Soeiro Emrich.

Avenida Olinto Meireles

Via arterial de sentido de circulação duplo. A via apresenta duas pistas de 7,00 metros de largura cada, sendo cada uma dividida em duas faixas de trânsito com 3,50 metros cada. O canteiro central que separa as duas pistas possui 5,00 metros de largura. As calçadas apresentam 2,10 metros de largura em cada lado. Há sinalização horizontal e não é permitido o estacionamento de veículos. A figura a seguir mostra a Avenida Olinto Meireles.



Figura 106. Foto da Avenida Olinto Meireles.

Rua dos Atleticanos

Via local com sentido duplo de circulação. A via apresenta uma pista de 7,50 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 3,75 metros cada. A largura das calçadas de ambos os lados varia de 2,30 a 2,50 metros ao longo da via. É permitido estacionamento de veículos nessa via. A figura a seguir mostra a Rua dos Atleticanos.



Figura 107. Foto da Rua dos Atleticanos.

Rua Caetano Pirri

Via coletora com sentido de circulação duplo. A via apresenta uma pista de 13,00 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito e duas de estacionamento, com 3,25 metros de largura cada. As calçadas apresentam 2,10 metros de largura em cada lado. Há sinalização horizontal e é permitido o estacionamento de veículos. A figura a seguir mostra a Rua Caetano Pirri.



Figura 108. Foto da Rua Caetano Pirri.

Rua João Alexandre Pires

Via coletora com sentido de circulação duplo. A via apresenta uma pista de 7,00 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 3,50 metros de largura cada. As calçadas apresentam 2,30 metros de largura em cada lado. Há sinalização horizontal e é permitido o estacionamento de veículos. A figura a seguir mostra a Rua João Alexandre Pires.



Figura 109. Foto da Rua João Alexandre Pires.

Rua Dona Luiza

Via coletora com sentido de circulação duplo. A via apresenta uma pista de 9,00 metros de largura, dividida em três faixas de trânsito, com 3,00 metros de largura cada. A calçada do lado esquerdo da rua apresenta 1,50 metros de largura e a do lado direito apresenta 2,35 metros. É permitido o estacionamento de veículos na via. A figura a seguir mostra a Rua Dona Luiza.



Figura 110. Foto da Rua Dona Luiza.

Rua Desembargador Cintra Neto

Via local com sentido de circulação duplo. A via apresenta uma pista de 6,00 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 3,00 metros de largura cada. Ambas as calçadas da rua apresentam 1,90 metros de largura cada. É permitido o estacionamento de veículos na via. A figura a seguir mostra a Rua Desembargador Cintra Neto.



Figura 111. Foto da Rua Desembargador Cintra Neto.

Rua Maurílio Gomes da Silveira

Via local com sentido duplo de circulação. A via apresenta uma pista de 8,00 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 4,00 metros de largura cada. A calçada do lado esquerdo da rua apresenta 1,50 metros de largura e a do lado direito apresenta 2,30 metros. É permitido o estacionamento de veículos na via. A figura a seguir mostra a Rua Maurílio Gomes da Silveira.



Figura 112. Foto da Rua Maurílio Gomes da Silveira.

Rua Dona Giuseppella

Via local com sentido de circulação duplo. A via apresenta uma pista de 6,00 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 3,00 metros de largura cada. A calçada do lado esquerdo da rua apresenta 1,40 metros de largura e a do lado direito apresenta 1,30 metro. É permitido o estacionamento de veículos na via. A figura a seguir mostra a Rua Dona Giuseppella.



Figura 113. Foto da Rua Dona Giuseppella.

Rua Maringá

Via local com sentido de circulação duplo. A via apresenta uma pista de 7,80 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 3,90 metros de largura cada. As calçadas de ambos os lados da via apresentam 1,30 metros de largura. É permitido o estacionamento de veículos na via. A figura a seguir mostra a Rua Maringá.



Figura 114. Foto da Rua Maringá.

Rua José Oliveira Fernandes

Via coletora com sentido de circulação duplo. A via apresenta uma pista de 6,00 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 3,00 metros de largura cada. As calçadas de ambos os lados da via apresentam 1,00 metro de largura. É permitido o estacionamento de veículos na via e há sinalização horizontal. A figura a seguir mostra a Rua José Oliveira Fernandes.



Figura 115. Foto da Rua José Oliveira Fernandes.

Rua Brasília

Via local com sentido de circulação duplo. A via apresenta uma pista de 6,40 metros de largura, dividida em duas faixas de trânsito, com 3,20 metros de largura cada. As calçadas de ambos os lados da via apresentam 1,50 metros de largura. É permitido o estacionamento de veículos na via. A figura a seguir mostra a Rua Brasília.



Figura 18: Foto da Rua Brasília.

- Sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O entorno imediato do empreendimento é dotado por rede de esgotamento sanitário disponibilizada pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais. Existe rede de esgoto com diâmetro de 150mm na Rua Naná, na Rua Dona Luiza, e rede de 200mm na Rua Alexandre Piris.

A rede de abastecimento de água, fornecida pela COPASA, está assentada no passeio da Rua Dona Luiza com diâmetro de 50mm, e em trechos de passeio das Ruas José Oliveira Fernandes, e Rua Naná também com diâmetro de 50mm. Cadastro anexo 10.

- Limpeza urbana

A área de influência direta conta com sistema de coleta de resíduos domiciliar pela SLU, que ocorre às terças, quintas e sábados, no período da manhã. Não há coleta de resíduos hospitalares, que será detalhada no Plano de Gestão de resíduos sólidos de Saúde (PGRSS) a ser apresentado à SLU como um dos requisitos para a obtenção de licença de operação.

Os resíduos de construção civil que serão gerados na fase de implantação do empreendimento deverão ser coletados pela SLU.

Os resíduos classificados como perigosos durante a elaboração do PGRSS serão encaminhados para empresas licenciadas para a atividade posteriormente.

- Drenagem pluvial.

A Superintendência de Desenvolvimento da Capital – SUDECAP, disponibiliza rede de drenagem de 600 mm na Rua Dona Luiza e existe rede de 1200mm, na Avenida Soeiro Emrich que está à jusante da área do empreendimento. Cadastro anexo 10.

O projeto de drenagem pluvial do empreendimento está em fase de elaboração. A SUDECAP solicitou informações quanto à estimativa de vazão, áreas e provável rua em que será feito o lançamento das águas pluviais.

A Área do terreno é de 13.948,53m².

Área permeável + área semi-permeável = 1577,05m² + 2.087m² = 3.664,75m². Taxa de permeabilidade = 26,2%

Está apresentado a seguir tabela com a estimativa de vazão pluvial do empreendimento.

Tabela 29. Estimativa de vazão pluvial

Coefficiente de escoamento superficial e Vazão Hospital Metropolitano				
Descrição	Sub-bacia	Área (m²)	Coefficiente	Vazão (l/s)
Área permeável	AP	3664,750	0,5	100,76
Área Impermeável	AI	10283,780	0,95	537,21
Total		13948,530		637,97

6 Qualidade Ambiental

6.1 Metodologia

A finalidade do estudo de impacto ambiental é a de buscar um padrão de qualidade ambiental para a região do estudo que seja compatível com os tipos de vida nela existentes ou por existir. Independentemente da natureza do estudo a ser realizado, o conceito da qualidade ambiental torna-se, portanto, o elemento orientador da aplicação da metodologia.

A elaboração do estudo de impacto ambiental se deu em quatro etapas seqüenciais. A primeira etapa foi destinada ao planejamento do estudo, com delimitação da área de influência para os temas abordados, definição do enfoque técnico a ser adotado com vistas ao atendimento do Termo de Referência fornecido pela SMMA, bem como da metodologia de avaliação de impactos adotada.

A segunda etapa compreendeu o levantamento de dados sobre o empreendimento e sua área de influência, incluindo vistorias e medições em campo. Na terceira etapa, procedeu-se à avaliação propriamente dita dos impactos ambientais e impactos incidentes sobre a infraestrutura urbana, cuja metodologia específica é apresentada mais adiante neste trabalho.

Concluídas essas três etapas iniciais, a equipe técnica se dedicou finalmente à redação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de sua síntese, o Relatório de Impacto Ambiental (Rima), cuja finalidade é tornar compreensível para o público leigo os resultados do estudo elaborado.

A delimitação da área de influência para cada tema abordado foi explicitada no decorrer do tópico destinado ao Diagnóstico Ambiental.

Os impactos ambientais provenientes da instalação e operação do Hospital Metropolitano, bem como das atividades inerentes à viabilidade e funcionamento das mesmas foram avaliados a partir de processos distintos. As tarefas destinadas a cada processo foram relacionadas aos aspectos e aos impactos ambientais pertinentes. Foram identificadas e consideradas nesse procedimento de avaliação de impactos as áreas de alguma forma afetadas pelo empreendimento, envolvendo desde a área de influência indireta até a área diretamente afetada.

A avaliação dos impactos ambientais do empreendimento foi feita em conformidade com os quesitos estabelecidos pelo CONAMA em sua Resolução nº. 001/86, abordando os reflexos sobre o ambiente, sua natureza, probabilidade, temporalidade, abrangência, magnitude e reversibilidade.

Inicialmente, elaborou-se uma matriz do tipo Leopold, que permite realizar o cruzamento entre ações do empreendimento e fatores do meio potencialmente susceptíveis a sofrer impactos. A identificação dessas ações e dos fatores do meio teve como referência a caracterização do empreendimento e de seu entorno.

Com base na análise ambiental do empreendimento, são discriminados os impactos a ser objeto de avaliação qualitativa. Essa avaliação é feita mediante uma tabela que contém seus atributos e um texto explicativo, que contém a análise desses impactos, relacionando-os ao empreendimento e à possibilidade de mitigação ou não.

Com vistas a facilitar o entendimento dos conceitos, métodos e procedimentos que consolidam esta metodologia, o estudo toma como referência a implementação de uma atividade transformadora – um empreendimento – em uma dada região, denominada região

de inserção do empreendimento. A figura a seguir contém as etapas sequenciais de aplicação da metodologia de avaliação de impactos.

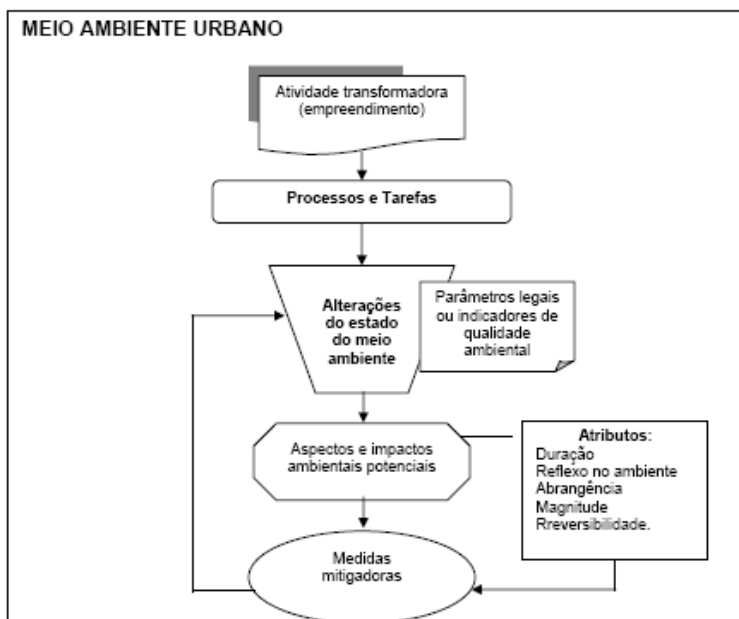


Figura 116. Etapas de avaliação de impactos ambientais

A estrutura metodológica estabelece vínculos entre os diversos eventos ambientais, quais sejam: as intervenções previstas pelo empreendimento; as alterações ambientais que potencialmente irão modificar o estado do meio ambiente; os fenômenos ou aspectos ambientais associados a essas alterações, que podem ou não representar impactos na qualidade do ambiente; as medidas mitigadoras propostas para cada um dos impactos ambientais previstos, as quais serão capazes de reduzir, neutralizar ou potencializar as alterações promovidas no estado do meio ambiente influenciado pelo empreendimento.

Essa característica metodológica facilita a recomendação de medidas a serem tomadas na origem causal dos impactos, otimizando sua gestão durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

O resultado dessa sequência de associações é um fluxo relacional de eventos ambientais, que configura a hipótese geral de impactos potenciais do empreendimento e que pode ser assim sintetizada:

- Uma atividade transformadora pode ser constituída por n intervenções;
- Uma intervenção pode dar origem a x alterações ambientais;
- Uma alteração ambiental pode determinar a manifestação de y aspectos ambientais, sendo que tais aspectos podem significar impactos na qualidade do meio ambiente e da infraestrutura urbana;
- Um impacto ambiental pode ou não ser mitigado por medidas técnicas compatíveis.

Uma vez identificados os impactos ambientais, cada um deles pode ser, então, ser conhecido temporalmente e avaliado de acordo com atributos quantitativos (pesos), de modo a permitir o cálculo de sua relevância no contexto do empreendimento e aferir a eficiência das medidas mitigadoras propostas. Para identificar a temporalidade do impacto, serão utilizados cronogramas que permitam associar a duração da intervenção com a do impacto ambiental.

7 Impactos Ambientais

Além da importância econômica e social das atividades hospitalares, o modo particular de funcionamento dos hospitais envolve atividades que apresentam potencial para a geração de impactos ambientais. Essas organizações operam 24 horas por dia, 365 dias no ano, possuem equipamentos diversos para a produção de alimentos, consomem óleo combustível para a geração de energia e demandam também uma variedade de outros recursos comuns em quantidades consideráveis, incluindo borracha, plásticos e produtos de papel. Nesse contexto, os hospitais executam funções muitas vezes semelhantes às aquelas encontradas na indústria, tais como lavanderia, transporte, limpeza, alimentação, processamento fotográfico, entre outras.

Porém, de forma distinta de outras atividades, seja industrial ou de serviços, os hospitais consomem grande quantidade de produtos médicos descartáveis, que são usados para impedir a transmissão das doenças para seus médicos, pacientes e funcionários.

Com essas características presentes, os hospitais em sua operação geram, de um lado, uma grande quantidade de resíduo e, de outro, demandam grande quantidade de recursos como energia elétrica e água.

Definida a estrutura lógica do método para avaliação e gestão dos impactos ambientais e dos impactos sobre a infra-estrutura urbana, os conceitos adotados ao longo deste trabalho são sistematizados a seguir.

Adota-se como conceito de “impactos ambientais”, aquelas alterações detectadas no meio ambiente como resultantes de ações diretas e indiretas realizadas nas diferentes fases de implantação do empreendimento, qualificáveis de acordo com os seguintes critérios:

Reflexo sobre o ambiente: Positivo (representa um ganho para o ambiente), Negativo (representa um prejuízo para o ambiente) e de Difícil Qualificação (não há elementos técnicos disponíveis para sua qualificação).

Natureza: Direto (decorre de uma ação do empreendimento), Indireto (é consequência de outro impacto);

Durabilidade: Temporária (ocorre durante a vida útil do empreendimento), Permanente (permanece após a desativação do empreendimento) e Cíclico (repete-se ciclicamente durante a fase de operação do empreendimento);

Probabilidade: Baixa (as condições diagnosticadas não favorecem a ocorrência do impacto), Média (há indícios da possibilidade de ocorrência do impacto) e Alta (há constatação da ocorrência do impacto);

Abrangência Espacial: ADA (impacto cujos efeitos se fazem sentir apenas no próprio sítio onde se dá a ação, isto é, na Área Diretamente Afetada), AID (impacto cujos efeitos se fazem sentir nas imediações do sítio onde se dá a ação, isto é, na Área de Influência Direta) e AI (impacto cujos efeitos se fazem sentir além das imediações da AID, ou seja, na Área de Influência Indireta);

Magnitude Relativa: reflete o grau de comprometimento da qualidade ambiental da área atingida pelo impacto. É traduzida em escala relativa, comum a todos os impactos – Baixa (B), Média (M) ou Alta (A).

Reversibilidade: Reversível (o impacto é passível de reversão com ou sem adoção de medida mitigadora) e Irreversibilidade (não é passível de reversão);

O resultado dessa análise constitui um diagnóstico da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento. Os impactos de magnitude baixa são aqueles para os quais não é necessário implantar medida mitigadora. Para os impactos irreversíveis serão propostas medidas compensatórias.

Outras definições:

Processo - Qualquer empreendimento é constituído por um conjunto dinâmico e integrado de processos com diversas naturezas, por sua vez apoiados em tecnologias apropriadas para cada tipo de bem ou serviço que se objetiva produzir, física e economicamente organizados.

Aspecto Ambiental - Um aspecto ambiental é definido na ISO 14001 como um “elemento das atividades, produtos e/ou serviços de uma organização que possam interagir com o meio ambiente”. Uma observação a essa definição define um aspecto ambiental significativo como “um aspecto ambiental que tenha ou que possa ter um impacto ambiental significativo”.

Impacto Ambiental - Um impacto ambiental é “qualquer mudança no ambiente, seja adversa ou benéfica, resultante total ou parcialmente das atividades, produtos e/ou serviços de uma organização”. Os aspectos ambientais das atividades de uma organização criam impactos ambientais.

A investigação preliminar dos impactos associou as potenciais atividades e operações do hospital às características básicas do ambiente potencialmente afetado, apresentado no diagnóstico ambiental.

A formulação de hipóteses foi realizada através da experiência profissional da equipe multidisciplinar presente na elaboração deste EIA e de empreendimentos similares, bem como encontrados em bibliografia especializada.

As ações e atividades do empreendimento foram entendidas como “causas” e os impactos como “efeitos” que alteram os recursos naturais, ecossistemas, seres humanos, paisagem e ambientes construídos.

Para a implantação do empreendimento foram analisados os impactos relativos à construção do empreendimento, destacando-se os processos e tarefas e seus respectivos aspectos e impactos ambientais.

7.1 Aspectos e Impactos - fase de Implantação

Tabela 30. Aspectos e impactos ambientais da fase de implantação do empreendimento

Processos	Duração	Tarefas	Aspectos reais	Aspectos potenciais	Impactos
Mobilização de pessoal, materiais insumos e equipamentos.	470 dias	Contratação de mão de obra, aquisição e transporte de materiais, insumos e equipamentos.	Movimentação de veículos e insumos, movimentação de pessoas, pagamento de salários e impostos, geração de resíduos sólidos, efluentes sanitários e poeira, vibração sonora/ar e solo, tráfego pesado.	Derrame de combustíveis e/ou óleos lubrificantes, descarte inadequado de resíduos e efluentes.	Meio físico: Contaminação de solo e água, aumento dos níveis de ruído, redução da qualidade do ar, Alteração do coeficiente de escoamento superficial do terreno Meio Antrópico: piora do trânsito na região, incremento da atividade econômica, Aumento da circulação de veículos e pessoas aumento da Arrecadação tributária, aumento da oferta de empregos
Serviços preliminares	70 dias	Demarcação topográfica, construção do canteiro de obras, demolição de edificação existente, corte de árvores.	Geração de poeira, de ruído, de efluentes oleosos e sanitários, geração de resíduos sólidos e de construção civil, exposição de solo, Limpeza do terreno.	Derrame de combustíveis e/ou óleos lubrificantes, descarte inadequado de resíduos e efluentes.	Meio Físico: Contaminação de solo e água, aumento dos níveis de ruído, redução da qualidade do ar, Alteração do coeficiente de escoamento superficial do terreno Meio Biótico: Supressão da vegetação existente, afugentamento da fauna existente
Terraplenagem, cortes e aterros	50 dias	Escavação, carga e transporte de materiais, compactação de aterros, bota-fora.	Movimentação de veículos e equipamentos, movimentação e exposição do solo, geração de poeira, resíduos sólidos e efluentes oleosos e sanitários, consumo de água bruta,	Derrame de combustíveis e/ou lubrificantes, descarte inadequado de resíduos e efluentes, carreamento de sedimentos	Meio físico: Contaminação de solo e água, aumento dos níveis de ruído, redução da qualidade do ar, Alteração do coeficiente de escoamento superficial do

Processos	Duração	Tarefas	Aspectos reais	Aspectos potenciais	Impactos
			geração de ruídos e vibrações	para os cursos d'água. Alteração da estabilidade local dos solos e das fundações de edificações vizinhas às obras, processos erosivos,	terreno, Assoreamento de curso d'água, processos erosivos, alteração da estabilidade dos solos e das edificações vizinhas às obras. Meio Antrópico: piora do trânsito na região, Aumento da circulação de veículos e pessoas
Construção Civil	350 dias	Construção de fundações, pilares, vigas, lajes, paredes, telhados e pisos; instalação de equipamentos e mobiliário, escavação e reaterro de valas para interceptores, construção de sistema de drenagem pluvial, implantação do projeto paisagístico	Movimentação de veículos e insumos, geração de resíduos sólidos e efluentes industriais e sanitários, aumento do escoamento superficial, consumo de água bruta, movimentação de terra, geração de ruídos	Carreamento de sedimentos para os cursos d'água, descarte inadequado de resíduos e efluentes, derrame acidental de combustíveis e/ou óleos.	Meio físico: Contaminação de solo e água, aumento dos níveis de ruído, redução da qualidade do ar, Alteração do coeficiente de escoamento superficial do terreno. Meio Antrópico: piora do trânsito na região, Aumento da circulação de veículos e pessoas Meio Biótico: Inserção e manejo de flora

A seguir são apresentados quadros que sintetizam os atributos aspectos ambientais afetados pelo empreendimento e os impactos decorrentes.

Tabela 31. Atributos dos impactos ambientais: Meio físico

Impactos Ambientais	Reflexo no ambiente	Natureza	Abrangência	Probabilidade	Duração	Magnitude	Reversibilidade
Fase de Implantação							
Contaminação do solo e água	Negativo	Direta	All	Baixa	Permanente	Baixa (1)	Reversível
Aumento do nível de ruídos	Negativo	Direta	AID	Alta	Temporária	Alta (3)	Reversível
Redução da qualidade do ar	Negativo	Direta	ADA	Média	Temporária	Baixa (1)	Reversível
Alteração do coeficiente de escoamento superficial do terreno	Negativo	Direta	ADA	Alta	Temporária	Média (2)	Reversível
Assoreamento de curso d'água	Negativo	Indireta	All	Baixa	Temporária	Baixo (1)	Reversível
Processos Erosivos	Negativo	Direta	ADA	Baixa	Permanente	Baixa (1)	Reversível
Alteração da estabilidade dos solos e das edificações vizinhas às obras	Negativo	Direta	AID	Baixa	Permanente	Média (2)	Reversível

Tabela 32. Atributos dos impactos ambientais: Meio Antrópico

Impactos Ambientais	Reflexo no ambiente	Natureza	Abrangência	Probabilidade	Duração	Magnitude	Reversibilidade
Fase de Implantação							
Piora do trânsito na região	Negativo	Indireta	AID	Alta	Temporária	Média (2)	Reversível
Incremento da atividade econômica	Positivo	Indireta	All	Média	Permanente	Média (2)	Irreversível
Aumento da circulação de veículos e pessoas	Negativo	Direta	AID	Alta	Temporária	Média (2)	Reversível

Aumento da Arrecadação tributária	Positivo	Indireta	All	Média	Permanente	Média (2)	Irreversível
Aumento da Oferta de emprego	Positivo	Direta	All	Média	Permanente	Média (2)	Irreversível

Tabela 33. Atributos dos impactos ambientais: Meio Biótico

Impactos Ambientais	Reflexo no ambiente	Natureza	Abrangência	Probabilidade	Duração	Magnitude	Reversibilidade
Fase de Implantação							
Supressão da vegetação existente	Negativo	Direta	ADA	Alta	Temporária	Média(2)	Irreversível
Afugentamento da fauna existente	Negativo	Indireta	ADA	Alta	Temporária	Média (2)	Irreversível
Inserção de flora	Positivo	Direta	ADA	Alta	Temporária	Média(2)	Reversível

7.2 Aspectos e Impactos fase de Operação

Embora muitas atividades desenvolvidas nos hospitais sejam similares as encontradas nos outros ramos de atividade de serviços, conseqüentemente gerando impactos ambientais similares, os hospitais diferem em relação a impactos que requerem cuidados especiais. As medidas de controle da infecção, bem como os cuidados necessários em relação a saúde, incluem um número de práticas geradoras de resíduos infectantes que devem ser tratados ou incinerados, esterilização de equipamentos, resíduos de produtos farmacêuticos, etc.

