

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

BAEPENDI – MG



Elaboração:

Prefeitura Municipal de Baependi – MG

Departamento de Turismo e Meio Ambiente

Emater - MG

2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI – MG

Marcelo Faria Pereira – (2013 – 2016)

Hilton Luiz de Carvalho Rollo – (2017-2020)

Prefeito Municipal



DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE TURISMO E MEIO AMBIENTE

Filipe Conde Alves – (2013-2016)

Kleber Vieira Ferreira – (2017-2020)

Chefe do Departamento



COORDENAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Filipe Conde Alves – (2013-2016)

Marcos Antônio Christiano Pereira – (2017-2020)

Ricardo Souza Toledo Ferreira (2013-2020)



ESCRITÓRIO MUNICIPAL DA EMATER-MG

André César Henriques

Maria da Conceição Reis



SUMÁRIO

1. INFORMAÇÕES GERAIS	26
1.1. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO	26
1.2. EQUIPE TÉCNICA	26
2. INTRODUÇÃO	28
3. ASPECTOS LEGAIS	31
3.1. A LEI ORGÂNICA MUNICIPAL	36
3.2. LEI ESTADUAL 12.503 DE 30 DE MAIO DE 1997	36
3.3. DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 74, DE 09 DE SETEMBRO DE 2004	37
3.4. DA OUTORGA DE CAPTAÇÃO	38
3.5. DA CONCESSÃO DO SERVIÇO PÚBLICO	38
3.6. POLITICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	39
3.7. APANHADO DE LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS	39
4. PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL	40
4.1. INTRODUÇÃO	40
4.2. OBJETIVOS	41
4.2.1. OBJETIVOS GERAIS	41
4.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	41
4.3. ETAPAS PARA O PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL	44
4.3.1. FORMAÇÕES DO GRUPO DE TRABALHO - COMITÊS COORDENADOR E EXECUTIVO	44
4.3.2. SETORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	44
4.3.3. EVENTOS DE DIVULGAÇÃO E INTERAÇÃO SOCIAL	62
4.4. FLUXOGRAMA	69
4.5. METODOLOGIA	70
4.5.1. IDENTIFICAÇÃO E CONVOCAÇÃO DAS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS	70
4.5.2. CONVOCAÇÃO PARA OS EVENTOS	70
4.5.3. DIVULGAÇÃO	70
4.5.4. QUESTIONÁRIOS	71
4.5.5. REGISTRO DOS EVENTOS	71
4.6. DISPONIBILIZAÇÃO PÚBLICA DOS PRODUTOS DAS INFORMAÇÕES	71
5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	72
5.1. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO	75



5.2.	BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BAEPENDI.....	76
5.3.	CLIMA.....	79
5.4.	RELEVO.....	81
5.5.	BIOMA.....	85
5.6.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	87
5.7.	VEGETAÇÃO.....	92
5.8.	USO E COBERTURA DO SOLO.....	93
5.8.1.	COBERTURA DO SOLO.....	93
5.8.2.	USO ANTRÓPICO.....	95
5.9.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ZONA RURAL.....	98
6.	DIAGNÓSTICO.....	112
6.1.	ÁGUA.....	112
6.1.1.	INTRODUÇÃO.....	112
6.1.2.	HISTÓRICO.....	116
6.1.3.	ZONA URBANA.....	118
6.1.4.	ZONA RURAL – ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	150
6.2.	ESGOTO.....	229
6.2.1.	ZONA URBANA.....	229
6.2.2.	ZONA RURAL.....	252
6.3.	RESÍDUOS SÓLIDOS.....	281
6.3.1.	ZONA URBANA.....	281
6.3.2.	ZONA RURAL.....	313
6.4.	DRENAGEM PLUVIAL.....	329
	• INTRODUÇÃO.....	329
	• HISTÓRICO.....	331
	• HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO.....	332
6.4.1.	ZONA URBANA.....	334
6.4.2.	ZONA RURAL.....	351
7.	PLANO DE CONTINGÊNCIA – DEFESA CIVIL MUNICIPAL.....	373
8.	APROVAÇÃO DA POPULAÇÃO.....	378
9.	PLANOS E METAS.....	379
9.1	PLANOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA LOCAL.....	379
9.2	PLANO DE METAS.....	387



10. REVISÃO DO PMSB.....	390
11. ANEXOS.....	390



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Capa da Cartilha do PMSB	42
Figura 2 - Conteúdo da Cartilha do PMSB	43
Figura 3 – Setorização do PSF da Zona Urbana	59
Figura 4 - Mapa com a setorização da Zona Rural - PSF.....	61
Figura 5 – Fotos dos Eventos realizados pela Prefeitura Municipal para divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico– Março 2014 –Escolas no Município – Arquivo Departamento de Turismo e Meio Ambiente.....	64
Figura 6 – Apresentação do Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico – Junho de 2014 – Câmara Municipal de Baependi – Arquivo Departamento de Turismo e Meio Ambiente	66
Figura 7 - Localização do Município em relação ao estado de Minas Gerais	72
Figura 8 - Planta Topográfica do Município de Baependi-MG.	74
Figura 9 - Mapa das subbacias do Rio Verde.....	77
Figura 10- Mapa com a Hidrografia do Município. Fonte CEDEF – IEF-MG	78
Figura 11 – Tabela com as Disponibilidades Hídricas Superficial das sub-bacias do Rio Verde Fonte: Relatório Executivo do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde p. 26	79
Figura 12 – Gráfico Climático Fonte: http://pt.climate-data.org/location/175992/	80
Figura 13 – Tabela Climática	80
Figura 14 - Gráfico de Temperatura	81
Figura 15 – Pico de Santo Agostinho – Baependi – MG. Fonte: Acervo Departamento de Turismo e Meio Ambiente.....	82
Figura 16 - Serra do Canjica. Fonte: Acervo Departamento de Turismo e Meio Ambiente	82
Figura 17 - Planície Fluvial do Rio Baependi Fonte: Acervo Departamento de Turismo e Meio Ambiente	83
Figura 18 - Mapa de Relevo do Município. Fonte: CEDEF – IEF-MG.....	84
Figura 19 - Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação no município de Baependi. Fonte CEDEF – IEF-MG	86
Figura 20 – Mosaico de Unidades de Conservação da Mantiqueira. Fonte ICMBIO – MMA –Brasil	88



Figura 21 - Localização geográfica do Parque Estadual da Serra do Papagaio Fonte: Plano de Manejo PESP....	90
Figura 22 - Localização geográfica APA – Serra da Mantiqueira Fonte: ICMBIO – MMA – Brasil.....	91
Figura 23 - Mapa de Vegetação do Município. Fonte: CEDEF – IEF-MG.....	92
Figura 24- Mapa de Uso do Solo do Município Fonte: CEDEF – IEF-MG.....	94
Figura 25 - Mapa de Zoneamento Ecológico e Econômico do município. Fonte: CEDEF – IEF-MG.....	95
Figura 26 - Uso do Solo em APP Hídricas Fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente – Prefeitura de Baependi	97
Figura 27 – Extensão Territorial de Baependi, com destaque para os bairros rurais diagnosticados	99
Figura 28- Localização do Bairro Piracicaba	101
Figura 29 - Unidade Básica de Saúde do Bairro da Piracicaba.....	102
Figura 30 - Escola Estadual Joaquim Alvarenga Maciel.....	102
Figura 31 - Artesanato de Bambu	103
Figura 32 - Comércio Local.....	103
Figura 33–Comunidade do São Pedro	104
Figura 34 - Escola Estadual Anísio Esaú dos Santos	105
Figura 35 - Unidade Básica de Saúde do Bairro São Pedro.....	105
Figura 36 - Fábrica de artesanato de bambu e palha de milho	106
Figura 37 - Comércio local.....	106
Figura 38–Bairro Rego D’ Água	107
Figura 39 – Escola Municipal da Boa Vista	108
Figura 40 - Posto de Saúde do bairro Rego d’Água.....	108
Figura 41 - Produtos de artesanatos de bambu	109
Figura 42 – Comércio Local	109
Figura 43 - Escola Estadual Vargem da Lage.....	109
Figura 44 - Unidade Básica de Saúde da Vargem	109
Figura 45 – Laticínios.....	110



Figura 46 - Atividade de piscicultura.....	110
Figura 47 – Vista do bairro Vargem	111
Figura 48 – Histórico do tipo de Abastecimento de Água.....	113
Figura 49 – Gráfico indicando a relação de moradores por domicílios.....	114
Figura 50 – Gráfico indicando a falta de água nos domicílios.....	114
Figura 51 - Gráfico demonstrando a opinião dos entrevistados em relação à qualidade da água	115
Figura 52 - Gráfico indicando o conhecimento sobre o local de captação de água.....	115
Figura 53 - Gráfico indicando a quantidade de vazamentos.....	116
Figura 54 - Ruínas do Sistema de Captação “Mãe D’ Água”	117
Figura 55 - Ruínas do Sistema de Captação “Mãe D’ Água”	117
Figura 56 - Aqueduto Mãe D’ Água - década de 1820.....	117
Figura 57 - Aqueduto Mãe D’ Água - década de 1820.....	117
Figura 58–Perdas de Faturamento no abastecimento de Água.....	119
Figura 59 - Localização da COPASA na zona urbana do Município de Baependi-MG.....	120
Figura 60 - Processo convencional de tratamento de água.....	123
Figura 61 - Esquema Hidráulico do Abastecimento de Água.....	124
Figura 62 - A captação superficial de água no Rio Baependi por balsa – Fonte Departamento de Turismo e Meio Ambiente.....	125
Figura 63 - COPASA - Construído na década de 70.....	126
Figura 64 - ETA 02 convencional.....	127
Figura 65–Resultado da Análise da Água na Zona Urbana	128
Figura 66 - Resultado da Análise da Água na Zona Urbana	129
Figura 67 - A esquerda parte do RSE 03 – em frente REN 02.....	131
Figura 68 - Reservatório Apoiado – RAP 04.....	131
Figura 69 - Levantamento do sistema de abastecimento de água na zona urbana.....	133
Figura 70 - Mapa de Localização da Rede de Abastecimento do Reservatório de Caxambu	135



Figura 71 - Histograma de Faturamento.....	136
Figura 72- Modelo de Fatura Social - Baependi.....	138
Figura 73 - Modelo de Fatura Residencial - Baependi	139
Figura 74 - Modelo de Fatura Residencial - Caxambu	140
Figura 75 - Modelo de Fatura Comercial - Baependi.....	141
Figura 76- Modelo de Fatura Industrial - Baependi.....	142
Figura 77 - Modelo de Fatura Pública - Baependi.....	143
Figura 78 - Plano Orçamentário de 2014.....	146
Figura 79 - Plano Orçamentário 2015	148
Figura 80-Índice de perdas na distribuição de água por dia.....	149
Figura 81 - Sistemas de abastecimento da comunidade da Piracicaba.....	152
Figura 82 - Planta topográfica dos sistemas de abastecimento da comunidade da Piracicaba.....	153
Figura 83 - Reservatório 01 fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente	155
Figura 84 - Resultado da Qualidade da Água do bairro Piracicaba – Captação e Distribuição 01 e 02.....	158
Figura 85 – Imagem de satélite demonstrando a falta de cobertura vegetal no entorno da nascente/rede de captação 01.....	163
Figura 86 - Reservatórios 02,03 e 04.....	165
Figura 87 - Vegetação no entorno das captações da rede de captação 02.	167
Figura 88 - Relação de moradores por domicílios no bairro Piracicaba	168
Figura 89 - Gráfico mostrando a falta de água no bairro Piracicaba.....	168
Figura 90 - Qualidade de água no bairro Piracicaba.....	169
Figura 91 - Conhecimento do local de Captação de Água no bairro Piracicaba	169
Figura 92–Locais de Vazamento de água perto dos domicílios no bairro Piracicaba.....	169
Figura 93 - Planta topográfica dos sistemas de abastecimento da comunidade do São Pedro	171
Figura 94 - Sistemas de abastecimento da comunidade do São Pedro.....	172
Figura 95 - Reservatório 01 Fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente	173



Figura 96- Qualidade da água do Bairro São Pedro – Captação 01	176
Figura 97 – Vegetação no entrono da Captação 01.....	178
Figura 98 - Reservatório 02 Fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente	180
Figura 99 – Vegetação no entorno da captação 02.....	182
Figura 100 - Relação de moradores por domicílio no bairro São Pedro.....	183
Figura 101 – Falta de água no bairro São Pedro.....	183
Figura 102 - Qualidade da Água no bairro São Pedro	184
Figura 103 - Conhecimento do local de captação da água no bairro São Pedro.....	184
Figura 104 - Locais de vazamento de água perto dos domicílios do bairro São Pedro	184
Figura 105 – Sistema de Abastecimento de Água do Bairro Rego D’ Água	186
Figura 106 - Sistemas de Abastecimento de Água da comunidade do Rego D’ água.	187
Figura 107 - Captação 01 – Rego d`água.....	189
Figura 108 - Captação 01 – Rego d`água.....	189
Figura 109 – Reservação – Rego d`água	190
Figura 110 Análise das Águas no bairro Rego D'Água – Captação 01.....	193
Figura 111 - Uso do solo entorno da Nascente da 1º rede.....	195
Figura 112 – Rede de Captação 02 – Propriedade da Sra. Lia	196
Figura 113 – Rede de Distribuição.....	197
Figura 114 – Vegetação no entorno da captação 02	199
Figura 115 - Relação de moradores por domicílio no barro Rego D'Água.....	200
Figura 116 - Falta de água no bairro Rego D'Água.....	200
Figura 117 - Qualidade da água no bairro Rego D'Água.....	201
Figura 118 - Conhecimento do local de captação de água no bairro Rego D'Água	201
Figura 119 - Vazamentos de água próximo aos domicílios no bairro Rego D'Água	201
Figura 120 - Planta topográfica dos sistemas de abastecimento da comunidade da Vargem.....	203
Figura 121 - Sistemas de abastecimento da comunidade da Vargem.....	204



Figura 122 - Uso do solo no entorno da captação 01.....	206
Figura 123 - Captação Márcio – Comunidade Vargem da Laje (fonte: DMTMA)	207
Figura 124 - Reservação Márcio – Comunidade Vargem da Lage (fonte: DMTMA).....	208
Figura 125 - Qualidade da Água da Captação 01 e 02 do bairro Vargem da Lage	211
Figura 126 - Uso do solo no entorno da captação 01.....	214
Figura 127 - Captação de água superficial – Sistema 02.Fonte(DMTMA).....	215
Figura 128 - Reservatório Igreja – Comunidade Vargem da Laje (fonte: DMTMA)	216
Figura 129 - Uso do solo entorno da 2º rede de captação;	218
Figura 130 – Gráfico mostrando a relação de moradores por domicílio	220
Figura 131 - Falta de Água no bairro Vargem	220
Figura 132 - Qualidade da água no bairro Vargem.....	221
Figura 133 - Conhecimento do local de captação de água no bairro Vargem	221
Figura 134 - Vazamentos próximos aos domicílios no bairro Vargem	221
Figura 135- Produção de Esgotos por atividade.....	235
Figura 136 – Licença da ETE.....	236
Figura 137–Estrutura ociosa destinada ao tratamento de esgotos de Baependi	236
Figura 138 – ETA Caxambu	236
Figura 139 - Levantamento topográfico da rede de esgoto urbana.	238
Figura 140 - Perímetro urbano do município.....	239
Figura 141 – Caminhão da COPASA realizando a manutenção das redes de esgoto	240
Figura 142 - Sistema coletor do município	240
Figura 143 - Lançamento de Esgoto na Zona Urbana (Fonte:DMTMA)	242
Figura 144 - Número de domicílios com e sem sistema de esgoto.....	243
Figura 145 - Tipo de esgoto por domicilio.....	244
Figura 146 - Cursos d´água receptores do efluente " <i>in natura</i> "	245
Figura 147 - Casas ligadas à rede coletora de esgoto.....	250



Figura 148 - Local de destinação dos esgotos.....	250
Figura 149 - Pontos de vazamento de esgotos próximos aos domicílios	250
Figura 150–Presença de esgotos próximos às casas.....	251
Figura 151 - Cheiro de esgoto nas proximidades das casas	251
Figura 152 - Esgotamento Sanitário - Comunidade do Piracicaba.	253
Figura 153 - Sistemas de esgotamento sanitário da comunidade – Piracicaba.....	254
Figura 154 - Projeto da fossa séptica.	256
Figura 155 - Planta baixa da fossa séptica	257
Figura 156 - Fossa séptica – Piracicaba.....	258
Figura 157 - Ponto de lançamento do efluente derivado da fossa séptica – Piracicaba.....	258
Figura 158–Caminhão utilizado para manutenção da Fossa Séptica	258
Figura 159 - Ponto de lançamento da rede coletora 02.....	259
Figura 160–Ligação dos domicílios às redes coletoras de esgoto na Piracicaba.....	260
Figura 161 - Destinação do Esgoto no bairro Piracicaba	260
Figura 162–Pontos de Vazamento de Esgoto no bairro Piracicaba	260
Figura 163 – Esgoto nas proximidades das casas no bairro Piracicaba.....	261
Figura 164–Percepção do cheiro de esgoto próximo às casas no bairro Piracicaba.....	261
Figura 165 - Esgotamento Sanitário - Comunidade do São Pedro	263
Figura 166 - Sistemas de esgotamento sanitário da comunidade – São Pedro.....	264
Figura 167 - Tubulação da rede coletora 05;.....	265
Figura 168 - Ponto de lançamento da rede coletora 04.....	265
Figura 169 - Domicílios ligados à rede coletora de esgotos no bairro São Pedro.....	266
Figura 170–Conhecimento do local de destinação do esgoto no bairro São Pedro.....	266
Figura 171 - Presença de esgotos nas proximidades dos domicílios no bairro São Pedro	266
Figura 172 - Presença de esgoto nas proximidades das residências no bairro São Pedro.....	267
Figura 173–Presença de cheiro de esgoto nos domicílios do bairro São Pedro.....	267



Figura 174 – Esgotamento Sanitário – Rego D’ Água.....	269
Figura 175 – Ligação dos domicílios À rede de esgoto no bairro Rego D’ Água.....	270
Figura 176–Local de destinação do esgoto no bairro Rego D’ Água.....	270
Figura 177 - Pontos de vazamento de esgoto próximo aos domicílios no bairro Rego D’ Água	271
Figura 178–Esgoto próximo aos domicílios no bairro Rego D’ Água	271
Figura 179–Percepção de cheiro de esgoto próximo aos domicílios no bairro Rego D’ Água	272
Figura 180 - Esgotamento Sanitário - Comunidade da Vargem.	273
Figura 181 - Sistemas de esgotamento sanitário da comunidade – Vargem.....	274
Figura 182 -Ponto de lançamento da rede coletora 01.	277
Figura 183 - Ponto de lançamento da rede coletora 02.	277
Figura 184 - Ponto de lançamento da rede coletora 04.	277
Figura 185 - Ponto de lançamento da rede coletora 05.	277
Figura 186 - Ponto de lançamento da rede coletora 08.	278
Figura 187 – Ligação dos domicílios à rede coletora de esgoto no bairro Vargem.....	278
Figura 188 - Local de destinação de esgotono bairro Vargem.....	279
Figura 189 - Pontos de vazamento de esgoto no bairro Vargem	279
Figura 190–Pontos de esgoto nas vias públicas ou próximos às casas no bairro Vargem	279
Figura 191–Percepção de cheiro de esgoto no bairro Vargem	280
Figura 192 - Destinação do Lixo	283
Figura 193 - Varrição na Praça Monsenhor Marcos	285
Figura 194 - Mapa de Varrição.....	286
Figura 195 - Local de destinação e queima de resíduos de poda e capina	287
Figura 196 - Mapa da Coleta de Resíduos Sólidos	289
Figura 197 - Relatório diário e Horários das Coletas de Lixos.....	291
Figura 198 - Alunos da Escola Nossa Senhora de arrecadando materiais recicláveis.....	295
Figura 199 - Alunos da Escola Nossa Senhora depositando os materiais recicláveis	295



Figura 200 - Depósito de Materiais Recicláveis.....	296
Figura 201– Rota de transporte de lixo.....	297
Figura 202 - Aterro Controlado - Baependi.....	298
Figura 203 - Áreas encerradas no Aterro Controlado.....	298
Figura 204 - Área destinada ao recebimento de Animais Mortos.....	299
Figura 205 - Área para Drenagem.....	299
Figura 206 - Área para Drenagem.....	299
Figura 207 - Área para Drenagem.....	300
Figura 208 – Caminhão transportando resíduos.....	300
Figura 209 – Trator realizando a cobertura de resíduos.....	300
Figura 210 – Resíduos de serviços da Saúde. Fonte: DMTMA.....	302
Figura 211 - Caminhão de coleta de Lixo de Artesanato.....	303
Figura 212 - Local de queima do lixo recolhido do artesanato.....	303
Figura 213 - Disposição final resíduos industriais pedras de São Tomé (quartzito).(Fonte: DMTMA).....	304
Figura 214 – Caçambas coletoras de resíduos da construção civil(Fonte: DMTMA).....	305
Figura 215–Resíduos de serviços e transportes(Fonte: DMTMA).....	306
Figura 216 – Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura.....	309
Figura 217 – Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta nos domicílios é suficiente.....	309
Figura 218 –Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura.....	310
Figura 219–Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados.....	310
Figura 220 – Frequência de coleta do lixo.....	311
Figura 221 - Pontos de Coletas de Lixo no Gamarra.....	315
Figura 222 - Local de destinação dos resíduos na Piracicaba.....	316
Figura 223 - Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura no bairro Piracicaba.....	316
Figura 224 - Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta dos resíduos é suficiente no bairro Piracicaba.....	317



Figura 225 - Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura no bairro Piracicaba	317
Figura 226 - Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados no bairro Piracicaba.....	317
Figura 227 - Gráfico indicando a frequência do caminhão no bairro Piracicaba.....	318
Figura 228 - Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura no bairro São Pedro	319
Figura 229 - Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta dos resíduos é suficiente no bairro São Pedro	319
Figura 230 - Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura no bairro São Pedro	319
Figura 231 - Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados no bairro São Pedro	320
Figura 232 - Gráfico indicando a frequência do caminhão no bairro São Pedro	320
Figura 233 – Depósito de lixo clandestino	322
Figura 234- Depósito de lixo clandestino	322
Figura 235 – Voluntários com lixo recolhido	322
Figura 236 – Depósito de lixo clandestino	322
Figura 237 - Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura no bairro Rego D'Água	323
Figura 238 - Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta dos resíduos é suficiente Rego D'Água.....	323
Figura 239 - Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura no bairro Rego D'Água	324
Figura 240 - Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados no bairro Rego D'Água	324
Figura 241 - Gráfico indicando a frequência do caminhão no bairro Rego D'Água	325
Figura 242 - Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura no bairro Vargem	326
Figura 243 - Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta dos resíduos é suficiente Vargem	326
Figura 244 - Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura no bairro Vargem.....	327
Figura 245 - Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados no bairro Vargem	327
Figura 246 - Gráfico indicando a frequência do caminhão no bairro Vargem	328
Figura 247 - Sub-bacia do rio Baependi.....	333



Figura 248 - Sub-bacia do rio Baependi.....	335
Figura 249 - Boca de Lobo da RAP 22.....	336
Figura 250–Sarjeta da RAP 05.....	336
Figura 251 - Rede coletora da RAP 10 - Manilha de Concreto	336
Figura 252 - Rede coletora da RAP 16 - Galeria.....	336
Figura 253 - Sarjeta da RAP 06.....	337
Figura 254 - Boca de Lobo da RAP 17.....	337
Figura 255 - Sistema de Drenagem Pluvial no município – Fonte: DMTMA.....	337
Figura 256 - Sistema de Drenagem Pluvial no município – Fonte: DMTMA.....	337
Figura 257 - Figuras demonstrando o Sistema de Drenagem Pluvial no município – Fonte: DMTMA	338
Figura 258 - Figuras demonstrando o Sistema de Drenagem Pluvial no município – Fonte: DMTMA	339
Figura 259 - Figuras demonstrando o Sistema de Drenagem Pluvial no município – Fonte: DMTMA	340
Figura 260 - Levantamento topográfico da drenagem urbana.....	341
Figura 261 - Figuras exemplificando as áreas de risco no município – Fonte: DMTMA e Evander G. Souza.....	344
Figura 262 - Figuras exemplificando as áreas de risco no município – Fonte: DMTMA e Evander G. Souza.....	344
Figura 263 - Fotos de 1983- Ponte sob o ribeirão Palmeiras – Centro Fonte: Antônio Alves Maia Ferreira	345
Figura 264 - Água quase ultrapassando a ponte do rio Baependi	346
Figura 265 - Área urbana sujeita à inundação	347
Figura 266–Gráfico indicando a existência de pontos de alagamentos	348
Figura 267–Gráfico indicando a existência de galerias ou bocas-de-lobos.....	348
Figura 268–Gráfico indicando a conservação do sistema de drenagem.....	349
Figura 269–Gráfico indicando a presença de vegetação perto dos rios	349
Figura 270 – Gráfico indicando lançamento de lixo nas margens dos rios.....	350
Figura 271 – Gráfico indicando o Local de lançamento da água da chuva.....	350
Figura 272 - Drenagem Pluvial dos bairros diagnosticados.....	352
Figura 273 - Vias do Município	353



Figura 274 - Bueiro de Acesso do Bairro rural Piracicaba	355
Figura 275 - Bueiro do acesso ao Bairro rural Piracicaba	355
Figura 276 -1º conjunto de drenagem pluvial do Bairro rural Piracicaba.....	356
Figura 277 - Boca coletora de água pluvial.....	356
Figura 278 - 3º Conjunto de drenagem pluvial do Bairro rural da Piracicaba;	357
Figura 279 - Presença de pontos de alagamento próximo aos domicílios no bairro Piracicaba	358
Figura 280–Forma de escoamento da drenagem pluvial no bairro Piracicaba	358
Figura 281–Conservação do sistema de drenagem no bairro Piracicaba	359
Figura 282 – Presença de Vegetação no entorno dos Rios no bairro Piracicaba	359
Figura 283–Lançamento de lixos nas margens dos rios no bairro Piracicaba.....	360
Figura 284 – Local de lançamento das águas pluviais no bairro Piracicaba	360
Figura 285 - Rua calçada com sarjeta.....	361
Figura 286 - Ponto com necessidade de implantação de bueiros;.....	361
Figura 287 - Presença de pontos de alagamento próximo aos domicílios no bairro São Pedro	362
Figura 288 - Forma de escoamento da drenagem pluvial no bairro São Pedro	362
Figura 289 - Conservação do sistema de drenagem no bairro São Pedro.....	362
Figura 290 - Presença de Vegetação no entorno dos Rios no bairroSão Pedro.....	363
Figura 291 - Lançamento de lixos nas margens dos rios no bairro São Pedro	363
Figura 292 - Local de lançamento das águas pluviais no bairro São Pedro	363
Figura 293 - Figuras indicando a drenagem no bairro Rego D'Água – Fonte DMTMA.....	364
Figura 294 – Figuras indicando a drenagem no bairro Rego D'Água – Fonte DMTMA	365
Figura 295 - Figuras indicando a drenagem no bairro Rego D'Água – Fonte DMTMA.....	366
Figura 296 - Presença de pontos de alagamento próximo aos domicílios no bairro Rego D'Água.....	366
Figura 297 - Forma de escoamento da drenagem pluvial no bairro Rego D'Água	367
Figura 298 - Conservação do sistema de drenagem no bairro Rego D'Água.....	367
Figura 299 – Presença de Vegetação no entorno dos Rios no bairroRego D'Água	367



Figura 300 - Lançamento de lixos nas margens dos rios no bairro Rego D'Água	368
Figura 301 - Local de lançamento das águas pluviais no bairro Rego D'Água.....	368
Figura 302 - Bueiro do acesso ao Bairro rural Vargem.....	369
Figura 303 - Bueiro de acesso ao bairro Vargem	369
Figura 304 - Rua Calçada com sarjetas	370
Figura 305 - Bueiro em rua sem calçamento.....	370
Figura 306 - Presença de pontos de alagamento próximo aos domicílios no bairro Vargem.....	370
Figura 307 - Forma de escoamento da drenagem pluvial no bairro Vargem.....	371
Figura 308 - Conservação do sistema de drenagem no bairro Vargem.....	371
Figura 309 - Presença de Vegetação no entorno dos Rios no bairro Vargem	371
Figura 310 - Lançamento de lixos nas margens dos rios no bairro Vargem	372
Figura 311 - Local de lançamento das águas pluviais no bairro Vargem	372
Figura 312 - Reuniões de aprovação realizadas nos bairros municipais.....	380



LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Tabela com a situação do município de Baependi em relação ao Saneamento Básico	29
Tabela 2 - Aspectos Legais	31
Tabela 3 – Quantidade de Eventos realizados por Setor.....	45
Tabela 4 - Setorização Urbana - Serrinha	46
Tabela 5 - Setorização Urbana - Lavrinha.....	47
Tabela 6 - Setorização Urbana - Cohab.....	48
Tabela 7 - Setorização Urbana – Centro I.....	50
Tabela 8 - Setorização Urbana - Centro II	54
Tabela 9 –Setorização Urbana – Castelo Branco	56
Tabela 10 - Setorização Rural - PSF01	60
Tabela 11 - Setorização Rural - PSF 03	60
Tabela 12 - Setorização Rural - PSF 05	60
Tabela 13 - Tabelas de Eventos do Plano de Comunicação Social realizados por setor	63
Tabela 14 – Organização da Conferência Municipal	65
Tabela 15–Etapas da Audiência Pública.....	67
Tabela 16–Etapas dos Eventos Prospectivas, Planejamento Estratégico e Plano de Ações.....	68
Tabela 17 – População do Município em relação ao Estado e ao País	73
Tabela 18 - Produto Interno Bruto por setor – (valor adicionado)	73
Tabela 19 - Sub-bacia do Rio Baependi: classes de uso e cobertura do solo	93
Tabela 20 - Bairros\povoados diagnosticados	100
Tabela 21–Tabela cobertura do Abastecimento – Fonte: COPASA	121
Tabela 22 - Tabela Descritiva do Quadro Funcional da COPASA em operação no município de Baependi	122
Tabela 23 - Reservatórios que abastecem a Zona Urbana	131
Tabela 24 – Síntese do Histograma de Faturamento – COPASA em out 2019.....	137



Tabela 26 - Tabela com síntese dos problemas do Sistema de Abastecimento de Água.....	223
Tabela 27 – Aglomerados que possuem algum serviço de abastecimento de água e esgoto	234
Tabela 28 - Total de ligações de esgoto	246
Tabela 29 - Tabela com as redes coletoras de esgoto da Piracicaba	255
Tabela 30 - Tabela com Redes Coletoras de Esgoto do bairro São Pedro	265
Tabela 31–Tabela com das Redes Coletoras da Vargem da Lage.....	276
Tabela 32 – Quadro de Funcionários da Limpeza Pública.....	284
Tabela 33 - Rota da Coleta de Resíduos Sólidos	288
Tabela 34 - Tabela Amostragem Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares	292
Tabela 35 – Materiais Recuperados no Município	294
Tabela 36 - Tabela com a Rota dos Resíduos Sólidos da Zona Rural.....	314
Tabela 37 - Tabela com os elementos do sistema de drenagem.....	329
Tabela 38 - Redes de águas pluviais com diâmetro de 40 cm.....	342
Tabela 39 - Redes de águas pluviais com diâmetro de 60 cm	342
Tabela 40 - Redes de águas pluviais com diâmetro de 80 cm.....	343
Tabela 41 - Redes de águas pluviais interligada com o sistema de esgotamento sanitário.....	343
Tabela 42 - Áreas residências com histórico de deslizamentos e inundações.	345
Tabela 43 - Tabela com os links dos vídeos das enchentes	346
Tabela 44 – Constituição do Sistema de Drenagem da Piracicaba.....	354
Tabela 45 – Pontos Georreferenciados do Sistema de Drenagem Pluvial do bairro São Pedro.....	360
Tabela 46 - Estruturas de Drenagem Pluvial do Rego D' Água	364
Tabela 47 – Estruturas de Drenagem Pluvial da Vargem da Lage	368



Tabela 18 – Plano de Contingências para os serviços de Limpeza Urbana e coleta, transporte e destinação final de resíduos	
Tabela 29 – Plano de Contingências para Drenagem Urbana.....	386
Tabela 3 - Metas, objetivos e prazos para atingimento.....	388
Tabela 4 - Metas, objetivos e prazos para atingimento.....	389
Tabela 52 - Metas, objetivos e prazos para atingimento.....	389
Tabela 53 - Metas, objetivos e prazos para atingimento.....	390



SIGLAS UTILIZADAS

AMAG - Associação dos Municípios da Microrregião do Circuito das Águas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APA – Área de Preservação Ambiental

BR - Brasil

CBH - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde

CC - Comitê de Coordenação

CE - Comitê Executivo

CODEMA - Conselho Municipal de Defesa e Conservação do Meio Ambiente

COMAG – Companhia Mineira de Águas e Esgotos

COPAM - Conselho de Política Ambiental

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CRAS - Centro de Referência de Assistência Social

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

DMDUR – Departamento Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural

DMTMA – Departamento Municipal de Turismo e Meio Ambiente

DN - Deliberação Normativa

DRH - Departamento de Recursos Hídricos

EM – Escola Municipal

ETA- Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FEAM - Fundação Estadual de Meio Ambiente

FOB – Formulário de Orientação Básica

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

Grupos de Trabalho – GT



IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

IBGE – instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária

LI – Licença de Instalação

LO – Licença de Operação

LOM – Lei Orgânica Municipal

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MG – Minas Gerais

MMA – Ministério do Meio Ambiente

ONG – Organização Não governamental

PCH - Pequena Central Hidrelétrica

PDRH - Plano Diretor de Recursos Hídricos

PESP – Parque Estadual da Serra do Papagaio

PEV- Postos de Entrega Voluntária

PMS - Plano de Mobilização Social

PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PSF – Programa Saúde da Família

RAP – Redes de Águas Pluviais

RCC – Resíduos da Construção Civil

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SIAB -Sistema de Informação de Atenção Básica

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente



SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SP – São Paulo

SUASA - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

UPGRH - Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos

UTM - Universal Transversa de Mercator

UTR's - Unidade de Tratamento de Resíduos

EMATER-MG – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais



1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO ESTUDO

Razão Social	Prefeitura Municipal de Baependi
Responsável Coordenador	Filipe Condé Alves – (2013-2016)
Responsável Coordenador	Ricardo Souza Toledo Ferreira – (2013-2017)
Responsável Coordenador	Marcos Antônio Christiano Pereira – (2017-2020)
CNPJ	18.008.862/0001-26
Cadastro IBAMA Prefeitura Municipal Baependi	1368783
Endereço	Rua Dr. Cornélio Magalhães nº97, Centro, Baependi/MG
Contatos	(35)3343-2555 / (35)3343-3516

1.2. EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Formação
Ricardo Souza Toledo Ferreira	Servidor Público Municipal – Técnico em Administração de Empresas - Ambientalista
Filipe Condé Alves	Chefe do Departamento de Turismo e Meio Ambiente (2013-2016) - Turismólogo; Pós Graduado em MBA-Gestão Empresarial; Consultor especializado em Gestão de Unidades de Conservação e Turismo.
Cibeli Nogueira Bonifácio	Servidora Pública Municipal
Daniel de Paula Silva	Estagiário – Estudante de Educação Física
Dirce Rocha Pereira	Servidora Pública Municipal – Psicóloga e Licenciada em Geografia
Halisson Aabrão	Assessor de Comunicação Prefeitura Municipal de Baependi – (2013-2016)
Igor Caputo Maciel	Estagiário- Estudante de Engenharia Ambiental
Iro de Souza Barrucho	Estagiário – Gestor Ambiental
José Donizete de Aquino	Chefe do Departamento de Obras - Engenheiro Civil – CREA/MG – 37.788/D
José Ribeiro dos Santos	Servidor Público Municipal Responsável pela Manutenção do Sistema de Esgotamento Sanitário
Marcos Antônio Christiano Pereira	Engenheiro Agrícola – CREA/MG:115100/D
Milton Monteiro	Responsável Técnico pela disposição Final de Resíduos Sólidos – Engenheiro Civil – CREA/SP -18.17275/D – (2013-2016)
Milton Luís de Carvalho Monteiro	Estagiário – Estudante de Tecnologia da Informação
Thais Oliveira Toledo Ferreira	Bióloga
André César Henriques	Engenheiro Agrônomo da Emater-MG do Município de Baependi
Maria Conceição Reis	Secretária da Emater-MG do Município de Baependi



Rosa Camila de Abreu	Servidora Pública Municipal
Kleber Vieira Ferreira	Professor de Educação física
Marco Aurélio Ferreira	Coordenador do Meio Ambiente
Sabrina Pereira da Silva	Técnico Agrícola
Cyro Pereira Goulart Neto	Servidor Público Municipal – Engenheiro Agrônomo
Ayres Dib de Araújo	Servidor Público Municipal



2. INTRODUÇÃO

Para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Baependi tornou-se necessária a compreensão das relações entre saneamento, saúde pública, assistência social e meio ambiente. E, para melhor entendimento segue abaixo a situação mundial e do país perante a este tema.