Essas atividades podem influenciar diretamente a fomentar fornecedores em relação a industrialização de produtos danosos ao meio ambiente, tais como: produtos contendo mercúrio, plástico contendo cloretos, luvas de látex e agulhas para uso em seringas e atividades médicas.

Como característica diferencial, os hospitais são operados 24 horas por dia, 365 dias no ano, possuem equipamentos diversos para a produção de alimentos, consomem óleo combustível para a geração de energia, consomem também uma variedade de outros recursos comuns em quantidades consideráveis, incluindo borracha, plásticos, e em produtos do papel. Destaque especial em relação ao grande consumo de produtos médicos descartáveis, que são usados para impedir a transmissão da doença entre os profissionais, os pacientes e empregados.

Os resíduos químicos (anestésico, desinfetantes, reagentes, entre outros), também são gerados no setor médico, necessitando armazenamento, tratamento e disposição de forma adequada.

Todos os eventos serão considerados permanentes, isto é, associados à vida operacional do empreendimento em análise. Será considerado prazo indicativo de 5400 dias de funcionamento para o empreendimento.

Tabela 34. Aspectos e impactos ambientais da fase de operação do empreendimento

Processos	Duração	Tarefas	Aspectos reais	Aspectos potenciais	Impactos
Serviços Assistenciais	5400 dias	Existência do Hospital Metropolitano, Pronto-Atendimento, Serviço de Urgência, Endoscopia, Ortopedia, Ambulatório de egressos, Ergometria, Hemodinâmica.	Cuidados com a saúde da comunidade, Geração de emprego para a região, Atração de pessoas, Geração de resíduos sólidos comuns e hospitalares, Geração de Efluentes sanitários e hospitalares, Geração de ruído, movimentação de pessoas, aumento na demanda por serviços,	Descarte Inadequado de resíduos comuns e hospitalares, Desperdício de água e energia, Descarte inadequado de efluentes sanitários, aumento do potencial de busca por serviços e comércios na região, descarte inadequado de medicamentos vencidos, descarte inadequado de produtos e medicamentos tóxicos	Meio Físico: Contaminação água e solo, aumento do nível de ruído. Meio Antrópico: Melhoria da qualidade de vida da região, aumento da disponibilidade de atendimento de emergência para o município, geração de empregos, melhoria na qualidade e quantidade de serviços e comércios na região, Valorização dos Imóveis da região, aumento do nível de segurança, melhoria no atendimento de transporte público e táxi na região, Piora do trânsito na região, Melhoria da Infra-estrutura Urbana, Aumento da demanda por estacionamento, Aumento da Arrecadação tributária
Serviços de apoio e diagnóstico	5400 dias	Imagenologia, Salas de espera, Salas de descanso para plantonistas, médicos, enfermeiros, Salas de higienização, Setor de Ensino e Pesquisa, CME (Esterilização por plasma e autoclaves), Lavagem e expurgo Laboratório, Agência transfusional, Salas cirúrgicas, Salas de recuperação pós-anestésica, Sala de pré e pós cirúrgico, Sala de indução anestésica, Sala de estar médico-plantonista, Farmácia			
Serviços gerais	5400 dias	Estacionamento; Pátio de serviços; Capela, Lanchonete, Terraço, Caixa d'água, Ar condicionado, Abrigo de Resíduos, Copas, Depósito de limpeza, Instalações sanitárias, Depósito de equipamentos, Tanque medicinal, Ar medicinal e vácuo, Depósitos de resíduos, Tanque de diesel, Geradores e Cabine de transformação, Almoxarifado, Rouparia, Cozinha, Despensa, Refeitório, Vestiários, Auditório, Salas de aula, Biblioteca, Heliponto;	Geração de empregos para a região, Geração de resíduos sólidos comuns e hospitalares, Geração de Efluentes sanitários e hospitalares, Geração de ruído, armazenamento de produtos perigosos, crescimento de árvores, drenagem Pluvial, Emissão de gases	Descarte Inadequado de resíduos comuns e hospitalares, Desperdício de água e energia, Descarte inadequado de efluentes sanitários, armazenamento inadequado de produtos, descarte inadequado de medicamentos vencidos, descarte inadequado de produtos e medicamentos tóxicos, ausência de manutenção de áreas verdes, existência de interconexões de efluentes	Meio Físico: Contaminação água e solo, aumento do nível de ruído. Meio Antrópico: Melhoria da qualidade de vida da região, geração de empregos, piora do trânsito na região Meio Biótico: Melhoria da qualidade da área verde permeável
Serviços de apoio Técnico	5400 dias	Administração, chefia, diretoria, faturamento, tesouraria, Núcleo de Ensino e Pesquisa, secretarias, salas de reunião, salas de diretoria, secretarias, salas de reuniões, assessorias, compras, licitação, protocolo, contabilidade, atrium, Espaço Técnico	Geração de empregos para a região, Geração de resíduos sólidos comuns e hospitalares, Geração de Efluentes sanitários e hospitalares, Geração de ruído.	Descarte Inadequado de resíduos comuns e hospitalares, Desperdício de água e energia, Descarte inadequado de efluentes sanitários.	Meio Físico: Contaminação água e solo, aumento do nível de ruído. Meio Antrópico: Melhoria da qualidade de vida da região, geração de empregos, piora do trânsito da região

Tabela 35. Atributos dos impactos ambientais: Meio Físico (Fase de operação)

Impactos Ambientais	Reflexo no ambiente	Natureza	Abrangência	Probabilidade	Duração	Magnitude	Reversibilidade
Fase de Operação							
Contaminação do solo e água	Negativo	Direta	All	Baixa	Temporária	Média	Reversível
Aumento do nível de ruídos	Negativo	Direta	ADA	Alta	Temporária	Média	Reversível

Tabela 36. Atributos dos impactos ambientais: Meio Antrópico fase de operação

Impactos Ambientais	Reflexo no ambiente	Natureza	Abrangência	Probabilidade	Duração	Magnitude	Reversibilidade
Fase de Operação							
Melhoria da qualidade de vida da região	Positivo	Direta	All	Média	Temporária	Média	Irreversível
Aumento da disponibilidade de atendimento de emergência para o município	Positivo	Direta	All	Alta	Temporária	Alta	Reversível
Geração de empregos	Positivo	Direta	All	Alta	Temporária	Alta	Reversível
Melhoria na qualidade e quantidade de serviços e comércios na região	Positivo	Indireta	AID	Média	Temporária	Média	Irreversível
Valorização dos Imóveis da região	Positivo	Indireta	AID	Média	Temporária	Média	Reversível
Aumento do nível de segurança	Positivo	Indireta	AID	Média	Temporária	Média	Reversível
Melhoria no atendimento de transporte público e táxi na região	Positivo	Indireta	AID	Média	Temporária	Média	Reversível
Piora do trânsito na região,	Negativo	Direta	AID	Média	Temporária	Média	Reversível
Aumento da demanda por estacionamento	Negativo	Direta	AID	Média	Temporária	Média	Reversível
Melhoria da Infra-estrutura Urbana	Positivo	Direta	AID	Média	Temporária	Média	Irreversível
Aumento da Arrecadação tributária	Positivo	Indireta	All	Média	Temporária	Média	Irreversível

Tabela 37. Atributos dos impactos ambientais: Meio Biótico

Impactos Ambientais	Reflexo no ambiente	Natureza	Abrangência	Probabilidade	Duração	Magnitude	Reversibilidade
Fase de Operação							
Melhoria da qualidade da área verde permeável	Positivo	Indireta	ADA	Média	Permanente	Média	Reversível

7.3 Avaliação de impactos ambientais

A avaliação dos impactos ambientais do empreendimento adotou a metodologia indicada no item 6 do presente documento. De acordo com esse fluxograma, foram definidos os vínculos entre os diversos eventos ambientais. A avaliação dos impactos é apresentada separadamente para as fases de construção e de operação do Hospital Metropolitano.

O preenchimento da matriz de impacto com os pesos definidos anteriormente permite o cálculo da relevância dos impactos identificados. Esse cálculo expressa o produto da multiplicação das unidades de medida utilizadas na avaliação de cada impacto. A tabela abaixo exemplifica a estrutura da tabela para cálculo dos impactos.

Tabela 38. Estrutura da tabela para cálculo de impactos

Impacto	Duração (dias)	Reflexo	Abrangência espacial	Magnitude relativa	Reversibilidade	Relevância
Aumento da pressão acústica entre 7 e 18 hs	5	-	2	1	2	20

Após a avaliação de cada impacto e cálculo de sua relevância, definem-se as medidas mitigadoras previstas para os impactos classificados como reversíveis e procede-se a uma nova avaliação da magnitude relativa a fim de verificar a eficiência alcançada. Se o impacto puder ser neutralizado totalmente pela medida mitigadora, a magnitude relativa passará a ser igual a zero.

Tabela 39. Parâmetros para avaliação

Reflexo	Positivo = + Negativo = -
Abrangência espacial	AII = 3 AID = 2 ADA = 1
Magnitude Relativa	Alta = 3 Média = 2 Baixa = 1
Reversibilidade	Reversível = 1 Irreversível = 2

7.3.1 Avaliação dos impactos ambientais durante a fase de construção

Tabela 40. Matriz de avaliação dos impactos ambientais da Fase de Construção

Intervenções	Impactos	Duração (dias)	Reflexo	Abrangência espacial	Magni-tude rela-tiva	Reversi-bilidade	Rele-vância
Mobilização de pessoal, materiais, insumos e equipamentos através da contratação de mão de obra, aquisição e transporte de materiais insumos e equipamentos	Contaminação de solo e água	470	-	3	1	1	-1410
	Aumento dos níveis de ruído	470	-	2	3	1	-2820
	Redução da Qualidade do ar	470	-	1	1	1	-470
	Alteração do coeficiente escoamento superficial do terreno	470	-	1	2	1	-940
	Piora do trânsito na região	470	-	2	2	1	-1880
	Incremento da atividade econômica	470	+	3	2	2	+5640
	Aumento da circulação de veículos e pessoas	470	-	2	2	1	-1880
	Aumento da Arrecadação tributária	470	+	3	2	2	+5640
	Aumento da oferta de empregos	470	+	3	2	2	+5640
Serviços preliminares através de demarcação topográfica, construção do canteiro de obras, demolição da Edificação, Limpeza do terreno	Contaminação de solo e água,	70	-	3	1	1	-210
	Aumento dos níveis de ruído	70	-	2	3	1	-420
	Redução da qualidade do ar	70	-	2	1	1	-140
	Alteração do coeficiente escoamento superficial do terreno	70	-	1	2	2	-280
	Supressão da vegetação existente	70	-	1	2	2	-280
	Afugentamento da fauna existente	70	-	1	2	2	-280
Terraplenagem, cortes e aterros através de Escavação, carga e transporte de materiais, compactação de aterros, bota-fora.	Contaminação de solo e água,	50	-	3	1	1	-150
	Aumento dos níveis de ruído	50	-	2	3	1	- 250
	Redução da	50	-	1	1	1	-50

Intervenções	Impactos	Duração (dias)	Reflexo	Abrangência espacial	Magni-tude rela-tiva	Reversi-bilidade	Rele-vância
	qualidade do ar						
	Alteração do coeficiente de escoamento superficial do terreno	50	-	2	2	1	-200
	Assoreamento de curso d'água,	50	-	3	1	1	-150
	Processos erosivos	50	-	1	1	1	-50
	Alteração da estabilidade dos solos e das edificações vizinhas às obras	50	-	2	2	1	-200
	Piora do trânsito na região	50	-	2	2	1	-200
	Aumento da circulação de veículos e pessoas	50	-	2	2	1	-200
Construção Civil contemplando fundações, pilares, vigas, lajes, paredes, telhados e pisos; instalação de equipamentos e mobiliário, escavação e reaterro de valas para interceptores, construção de sistema de drenagem pluvial, implantação do projeto paisagístico	Contaminação de solo e água	350	-	3	1	1	-1050
	Aumento dos níveis de ruído	350	-	2	3	1	-2100
	Redução da qualidade do ar	350	-	1	1	1	-350
	Alteração do coeficiente de escoamento superficial do terreno	350	-	1	2	1	-700
	Assoreamento de curso d'água	350	-	3	1	1	-1050
	Piora do trânsito na região	350	-	2	2	1	-1400
	Aumento da circulação de veículos e pessoas	350	-	2	2	1	-1400
	Inserção e manejo de flora	350	+	2	2	1	+1400

7.3.2 Avaliação dos impactos ambientais durante a fase de Operação

Tabela 41. Matriz de avaliação dos impactos ambientais da Fase de Operação

Intervenções	Impactos	Duração (dias)	Reflexo	Abrangência espacial	Magni-tude relativa	Reversi-bilidade	Rele-vância
Serviços assistenciais e serviços de apoio e diagnóstico	Contaminação do solo e água	5400	-	3	2	1	-32400
	Aumento do nível de ruídos	5400	-	1	2	1	-10800
	Melhoria da qualidade de vida da região	5400	+	3	2	2	+64800
	Aumento da disponibilidade de atendimento de emergência para o município	5400	+	3	3	1	+48600
	Geração de empregos	5400	+	3	3	1	+48600
	Melhoria na qualidade e quantidade de serviços e comércios na região	5400	+	2	2	2	+43200
	Valorização dos Imóveis da região	5400	+	2	2	1	+21600
	Aumento do nível de segurança	5400	+	2	2	1	+21600
	Melhoria no atendimento de transporte público e táxi na região	5400	+	2	2	1	+21600
	Piora do transito na região,	5400	-	2	2	1	-21600
	Aumento da demanda por estacionamento	5400	-	2	2	1	-21600
	Melhoria da Infra-estrutura Urbana	5400	+	2	2	2	+43200
	Aumento da Arrecadação tributária	5400	+	2	2	2	+43200
Serviços gerais e serviços de apoio Técnico	Contaminação do solo e água	5400	-	3	2	1	-32400
	Aumento do nível de ruídos	5400	-	2	1	1	-10800

Intervenções	Impactos	Duração (dias)	Reflexo	Abrangência espacial	Magni-tude relativa	Reversi-bilidade	Rele-vância
	Geração de empregos	5400	+	3	3	1	+48600
	Melhoria da qualidade da área verde permeável	5400	+	1	2	1	+10800
	Piora do trânsito da região	5400	-	2	2	1	-21600
	Melhoria da qualiade de vida da região	5400	+	3	2	2	+64800

8 Proposição de Medidas Mitigadoras

8.1 Medidas Mitigadoras

As tabelas anteriores permitem constatar que a maioria dos impactos negativos causados pelo empreendimento é passível de reversão com a adoção de medidas mitigadoras. Já os impactos positivos têm o caráter de não serem reversíveis durante a fase de sua ocorrência, ainda que com o término da obra sejam modificadas essas condições para se passar para outro cenário, aquele em que o empreendimento exercerá as funções para que foi planejado e implantado. Essa é a situação típica dos impactos relativos ao aumento da taxa de emprego e da renda e ao aumento da arrecadação tributária.

8.1.1 Fase de Construção

Pela avaliação dos impactos apresentada, pode-se verificar que o impacto negativo do empreendimento mais recorrente durante todas as etapas de sua construção é o relacionado com o aumento dos níveis de pressão acústica. Esse impacto ocorre em função de diversas intervenções do empreendimento durante a fase construtiva e, por isso, aspectos como magnitude e reversibilidade podem variar em função das especificidades de cada intervenção. Independentemente desses aspectos, a área de incidência desses impactos é a vizinhança imediata do empreendimento, que será atingida por tais incômodos.

Há três intervenções em que o aumento dos níveis de pressão acústica não pode ser revertido. Tratam-se das intervenções relativas às contenções de taludes, escavações e demolição das diversas edificações existentes, pois não há possibilidade de confinamento total ou parcial dos equipamentos utilizados nessas atividades. Ressalta-se que a magnitude desse impacto é baixa quando se refere à intervenção para contenção dos taludes, pois é executada manualmente, gerando pouco ruído.

No caso dessas intervenções, os cuidados durante a obra devem estar, sobretudo, associados ao horário de funcionamento dessas atividades, cujo início está previsto para às 7:00 hs e o término para às 18:00 hs. Nas demais, contudo, há possibilidade de adotar medidas que minimizem a magnitude do impacto, tais como: posicionar equipamentos para que eles fiquem o mais distante possível de residências vizinhas e efetuar o semi-confinamento daqueles que forem fixos, de modo a reduzir as emissões de ruído que causam incômodos.

A avaliação desse impacto segue orientações técnicas próprias do tema, que são abordadas adiante a fim de respaldar a classificação dos impactos efetuada. Toma-se como referência que, em terreno aberto, o campo acústico é definido como campo livre, pois se encontra numa área distante das superfícies refletoras de modo que as mesmas exercem efeito desprezível sobre as regiões de interesse. Nesta condição, o nível de pressão sonora cai de 6 dB cada vez que a distância à fonte sonora for dobrada.

A título de avaliação, apresentam-se alguns níveis de ruído de fontes móveis ocorrentes nas principais fases de operação do canteiro de obras. Todas as indicações são dadas em dB(A). Estes resultam de medidas efetuadas em situações reais e podem ser considerados como base para avaliações. As tabelas a seguir constam as operações, o

nível de ruído de fundo imposto pela Norma ABNT, a distância do receptor e o decaimento do nível do ruído com o aumento da distância de recepção.

Tabela 42. Escavações para Implantação das Obras de Infra-estrutura

OPERAÇÃO	Distância da Fonte (m)	25	50	100	200	300
	Ruído de Fundo dB(A)	Ruído dB(A)				
Escavação	40-45	75,5	65,5	60,5	50,5	46,5

Tabela 43. Obras de Terraplenagem com Equipamentos grandes

OPERAÇÕES	Distância da Fonte (m)	15	25 a 30	50 a 65	100	200	300
	Ruído de Fundo dB(A)	Ruído dB(A)					
Carga	40-45	83		79,5	78,5	75	
Descarga	40-45		66	60,5	52	47,5	44,0
Circulação das Máquinas	40-45	79	68,5	66,0	61	53	

A Tabela abaixo mostra níveis de ruído esperados para outros tipos de equipamentos utilizados em construção.

Tabela 44. Equipamentos e níveis de ruído

	Distância da Fonte (m)	50	100	200	400
OPERAÇÃO	Ruído de Fundo dB(A)	Ruído dB(A)			
Compactador de placas	40-45	76	70	64	58
Pá-carregadeira	40-45	71	65	59	53
Máquinas de corte de azulejos	40-45	68	62	56	50
Compressores	40-45	67	61	55	49
Grua-torre	40-45	66	60	54	48
Máquinas de solda	40-45	65	59	53	47
Máquinas de corte – serra circular	40-45	64	58	52	46
Monta-cargas, guinchos, etc.	40-45	63	57	51	45

Com relação ao impacto negativo denominado contaminação da água, no caso o córrego Barreiros, sua reversibilidade é possível pela incorporação de instalações sanitárias adequadamente conectadas à rede pública de esgotamento sanitário, o que permitirá seu tratamento pela Estação de Tratamento de Esgotos do ribeirão Arrudas antes do lançamento no corpo hídrico receptor.

Outro impacto negativo recorrente ao longo da fase de construção se refere à contaminação do solo pela geração de resíduos sólidos, seja material terroso ou entulhos da obra. Estes impactos serão mitigados através da implantação de Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil, conforme norma NBR 10004/2004 - Resíduos

sólidos: Classificação e principalmente na elaboração de projeto de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), conforme Resolução CONAMA no. 307/02.

A realização de movimentação de solo acarreta ainda a exposição de solo, o que pode propiciar o desenvolvimento de processos erosivos, com conseqüente assoreamento de cursos d'água e danos ao sistema público de drenagem existente. Para evitar esse impacto, as escavações estão previstas para o período seco do ano, devendo ainda as obras de construção civil ser iniciadas imediatamente após a conclusão do desaterro, deverá ser mantida as estruturas de drenagem pluvial existente até projeto da fase de construção, de modo a promover um escoamento ordenado de efluente pluvial no caso de chuvas ocasionais.

As operações de escavação, carga e transporte em caminhões para disposição no bota-fora, promoverão a emissão de poeira na área de entorno do empreendimento e pode atingir até mesmo a área de influência indireta, ao longo do trajeto dos caminhões até o aterro final.

No caso da escavação do material terroso, a magnitude desse impacto foi considerada baixa. Dessa forma, estima-se que as emissões mais significativas ocorrerão no transporte do material até o bota-fora.

A fim de minimizar a dispersão de poeiras no trajeto dos caminhões até o bota-fora, após o seu carregamento, será executado o umedecimento superficial do material através da aspersão de água com mangueira, que em seguida deverá ser coberto com lona.

Diariamente durante os serviços de escavação, deverá ser realizada a limpeza da calçada e pista nas proximidades da obra de modo remover a terra e lama depositados nesses locais pelos pneus dos caminhões.

Para mitigar a piora do trânsito e movimentação de pessoas e veículos deverão ser adotadas rotas alternativas para acessar o local da obra, desviando da rotatório próxima que apresenta volume considerável de veículos em horários de pico. Como o impacto na fase de operação será observado em um tempo maior, será apresentado no item 8.1.2 as medidas apresentadas à Bhtrans.

A retirada de elementos arbóreos da área afetada pelo empreendimento irá gerar impactos de média magnitude, visto a ausência de floresta propriamente dita. Conforme levantamento arbóreo, a área é ocupada por elementos já desenvolvidos e adaptados às condições locais. Assim, os indivíduos arbóreos de maior desenvolvimento fisiológico se constituirão no grupo vegetal mais afetado pela ação de desmate naquele compartimento. A ação da retirada de cobertura arbórea irá influenciar indiretamente na oferta de abrigo para a fauna, marcadamente avifauna e mastofauna.

De forma diferenciada, as porções de vegetação herbácea e subarbusiva, não tão expressivas na área de estudo, terão um impacto menos significativo dentre as formações vegetacionais.

A supressão das árvores do empreendimento irá gerar impactos diretos sobre a diversidade local, sem quaisquer danos às formações vegetacionais mais preservadas do entorno. Nesta mesma condição, ressalta-se a grande capacidade de adaptação das espécies ocorrentes em todo o entorno, favorecendo na manutenção regional de tais espécies.