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS, 2013, 64% da população mundial contou com melhorias no saneamento, enquanto 15% continuam sem acesso aos serviços. Destaca-se ainda que, 71% das pessoas sem saneamento são moradores das zonas rurais, onde estão 90% de todos os defecantes a céu aberto do planeta.

Até 2011, 89% da população mundial utilizou uma fonte de abastecimento de água potável melhorada, sendo que 55% destes obtiveram benefícios em saúde associados a um abastecimento local de água canalizada.

Estima-se que 768 milhões de pessoas, em 2011, não utilizaram de uma fonte de água melhorada. E, apenas 4% da população urbana não têm acesso a um serviço de abastecimento melhorado (água canalizada), o que não quer dizer água de qualidade.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) menciona o saneamento básico precário como uma grave ameaça à saúde humana. A falta de saneamento básico ainda é muito associada à pobreza, afetando principalmente a população de baixa renda que é mais vulnerável devido à subnutrição e, muitas vezes, pela higiene inadequada. Doenças relacionadas a sistemas de água e esgoto inadequados e as deficiências com a higiene causam a morte de milhões de pessoas todos os anos, com prevalência nos países de baixa renda (PIB per capita inferior a US\$825,00); 88% das mortes por diarreia no mundo são causadas pelo saneamento inadequado. Destas mortes, aproximadamente 84% são de crianças (Organização Mundial da Saúde, 2009) sendo, segundo a UNICEF (2009), a segunda maior causa de mortes em crianças menores de 5 anos de idade. Estima-se que 1,5 milhões de crianças nesta idade morram a cada ano vítimas de doenças diarreicas, sobretudo em países em desenvolvimento.

No Brasil, as internações causadas pelo saneamento precário caíram 68% nos últimos 15 anos. No entanto, as doenças de transmissão fecooral (diarreia, hepatite A e febre entérica) lideram com 80% das internações. A taxa de internação no Sudeste era cinco vezes menor do que no Norte do país. Segundo dados dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) divulgados pelo IBGE em 2008, o abastecimento de água deficiente, falta de canalização do esgoto, contaminação por resíduos ou condições precárias de moradia foram responsáveis por 308,8 internações a cada 100 mil habitantes.

Estatísticas demonstrando vantagens do investimento em saneamento:

- A cada R\$ 1,00 (um real) investido em saneamento, economiza R\$ 4,00 (quatro reais) em gasto na saúde (OMS).
- A cada minuto, 7 (sete) pessoas no mundo, morrem por ingerir água insalubre (OMS/UNICEF)
- Entre 200 países, o Brasil ocupa a 112ª posição no ranking de saneamento (BID)



Em Baependi, a situação do Saneamento Básico, segundo o Departamento de Assistência Social, retratada no CECAD – Cadastro Único pode ser avaliado na tabela abaixo, com informações extraídas do sítio www.aplicações.mds.gov.br/sagi/cecad.

Tabela 5- Tabela com a situação do município de Baependi em relação ao Saneamento Básico

Total de Famílias:				
2855				
	Zona Urbana 2207		Zona Rural 648	
Água canalizada	2142	98,44%	578	89,47%
Não canalizada	34	1,56%	68	10,53%
Água				
Rede geral	2091	93,14%	19	2,93%
Poço/nascente	140	6,24%	597	92,13%
Cisterna	1	0,04%	22	3,40%
Outra forma	13	0,58%	10	1,54%
Banheiro				
Sim	2168	98,55%	624	96,59%
Não	32	1,45%	22	3,41%
Esgoto				
Rede de esgoto	2089	96,00%	38	5,99%
Fossa séptica	28	1,29%	95	14,98%
Fossa Rudimentar	50	2,30%	430	67,82%
Vala a céu aberto	3	0,14%	26	4,10%
Jogado no rio	6	0,28%	45	7,10%

Fonte: www.aplicações.mds.gov.br/sagi/cecad - setembro de 2015

Desta forma, o presente plano propõe elementos para um modelo de planejamento que envolva a intersetorialidade das políticas públicas, para apontar o direcionamento mais adequado das ações. Já que não se pode observar a eficiência, efetividade e eficácia da implementação de políticas setoriais isoladas no que se refere ao atendimento das demandas da população e aos recursos disponibilizados para a execução das mesmas.

A proposta de sistematização dos efeitos das ações intersetoriais, em cada fase do PMSB, reunirá elementos fundamentais para a formulação de um novo modelo de planejamento a ser implantado no município.

O município de Baependi tece esforços para elaborar seu Plano Municipal de Saneamento Básico, que objetiva não só cumprir um marco legal - Lei Federal 11.445/2007- que regulamenta os serviços de saneamento básico: – água, esgotos, limpeza e drenagem pluvial e, também, distinguir as atividades inerentes aos serviços: o ato de planejar, prestar, regular e fiscalizar, permeando transversalmente o controle social.

A forma sistêmica de determinar o estágio em que as questões de Saneamento Básico no município de Baependi se tornam ferramenta que nos permitirá projetar um horizonte para onde se deseja chegar e qual o



melhor caminho a seguir. Trata-se de um processo contínuo que envolve a coleta, organização e análise sistematizada de informações, com procedimentos e métodos que permitirão o conhecimento da realidade atual, chegar às decisões para as melhores alternativas do aproveitamento dos recursos disponíveis.

O PMSB, como instrumento da política pública de saneamento, é imprescindível para a contratação ou concessão desses serviços; abrange objetivos, metas, programas e ações para o alcance de melhorias nos aparelhos de saneamento, saúde pública e preservação ambiental.

Dentre as etapas necessárias para a elaboração do PMSB de Baependi, o diagnóstico citado na Lei nº 11.445/2007, é requisito mínimo a ser observado. Portanto, sua elaboração consiste na busca de se conhecer a realidade, mediante o emprego de métodos, técnicas e instrumentos disponíveis. Seu objetivo é caracterizar o município em função a determinados aspectos ou variáveis (geomorfologia, população, relações sociais, saneamento, qualidade ambiental, economia, cultura etc.). Além disso, o diagnóstico também abordou as causas das deficiências encontradas.

As informações coletadas sobre a prestação de serviços, funcional e deficitária, serão base para o planejamento, para resolução dos problemas, otimização e ampliação dos serviços eficientes. Informações sobre os inúmeros aspectos envolvidos na prestação de serviços, contemplando a zona urbana e rural. Torna-se fundamental, portanto.

Neste produto são abordados os elementos diagnosticados e prognosticados, que contribuem para o planejamento. Sendo considerando a participação da sociedade, com vistas à realização do Plano Municipal de Saneamento Básico de Baependi, em consenso com as políticas públicas previstas para o município e região onde se insere, de modo a compatibilizar as soluções a serem propostas.

A elaboração do PMSB, em sua fase completa identifica os aspectos geomorfológicos, população, economia, cultura, saneamento, qualidade ambiental, relações sociais, dentre outros, tanto da zona urbana como da zona rural.



3. ASPECTOS LEGAIS

Tabela 6 - Aspectos Legais

Âmbito	Normatização	Data	Objeto	Ementa
Federal	Lei nº 12305	02/08/2010	Política Nacional dos Resíduos Sólidos	Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos
Federal	Decreto de Regulamentação nº 7217	40350	Política Federal de Saneamento Básico	Regulamenta Lei nº 11445
Federal	Decreto Federal nº 91304	1985	Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira	Cria a APA Serra da Mantiqueira
Federal	Lei nº 11445	39087	Política Federal de Saneamento Básico	Define as diretrizes nacionais e estabelece a Política Federal de Saneamento Básico
Federal	Lei nº 12651	41054	Novo Código Florestal	Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa
Federal	Lei nº 9985	2000	Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
Federal	Portaria 2914 do Ministério da Saúde	39323	Qualidade da água	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade
Federal	Resolução CONAMA 358	2005	Disposição final dos Resíduos de Saúde	Dispõe sobre tratamento e a disposição final dos resíduos de saúde
Federal	Resolução RDC ANVISA 306	2004	Gerenciamento de Resíduos de Saúde	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Âmbito	Normatização	Data	Objeto	Ementa
Federal	Lei nº 6766	1979	Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano	Dispõe sobre o Parcelamento do Uso do Solo e dá outras Providências
Federal	Lei nº 8666	1993	Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.	Estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
Estadual	Decreto nº 39793	1998	PESP	Cria o Parque Estadual da Serra do Papagaio
Estadual	Decreto nº 41203	36746	Fiscalização deste serviço está a cargo do IMA	Regulamenta a Lei Estadual nº 10.545
Estadual	Lei nº 10545	33585	Agrotóxico	Dispõe sobre produção, comercialização e uso de agrotóxico e afins.
Estadual	Lei nº 12503	35580	Programa Estadual de Conservação da Água	Cria o Programa Estadual de Conservação da Água
Estadual	Lei nº 12503	35580	Programa Estadual de Conservação da Água	Cria o Programa Estadual de Conservação da Água, que tem como objetivo proteger e preservar os recursos naturais das bacias hidrográficas sujeitas à exploração para abastecimento público ou geração de energia
Estadual	Lei nº 13199	29 de Janeiro de 1999	Política Estadual de Recursos Hídricos	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos
Estadual	Lei nº 20922	41563	Proteção à Biodiversidade	Dispõe sobre a Política Florestal e Proteção à Biodiversidade no Estado
Estadual	Portaria IGAM nº 49	40360	Uso dos Recursos Hídricos	Estabelece os procedimentos para a regularização do uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Âmbito	Normatização	Data	Objeto	Ementa
Estadual	Portaria IMA nº 862 de	39323	Normas para destinação de embalagens de Agrotóxicos	Baixa Normas para Registro de Estabelecimento de Agrotóxicos e afins
Estadual	Resolução COPAM nº 33	1998	Enquadramento das águas da Bacia do Rio Verde	Dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde
Municipal	Decreto nº 06/2014	2014	Comitê Executivo do PMSB	Cria o Comitê Executivo, Nomeia Coordenadores e dispõe sobre o processo de elaboração+A1:E59 da Política de Saneamento e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico
Municipal	Lei nº 1154	31197	Conservação Ambiental	Dispõe sobre a Proteção, Conservação e Melhoria do Meio Ambiente
Municipal	Lei nº 1233	31903	Altera a Lei nº 1139/1985	Altera a Lei Municipal nº 1139, de 29, de março de 1985 e dá outras providências
Municipal	Lei nº 1497	1991	Retenção e sedimentação de areias e sólidos, separação de óleos e graxas	Dispõe sobre a obrigatoriedade da retenção e sedimentação de areias e sólidos, e separação de óleos e graxas, pelos postos de venda de combustíveis, óleos lubrificantes, graxas e lavagem de veículos, e oficinas mecânicas e dá outras providências.
Municipal	Lei nº 1742	34856	Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Baependi	Autoriza o Executivo Municipal a participar do Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Baependi, abrir crédito especial e contém outras providências.
Municipal	Lei nº 1922	1997	Concessão dos serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário	Autoriza a concessão dos serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário à Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA – MG
Municipal	Lei nº 1926	1997	Área para Lixo	Dispõe sobre área para lixo urbano



Âmbito	Normatização	Data	Objeto	Ementa
Municipal	Lei nº 1958	1998	Assinatura de Convênios e Contratos	Dispõe sobre a Assinatura de Convênios e Contratos
Municipal	Lei nº 2097	1999	Convênios Contratos e Parcerias	Dispõe sobre Convênios Contratos e Parcerias
Municipal	Lei nº 2223	2000	Convênios Contratos e Parcerias	Dispõe sobre Convênios, Contratos e Parcerias
Municipal	Lei nº 2266	2000	Caminhão para Coleta de Lixo	Dispõe sobre a aquisição de caminhão para coleta de lixo
Municipal	Lei nº 2365	2001	Perícias e Consultorias Ambientais	Dispõe sobre Perícias e Consultorias Ambientais
Municipal	Lei nº 2388	2001		
Municipal	Lei nº 2389	2001	Fundo Municipal de Meio Ambiente	Dispõe sobre a criação e regulamentação do Fundo Municipal de Meio Ambiente - FMMA do Município de Baependi e dá outras providências
Municipal	Lei nº 2393	2001	Código Tributário	Dispõe sobre o Código Tributário do Município de Baependi
Municipal	Lei nº 2438	2002	Alteração da Lei nº 2430/2002	Dá nova redação ao inciso VI, do art. 1º da Lei nº 2430/02
Municipal	Lei nº 2461	2002	Utilidade Pública	Considera de Utilidade Pública
Municipal	Lei nº 2542	2003	Denominação	Dispõe sobre Denominação
Municipal	Lei nº 2555	2003	Código de Obras	Dispõe sobre o Código de Obras do Município de Baependi
Municipal	Lei nº 2559	2004	Gerenciamento e Tratamento de Água e Esgoto	Dispõe sobre administração, gerenciamento e tratamento de água e esgoto



Âmbito	Normatização	Data	Objeto	Ementa
Municipal	Lei nº 2561	2004	Área de Estudos e Atividades	Dispõe sobre Área de Estudos e Atividades
Municipal	Lei nº 2688	2007	Perímetro Urbano	Dispõe sobre perímetro urbano do Município de Baependi e dá outras providências
Municipal	Lei nº 2693	2007	Utilidade Pública	Dispõe sobre concessão de título de utilidade pública municipal a Associação de Voluntários S.O.S. Mata Verde e Brigada Anti-Incêndio
Municipal	Lei nº 2728	2009	Utilidade Pública	Declara de Utilidade Pública Municipal a Nascente Associação Ambiental
Municipal	Lei nº 2903	2013	Uso de Caçambas Estacionárias	Disciplina o uso de caçambas estacionárias nas vias e logradouros públicos para recolhimento de entulhos provenientes de obra particular e dá outras providências
Municipal	Lei nº 717	27428	Código de Posturas	Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Baependi
Municipal	Resolução CODEMA nº 001	1996	Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente de Baependi	O Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente de Baependi, Estado de Minas Gerais - CODEMA- Baependi, no uso das atribuições que lhe confere a legislação em vigor, e atendendo solicitação do senhor prefeito municipal adota o Aterro Controlado como medida provisória.
Municipal			Lei Orgânica	
Municipal	Lei nº 3005	09/11/2016	Expansão e Perímetro Urbano do Município de Baependi	Expansão e Perímetro Urbano do Município de Baependi



3.1. A LEI ORGÂNICA MUNICIPAL

A lei orgânica do município cria o Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 133: "Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico, nos termos da lei.

§ 1º O conselho será constituído de forma a assegurar a representação paritária entre as entidades da sociedade civil e de órgãos públicos.

§ 2º Caberá ao Município, consolidando planejamento das eventuais concessionárias de nível supra municipal, elaborar o plano municipal."

O Art. 134 determina cabe ao Poder Público formular e executar a política e os planos de saneamento básico, assegurando:

I - o abastecimento de água para a adequada higiene, conforto e qualidade compatível com os padrões de potabilidade;

II - a coleta e disposição dos esgotos sanitários, dos resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais, de forma a preservar o equilíbrio ecológico e prevenir ações danosas à saúde;

III - o controle de vetores, sob a ótica da proteção à saúde.

§ 1º As ações de saneamento básico serão precedidas de planejamento que atenda aos critérios de avaliação do quadro sanitário da área a ser beneficiada, objetivando a reversão e a melhoria do perfil epidemiológico.

§ 2º O Poder Público desenvolverá mecanismos institucionais que compatibilizem as ações de saneamento básico, habitação, desenvolvimento urbano, preservação do meio ambiente e gestão dos recursos hídricos, buscando integração com outros municípios nos casos em que se exigirem ações conjuntas.

§ 3º As ações municipais de saneamento básico serão executadas diretamente ou por meio de concessão ou permissão, visando ao atendimento adequado à população.

Ressalta-se que o município ainda não deu cumprimento aos dispositivos da Lei Orgânica, principalmente no que diz a respeito da implantação do Conselho Municipal de Saneamento Básico. Espera-se que o presente diagnóstico fundamente futuras tomadas de decisões.

3.2. LEI ESTADUAL 12.503 DE 30 DE MAIO DE 1997

Criou o Programa Estadual de Conservação da Água, cujo objetivo é proteger e preservar os recursos naturais das bacias hidrográficas sujeitas à exploração para abastecimento público ou geração de energia.

Em seu Art. 2º determina que:



“Para a consecução dos objetivos previstos nesta lei, as empresas concessionárias de serviços de abastecimento de água e de geração de energia elétrica, públicas e privadas, ficam obrigadas a investir, na proteção e na preservação ambiental da bacia hidrográfica em que ocorrer a exploração, o equivalente a, no mínimo, 0,5% (meio por cento) do valor total da receita operacional ali apurada no exercício anterior ao do investimento.

Parágrafo único - Do montante de recursos financeiros a ser aplicado na recuperação ambiental, no mínimo 1/3 (um terço) será destinado à reconstituição da vegetação ciliar ao longo dos cursos de água, nos trechos intensamente degradados por atividades antrópicas.”

Segundo a concessionária de abastecimento do município, COPASA-MG, esta Lei não está regulamentada, contudo vem desenvolvendo no município de Baependi, desde 2007, o Programa Chuá de Educação Sanitária e Ambiental. Nestes anos já participaram mais de 1500 alunos em visitas a ETA e palestras diversas sobre meio ambiente e saneamento. O Programa tem o objetivo de aproximar a COPASA da comunidade por meio de ações de educação para o público escolar, além de vários segmentos da sociedade, buscando ampliar a consciência ambiental e contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com os valores ecológicos, por meio da realização de atividades educativas, visitas, cortejos, teatro e contadores de histórias.

Caso seja orientada no prognóstico, e se possível, a concessão ou permissão deste serviço através de licitação, torna-se necessária à criação e regulamentação de órgão arrecadador e administrador desta receita que deve ser exclusivamente destinada aos fins estabelecidos na legislação instituidora, objetivando a recuperação e melhoria da Bacia Hidrográfica do Rio Baependi a montante da captação de água para abastecimento do município.

3.3. DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 74, DE 09 DE SETEMBRO DE 2004

A Deliberação Normativa COPAM Nº 74, de 9 de setembro de 2004, que estabelecia critérios para classificação, segundo o porte potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ambiental de funcionamento ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização ambiental e de licenciamento ambiental, e dá outras providências, foi alterada pela Deliberação Normativa Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017 que estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

A COPASA possui Autorização Ambiental de Funcionamento nº 02254/2017 emitida em 11 de abril de 2017 com validade até 11 de abril de 2021. A Deliberação Normativa COPAM nº 153, de 26 de julho de 2010 convoca os municípios e as empresas concessionárias para a regularização ambiental de sistemas de tratamento de água e dá outras providências e define que ETA com capacidade de tratamento superior a 100l/s até 200 l/s devem formalizar, até dezembro de 2019, e ETA com capacidade de tratamento superior a 20 l/s até 100 l/s, devem formalizar, até dezembro de 2020, o processo de regularização ambiental da ETA com a UTR, dessa forma as ETA de Filtração Direta (vazão máxima de operação de 110 L/s) e Convencional (vazão máxima de operação de 36 L/s), tem prazo até dezembro de 2019 e dezembro de 2020, respectivamente.” .



3.4. DA OUTORGA DE CAPTAÇÃO

Conforme a Lei nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, determina que “o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.” (Art. 11) e, define os usos que estão sujeitos a outorga pelo Poder Público.

A COPASA possui Certificado de Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais portaria nº 02842/2017 de 30/08/2017 para captação de 150,0 L/s no rio Baependi, com validade até 30/08/2052.

As captações realizadas nos bairros rurais, de responsabilidade da Prefeitura, também não apresentam certificação do uso da água.

3.5. DA CONCESSÃO DO SERVIÇO PÚBLICO

O Art. 175 da Constituição Federal incube ao poder público, na forma de lei, a prestação de serviços públicos diretamente ou sob regime de concessão ou permissão. Tal dispositivo constitucional foi regulamentado pela Lei 8.987, de 13/02/1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, que faz parte dos anexos deste documento.

Portanto, como o contrato de concessão da COPASA encontra-se vencido e o mesmo, foi denunciado à concessionária, pelo município de Baependi em 14/08/2002, caso o município, depois de ouvido o futuro Conselho Municipal de Saneamento Básico, não opte pela prestação direta deste serviço público, deverá observar os aspectos legais, os apontamentos deste diagnóstico e orientações do prognóstico para instrução do processo licitatório que antecede a concessão ou permissão para o abastecimento de água.

O município pode optar pela renovação da concessão com a COPASA MG, não sendo necessário abertura de processo licitatório, conforme parecer do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, já que a concessionária foi criada para institucionalizar a prestação de serviço público de saneamento básico(PAG.31).

Os serviços públicos de saneamento básico do município poderão ser prestados diretamente pelo mesmo, por órgão ou entidade de sua administração direta ou indireta, devidamente organizados e estruturados para este fim, podendo, ainda, serem outorgadas, suas atividades administrativas de organização, regulação e fiscalização, bem como de prestação dos serviços, mediante formalização de Contrato ou Convênio de Cooperação/Contrato de Programa, observadas as disposições da Legislação vigente, particularmente a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007; a Lei Federal nº 8987, de 13 de fevereiro de 1995; a Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004; a Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005 e a Lei Federal nº 8666, de 21 de junho de 1993.



3.6. POLITICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme Lei 12.305/2010 de 02 de agosto de 2010:

O Art. 10 - Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados em seus respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

O Art. 26 determina que o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observado o respectivo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Atualmente o município não implantou a referida política nacional de resíduos sólidos em sua totalidade.

3.7. APANHADO DE LEGISLAÇÕES MUNICIPAIS

Encontram-se anexas outras legislações municipais pertinentes que deverão ser atendidas e consideradas na elaboração do Plano de Saneamento Básico.



4. PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

4.1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os objetivos e as etapas de um Plano de Mobilização Social (PMS) que integrará a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico pela Prefeitura Municipal de Baependi - MG.

Serão apresentados a metodologia e planejamento dos trabalhos, além do fluxograma com as atividades que serão realizadas para promover a participação social durante o processo.

De acordo com a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que define as diretrizes nacionais e estabelece a Política Federal de Saneamento Básico e, de seu Decreto de Regulamentação nº 7.217, de 21 de junho de 2010, define-se saneamento básico como *"o conjunto de infraestruturas, serviços e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas."*

Ressalta-se que todo o processo de elaboração do PMSB deve contar com a participação social da população do município, devido aos princípios da integralidade e do controle social, como consta Lei nº 11.445/2007:

Art. 2º - Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

...

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

...

X - controle social;

A participação social é o pilar central para formatação do PMSB, pois só a partir da opinião pública os gestores e técnicos podem planejar melhor as ações de saneamento básico. Deste ponto de vista, a mobilização social deve ser de todo o município (zona rural e urbana) e em todas as etapas de elaboração do PMSB. Para nortear e maximizar os resultados da coleta de informações públicas, o Plano De Mobilização Social vem como etapa pioneira no planejamento de todos os procedimentos, estratégias, mecanismos e metodologias que serão aplicados durante a elaboração do PMSB.

Com a valorização da opinião e participação pública, o PMSB ajudará a elaborar um documento adequado à realidade local, tão heterogênea ao longo de todo o território brasileiro, além de promover melhor qualidade de vida para população.

É importante ressaltar que a apresentação em linguagem simples e a facilidade de acesso incentivam o cidadão a se interessar pelo tema e aderir ao processo, legitimando-o.



4.2. OBJETIVOS

4.2.1. OBJETIVOS GERAIS

Garantir a ampla mobilização da sociedade municipal, envolvendo todos os atores sociais como: Igrejas, Associações, Cooperativas, ONG' s, Gestores Públicos, Empresas, Movimentos Sociais, Parlamentares, Profissionais da Educação e Saúde, através de encontros que promovam o debate e a decisão das ações a serem implementadas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, além de contribuir para sua ampla divulgação.

4.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Com base nos objetivos específicos do Termo de Referência do CREA/MG-FUNASA para Elaboração de Planos de Saneamento Básico (2013) e nas realidades do município de Baependi, os objetivos específicos são:

- Conscientizar a sociedade da importância do saneamento básico, seus benefícios e suas vantagens através de eventos, cartilhas (Figura 1 e Figura 2), oficinas de trabalho, conferências, palestras, questionários, internet, faixa e etc.;
- Demonstrar aos os técnicos e gestores a importância de todas as ações, planos e projetos a serem desenvolvidos nas etapas do PMSB;
- Promover a função social com pratica democrática e participativa dos envolvidos
- Promover reuniões, palestras educativas e conferências para identificaras necessidades das comunidades;
- Desenvolver junto à sociedade a noção de responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais;
- Divulgar de forma clara, objetiva e de fácil acesso as informações que estão sendo geradas ao longo da produção do PMSB;
- Estabelecer canais para recebimento de sugestões e comentários para análise e resposta a todas as propostas apresentadas;
- Considerar os cenários atuais e os anseios da população atual visando projetaras ações futuras e seus impactos socioambientais à qualidade de vida da população;
- Desenvolver eventos abertos à comunidade local, a exemplo de reuniões e conferências para discussão e participação popular na formulação do PMSB, incluindo a recepção de dados de saneamento.



QUAIS AS MEDIDAS UTILIZADAS PARA O SANEAMENTO ?



Prefeitura Municipal de Baependi
Administração 2013/2016
No Rumo Certo!

Esses 4 componentes são o conjunto de serviços de infra-estruturas e instalações operacionais que visa o bem-estar da comunidade e compõem o Plano Municipal de Saneamento Básico

Secretaria de Turismo e Meio Ambiente

Secretaria de Turismo e Meio Ambiente
CONTATO



Tel: (35) 3343-2555
Email: seturbaependi@gmail.com



Figura 1 - Capa da Cartilha do PMSB



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Todas as cidades brasileiras deverão elaborar os seus planos de saneamento básico.

É o que determina a Lei nº 11.445, de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes gerais e a política federal de saneamento básico.

Juntos, a população e o poder público, estabelecerão metas para que:

- todos tenham acesso ao abastecimento de água de qualidade e em quantidade suficientes às suas necessidades,
- à coleta e tratamento adequados do esgoto e do lixo,
- ao manejo correto das águas das chuvas.

A elaboração do Plano de Saneamento Básico é uma oportunidade para toda a sociedade conhecer e entender o que acontece com o saneamento da nossa cidade, discutir as causas dos problemas e buscar soluções.



SANEAMENTO BÁSICO: SERVIÇO PÚBLICO E DIREITO SOCIAL

O saneamento básico é definido como o CONJUNTO de medidas que servem para proteger a vida, a saúde das pessoas e o lugar onde nós moramos, impedindo que fatores físicos de efeitos prejudiciais possam prejudicar a comunidade no seu bem-estar físico mental e social.

A relação entre esses serviços é muito grande: o esgoto sanitário sem tratamento contamina corpos d'água (rios, riachos, lagos, entre outros); depósitos de resíduos sólidos em locais e condições inadequadas podem

contaminar as áreas de mananciais, prejudicar a captação e demais usos da água, favorecer a ocorrência de enchentes por obstruir as redes de drenagem, as inundações podem interromper o funcionamento do sistema de abastecimento, acarretar a disseminação de doenças e desalojar famílias.

A melhoria das condições do saneamento básico tem também impactos diretos na promoção da saúde humana e na qualidade de vida. Por essas razões a política pública de saneamento básico deve prever a gestão integrada dos seus quatro componentes, sendo o saneamento direito social, essencial à vida, à moradia digna, à saúde, à cidade e ao meio ambiente equilibrado.

Conteúdo do Plano

O Plano deverá abranger todo o território do município, compreendendo as áreas urbana e rural.

Conterá de forma integral os quatro componentes do saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.



Quem deve participar Todos! O plano deverá ser construído de forma participativa.



Por que todos devem participar?

A participação social é fundamental para que o PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO cumpra o papel de orientar a prestação de todos os serviços de saneamento básico afim de que cheguem a todos os cidadãos, integralmente, sem interrupção e com qualidade, promovendo a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente.

O PMSB resultará num documento que funcionará como um guia para as ações futuras (20 anos).

Figura 2 - Conteúdo da Cartilha do PMSB



4.3. ETAPAS PARA O PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Para elaboração do PMSB será utilizado um modelo de planejamento estratégico participativo e contínuo, uma vez que as mudanças ocorridas ao longo do tempo no município demandam equivalência de soluções no referido plano, mantendo permanentemente sua adequação às demandas de saneamento básico da população. A participação social representativa perpassa todas as fases da elaboração do plano e permanece no monitoramento contínuo da execução e revisão do mesmo.

A condução do Plano de Mobilização Social será pautada no desenvolvimento de atividades que promovam a mobilização social em todos os setores do município de Baependi, como: debates, oficinas, reuniões, seminários, conferências, palestras, entre outros.

4.3.1. FORMAÇÕES DO GRUPO DE TRABALHO - COMITÊS COORDENADOR E EXECUTIVO

Foram criados Grupos de Trabalho – GT' s cuja composição contempla atores sociais representativos dos vários segmentos da sociedade, organizados em duas instâncias:

Comitê de Coordenação - CC: Formado por representantes das instituições do poder público municipal relacionados com saneamento básico. Sua constituição aconteceu a partir do Decreto nº 06/2014, que contempla os representantes da sociedade acima referenciados. Se dará por ato público do poder executivo municipal, através de decreto ou portaria, e deve contemplar os representantes da sociedade acima referenciados.

As atribuições do CC são: Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo; criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento, inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, devendo reunir-se, no mínimo a cada 2 meses.

Comitê Executivo – CE: É a instância responsável pela operacionalização do processo de elaboração do PMSB. Suas atribuições são: Executar todas as atividades previstas no Termo de Referência municipal para elaboração do PMSB, avaliando o protocolo de atividades de todas as fases do plano, considerando prazos e produtos a serem finalizados e submetidos à apreciação do CC.

A composição do CE, definida pela Prefeitura Municipal, conta com equipe técnica multidisciplinar com as competências e habilidades requeridas no Termo de Referência e profissionais indicados da área técnica da prefeitura municipal ou entidade vinculada, inclusive um coordenador técnico, para integração, acompanhamento e fiscalização dos serviços a serem executados. O CREA/MG por meio de uma parceria com a FUNASA (Termo de Cooperação Técnica 016/2013) dará suporte técnico na elaboração de todas as fases do PMSB, apoiando os comitês, na produção e organização todo o material gerado.

4.3.2. SETORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Como planejamento inicial para a Mobilização Social, a setorização consiste na divisão do município de Baependi em regiões de acordo com afinidades e proximidade entre as comunidades ou bairros. Para tanto, foi utilizado a setorização já existente no Departamento de Saúde para o Programa de Saúde da Família (PSF), conforme pode ser observado nas Tabela 8, Tabela 9, Tabela 10, Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14, Tabela 15 e Tabela 16.



O diagnóstico participativo através das atividades desenvolvidas nestes setores atingiu resultados positivos e contribuiu de maneira significativa para elaboração do PMSB. Os locais de eventos foram definidos de acordo com a melhor infraestrutura para realização dos encontros com a sociedade em cada setor, conforme observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Tabela 7 – Quantidade de Eventos realizados por Setor

Setor	Nome do Setor	Local	Número de Eventos
PSF02	Lavrinha	EM "Irmã Adelgundis"	1
PSF03	Serrinha	EM "Fabiano Viotti"	1
PSF04	Cohab	EM "Rachel Campos Gonçalves"	1
PSF06	Centro I	EM "Wenceslau Braz"	1
PSF07	Centro II	EE "Nossa Senhora de Montserrat"	1
PSF08	Castelo Branco	EM "Senador Alfredo Catão"	1



As tabelas abaixo demonstram a setorização do município de acordo com a do PSF.

Tabela 8 - Setorização Urbana - Serrinha

Setor	Nome do Setor (Ruas/Avenidas)
PSF03 – Serrinha	Abel Ferreira Gomes
	Adeodato Antunes Amaral
	Dr. Tomás de Almeida
	Dr. Luiz Brasília Rollo
	Geraldo Oliveira Amaral
	Jandira Ferreira do Amaral
	José Pereira do Amaral
	Mãe D' água
	Rua Dezenove
	Rua Dezesesseis
	Rua Dezessete
	Rua Dezoito
	Rua Doze
	Rua Onze
	Rua Quatorze
	Rua Quinze
	Rua Seis
Rua Sete	



Setor	Nome do Setor (Ruas/Avenidas)
	Rua Um
	Rua Vinte
	Rua Serra Santa Maria
	Rua Teófilo Ottoni (191 a 668)
	Rua Teófilo Ottoni (852 a 1558)

Tabela 9 - Setorização Urbana - Lavrinha

Setor	Rua / Avenida
PSF02 - Lavrinha	Argentino Dias de Abreu
	Arlindo M. Gouvêa
	Armando Ramos Pereira
	Ary Santana
	Cecília Augusta Castro Lopes
	Cristiano da Silveira
	Félix dos Santos (535 a 806)
	Félix dos Santos (849 a 546)
	Félix dos Santos (968 a 3138)
	Itamar Nogueira Cobra
	Jaime Teixeira de Andrade
	João de Souza Lemos
	João Felisbino da Rocha
João Magalhães Mângia	



	Joaquim Raposo Lopes
	José Izalino de Souza Neto
	José Ribeiro da Silva Filho
	Luiz G. Cobra
	Maria Lopes Teodoro
	Oscar N. Gouvêia
	Pedro Atanásio Firmino
	Pontilhão
	Praça Ermínio Ferreira
	Rua C
	Rua F (Ari Santana)
	Rua Três
	Rua Um
	Sebastião Pereira Pinto
	Travessa Fortunato Ferreira
	Usina

Tabela 10 - Setorização Urbana - Cohab

Setor	Rua /Avenida
PSF04 - Cohab	Alcides de Oliveira Coelho (39 a 310)
	Alcides de Oliveira Coelho (494 a 566)
	Alcides Pereira
	Alencar Pereira Leite
	Alzira Maria Azarias
	Cícero Giffoni



Setor	Rua /Avenida
	Cel. Vicente de Seixas (1057 a 1930)
	Cel. Vicente de Seixas (2015 a 3250)
	Cel. Vicente de Seixas (430 a 1037)
	Divino Pereira
	Domingos Pinto Ribeiro
	Dr. Geraldo Pereira Leite
	Dr. José Giffoni
	Edmundo Pereira Leite
	Filomena Lara Leite
	Francisca Nicolielo Viotti
	João Gonçalves Neves
	Joana Amaral
	Joaquim Alvarenga Maciel
	Jorge B Araújo (1 e 2)
	José Armelino de Seixas
	José Felipe Serva
	José Fortunato Filho
	José Joaquim Nogueira
	José Mendes da Silva
	José Serva Júnior
	Maestro José de Seixas
	Maria Pereira de Barros
	Maria Rita Pelúcio Borges da Gama



Setor	Rua / Avenida
	Marizinha de Seixas
	Paulo Toledo Ferreira
	Professora Neide Salomé Mângia
	Projetada -1, 17 , 19, 20, 21, 22, 23, 3, 4 e Quadra K
	Ricardo Musso
	Rua L , M , V
	Rubens Toledo Ferreira
	Sebastião Eduardo Silva
	Hélio Pereira Leite
	Idalina Pinto Ribeiro

Tabela 11 - Setorização Urbana – Centro I

Setor	Rua / Avenida
PSF06 – Centro I	Alvaro Pena Arja
	Antonio Carlos Ferreira
	Antonio José de Souza Levenhagem
	Antonio Mário O. Pena
	Antonio Pinto Oliveira
	Avenida Berenice Catão
	Avenida JK – Centro 1
	Avenida JK – Centro 2



Setor	Rua / Avenida
	Avenida Major José Izalino
	Barão de Monte Santo
	Bárbara Heliadora
	Benedito de Oliveira Reis
	Berenice Catão
	Capitão João Rocha
	Cap. Mor Tomé Rodrigues 1
	Carlos Gomes
	Chácara Curtume
	Chácara Palmeiras
	Cidade Jardim – Ruas 1,3,6,8 e 9
	Clélio Brasília de Araújo
	Conde de Baependi
	Cornélio Magalhães
	Coronel José Eugênio Ferreira
	Doutor José Viotti
	Dr. Manuel Joaquim
	Emílio Patrocínio Nogueira 1 e 2
	Ernesto Azevedo
	Florentina Martins Arantes
	Francisca Paula de Jesus
	Francisco José Pereira Neto
	Gabriel F. Junqueira



Setor	Rua / Avenida
	Geraldo Mângia
	Getúlio Vargas
	Guiomar Pinto Junqueira
	Isaak Ferreira
	IsaakKesley Lima Ribeiro
	Isabel Bernardina de Jesus
	Jarbas Toledo Ferreira
	João Mendes Siqueira
	João XXIII
	José Albino Castro
	José Antônio Almeida
	José de Paula
	José Felipe Serva
	José Luz Mângia
	José Maria Penha
	José Patrocínio de Souza
	José Olímpio Ferreira
	Júlio Pereira
	Ludelina Castro Pereira
	LuisThimotti
	Manoel Inácio Maciel
	Maria Aparecida Rafael Pereira
	Maria Olinda do Carmo



Setor	Rua / Avenida
	Mateus Guimarães dos Santos
	Necésio Deocleciano Nogueira
	Orozino Alves Ferreira
	Ouvídio de Moraes
	Padre Inácio Kusk
	Paulo Pelúcio
	Pedro Francisco Penha
	Praça Monsenhor Marcos
	Praça Nossa Senhora de Montserrat
	Praça Policarpo Viotti
	Prof. Ciro Brasília de Araújo
	Roberto Toledo Ferreira
	Rua A (Capelinha)
	Rua da Capelinha
	Rua do Asilo
	São Francisco de Assis
	Sebastião Inácio
	Sebastião Martins Paiva
	Sebastião Cirilo da Mota
	Sítio São Cristóvão
	Tereza Aparecida Massafera Alves
	Travessa Joaquim Cândido Maciel
	Ulisses Fernandes



Setor	Rua / Avenida
	Vila Santa Isabel

Tabela 12 - Setorização Urbana - Centro II

Setor	Rua / Avenida
PSF07 – Cento II	Antônio Francisco Silva
	Antônio Nicolielo
	Augusto Rocha
	Beco Ciro Gomes Moreira
	Benjamin Constant 1
	Braz Massafera
	Cap. Mor Tomé Rodrigues 2
	Comendador Joaquim Pereira
	Conceição
	Cônego Monte Raso
	Cornélio Maciel
	Cel. José Pereira de Seixas
	Cel. Martinho Lício
	Cel Vicente de Seixas I
	Desembargador A Nogueira
	Dona Dodoca
Donato Pereira Leite	
Dr. Tomaz d Almeida	
F. G. Oliveira Mafra	



Setor	Rua / Avenida
	Florisbela de Mesquita Lara
	Francisco Luiz Silva
	Frei Jacinto Pallazolo
	Gabriel Esaú dos Santos
	Horácio Ferreira
	Jaziel Luz
	João Toledo Pereira
	John Kennedy
	José Pelúcio
	Lupércio Rocha
	Manoel Antônio
	Mário Macedo
	Martinho Lício
	Miguel Nardur
	Miguel Salomé
	Padre Moisés Nogueira
	Pedro Abraão
	Praça Argentino Rios
	Praça Artur Brasília
	Praça Visconde Jaguari
	Professor José Divino Oliveira
	Professor Lupércio Rocha
	Quintino Bocaiúva III



Setor	Rua / Avenida
	Reginaldo Musso
	Renê Ferreira
	Santos Dumont
	Severino Meirelles
	Teobaldo Rocha
	Teófilo Ottoni I e III
	Tomaz de Almeida
	Travessa José Mozart Pereira
	Travessa Maestro Francisco
	Travessa Plínio Salgado
	Vicente de Abreu

Tabela 13 –Setorização Urbana – Castelo Branco

Setor	Rua / Avenida
PSF08 – Castelo Branco	Afonso Figueiredo Torres
	Álvaro Coelho
	Alzira Adeodato
	Amaro Carlos Nogueira
	Antônio Caputo
	Antônio Carlos Pereira
	Antônio Ferreira dos Santos
	Antônio Gabriel Rosa
	Aristides Pereira do Amaral



	Avenida JK II
	Benedito Treva Maciel
	Benjamin Constant I
	BR 267 (Até o Trevo)
	Cachoeirinha
	Caetano Pelúcio
	Castelo Branco
	Castro Alves
	Conceição I (cs)
	Félix dos Santos I
	Florêncio Cassimiro de Abreu
	Florentino Mastrogiovanni
	Humberto Campos
	Joana Cobra
	João Mângia (I e II)
	José Coelho
	José Fernandes de Oliveira
	José Vieira Manso
	Marcos Cobra
	Maria Rocha Coelho
	Maximiliano Guimarães
	Neves
	Oswaldo Cruz
	Otto Junqueira



	Padre Manoel da Nóbrega
	Padre Moisés Nogueira
	Quintino Bocaiuva I e II
	Reinaldo Neves
	Roberto Bartolomeu Pelúcio
	Rui Barbosa
	Salão
	Santa Cruz
	Tiradentes
	Travessa Antônio Ferreira Martine

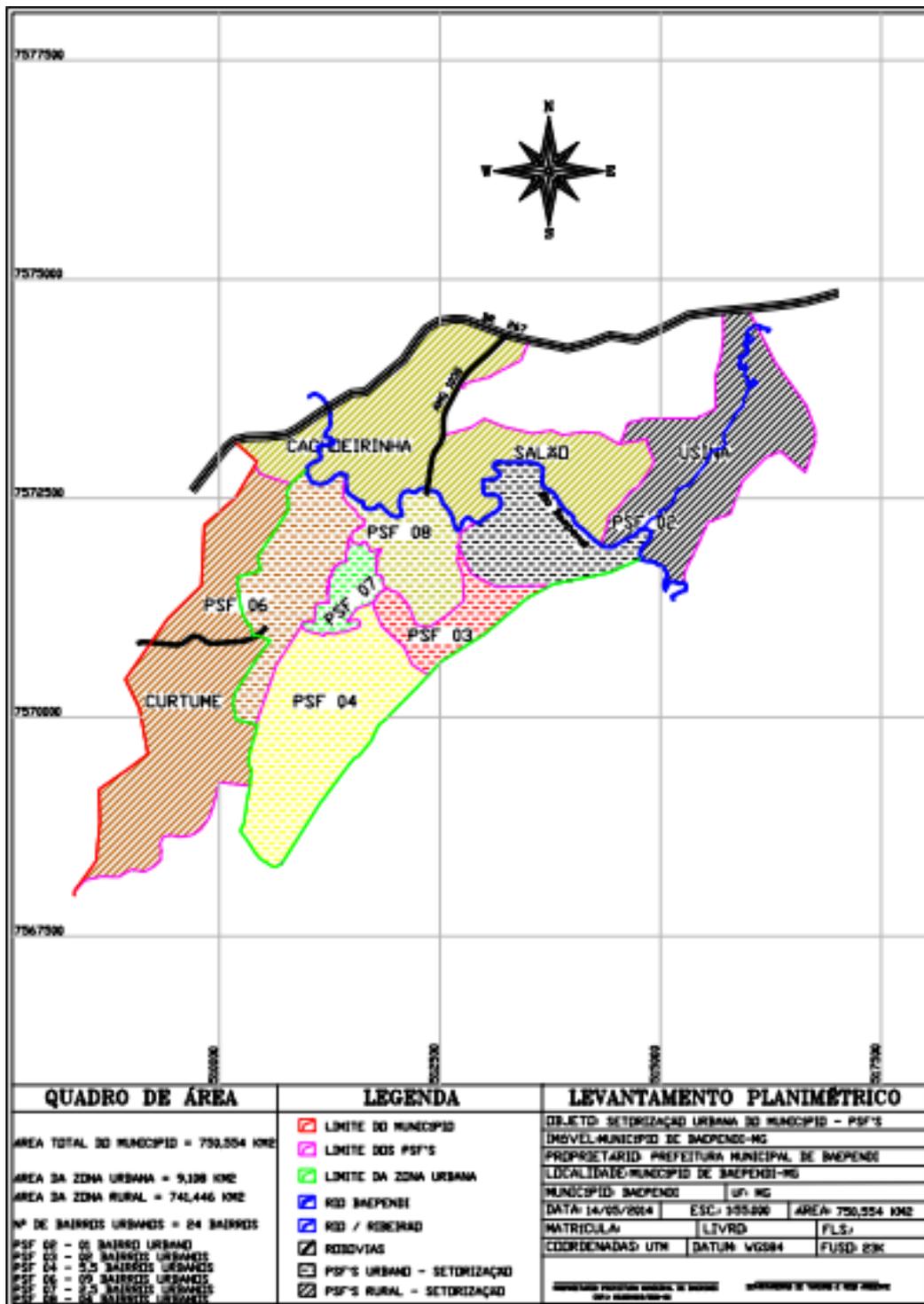


Figura 3 – Setorização do PSF da Zona Urbana



Tabela 14 - Setorização Rural - PSF01

SetorRU001	Bairro
PSF01	Vargem, Lage, Fazenda, Congonhal de Baixo, Congonhal de Cima, Chapéu de Cima, Itaúna, Faria, Bananal, São Pedro, Contendas, Palmital, Córrego Fundo, Gamarra do Meio, Gamarra de Cima, Monjolo, Fundão, Giral, Piracicaba, Córrego da Prata, Serra-Juju, Chapéu de Baixo, Dois Córregos, Chapadão, Charco, Garrafão.

Tabela 15 - Setorização Rural - PSF 03

Setor RU002	Bairro
PSF03	Serrinha, Passagem, Roseta, Volta Grande, Pinhalzinho, Valo Novo, Barro Vermelho, Covoca, Sítio, Olaria, Rio do Peixe, Seival, Cajuru, Vale Formoso.

Tabela 16 - Setorização Rural - PSF 05

SetorRU003	Bairro
PSF05	Topada, Cantagalo, Mato Dentro, Mata, Morro Grande, Olho D' água, Boa Vista, Rego D' água, Furnas de Baixo, Três Pinheiros, Gamarra De Baixo, Gamarra Gamarrinha, Mato Dentro Correia, Rincão, Nirvana, Maciéis, Rosetinha, Belém, Índia, Lopes, Ressaca, Retiro, Roseira, Moreira, Limeira, Casa Branca, Colônia, Paracatu, Pacote, Macedo, Ilha de Cima, Ilha de Baixo, Pinhal, Imbiral, Barro Alto, Recreio, Vargem Grande, Avanço.
PSF08 – Cachoeirinha - PSF02 – Salão – PSF06 - Curtume	*PSF's sobrepõem área Urbana e Rural

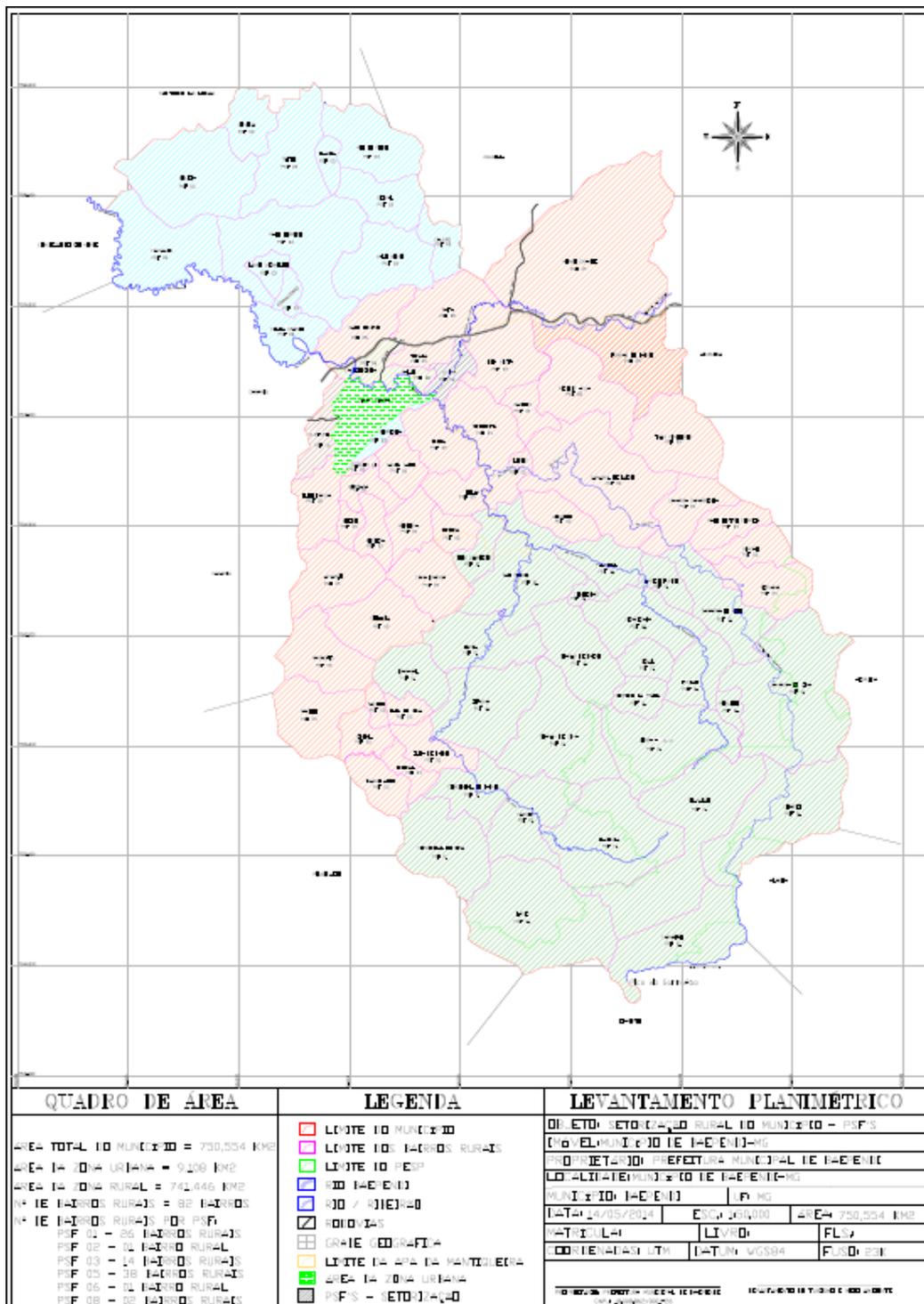


Figura 4 - Mapa com a setorização da Zona Rural - PSF



Esta divisão consiste na abrangência dos 8 PSF's, que funcionarão como polos para as atividades de Mobilização e já funcionando como setorização para a área de saúde na Zona Urbana e Zona Rural, setorizado sem agrupamentos realizados pelo Programa Saúde da Família (PSF).

4.3.3. EVENTOS DE DIVULGAÇÃO E INTERAÇÃO SOCIAL

Os eventos do Plano de Mobilização social realizados, - LISTA DE PRESENÇA DOS EVENTOS REALIZADOS PELO PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, encontram-se disponíveis nos arquivos do Departamento de Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura de Baependi, abriram espaço para que todas as pessoas envolvidas pelo projeto em desenvolvimento se manifestassem de forma organizada, colocando suas opiniões, avaliando as propostas e, desta forma, subsidiando o responsável pelas decisões administrativas ou legislativas. No caso do plano de saneamento, após análise criteriosa dos resultados das reuniões, é facultada à equipe responsável pelo desenvolvimento do plano acolher ou rejeitar as opiniões.

Para atender a todos os objetivos do PMS, foi realizada ampla divulgação através dos meios de comunicação locais, como: Rádios, convites impressos e digitais, moto som, faixas e cartazes em locais estratégicos e divulgação via agentes e lideranças comunitárias. Estes meios de comunicação também foram utilizados na convocação dos moradores para as palestras, reuniões e oficinas educativas de explanação do que é o PMSB e a importância da opinião pública no processo.

Para facilitar a didática na transferência de informações, também foram utilizados cartilhas e vídeos educativos sobre o PMSB. A avaliação e coleta de informações por parte da sociedade também aconteceu por meio da aplicação de questionários sobre o Saneamento Básico municipal, com perguntas direcionadas para avaliação e pesquisa das temáticas presentes no Plano de Trabalho do PMSB, nas 4 áreas a saber: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais e manejo dos resíduos sólidos.

Em seguida, a tabela mostra o número de eventos programados para cada etapa de elaboração do PMSB. As Listas de Presença encontra-se nos arquivos do Departamento de Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura de Baependi.



Tabela 17 - Tabelas de Eventos do Plano de Comunicação Social realizados por setor

Setor	Povoado/ Bairro	Eventos de Divulgação - Diagnóstico Preliminar- Técnico /Participativo
-	Reuniões Iniciais	A partir de 17/03/2014
PSF - 04	EM Rachel Campos Gonçalves	Até 21/03/2014
PSF - 02	EM Irmã Adelgundis	Até 21/03/2014
PSF - 06	EM Wenceslau Braz	Até 31/03/2014
PSF - 08	EM Senador Alfredo Catão	Até 31/03/2014
PSF - 03	EM Fabiano Viotti	Até 21/03/2014
PSF - 07	EE N Sra. De Montserrat	Até 21/03/2014
PSF - 07	Colégio Santo Inácio	Até 21/03/2014
PSF - 01	EE "Piracicaba"	Até 25/03/2014
PSF - 01	EE "São Pedro"	Até 24/03/2014
PSF - 01	EE "Vargem da Lage"	Até 24/03/2014
PSF - 05	EM "Boa Vista"	Evento Cancelado
-	Decreto Criação CC e CE	Até 31/03/2014
-	Reunião CC e CE	23/04/2014
-	CODEMA – Conselho Desenvolvimento do Meio Ambiente	27/03/2014
-	Conselho Municipal de Assistência Social	02/06/2014
-	Conselho Municipal de Educação	Realizar na Apresentação do Diagnóstico
-	Conselho Municipal de Saúde	24/04/2014
-	Conselho Municipal do Patrimônio	08/04/2014
-	Apresentação Câmara Municipal	02/06/2014
-	Conferência Municipal de Apresentação do Diagnóstico Prévio Técnico Participativo	05/06/2014

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Figura 5 – Fotos dos Eventos realizados pela Prefeitura Municipal para divulgação do Plano Municipal de Saneamento Básico– Março 2014 –Escolas no Município – Arquivo Departamento de Turismo e Meio Ambiente

4.3.3.1. REUNIÃO INICIAL

A primeira reunião formal ocorreu no dia 23 de abril de 2014, com a presença dos comitês de coordenação – cc e executivo – ce representantes comunitários e lideranças e a gestão ambiental, os representantes oficiais estavam devidamente nomeados e /indicados, com a seguinte pauta:

- Apresentação dos membros componentes de cada Comitê que participaram do desenvolvimento dos trabalhos;
- Apresentação do que é um Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, da versão preliminar do Plano de Mobilização Social sugerido e, do Plano de Trabalho Geral proposto, bem como do referido Termo de Referência para condução dos trabalhos;



- Discussão dos pontos levantados pelos membros dos Comitês e acatamento das sugestões pertinentes;
- Identificação de recursos humanos da administração que possam servir de vetores e facilitadores para desenvolvimento do PMSB e do PMGIRS (Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos).

Nesta reunião foram formados os Grupos de trabalho (equipes de campo) que apresentaram posteriormente um cronograma de visitas nos povoados onde serão levantados os dados primários.

4.3.3.2. EVENTO DE DIVULGAÇÃO DO PLANO – CONFERÊNCIA MUNICIPAL

Neste evento foi apresentado o que é um PMSB, o Plano de Mobilização Social proposto e o Plano de Trabalho a ser desenvolvido. Ressalta-se que ficou aberto espaço de tempo para que a sociedade se situasse quanto ao material apresentado.

Além disso, foram discutidos os pontos apontados nos questionários, com o objetivo de conhecer o ponto de vista das comunidades em relação aos pontos fortes e fracos do saneamento local. O desenvolvimento deste evento aconteceu de acordo com a Tabela 18.

Tabela 18 – Organização da Conferência Municipal

ETAPA	RESPONSÁVEL	TEMPO (min)
-Abertura	Coordenação	5
-Apresentação dos membros dos Comitês		
Apresentação: - O que é um Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB	Coordenação Executivo / Chefe de Departamento	30
Participação da comunidade e discussão quanto aos pontos registrados nos questionários	Comunidade	30
Avaliação do Evento	CC CE e Comunidade	20
Encerramento	CC	5



4.3.3.3. EVENTOS DIAGNÓSTICOS TÉCNICO-PARTICIPATIVO – AUDIÊNCIA PÚBLICA

Na data de 05/06/2014 foi realizada a apresentação do diagnóstico técnico participativo na Câmara de Vereadores de Baependi, em audiência pública uma prévia do diagnóstico do saneamento do município de Baependi. A ação teve o intuito de preparar os atores para nivelar e acrescentar informações colhidas para elaboração do Diagnóstico. Nessa reunião, esteve presentes atores do setor público, privado população local com a presença de 68 (sessenta e oito) participantes, Figura 6.



Figura 6 – Apresentação do Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico – Junho de 2014 – Câmara Municipal de Baependi – Arquivo Departamento de Turismo e Meio Ambiente



Nas Audiências Públicas do Diagnóstico Técnico Participativo do PMSB, com data a serem marcadas, serão apresentados e discutidos junto às comunidades a atual situação dos sistemas de saneamento básico, seus pontos fortes e fracos identificados pela Equipe Técnica, além dos apontamentos da comunidade (preenchimento do questionário, ou por informações recepcionadas pelos meios disponibilizados de comunicação – blog do evento).

Durante o evento serão recepcionadas as sugestões e críticas ao diagnóstico apresentado, de tal forma que, após a devida análise técnica, os pontos validados sejam agregados ao relatório final de diagnóstico dos sistemas de saneamento.

O Relatório final de Diagnóstico ficará ainda disponível por 30 dias após o evento, disponível e acessível no blog na Internet, para consultas e sugestões, com outras eventuais contribuições das comunidades.

Poderão ser coletadas ainda, antecipadamente, contribuições, sugestões e recomendações sociais em relação às possíveis soluções dos problemas e suas prioridades, ficando divulgados os canais de comunicação e prazos de acatamento de manifestações posteriores.

Tabela 19–Etapas da Audiência Pública

ETAPA	RESPONSÁVEL	TEMPO (min)
Abertura -Apresentação do Comitê	Coordenação	5
Apresentação: - O que é o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB	Responsáveis Técnicos	10
Apresentação do Diagnóstico	Coordenação	40
Participação da comunidade	Comunidade	30
Avaliação do Evento	CC, CE	20
Encerramento	CC	5

4.3.3.4. EVENTOS PROSPECTIVA, PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E PLANO DE AÇÕES

Nestes eventos serão apresentados e discutidos junto às comunidades o prognóstico para os sistemas envolvendo a prospectiva e planejamento estratégico, os cenários, objetivos e metas, os programas, projetos e ações e o plano de execução proposto pelo Comitê Executivo. Além disso, serão recepcionadas as sugestões e



críticas ao material elaborado, de tal forma que, após a devida análise técnica sejam ou não agregados ao relatório final de prognóstico dos sistemas de saneamento municipal.

O Relatório final de Prognóstico, também ficará disponível por 30 dias após o evento, na Prefeitura e no blog do PMSB para consulta e sugestões e outras contribuições das comunidades.

Tabela 20–Etapas dos Eventos Prospectivas, Planejamento Estratégico e Plano de Ações

ETAPA	RESPONSÁVEL	TEMPO (min)
-Abertura -Apresentação dos Comitês e GESTÃO	Coordenação	5
Apresentação: - O Plano Municipal de Saneamento Básico de Baependi – PMSB	Equipe Técnica	15
Apresentação do Prognóstico	Coordenação	40
Participação da comunidade	Comunidade	30
Avaliação do Evento	CC CE e Comunidade	20
Encerramento	Coordenação	5

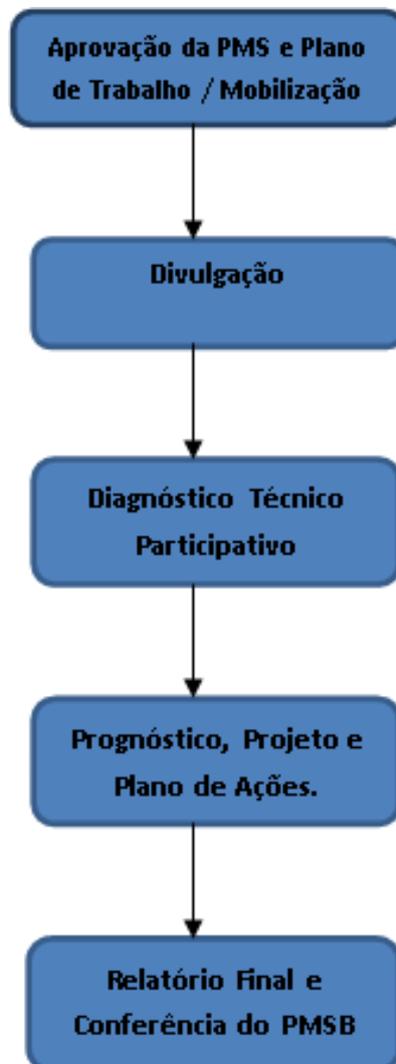
4.3.3.5. AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMSB

Previamente à realização da Conferência Municipal, com a consolidação dos relatórios anteriores, já se terá uma prévia de como ficará o PMSB de Baependi.