Isto posto, avalia-se que mesmo com a supressão de elementos arbóreos do futuro HMB, a área de entorno do empreendimento, fora dos limites da propriedade, excluída daquelas áreas objeto de supressão de vegetação, possui boa capacidade de suporte para a fauna migratória, principalmente em relação à dispersão, abrigo, refúgio, recurso alimentar e aspectos reprodutivos. A princípio, a manutenção da diversidade fica assegurada para a região de influência direta do empreendimento, fator bastante considerável frente à grande ocupação antrópica em áreas de preservação.

Durante o levantamento florístico não foi constatada a presença de nenhuma espécie da flora de caráter endêmico e/ou ameaçada de extinção conforme descrito nas listas de espécies ameaçadas da flora no estado de Minas Gerais, exceto a ocorrência de um indivíduo de “Pau-Brasil”, que não configura nesta lista, apesar de raro.

A maioria dos indivíduos diagnosticados constitui espécies de hábitos campestres e ambientes abertos ou que utilizam áreas já modificadas pela ação do homem, possuindo ampla distribuição. A área que será diretamente afetada pelas obras de implantação do empreendimento caracteriza-se por ambientes de bosques em meio à ocupação antrópica, em diferentes estágios de regeneração do estrato arbóreo.

Portanto, ainda que as áreas limítrofes comportem a avifauna em deslocamento, devido às características ambientais similares às da área de intervenção, não haverá uma alteração significativa na dinâmica natural dos novos ambientes ocupados, pois este já contém sua própria fauna e a competição intra e interespecífica se dará de forma incipiente, principalmente pelo local do empreendimento estar numa porção intermediária à outras zonas de refúgio e ambientes similares.

Com relação às espécies encontradas na ADA, caracterizadas por ter uma baixa exigência ecológica e de grande plasticidade ambiental, pode-se dizer que elas poderão permanecer no local do empreendimento, visto que naqueles sítios implica suas áreas de vida, mesmo com a supressão de alguns elementos arbóreos. Esta afirmativa poderá ser confirmada propondo-se estudos de monitoramento ao longo dos anos e, a princípio pela avaliação da potencialidade de fauna, após implantação do empreendimento.

Como mencionado no estudo do diagnóstico ambiental para este grupo, a baixa ocorrência de mamíferos e a presença de espécies de ocorrência comum na região metropolitana de Belo Horizonte, como o Mico-estrela, indica a baixa diversidade encontrada no local. Estes dados, por si só, minimizam os impactos gerados pela execução do empreendimento. Neste compartimento, em processo de antropização acelerado, acredita-se que o impacto sobre a mastofauna será baixo. Como relatado neste estudo, a ocorrência de primatas, visto a grande presença antrópica quando da implantação do Hospital, tenderá a diminuir, visto à maior área edificada construída e, a princípio, afugentamento dos indivíduos.

A ocorrência dos primatas e sua permanência na área do empreendimento, durante e após a instalação do hospital, poderá ser avaliada em estudos de monitoramento. Estes trabalhos poderão confirmar quais os locais mais preservados (entorno) que estas espécies utilizam como exploração de nichos ecológicos e como ela se desloca pela região, até mesmo aferindo a ocupação dos micos na área vegetal do futuro hospital, considerando-se medidas de saúde pública.

Para minimização dos impactos ao meio biótico sugere-se:

Medidas de reabilitação de taludes com cultivo de gramíneas

Em algumas áreas verdes da propriedade observou-se um manejo adequado das gramíneas, principalmente quanto ao plantio, manutenção de plantio, adubação e irrigação. Esta correta condução irá resultar num espaçamento ideal para que se possa cobrir os taludes e áreas abaixo das estruturas arbóreas.

Este manejo é bastante positivo quanto à retenção de partículas de solo, evitando o seu carreamento para porções inferiores do terreno, impedindo o entupimento de calhas. De forma contrária verificou-se que esta prática não se aplica à totalidade das áreas, podendo-se estender para que as gramas, visto à sua facilidade reprodutiva, rapidamente povoe o substrato de fixação das espécies arbóreas, sem grandes prejuízos para a disseminação desses indivíduos lenhosos.



Figura 117. Foto demonstrando um talude com plantio espaçado de gramíneas, necessitando de fomento e manejo intensivo.



Figura 118. Foto demonstrando um talude com ausência de gramíneas, necessitando de fomento e manejo intensivo.



Figura 119. Foto demonstrando um talude com presença de gramínea. Constata-se um sucesso reprodutivo, necessitando de manutenção e fomento.

.Implantação de uma área apropriada para produção e correto armazenamento de mudas

Esta ação pode ser considerada uma medida simples, mas bastante eficaz quando houver um aumento da demanda do repovoamento das espécies de ocorrência local. Estas espécies, por estarem adaptadas fisiologicamente às condições de solo, clima, umidade, dentre outros fatores abióticos, terão um sucesso de fixação e crescimento quando da implantação do empreendimento, visto o projeto paisagístico.

Objetivos específicos: produzir mudas para os diversos ambientes do futuro hospital: tanto interno quanto externo; criar uma autonomia de produção de mudas, diminuindo assim, a aquisição de elementos botânicos de viveiros particulares e da PBH; continuar a produzir as mudas já adaptadas ao local de estudo; aumentar a área verde do empreendimento e entorno, visto a constante produção de espécies e introdução de novas quando for o caso;



Figura 120. Foto demonstrando as mudas produzidas no próprio local objeto de estudo e transplantadas para as diversas áreas verdes.



Figura 121. Foto demonstrando as mudas produzidas em estruturas apropriadas, sombrites e sacos apropriados. Observar que as mudas já estão prontas para o plantio definitivo.

Desenvolvimento de espécies arbóreas de crescimento de grande porte

Como característica de seu desenvolvimento fisiológico, principalmente quanto o avanço no seu crescimento em altura, é necessário atentar para um controle na condução da poda das galhadas laterais, principalmente.

Este crescimento desordenado e de forma natural, pode causar algumas interferências nas edificações, bem como os frutos produzidos que podem causar incômodos nos transeuntes e queda de galhada com danos ainda maiores.

Portanto, visto a listagem das espécies arbórea, deverá ser proposto um plano de manejo adequado das espécies de maior porte e de grande produção de frutos, principalmente daquelas espécies que não forem suprimidas.

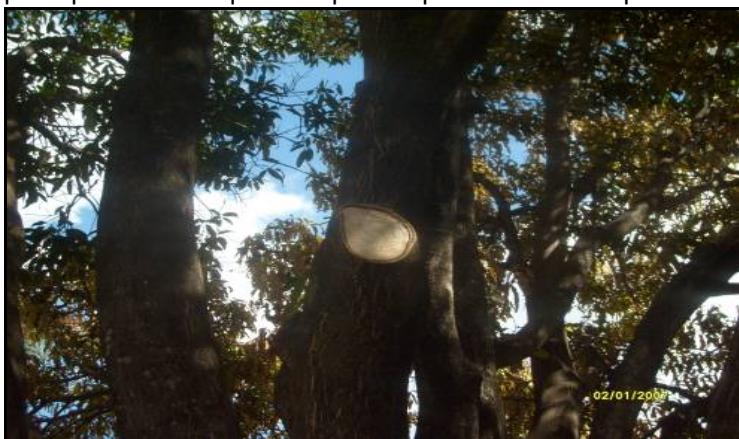


Figura 122. Demonstração de uma poda bem conduzida de mangueira com adequado ângulo de corte, evitando, em muito, a introdução de patógenos e penetração de água de chuva no cerne da árvore.



Figura 123. – Disposição linear de mangueiras próximo ao estacionamento. Há uma constante necessidade de condução de manejo adequado para estas espécies.

Os impactos positivos do empreendimento durante a fase de construção são em número de quatro. Esses impactos continuaram a existir na fase de operação, entretanto haverá mudança de cenário de ocorrência, na verdade esses impactos extrapolam a fase de construção por se constituírem melhorias permanentes à qualidade do ambiente onde se insere o Hospital Metropolitano.

Os efeitos das medidas mitigadoras propostas para a magnitude dos impactos negativos identificados podem ser entendidos a partir da observação da Tabela a seguir, que contém uma reavaliação da magnitude e da relevância do impacto após a aplicação das medidas mitigadoras previstas.

Nele, verifica-se que as medidas mitigadoras têm a capacidade de promover o total controle de impactos negativos previstos, pois foi zerada a sua magnitude e, por consequência, sua relevância após a aplicação das medidas pertinentes.

Há ainda dois impactos negativos que tiveram sua relevância reduzida com a aplicação da medida mitigadora na origem causal dos problemas detectados. Além disso, dois dos impactos negativos, por serem classificados como irreversíveis, tiveram sua relevância inalterada.

Serão adotadas medidas preventivas de modo a impossibilitar que o impacto aconteça.

Tabela 45. Relevância dos impactos pós mitigação fase de implantação

Meio	Impactos	Reversibilidade	Medida Mitigadora	Magnitude relativa	Soma das Relevâncias na fase de implantação	Magnitude relativa pós-mitigação	Relevância pós-mitigação
Físico	Contaminação de solo e água	Sim	Instalações sanitárias conectadas à rede pública de esgotamento sanitário, Projeto de Gerenciamento dos resíduos de construção	1	- 2820	0	0
	Aumento dos níveis de ruído	Sim	Posicionamento da carga e descarga em locais distantes das residências existentes	3	-5590	2	-3726
	Redução da Qualidade do ar	Sim	Umedecer entulho antes do transporte e cobrir a caçamba com lona, regulagem dos motores e equipamentos	1	-1010	0	0
	Alteração do coeficiente de escoamento superficial do terreno	Sim	Implantação de drenagem pluvial	3	-2120	1	-707
	Assoreamento de curso d'água,	Sim	Escavações estão previstas para o período seco do ano	2	-1200	0	0
	Processos erosivos	Sim	Projeto de drenagem pluvial	1	-50	0	0
	Alteração da estabilidade dos solos e das edificações vizinhas às obras	Sim	Realizar fundação conforme projeto	2	-200	0	0
Antrópico	Piora do trânsito na região	Sim	Existência de Rotas Alternativas	2	-3280	0	0
	Incremento da atividade econômica	Não	-	2	+5640	Inalterada	+5640
	Aumento da circulação de veículos e pessoas	Sim	Existência de Rotas Alternativas	2	-3280	0	0
	Aumento da Arrecadação tributária	Não	-	2	+5640	Inalterada	+5640
	Aumento da oferta de empregos	Não	-	2	+5640	Inalterada	+5640
Biótico	Supressão da vegetação existente	Não	Medidas de reabilitação de talude com cultivo de gramíneas, Implantação de uma área apropriada para produção e correto armazenamento de mudas, desenvolvimento de espécies arbóreas de grande porte	2	-280	Inalterada	-280
	Afugentamento da fauna existente	Não	-	2	-280	Inalterada	-280

Meio	Impactos	Reversibilidade	Medida Mitigadora	Magnitude relativa	Soma das Relevancias na fase de implantação	Magnitude relativa pós-mitigação	Relevância pós-mitigação
	Inserção e manutenção de flora	Sim	Implantação do Projeto Paisagístico e manejo das espécies existentes	2	+1400	Inalterada	+1400

8.1.2 Fase de Operação

O hospital é uma entidade destinada a atender e assistir pessoas, a prevenir doenças, a tratar e reabilitar pacientes, a elevar o padrão profissional e a realizar pesquisas. Tais atividades requerem específicas instalações, por isso o hospital é considerado uma das instituições mais complexas, tanto sob o ponto de vista arquitetônico, de engenharia, de instalações, de equipamentos, como de tecnologia e administração.

Atualmente, a procura pela competência gerencial é o objetivo de todas as organizações, sejam de produtos ou de serviços, disponibilizando para tal, recursos que estão sendo aplicados para melhorar e dinamizar o processo de produção e crescimento, e mecanismos de mitigação de impactos ambientais.

Na atividade hospitalar não poderá ser diferente, pois várias instituições de saúde investiram em modernizações, na pesquisa científica e na diversificação de processos de trabalho e de serviços.

A fase de operação do empreendimento deve contar com medidas de mitigação dos impactos de forma a existir equilíbrio entre a atividade desenvolvida e a preservação do meio ambiente.

Um conceito importante para a mitigação dos impactos hospitalares é a ecoeficiência. O principal objetivo dos estabelecimentos de saúde é um atendimento de qualidade ao paciente. Durante esse processo de atendimento, água e energia são constantemente exigidas, e diferentes materiais são utilizados, gerando efluentes líquidos que precisarão ser tratados e uma grande variedade de resíduos sólidos que necessitarão de um gerenciamento adequado, pois se constituem em fontes importantes de contaminação para o ambiente e para a população intra e extra-unidade. Dessa forma, alguns estabelecimentos de saúde acabam gerando problemas ambientais semelhantes aos de outras empresas de áreas diferentes.

A preocupação com o gerenciamento adequado dos resíduos gerados nas unidades de saúde tem aumentado nos últimos tempos e várias tecnologias relacionadas ao seu tratamento vêm surgindo a cada ano, como esterilização a vapor, esterilização a seco, esterilização por radiações ionizantes, esterilização por microondas etc.

A implementação de um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde apenas para cumprimento de exigências legais não resolve o problema da sua geração. Quanto menor for a quantidade desses resíduos, menor será o custo para o seu tratamento/ disposição e os problemas a eles associados; contudo, alternativas que buscam a redução da sua geração ainda são escassas.

O Conselho Mundial Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável preconiza que a ecoeficiência possui sete elementos guia para a sua implementação:

- Redução da intensidade material;
- Redução da intensidade energética;
- Redução da dispersão de substâncias tóxicas;
- Aumento da reciclabilidade;
- Otimização do uso de materiais renováveis;
- Prolongamento do ciclo de vida do produto;
- Aumento da intensidade do serviço.

No caso hospitalar deve-se levar em conta: Consumo de energia elétrica; Consumo de combustíveis; Consumo de água; Geração de resíduos totais e infectantes; Emissões de efluentes; Emissões atmosféricas, o controle e metas de diminuição dos consumos e medições constituirão mecanismos de mitigação e qualidade ambiental.

A ausência de caldeiras para aquecimento da água a ser utilizada no empreendimento, é uma medida que confere consumo energético e diminuição de emissões atmosféricas. O equipamento de ar condicionado realizará o aquecimento da água, conforme anteriormente mencionado.

A contaminação do solo poderá ocorrer devido a disposição inadequada dos resíduos sólidos tanto comuns quanto hospitalares e perigosos (Lâmpadas, pilhas, baterias, etc) e químicos, como ação de controle e mitigação deverá ser implantado no empreendimento um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde.

O armazenamento de óleo diesel também apresenta potencial de contaminação tanto do solo quanto da água, dessa forma a medida de mitigação consiste na implantação de bacia de contenção para comportar o volume de 2/3 do volume do tanque.

Todo o efluente sanitário e hospitalar gerado no empreendimento deverá ser direcionado para a Rede Pública da COPASA, os resíduos contendo produtos químicos deverão ser acondicionados corretamente e encaminhados à empresas licenciadas para transporte e destinação final dos mesmos.

A manutenção freqüente de equipamentos (bombas e compressores) e veículos evitará o vazamento de óleos lubrificantes. A correta manutenção, bem como a localização estratégica do pátio de serviços (Que apresenta os equipamentos geradores de ruído), também irá mitigar o impacto do aumento do nível de ruído.

No Relatório de Impacto na Circulação, protocolado junto à Bhtrans, em outubro de 2009, em função da saturação de tráfego na rotatória, optou-se por apresentar uma proposta de abertura da Rua Americanos, esquina com a Av. Waldir Soeiro Emrich, lateral a área da "V&M do Brasil" para atender ao principal eixo de chegada ao hospital. Inicialmente, estudou-se a possibilidade de abertura da Rua dos Atleticanos (situação em que a rota seria mais curta), inviabilizando-se em função da existência de um grande desnível em relação à Avenida. Essa proposta foi apresentada a SUDECAP.

A Rua dos Americanos, também apresenta um desnível em relação à Avenida, porém bem menor que a Rua dos Atleticanos. A execução da abertura pode ser mais favorável principalmente se for possível negociar com a "V&M do Brasil" uma pequena área lateral conforme figura a seguir.



Figura 124. Perspectiva da abertura da Rua dos Americanos

Propõe-se também a alteração do sentido de circulação da Rua Dona Luiza, para sentido único, para melhoria do acesso e minimização do impacto na circulação.

Em função da desapropriação das edificações localizadas na esquina das Ruas José Oliveira Fernandes e João Alexandre Pires (lotes de 01 a 05), sugere-se a melhoria do raio de giro para conversão à esquerda. A melhoria do raio de giro também é sugerida no canteiro que divide a Avenida Waldir Soeiro Emrich e a Rua Naná, para facilitar a conversão à direita da Rua dos Americanos para esta avenida em direção ao Anel Rodoviário.

Devido aos impactos gerados pela implantação/operação do hospital no bairro Milionários, propõe-se o recapeamento das vias e a adequação da sinalização horizontal e vertical nas vias que fazem parte das rotas de chegada e saída do hospital, além da implantação de semáforos de trânsito no cruzamento das Ruas Caetano Pirri e Henrique de Melo.

É proposto também a inserção de travessias para pedestres e rebaixos para portadores de mobilidade reduzida.

O aumento da demanda por vagas de estacionamento é um impacto relevante, no entorno de empreendimentos hospitalares. O projeto arquitetônico proposto para o empreendimento apresenta vagas suficientes, conforme preconizado pela Lei de Uso e

ocupação do município. As vias do entorno contarão com estacionamento regulamentado.

Sugere-se a adequação do transporte coletivo conforme o crescimento da demanda gerada pelo hospital.

Propõe-se ainda a implantação de um ponto de taxi nas imediações do hospital, sendo mais indicado na Rua Dona Luiza ou na Rua João Alexandre Pires.

Os impactos positivos gerados com a operação do empreendimento estão concentrados no meio-antrópico. A própria natureza da atividade do empreendimento irá conferir melhoria na qualidade de vida da população de todo o município e aumento da disponibilidade de atendimento de emergência e urgência. A operação de um hospital desse porte irá promover a geração de empregos em diversas áreas, aumentando também a arrecadação tributária.

O fluxo de pessoas atraídas pela operação do empreendimento, quer sejam pacientes, visitantes ou funcionários, irá impulsionar o desenvolvimento de comércios e serviços na região, dessa forma ocorrerá a valorização imobiliária dos imóveis localizados nas proximidades.

A melhoria da Infra-estrutura urbana e melhoria no atendimento de transporte e coletivo e taxis serão sentidos, a operação do hospital Metropolitano irá demandar melhorias nesse quesito.

O terreno onde será instalado o hospital, atualmente não apresenta movimentação intensa. Conforme pesquisa realizada junto à população, foi mencionado que com a efetiva operação do empreendimento haverá aumento do nível de segurança, uma vez que haverá equipe de segurança no local, melhoria da iluminação e maior número de pedestres transitando pelo entorno.

Tabela 46. Relevância dos impactos pós mitigação fase de operação

Meio	Impactos	Reversibilidade	Medida Mitigadora	Magnitude Relativa	Soma das Relevancias na fase de implantação	Magnitude relativa pós-mitigação	Relevância pós-mitigação
Físico	Contaminação de solo e água	Sim	Gestão adequada dos resíduos sólidos Manutenção freqüente de máquinas e equipamentos Construção de baias de contenção sob os equipamentos Destinar os efluentes sanitários a rede coletora da COPASA Eco-eficiência	2	- 62800	0	0
	Aumento dos níveis de ruído	sim	Manutenção de equipamentos, localização estratégica	1	-21600	0	0
Antrópico	Melhoria da qualidade de vida da região	-	-	2	+64800x2	-	-
	Aumento da disponibilidade de atendimento de emergência para o município	-	-	3	+48600	-	-
	Geração de empregos	-	-	3	+48600x2	-	-
	Melhoria na qualidade e quantidade de serviços e comércios na região	-	-	2	+43200	-	-
	Valorização dos Imóveis da região	-	-	2	+21600	-	-

Meio	Impactos	Reversibilidade	Medida Mitigadora	Magnitude Relativa	Soma das Relevancias na fase de implantação	Magnitude relativa pós-mitigação	Relevância pós-mitigação
	Aumento do nível de segurança	-	-	2	+21600	-	-
	Melhoria no atendimento de transporte público e táxi na região	-	-	2	+21600	-	-
	Piora do trânsito na região,	Sim	Adoção de rotas alternativas	2	-21600x2	-	-
	Aumento da demanda por estacionamento	-	Projeto arquitetônico com vagas conforme lei de uso e ocupação do solo	2	-21600	-	-
	Melhoria da Infra-estrutura Urbana	-	-	2	+43200	-	-
	Aumento da Arrecadação tributária	-	-	2	+43200	-	-
Biótico	Melhoria da qualidade da área verde permeável	-	-	2	+10800	-	-

9 Programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais

As medidas mitigadoras previstas no item anterior serão detalhadas no Plano de Controle Ambiental do Hospital Metropolitano. O Plano será elaborado para fins de requerimento da Licença de Implantação ao Comam e levará em conta as diretrizes definidas para as mencionadas medidas mitigadoras. Sua execução estará associada ao cronograma do empreendimento em suas duas fases: a de implantação e a de operação.

Os projetos executivos a serem desenvolvidos deverão abranger as diferentes etapas da obra: Fase de Implantação e também a Fase de Operação do empreendimento, discriminando os procedimentos correspondentes a cada intervenção específica.

Esses projetos encontram-se agrupados da seguinte forma:

. **Programa de gestão de efluentes sanitários** – deverá ser implantado na etapa de Mobilização da Obra, contendo instalações a serem utilizadas pela mão-de-obra empregada durante toda a Fase de Implantação e sua correspondente conexão à rede pública de coleta de esgotos. Na etapa de Acabamento da Edificação, deverá ser implantado o projeto de ligação do sistema de esgotamento sanitário do Hospital à mesma rede pública, o que também permitirá a coleta e tratamento desses efluentes e evitará o lançamento de poluentes no córrego Barreiro.

. **Projeto de controle da poluição sonora** – a ser implantado nas etapas de Fundação e Estrutura da Edificação, ainda que deva prever procedimentos e regras operacionais (horário de funcionamento) para etapas em que o impacto foi considerado irreversível (Contenção de Taludes, Escavações e Demolição das casas existentes) de modo a não ampliar os efeitos negativos da poluição sonora. O projeto deve prever a tomada de providências cabíveis durante a construção.

. **Projeto de controle da escavação e do transporte de terra** – a ser implantado durante a etapa de Escavação, de modo a evitar erosão, assoreamento, emissão de particulados e sujeira nas pistas e calçadas do entorno do empreendimento.

. **Programa de Gestão de Resíduos da Construção Civil** – a ser implantados nas etapas de Estrutura da Edificação, Demolição das edificações e casas existentes e Acabamento da Edificação, prevendo procedimentos e regras operacionais para todas as eventuais atividades da obra que possam gerar entulhos.

. **Projeto de drenagem pluvial** – a ser implantado quando da etapa de Acabamento da Edificação, contendo as estruturas hidráulicas para condução e retenção de águas pluviais à rede pública correspondente. Consistirá no conjunto de ações necessárias para controlar o escoamento superficial que será aumentado em decorrência da impermeabilização de superfícies. Neste programa deverá ser apresentado projeto executivo de micro drenagem para o empreendimento, incluindo procedimentos e dispositivos provisórios para a fase de obras.

. **Projeto de tratamento paisagístico e medidas relacionadas ao manejo (mencionadas no item medidas de mitigação)** – a ser implantado quando da etapa de Acabamento da Edificação nas áreas verdes permeáveis criadas pelo empreendimento, devendo incluir os procedimentos para manutenção dessas áreas durante a Fase de Operação.

. **Projeto de tratamento de passeios** – a ser implantado durante a Fase de Implantação (Etapa de Acabamento) de modo a permitir que pedestres e portadores de mobilidade reduzida tenham adequadas condições de acessibilidade na vizinhança do empreendimento.

. **Programa de Gestão de Resíduos de saúde** – a ser implantado na fase de operação do empreendimento. Os estabelecimentos devem adotar diretrizes que contemplam políticas de gerenciamento de resíduos do serviço de saúde que objetiva minimizar ou eliminar tanto quanto possível os riscos para a saúde pública e poluição ambiental.

. **Programa de Eco-eficiência** – Implantação de uso de indicadores para acompanhamento da gestão ambiental do empreendimento, Monitoramento do consumo de água e de energia e definição de metas para redução.

. **Projeto aprovado pela Bhtrans** – Implantação das medidas propostas no RIC e aprovadas pela Bhtrans.

. **Programa de Educação Ambiental** para os funcionários – a ser implantado na fase de operação de modo a permitir que os funcionários sejam parceiros na gestão ambiental do hospital

10 Conclusão

O presente estudo permitiu verificar que o Hospital Metropolitano é um empreendimento viável do ponto de vista locacional, estando inclusive localizado em região que apresenta precário atendimento à saúde, principalmente no que tange o pronto-atendimento e casos de urgência.

A viabilidade do empreendimento do ponto de vista tecnológico é indicada pelas características do projeto e pela adoção de tecnologia construtiva capaz de agregar impactos positivos e permanentes à qualidade do ambiente urbano em que será inserido. Por se tratar de empreendimento concebido em conformidade com a legislação municipal, seu projeto traduz a incorporação de dimensões da sustentabilidade ambiental às intervenções urbanas.

No tocante ao meio físico, os principais impactos negativos estão associados e circunscritos à Fase de Implantação do empreendimento, quando poderão ser minimizados ou neutralizados pela adoção das medidas propostas. A poluição sonora será o impacto negativo que não

poderá ser revertido em determinadas etapas da construção, uma vez que não há como efetuar o confinamento total ou parcial dos equipamentos móveis. Tais etapas têm, felizmente, curta duração, o que não dispensa a necessidade de adotar procedimentos mínimos operacionais que evitem um incômodo ainda maior à população vizinha.

Quanto ao meio biótico, foram detectados impactos negativos, embasados na supressão de parte da vegetação existente. Além disso, a implantação do empreendimento contará com a criação de área verde permeável, trazendo melhorias à qualidade ambiental da área.

O meio antrópico será beneficiado pelo funcionamento de uma nova atividade de prestação de serviços, que valorizará a vizinhança imediata. A pesquisa de opinião feita nas imediações do empreendimento detecta essa sintonia entre os usos existentes e o futuro empreendimento.

O empreendimento não irá provocar sobrecargas ou saturações na infra-estrutura urbana, segundo as instituições públicas consultadas, pois se trata de área bem provida de equipamentos de drenagem, energia elétrica, telefonia, sistema viário, abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Dentre as medidas previstas no âmbito do Plano de Controle Ambiental do Hospital Metropolitano, destaca-se o tratamento das calçadas em torno do empreendimento, que propiciará maior conforto e segurança para a circulação de pedestres naquela área. Em síntese, o estudo de impacto ambiental ora apresentado demonstra uma relação custo x benefício favorável para o ambiente urbano em função da implantação do Hospital, sendo pertinente a solicitação da Licença Prévia pleiteada ao COMAM.

11 Bibliografia Consultada

AMARAL, Ronaldo Peres. Clima urbano: Variações da Temperatura e umidade na regional administrativa Barreiro. Belo Horizonte: Centro Universitário de Belo Horizonte, 2008.

AMORIM, V.P. Resíduos Sólidos Urbanos: o problema e a solução. Roteiro Editorial Ltda, Brasília, 1996.

ANSI S1.26 - AMERICAN NATIONAL STANDARD: Method for the calculation of the absorption of sound by the atmosphere, 1978.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos sólidos: Classificação. São Paulo. 71 p.2004

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151 – Acústica – Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade – Procedimento – ABNT, jun/2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10152 – Níveis de Ruído Para Conforto Acústico – Procedimento – ABNT, dez/1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7731 – Guia para Execução de Serviços de Medição de Ruído Aéreo e Avaliação dos Seus Efeitos Sobre o Homem – ABNT, fev/83.

BARROS, R.T.B. et alii. Saneamento. Escola de Engenharia da UFMG, Belo Horizonte, 1995. (Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios).

BATALHA, B.H.L. (Org.). Curso de Controle da Poluição na Mineração: Alguns Aspectos. Publicação do DNPM, Brasília, 1996.

BRASIL. CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986, publicado no D. O. U. de 17.2.86. <www.mma.gov.br/por/conama/res/res/86/res0186.html> Acesso em 03 jul. 2006.

BRITISH STANDARD. BS 5228 (part 1): noise control on construction and open sites. [S. l.], 1984.

CAGNIN, C. H. Fatores relevantes na implementação de um sistema de gestão ambiental com base na Norma ISO 14001. 2.000. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CALLENBACH, E., et al. Gerenciamento Ecológico – Eco-Manangement – Guia do Instituto Elmwood de Auditoria Ecológica e Negócios Sustentáveis. São Paulo: Ed. Cultrix, 1993.

CAMPOS, L. M. S. SGADA – Sistema de gestão e avaliação de desempenho ambiental: uma proposta de implementação. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

COMISSÃO Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro: FGV, p.44-50, 1988.

DONAIRE, D. Gestão ambiental na empresa. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

DOWLING, A.P.; FLOWCS WILLIAMS, J. E. *Sound and Sources of Sound*. New York: John Wiley and Sons, 1983.

GUIDELINES FOR NOISE IMPACT ANALYSIS. Office of Noise Abatement and Control U.S. Environmental Protection Agency, Apr. 1982.

HALL, Donald E. *Basic Acoustics* California State University, 1987.

IEC Publication No. 179, Precision Sound Level Meters - International Electrotechnical Commission (IEC) Publications, 1973.

IEC Publication No. 225, Octave, Half-Octave, Third Octave Band Filters Intended for the Analysis of Sounds and Vibrations, International Electrotechnical Commission (IEC) Publications, 1966.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 10.843*: acoustics – methods for the description and physical measurement of single impulses or series of impulses. [S.I.], 1997.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 2204*: acoustics – guide to international standards on the measurement of airborne acoustical noise and evaluation of its effects on human beings. [S.I.], 1979.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 9613.1*: acoustics – attenuation of sound during propagation outdoors. [S.I.], 1993. (Part 1: Calculation of the Absorption of Sound by the Atmosphere).

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *ISO 9613.2*: acoustics – attenuation of sound during propagation outdoors. [S.I.], 1996. (Part 2: General Method of Calculation).

JANG, J. S. R.; GULLEY, N. MATLAB. *Fuzzy Logic Toolbox*, 1995.

JUCHEM, P.A. (Coord.). Manual de Avaliação de Impactos Ambientais. IAP, 2ª edição, Curitiba, 1993.

KOHN DE MACEDO, R. Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro; ABES; 266 p. 1994.

MAIMON, D. Passaporte Verde Gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MARTINE, G. (Org.). População, Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições. Editora da Unicamp, 2ª edição, 1996.

MEYER, M. M. Gestão ambiental no setor mineral: um estudo de caso. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MOREIRA, A. C. Conceitos de ambiente e de impacto ambiental aplicáveis ao meio urbano.

http://www.usp.br/fau/docentes/deprojeto/a_moreira/producao/conceit.htm

Acesso em 30 de Julho de 2009.

MOTA, S. Preservação e Conservação de Recursos Hídricos. ABES, 2ª edição, RJ, 1995.

NOVAES, W. A década do impasse. Da Rio-92 à Rio+10. São Paulo: Estação Liberdade, 2002.

OHNUMA JR., A. A. *Medidas não-convencionais de reservação d'água e controle da poluição hídrica em lotes domiciliares*. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação e Área de Concentração em Ciências da Engenharia Ambiental —Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo.— São Carlos, 2008.

PELLEGRINO, M.B.C. *Transferência Do Direito De Construir*. In: Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais - Edição Nº 01 de 2001 - Ano XIX. Disponível em http://200.198.41.151:8081/tribunal_contas/2001/01/-sumario?next=5, último acesso em 3 de agosto de 2009

PLANTENBERG, C.M. & AB'SABER, A.N. (Orgs.). *Previsão de Impactos - Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul - Experiências no Brasil, Rússia e Alemanha*. Edusp, SP, 1994.

PORTO, M.F.M.M. *Educação ambiental: conceitos básicos e instrumentos de ação*. Fundação Estadual do Meio Ambiente/DESA/UFMG, Belo Horizonte, 1996.

REIS, M.J.L. *ISO 14000: Gerenciamento Ambiental - Um novo desafio para a sua competitividade*. Qualitymark Editora, RJ, 1996.

RIBEIRO, M.A. et alii. *O município e o meio ambiente*. Fundação Estadual do Meio Ambiente de MG, Belo Horizonte, 1995.

SILVA, P. *Acústica Arquitetônica e Condicionamento de Ar*. Belo Horizonte: EDTAL – Editora Termo-Acústica Ltda., 1997

SLAMA, Jules Ghislain. *Curso de acústica ambiental*. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1999.

12 Anexos



PREFEITURA MUNICIPAL
DE BELO HORIZONTE

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
Orientação para o Licenciamento Ambiental - OLA

1. Identificação do Empreendedor

Razão Social: SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA CAPITAL – SUDECAP (HOSPITAL METROPOLITANO)

CNPJ ou CPF: 17.444.886/0001-65

Inscrição Municipal:

Endereço para contato: Av. do Contorno, nº 5454 – 5º andar – Funcionários - CEP 30.110-100

Telefone: 3277 5221

fax: 3277 - 8189

Celular:

e-mail: dgam@pbh.gov.br

Responsável legal: Fernando Antônio Costa Jannotti

Responsável técnico: Fernando Antônio Costa Jannotti

2. Identificação do Empreendimento

Objeto de Licenciamento: Atividade de atendimento hospitalar.

Regional: Barreiro

Enquadramento: Lei Municipal n.º 7.277/97 e Deliberação Normativa n.º 20/99

Endereço: RUA DONA LUIZA / RUA DONA NANA / RUA JOSE DE OLIVEIRA FERNADES - MILIONÁRIOS

Índice IPTU:

3. Porte do Empreendimento

GRANDE conforme Deliberação Normativa n.º 29/99

Área total utilizada: 35.244,87 m²

4. Modalidade de Licenciamento

INTEGRAL conforme Deliberação Normativa 42/02 – Capítulo II, art. 3º, inciso I

5. Fase de Licenciamento

Licença PREVIA conforme Deliberação Normativa n.º 42/02 e 48/03

Responsável pelo recebimento do FCE na GESOMA: Marina

BM: 282047x

Data: 24/07/2009

6. Documentação necessária para formalização do processo ambiental

- 01 Ofício de requerimento da licença ambiental pretendida, conforme modelo anexo;
- 02 Original e cópia da publicação do edital de requerimento da licença pleiteada, em jornal de grande circulação no município, explicitando a licença ambiental requerida, o uso pretendido, porte e a localização do empreendimento, conforme modelo anexo;
- 03 Cópia do CNPJ e do Contrato Social da Empresa, CPF do responsável legal que assinará e acompanhará o processo, ou do seu representante legal munido de procuração;
- 04 Cópia do título de propriedade do terreno / Escritura de compra e venda devidamente registrada ou Contrato de locação;
- 05 Parecer da Secretaria Municipal Adjunta de Regulação Urbana - SMARU, sobre a conformidade legal do empreendimento frente à legislação urbanística / Protocolar junto à Central de Atendimento da SMARU, na Afonso Pena n.º 4.000 / 3º andar;
- 06 Parecer da Diretoria de Patrimônio Cultural da Fundação Municipal de Cultura - Rua Estevão Pinto, nº 601, Serra, se aplicável;
- 07 Parecer da Superintendência de Desenvolvimento da Capital – SUDECAP / NEPE – IT relativo à viabilidade do empreendimento frente as questões relacionadas à drenagem pluvial e seu encaminhamento a rede pública - Protocolar na Av. do contorno, 5.454 – Funcionários;
- 08 Parecer da BHTRANS sobre o impacto do empreendimento na infra estrutura de circulação, a ser obtido mediante fornecimento de informações conforme roteiro disponível no site: www.bhtrans.pbh.gov.br / BHTrans / Meio Ambiente / Licenciamento Ambiental / RIC para hospitais;
- 09 Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Controle Ambiental - RIMA, conforme termo de referência em anexo;
- 10 Anotações de Responsabilidade Técnica / ART dos profissionais que elaboraram o EIA / RIMA, devidamente registradas nos respectivos conselhos de classe;
- 11 Documento da COPASA informando que o empreendimento poderá ser atendido em termos de abastecimento de água e recebimento de esgoto;

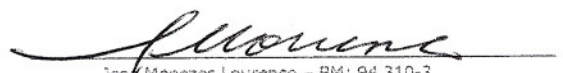
7. Notas

- a) O empreendedor deverá atender, desde que aplicável ao caso, a portaria SCOMPS / SCOMARH / SMSA, N.º 01/01.
- b) Apresentar os textos dos Estudos Ambientais e 01 (uma) foto aérea (localização do empreendimento e principais vias) em meio magnético (Formato Word).
- c) A DOCUMENTAÇÃO SOLICITADA DEVERÁ SER ENTREGUE NESTA SMAMA SEM ENCADERNAÇÃO.

8. Prazo para entrega da documentação relacionada no item acima: até 180 (cento e oitenta) dias contados do recebimento desta.

9. Gerência responsável pela emissão desta OLA

Belo Horizonte, 30 de julho de 2009


José Menezes Lourenço – BM: 94 310-3
Gerência de Orientação para Licenciamento Ambiental - GEOLIA

10. Recebimento da OLA pelo Empreendedor

Belo Horizonte, 31 de julho de 2009

Identificação: 10557746-4

Nome Legível: Flávio dos Cozinhos

Assinatura: 

OLA EMITIDA SEM A APRESENTAÇÃO DA CONSULTA PREVIA, A MESMA DEVERÁ SER APRESENTADA EM 30 (TRINTA) DIAS.

envio
Aluísio

12.1 Anexo I – Orientação para Licenciamento Ambiental

12.2 Anexo 2 - Informações Básicas e Diretrizes para parcelamento

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 207 Quarteirao: 014 Lote: 001

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:
Regional: BARREIRO

CP: 235002M Aprovada Decreto: 2900 Escala: 1:1000 - Data de aprovacao: 01/07/
CTM - Setor: 11 Quadra: 00902

CARACTERISTICAS DO LOTE

Forma: Triangular Area: 416,00 m2

Distancia a Esquina: 3,00 m ate o logradouro: RUA JOAO ALEXANDRE PIRES

FRENTE	LOGRADOURO	-----	COD N.PROV	CV	LG	LGFV
40,00	RUA NANA		47186	LOC <10		

LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)	LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)
Lateral Direita	Retilíneo	32,00	Lateral Esquerda	Retilíneo	26,00

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 207 Quarteirao: 014 Lote: 001

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:
Regional: BARREIRO

LEGISLACAO MINISTERIO DA AERONAUTICA

SIGLA: AIS LIMITE ALTURA: LIVRE

Imovel sujeito a ART de projeto geotecnico: ASSOCIADO A ESCAVACOES

INFORMACOES COMPLEMENTARES:

aferidas em escala quando nao grafadas.

*** A informacao supra constitui consolidacao dos dados fornecidos pelos orgaos competentes, cabendo-lhes a responsabilidade pela precisao deles.

Esta informacao se destina a aprovacao de projeto de edificacao e deve estar devidamente carimbada e rubricada.

*** Consta em anotacao da planta de parcelamento que o referido bairro ja apresentou as seguintes denominacoes:

BAIRRO DO MILIONARIO

*** Quando as dimensoes e/ou distancia a esquina nao figurarem no croquis no verso, as mesmas foram aferidas em escala, nao se responsabilizando a PBH pela exatidao delas.

*** A poda, transplante ou supressao de espcime arboreo e demais formas de vegetacao para a implantacao de edificacoes, mesmo em area de dominio pri-

ZONEAMENTO: ZAP

Localizacao leis 7166/96 e 8137/00 - ANEXO: 2 FOLHA: 59

LEGISLACAO MINISTERIO DA AERONAUTICA

SIGLA: AIS LIMITE ALTURA: LIVRE

Imovel sujeito a ART de projeto geotecnico: ASSOCIADO A ESCAVACOES

INFORMACOES COMPLEMENTARES:

aferidas em escala quando nao grafadas.

- vado depende de previa autorizacao da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).
- *** No caso de parte de lote e necessaria a comprovacao das dimensoes da mesma, atraves de averbacao destas dimensoes em registro anterior a 1940.
 - *** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Codigo de Obras.
 - *** Caso seu lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'agua em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgencia d'agua, devera ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupacao, nos termos da legislacao ambiental vigente - (SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 ar.
 - *** Qualquer intervencao em lote que abrigou a atividade de posto de abastecimento de combustiveis, devera ser precedida de avaliacao previa e parecer da SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 - sexto andar.

ABREVIACOES: N.PROV-Numeracao provisoria para endereco

CV-Classificacao viaria

LG-Largura da via (m)

LGFV-Largura final de via no caso da especificacao na planta aprovada ser menor que a indicada.

(Para efeito de recuo para o projeto, considerar metade desta largura tomada a partir do eixo da via).

- vado depende de previa autorizacao da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).
- *** No caso de parte de lote e necessaria a comprovacao das dimensoes da mesma, atraves de averbacao destas dimensoes em registro anterior a 1940.
 - *** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Codigo de Obras.
 - *** Caso seu lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'agua em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgencia d'agua, devera ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupacao, nos termos da legislacao ambiental vigente - (SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 ar.

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 207 Quarteirao: 014 Lote: 002

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:

Regional: BARREIRO

CP: 235002M Aprovada Decreto: 2900 Escala: 1:1000 - Data de aprovacao: 01/07/

CTM - Setor: 11 Quadra: 00902

CARACTERISTICAS DO LOTE

Forma: Irregular Area: 390,00 m2

Posicao do lote no quarteirao: de esquina

FRENTE	LOGRADOURO	COD	N.PROV	CV	LG	LGFV
12,00	RUA JOAO ALEXANDRE PIRES	71384		LOC	≥ 10 e < 15	
3,00	RUA NANA	47186		LOC	< 10	

LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)	LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)
-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 207 Quarteirao: 014 Lote: 002

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:

Regional: BARREIRO

Lateral Direita Retilíneo 33,00 Lateral Esquerda Retilíneo 32,00
Fundos Retilíneo 12,00

ZONEAMENTO: ZAP

Localização leis 7166/96 e 8137/00 - ANEXO: 2 FOLHA: 59

LEGISLAÇÃO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

SIGLA: AIS LIMITE ALTURA: LIVRE

Imóvel sujeito a ART de projeto geotécnico: ASSOCIADO A ESCAVACOES

INFORMACOES COMPLEMENTARES:

*** Dimensões aferidas em escala quando não grafadas.

*** A informação supra constitui consolidação dos dados fornecidos pelos órgãos competentes, cabendo-lhes a responsabilidade pela precisão deles. Esta informação se destina à aprovação de projeto de edificação e deve estar devidamente carimbada e rubricada.

*** Consta em anotação da planta de parcelamento que o referido bairro já apresentou as seguintes denominações:

BAIRRO DO MILIONÁRIO

*** Quando as dimensões e/ou distância à esquina não figurarem no croqui no verso, as mesmas foram aferidas em escala, não se responsabilizando a PBH pela exatidão delas.

Lateral Direita Retilíneo 33,00 Lateral Esquerda Retilíneo 32,00
Fundos Retilíneo 12,00

ZONEAMENTO: ZAP

Localização leis 7166/96 e 8137/00 - ANEXO: 2 FOLHA: 59

LEGISLAÇÃO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

SIGLA: AIS LIMITE ALTURA: LIVRE

Imóvel sujeito a ART de projeto geotécnico: ASSOCIADO A ESCAVACOES

- *** A poda, transplante ou supressao de espécime arboreo e demais formas de vegetacao para a implantacao de edificacoes, mesmo em area de dominio privado depende de previa autorizacao da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).
- *** No caso de parte de lote e necessaria a comprovacao das dimensoes da mesma, atraves de averbacao destas dimensoes em registro anterior a 1940.
- *** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Codigo de Obras.
- *** Caso seu lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'agua em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgencia evera ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupacao, nos termos da legislacao ambiental vigente - (SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 sexto andar.
- *** Qualquer intervencao em lote que abrigou a atividade de posto de abastecimento de combustiveis, devera ser precedida de avaliacao previa e parecer da SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 - sexto andar.

ABREVIACOES: N.PROV-Numeracao provisoria para endereco
CV-Classificacao viaria
LG-Largura da via (m)
LGFV-Largura final de via no caso da especificacao na planta
aprovada ser menor que a indicada.

- *** A poda, transplante ou supressao de espécime arboreo e demais formas de vegetacao para a implantacao de edificacoes, mesmo em area de dominio privado depende de previa autorizacao da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).
- *** No caso de parte de lote e necessaria a comprovacao das dimensoes da mesma, atraves de averbacao destas dimensoes em registro anterior a 1940.
- *** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Codigo de Obras.
- *** Caso seu lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'agua em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgencia evera ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupacao, nos

(Para efeito de recuo para o projeto, considerar metade desta largura tomada a partir do eixo da via).

MORE

(Para efeito de recuo para o projeto, considerar metade desta largura tomada a partir do eixo da via).

MORE

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 0207 Quarteirao: 014 Lote: 003

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:

Regional: BARREIRO

CP: 235002M Aprovada Decreto: 2900 Escala: 1:1000 - Data de aprovacao: 01/07/

CTM - Setor: 11 Quadra: 00902

CARACTERISTICAS DO LOTE

Forma: Trapezoidal Area: 402,00 m2

Distancia a Esquina: 12,00 m ate o logradouro: RUA NANA

FRENTE LOGRADOURO -----COD N.PROV CV LG LGFV

12,00 RUA JOAO ALEXANDRE PIRES 71384 248 LOC >=10 e <15

LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)	LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)
-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------

Lateral Direita	Retilineo	34,00	Fundos	Retilineo	12,04
-----------------	-----------	-------	--------	-----------	-------

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 0207 Quarteirao: 014 Lote: 003

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:

Regional: BARREIRO

- vegetacao para a implantacao de edificacoes, mesmo em area de dominio privado depende de previa autorizacao da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).
- *** No caso de parte de lote e necessaria a comprovacao das dimensoes da mesma, atraves de averbacao destas dimensoes em registro anterior a 1940.
- *** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Codigo de Obras.
- *** Caso seu lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'agua em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgencia d'agua, devera ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupacao, nos legislacao ambiental vigente - (SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 sexto andar.
- *** Qualquer intervencao em lote que abrigou a atividade de posto de abastecimento de combustiveis, devera ser precedida de avaliacao previa e parecer da SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 - sexto andar.