Este material ficará sob consulta, na Prefeitura e no blog, permitindo à sociedade os últimos comentários. A Conferência Pública para divulgação final do material completo do Plano Municipal de Saneamento Básico de Baependi será amplamente divulgada, com antecedência de 15 dias da data do evento.



4.4. FLUXOGRAMA





4.5. METODOLOGIA

Nos itens seguintes serão apresentados os métodos para execução das etapas do Plano de Mobilização Social.

4.5.1. IDENTIFICAÇÃO E CONVOCAÇÃO DAS LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS

As lideranças dos povoados e bairros devem ser identificadas pelo Comitê Coordenador através da setorização do município, onde cada local deveria ter um representante titular e um suplente devidamente cadastrados. A setorização do município divididos pelo Comitê Coordenador, o qual determinou a necessidade de um representante titular e um substituto, sendo registradas algumas informações, entre elas:

- Nome do representante e do substituto;
- Nome da localidade, povoado ou bairro representado;
- Telefone e e-mail.

4.5.2. CONVOCAÇÃO PARA OS EVENTOS

A convocação para os eventos que ocorreram nas etapas de produção do PMSB ficou sob responsabilidade de ambos os Comitês. Esta convocação foi realizada com um prazo mínimo de 10 dias de antecedência, através de convite digital via e-mail, direcionado a todos integrantes dos CC e CE, lideranças comunitárias e autoridades locais. Ressalta-se que quando necessárias outras formas complementares de comunicação foram utilizadas, assegurando que todos os envolvidos estivessem cientes da reunião.

Os locais, datas e horários dos eventos foram definidos conjuntamente pelo Comitê de Coordenação e Comitê Executivo, de forma a garantir requisitos de espaço físico, acomodação, acessibilidade e conforto aos participantes.

4.5.3. DIVULGAÇÃO

Para cada fase e evento de elaboração do PMSB, o CE (com o apoio do CC) divulgou todas as etapas. A qual iniciou com a publicação no blog do PMSB (informações gerais, canal de perguntas e respostas). Dentre os meios de divulgação do material produzido e programação dos eventos, foram utilizados:

- Informativos: cartilhas virtuais e impressas, convites, faixas, releases de jornais, folders, spot para rádio, propaganda volante;
- Material Promocional: Banners, cartazes, painel de fundo;
- Site do PMSB (Blog) e da Prefeitura de Baependi, E-mail, Urna e Redes Sociais.
- Banners– banner promocional, divulgando o município de Baependi na execução do Plano.
- Cartazes - distribuídos em pontos na sede e na Zona Rural, escolas, CRAS, prédios públicos e privados, comercio, hotéis, e entre outros, com intuito de dar visibilidade ao Plano.



- Release - textos a serem enviados para a mídia local, com intuito de divulgar o Plano. Também postados no blog do PMSB;
- Redes Sociais - tem o intuito de envolver a população através de mídias como o Facebook e Twitter. Utilizado como um canal de diálogo, veiculação de notícias, informações e convites;
- Urnas para sugestões - Tem o objetivo de recolher sugestões da população postadas a partir de fichas que estarão disponibilizadas ao lado de cada urna. Ficará disponível durante todo o Plano em locais específicos e de fácil acesso da comunidade. Funcionará como um canal de livre sugestão de ideias.

4.5.4. QUESTIONÁRIOS

Foram aplicados questionários, nas fases de divulgação e do diagnóstico técnico-participativo, junto à população, pelos agentes do PSF, para levantar dados sobre os quatro eixos do saneamento básico do município. Estas informações, somadas às informações técnicas integraram os produtos do PMSB.

Para a Zona Urbana do município, foram aplicados questionários nos bairros e povoados de acordo com a setorização, com amostragem randômica, na proporção de três a cada cinco casas, conforme modelo do - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE PERCEPÇÃO. Na Zona Rural, foram aplicados questionários individuais nos povoados com maior densidade demográfica, conforme lista a seguir: Vargem da Lage, Rego D' Água, São Pedro e Piracicaba. Esta diferença na aplicação do questionário deve-se as peculiaridades do município, no qual por análise prévia, constatou-se que as características do Saneamento Básico nos povoados da área rural são mais homogêneas e de maior potencial poluidor.

4.5.5. REGISTRO DOS EVENTOS

Todos os eventos e reuniões para elaboração do PMSB de Baependi – MG foram registrados em Lista de Presença, fotografias. Algumas fotos e vídeos serão selecionados pelo CE para serem divulgados nos meios digitais do Sistema de Informações a ser criado.

4.6. DISPONIBILIZAÇÃO PÚBLICA DOS PRODUTOS DAS INFORMAÇÕES

Os dados coletado em cada fase de elaboração do PMSB ficarão disponíveis para consulta pública na forma digital pela internet através do site da prefeitura e em site específico para o PMSB e, em meio físico em local designado pela Prefeitura de Baependi – Departamento de Turismo e Meio Ambiente. Serão disponibilizadas as versões preliminares de cada produto antes da sua aprovação e posteriormente será substituído pela versão final aprovada pelo Comitê de Coordenação.

Sugestões poderão ser feitas antes da aprovação da versão final dos produtos pelo CC e encaminhadas por e-mail ou impressas de acordo com as instruções a serem definidas.



5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Localizada no sul do estado de Minas Gerais (Figura 7), mais especificamente na região do Circuito das Águas, Baependi encontra-se a cerca de 380 km da capital mineira.

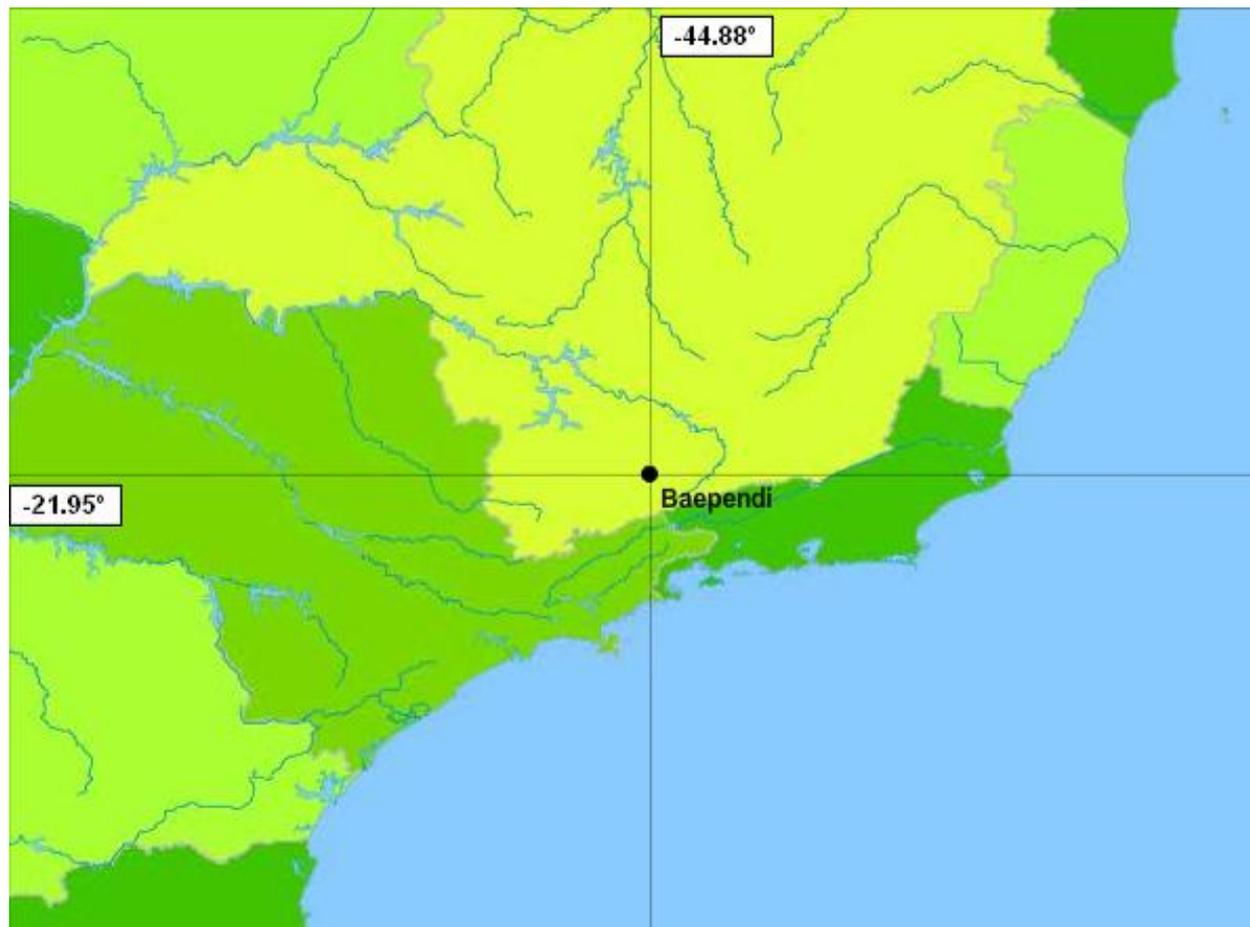


Figura 7 - Localização do Município em relação ao estado de Minas Gerais

Fonte: IBGE

O município encontra-se entre a latitude $21^{\circ}57' 32''$ sul e longitude $44^{\circ}53' 24''$ oeste, a 893 metros de altitude. Faz divisa com São Tomé das Letras, Conceição do Rio Verde, Caxambu, Pouso Alto, Itamonte, Alagoa, Aiuruoca e Cruzília.

As principais vias de acesso são pelas Rodovias Federais BR-267 (que cruza os estados de Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso), BR-354 (Resende – RJ a Caxambu - MG) e BR-383 (com início em Conselheiro Lafaiete – MG e fim em Ubatuba - SP) e, pelas Rodovias Estaduais AMG-1030 e AMG-1045.

Segundo dados do IBGE, 2010, a população de Baependi é de 18.307 mil habitantes e, a densidade

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



demográfica de 24,39 hab/km².

Tabela 21 – População do Município em relação ao Estado e ao País

Ano	Baependi	Minas Gerais	Brasil
1991	16.643	15.743.152	146.825.475
1996	16.686	16.567.989	156.032.944
2000	17.523	17.891.494	169.799.170
2007	18.016	19.273.506	183.987.291
2010	18.307	19.597.330	190.755.799

Fonte: IBGE, 2010

Ainda de acordo com dados do Censo de 2010, a população do município de Baependi é predominantemente urbana. Do total de habitantes do município, cerca de 27,6% encontram-se na zona rural.

No que diz a respeito à economia, o setor de serviços é o mais representativo do município, conforme a Tabela 22

Tabela 22 - Produto Interno Bruto por setor – (valor adicionado)

Variável	Baependi	Minas Gerais	Brasil
Agropecuária	30.653	15.568.048	105.163.000
Indústria	21.446	54.306.183	539.315.998
Serviços	113.624	97.398.820	1.197.774.001

Fonte: IBGE, 2010 -

<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/economia.php?lang=&codmun=310490&search=minas-gerais|baependi|infogr%E1ficos:-despesas-e-receitas-or%E7ament%E1rias-e-pib>

O Município de Baependi-MG atualmente possui uma área 750,554 Km², a zona urbana com área de 9,108 km² (1,22%), da área territorial do município e os 741,446 km² (98,78%) restantes compõem a zona rural, que está organizada em 82 bairros conforme ilustrado na Figura 8, e caracterizada no item 5.9 do presente documento.

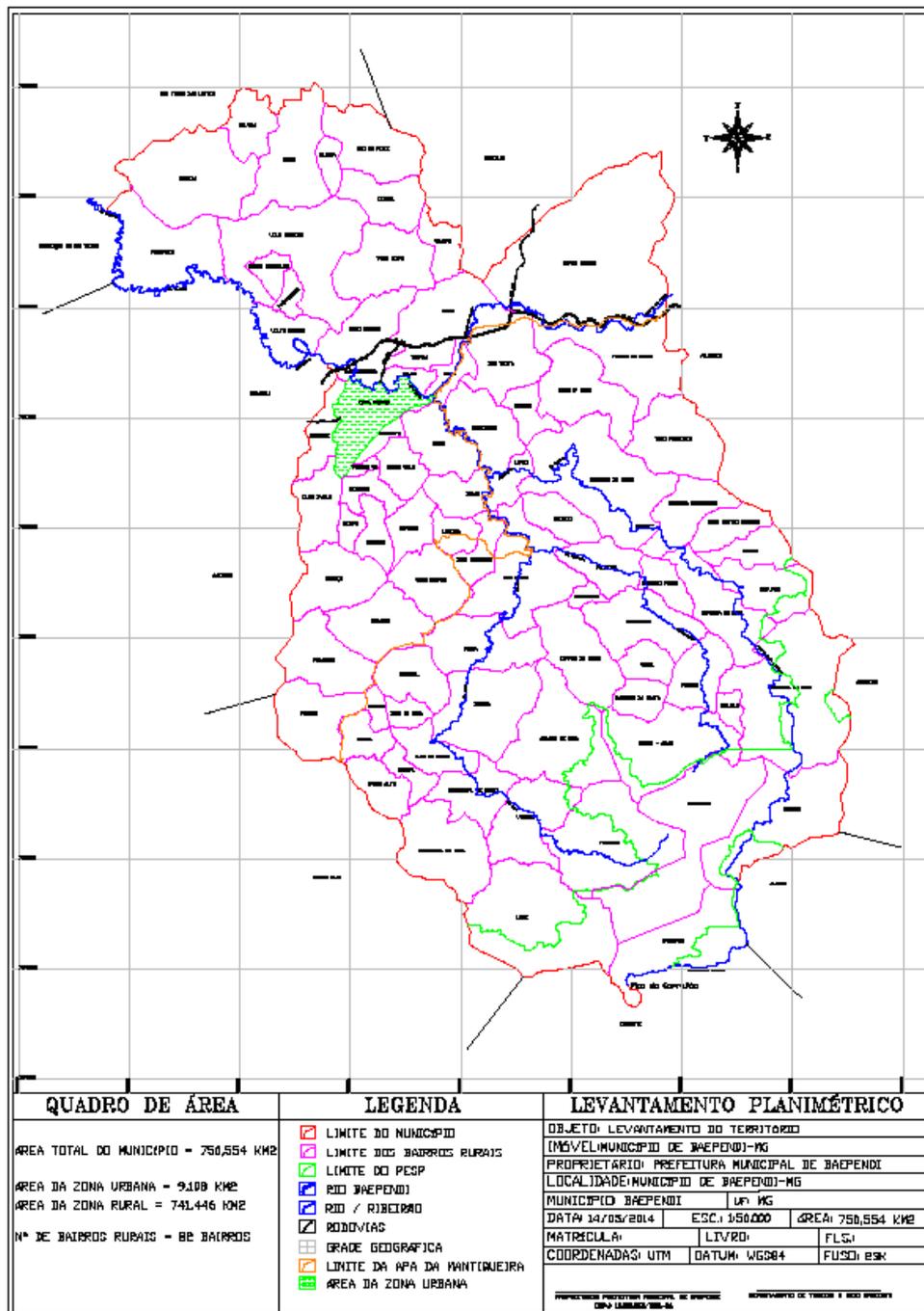


Figura 8 - Planta Topográfica do Município de Baependi-MG.



5.1. HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

De acordo com o IBGE, 2010, a origem do nome Baependi deriva-se de mbae (coisa), pe (interrogativo) e nde (tua) e significaria: “que gente e essa (tua) ou pertence-te isto?” . Mas há outra interpretação, a qual deriva-se de mbae-pindi, o limpo, que faz referência à uma clareira na mata marginal do rio Grande. Ainda, há outras interpretações, como a de Diogo de Vasconcelos, em sua publicação “História Antiga das Minas Geraes” (1901), cujo nome deriva-se de ALBAEPENDI, “Rio do Bom Agasalho” .

Os primeiros dados sobre a povoação do município, datam-se do século XVII. Em 1602 a bandeira de André Leão partiu de São Paulo e seguiu o curso do Paraíba (local em que atualmente é São José dos Campos) até Cachoeira Paulista e, transpondo a Serra da Mantiqueira chegou a Baependi (IBGE, 2010).

No ano de 1646, segundo a fonte supracitada, Jaques Félix andou pelos sertões de Guaratinguetá e chegou ao planalto do rio Verde, em busca de minas. E, em ano anterior a 1649, percorreu a região, Bartolomeu da Cunha, também a procura de riquezas.

Quanto ao povoamento, em 1692, Antônio da Veiga e seu filho João da Veiga seguiram com Manuel Garcia de Taubaté ao sertão, para captura de silvícolas. Empolgados por informações referentes à existência de ouro além da serra da Mantiqueira, incursionaram pelo rio Verde e deram a um tributário deste, o nome de Baependi.

Admite-se que o desbravador se tenha estabelecido no local mais tarde conhecido como o Engenho. Depois, atraídos pela notícia da descoberta de ouro naquelas localidades, outros colonizadores fundaram uma pequena povoação. Sabe-se que entre os primeiros povoadores estão Tomé Rodrigues Nogueira do Ó e sua esposa Maria Leme do Prado. Ele era Capitão-Mor e veio por ordem da coroa portuguesa.

A Paróquia foi criada em 02/08/1752 com o nome de Paróquia Santa Maria de Baependi. Em 20 de janeiro de 1754, a Paróquia recebeu como doação as terras destinadas a construção da Igreja Matriz com o título de Nossa Senhora do Monserrat de Baependi.

Em 19 de julho de 1814, o arraial foi elevado à categoria de vila, sendo instalada em 23 de outubro de 1824 (uma das últimas vilas criadas pela Coroa Portuguesa). Na época, fazia divisa com Queluz no Estado de São Paulo e Rezende no estado do Rio de Janeiro e São João Del Rey em Minas Gerais.

Quinze anos depois, José Marques da Rocha apresentou projeto de criação da nova província, formada por Baependi, Lorena, Guaratinguetá, Bananal, Areias, Cunha, São João do Príncipe, Ilha Grande, Parati, Valença Resende e Campanha, mas não obteve sucesso.

Em 30/11/1842, pela Lei Provincial nº 239, a vila de Santa Maria de Baependi adquiriu do município de Lavras o distrito de São Tomé das Letras. E, em 02/05/1856, pela Lei Provincial nº 759, a vila foi elevada à condição de cidade com a denominação Baependi.

E, ainda vale ressaltar que Baependi desmembrou de seu território as cidades de Aiuruoca, Andrelândia, Pouso Alto, Passa Quatro, Caxambu, Virgínia, Itanhandu, São Lourenço, São Vicente de Minas, Bom Jardim de Minas, Liberdade, Itamonte, Soledade de Minas, Carvalhos, Cruzília, Serranos, Minduri, Bocaina de Minas, Passa Vinte,



Seritinga, Arantina, São Sebastião do Rio Verde, Alagoa e São Tomé das Letras Fonte: Atlas Geoeconomico da Micro Região do Circuito das Águas – Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – IGA - 1982 .

5.2. BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BAEPENDI

A bacia hidrográfica do rio Baependi é afluente da bacia hidrográfica do rio Verde. Situa-se na mesorregião Sul/Sudoeste de Minas, entre os paralelos 21° 20' a 22° 30' , latitude sul, e 44° 40' a 45° 40' (Fonte: Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Verde), longitude oeste. Possui área de drenagem de 113.700 ha, o que corresponde a 16,5% da área total da bacia hidrográfica do rio Verde, sendo, portanto seu maior afluente em área de drenagem e vazão.

A bacia do rio Verde, por sua vez, integra, com área correspondente a 4,25%, a bacia hidrográfica do rio Grande. E, constitui a Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos 4 (UPGRH GD4). Conforme pode ser observado na Figura 9.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde, CBH Verde, se mobilizou juntamente com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, desde 2007, e finalizou em 2010, Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde – PDRH Verde.

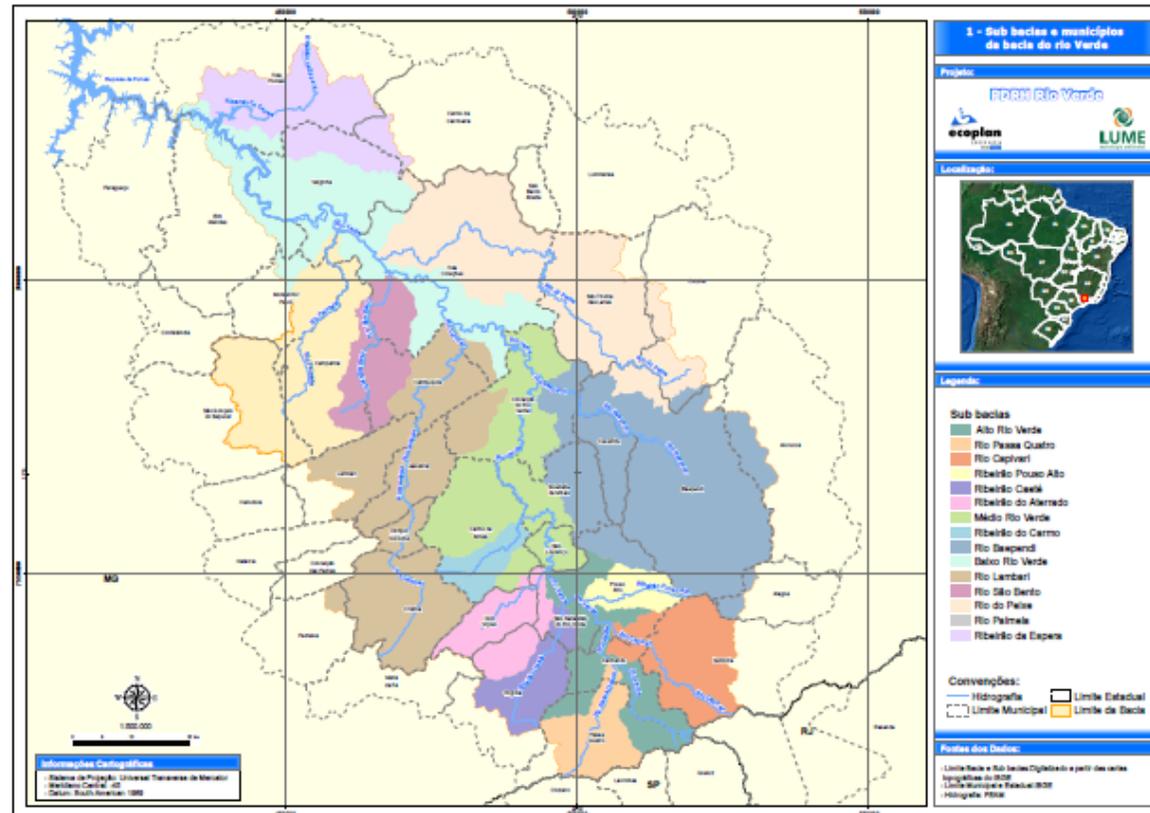


Figura 9 - Mapa das subbacias do Rio Verde

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



O rio Baependi é formado pelo encontro das águas dos rios Gamarra e São Pedro. Ambos percorrem em toda sua extensão dentro dos limites da APA – Serra da Mantiqueira, sendo que grande parte de seus tributários, nascem dentro dos limites do Parque Estadual da Serra do Papagaio. As sub-bacias dos Rios São Pedro e Gamarra, possuem uma área de drenagem correspondente a 423 km² e, estima-se que 2.406 habitantes consomem suas águas e lancem seus dejetos nos mananciais formadores do rio Baependi a montante da ETA-COPASA.

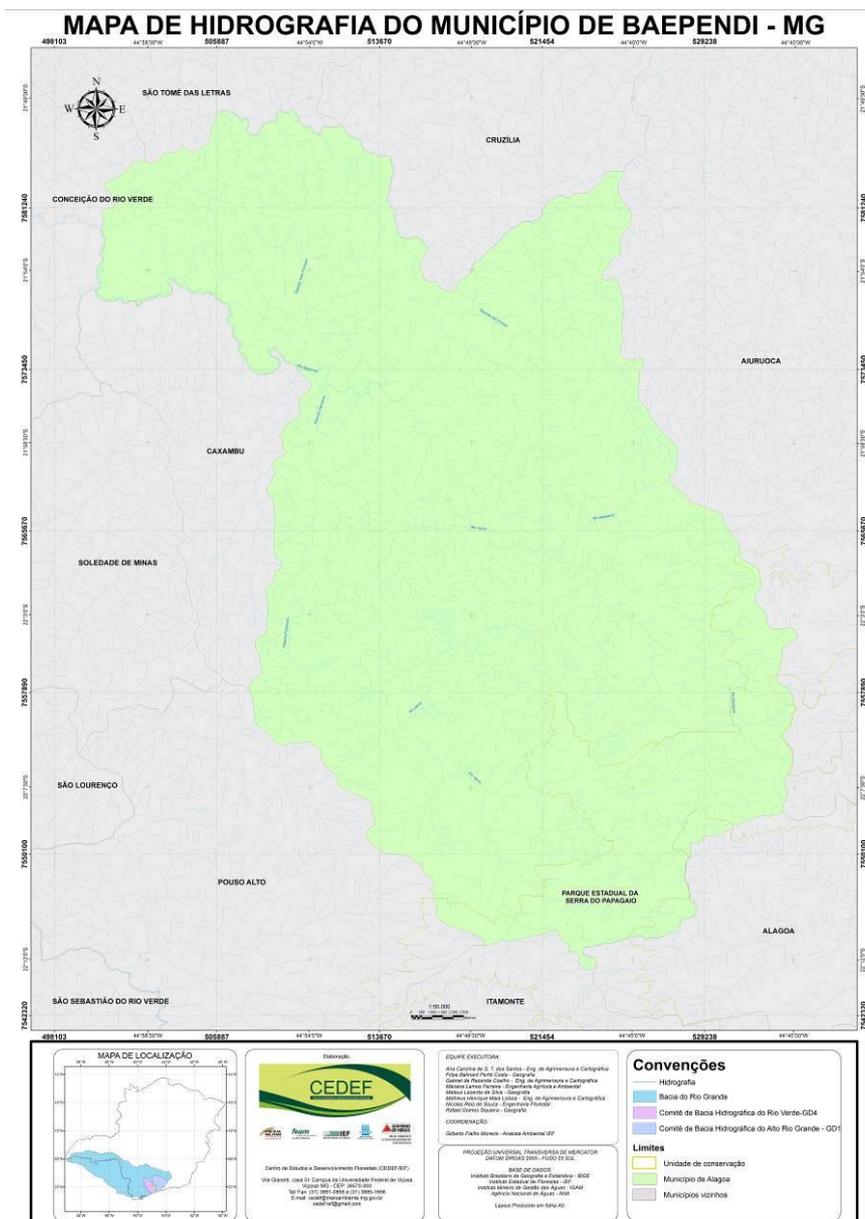


Figura 10- Mapa com a Hidrografia do Município. Fonte CEDEF – IEF-MG



A disponibilidade hídrica do Rio Baependi, de acordo com o Relatório Executivo do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do rio Verde, encontra-se detalhada Figura 11.

Sub-bacia	Área (km ²)	Área (%)	Vazão específica (l/s/km ²)				Vazão (m ³ /s)			
			Q _{MLT}	Q _{7,10}	Q ₉₀	Q ₉₅	Q _{MLT}	Q _{7,10}	Q ₉₀	Q ₉₅
Alto Rio Verde	305.83	4.44	23.67	5.96	8.18	7.95	7.24	1.82	2.50	2.43
Rib. Caeté	171.01	2.48	27.18	12.76	10.61	9.42	4.65	2.18	1.81	1.61
Rib. do Aterrado	213.35	3.10	25.78	10.53	9.77	8.88	5.50	2.25	2.08	1.90
Rib. Pouso Alto	95.01	1.38	31.25	17.43	12.65	10.91	2.97	1.66	1.20	1.04
Rio Capivari	308.10	4.47	23.63	5.85	8.14	7.93	7.28	1.80	2.51	2.44
Rio Passa Quatro	176.46	2.56	26.98	12.47	10.49	9.34	4.76	2.20	1.85	1.65
Médio Rio Verde	579.53	8.41	25.24	14.58	11.49	9.93	14.63	8.45	6.66	5.75
Rib. do Carmo	97.68	1.42	22.61	13.10	10.38	9.19	2.21	1.28	1.01	0.90
Rio Baependi	1136.69	16.49	49.18	30.16	22.31	19.46	55.91	34.28	25.36	22.12
Baixo Rio Verde	738.95	10.72	21.39	12.64	8.89	7.68	15.81	9.34	6.57	5.68
Rib. da Espera	403.65	5.86	17.38	11.59	8.67	7.06	7.02	4.68	3.50	2.85
Rio do Peixe	910.29	13.21	22.19	12.83	8.93	7.81	20.20	11.68	8.13	7.11
Rio Lambari	942.55	13.68	21.73	14.20	10.43	7.83	20.48	13.39	9.83	7.38
Rio Palmela	568.99	8.26	20.01	12.29	8.81	7.47	11.39	6.99	5.01	4.25
Rio São Bento	243.38	3.53	11.18	9.89	8.33	6.11	2.72	2.41	2.03	1.49
Bacia do Rio Verde	6891.46	100.00	19.08	10.83	8.78	7.44	131.50	74.65	60.52	51.25

Figura 11 – Tabela com as Disponibilidades Hídricas Superficial das sub-bacias do Rio Verde
Fonte: Relatório Executivo do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde p. 26

Ainda de acordo com dados do mesmo relatório, a sub-bacia do Rio Baependi tem uma vazão de retirada de 0,1676 m³/s, correspondendo a retirada de 7,3% da vazão total.

5.3. CLIMA

O clima de Baependi é predominante tropical de altitude, segundo a classificação de Köppen. Com verão bem definido e inverno pouco chuvoso. Apresenta características térmicas e de precipitação que são impostas pela altitude, correspondendo a um agravamento das condições climáticas das áreas envolventes, de montanhas e baixadas.

No verão, as temperaturas raramente ultrapassam os 30°C. No inverno é relativamente frio e a amplitude térmica anual não é muito elevada. Sua temperatura varia de 27,1 °C (máxima anual) e 13,3°C (mínima anual), ficando a média anual aproximadamente de 19,1 °C.

Baependi apresenta uma concentração de chuvas no período de verão, nos meses de outubro a março do ano subsequente. A transição para o período chuvoso ocorre nos meses de setembro e outubro, sendo que o último apresenta maiores valores de precipitação total mensal. Seu índice pluviométrico anual é de 1462,0mm.

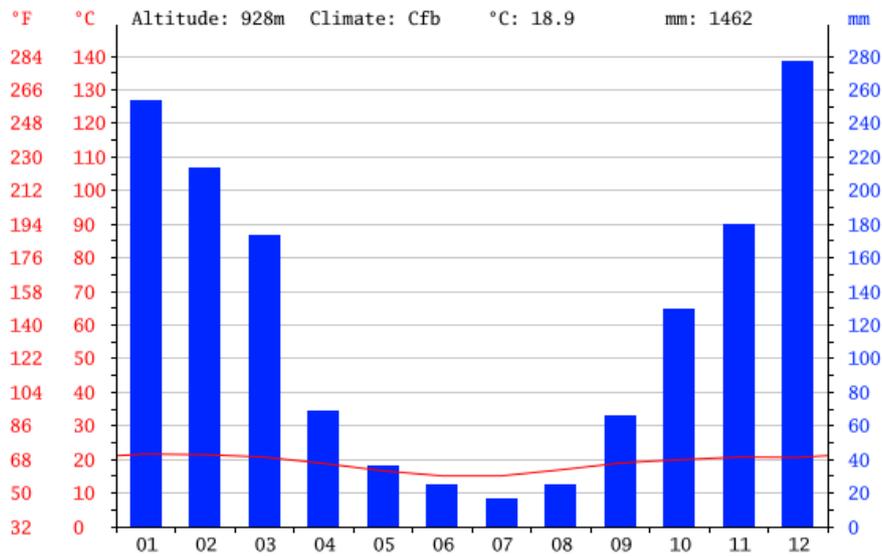


Figura 12 – Gráfico Climático

Fonte: <http://pt.climate-data.org/location/175992/>

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	253	213	173	69	36	25	16	25	66	129	180	277
°C	21.6	21.4	20.7	18.8	16.6	15.1	15.1	16.9	18.9	19.9	20.7	20.6
°C (min)	16.0	15.8	14.6	12.2	9.0	6.9	6.4	8.3	11.3	13.5	14.7	15.0
°C (max)	27.2	27.1	26.8	25.5	24.2	23.3	23.9	25.6	26.5	26.4	26.7	26.3
°F	70.9	70.5	69.3	65.8	61.9	59.2	59.2	62.4	66.0	67.8	69.3	69.1
°F (min)	60.8	60.4	58.3	54.0	48.2	44.4	43.5	46.9	52.3	56.3	58.5	59.0
°F (max)	81.0	80.8	80.2	77.9	75.6	73.9	75.0	78.1	79.7	79.5	80.1	79.3

Figura 13 – Tabela Climática

Fonte: <http://pt.climate-data.org/location/175992/>

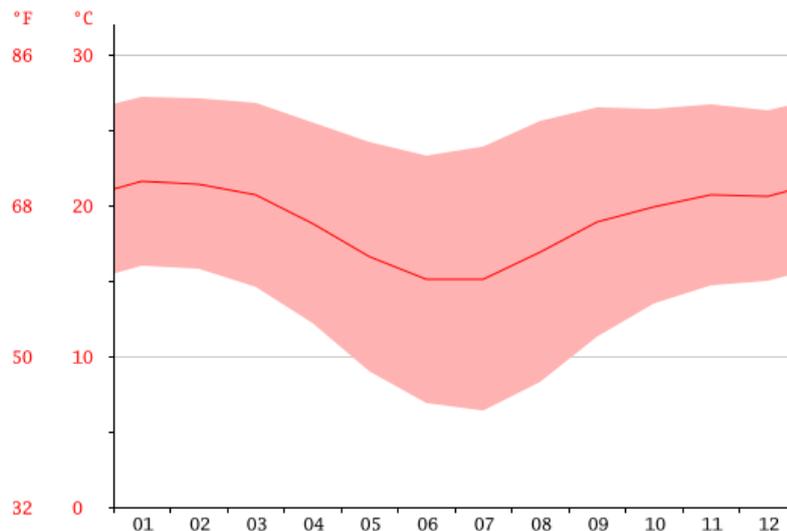


Figura 14 - Gráfico de Temperatura

Fonte: <http://pt.climate-data.org/location/175992/>

5.4. RELEVO

O Município de Baependi possui grande extensão territorial e seu relevo faz parte de uma sequência de colinas, com vertentes suaves e vales rasos de fundo amplo, interrompidas por alinhamentos de cristais cortados por gargantas.

Com altitude, máxima de 2.359 metros e mínima de 868 metros, é mesclado de 10 % plano, 50% ondulado e, 40% montanhoso. Portanto, é muito comum no município o afloramento de nascentes que juntas, formam extensa malha hidrográfica, que entremeiam os 82 bairros da zona rural.

No município, vale destacar:

Os **Cristais da Serra da Mantiqueira**, que tem como características a cumeeira das elevações em forma de serra, com afloramentos rochosos, na porção da APA Mantiqueira, com rochas cristalinas, associados a Neossolos Litólicos e Cambissolos na parte média das vertentes íngremes, possuem solos rasos, porém de elevada fertilidade natural.



Figura 15 – Pico de Santo Agostinho – Baependi – MG. Fonte: Acervo Departamento de Turismo e Meio Ambiente

As **Vertentes Ravinadas**, que apresentam sequência de ravinas (grotas) em vertentes íngremes, associadas a Neossolos Litólicos e Cambissolos. Áreas de surgências de aquíferos (nascentes).



Figura 16 - Serra do Canjica. Fonte: Acervo Departamento de Turismo e Meio Ambiente

As **Colinas de Topo Alongado e Vertentes Convexas**. As quais possuem seguimentos do topo com declividade inferior a 3%, com ocorrência de Latossolos. Constituem área de recarga de aquíferos freáticos. As vertentes convexas apresentam Latossolos em declividades superiores a 10%.



E, as **Planícies Fluviais**, que são planícies de inundação de cursos d' água, nas quais os solos gerados são provenientes de sedimentos variados, por ocasião de cheias. Pode ocorrer Neossolos fluvícos e Gleissolos. Estas unidades são expressivas no baixo rio Baependi.



Figura 17 - Planície Fluvial do Rio Baependi Fonte: Acervo Departamento de Turismo e Meio Ambiente

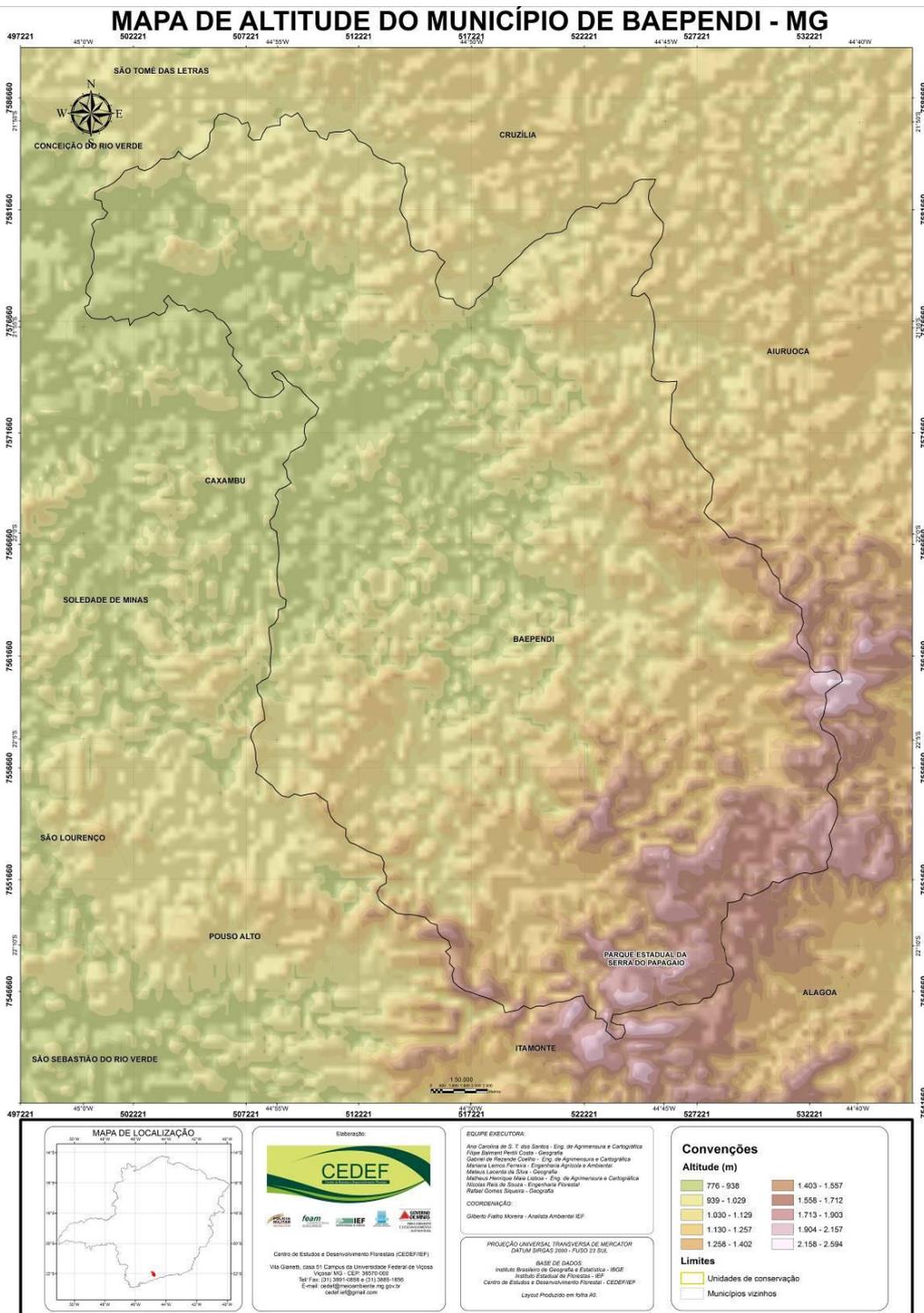


Figura 18 - Mapa de Relevo do Município. Fonte: CEDEF – IEF-MG



5.5. BIOMA

O município de Baependi encontra-se inserido no bioma Mata Atlântica (IBGE, 2010), que por sua vez é formada por um conjunto de formações florestais como: Florestas Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta. Além de ecossistemas associados, como as restingas, manguezais e campos de altitude e rupestres.

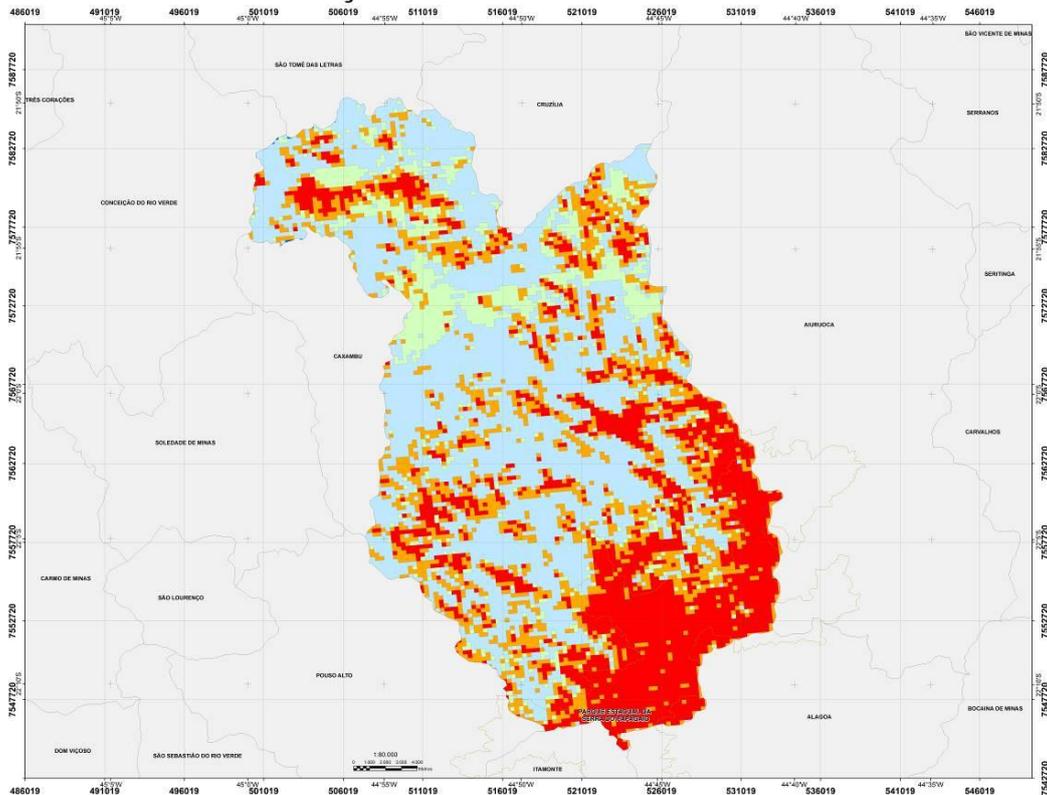
Estima-se que neste bioma existe cerca de 20.000 espécies vegetais, o que corresponde a 35% das espécies existentes no Brasil, incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Essa riqueza é maior que a de alguns continentes (17.000 espécies na América do Norte e 12.500 na Europa) e, por isso a região da Mata Atlântica é altamente prioritária para a conservação da biodiversidade mundial. Em relação à fauna, os levantamentos já realizados indicam que a Mata Atlântica abriga 849 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes.

Vale ressaltar que a extensão original de floresta primária deste bioma era de aproximadamente 1,5 milhão de km², distribuídos por 15 estados e, atualmente a vegetação nativa está reduzida a cerca de 22% da cobertura original, em diversos estágios de regeneração. E, apenas cerca de 7,5% desta área encontra-se preservada em fragmentos de acima de 100 hectares (MMA, 2015).

Tendo em vista os dados apresentados, destaca-se que a cobertura vegetal nativa do bioma é considerada crítica. Trata-se de um dos biomas mais ameaçados, devido ao fato de ser o mais populoso, com cerca de 120 milhões de brasileiros em seu domínio, de onde são gerados, aproximadamente, 70% do PIB brasileiro. Além de regular o fluxo dos mananciais hídricos, assegurar a fertilidade do solo, suas paisagens oferecem belezas cênicas, controla o equilíbrio climático e protege escarpas e encostas das serras, além de preservar um patrimônio histórico e cultural imenso. Para tanto, o bioma da Mata Atlântica é considerado um dos principais *hot spots* da biodiversidade.



MAPA DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE BAEPENDI - MG



MAPA DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA FAUNA



MAPA DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA FLORA



<p>MAPA DE LOCALIZAÇÃO</p>	<p>Elaboração</p> <p>Centro de Estudos e Desenvolvimento Florestal (CEDEF/IEF) Via General, casa 11 Campus da Universidade Federal de Viçosa Viçosa - MG - CEP: 36570-000 Tel/Fax: (31) 3661-0806 e (31) 3661-1656 E-mail: cedef@ufv.br; cedef@ig.com.br</p>	<p>EQUIPE EXECUTORA</p> <p>Alex Cavalcanti de S. F. dos Santos - Eng. de Agrimensura e Cartografia Alison Bastiani Perini Costa - Geógrafo Giselen de Rezende Coimbra - Eng. de Agrimensura e Cartografia Mariana Lemos Pereira - Engenheira Agrônoma e Ambiental Mariana Ladeira de Oliveira - Geógrafa Márcia Pereira Maia Jilókov - Eng. de Agrimensura e Cartografia Náucia Maria de Sousa - Engenheira Florestal Rafael Gomes Siqueira - Geógrafo</p> <p>COORDENAÇÃO</p> <p>Giselen de Rezende Coimbra - Analista Ambiental IEF</p>	<p>Convenções</p> <p>Áreas Prioritárias para Conservação</p> <ul style="list-style-type: none"> Alta Muito Alta Muito Baixa <p>Prioridade de Conservação da Fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> Muito Baixa Alta <p>Prioridade de Conservação da Flora</p> <ul style="list-style-type: none"> Especial Extrema <p>Limites</p> <ul style="list-style-type: none"> Unidades de Conservação Municípios vizinhos
-----------------------------------	---	--	---

Figura 19 - Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação no município de Baependi. Fonte CEDEF – IEF-MG



5.6. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC as Unidades de Conservação são espaços territoriais que apresentam características naturais relevantes, que foram instituídas pelo Poder Público, e que apresentem objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Lei 9.985/2000). E são divididas em duas categorias: Unidades de Conservação de Proteção Integral, nas quais apenas os usos indiretos dos recursos naturais são permitidos, entre eles atividades como pesquisa científica e turismo ecológico; e, Unidades de Conservação de Uso Sustentável, que por sua vez tem como função compatibilizar o uso dos recursos naturais com a conservação.

No município de Baependi, foram identificadas duas Unidades de Conservação, sendo elas o Parque Estadual da Serra do Papagaio (Proteção Integral) e, a Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira (Uso Sustentável). Além de algumas RPPN`s - Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Além das duas unidades de conservação já criadas o município de Baependi; através do processo administrativo 01/2015 de 13/03/2015, realizou a abertura de consulta pública para criação de 5 novas unidades de conservação municipais. Essa proposta visa o desenvolvimento do turismo no município a conservação da biodiversidade, e a criação de ferramenta de gestão territorial. As informações sobre a consulta pública e os estudos de criação podem ser acessadas pelo BLOG: <http://seturbaependi.wix.com/parques-municipais>.

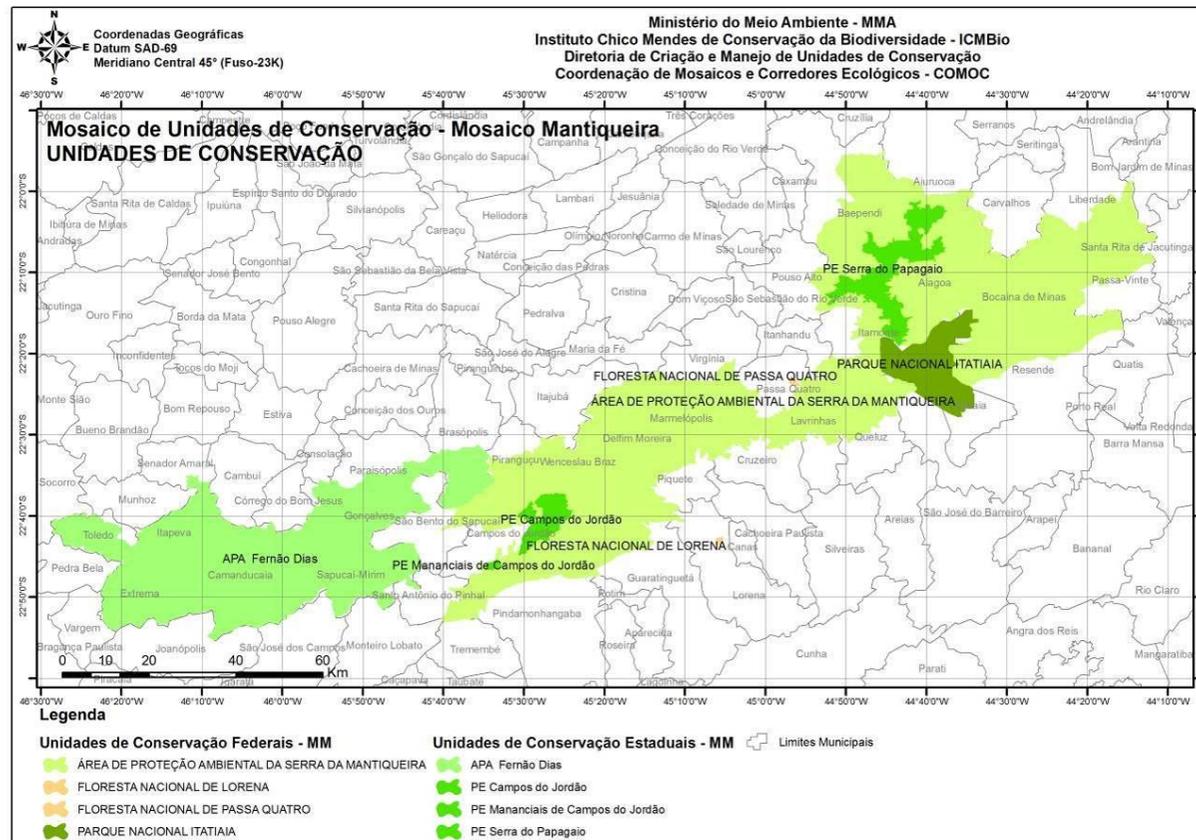


Figura 20 – Mosaico de Unidades de Conservação da Mantiqueira. Fonte ICMBIO – MMA –Brasil

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO PAPAGAIO

Este extraordinário território possui grande relevância ambiental, seja por sua localização territorial, seja pelo grande número de nascentes que compõem importantes rios da região e pela abundância de espécies da flora e da fauna; passou, na década de oitenta, por inúmeras pressões antrópicas, como principais a exploração de suas matas para produção de lenha e fabricação de carvão, expansão das atividades agropecuárias e por atividades mineradoras (exploração de Ouro, com a utilização de mercúrio) poluindo as águas de consumo das populações de Baependi e Caxambu. Como primeira iniciativa formal de conservação deste espaço o Decreto Estadual nº 31.368 de 2 de junho de 1990, alterado pelo Decreto 33.543/92 de 29/04/1992 de 1990, criou a Estação Ecológica do Papagaio, sendo posteriormente modificada sua categoria para Parque Estadual.

O Parque Estadual da Serra do Papagaio possui hoje, uma área de 22.917 hectares e foi criado pelo Decreto nº 39.793, de 5 de agosto de 1998. Ele está situado na região sul de Minas Gerais, abrangendo parte dos municípios de Aiuruoca, Alagoa, Baependi, Itamonte e Pouso Alto.

Localizado na Serra da Mantiqueira, uma das maiores e mais importantes cadeias montanhosas do sudeste brasileiro, que abrange parte dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, a unidade integra o Corredor Ecológico da Mantiqueira e a Área de Proteção Ambiental (APA) Serra da Mantiqueira. A relevância ecológica da Serra da Mantiqueira justificou sua inclusão entre as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do estado de Minas Gerais (Costa et al. 1998, Drummond et al. 2005), e como parte integrante do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar (Costa et al., 2006).

O PESP é contíguo ao Parque Nacional do Itatiaia, sendo que essas duas unidades de conservação juntas protegem um dos maiores fragmentos de vegetação nativa da Mantiqueira. Subordinado ao Instituto Estadual de Florestas, o Parque tem por finalidade proteger a fauna e a flora locais, as nascentes de rios e córregos da região, bem como criar condições para o desenvolvimento de pesquisas científicas e para a ampliação do turismo ecológico (Decreto 39.793/98).

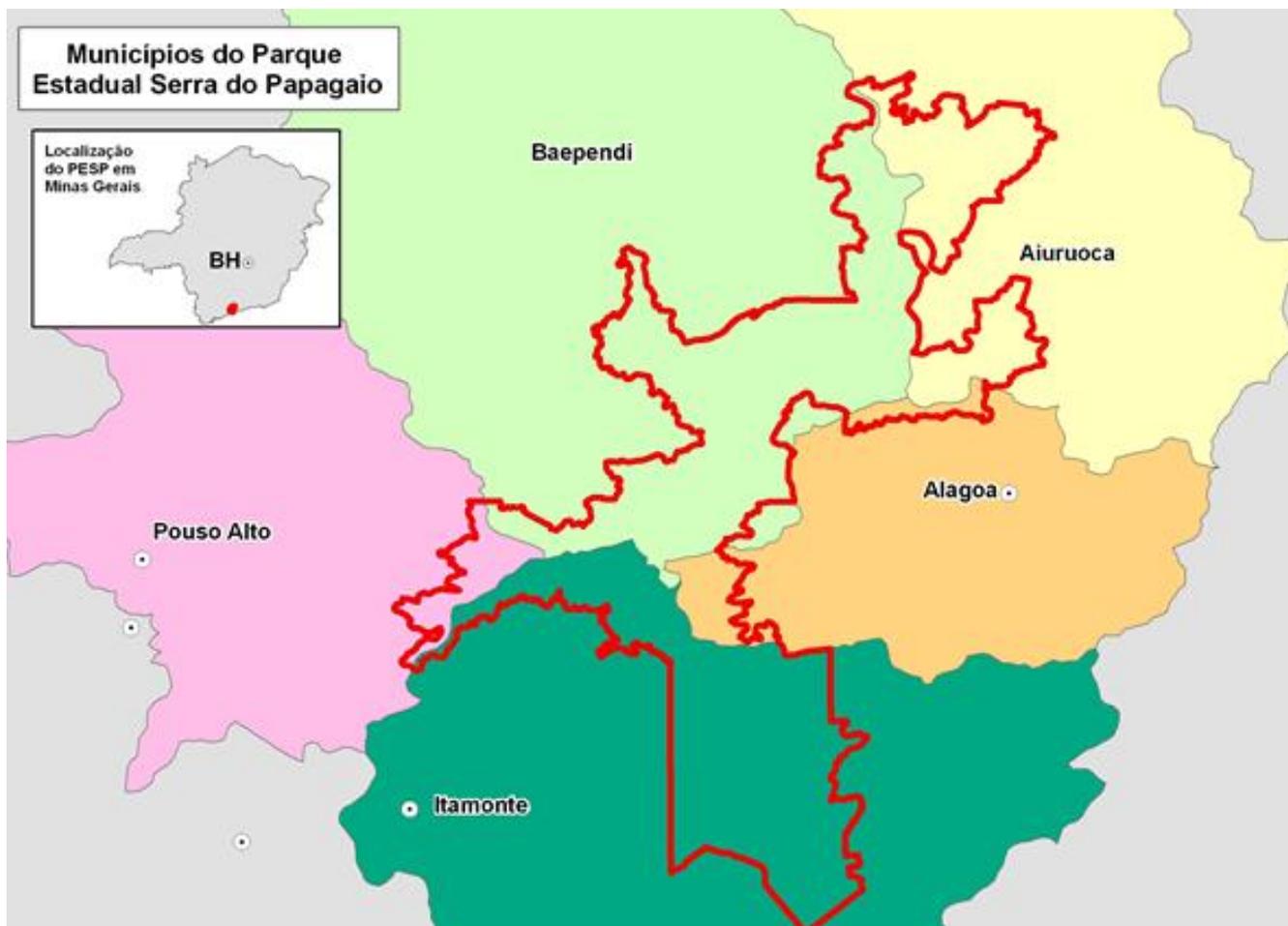


Figura 21 - Localização geográfica do Parque Estadual da Serra do Papagaio Fonte: Plano de Manejo PESP

- APA DA SERRA DA MANTIQUEIRA

A Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira foi criada pelo Decreto Federal nº 91.304, em 3 de junho de 1985, com 422.873 hectares. A Serra da Mantiqueira faz parte de uma das maiores cadeias montanhosas do sudeste brasileiro que se estende por São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Entre os objetivos da APA está a conservação do patrimônio paisagístico e cultural das regiões mais altas da Serra da Mantiqueira, a proteção e preservação da flora endêmica, os remanescentes dos bosques de



araucária, da continuidade da cobertura vegetal do espigão central e das manchas de vegetação primitiva e a vida selvagem, principalmente as espécies ameaçadas de extinção.

Outro objetivo importante da APA é a proteção dos recursos hídricos da Serra da Mantiqueira, onde nascem importantes afluentes dos rios Grande e Paraíba do Sul, responsáveis pelo abastecimento de boa parte dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.



Figura 22 - Localização geográfica APA – Serra da Mantiqueira Fonte: ICMBIO – MMA – Brasil



5.7. VEGETAÇÃO

A vegetação do município é composta em sua maioria por Floresta Estacional Semidecidual, com 17.583,770 hectares. A qual é caracterizada por espécies arbóreas com formação de dossel entre 15 e 20 metros de altura e pela presença de árvores emergentes de até 25 a 30 metros de altura.

Tal formação florestal está condicionada pela dupla sazonalidade climática: uma tropical, com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas; e outra subtropical, sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C (AMBIENTE BRASIL). Ainda, destaca-se que neste tipo de vegetação a porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal é de 20 a 50%.

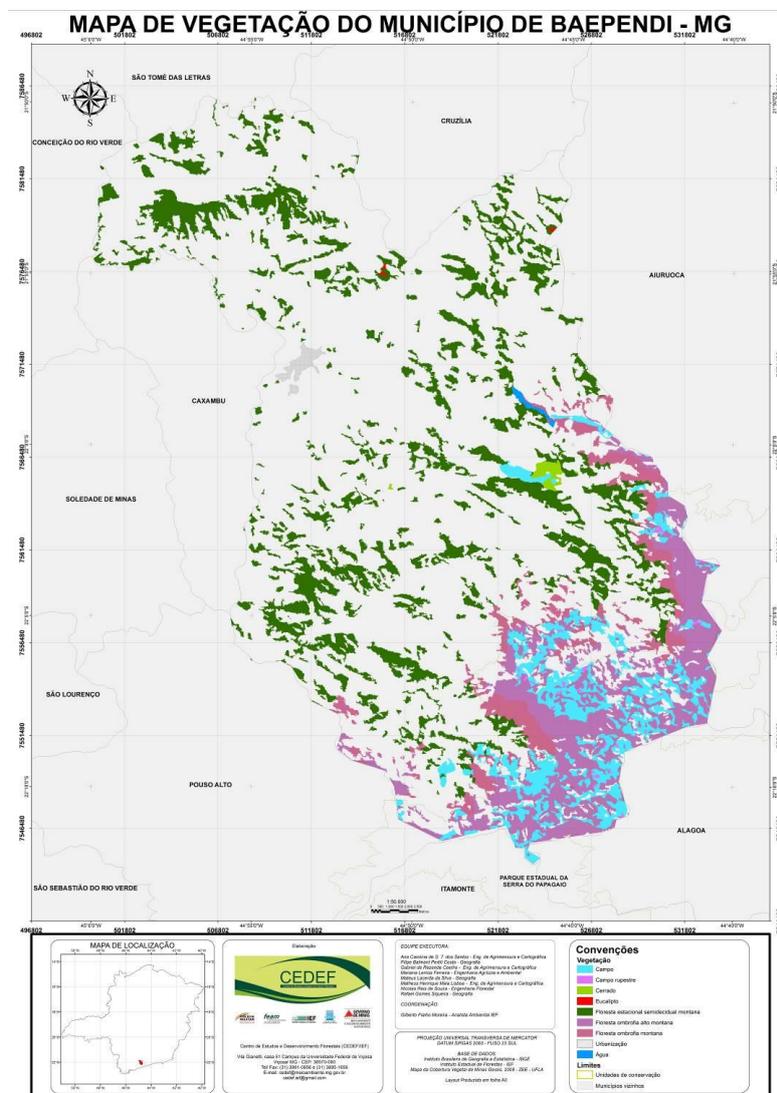


Figura 23 - Mapa de Vegetação do Município. Fonte: CEDEF – IEF-MG



5.8. USO E COBERTURA DO SOLO

5.8.1. COBERTURA DO SOLO

A sub-bacia hidrográfica do rio Baependi, possui grande número de classes mapeadas, com um total de oito, conforme a Tabela abaixo:

Tabela 23 - Sub-bacia do Rio Baependi: classes de uso e cobertura do solo

TIPO	ÁREA TOTAL (HA)	ÁREA RELATIVA (%)	NÚMERO DE FRAGMENTOS	TAMANHO MÉDIO DOS FRAGMENTOS (HA)	TAMANHO MEDIANO DOS FRAGMENTOS (HA)	DESVIO PADRÃO DOS FRAGMENTOS (HA)
Outros Usos Antrópicos	82880,82	72,9	346	239,54	4,05	4320,65
Floresta Semidecidual	14773,77	12,99	643	22,98	0,81	57,65
Floresta Ombrófila	10432,35	9,18	204	51,14	3,6	332,68
Campo	4847,67	4,26	129	37,58	8,73	93,81
Urbano	483,75	0,43	8	60,47	0,32	104,29
Cerrado Típico	153,63	0,14	3	51,21	4,95	67,73
Campo Rupestre	116,37	0,1	38	3,06	2,52	1,95
Eucalipto	10,44	0,01	2	5,22	17,96	0,81

Fonte: Adaptado Carvalho&Scolforo, 2008

De acordo com as informações tabuladas mostram que as classes com maior área mapeada são:

- Outros usos Antrópicos (72,9%)
- Floresta Semidecidual (12,99%)
- Floresta Ombrófila (9,18%)
- Campo (4,26%).



As áreas restantes, por terem a porcentagem menor que 1%, são consideradas insignificantes. Nota-se que os fragmentos de Cerrado ocorrem concentrados e as manchas de Eucaliptos também se localizam próximas umas das outras.