ABREVIACOES: N.PROV-Numeracao provisoria para endereco
CV-Classificacao viaria
LG-Largura da via (m)
LGFV-Largura final de via no caso da especificacao na planta
aprovada ser menor que a indicada.
(Para efeito de recuo para o projeto, considerar metade

- vegetacao para a implantacao de edificacoes, mesmo em area de dominio privado depende de previa autorizacao da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).
- *** No caso de parte de lote e necessaria a comprovacao das dimensoes da mesma, atraves de averbacao destas dimensoes em registro anterior a 1940.
- *** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Codigo de Obras.
- *** Caso seu lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'agua em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgencia d'agua, devera ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupacao, nos legislacao ambiental vigente - (SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 207 Quarteirao: 014 Lote: 004

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:
Regional: BARREIRO

CP: 235002M Aprovada Decreto: 2900 Escala: 1:1000 - Data de aprovacao: 01/07/
CTM - Setor: 11 Quadra: 00902

CARACTERISTICAS DO LOTE

Forma: Retangular Area: 408,00 m2

Distancia a Esquina: 21,00 m ate o logradouro: RUA JOSE DE OLIVEIRA

FRENTE	LOGRADOURO	-----	COD N.PROV	CV	LG	LGFV
12,00	RUA JOAO ALEXANDRE PIRES		71384	LOC	>=10 e <15	

LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)	LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)
Lateral Direita	Retilineo	34,00	Lateral Esquerda	Retilineo	34,00

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 207 Quarteirao: 014 Lote: 004

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:
Regional: BARREIRO

Fundos Retilíneo 12,00

ZONEAMENTO: ZAP

Localização leis 7166/96 e 8137/00 - ANEXO: 2 FOLHA: 58

LEGISLAÇÃO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

SIGLA: AIS LIMITE ALTURA: LIVRE

Imóvel sujeito a ART de projeto geotécnico: ASSOCIADO A ESCAVACOES

OMPLEMENTARES:

*** Dimensões aferidas em escala quando não grafadas.

*** A informação supra constitui consolidação dos dados fornecidos pelos órgãos competentes, cabendo-lhes a responsabilidade pela precisão deles. Esta informação se destina à aprovação de projeto de edificação e deve estar devidamente carimbada e rubricada.

*** Imóvel declarado de utilidade pública para fins de desapropriação.
Dec. nº 13705 Data 11/9/2009

*** Quando as dimensões e/ou distância à esquina não figurarem no croqui no verso, as mesmas foram aferidas em escala, não se responsabilizando a PBH pela exatidão delas.

*** A poda, transplante ou supressão de espécime arbóreo e demais formas de vegetação para a implantação de edificações, mesmo em área de domínio pri-

Fundos Retilíneo 12,00

ZONEAMENTO: ZAP

Localização leis 7166/96 e 8137/00 - ANEXO: 2 FOLHA: 58

LEGISLAÇÃO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

SIGLA: AIS LIMITE ALTURA: LIVRE

Imóvel sujeito a ART de projeto geotécnico: ASSOCIADO A ESCAVACOES

OMPLEMENTARES:

- vado depende de previa autorizacao da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).
- *** No caso de parte de lote e necessaria a comprovacao das dimensoes da mesma, atraves de averbacao destas dimensoes em registro anterior a 1940.
- *** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Codigo de Obras.
- *** Caso seu lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'agua em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgencia d'agua, devera ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupacao, nos termos da legislacao ambiental vigente - (SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 ar.
- *** Qualquer intervencao em lote que abrigou a atividade de posto de abastecimento de combustiveis, devera ser precedida de avaliacao previa e parecer da SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 - sexto andar.

ABREVIACOES: N.PROV-Numeracao provisoria para endereco
CV-Classificacao viaria
LG-Largura da via (m)
LGFV-Largura final de via no caso da especificacao na planta
aprovada ser menor que a indicada.
(Para efeito de recuo para o projeto, considerar metade
desta largura tomada a partir do eixo da via).

- vado depende de previa autorizacao da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).
- *** No caso de parte de lote e necessaria a comprovacao das dimensoes da mesma, atraves de averbacao destas dimensoes em registro anterior a 1940.
- *** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Codigo de Obras.
- *** Caso seu lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'agua em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgencia d'agua, devera ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupacao, nos termos da legislacao ambiental vigente - (SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 ar.

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 0207 Quarteirao: 014 Lote: 005

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:

Regional: BARREIRO

CP: 235002M Aprovada Decreto: 2900 Escala: 1:1000 - Data de aprovacao: 01/07/

CTM - Setor: 11 Quadra: 00902

CARACTERISTICAS DO LOTE

Forma: Irregular Area: 375,37 m2

Posicao do lote no quarteirao: de esquina

FRENTE	LOGRADOURO	COD	N.PROV	CV	LG	LGFV
--------	------------	-----	--------	----	----	------

21,00	RUA JOAO ALEXANDRE PIRES	71384	LOC	>=10 e <15		
-------	--------------------------	-------	-----	------------	--	--

40,00	RUA JOSE DE OLIVEIRA	63161	COLS	<10	12,00	
-------	----------------------	-------	------	-----	-------	--

LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)	LIMITE(S)	SEGMENTO	COMPR.(m)
-----------	----------	-----------	-----------	----------	-----------

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACAO URBANA

GERENCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO

IDENTIFICACAO DO LOTE

Zona Fiscal: 0207 Quarteirao: 014 Lote: 005

BAIRRO DOS MILIONARIOS Codigo URBS: 271 Secao:

Regional: BARREIRO

Lateral Esquerda Retilíneo 34,00 Lateral Direita Retilíneo 0,73

ZONEAMENTO: ZAP

Localização leis 7166/96 e 8137/00 - ANEXO: 2 FOLHA: 58

LEGISLAÇÃO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

SIGLA: AIS LIMITE ALTURA: LIVRE

Imóvel sujeito a ART de projeto geotécnico: ASSOCIADO A ESCAVACOES

OMPLEMENTARES:

*** Dimensões aferidas em escala quando não grafadas.

*** A informação supra constitui consolidação dos dados fornecidos pelos órgãos competentes, cabendo-lhes a responsabilidade pela precisão deles. Esta informação se destina à aprovação de projeto de edificação e deve estar devidamente carimbada e rubricada.

*** Via com previsão de recuo de alinhamento, observar a largura final da via (LGFV) acima definida, caso a especificação na planta aprovada ser menor que a indicada.

*** Consta em anotação da planta de parcelamento que o referido bairro já apresentou as seguintes denominações:

BAIRRO DOS MILIONÁRIOS

*** Quando as dimensões e/ou distância à esquina não figurarem no croqui no

Lateral Esquerda Retilíneo 34,00 Lateral Direita Retilíneo 0,73

ZONEAMENTO: ZAP

Localização leis 7166/96 e 8137/00 - ANEXO: 2 FOLHA: 58

LEGISLAÇÃO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

SIGLA: AIS LIMITE ALTURA: LIVRE

Imóvel sujeito a ART de projeto geotécnico: ASSOCIADO A ESCAVACOES

OMPLEMENTARES:

verso, as mesmas foram aferidas em escala, não se responsabilizando a PBH pela exatidão delas.

*** A poda, transplante ou supressão de espécime arboreo e demais formas de vegetação para a implantação de edificações, mesmo em área de domínio privado depende de prévia autorização da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).

*** No caso de parte de lote é necessária a comprovação das dimensões da mesma, através de averbação destas dimensões em registro anterior a 1940.

*** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Código de Obras.

lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'água em leito natural e/ou a 50m (cinquenta metros) de nascente ou insurgência d'água, deverá ser solicitada a SMAMA diretriz para a sua ocupação, nos termos da legislação ambiental vigente - (SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 sexto andar.

*** Qualquer intervenção em lote que abrigou a atividade de posto de abastecimento de combustíveis, deverá ser precedida de avaliação prévia e parecer da SMAMA - Av. Afonso Pena, 4000 - sexto andar.

ABREVIACOES: N.PROV-Numeração provisória para endereço

CV-Classificação viária

LG-Largura da via (m)

verso, as mesmas foram aferidas em escala, não se responsabilizando a PBH pela exatidão delas.

*** A poda, transplante ou supressão de espécime arboreo e demais formas de vegetação para a implantação de edificações, mesmo em área de domínio privado depende de prévia autorização da SMMA (Decreto 5893/88 - art.61).

*** No caso de parte de lote é necessária a comprovação das dimensões da mesma, através de averbação destas dimensões em registro anterior a 1940.

*** Lote de esquina deve atender chanfro de acordo com Artigo 40 do Código de Obras.

lote esteja a menos de 30m (trinta metros) de curso d'água em

LGFV-Largura final de via no caso da especificacao na planta aprovada ser menor que a indicada.

(Para efeito de recuo para o projeto, considerar metade desta largura tomada a partir do eixo da via).

MORE

LGFV-Largura final de via no caso da especificacao na planta aprovada ser menor que a indicada.

(Para efeito de recuo para o projeto, considerar metade desta largura tomada a partir do eixo da via).

MORE



PLANTA BÁSICA

Índice anterior	próximo índice	planta resumida	consulta imóvel	voltar
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------

Primeiro do Ano - Último Recalculado - Último Alterado

Dados do Imóvel

Índice Cadastral 207014 003 0013	Exercício 2008	Processo	Cod.Logradouro 71384	Situação do Imóvel ATIVO
Patrimônio COMUM		Ap.Transporte 0	Ind.Fiscalização	Indicador-CTM 11.00902.00220
Proprietário Principal 450.838.436-68 - JOSE EVANDRO SOARES				
Endereço do Imóvel RUA JOAO ALEXANDRE PIRES, 248 - MILIONÁRIOS - 30620-080 - BELO HORIZONTE - MG				
Endereço de Correspondência				

Coobrigados

Cpf/Cnpj	Nome	Percentual
----------	------	------------

Dados do Cartório e Imobiliária

Imobiliária

Índices Anexados / Desanexados

Data e Hora da Ação	Índice Cadastral	Ação Realizada	Processo	Operador
---------------------	------------------	----------------	----------	----------

Economias e Unidades

Tipo Ocupação RESIDENCIAL	Qtde 1	Fração Ideal 1	Ano Constr 1979	Tipo de Uso PROPRIO	Tipologia DEMAIS CASOS (FRACAO=1)
Tipo Construtivo CASA				Qtde 1	Área 260

Características Construtivas

Economia: RESIDENCIAL - CASA		
Lateral Oculta	Padrão Resultante P2 - PADRAO 2	Pontuação

Fatores Ligados ao Terreno

Posição Lote 1,00	Pedologia 1,00	Topografia 1,00	Gleba 1,00	Melhorias Públicas 0,99 AGUA, PAVIMENTACAO, ESGOTO, ILUMINACAO, TELEFONE, ESCOLA, SARJETA
-----------------------------	--------------------------	---------------------------	----------------------	--

Valores do Terreno

--

Área Terreno	Área Isótima	Zona de Uso	Valor m2 Terreno	Venal Terreno	Segmentação
402,00	9C22	ZAP	79,13	31.810,00	

Fatores Ligados a Construção

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Comercialização	Depreciação	Tipologia	Localização	Venal Geral
1,000000	0,44	1,00	1,00	1,00

Valores da Construção

Economia: RESIDENCIAL - CASA			
Valor m2 Construção	Área Construção	Venal Construção	Padrão Acabamento
178,50	260,00	46.412,00	P2 - PADRAO 2

Valores do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Alíquota	Valor Desconto	Redutor Imposto	Venal Imóvel	Imposto
0,80	194,57	98,85	78.222,00	332,34
Taxa Iluminação	Taxa Coleta	Taxa Transporte	Taxa Expediente	
0,00	123,16	0,00	4,60	

Isenções do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Construção	Terreno	Zona Uso	Patrimônio	Imposto
Não	Não	Não	Não	Não
Tx Aparelho	Tx Iluminação	Tx Coleta	Recebeu Imunidade	Total
Não	Sim	Não	Não	Não
Valores antes da Isenção - Imposto: 625.77 Taxas: 123.16				

Lançamentos

Economia: RESIDENCIAL - CASA	
13001080137168 - Estado: QUITADO	

Histórico de Desativação/Reativação

BM - Nome do Operador	Data Última Alteração
PR123456 - SISTEMA_SIATU	01/01/2008 00:00:00



PLANTA BÁSICA

Índice anterior	próximo índice	planta resumida	consulta imóvel	voltar
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------

Primeiro do Ano - Último Recalculado - Último Alterado

Dados do Imóvel

Índice Cadastral	Exercício	Processo	Cod.Logradouro	Situação do Imóvel
207014 002 0019	2008	010662419429	71384	ATIVO
Patrimônio		Ap.Transporte	Ind.Fiscalização	Indicador-CTM
COMUM		0		11.00902.00210
Proprietário Principal				
0 - ARY DUARTE MENDONCA				
Endereço do Imóvel				
RUA JOAO ALEXANDRE PIRES, 238 - MILIONÁRIOS - 30620-080 - BELO HORIZONTE - MG				
Endereço de Correspondência				
RUA JOAO ALEXANDRE PIRES, 238 - MILIONÁRIOS - 30620-080 - BELO HORIZONTE - MG				

Coobrigados

Cpf/Cnpj	Nome	Percentual
----------	------	------------

Dados do Cartório e Imobiliária

Imobiliária

Índices Anexados / Desanexados

Data e Hora da Ação	Índice Cadastral	Ação Realizada	Processo	Operador
---------------------	------------------	----------------	----------	----------

Economias e Unidades

Tipo Ocupação	Qtde	Fração Ideal	Ano Constr	Tipo de Uso	Tipologia
RESIDENCIAL	3	1	1983	PROPRIO	DEMAIS CASOS (FRACAO=1)
Tipo Construtivo				Qtde	Área
CASA				1	258
CASA				1	64
BARRACAO				1	19

Características Construtivas

Economia: RESIDENCIAL - CASA		
Lateral Oculta	Padrão Resultante	Pontuação
	P2 - PADRAO 2	

Fatores Ligados ao Terreno

Posição Lote	Pedologia	Topografia	Gleba	Melhorias Públicas
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TIPO M - Meio de Quadra		TIPO P		AGUA, PAVIMENTACAO, ESGOTO, ILUMINACAO, ARBORIZACAO, TELEFONE, ESCOLA, SARJETA

Valores do Terreno

Área Terreno	Área Isótima	Zona de Uso	Valor m2 Terreno	Venal Terreno	Segmentação
390,00	9C22	ZAP	79,93	31.173,00	

Fatores Ligados a Construção

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Comercialização	Depreciação	Tipologia	Localização	Venal Geral
1,000000	0,53	1,00	1,00	1,00

Valores da Construção

Economia: RESIDENCIAL - CASA			
Valor m2 Construção	Área Construção	Venal Construção	Padrão Acabamento
206,65	341,00	70.470,00	P2 - PADRAO 2

Valores do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Alíquota	Valor Desconto	Redutor Imposto	Venal Imóvel	Imposto
0,80	281,54	109,93	101.643,00	421,66
Taxa Iluminação	Taxa Coleta	Taxa Transporte	Taxa Expediente	
0,00	369,48	0,00	4,60	

Isenções do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Construção	Terreno	Zona Uso	Patrimônio	Imposto
Não	Não	Não	Não	Não
Tx Aparelho	Tx Iluminação	Tx Coleta	Recebeu Imunidade	Total
Não	Sim	Não	Não	Não
Valores antes da Isenção - Imposto: 813.14 Taxas: 369.48				

Lançamentos

Economia: RESIDENCIAL - CASA
13001080569075 - Estado: QUITADO

Histórico de Desativação/Reativação

BM - Nome do Operador	Data Última Alteração
-	01/01/2007 00:00:00



PLANTA BÁSICA

[Índice anterior](#)
[próximo índice](#)
[planta resumida](#)
[consulta imóvel](#)
[voltar](#)

Primeiro do Ano - Último Recalculado - Último Alterado

Dados do Imóvel

Índice Cadastral	Exercício	Processo	Cod.Logradouro	Situação do Imóvel
207014 001 0014	2008	010779739407	47186	ATIVO
Patrimônio		Ap.Transporte	Ind.Fiscalização	Indicador-CTM
COMUM		0		11.00902.00175
Proprietário Principal				
0 - JOSE EUSTAQUIO COUTINHO				
Endereço do Imóvel				
RUA NANA, 263 - MILIONÁRIOS - 30620-095 - BELO HORIZONTE - MG				
Endereço de Correspondência				
RUA NANA, 263 - MILIONÁRIOS - 30620-095 - BELO HORIZONTE - MG				

Coobrigados

Cpf/Cnpj	Nome	Percentual
----------	------	------------

Dados do Cartório e Imobiliária

Imobiliária

Índices Anexados / Desanexados

Data e Hora da Ação	Índice Cadastral	Ação Realizada	Processo	Operador
---------------------	------------------	----------------	----------	----------

Economias e Unidades

Tipo Ocupação	Qtde	Fração Ideal	Ano Constr	Tipo de Uso	Tipologia
RESIDENCIAL	3	1	1980	PROPRIO	DEMAIS CASOS (FRACAO=1)
Tipo Construtivo				Qtde	Área
CASA				1	316

Características Construtivas

Economia: RESIDENCIAL - CASA		
Lateral Oculta	Padrão Resultante	Pontuação
	P2 - PADRAO 2	

Fatores Ligados ao Terreno

Posição Lote	Pedologia	Topografia	Gleba	Melhorias Públicas
1,00	1,00	1,00	1,00	0,99
TIPO E - Esquina	TIPO S - Superfície Seca	TIPO P		AGUA, PAVIMENTACAO, ESGOTO, ILUMINACAO, TELEFONE, ESCOLA, SARJETA

Valores do Terreno

Área Terreno	Área Isótima	Zona de Uso	Valor m2 Terreno	Venal Terreno	Segmentação
416,00	9C22	ZAP	79,13	32.918,00	

Fatores Ligados a Construção

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Comercialização	Depreciação	Tipologia	Localização	Venal Geral
1,000000	0,44	1,00	1,00	1,00

Valores da Construção

Economia: RESIDENCIAL - CASA			
Valor m2 Construção	Área Construção	Venal Construção	Padrão Acabamento
178,50	316,00	56.409,00	P2 - PADRAO 2

Valores do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Alíquota	Valor Desconto	Redutor Imposto	Venal Imóvel	Imposto
0,80	189,77	110,68	89.327,00	414,15
Taxa Iluminação	Taxa Coleta	Taxa Transporte	Taxa Expediente	
0,00	369,48	0,00	4,60	

Isenções do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Construção	Terreno	Zona Uso	Patrimônio	Imposto
Não	Não	Não	Não	Não
Tx Aparelho	Tx Iluminação	Tx Coleta	Recebeu Imunidade	Total
Não	Sim	Não	Não	Não
Valores antes da Isenção - Imposto: 714.61 Taxas: 369.48				

Lançamentos

Economia: RESIDENCIAL - CASA	
13001080529518 - Estado: QUITADO	

Histórico de Desativação/Reativação

BM - Nome do Operador	Data Última Alteração
-	01/01/2007 00:00:00



PLANTA BÁSICA

índice anterior

próximo índice

planta resumida

consulta imóvel

voltar

Primeiro do Ano - Último Recalculado - Último Alterado

Dados do Imóvel

Índice Cadastral 207014 004 0018	Exercício 2008	Processo 011109709913	Cod.Logradouro 71384	Situação do Imóvel ATIVO
Patrimônio COMUM		Ap.Transporte 0	Ind.Fiscalização	Indicador-CTM 11.00902.00235
Proprietário Principal 0 - SETIMO DE MORO				
Endereço do Imóvel RUA JOAO ALEXANDRE PIRES, 266 - MILIONÁRIOS - 30620-080 - BELO HORIZONTE - MG				
Endereço de Correspondência RUA JOAO ALEXANDRE PIRES, 266 - MILIONÁRIOS - 30620-080 - BELO HORIZONTE - MG				

Coobrigados

Cpf/Cnpj	Nome	Percentual
----------	------	------------

Dados do Cartório e Imobiliária

Imobiliária

Índices Anexados / Desanexados

Data e Hora da Ação	Índice Cadastral	Ação Realizada	Processo	Operador
---------------------	------------------	----------------	----------	----------

Economias e Unidades

Tipo Ocupação RESIDENCIAL	Qtde 1	Fração Ideal 0.932489	Ano Constr 1994	Tipo de Uso PROPRIO	Tipologia
Tipo Construtivo CASA				Qtde 1	Área 83
BARRACAO				1	78
BARRACAO				1	60
Tipo Ocupação NAO RESIDENCIAL	Qtde 1	Fração Ideal 0.06751	Ano Constr 1994	Tipo de Uso PROPRIO	Tipologia LOJA COM 1 FRENTE (FRACAO=1)
Tipo Construtivo LOJA				Qtde 1	Área 16

Características Construtivas

Economia: RESIDENCIAL - CASA		
Lateral Oculta	Padrão Resultante P2 - PADRAO 2	Pontuação
Economia: NAO RESIDENCIAL - LOJA		

Grupo: ESQUADRIA FACHADA			
SubGrupo: METALICAS			
Item: FERRO E MATALON	Peso: 0,20	Pontos: 2,00	Pontuação: 0,40
Grupo: FORRO			
SubGrupo: LAJE COM REVESTIMENTO			
Item: ARGAMASSA DE REBOCO	Peso: 0,04	Pontos: 3,00	Pontuação: 0,12
Grupo: REVESTIMENTO DE PISOS			
SubGrupo: ARGAMASSAS			
Item: CIMENTO	Peso: 0,14	Pontos: 1,00	Pontuação: 0,14
Grupo: REVESTIMENTO FACHADA			
SubGrupo: ARGAMASSA			
Item: PINTURA CONVENCIONAL	Peso: 0,17	Pontos: 2,00	Pontuação: 0,34
Grupo: TELHAS			
SubGrupo: FIBROCIMENTO(AMIANTO)			
Item: ONDULADA	Peso: 0,20	Pontos: 3,00	Pontuação: 0,60
Lateral Oculta	Padrão Resultante	Pontuação	
	P1 - PADRAO 1	1,60	

Fatores Ligados ao Terreno

Posição Lote	Pedologia	Topografia	Gleba	Melhorias Públicas
1,00	1,00	1,00	1,00	0,99
TIPO M - Meio de Quadra	TIPO S - Superfície Seca	TIPO A		AGUA, PAVIMENTACAO, ESGOTO, ILUMINACAO, TELEFONE, ESCOLA, SARJETA

Valores do Terreno

Área Terreno	Área Isótima	Zona de Uso	Valor m2 Terreno	Venal Terreno	Segmentação
408,00	9C22	ZAP	79,13	30.105,00	