Atualmente o uso e ocupação dos solos de Baependi estão dispostos no mapa de uso e cobertura do solo abaixo representado pela Figura 24 e foi formulado no ano de 2014 pelo IEF/MG

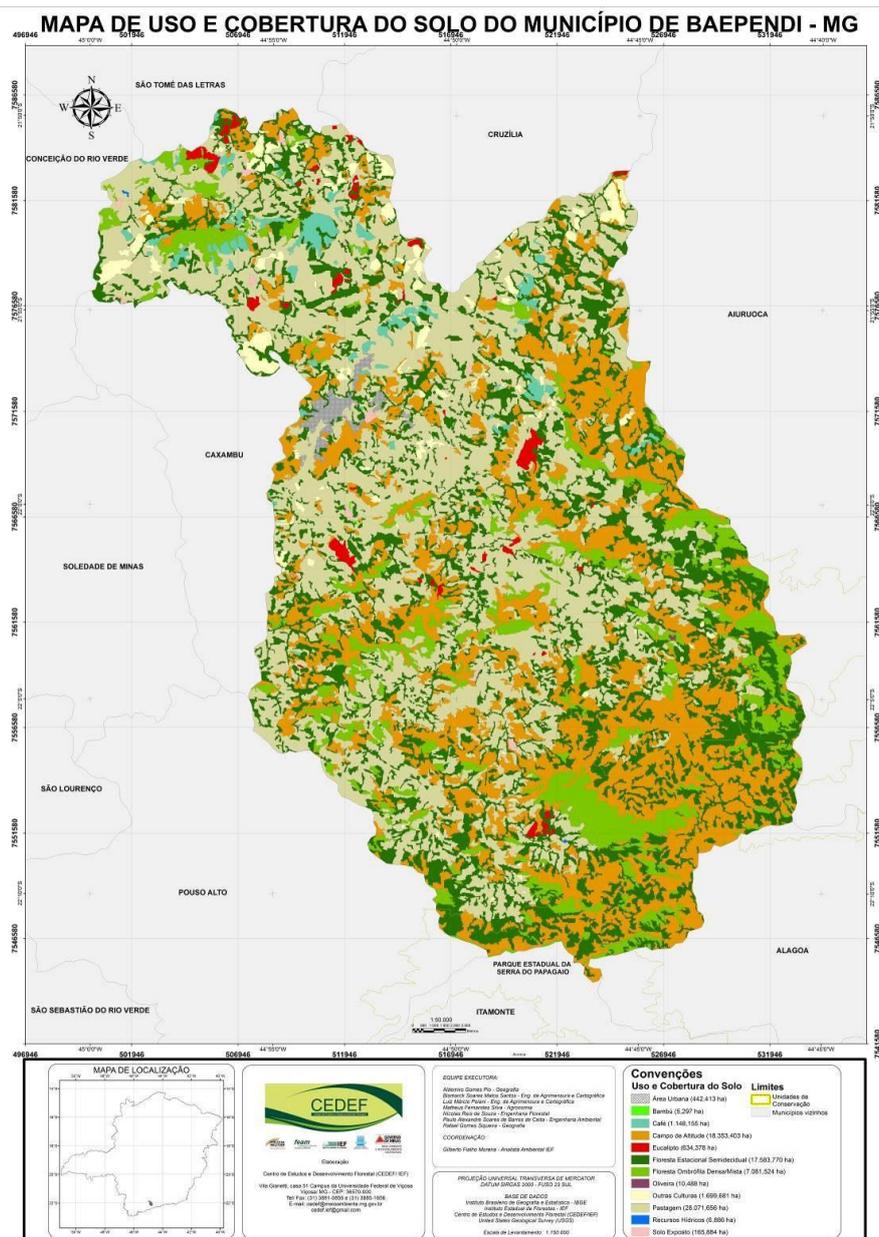


Figura 24- Mapa de Uso do Solo do Município Fonte: CEDEF – IEF-MG



5.8.2. USO ANTRÓPICO

O acelerado processo de degradação do meio ambiente, decorrente da utilização excessiva dos recursos naturais e da falta de planejamento no desenvolvimento das atividades antrópicas, cria uma sobrecarga nos recursos hídricos, contribuindo para diminuir a quantidade e qualidade destes recursos (STACCIARINI,2002; CRUZ,2003). Para amenizar essas alterações é fundamental empreender esforços para o planejamento, a gestão, o controle dos recursos, notadamente os hídricos.

O uso antrópico é predominante na bacia, sendo que os remanescentes mais expressivos de florestas no município estão incluídos no Parque Estadual do Papagaio e na APA Mantiqueira. São características desse uso diversas atividades como o turismo, a indústria de laticínios, o beneficiamento de pedras, a cafeicultura e a silvicultura, com o destaque para o plantio de eucalipto e a candeia.

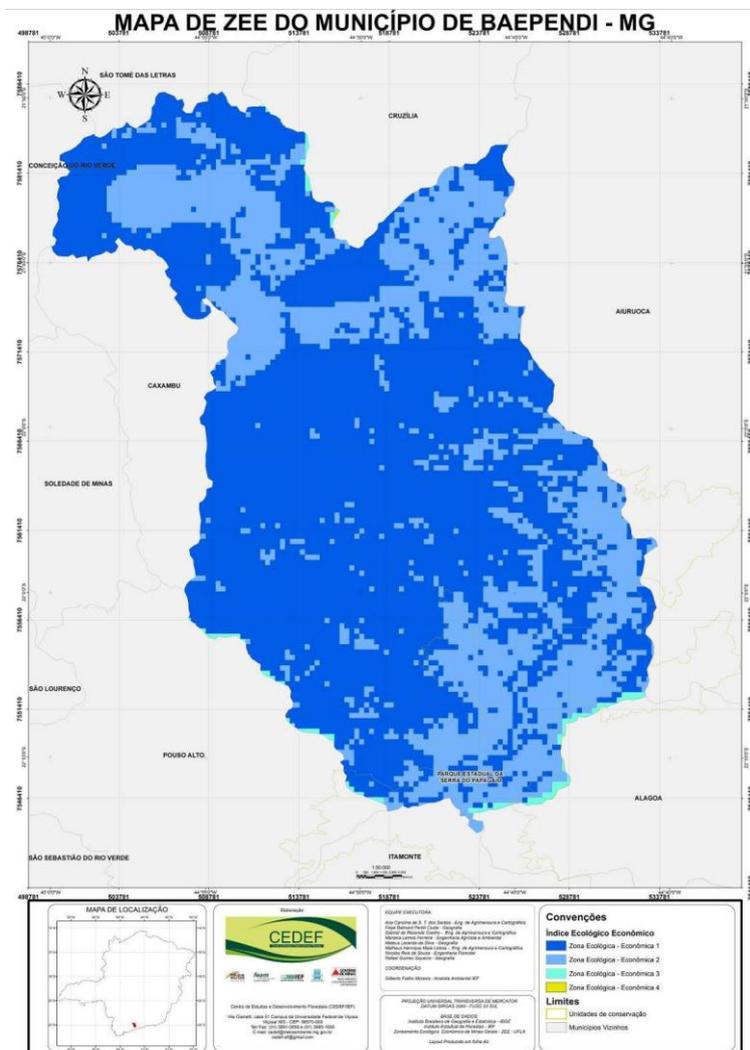


Figura 25 - Mapa de Zoneamento Ecológico e Econômico do município. Fonte: CEDEF – IEF-MG



Os problemas encontrados na sub-bacia em relação à qualidade da água são a carga orgânica, a contaminação microbiológica proveniente do esgoto sanitário e a destinação inadequada do lixo.

Na sub-bacia do rio Baependi existem quatro Pequenas Centrais Hidrelétricas- PCHs em operação. A PCH Congonhal I e II no rio do Jacu; a PCH Ribeirão ou Usina Velha no ribeirão das Furnas; e a PCH Pirambeira ou Nhá Chica também nesse ribeirão.

Vale destacar que as PCHs Congonhal I e II e a PCH Pirambeira encontram-se protegidas por fragmentos de mata e o relevo desfavorece a agricultura mecanizada, o que impede que o assoreamento seja um problema, assim como é na PCH Ribeirão ou Usina Velha.

Apesar da predominância do uso antrópico, na sub-bacia existe um patrimônio natural significativo, como o Parque Estadual da Serra do Papagaio e a APA da Serra da Mantiqueira.

O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Verde, CBH Verde, se mobilizou juntamente com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM, desde 2007, e finalizou em 2010, Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde – PDRH Verde.

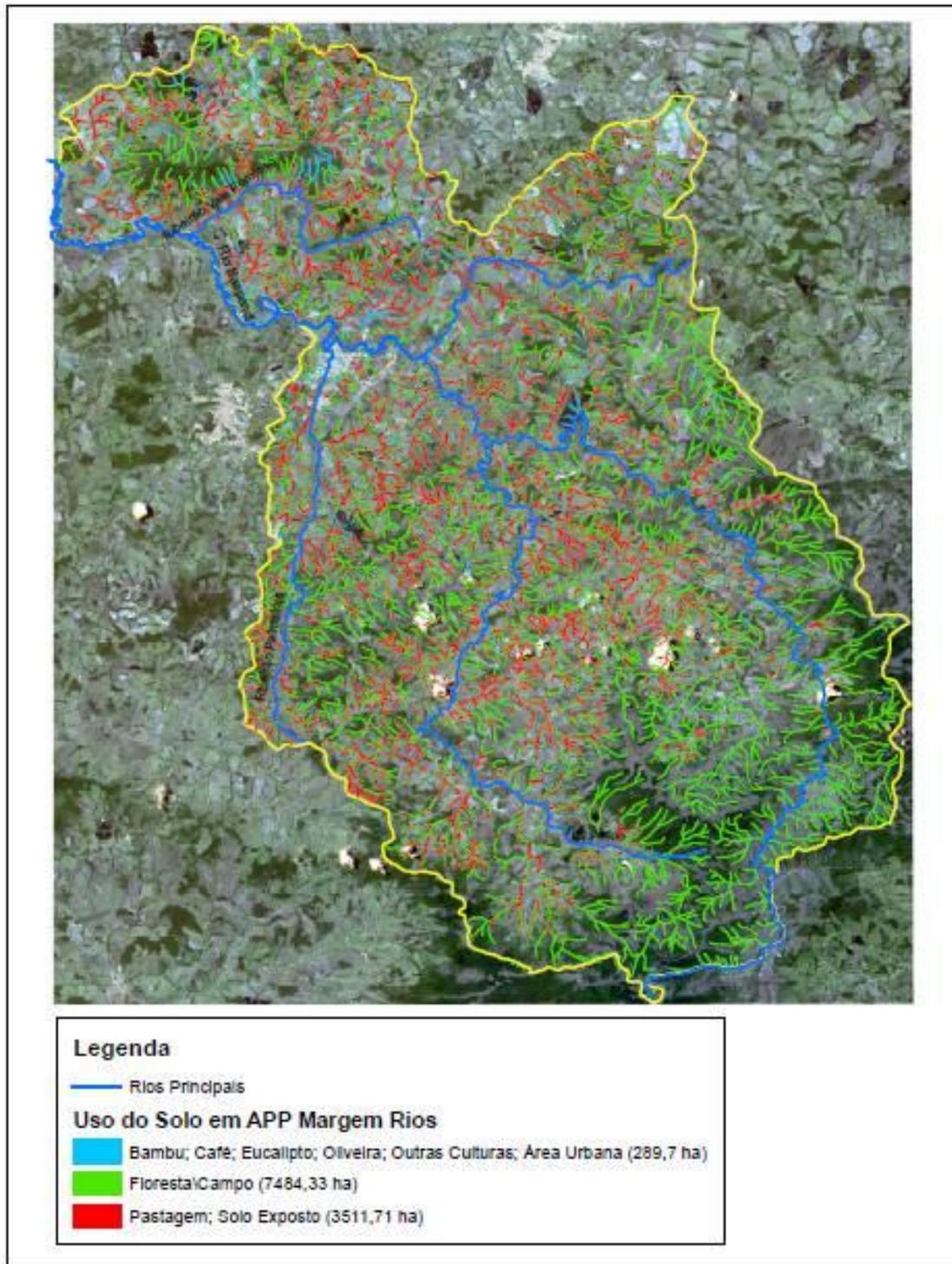


Figura 26 - Uso do Solo em APP Hídricas Fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente – Prefeitura de Baependi



Foi constatado que, aproximadamente, 34% das Áreas de Preservação Permanente Hídricas encontram-se antropizadas, seja por interferências de espécies exóticas ou por pastagens, ameaçando a qualidade das águas e não cumprindo com os dispostos do Novo Código Florestal, Lei 12.651/2012.

5.9. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ZONA RURAL

Entende-se por Zona Rural a região não urbanizada, destinada, sobretudo, ao desenvolvimento do setor primário da produção, a agricultura, pecuária e extrativismo. Normalmente há pouca concentração de pessoas e de construções, sendo predominante a presença de elementos naturais.

Conforme mencionado anteriormente, o município de Baependi apresenta grande extensão territorial e, grande parte compõem a zona rural (741,446 km²). Que por sua vez está organizada em 82 bairros (conforme ilustrado na Figura 27), entretanto poucos apresentam aglomerados habitacionais.

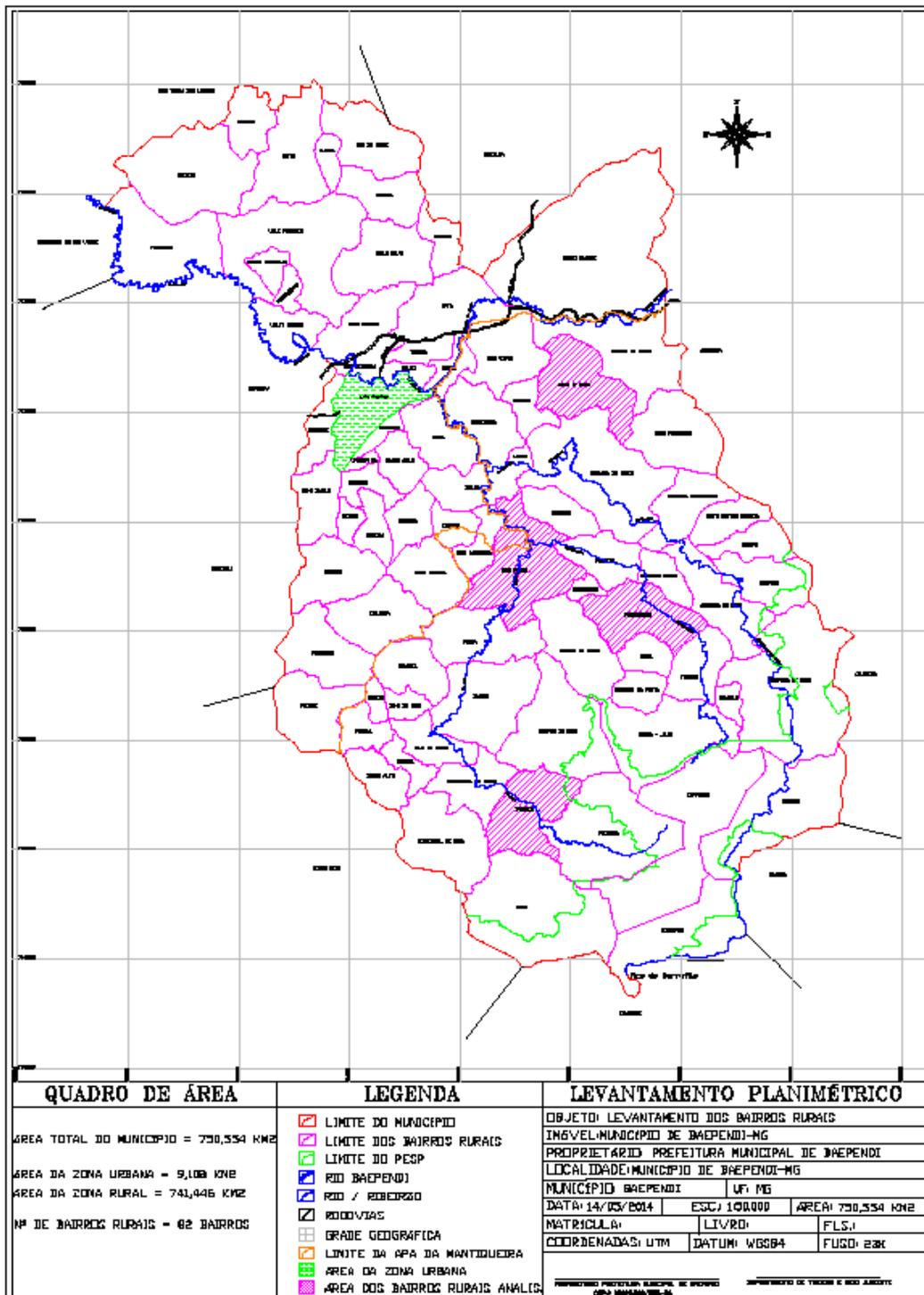


Figura 27 – Extensão Territorial de Baependi, com destaque para os bairros rurais diagnosticados



Nos bairros rurais com baixa densidade populacional, onde as casas/propriedades são distantes uma das outras, os sistemas de saneamento são considerados individuais e particulares. A captação de água para consumo depende da existência de curso d' água ou nascente nas proximidades e, acontece por gravidade ou bombeamento, que em raras exceções abastece mais de uma propriedade ou ainda usa-se cisterna e poço artesiano.

Quanto ao esgotamento sanitário nos bairros com baixos aglomerados habitacionais, cada imóvel possui fossa séptica ou negra própria, ou lançam os efluentes sanitários nos cursos d' água (céu aberto). Já relacionado à drenagem pluvial, destaca-se que os pequenos povoados encontram-se interligados por estradas vicinais, que são de responsabilidade do órgão municipal. Ressalta-se, ainda, a existência de um cadastro das captações de água, no município, porém encontram-se desatualizados (SIS Água – M.S – Brasil).

Os bairros com densidade populacional considerável, que possuem um conjunto de casas mais próximas (mais de 10 casas) apresentam sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e recolhimento dos resíduos sólidos. Contam ainda com atividades socioeconômicas como igrejas, escolas, postos de saúde, comércios, indústrias, sessões eleitorais. A Tabela 24 mostra os bairros rurais diagnosticados, com sua população residente.

Tabela 24 - Bairros\povoados diagnosticados

BAIRROS RURAIS	NÚMERO DE HABITANTES
PIRACICABA	314
SÃO PEDRO	437
REGO D'ÁGUA	382
VARGEM	501

Fonte: Secretaria Municipal de Saúde - DATASUS SIAB – 2014.

5.9.1.1. PIRACICABA

O bairro Piracicaba, localizado a sudoeste da sede municipal, encontra-se inserido nos limites da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira, próximo ao entorno do Parque Estadual da Serra do Papagaio – PESP. Nos limites da micro bacia do Ribeirão Piracicaba, tributário do Rio Baependi, a montante da ETE – COPASA, que por sua vez abastece as cidades de Baependi e Caxambu.

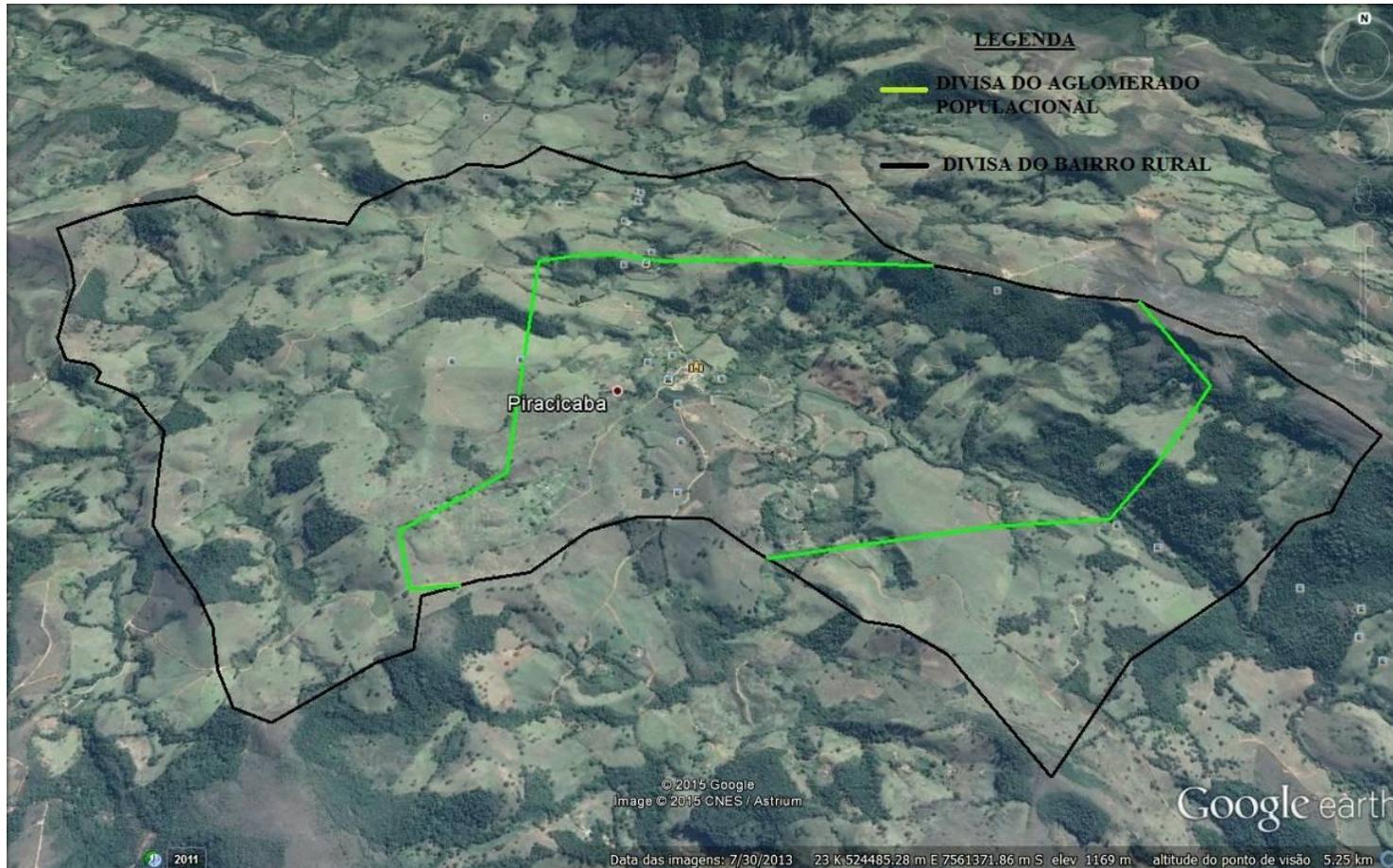


Figura 28- Localização do Bairro Piracicaba

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Com uma população de 314 habitantes, o povoado dista 23 km da sede municipal. Seu acesso acontece a partir do marco zero que é representado pela Igreja Matriz de Nossa Senhora do Montserrat, daí segue sentido sudeste, numa extensão de 4 km pela zona urbana e 19 km pela zona rural.

O bairro apresenta uma instituição de ensino, a Escola Estadual Joaquim Alvarenga Maciel (Figura 30), que atende todos os anos do Ensino Fundamental e Médio, possui 131 alunos matriculados e 18 professores, além de um pré-escolar municipal com 13 alunos e 1 professor. Um Posto de Saúde (Figura 29), cujo atendimento acontece pelo Programa Saúde da Família (PSF), em intervalos de 15 dias às quintas-feiras, conta com uma equipe composta por um médico, um técnico de enfermagem, uma enfermeira e um agente de saúde, também existe uma Igreja Católica e outras Evangélicas, Cemitério e Zona Eleitoral. Ainda, vale destacar a presença da Associação de Moradores e da Associação de Brigadistas de Incêndio.



Figura 29 - Unidade Básica de Saúde do Bairro da Piracicaba



Figura 30 - Escola Estadual Joaquim Alvarenga Maciel

Quanto às atividades exercidas na região, destaca-se a agropecuária que é predominante no bairro. Entretanto, existem estabelecimentos comerciais que atendem à demanda local (Figura 32), além do artesanato de bambu e palha de milho (Figura 31).



Figura 31 - Artesanato de Bambu



Figura 32 - Comércio Local

Na comunidade existem Sistema de Abastecimento de Água, que atende 40,85% da população. O sistema de esgotamento sanitário instalado no povoado (composto por uma "fossa séptica") atende 27,05% da população residente. O manejo dos resíduos sólidos (coleta de lixo) é realizado com frequência quinzenal. O sistema de manejo das águas pluviais, também está presente. Todos estes serviços são de responsabilidade do poder público municipal, que por sua vez não tem estrutura própria instalada, nem quadro de pessoal específico para sua execução.

No município não existe agência reguladora destes serviços, tampouco na comunidade. Não sendo cobrado, portanto, taxas. Também não existe um cadastro destes usuários; não é realizada a medição individualizada de consumo de água e, não há estudos hidrológicos dos mananciais.

5.9.1.2. SÃO PEDRO

O bairro rural denominado São Pedro encontra-se a cerca de 16 km da sede municipal e conta com uma população de 437 habitantes. Seu acesso acontece a partir do marco zero que é representado pela Igreja Matriz de Nossa Senhora do Montserrat, daí segue sentido sudeste numa extensão de 4 km pela zona urbana e 12 km pela zona rural.

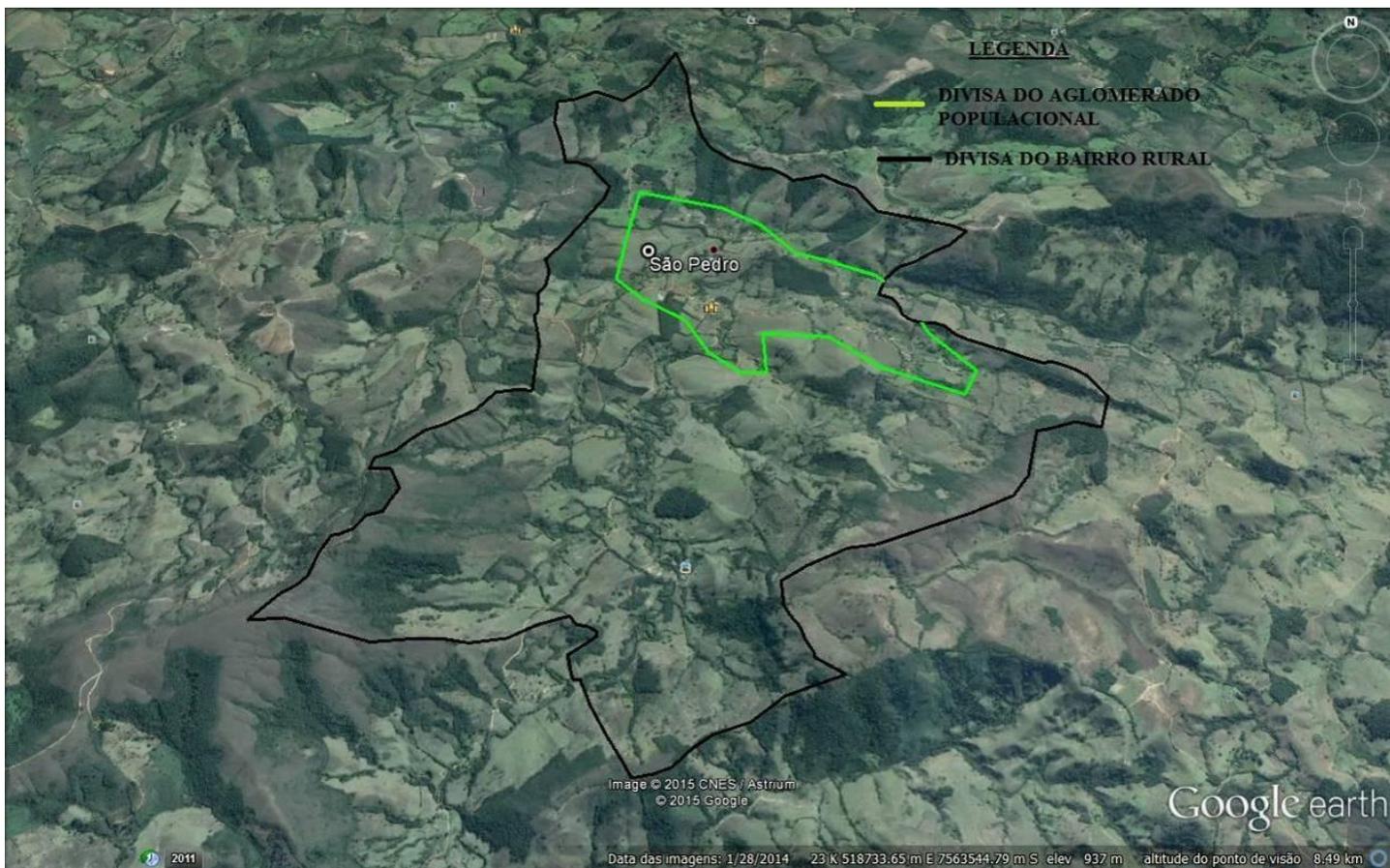


Figura 33–Comunidade do São Pedro

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



O povoado dispõe do sistema de ensino mantido pelo Governo Estadual, representado pela Escola Estadual Anísio Esaú dos Santos (Figura 34), com salas regulares do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental e do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, para os 140 alunos matriculados e 23 professores e também funcionando no mesmo prédio pré-escolar municipal com 11 alunos e 1 professor. Além de Igrejas Católicas e Evangélicas, Cemitério e, Seção Eleitoral.



Figura 34 - Escola Estadual Anísio Esaú dos Santos

Possui, ainda, um equipamento de saúde, representado pelo Posto de Saúde (Figura 35), cujo atendimento acontece em intervalos de 15 dias, nas quartas-feiras, e é realizado por um médico, uma enfermeira, uma técnica de enfermagem e dois agentes de saúde (PSF).



Figura 35 - Unidade Básica de Saúde do Bairro São Pedro



A principal atividade econômica do bairro é voltada para a produção de artesanato de bambu e palha de milho (Figura 36).



Figura 36 - Fábrica de artesanato de bambu e palha de milho

Entretanto, existem estabelecimentos comerciais que atendem à demanda local (Figura 37). Destaca-se também a presença da pecuária de leite e corte.



Figura 37 - Comércio local

5.9.1.3. REGO D'ÁGUA

O Bairro denominado Rego D'água encontra-se a 15 km da sede municipal, seu acesso acontece a partir do marco zero que é representado pela Igreja Matriz de Nossa Senhora do Montserrat, daí segue sentido leste numa extensão de 5 km pela zona urbana e 10 km pela zona rural.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26

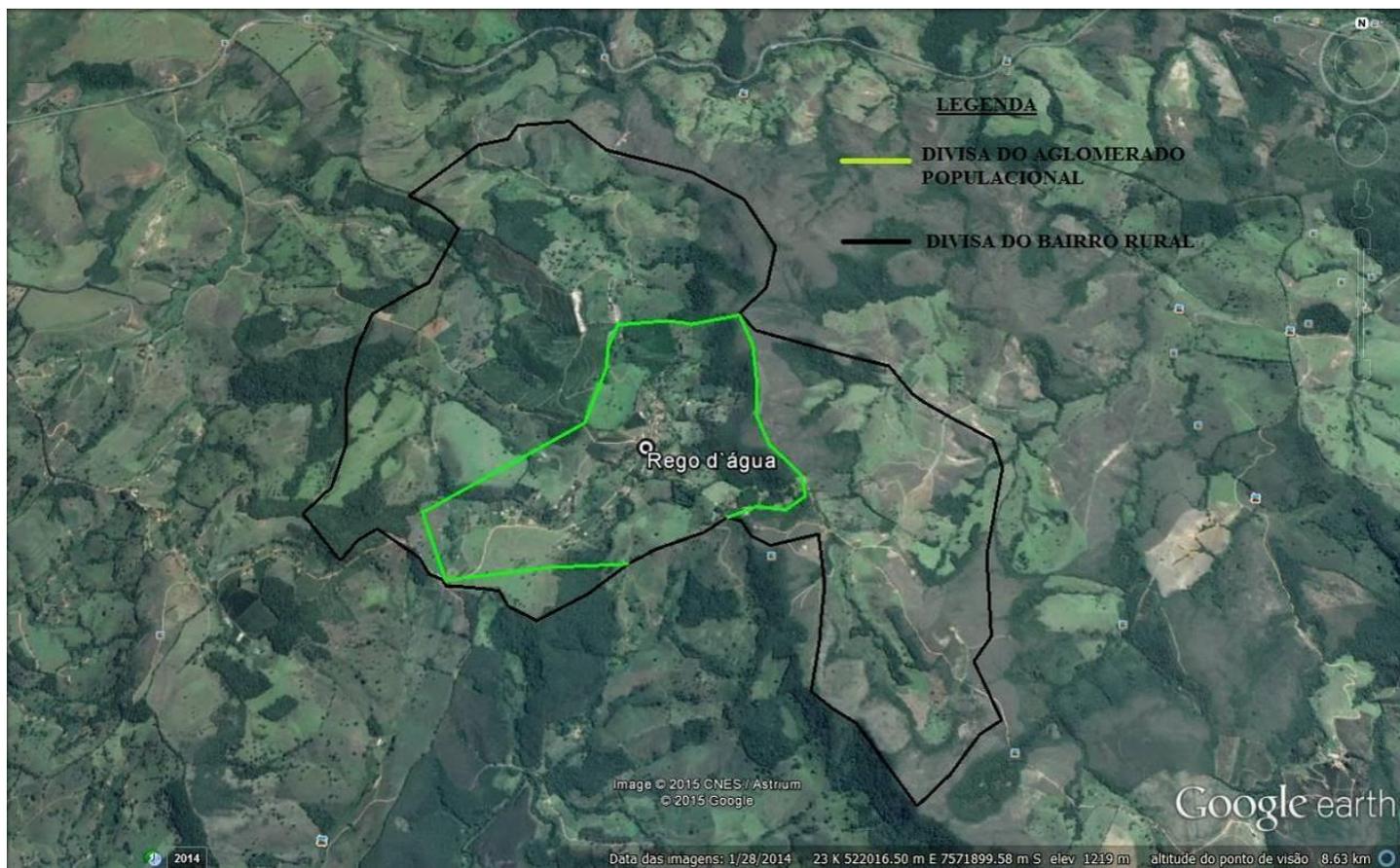


Figura 38–Bairro Rego D' Água

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Com população de 382 habitantes, a comunidade dispõe do sistema de ensino mantido pelo poder municipal, com a Escola Municipal de Boa Vista, que atende alunos da Educação Infantil até o primeiro ciclo do Ensino Fundamental. No ano de 2014 a escola apresentou 41 alunos matriculados e 3 professores (Figura 39).



Figura 39 – Escola Municipal da Boa Vista



Figura 40 - Posto de Saúde do bairro Rego d'Água

Quanto aos outros equipamentos urbanos, o povoado apresenta um Posto de Saúde com atendimento pelo Programa de Saúde da Família (PSF), que possui um médico, um técnico de enfermagem, um enfermeiro e um agente da saúde que visitam o bairro em intervalos de 15 dias, nas quintas-feiras (Figura 40). Além de igrejas católicas e evangélicas.

Os estabelecimentos comerciais presentes no bairro atendem à demanda local (Figura 42). Entretanto, as atividades econômicas predominantes são a agropecuária e o artesanato de bambu e palha de milho (Figura 41).



Figura 41 - Produtos de artesanatos de bambu



Figura 42 – Comércio Local

5.9.1.4. VARGEM DA LAGE

O Bairro\Povoado Vargem da Lage, dista 42 km da sede municipal, seu acesso acontece a partir do marco zero que é representado pela Igreja Matriz de Nossa Senhora do Montserrat, daí segue sentido leste numa extensão de 4 km pela zona urbana e 38 km pela zona rural. Com população de 501 habitantes, o bairro apresenta uma instituição mantida pelo estado, sendo esta a Escola Estadual Vargem da Lage (Figura 43), com salas regulares do 1º a 9º ano do ensino fundamental e de 1º ao 3º ano do ensino médio, com o total de 126 alunos matriculados e corpo docente composto de 24 professores. E, uma instituição de ensino de Educação Infantil, mantida pelo município nas dependências da Escola Estadual, com 16 alunos matriculados e 1 professor.



Figura 43 - Escola Estadual Vargem da Lage



Figura 44 - Unidade Básica de Saúde da Vargem



A comunidade possui um Posto de Saúde (Figura 44) com atendimento pelo Programa de Saúde da Família (PSF) através de um médico, um enfermeiro, um técnico de enfermagem e dois agentes de saúde. Em intervalos de 15 dias, nas terças-feiras.

Além das Igrejas Católica e Evangélica, Cemitério, Seção Eleitoral e estabelecimentos comerciais, que atendem a demanda local. Destacando-se como a principal atividade econômica a produção agroindustrial (laticínio e piscicultura).



Figura 45 – Laticínios



Figura 46 - Atividade de piscicultura.

A área territorial da comunidade pertence à microbacia do ribeirão Jacú, afluente do rio São Pedro, que por sua vez é formador do rio Baependi, estando a montante da ETA-COPASA, que abastece a população dos municípios de Baependi e Caxambu.

Quanto aos serviços de saneamento, o poder público municipal é o responsável por prestar os mesmos. Na comunidade existem sistemas de abastecimento de água, rede coletora de esgoto, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Entretanto não há uma agência reguladora, tampouco existe estatuto, regimento interno, estrutura própria, ou quadro pessoal específico para a execução destes serviços. Portanto, não há cobrança de taxas para os serviços de saneamento disponíveis. Também não existe cadastro de usuários, não há medição de consumo de água e nem estudos hidrológicos realizados nestes mananciais.

Vale destacar ainda que a comunidade encontra-se no entorno do Parque Estadual da Serra do Papagaio e dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira.



Figura 47 – Vista do bairro Vargem



6. DIAGNÓSTICO

6.1. ÁGUA

6.1.1. INTRODUÇÃO

O Sistema de Abastecimento de Água representa o "*conjunto de obras, equipamentos e serviços destinados ao abastecimento de água potável de uma comunidade para fins de consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial e outros usos*". E, inicia-se pela captação da água bruta no meio ambiente, que vai ser tratada de forma adequada para torná-la potável, para então ser distribuída em quantidade suficiente para suprir as necessidades de consumo.

Segundo o artigo 3º, inciso I, da Lei Federal 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, o abastecimento de água potável é constituído pelas atividades de infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

É neste contexto que se insere um Diagnóstico do sistema de Abastecimento de Água dentro do Plano Municipal de Saneamento Básico. Segundo a Lei nº 11.445/2007, um diagnóstico voltado para o planejamento do serviço deverá abranger, no mínimo "*o diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas*" .

No município, o Serviço de Abastecimento de Água na zona urbana, encontra-se sob-responsabilidade da COPASA desde a década de 1970. Já na Zona Rural, somente quatro bairros possuem sistema coletivo de abastecimento de água, os quais são operados pelo município em parceria com a comunidade e não possuem regulamentação.

Como metodologia de trabalho, o presente diagnóstico foi desmembrado em dois itens principais: a Zona Urbana, que possui uma estrutura maior e sólida e a zona Rural, foi considerada em sua totalidade e priorizados os de maior potencial poluidor, com serviços públicos de saneamento e de maior população, sendo eles: Vargem da Lage, Piracicaba, São Pedro e Rego D' Água.

A Lei Orgânica municipal determina em seu Art. 129 que "*compete ao Poder Público formular e executar a política e os planos de saneamento básico (...) assegurando o abastecimento de água para a adequada higiene, conforto e qualidade compatível com os padrões de potabilidade*" .

Ressalta-se que o município não possui Plano Diretor e cumpre parcialmente as normas municipais, estaduais e federais que regulam o serviço e, não há conflito entre as mesmas.

Segundo informações oficiais do Ministério da Saúde - DATASUS, a evolução do abastecimento de água em Baependi ocorreu conforme a Figura 48.



Número de domicílios* de acordo com a forma de abastecimento de água

* Famílias cadastradas no SIAB | 57,6% da população brasileira em 2013

BAEPENDI, MG

4.006 famílias

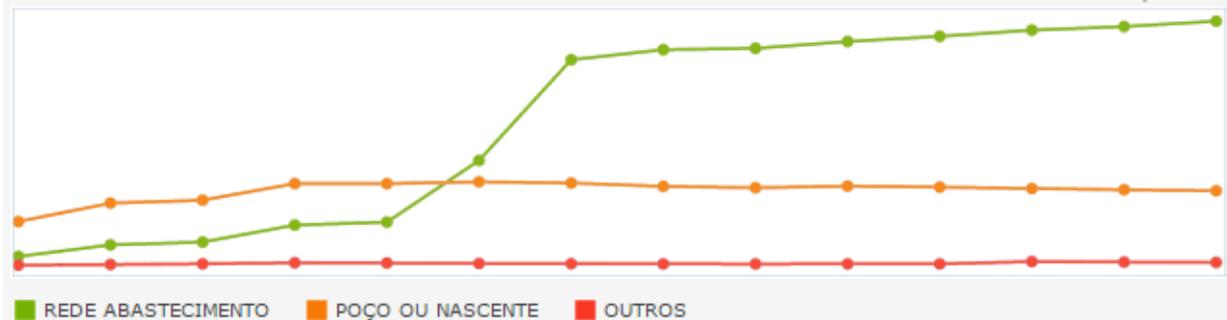
1.255 famílias

94 famílias

REDE ABASTECIMENTO | 2013

POÇO OU NASCENTE | 2013

OUTROS | 2013



Ministério da Saúde - DATASUS | Situação de Saneamento oriundos do Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB

FONTE

Outros: domicílio abastecido com água de chuva, carro-pipa, ou apanhada em fonte pública, poço, ou bica, fora do domicílio ou peridomicílio

Figura 48 – Histórico do tipo de Abastecimento de Água

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

O serviço de abastecimento de água tem sua qualidade monitorada pelo serviço de vigilância sanitária, ligado à Secretaria Municipal de Saúde, que faz o acompanhamento do Padrão de Potabilidade estabelecido na Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde, os demais departamentos do município, possuem participação com menor evidência. A população foi ouvida no ano de 2014 através de pesquisa aplicada pelos Agentes de Saúde e se observa a seguinte percepção sobre o serviço e demanda do abastecimento de água. Abaixo são apresentados os dados:



Relação de moradores por domicílios

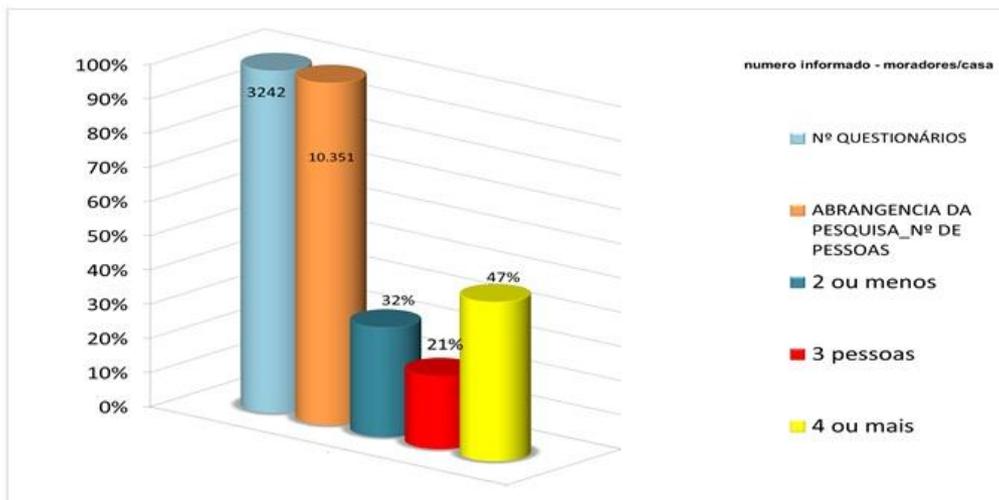


Figura 49 – Gráfico indicando a relação de moradores por domicílios

A Figura 50 representam as respostas colhidas com a aplicação da pesquisa e demonstram que de maneira geral o serviço de abastecimento de água é bastante regular e com poucas falhas.



Figura 50 – Gráfico indicando a falta de água nos domicílios



A Figura 51 mostra a percepção da população em relação à qualidade da água, que é definida como **boa** demonstra a necessidade de melhoria contínua da prestação dos serviços.



Figura 51 - Gráfico demonstrando a opinião dos entrevistados em relação à qualidade da água

De maneira geral a população sabe de onde vem a água que abastece suas residências, apenas pequeno percentual desconhece essa origem (Figura 52).



Figura 52 - Gráfico indicando o conhecimento sobre o local de captação de água

Do total de pessoas entrevistadas a grande maioria não percebe vazamentos, mas 6,5% dos entrevistados sinalizaram que existem vazamentos visíveis próximos de suas residências o que nos aponta que o volume de perdas ainda está presente no sistema de distribuição da água na zona urbana (Figura 53).

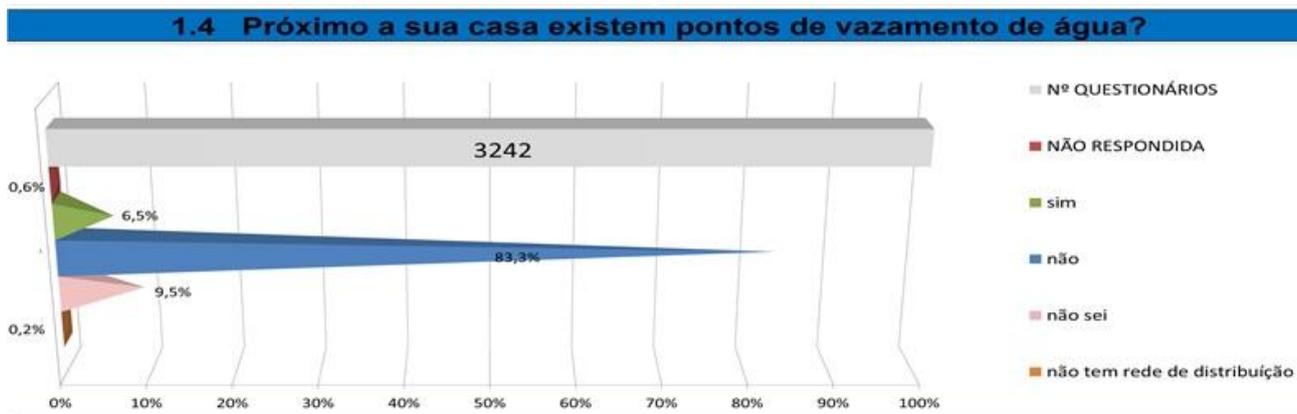


Figura 53 - Gráfico indicando a quantidade de vazamentos

6.1.2. HISTÓRICO

Os registros históricos relatam a preocupação e ações da Câmara Municipal em 1826, com a arrematação de serviços para a construção de Aqueduto e o Chafariz da Villa, que tinha por objetivo atender à demanda da população local na época, conforme Item 0 - DOCUMENTAÇÃO TRANSCRITA DA ARREMATÇÃO DO AQUEDUTO.

Em 1893 a Câmara Municipal celebrou Contrato de Abastecimento D' água à cidade de Baependi incluindo a canalização total de água potável da cidade com tubos de ferro fundido.

Em 05 de setembro de 1997, a Prefeitura Municipal de Baependi publicou a Lei Nº 1922/97 aprovada pela Câmara Municipal, que autorizou a concessão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário à Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG, pelo período de 20 (vinte) anos, que não foi efetivada.

As águas que abasteciam a vila e, posteriormente a cidade, até 1907 eram provenientes da propriedade do Capitão Antônio de Oliveira Castro. A área foi adquirida pelo município, como outorgada compradora a Câmara Municipal, representada pelo presidente em exercício, Capitão José Izalino Ferreira, cuja escritura foi transcrita em 31 de dezembro de 1907 às fls. 040 Vº/ 042 do Livro de Notas nº046-N do Cartório do 2º Ofício de Notas da Comarca de Baependi estado de Minas Gerais.

Devido à crescente demanda por estes serviços houve a necessidade de adequações e ampliação deste sistema. Neste local ainda existe a nascente de nome MÃE D' AGUA e as ruínas do sistema de captação e do aqueduto que serviu ao abastecimento de água à população urbana de Baependi, por mais de 150 anos.



Figura 54 - Ruínas do Sistema de Captação "Mãe D' Água"



Figura 55 - Ruínas do Sistema de Captação "Mãe D' Água"



Figura 56 - Aqueduto Mãe D' Água - década de 1820



Figura 57 - Aqueduto Mãe D' Água - década de 1820

Fonte fotos: Departamento de Turismo e Meio Ambiente - Arquivo Prefeitura Municipal de Baependi



Devido ao crescimento populacional e aumento da demanda, este sistema de abastecimento foi reforçado na década de 1950 com a construção de poços artesianos no lugar denominado LAVA-PÉS e, entre outros bairros, como o bairro da ponte e região central próximo a rua padre Inácio Kusch, ambos os poços encontram-se desativados.

Posteriormente, em 30 de novembro de 1973, os serviços de abastecimento de águas da zona urbana do município de Baependi foram concedidos à COMAG – Companhia Mineira de Águas e Esgotos, antecessora da COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais, por contrato, prevendo o prazo de trinta anos.

Atualmente, a COPASA opera a Estação de Tratamento de Água (ETA) em Baependi, que aprovisiona o Sistema de Abastecimento Público de Água do município de Baependi e Caxambu.

6.1.3. ZONA URBANA

6.1.3.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Abastecimento de Água é operado e mantido pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, sediada na Rua Juscelino K. de Oliveira, nº 820, centro (Figura 59). Atende a 94,33 % da população urbana do município, acolhendo 6.448 ligações com 6.843 economias e que tem um volume médio micromedido de 63.084 m³ (Fonte COPASA - Ref. – 08/2019 - Cobertura do Abastecimento -- Tabela 25).

Conforme DATASUS as perdas de faturamento do abastecimento de água correspondem a 23,98%, conforme Figura 58. Segundo a COPASA a diferença entre o volume faturado e volume micromedido se deve em função de possíveis erros de medição nos hidrômetros; ligações hidrometradas e não faturadas (by-pass/ ligações clandestinas); vazamentos ocultos e não aflorantes; entre outros. Pois, a COPASA MG desenvolve de forma permanente, uma política de combate a perdas de água, estando entre as empresas com maiores investimentos na aplicação de tecnologia de ponta para identificação e correção de vazamentos ocultos, além do desenvolvimento de pesquisas para utilização de novos materiais e equipamentos, visando reduzir o índice de perdas em todos os sistemas operados pela empresa, que apresenta um dos menores percentuais entre as empresas que atuam no setor de saneamento.



Figura 58–Perdas de Faturamento no abastecimento de Água

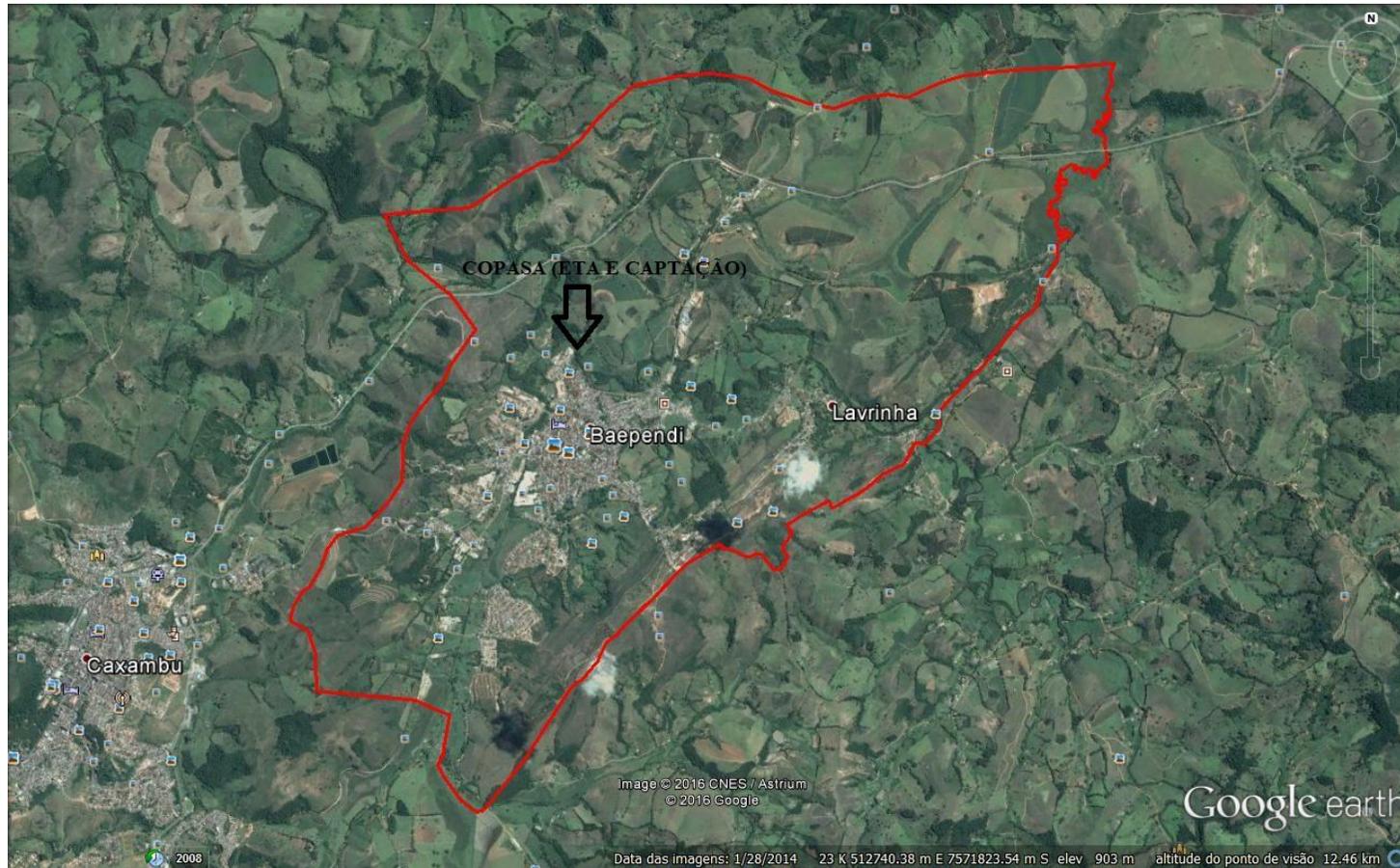


Figura 59 - Localização da COPASA na zona urbana do Município de Baependi-MG

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Tabela 25–Tabela cobertura do Abastecimento – Fonte: COPASA

Período	População Urbana Total (hab)	Habitantes por Domicílio (hab)	Água			
			População Urbana (hab)	Econ.Totais (Res. + Sociais) (un)	Econ.Operadas (Res. + Sociais) (un)	População Atendida (hab)
▶ Ano: 2017						
Dez/2017	14.143	2,26	14.143	6.257	5.925	13.391
▶ Ano: 2018						
Dez/2018	14.244	2,24	14.244	6.359	6.006	13.453
▼ Ano: 2019						
Jan/2019	14.252	2,23	14.252	6.377	6.008	13.398
Fev/2019	14.261	2,23	14.261	6.382	6.007	13.396
Mar/2019	14.269	2,23	14.269	6.386	6.008	13.398
Abr/2019	14.278	2,23	14.278	6.397	6.020	13.425
Mai/2019	14.286	2,23	14.286	6.404	6.028	13.442
Jun/2019	14.295	2,23	14.295	6.410	6.037	13.463
Jul/2019	14.303	2,23	14.303	6.420	6.046	13.483
Ago/2019	14.311	2,23	14.311	6.430	6.054	13.500
Set/2019	14.320	2,22	14.320	6.448	6.076	13.489
Out/2019	14.328	2,22	14.328	6.460	6.083	13.504
Out/2019	14.328	2,22	14.328	6.460	6.083	13.504



A COPASA conta com 11 funcionários que operam as seguintes unidades integradas:

- Captação
- Adução água bruta
- Estação de tratamento de Água
- Adução água tratada
- Reservação
- Redes de distribuição
- Ligações domiciliares.

Tabela 26 - Tabela Descritiva do Quadro Funcional da COPASA em operação no município de Baependi

Função	Quantidade
Encarregado do Sistema	1
Leiturista	2
Operador de ETA	4
Oficial de Manutenção de Água	1
Servente de Água	1
Atendente Comercial	1
Auxiliar de Sistema do Interior	1

Fonte: COPASA

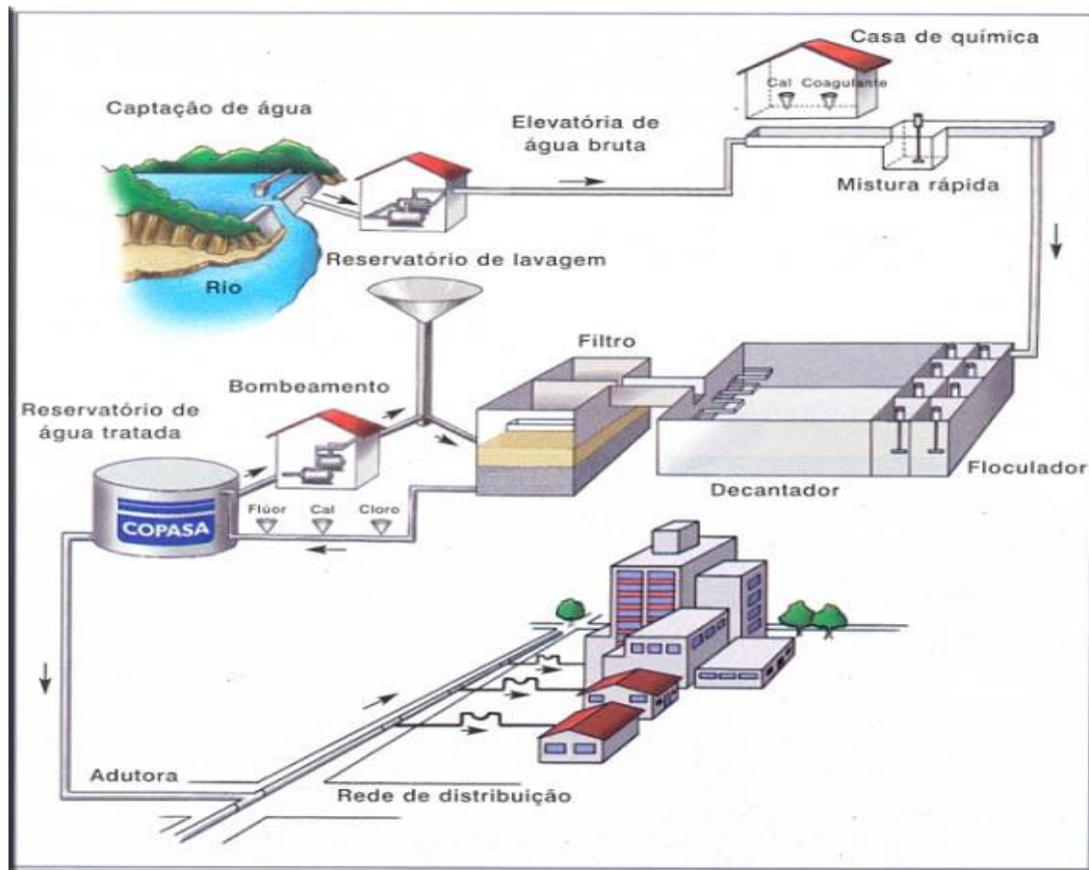


Figura 60 - Processo convencional de tratamento de água

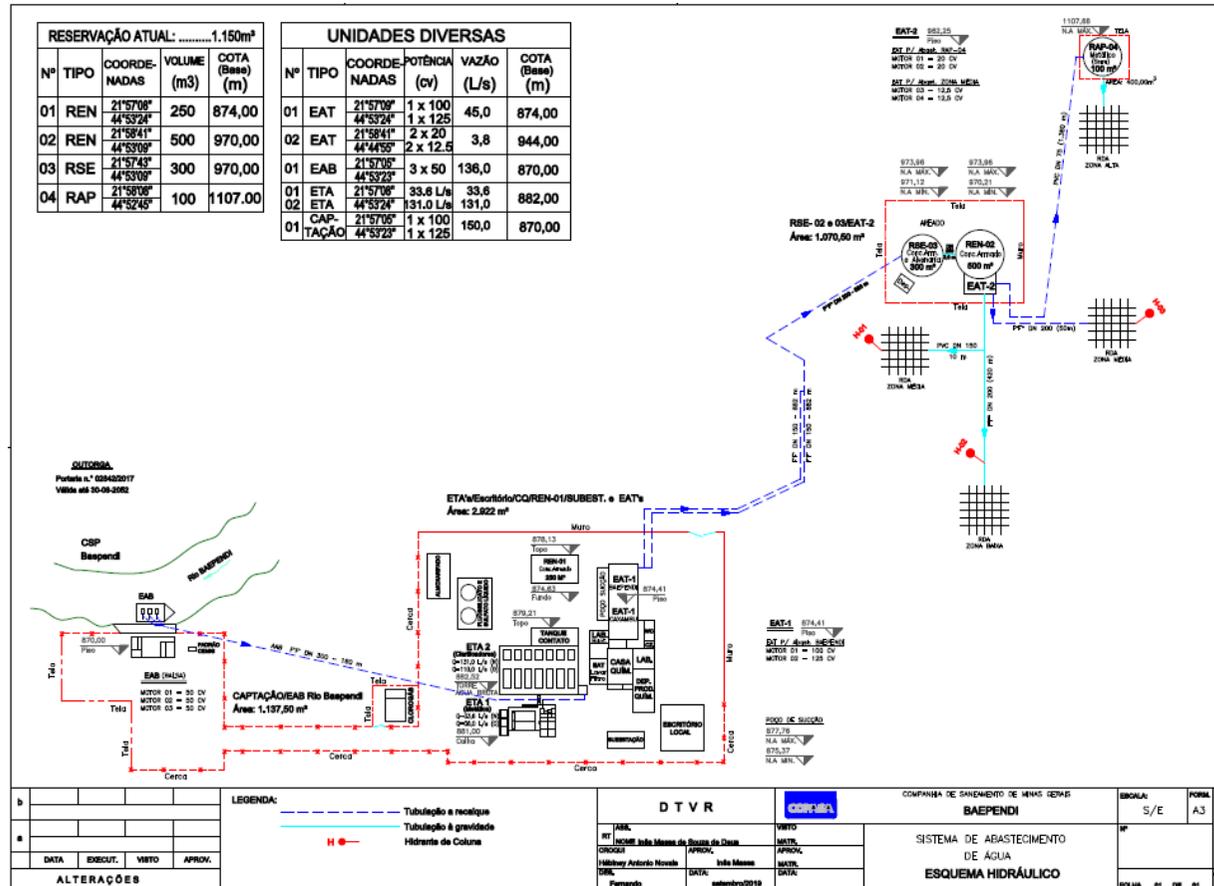


Figura 61 - Esquema Hidráulico do Abastecimento de Água



6.1.3.2. REDE DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA

O manancial abastecedor de água é o rio Baependi, que possui uma disponibilidade hídrica correspondente a $Q_{7,10} = 5910$ L/s, sendo a outorga de captação igual a 150,0 L/s, licenciada sob o Certificado de Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais portaria nº 02842/2017 de 30/08/2017, com validade até 30/08/2052.

O sistema de Baependi, não possui nenhum poço para captação de água para abastecimento da população, já que o manancial possui vazão capaz de proporcionar abastecimento à comunidade de Baependi e Caxambu, e tem localização privilegiada. Entretanto, há possíveis focos de contaminação no manancial. Devido à existência de pontos de lançamento de esgoto sanitário a montante da captação da COPASA. De acordo com a classificação do IGAM, o rio Baependi no ponto de captação é Classe 2, sendo possível a utilização da captação de água para consumo humano após tratamento convencional, sem nenhum risco para a população da cidade.

A captação no Rio Baependi é superficial feita através de balsa. A estação elevatória de água bruta possui três conjuntos motobombas com potência de 50 cv cada. Da elevatória a água bruta vai por recalque até duas ETAs do sistema, através de uma adutora de tubo FºFº DN 300 mm com 160 metros de extensão e volume médio mensal de captação de 136,0 L/s.



Figura 62 - A captação superficial de água no Rio Baependi por balsa – Fonte Departamento de Turismo e Meio Ambiente



6.1.3.3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ETA

A primeira ETA com clarificador de contato, em alvenaria e concreto, foi construída na década de 1970; possui capacidade nominal de 130 L/s, com as seguintes etapas: Coagulação/floculação, filtração ascendente e descendente, desinfecção e fluoretação.



Figura 63 - COPASA - Construído na década de 70

A segunda ETA “COMPACTA ICOLMAQ” convencional, instalada na década de 80, quando a concessionária assumiu o abastecimento de água de Caxambu, com capacidade de 36 L/s. Apresenta as seguintes etapas: Coagulação/floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação.



Figura 64 - ETA 02 convencional

O processo de tratamento da água, passa pelas etapas abaixo com a utilização dos seguintes produtos químicos:

Coagulante, o Policloreto de Alumínio (PAC), que faz a remoção das partículas de sujeira, o processo se inicia no tanque de mistura rápida com a dosagem. Este coagulante tem o poder de aglomerar a sujeira, formando flocos.

Alcalinizante, a Cal Hidratada, é utilizada para aperfeiçoar o processo de coagulação, manter o pH da água no nível adequado, além de proteger as canalizações das redes e das casas contra corrosão ou incrustação.

Na floculação, a água já coagulada movimenta-se de tal forma dentro dos tanques que os flocos misturam-se, ganhando peso, volume e consistência.

Na decantação os flocos formados anteriormente separam-se da água, sedimentando-se no fundo dos tanques.

A água ainda contém impurezas que não foram sedimentadas no processo de decantação. Por isso, ela precisa passar por filtros constituídos em camadas de areia suportadas por cascalho de diversos tamanhos que retêm a sujeira ainda restante.

Na Desinfecção, utiliza-se o Cloro gasoso. A água já está limpa quando chega a esta etapa, mas a adição de cloro elimina os germes nocivos à saúde, garantindo também a qualidade da água nas redes de distribuição e nos reservatórios.