Fatores Ligados a Construção

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Comercialização	Depreciação	Tipologia	Localização	Venal Geral
1,000000	0,75	1,00	1,00	1,00
Economia: NAO RESIDENCIAL - LOJA				
Comercialização	Depreciação	Tipologia	Localização	Venal Geral
1,000000	0,79	1,00	1,00	1,00

Valores da Construção

Economia: RESIDENCIAL - CASA			
Valor m2 Construção	Área Construção	Venal Construção	Padrão Acabamento
171,64	221,00	37.934,00	P2 - PADRAO 2
Economia: NAO RESIDENCIAL - LOJA			
Valor m2 Construção	Área Construção	Venal Construção	Padrão Acabamento
330,75	16,00	5.292,00	P1 - PADRAO 1

Valores do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Alíquota	Valor Desconto	Redutor Imposto	Venal Imóvel	Imposto
0,80	159,52	85,28	68.039,00	299,50
Taxa Iluminação	Taxa Coleta	Taxa Transporte	Taxa Expediente	
0,00	123,16	0,00	4,60	
Economia: NAO RESIDENCIAL - LOJA				

Alíquota	Valor Desconto	Redutor Imposto	Venal Imóvel	Imposto
1,60	43,90	15,70	7.472,00	59,94
Taxa Iluminação	Taxa Coleta	Taxa Transporte	Taxa Expediente	
0,00	123,16	0,00	4,60	

Isenções do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - CASA				
Construção	Terreno	Zona Uso	Patrimônio	Imposto
Não	Não	Não	Não	Não
Tx Aparelho	Tx Iluminação	Tx Coleta	Recebeu Imunidade	Total
Não	Sim	Não	Não	Não
Valores antes da Isenção - Imposto: 544.31 Taxas: 123.16				
Economia: NAO RESIDENCIAL - LOJA				
Construção	Terreno	Zona Uso	Patrimônio	Imposto
Não	Não	Não	Não	Não
Tx Aparelho	Tx Iluminação	Tx Coleta	Recebeu Imunidade	Total
Não	Sim	Não	Não	Não
Valores antes da Isenção - Imposto: 119.55 Taxas: 123.16				

Lançamentos

Economia: RESIDENCIAL - CASA
13001080117753 - Estado: ATIVO
Economia: NAO RESIDENCIAL - LOJA
13001080117754 - Estado: ATIVO

Histórico de Desativação/Reativação

BM - Nome do Operador	Data Última Alteração
-	01/01/2007 00:00:00



Sistema Integrado de Arrecadação de Tributos Urbanos

PLANTA BÁSICA

[Índice anterior](#)[próximo índice](#)[planta resumida](#)[consulta imóvel](#)[voltar](#)

Primeiro do Ano - Último Recalculado - Último Alterado

Dados do Imóvel

Índice Cadastral	Exercício	Processo	Cod.Logradouro	Situação do Imóvel
207014 005 0012	2008	010850829434	71384	ATIVO
Patrimônio		Ap.Transporte	Ind.Fiscalização	Indicador-CTM
COMUM		0		11.00902.00290
Proprietário Principal				
034.571.526-83 - FRANCISCO PEREIRA LOPES				
Endereço do Imóvel				
RUA JOAO ALEXANDRE PIRES, 298 - MILIONÁRIOS - 30620-080 - BELO HORIZONTE - MG				
Endereço de Correspondência				
RUA ARISTIDES LISBOA, 520 - TIROL - 30662-200 - BELO HORIZONTE - MG				

Coobrigados

Cpf/Cnpj	Nome	Percentual
----------	------	------------

Dados do Cartório e Imobiliária

Imobiliária

Índices Anexados / Desanexados

Data e Hora da Ação	Índice Cadastral	Ação Realizada	Processo	Operador
---------------------	------------------	----------------	----------	----------

Economias e Unidades

Tipo Ocupação	Qtde	Fração Ideal	Ano Constr	Tipo de Uso	Tipologia
RESIDENCIAL	1	1	1991	PROPRIO	DEMAIS CASOS (FRACAO=1)
Tipo Construtivo				Qtde	Área
BARRACAO				1	55

Características Construtivas

Economia: RESIDENCIAL - BARRACAO		
Lateral Oculta	Padrão Resultante	Pontuação
	P1 - PADRAO 1	

Fatores Ligados ao Terreno

Posição Lote	Pedologia	Topografia	Gleba	Melhorias Públicas
1,00	1,00	0,80	1,00	0,99
TIPO E - Esquina		TIPO A		AGUA, PAVIMENTACAO, ESGOTO, ILUMINACAO, TELEFONE, ESCOLA, SARJETA

Valores do Terreno

Área Terreno	Área Isótima	Zona de Uso	Valor m2 Terreno	Venal Terreno	Segmentação
357,00	9C22	ZAP	63,30	22.598,00	

Fatores Ligados a Construção

Economia: RESIDENCIAL - BARRACAO				
Comercialização	Depreciação	Tipologia	Localização	Venal Geral
1,000000	0,72	1,00	1,00	1,00

Valores da Construção

Economia: RESIDENCIAL - BARRACAO			
Valor m2 Construção	Área Construção	Venal Construção	Padrão Acabamento
70,50	55,00	3.878,00	P1 - PADRAO 1

Valores do Imóvel

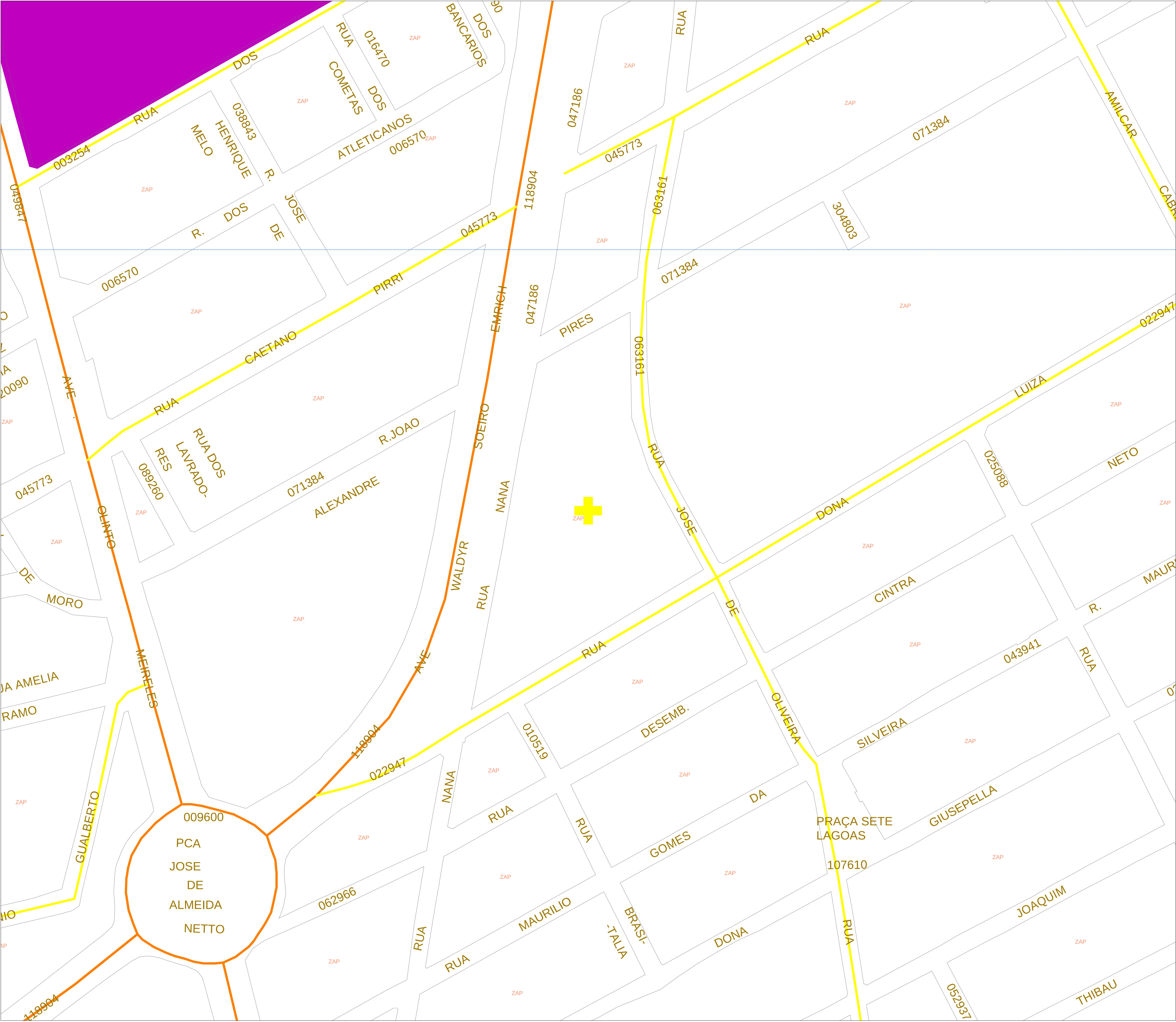
Economia: RESIDENCIAL - BARRACAO				
Alíquota	Valor Desconto	Redutor Imposto	Venal Imóvel	Imposto
0,80	0,00	0,00	26.476,00	0,00
Taxa Iluminação	Taxa Coleta	Taxa Transporte	Taxa Expediente	
0,00	0,00	0,00	0,00	

Isenções do Imóvel

Economia: RESIDENCIAL - BARRACAO				
Construção	Terreno	Zona Uso	Patrimônio	Imposto
Não	Não	Não	Não	Não
Tx Aparelho	Tx Iluminação	Tx Coleta	Recebeu Imunidade	Total
Não	Sim	Não	Não	Sim
Valores antes da Isenção - Imposto: 211.8 Taxas: 123.16				

Lançamentos**Histórico de Desativação/Reativação**

BM - Nome do Operador	Data Última Alteração
-	01/01/2007 00:00:00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE - PBH		
SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULAÇÃO URBANA - SMARU		
GERÊNCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO - GNIN		
GERÊNCIA DE CADASTRO - GERCAD		
IBPS - INFORMAÇÃO BÁSICA PARA PARCELAMENTO DO SOLO		
EM ATENDIMENTO A PORTARIA Nº 003, DE 20 DE SETEMBRO DE 2005		
ZONEAMENTO E CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA		
PROTOCOLO Nº	EXPEDIDA EM	VALIDADE ATÉ
SUDECAP-DP/DI/DPD - SMARU Nº 13.009	07 / 08 / 2009	06 / 08 / 2010
RESPONSÁVEL (BM)	ANA PAULA ZOROASTRO MACHADO (44.572-3)	

LEGENDA

Informações conforme Lei nº 7.166, de 27 de agosto de 1996 e alterações da Lei nº 8.137, de 21 de dezembro de 2000.

Algumas situações de não conformidade da malha de zona à delimitação de quadras são devidas à alterações realizadas nas formas destas últimas em função de implantação de obras viárias ou de alteração do parcelamento original.

ZONEAMENTO

- ZA (Zona Adersada)
- ZAP (Zona de Adensamento Preferencial)
- ZAR-1 (Zona de Adensamento Restrito - 1)
- ZAR-2 (Zona de Adensamento Restrito - 2)
- ZHP (Zona Hipercentral)
- ZCBH (Zona Central de Belo Horizonte)
- ZCBA (Zona Central do Barreiro)
- ZCVN (Zona Central de Venda Nova)
- ZP-1 (Zona de Proteção - 1)
- ZP-2 (Zona de Proteção - 2)
- ZP-3 (Zona de Proteção - 3)
- ZP-AM (Zona de Proteção Ambiental)
- ZE (Zona de Grandes Equipamentos) - ver ao lado
- ZEIS-1 (Zona Especial de Interesse Social - 1)
- ZEIS-2 (Zona de Interesse Social - 2)
- ZEIS-3 (Zona Especial de Interesse Social - 3)

HIERARQUIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

- Via de Ligação Regional
- Via Arterial
- Via Coletora

SUBDIVISÕES DE ZE (ZONAS ESPECIAIS)

SEGUNDO ART. 46, LEI Nº 8.137, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2000

- ZEVN (Zona Especial Estação Venda Nova)
- ZEVIL (Zona Especial Estação Vilarinho)
- ZEPAP (Zona Especial Estação Pampulha)
- ZEWL (Zona Especial Estação Wladimir Lobos)
- ZELCZ (Zona Especial Estação Carlos Luz)
- ZEALM (Zona Especial Estação Alípio de Melo)
- ZEDMB (Zona Especial Estação Dom Bosco)
- ZESFO (Zona Especial Estação Salgado Filho)
- ZEBAR (Zona Especial Estação Barreiro)
- ZEBVD (Zona Especial Estação Belvedere)
- ZEDMT (Zona Especial Estação Diamante)
- ZEPHL (Zona Especial Pinar)
- ZEENG (Zona Especial Engenho Negreira)
- ZESFR (Zona Especial São Francisco)
- ZEJAT (Zona Especial Jatobá)

Obs: O Zoneamento que se indica considera alterações ocorridas no contexto urbano desde a publicação da Lei nº 7.166, em 1976. Sendo assim, discrepâncias podem ser constatadas na conformação da informação que se fornece em algumas quadras.

ÁREAS DE DIRETRIZES ESPECIAIS - ADE

- Interesse Ambiental
- Bacia da Pampulha
- Pampulha
- Estoril
- Mangabeiras / Belvedere
- Belvedere III
- São Bento
- Cidade Jardim
- Savassi
- Venda Nova
- Santa Tereza / Serra
- Lagonha
- Residencial Central
- Vale do Armadas
- Hospitalar
- Frieco
- Primeiro de Maio
- Buritis
- Santa Lúcia

- ADE Bacia da Pampulha
- Áreas de Proteção Especial quanto à Ocupação e Uso do Solo conforme Lei nº 9.037, de 14 de janeiro de 2005
- Áreas de Controle Especial de Uso do Solo
- Vulneráveis à Contaminação de Aquíferos
- Grau 2
- Área de Proteção Moderada
- Grau 1
- Área de Proteção Máxima

Limites não validados conforme Proc. 01-171694-08-04

Limites validados conforme Proc. 01-171694-08-04

Localização do centro da quadra, a qual pertence o lote ou o terreno

Nome e Código de Via

Delimitação de Quadra conforme Cadastro Técnico Municipal

Ser o Quadro (CTM)

Estando esta informação impressa no formato A3 no formato A1

A escala de representação será: ESCALA 1:2000 ESCALA 1:1000 A não ser que indicado diferentemente abaixo.

RUA DA BAHIA 081155

0100234

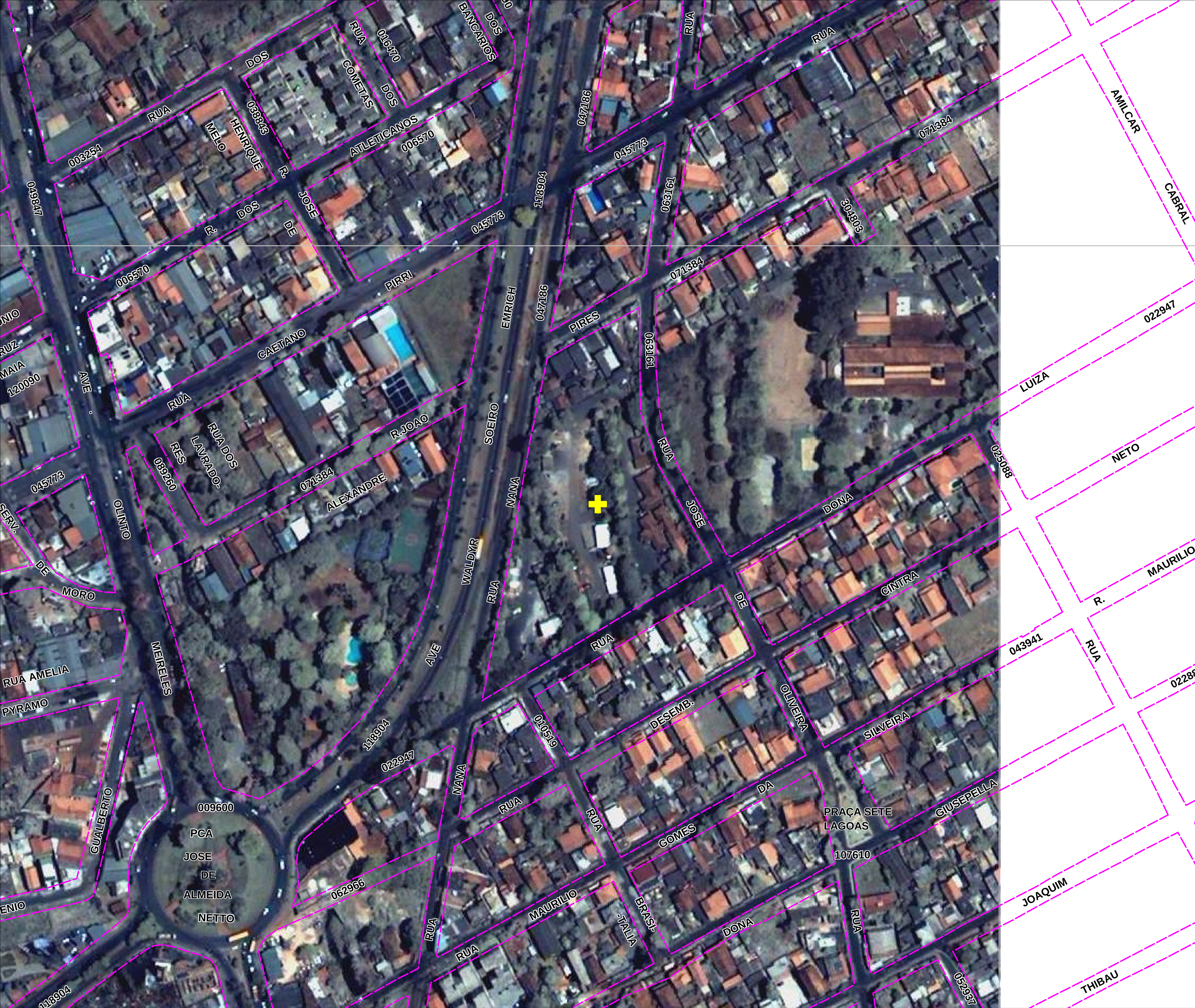
N

INFORMAÇÕES SOBRE A QUADRA INDICADA	
Folha_Anevol_LPUOS : 58	
Quadricula : 4743	
Quadra_ctm : 1100902	
Zoneamento : ZAP	
Limite_Municipal : Mun. Belo Horizonte	

OBSERVAÇÕES:
COMPLEMENTARMENTE AO QUE SE INFORMA, DEVE-SE CONSIDERAR, TAMBÉM,
A ANÁLISE DE SITUAÇÃO RELATIVA A:

☐ Caso o quadro ao lado esteja assinalado com um "X" não prevalece a escala indicada a que se refere a legenda, assim, esta planilha, ao ser impressa no formato A1, apresenta a escala

INFORMAÇÕES ADICIONAIS	
AO SE ASSINALAR CAMPO ABAIXO COM UM "X"	ISTO SIGNIFICA QUE
	A QUADRA CONFORME IDENTIFICADA PELO CTM É LÍMITROFE A ÁREA CARACTERIZADA COMO ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS)
	O TERRENO OU O LOTE FOI, ANTERIORMENTE, CATEGORIZADO COMO ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS), TENDO SIDO EXCLUÍDO DA MESMA CONFORME ANEXO II DA LEI Nº 8137, DE 21/12/2000



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE- PBH		
SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULAÇÃO URBANA - SMARU		
GERÊNCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO - GNIN		
GERÊNCIA DE CADASTRO - GERCAD		
IBPS - INFORMAÇÃO BÁSICA PARA PARCELAMENTO DO SOLO		
EM ATENDIMENTO À PORTARIA SMARU nº 003, DE 20 DE SETEMBRO DE 2006		
VISTA A É R E A (ANO 2005 / 2006)		
PROTOCOLO Nº	FORNECIDA EM	VALIDADE ATÉ
SUDECAP-OPIDPO - SMARU Nº 131/09 Hospital Metropolitano de Belo Horizonte	07 / 08 / 2009	06 / 08 / 2010
RESPONSÁVEL (BM)	ANA PAULA ZOROASTRO MACHADO (44.572-3)	

LEGENDA

Nome e Código de Via

Delimitação de Quadra segundo Cadastro Técnico Municipal

Linha de corte de QUADRICULA

Linha de corte de FOLHA do Anexo II

Linha de limite municipal

Localização do centro da quadra a qual pertence o lote ou o terreno

Estando esta informação impressa no formato A3
no formato A1

RUA DA BAHIA 081155

A escala de representação será:
ESCALA 1:2.000
ESCALA 1:1.000
A não ser que indicado diferentemente abaixo

N

Informações sobre as ortofotos presentes nesta prancha:

Resolução Espacial:

Resolução Radiométrica:

Projeção:

Datum:

Zona:

Escala Compatível:

Nível de Precisão:

Escala Visual:

Cobertura de nuvens:

Formato:

0,60m (cores naturais)

8 bits

Geográfica (Lat/Long)

WGS-84

23

até 1:5000

2,5 cm (CE 90%)

1:800

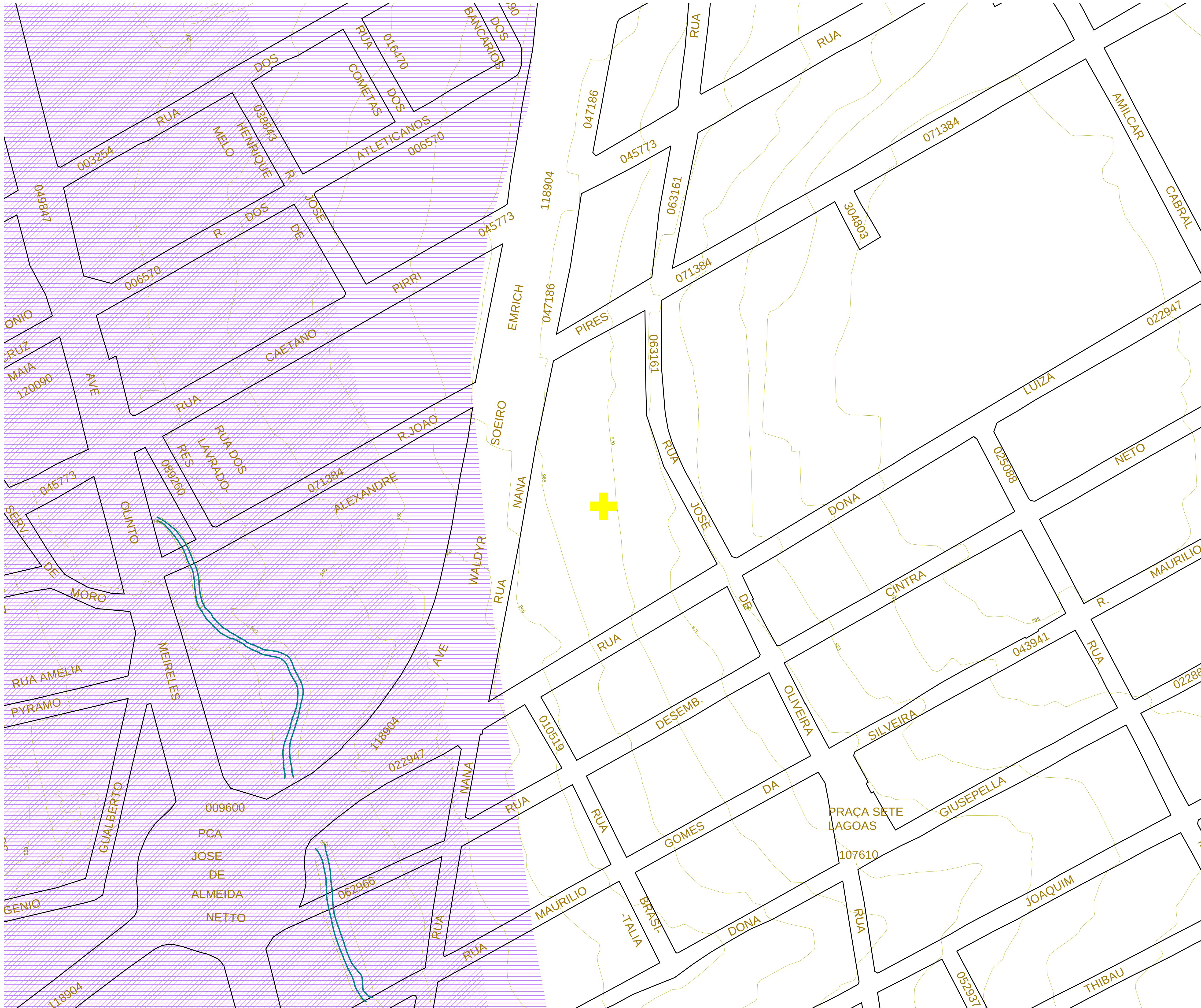
até 20%

GeoTiff

OBSERVAÇÕES:

☐ Caso o quadro ao lado esteja assinalado com um "X" não prevalece a escala indicada a que se refere a legenda, assim, esta prancha, ao ser impressa no formato A1, apresenta a escala

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE - PBH

SECRETARIA MUNICIPAL ADJUNTA DE REGULACÃO URBANA - S

GERÊNCIA DE NORMATIZAÇÃO E INFORMAÇÃO - GNIN

GERÊNCIA DE CADASTRO - GERCAD

IBPS - INFORMAÇÃO BÁSICA PARA PARCELAMENTO DO SOLO

CONDICIONANTES

PROTOCOLO Nº	EXPEDIDA EM	VALIDADE ATÉ
SUDECAP-OPIDPD - SMARU Nº 131/09 Hospital Metropolitano de Belo Horizonte	07 / 08 / 2009	06 / 08 / 2010
RESPONSÁVEL (BM)	ANA PAULA ZOROASTRO MACHADO (44.572-)	

LEGENDA

INFORMAÇÕES SOBRE ÁREAS SUJEITAS A CONDICIONANTES GEOTÉCNICAS CONFORME MAPA MUNICIPAL

- ESCORREGAMENTO
- ASSOCIADA A ESCAVAÇÕES
- EROSÃO E ASSOREAMENTO
- CONTAMINAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO

OUTROS CONDICIONANTES

- ANEXO IV POR ÁREA DEFINIDA A SER UTILIZADA EM PROJETO VIÁRIO PRIORITÁRIO (AFETÇÃO I DA LEI Nº 7.166, DE 27/08/1996)
-  ÁREA DE IMPLANTAÇÃO PROIBIDA DA ZONA DE PROTEÇÃO DO VOR (ART. 54 DA PORTARIA DO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA Nº 1.314/GMS, DE 08/07/2002)
-  ZONA DE RUÍDO AERONÁUTICO (ART. 68, 70 E 73 DA PORTARIA DO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA Nº 1.314/GMS, DE 08/07/2002)
-  ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA SANTA LÚCIA (DELIBERAÇÃO NORMATIVA DO COMAM Nº 233, DE 03/07/2002)
-  RESTRIÇÕES DE NATUREZA AMBIENTAL VISANDO A PRESERVAÇÃO DE CURSOS D'ÁGUA E DE NASCENTES (OFÍCIO SPPGMD Nº 76/2002)
-  ÁREA DE TOMBAMENTO DA SERRA DO CURRAL, E DE SUA INFLUÊNCIA (DELIBERAÇÃO DPCM-BH, DE 04/04/1991, E EDITAL DPCM-BH Nº 01, DE 04/07/2002)
-  ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO CERCAIDINHO (LEI ESTADUAL Nº 15.979, DE 13/01/2006)
-  CONJUNTO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO DA PAMPULHA (DECRETO ESTADUAL Nº 23.649, DE 26/06/1984)
- ÁREAS PREVISTAS EM ESTUDOS TÉCNICOS RELACIONADOS A MODIFICAÇÃO NO SISTEMA VIÁRIO
- LINHAS DE BORDO EM PROJETO
- ÁREA SUJEITA A DEMOLIÇÃO
- IMÓVEL TOMBADO OU DE INTERESSE DE TOMBAMENTO

Localização do centro da quadra a qual pertence o lote ou o terreno

Nome e Código de Via RUA DA BAHIA 081155

Delimitação de Quadra segundo
Cadastro Técnico Municipal

Setor e Quadra (CTM) 0100234

Rio e ribeirão



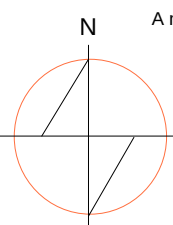
Lagoa



Curvas de nível
(de 5 em 5 metros)

Estando esta informação impressa
no formato A.

A escala de representação será:
 ESCALA 1:2000
 ESCALA 1:1000
 A não ser que indicado diferentemente abaixo



OBS: DEVIDO A QUESTÕES INERENTES AO ARQUIVO ".pdf", ALGUMAS INFORMAÇÕES REPRESENTADAS EM CAMADAS QUE SE ENCONTREM SUPERPOSTAS PODEM NÃO FICAR VISÍVEIS, DEVENDO-SE, SEMPRE SE LEVAR EM CONTA, TAMBÉM, A INFORMAÇÃO QUE SE GRAFA NOS QUADROS QUE SEGUEM.

INFORMAÇÕES SOBRE A QUADRA INDICADA

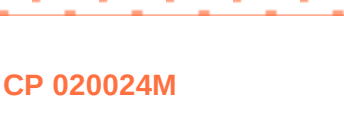
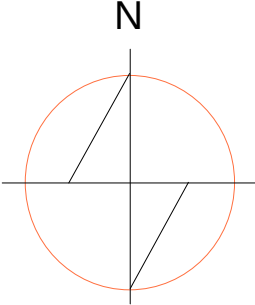
Quadra_ctm : 1100902
 Condicionante_Geotecnica_II : Associada a Escavações
 Limite_Municipal : Mun. Belo Horizonte

OBSERVAÇÕES:

COMPLEMENTARMENTE AO QUE SE INFORMA, DEVE-SE CONSIDERAR TAMBÉM, A ANÁLISE DE SITUAÇÃO RELATIVA A:

☐ Caso o quadro ao lado esteja assinalado com um "X" não prevalece a escala indicada a que se refere a legenda, assim, esta prancha, ao ser impressa no formato A1, apresenta a escala



LEGENDA	
Nome e Código de Via	RUA DA BAHIA 081155
Delimitação da área de abrangência de Planta de Parcelamento do Solo	
Identificação da Planta de Parcelamento do Solo delimitada	CP 020024M
Identificação do Quarteirão segundo Planta de Parcelamento do Solo	Quart. 18
Delimitação de Quadra segundo Cadastro Técnico Municipal	
Identificação da Quadra segundo Cadastro Técnico Municipal	0100234
SETOR: dois primeiros dígitos	
QUADRA: cinco dígitos seguintes	
Delimitação de Edificações e Divisas	
Linha de corte de QUADRÍCULA	
Linha de corte de FOLHA do Anexo II	
Cota Coordenada UTM	7812000
Curva de Nível (5 em 5 m)	
Cota Altitude	895
Limite Municipal	
Localização do centro da quadra a qual pertence o lote ou terreno	
Estando esta informação impressa no formato A3 no formato A1	Escala de representação: ESCALA 1:2000 ESCALA 1:1000 A não ser que indicado diferentemente abaixo.
	

NOS CASOS EM QUE HOUVER MAIS DE UM QUARTEIRÃO APROVADO EM UMA QUADRA EXISTENTE, NO MAPA FIGURARÁ A IDENTIFICAÇÃO DE APENAS UM DESSES QUARTEIRÕES, SENDO, NO ENTANTO, OS DEMAIS INDICADOS NA LISTAGEM ACIMA E NAS PLANTAS ANEXAS.

A ESCOLHA DE QUAL DEVA SER CONSIDERADO DEPENDE DE ANÁLISE DO PROJETO DE PARCELAMENTO PERTINENTE.

12.3 Anexo 3 – Memorial Descritivo para terraplanagem



DATA: 16/09/2009

ASSUNTO: MEMORIAL DESCRITIVO PARA SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

OBRA: HOSPITAL METROPOLITANO DE BELO HORIZONTE

LOCAL: BELO HORIZONTE/MG

RESPONSÁVEL: GEOMETRIA CONSULTORIA EM ENGENHARIA LTDA



São Paulo, 16 de setembro de 2009

SERVIÇOS: MOVIMENTO DE TERRA E PATAMARIZAÇÃO.

LOCAL: BELO HORIZONTE / MG.

A) SERVIÇOS PRELIMINARES

1- Desmatamento, Destocamento e Limpeza

1.1- Definição: Correspondem aos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza ou raspagem, executados objetivando remover das áreas destinadas a rebaixamento do nível do terreno e recebimento de aterros, as obstruções naturais e artificiais porventura existentes, tais como árvores, arbustos, tocos, entulhos ou matacões.

1.2-Execução: As operações correspondentes aos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza ou raspagem, para o caso de cortes e aterros, terão lugar no próprio terreno para fins paisagístico e ajardinamento. O material imprestável para fins paisagísticos e ajardinamento terá lugar em bota-fora determinado para o volume de raspagem.

1.3-Equipamentos: Serão utilizados equipamentos adequados ao tipo de trabalho, a par do emprego de acessórios de serviços manuais. Não serão usados explosivos.

2- Canalização de Águas Pluviais e Cursos D'água

2.1-Definição: A canalização de águas pluviais e cursos d'água corresponderão a todas as obras necessárias destinadas a substituir o leito natural pôr outro situado sob o nível da plataforma ou platô garantindo o escoamento das águas nas vazões máximas, sem depósito de materiais sólidos, e possibilitando o acesso a pontos que permitam a inspeção e conservação do novo platô que corresponderá ao térreo, rampas e estacionamentos do empreendimento.

2.2-Execução: Conforme especificação do projeto de Terraplenagem, complementado detalhadamente no projeto de Drenagem de Águas Pluviais.



B) SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

3- Escavações

3.1- Definição: Cortes são setores no nivelamento do terreno cuja implantação requer a escavação de materiais que constituem o terreno natural desde o nível requerido até a altura resultante da inclinação dos taludes de corte e platô, nas áreas definidas na planta, perfis e seções.

3.2- Equipamento: Será executada com o uso de equipamentos adequados, que possibilitem a execução simultânea de cortes e carregamento, tais como tratores pá-carregadeiras sobre esteiras, retro-escavadeiras, tratores de lâmina, caminhões basculantes e outros.

3.3 Execução: A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, limpeza e raspagem. O desenvolvimento da operação de terraplenagem se processará sob a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos.

Assim serão transportados para a constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuada nos cortes, sejam compatíveis com a especificação da execução dos aterros.

4- Empréstimo e bota-fora

Será evitado o uso de empréstimo adaptando-se os níveis resultantes a adequação à super-estrutura do nível do subsolo da construção.

Os bota-foras serão resultantes do material resultante da escavação efetuada no local, sendo depositados em local previamente autorizado pelo proprietário, obedecendo aos mesmos critérios de execução adotados na obra e de acordo com a legislação em vigor.

5- Aterro

5.1- Definição: Os aterros são setores de terraplenagem cuja implantação requer depósito de materiais terrosos, provenientes dos cortes, construídos até níveis previstos, nas áreas resultantes da inclusão dos taludes e conformação do platô no interior do terreno.



5.2- Equipamentos: O transporte de terra para a constituição dos aterros será executado por equipamentos para a execução simultânea de cortes e aterros.

5.3- Lançamento: Será feito em camadas de no máximo 0,30m (trinta centímetros) e em toda a extensão do aterro. Em encostas com mais de 45° de inclinação, as encostas naturais serão escarificadas com trator de lâmina, produzindo sulcos acompanhando as curvas de níveis.

5.4- Compactação: Todas as camadas serão convenientemente compactadas com equipamentos apropriados em cada caso, até atingirem compactação compatível com o terreno natural.

6- Inclinação dos taludes de corte e aterro

6.1- Inclinação dos taludes de corte: Os taludes de corte terão a inclinação mínima de 2:1 (dois na vertical por um na horizontal) ou maiores quando as condições geológicas assim o exigirem, para que haja possibilidade de executar as fundações (sapatas diretas) e as cortinas dos subsolos.

Após o travamento definitivo das cortinas através da concretagem das lajes, inicia-se o reaterro compactado por trás das cortinas até os níveis de implantação.

6.2- Inclinação dos taludes dos aterros: Os taludes dos aterros compactados terão a inclinação mínima de 1:1 m (um na vertical por um na horizontal) ou maiores quando as condições geológicas assim o exigirem.

7- Medidas de proteção dos taludes

As faces expostas dos taludes receberão cobertura vegetal imediatamente após a sua execução.

7.1- Construção de canaletas provisórias: Nas cristas dos cortes serão construídas canaletas provisórias de proteção, devidamente revestidas com material impermeável, quando executadas em alvenaria ou de material pré-fabricado em concreto (meia-cana de tubo). Esta proteção se repetirá a cada 5,00m (cinco metros), de desnível do talude e ao longo de toda a sua extensão. Seus efluentes serão captados por galeria ou escadas hidráulicas de quebra de velocidade e descida de água orientada.



7.2- Bermas de equilíbrio (patamares): Na obra em questão não serão necessários execução de bermas de equilíbrio.

7.3- Plataforma e aterros: Nos aterros a plataforma terá caimento contrário ao talude para cancelar o risco das águas pluviais da bacia escoarem pelo talude dos aterros. Este caimento da plataforma não poderá ser inferior a 1% (um por cento), devendo a água ser conduzida por meio de valas de forma trapezoidal aos sumidouros.

Nos platôs resultantes de corte, haverá proteção leirada nas bordas da plataforma de modo cancelar o escoamento desordenado das águas pluviais obtendo captação direcionada em canaletas. Desta forma, evita-se o transporte de sedimentos ao arruamento público tendo em vista que ficam depositados no platô resultante.

8- Muros de arrimo e paredes de contenção

Quando, devido às características do projeto e do terreno não permitirem a acomodação dos desníveis através de taludes na forma proposta no item 6, serão adotadas em projeto complementar, soluções de contenção através de muros de arrimo e/ou paredes arrimadas e de contenção, de forma a assegurar a estabilidade do terreno.

Na expectativa de termos atendido a solicitação de V. Sas., ficamos no aguardo de um breve contato.

Atenciosamente,

Eng. SERGIO RICARDO P. DE MELLO
DIRETOR

12.4 Anexo 4 - Considerações preliminares projeto de fundações e contenções



São Paulo, 26 de agosto de 2009.

À

FIORENTINI ARQUITETURA DE HOSPITAIS.

A/C.: ARQ. DOMINGOS FIORENTINI

REF.: Construção do Hospital Metropolitano de Belo Horizonte - MG.

Prezados Senhores:

Pela presente, estamos encaminhando nossas considerações preliminares para o **projeto** das fundações e contenções do empreendimento em epígrafe.

Perfil geotécnico do subsolo

As sondagens executadas caracterizam o subsolo como constituído por uma camada superficial de aterro de argila arenosa, com espessura variando de 0,35m a 2,6m. Subjacente encontra-se camada de silte argiloso (solo residual), de consistência crescente com a profundidade, até o limite das sondagens. O nível do lençol freático somente não foi detectado em nenhuma das prospecções executadas.

Declividade estável dos taludes

As declividades estáveis para os taludes provisórios e definitivos são as seguintes:

- Talude de corte: 1:1 (V:H)
- Talude em aterro: 1:1,5 (V:H)

Metodologia construtiva para as Contenções e Fundações

A sequência executiva consiste basicamente na escavação da obra, até o nível do piso do último subsolo, deixando-se taludes provisórios afastados das cortinas do prédio. Estes taludes provisórios devem ser escavados com inclinação mínima de 1:1 (V:H) e berma de segurança mínima de 1,5m afastada dos vizinhos e vias públicas.

Todos os taludes provisórios devem ser protegidos com chapisco, a fim de evitar a infiltração de águas pluviais e possíveis desbarrancamentos devido à erosão do solo.

Após o término das escavações provisórias, a obra deve ser locada e, a partir daí, iniciam-se os serviços de escavação e concretagem das sapatas diretas, nas cotas



de assentamento previamente definidas em projeto de fundações. Concluída esta etapa, a obra iniciará a execução do reaterro das sapatas e da estrutura do prédio. Somente após a concretagem das cortinas e do total travamento das lajes dos subsolos e térreo nas mesmas, poderá ser executada drenagem e o reaterro compactado por trás das cortinas, até o nível de implantação apresentado no projeto arquitetônico.

Para os taludes definitivos recomenda-se executar drenagem superficial para a captação das águas pluviais e proteção vegetal.

Na expectativa de podermos atender a V.Sas., ficamos no aguardo de um breve contato.

Atenciosamente,

Eng. SERGIO RICARDO P. DE MELLO
DIRETOR

12.5 Anexo 5 - Relatório de Acabamentos

São Paulo,
06, Outubro, 2009.

Atenção: Aluvial Engenharia – Eng. Gerson
Referente: Relatório de Acabamentos Básico

Segue referências dos acabamentos para o Hospital Metropolitano de Belo Horizonte.

1. Revestimento de Fachada

Granigliato – Fornecedor: “Inovatec” ou similar técnico;

Caixilhos das Internações – Fornecedor: “Persolly” ou similar técnico, caixilho duplo (vidro + pvc);

Demais caixilhos de Fachada – Fornecedor: “Bimetal”, caixilho de silicone glazing com vidro cor prata da “Cebrace” padrão cool lite ou similar técnico;

2. Pisos Externos

Passeio – Cimento queimado

Área de Circulação de Veículos – Fornecedor: “Tecpavi” ou similar técnico, piso intertravado padrão concregrama;

3. Estacionamentos (2º / 3º Subsolos)

Vestíbulo Público/ Espera: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Vestíbulo Interno: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Escadas: Piso de granilite, paredes e teto com pintura acrílica;

Depósito: Piso cerâmico, paredes e teto com pintura acrílica;

Morgue: Piso cerâmico, forro mineral removível, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Ante Sala: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Públicos: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

D.M.L.: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

4. 1º Subsolo

Vestiários: Piso cerâmico, forro mineral removível, paredes de azulejo colorido 20 x 30;

Corredores: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Almoxarifado: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Farmácia: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Inflamáveis/ Estoque Fracionado/ Dispensação/ Controlados/ Fracionamento Sólido: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Sala de Preparo/ Fracionamento Líquido/ Central de Fracionamento de Injetáveis: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Ante-Câmara Paramentação/ Vestiário de Acesso Central de Fracionamento: Piso cerâmico, forro mineral removível, paredes de azulejo colorido 20 x 30;

Farmacêuticas: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Central de Limpeza: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Chefia e Secretaria de Limpeza: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Oficina Clínica/ Central de Equipamentos: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Limpeza de Macas e Camas: Piso porcelanato, forro de pvc, paredes de azulejo colorido 20 x 30;

Sanitários: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Centro de TI/ Segurança e Telefonia: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Refeitório: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Cozinha: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes de azulejo colorido 20 x 30;

Nutricionistas: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Copa Funcionários: Piso cerâmico, forro mineral removível, parede azulejo colorido 20 x 30;

D.M.L.: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Hospitalidade/ Manutenção: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Estar Motoristas/ Plantão Motoristas: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Sanitário Plantão Motorista: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com azulejo colorido 20 x 30;

Recepção e Secretaria da Manutenção Predial: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Roupa Suja/ Roupa Limpa: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes de azulejo colorido 20 x 30;

Central de Recepção de Suprimentos: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Engenheiros e Técnicos/ Administração/ Vacina/ Espera/ Triagem/ Consultório/ Seção de Pessoal/ Entrevista/ Gerência: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

5. Térreo

Salas de Espera: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Públicos: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Vestíbulo Público: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Vestíbulo Interno: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Escadas: Piso de granilite, paredes e teto com pintura acrílica;

Salas de Atendimento/ Triagem/ Serviço Social: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Consultório Ortopédico: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Funcionários: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

D.M.L.: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Sala de Emergência/ Medicação/ Procedimentos Especiais/ Redução de Fraturas/ Gesso: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Utilidades: Piso cerâmico, forro de pvc, parede azulejo colorido 20 x 30;

Depósito de Equipamentos: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Salas de Observação: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Sanitários da Sala de Observação: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Isolamento: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Plantonista: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Plantonista: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com azulejo colorido 20 x 30;

Corredores Internos: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Sala de Raio X (ortopedia): Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Farmácia: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Salas de Tomografia/ Ressonância/ Raios X/ Ultrassom/ Eco/ Administração/ Sala Técnica: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Laudos/ Comando/ Guarda de Pertence: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Plantonista: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Plantonista: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com azulejo colorido 20 x 30;

6. 1º Pavimento

Atrium/ Vestíbulo Público/ Vestíbulo Auditório: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Públicos: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Salas de Aula: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Sala de Comissões/ Secretaria/ Assessorias/ Diretoria/ Contabilidade/ Auditoria/ Licitação/

Compras/ Central de Custos: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Escadas: Piso de granilite, paredes e teto com pintura acrílica;

Corredores Internos: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Copa: Piso cerâmico, forro mineral removível, parede azulejo colorido 20 x 30;

Sanitários Funcionários: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Consultórios/ Ergometria: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

D.M.L.: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Utilidades: Piso cerâmico, forro de pvc, parede azulejo colorido 20 x 30;

Hemodinâmica: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Comando/ Sala Técnica/ Sala de Laudos/ Corredor Hemodinâmica: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Material Limpo/ Material Sujo: Piso cerâmico, forro mineral removível, parede azulejo colorido 20 x 30;

Salas de Endoscopia: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Sala de Recuperação e Preparo/ Preparo de Colono: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Laudos: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Ouvidoria/ Back/ Conselho Local de Saúde: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Admissão: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

7. 2º Pavimento

Vestíbulo Público/ Espera UTI/ Espera C. Cirurgico: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Vestíbulo Interno: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Escadas: Piso de granilite, paredes e teto com pintura acrílica;

Sanitários Públicos: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Secretaria: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Corredores Internos: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Box UTI/ Isolamento: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Central de Monitoramento UTI: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

D.M.L.: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Utilidades: Piso cerâmico, forro de pvc, parede azulejo colorido 20 x 30;

Sanitários da UTI: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes do box em azulejo 20 x 30 e áreas restantes pintura acrílica;

Depósito de Aparelhos e Equipamentos: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Copa Funcionários: Piso cerâmico, forro mineral removível, parede azulejo colorido 20 x 30;

Farmácia Satélite: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Entrevista/ Chefia Médica/ Chefia Enfermagem/ Estar Enfermagem-Médico/ Plantonistas/ Sala de Aula e Estudos: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Plantonista: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com azulejo colorido 20 x 30;

Vestiários: Piso cerâmico, forro mineral removível, paredes de azulejo colorido 20 x 30;

Sala da Família: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitário Sala da Família: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes do box em azulejo 20 x 30 e áreas restantes pintura acrílica;

Copa: Piso cerâmico, forro mineral removível, parede azulejo colorido 20 x 30;

Roupa Suja: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Salas de Cirurgia: Piso vinílico condutivo em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Centro de Materiais, Medicamentos, Suprimentos, Aparelhos e Equipamentos/ Anatomia Patológica: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Recuperação Pós Anestésica/ Indução Anestésica: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Arsenal: Piso cerâmico, forro de pvc, parede azulejo colorido 20 x 30;

Mat-Med/ Engenharia Clínica: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Vestiário Pacientes: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes do box com chuveiro em azulejo 20 x 30 e áreas restantes pintura acrílica;

Secretaria/ Chefia Médica-Enfermagem: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

8. 3º Pavimento

Vestíbulo Interno: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Escadas: Piso de granilite, paredes e teto com pintura acrílica;

Segurança e Rouparia: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Vestiários: Piso cerâmico, forro mineral removível, paredes de azulejo colorido 20 x 30;

D.M.L.: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Conforto Funcionários-Médico/ Plantonistas: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Consignados: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Arsenal/ Manutenção Auto-Claves/ Esterilização – Plasma/ Preparo/ Lavagem e Expurgo: Piso cerâmico, forro de pvc, parede azulejo colorido 20 x 30;

Sala de Máquinas de PCR/ Sala de Revelação/ Ante Câmara/ Extração de Ácidos Nucléicos/

Preparo de Soluções/ Mix: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Recepção Agência Transfusional: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Tipagem/ Armazenagem da Agência Transfusional: Piso cerâmico, forro mineral removível, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Triagem e Distribuição/ Soroteca: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Laboratório/ Microbiologia/ Urinálise/ Expurgo/ Lavagem de Vidraria: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura epóxi hidrossolúvel;

Material Limpo/ Almoxarifado: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Chefia: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Espaço Técnico: Piso Cerâmico, paredes e teto com pintura acrílica;

9. Pilotis

Vestíbulo Público: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Vestíbulo Interno: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Escadas: Piso de granilite, paredes e teto com pintura acrílica;

Restaurante: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Públicos: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Vestíbulo Interno: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

D.M.L.: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Conforto Espiritual: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Terraço: verificar projeto de paisagismo Arq. Claudia

10. Internações (5º ao 8º Pavimento)

Quartos: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários dos Quartos: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes do box em azulejo 20 x 30 e áreas restantes pintura acrílica;

Corredor: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

D.M.L.: Piso cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Utilidades: Piso cerâmico, forro de pvc, parede azulejo colorido 20 x 30;

Copa: Piso cerâmico, forro mineral removível, parede azulejo colorido 20 x 30;

Posto/ Serviço/ Sala de Aula/ Estar Paciente/ Sala de Médicos: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Depósito Materiais e Equipamentos: Piso vinílico em manta, forro de pvc, paredes com pintura acrílica;

Camareira: Piso vinílico em manta, forro de pvc, parede pintura acrílica;

Sala da Família: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Públicos: Piso porcelanato, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Sanitários Funcionários: Piso Cerâmico, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Lixo e Roupa Suja: cerâmico, forro de pvc, paredes de azulejo branco 15 x 15;

Plantonista/ Descanso Enfermagem: Piso vinílico em manta, forro de gesso acartonado com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Vestíbulo Público/ Espera: Piso porcelanato, forro de gesso removível com pintura acrílica, paredes com pintura acrílica;

Vestíbulo Interno: Piso vinílico em manta, forro mineral removível, paredes com pintura acrílica;

Escadas: Piso de granilite, paredes e teto com pintura acrílica;

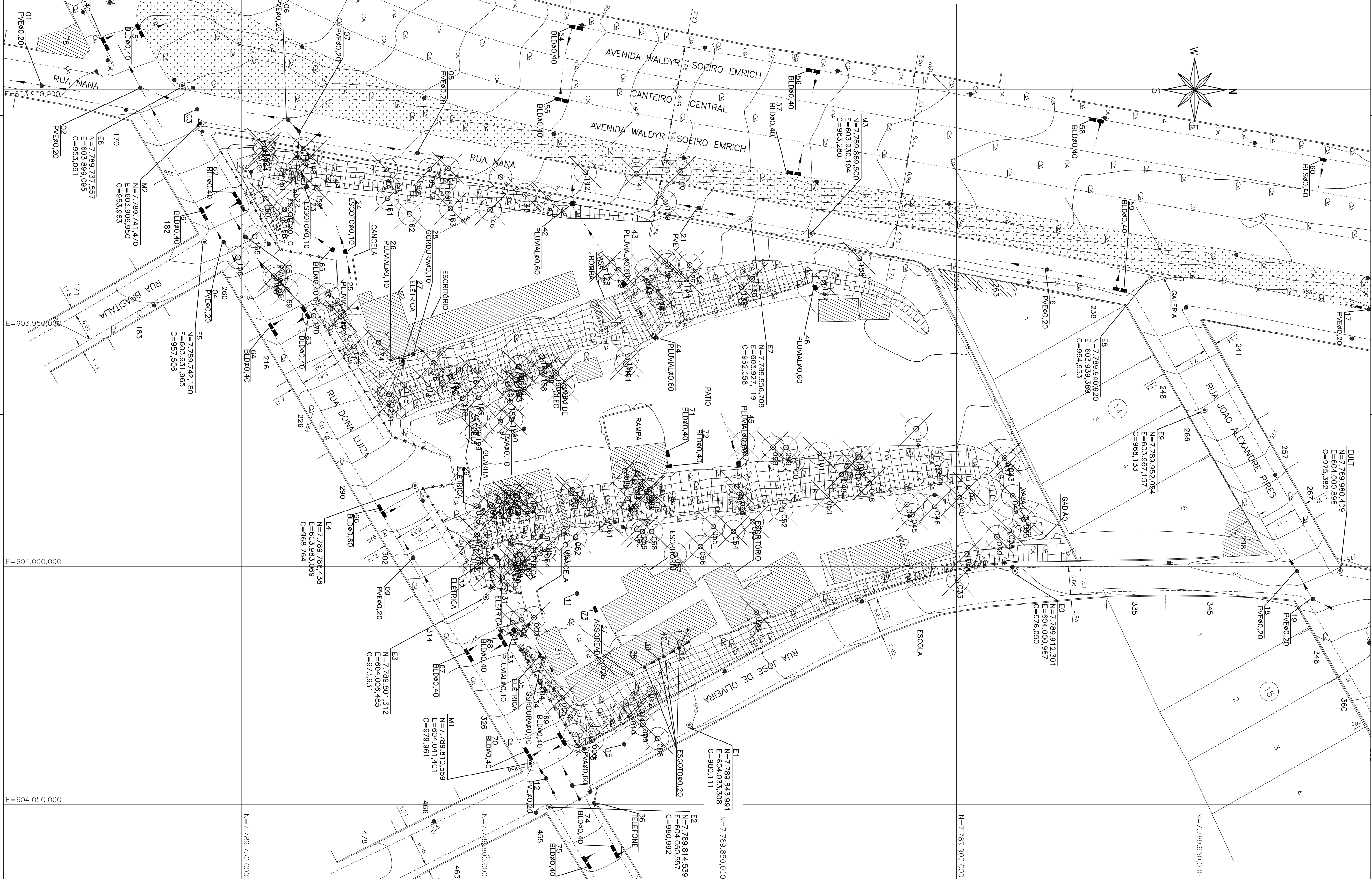
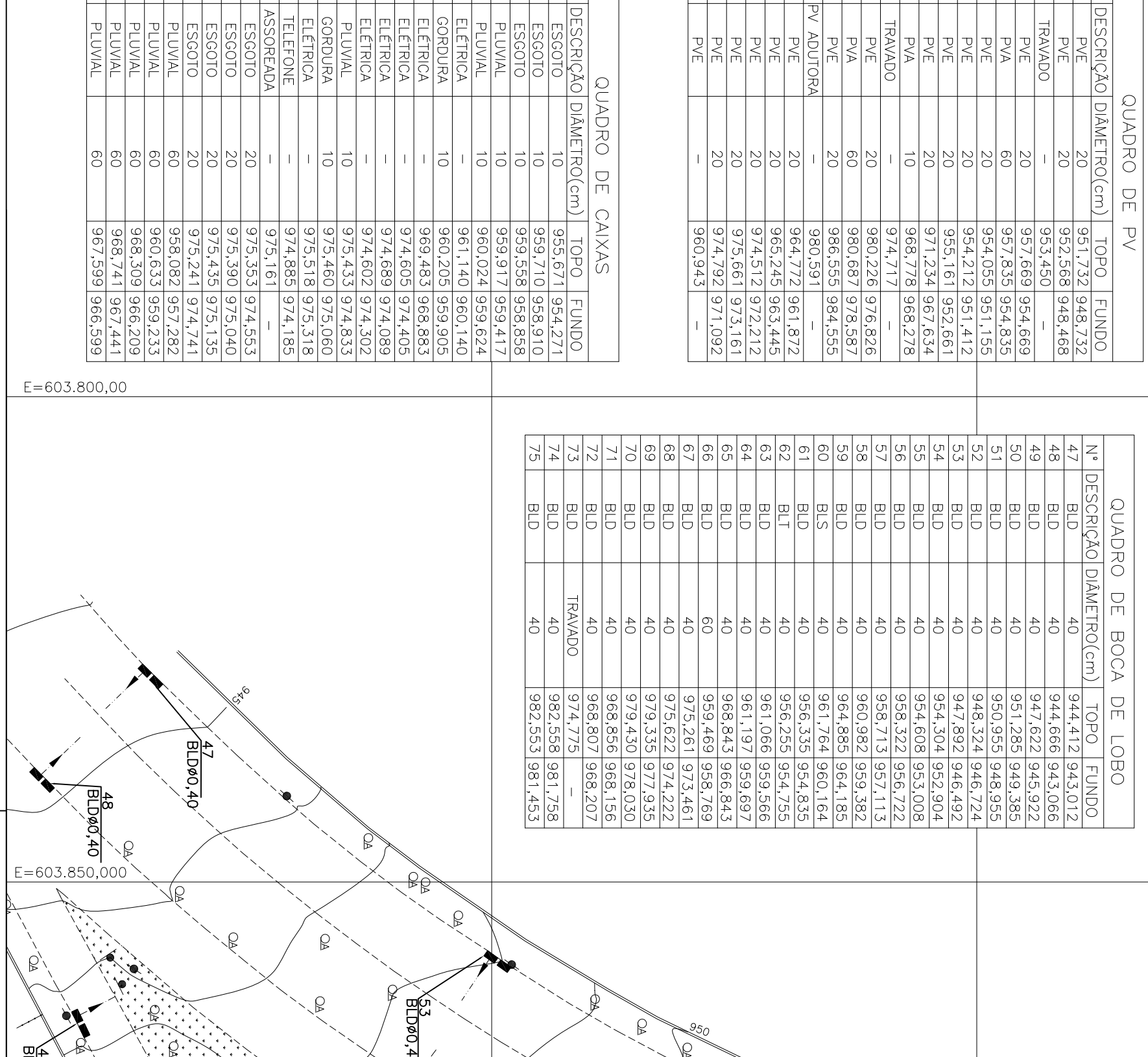
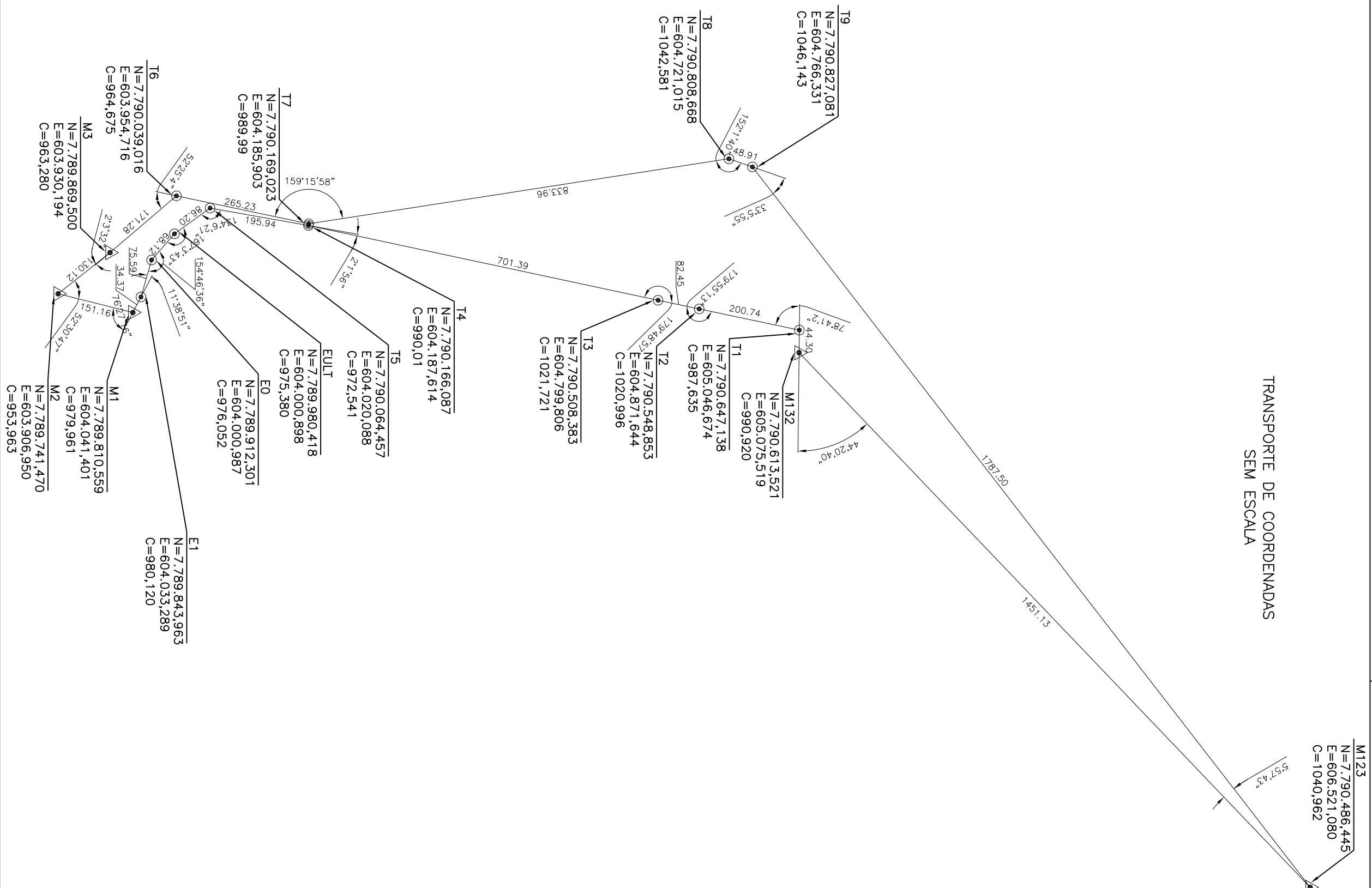
Atenciosamente,

Arq. Neusa Roschel

12.6 Anexo 6 -Planta de implantação

12.7 Anexo 7 - Ficha de campo levantamento florístico

12.8 Anexo 8 – Planta com locação do censo florestal existente



NOTAS

- 1-CP VERTICADO CONFORME MEDIDAS INFORMADAS E MEDIDAS SÓLIDOS;
2-EXISTEM DIVERGENÇAS ENTRE AS MEDIDAS INFORMADAS E AS MEDIDAS GRÁFICAS DO CP
3-LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS DE PARTIDA:
M1 - MARCO DE CONCRETO IMPLANTADO NO PASSADO DA AL SEMFORA DO PORTO, COM UM METRO DO PASSO, EM FASES 46,454 E 606,521.080 COTAGEM=104,902.
N=778,917,470 E=603,906,505 COTA=-653,963
M13 - MARCO DE CONCRETO IMPLANTADO NO PASSADO DA RUA DONA LUÍZA, EM FRENTE A CASA Nº200, 913, NO BARRIO MILANOSES. COORDENADAS: N=778,917,521 E=605,075,519 COTA=990,920
4-LOCALIZAÇÃO DOS MARCOS IMPLANTADOS:
M1 - MARCO DE CONCRETO IMPLANTADO NO PASSADO DA RUA DONA LUÍZA, ESQUINA COM RUA JOSÉ DE OLIVEIRA. COORDENADAS: N=778,810,559 E=604,001,401 COTA=879,9161
M2 - MARCO DE CONCRETO IMPLANTADO NO PASSADO DA RUA DONA LUÍZA, ESQUINA COM RUA NUNU, COORDENADAS: N=778,917,470 E=603,906,505 COTA=-653,963
M3 - MARCO DE CONCRETO IMPLANTADO NO PASSADO DA RUA NUNU, ENTRE RUAS DONA LUÍZA E JOÃO ALEXANDRE PIRES. COORDENADAS: N=778,889,509 E=603,930,191 COTA=-963,280
5-ÁREA DO TERRENO PARA IMPLANTAÇÃO DO HOSPIAL=12,033,37m²
6-ÁREA DO TERRENO DA QUADRA 14 DE CP=2,221,37m²

REFERÊNCIAS	
	MARCO DE COORDENADAS
	POLIGONAL
	EDIFICAÇÃO
	MEIO PI EXISTENTE
	MURO
	DIVISA
	GRIDE OU TELA
	ÁREA COBERTA
	PORTO
	ESCALA
	CURPA DE NÍVEL
	POSTE
	PV (CEMIG/CPQSA/TELEMAR)
	JARDIM
	REDE DE ÁGUA
	REDE DE ESGOTO
	BOCA DE LOBO TRIPLA
	BOCA DE LOBO DUPLA
	BOCA DE LOBO SIMPLES
	PLACA DE TRANSITO
	CAVA (CEMIG, CPQSA, TELEMAR)
	ARROIO
	CERCA
	OP-225-002-M
	TALUDE DE CORTE/ATERRO

USO DA PBH	
OBSERVAÇÕES	 PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE
	CARIMBO

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:						
INFRA-ESTRUTURA						
NOME Rua Bento Luizze	Nº	CODIGO 022947	C.V. * COLETORIA	L.O.M.P.D. *	L.F.V. *	
						-
CP 235--002-M						
TRECHO ENTRE LOGRADOUROS Rua Bento Luizze (022947) esquina com Rua Nereú (047186)		TRECHO ENTRE ESTACAS -				
IDENTIFICAÇÃO ÁREA PARA O HOSPITAL METROPOLITANO DO BARREIRO						
PROGRAMA PA/2009	ZONA ZAP	QUARTERÃO -	INDICE IPTU -	MILIONARIOS	REGIONAL BARREIRO	
CONTEUDO LEVANTAMENTO TOPOGRAFICO		RESPONSÁVEIS				
				ORÇAO SUDECAP		
CMPL: PROLETISTAS	DIRETORA DE PROJETOS/DIVISAO DE GEOTECNICA PROLETISTAS/SUPERVISORES			DIRETORA DE PROJETOS/DIVISAO DE GEOTECNICA PROLETISTAS/SUPERVISORES		
NOME/CREA RT EMPRESA	LUIZ Carlos Machado Rosa CREA 74189/J			LUIZ Carlos Machado Rosa		
NOME/CREA COORDENADOR	DIVISAO			DEPARTAMENTO		
NOME/CREA Nº CONTRATO	MARIO Gálio Lamounier de Oliveira			DIRETORIA		
				MARIA LUIZA F. Bello Monteiro		
TIPO LTO	NOME ARGUMENTO Z11 SD-194	FOLHA 01/01				

12.9 Anexo 9 - Panfleto e questionário Pesquisa de Percepção



Pesquisa de identificação e opinião da vizinhança - Hospital
Metropolitano

Data:

Identificação

1 - Nome do entrevistado:

2 - Endereço:

3 - Tempo de moradia no imóvel: a) menos de 5 anos b) 5 a 10 anos c) 10 a 15 anos
d) 15 a 20 anos e) mais de 20 anos

4 - Propriedade a) própria b) alugada c) cedida

5 - Possui negócios comerciais no imóvel? Sim Descrever
Não

6 - Profissão e local de trabalho:

7 - Meio de transporte: a) ônibus b) Auto c) outros

8 - Número de pessoas que residem no
imóvel:

a) menos de um ano: b) 1 a 7 anos: c) 7 a 14 anos: d) 15 a 21 anos:
e) 22 a 45 anos: f) 45 a 65 anos: g) mais de 65 anos:

9 - Reside no imóvel pessoa com Sim Quais?
necessidades especiais? Não

Integração com a vizinhança

1 - Participa de associação, sindicato, outra organização?

Sim
Não

Qual:

Freqüente?

2 - Cite um equipamento urbano ou
comunitário próximo.

Freqüente?

Opinião sobre a atual situação do local do ponto de vista de:

3 - Segurança:

4 - Ruído:

5 - Trânsito:

6 - Atendimento à saúde:

7 - Comércio e Serviços:

8 - Opções de lazer e recreação:

9 - Problemas da
vizinhança

10- Vantagens da
vizinhança

Sobre o empreendimento		
1 - Tem algum conhecimento do projeto de instalação do		
		a) Sim b) Não
c) Se sim, como tomou conhecimento ?		
Agora gostaríamos que o senhor falasse sobre os impactos que a instalação do Hospital Metropolitano sobre o		
Como a instalação do hospital Metropolitano modificará a vizinhança?		
2- Pontos positivos:	3 - Pontos negativos:	Intensidade (A, M ou B)
Como a instalação do hospital Metropolitano modificará a sua vida e da sua família ?		
4 - Pontos positivos:	5 - Pontos negativos:	Intensidade (A, M ou B)
6 - Vê a possibilidade de utilizar as instalações do Hospital Metropolitano ?		
		a) Sim b) Não c) Talvez

Identificação de vizinhança		
1 - Endereço:		
2- Entrevistado:		
3- Tipo de ocupação:	a) Unifamiliar	b) Multifamiliar
c) Comércio	d) Serviços	e) Escritórios
f) Casa vazia	g) lote vazio	
4 - N° de unidades	6 - Tempo da ocupação atual	
5 - N° de ocupantes	7 - Planos de saída:	
Em caso de comércio ou serviço:		
8 - Tipo	9 - Nome:	
10 a) Matriz	b) Filial	

12.10 Anexo 10 - Cadastro das Concessionárias de Serviço (SUDECAP e COPASA)



Av. Francisco Sá, 35 conjunto 200 – Prado
30410-060 Belo Horizonte – MG
Fone/fax (31) 3324-0979

E-mail:  aluvial@aluvial.com.br



Licenciamento Ambiental
Gestão de Recursos Hídricos
Gestão de Resíduos Sólidos
Gestão de Efluentes
Gestão Ambiental

Estudos Geológico-Geotécnicos
Saneamento Ambiental
Sensoriamento Remoto
Análise de Ruídos



Controle de Erosões
Aterros Sanitários
Reabilitação de Áreas Degradadas
Tratamento de Efluentes