Por fim, a água é fluoretada, recebendo a aplicação de uma dosagem de composto de flúor (ácido Fluossilícico), que reduz a incidência da cárie dentária. Conforme determina o Anexo XX da PRC nº 5 de 2017 que substituiu a Portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011 do Ministério da Saúde, que "*Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade*".

A concessionária do serviço de abastecimento mantém controle de qualidade da água bruta captada e da água tratada, através de análises físico/químicas (Figura 65 e Figura 66), em seus laboratórios instalados na ETA – Baependi, no Laboratório Regional Sul em Varginha e Laboratório Central em Belo Horizonte-MG, atendendo a todos os padrões de potabilidade exigidos pela legislação e Portaria do Ministério da Saúde.



COPASA
A água de Minas

Divisão de Operação e Manutenção Sul
Laboratório Regional Sul - LRSL

CNPJ: 17281106/0001-03 Insc. Estadual: 062000139/0014
Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG
Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905

Resultados de Análises - Lote: 2014/1767 versão 0.0

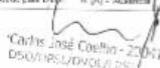
Data da Coleta: 24/08/2014 Coletor: Coletado pelo Interior
Data da Entrada: 25/08/2014

Solicitante	Endereço	Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)
UETR	BAEPENDI	H. Dona Dodoca, 90 -	Fornalha do Padrão	1	30m	16:42		

Parâmetros / Unidades (Linha Portaria 2914/2011)	Método	Incerteza	Limite Detec. Quant.	Data da Análise	Amostras/Resultados	
					f	
Sector das Águas Tratadas						
Cor / UH	(15.00) [SM] 2120 B		2,50	05/08/2014	<2,60	
Fluoreto / mg/L F	(1,50) [SM] 2130 B		0,10	06/08/2014	0,63	
pH / -	(0,00 - 9,00) [SM] 4500 B			06/08/2014	6,11	
Turbidez / UT	(0,05) [SM] 2130 B			06/08/2014	0,58	

Observações

1. A aplicação deste relatório só poderá ser feita a partir da aprovação da DNCL. 2. Os resultados apresentados referem-se ao momento da amostragem. 3. [SM] Metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 19th Ed., 2012. 4. Os procedimentos utilizados nos coletas, exceto aqueles, são descritos nos POPs 0117, 0148 e 0149. Os pontos de amostragem adotados seguem o padrão de coleta regulamento anexo ao edital de licitação pelo qual se contratou o serviço. 5. O laboratório não se responsabiliza pela confiabilidade/correlação de resultados caso coletas pelo mesmo. 6. [SEPA] Metodologia descrita na Portaria de Saúde Ambiental - Portaria nº 46/2010. 7. [COPM] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão interno pelo DNCL. 8. [A] - Ausente. [P] - Presente. [ND] - Não Detectado.

SICQA922 Visto por:  Aproveado por: 
Edné Aparecida Campos - 27/8/14
DSC/DPSL/DVCL/LRSL Carlos José Coelho - 22/8/14
DSC/DPSL/DVCL/LRSL

Emissão: 11/08/2014 11:00:37 Página: 1 / 2

Figura 65–Resultado da Análise da Água na Zona Urbana



**Divisão de Operação e Manutenção Sul
Laboratório Regional Sul - LRSL**

CNPJ: 17281106/0001-03 Insc.Estadual: 062000135/0014
Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG
Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6995

Resultados de Análises - Lote: 2014/1549

versão 0.0

Data da Coleta: 21/07/2014 Coletor: Coletado pelo Interior

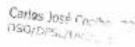
Data da Entrada: 22/07/2014

Solicitante	Endereço	Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)
DTRV	BAEpendi	R. Hélio Perazzo Leite, 35	Fomeira do Padrão	4	Rom	14:50		

Parâmetros / Unidades (Limite Portaria 29/03/2011)	Método	Incerteza	Límite Detec.	Límite Quant.	Data da Análise	Amostras/Resultados
Setor de Águas Tratadas						
Cor / UH	115,08 [SM] 2120 B		2,50		24/07/2014	<2,50
Fluoreto / mg/L F	0,90 [SM] 2130 B		0,10		24/07/2014	0,60
pH -	6,30 [SM] 4500 B				24/07/2014	6,88
Turbidez / UT	0,07 [SM] 2130 B				24/07/2014	0,84

Observações

1. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação do INMETRO. 2. Os resultados / conclusões referem-se somente à amostra analisada. 3. [SM] Metodologia descrita na Portaria de Sanidade Ambiental nº 29/03/2011. 4. Da procedência dos métodos e reagentes, suas aplicações, são descritas nos POPs 0111, 0148 e 0149. Os dados de amostragem indicam a frequência de coleta registrada em atas não elaboradas pelo cliente quando de contratação dos serviços. 5. [USEPA] Metodologia descrita pela United States Environmental Protection Agency. 6. Em caso de divergência de resultados entre amostras analisadas. 7. [COP] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão método para DQV. 8. [M] = Média. 9. [P] = Posição. 10. [N] = Não Detectado.

S. CQ4922 Visto por:  Aprovação por:  Carlos José
DSQ/DPSU/LRSL

Emissão: 28/07/2014 10:33:43 Página: 1 / 2

Figura 66 - Resultado da Análise da Água na Zona Urbana

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Os efluentes das estações de tratamento de água - ETA, constituídos do lodo sedimentado na decantação/floculação e/ou água de lavagem dos filtros, são lançados "*in natura*" no rio Baependi. A Deliberação Normativa - COPAM - DN nº 153 estabelece prazo para construção de UTR (Unidade de Tratamento de Resíduos) em função da vazão da ETA em L/s. O prazo previsto para regularização ambiental da ETA Baependi, de acordo com o referido decreto, é até dezembro de 2019.

6.1.3.4. ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA

O sistema de adução de água tratada possui as seguintes características:

As águas produzidas na ETA - Baependi abastecem o reservatório enterrado REN 01, que por gravidade abastece o poço de sucção, das duas EAT (Elevatória de Água Tratada). Sendo que uma abastece o sistema de Baependi e outra o de Caxambu.

EAT 01- Da ETA Baependi, a água é bombeada através de duas adutoras, de material FºFº DN 150 mm, por um trecho de 882 metros até serem interligadas em um segundo trecho de adutora, cujo material FºFº de DN 200 mm, que segue por 588 metros até os reservatórios REN 02 e RSE 03 (interligados). Na saída do REN 02 estão instaladas uma EAT, que abastecem ao RAP 04.

O sistema possui duas elevatórias de água tratada, a EAT-1 abastece os reservatórios REN 02 e RSE 03, atendendo o abastecimento por gravidade da zona baixa da cidade. Este sistema possui dois conjuntos motobomba, sendo o motor 01 com potência de 100 cv – Q: 42 L/s, e o motor 02 com 125 cv – Q: 45 L/s.

A EAT-2- Responsável pelo abastecimento do bairro Areado (zona média) equipado com 02 motores Nº 03 e Nº 04, com potência de 12,5 CV cada, e responsável pelo abastecimento do reservatório RAP 04 que atende o Bairro Serrinha (zona alta), equipado com mais 02 motores Nº 01 e Nº 02 com potência de 20 CV cada.

6.1.3.5. RESERVAÇÃO

A água tratada é armazenada em reservatórios, com duas finalidades:

- Manter a regularidade do abastecimento, mesmo quando é necessário paralisar a produção para manutenção em qualquer uma das unidades do sistema;
- Atender às demandas extraordinárias, como as que ocorrem nos períodos de calor intenso ou quando, durante o dia, usa-se muita água ao mesmo tempo.

Quanto à sua posição em relação ao solo, os reservatórios são classificados em enterrados, apoiados e elevados.

O Sistema de Reservação de Água Tratada de Baependi possui quatro reservatórios com capacidade instalada total de 1.150 m³, distribuídos conforme a Tabela 27. E, somados, os três primeiros abastecem a zona baixa da cidade.

Na saída do REN 02 estão instaladas duas EAT, a 1ª abastece o RAP 04, responsável pelo abastecimento zona média e zona alta da cidade.



Tabela 27 - Reservatórios que abastecem a Zona Urbana

Reservatórios	Capacidade:	Material:	Observação:
REN 01 – Enterrado 01	250 M ³	Concreto	-
REN 02 - Enterrado 02	500 M ³	Concreto	Interligado ao RSE 03
Semi Enterrado – RSE 03	300 M ³	Concreto	-
Apoiado – RAP 04	100 M ³	Metálico	-



Figura 67 - A esquerda parte do RSE 03 – em frente REN 02



Figura 68 - Reservatório Apoiado – RAP 04

Os Reservatórios passam por limpeza periódica, controle de qualidade, sendo as lavagens lançadas no livro de ocorrência da ETA e Cronogramas de lavagem, cujos gastos com este procedimento são lançados no Relatório Mensal do Sistema COPASA.



6.1.3.6. REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Quanto às redes de distribuição de água, a COPASA forneceu as informações referentes ao memorial descritivo e o mapa, e não forneceu o projeto de ampliação do sistema encaminhado à FUNASA. Entretanto, de acordo com informações da Prefeitura, a rede de distribuição de água do município é construída em tubos PVC, de diâmetros entre DN 15 mm a DN 200 mm, com extensão total de 58.425 metros.

É constituída de uma malha de canos enterrados sob a pavimentação das ruas da cidade, que funcionam de forma satisfatória, com pressão razoável na maioria dos pontos. No bairro Cidade Jardim existia deficiência de pressão que foi resolvida pela COPASA em maio de 2015, com o reforço da rede (Construção de 900 metros de RDA PVC DN 100), o que resolveu o abastecimento no setor. Nos trechos de redes com pressão em excesso, são instaladas válvulas redutoras. E em alguns trechos de redes, são instalados vários registros de manobra e descarga, conforme mostra a Figura 69.

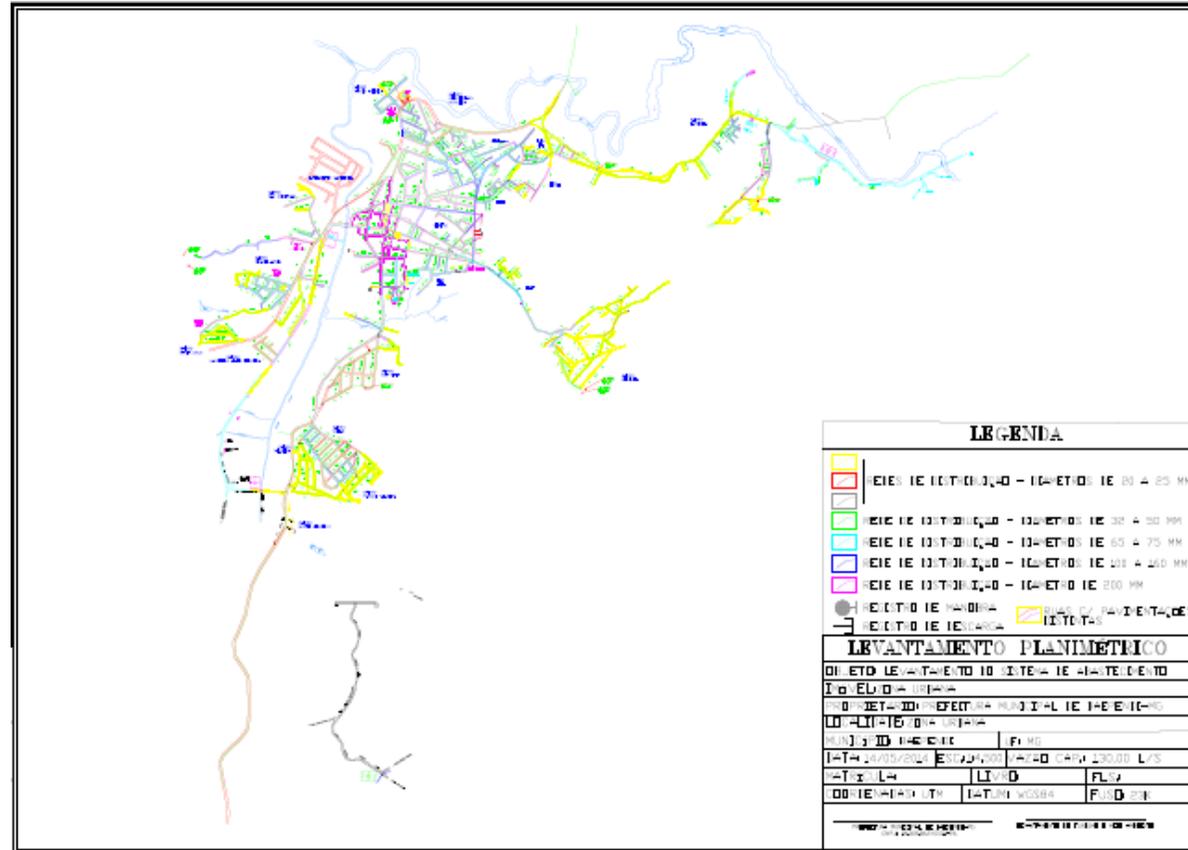


Figura 69 - Levantamento do sistema de abastecimento de água na zona urbana.



6.1.3.7. LIGAÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As Ligações de Abastecimento de Água são instalações que unem a rede de distribuição à rede interna de cada residência, comércio ou indústria. Tem como objetivo fazer com que a água chegue às torneiras. O município totaliza 6.448 ligações.

Para controlar, medir e registrar a quantidade de água consumida em cada imóvel está instalado junto às ligações, em Baependi os hidrômetros possuem em média mais de 10 anos de uso. Ao ultrapassar o limite mínimo, a conta de água é calculada sobre a quantidade de litros que foi consumida e registrada pelo hidrômetro.

Notamos ainda que o Sistema de produção da ETA COPASA – Baependi implantado na década de 1970, para atendimento exclusivo do município de Baependi, e ampliado na década de 1980, em aproximadamente 25% de sua capacidade, para atender o município de Caxambu.



Figura 70 - Mapa de Localização da Rede de Abastecimento do Reservatório de Caxambu



CATEGORIA	FAIXA DE CONSUMO	ECONOMIAS			VOL. MED		VOL. FAT	
		QTDE	% SIMP.	% ACUM.	M³	M³	% SIMP.	% ACUM.
SOCIAL TOTAL	FIXA	44	3,24	3,24	-	-	-	-
	0 05	273	20,09	23,33	854,33	854,33	6,11	6,11
	5 10	454	33,41	56,73	3.649,33	3.649,33	26,10	32,21
	10 15	355	26,12	82,86	4.544,00	4.544,00	32,50	64,72
	15 20	145	10,67	93,52	2.535,00	2.535,00	18,13	82,85
	20 40	83	6,11	99,63	2.117,00	2.117,00	15,14	97,99
	> 40	5	0,37	100,00	281,00	281,00	2,01	100,00
	TOTAL	1.369	100,00		13.880,88	13.880,88	100,00	
RESIDENCIAL	FIXA	297	6,30	6,30	-	-	-	-
	0 05	1.407	29,86	36,16	4.357,75	4.357,75	10,38	10,38
	5 10	1.449	30,75	66,91	11.454,61	11.459,11	27,30	37,69
	10 15	894	18,97	85,89	11.341,16	11.347,16	27,04	64,72
	15 20	380	8,06	93,95	6.731,67	6.732,67	16,04	80,76
	20 40	262	5,56	99,51	6.742,00	6.762,00	16,11	96,88
	> 40	23	0,49	100,00	1.311,50	1.311,50	3,12	100,00
	TOTAL	4.712	100,00		41.838,89	41.870,19	100,00	
COMERCIAL	FIXA	80	12,42	12,42	-	-	-	-
	0 05	306	47,52	59,94	765,30	765,30	16,08	16,08
	5 10	126	19,57	79,50	939,40	939,89	19,75	35,84
	10 20	90	13,98	93,48	1.263,34	1.263,34	26,55	62,39
	20 40	26	4,04	97,52	731,00	731,00	15,36	77,75
	40 200	16	2,48	100,00	1.058,50	1.058,50	22,25	100,00
	> 200	-	-	100,00	-	-	-	100,00
	TOTAL	844	100,00		4.767,64	4.768,03	100,00	
INDUSTRIAL	FIXA	2	4,76	4,76	-	-	-	-
	0 05	9	21,43	26,19	25,00	25,00	2,44	2,44
	5 10	12	28,57	54,76	102,50	102,50	9,99	12,42
	10 20	11	26,19	80,95	165,83	165,83	16,16	28,58
	20 40	5	11,90	92,86	133,00	133,00	12,96	41,54
	40 200	2	4,76	97,62	188,00	188,00	18,32	59,86
	> 200	1	2,38	100,00	412,00	412,00	40,14	100,00
	TOTAL	42	100,00		1.028,33	1.028,33	100,00	
PUBLICA	FIXA	14	11,20	11,20	-	-	-	-
	0 05	58	46,40	57,60	130,63	130,63	2,89	2,89
	5 10	16	12,80	70,40	129,16	129,17	2,86	5,75
	10 20	7	5,60	76,00	106,00	106,00	2,35	8,10
	20 40	10	8,00	84,00	297,00	297,00	6,58	14,68
	40 200	15	12,00	96,00	1.323,00	1.323,00	29,30	43,97
	> 200	5	4,00	100,00	2.530,00	2.530,00	56,03	100,00
	TOTAL	126	100,00		4.616,79	4.616,80	100,00	
TOTAL	6.882			66.219,01	66.251,01			

FONTE: HISTOGRAMA DE CONSUMO - 9.R.D.G
Tb.Hnñcis-DVDC - R. 1176

DVDC - 19/11/2019

Figura 71 - Histograma de Faturamento

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Tabela 28 – Síntese do Histograma de Faturamento – COPASA em out 2019

Categoria	Economias	Volume Faturado(M³)
Social	1359	13.980,66
Residencial	4712	41.970,19
Pública	125	4.515,80
Comercial	644	4.758,03
Industrial	42	1.026,33
Total Geral	6882	66.251,01

Fonte: COPASA



COPASA NOTA FISCAL / FATURA DE SERVIÇOS
 Companhia de Saneamento de Minas Gerais
 Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - BH - MG / CEP - 30.330-900
 CNPJ: 17.281.106/0001-03 - Insc. Estadual: 062.000139-00-14
 www.copasa.com.br www.arsae.mg.gov.br

2ª via emitida em: 20/11/2019

AGÊNCIA MAIS PRAYMA AV. PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK 820 CENTRO De 08:00 as 12:00 e 14:00 as 16:00

Fale com a COPASA 115

R ANTONIO MARIA DE OLIVEIRA PENA CEP: 37443-000 Pág.: 01/01 CENTRO BAEPENDI MG

REFERÊNCIA DA FATURA

Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo
001.19.	19/11/2019	20/11/2019	11/2019	768

IDENTIFICADOR USUÁRIO: 00 MATRÍCULA: 00

HIDRÔMETRO Y135 0558927

LEITURA		CONSUMO FATURADO		PRÓXIMA LEITURA	QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS					
Atual	142	Anterior	140	18/12/2019	Serviço	Social	Residencial	Comercial	Industrial	Pública
19/11/2019		18/10/2019			1					

m³ Litros 2.000
Dias de consumo: 32

HISTÓRICO DE CONSUMO

Mês	VOLUME FATURADO Litros	Dias entre medições	MÉDIA DIÁRIA Litros	CÁLCULO SOCIAL								
				Faixas de consumo em 1.000 Litros	Consumo da faixa em 1.000 Litros	Unidades Atendidas	Volume Total	R\$/ Mil Litros Água	Valor Água R\$	R\$/ Mil Litros Esgoto	Valor Esgoto R\$	Sub Total R\$
Nov/2019	2.000	32	62	FTXA	--	1	--	--	7,87	--	0,00	7,87
Out/2019	1.000	30	33	O A 5	2,00000	1	2,00	0,67000	1,34	0,00000	0,00	1,34
Set/2019	1.000	29	34									
Ago/2019	1.000	33	60									
Jul/2019	1.000	30	33									
Jun/2019	2.000	29	68									
Mai/2019	1.000	33	30									
Abr/2019	1.000	28	35									
Mar/2019	2.000	33	60									
Fev/2019	2.000	28	71									
Jan/2019	2.000	31	64									
Dez/2018	1.000	28	35									
				SOMA	2,00000		2,00		9,21		0,00	9,21

DESCRICOÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS

ABASTECIMENTO DE AGUA	9,21
MULTA P/ATRASSO /MES 10/2019 FAT: 00119599406337	0,17
JUROS DE MORA	0,33

CONSUMO MÉDIO

m³	litros
2	2.000

SEU CONSUMO/CUSTO DIÁRIO

62 LITROS DE ÁGUA	
Água	Esgoto
0,28	0,00

TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO: PIS/COFINS - VALOR: R\$ 0,61

POUPE TEMPO. DÉBITO AUTOMÁTICO. MELHOR PARA VOCE. CONSULTE SEU BANCO.

VENCIMENTO 08/12/2019

TOTAL A PAGAR ***R\$9,71**

INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA (Port. nº 2014-Mn. da Saúde-Dec. nº 5440)

Período: 09/2019 Número de Amostras

	Cloro	Coliformes Totais	Cor	Escherichia Coli	Fluoreto	Turbidez
Mínimo	27	27	10	27	0	27
Analisadas	35	35	35	35	1	35
Fora Padrões	0	0	0	0	1	0
Dentro Padrões	35	35	35	35	0	35

Observações: Significado dos parâmetros: Acesso: www.copasa.com.br

AVISO DE CONTAS VENCIDAS: NÚMERO 0111966455896-5

MES/ANO	VALOR	VENCIMENTO	MES/ANO	VALOR	VENCIMENTO
10/2019	9,02	06/11/2019			
09/2019	9,21	07/10/2019			

ATE 13/11/2019 NÃO ACUSAMOS PAGAMENTO DO(S) SEU(S) DÉBITO(S). PAGANDO ATÉ 19/12/2019 VOCE EVITA O CORTE (RESOLUCAO 040/13-ART 95, ARS/AE). DESCONSIDERE, CASO JÁ TENHA SIDO PAGO.

INFORMAÇÕES GERAIS Mod.: 1.3.15.1.2

BAIXE O APP COPASA DIGITAL NO SEU CELULAR

EM CASO DE ORDEM DE PAGAMENTO, MENCIONAR O NÚMERO DESSA FATURA

2ª via emitida em: 20/11/2019

CÓD. DÉBITO AUTOMÁTICO: 0012

NÚMERO DA FATURA: 001.19

MÊS/REF.: 11/2019

VENCIMENTO: 08/12/2019

TOTAL A PAGAR: *****R\$9,71

8267000000-1 09710019100-2 11966455896-0 53104900572-5 (AUTENTICAR NO VERSO)

Figura 72- Modelo de Fatura Social - Baependi



COPASA **NOTA FISCAL / FATURA DE SERVIÇOS** 2ª via emitida em: 20/11/2019
Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - BH - MG / CEP: 30.330-900
CNPJ: 17.281.106/0001-03 Insc. Estadual: 062.000139.00-14 www.arsae.mg.gov.br

AGÊNCIA MAIS PRÓXIMA: AV PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK 820 CENTRO De 08:00 as 12:00 e 14:00 as 16:00

Fale com a COPASA **115**

R MARECHAL CASTELO BRANCO CENTRO CEP: 37443-000 BAEPENDI MG Pág.: 01/01

REFERÊNCIA DA FATURA					IDENTIFICADOR USUÁRIO	MATRÍCULA
Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo		
001.19	29/10/2019	20/11/2019	11/2019	754	0 000 9	0 000 426 560 2

HIDRÔMETRO	LEITURA		CONSUMO FATURADO		PRÓXIMA LEITURA	QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS					
	Atual	Anterior	m³	Litros		Serviço	Social	Residencial	Comercial	Industrial	Pública
Y17S 0491429	29/10/2019	30/09/2019	0	000	28/11/2019	Água		1			
			Dias de consumo: 29			Esgoto					

HISTÓRICO DE CONSUMO			TARIFA								
Volume Faturado entre	Dias	Média Diária	CÁLCULO RESIDENCIAL								
Litros	medições	Litros	Faixas de consumo em 1.000 Litros	Consumo da faixa em 1.000 Litros	Unidades Atendidas	Volume Total	R\$/ Mi Litros Água	Valor Água R\$	R\$/ Mi Litros Esgoto	Valor Esgoto R\$	Sub Total R\$
Nov/2019			FIXA	--	1	--	--	17,49	--	0,00	17,49
Out/2019	2.000	32									
Set/2019											
Ago/2019	1.000	32									
Jul/2019											
Jun/2019											
Ma/2019											
Abr/2019											
Mar/2019			SOMA	0,00000		0,00		17,49		0,00	17,49
Fev/2019	1.000	31									
Jan/2019											
Dez/2018											

CONSUMO MÉDIO		DESCRICOÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS	
m³	litros		
1	1.000	ABASTECIMENTO DE AGUA	17,49

SEU CONSUMO/CUSTO DIÁRIO	
LITROS DE ÁGUA	
Água	Esgoto
0,60	0,00

TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO: PIS/COFINS - VALOR: R\$ 1,15

POUPE TEMPO. DEBITO AUTOMATICO. MELHOR PARA VOCE. CONSULTE SEU BANCO.

VENCIMENTO **17/11/2019**

TOTAL A PAGAR *****R\$17,49

INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA (Port. nº 2914-Min. da Saúde-Dec. nº 5440)						
Período:	Número de Amostras					
	Cloro	Coliformes Totais	Cor	Escherichia Coli	Fluoreto	Turbidez
Mínimo	27	27	10	27	0	27
Analisadas	35	35	35	35	1	35
Fora Padrões	0	0	0	0	1	0
Dentro Padrões	35	35	35	35	0	35

Observações: Significado dos parâmetros: Acesso: www.copasa.com.br

INFORMAÇÕES GERAIS Mod.: 1.3.15.1.2

FAT. CONSUMO MEDIO - LEITURA CONFIRMADA BAIXE O APP COPASA DIGITAL NO SEU CELULAR

EM CASO DE ORDEM DE PAGAMENTO, MENCIONAR O NÚMERO DESSA FATURA.

2ª via emitida em: 20/11/2019

CÓD.DÉBITO AUTOMÁTICO 0 000	NÚMERO DA FATURA 001.19	MÊS/REF.: 11/2019	VENCIMENTO 17/11/2019	TOTAL A PAGAR *****R\$17,49
--------------------------------	----------------------------	----------------------	--------------------------	--------------------------------

8263000000-5 17490019100-1 11961897489-1 73104900572-1 (AUTENTICAR NO VERSO)

COPASA

Figura 73 - Modelo de Fatura Residencial - Baependi



COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais
 Rua Mar de Espanha, 525 - Santa Antônia - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.530-900
 CNPJ: 17.251.025/0001-43 - Inscrição Estadual: 750.001718-20-14
 Tel: (51) 3333-3333 - Fax: (51) 3333-3333 - e-mail: atendimento@copasa.com.br

AGÊNCIA MAS PRÓXIMA 21121406/047 - 1 - FÁBRICA - 21121406/047 - 1 - FÁBRICA - 21121406/047 - 1 - FÁBRICA
Fale com a COPASA 115

RILVEDERE CAXAMBU 37.440.000 M²

REFERÊNCIA DA FATURA				MATRÍCULA	
Número	Data de Emissão	Data de Aprobção	Mês	[REDACTED]	
15/07/2014	15/07/2014	07/2014			

QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS						IDENTIFICADOR USUÁRIO	
SERVIÇO	Tipos	Residência	Comercial	Industrial	Escola	0 303 270 635 #	
Água							
Esgoto							

Mês	LEITURA			CONSUMO FATURADO	
	Atual	Anterior	Próxima	Dieta	10 ³ Litros
06/2014	15/07/2014	15/06/2014	15/06/2014	30	16,400

HISTÓRICO DE CONSUMO				CONSUMO MÉDIO	
Mês	Volume Faturado Litros	Consumo médio Litros	Volume Data	m ³	litros
01/2014	14.000	47	08/01		
02/2014	9.000	29	07/02		
03/2014	10.000	33	07/03		
04/2014	12.000	39	07/04		
05/2014	10.000	33	07/05		
06/2014	16.000	50	07/06		
07/2014	11.000	34	07/07		
08/2014	11.000	34	07/08		
09/2014	11.000	34	07/09		
10/2014	11.000	34	07/10		
11/2014	11.000	34	07/11		
12/2014	11.000	34	07/12		

TARIFA						
Faixa de Consumo em Litros	Consumo de Referência	Unidades Atendidas	Água		Esgoto	Sub Total R\$
			R\$	R\$		
0 - 10.000	1	1	2,00	2,43	2,79	7,22
10.001 - 20.000	1	1	4,00	4,79	5,44	14,23
SOM	14,00	14,00	7,50	8,95	10,10	34,21

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS		
ABASTECIMENTO DE ÁGUA		42,20
ESGOTO DINÂMICO COM COLETA E TRATAMENTO - EDT		29,80

TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO: PIS/PIS/PJON - VALOR: R\$0,01

VENCIMENTO	DEBITO AJUSTADO	TOTAL A PAGAR
06/06/2014	FATURA VENCIDA EM 06/06/2014 - LÍQUIDA	44444R\$82,21

INFORMAÇÕES GERAIS
 VOL. ELETRADO EM RELACIONES ANTERIORES. VEJA VAZAMENTO

INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA (Port. N° 2914-90/03, do Saneam-Def. N° 546/03)					
Parâmetro	Classe	Condições Totais	Cor	Esfericidade col. (Fluoretos)	Turbidez
Ampliação	4.4	44	47	43	47
Ponto Padrões	0	0	0	0	0
Condições Não-observadas	0	0	0	0	0

Em caso de atraso de pagamento, mencionar número desta fatura.

COPASA NÚMERO DA FATURA: 15/07/2014 VENCIMENTO: 06/06/2014 TOTAL A PAGAR: R\$ 82,21

Figura 74 - Modelo de Fatura Residencial - Caxambu



COPASA NOTA FISCAL / FATURA DE SERVIÇOS
Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - BH - MG / CEP: 30.330-900
CNPJ: 17.281.106/0001-03 Insc. Estadual: 062.000139-00-14
www.copasa.com.br www.arsae.mg.gov.br

2ª via emitida em: 20/11/2019

AGÊNCIA MAIS PRÓXIMA: AV. PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK 820, CENTRO, de 08:00 as 12:00 e 14:00 as 16:00

SPLS/DTVR 751 310490057 51 01 04 030

Fale com a COPASA 115

R. CONEGO MONTE RASO, CENTRO, BAEPENDI, CEP: 37443-000, Páq.: 01/01, MG

REFERÊNCIA DA FATURA					IDENTIFICADOR USUÁRIO	MATRÍCULA
Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo		
001.19.	24/10/2019	20/11/2019	11/2019	751	0 01	0 011

HIDRÔMETRO	LEITURA		CONSUMO FATURADO		PRÓXIMA LEITURA	QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS				
	Atual	Anterior	m³	Litros		Serviço	Social	Residencial	Comercial	Industrial/Pública
Y09L 0683448	371	371	0	000	25/11/2019	Água			1	
	24/10/2019	25/09/2019	Dias de consumo: 29			Esgoto				

HISTÓRICO DE CONSUMO			TARIFA								
Volume Faturado Litros	Dias entre medições	Média Diária Litros	CALCULO COMERCIAL								
			Faixas de consumo em 1.000 Litros	Consumo da faixa em 1.000 Litros	Unidades Atendidas	Volume Total	R\$ / Mil Litros Água	Valor Água R\$	R\$ / Mil Litros Esgoto	Valor Esgoto R\$	Sub Total R\$
Nov/2019	1.000	30	FIXA	--	1	--	--	26,22	--	0,00	26,22
Out/2019	1.000	32									
Set/2019	1.000	32									
Ago/2019	3.000	30									
Jul/2019	1.000	32									
Jun/2019											
Mai/2019	2.000	30									
Abr/2019	1.000	32									
Mar/2019	1.000	29									
Fev/2019	3.000	33									
Jan/2019	1.000	28									
Dez/2018	2.000	31									
			SOMA	0,00000		0,00		26,22		0,00	26,22

CONSUMO MÉDIO		DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS	
m³	litros		
1	1.000	ABASTECIMENTO DE AGUA	26,22

SEU CONSUMO/CUSTO DIÁRIO	
LITROS DE ÁGUA	
Água	Esgoto
0,90	0,00

TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO: PIS/COFINS - VALOR: R\$ 1,73

POUPE TEMPO. DEBITO AUTOMÁTICO. MELHOR PARA VOCE. CONSULTE SEU BANCO.

VENCIMENTO 12/11/2019 **TOTAL A PAGAR *****R\$26,22**

INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA
(Port. nº 2914-Min. da Saúde-Dec. nº 5440)

Período: 09/2019 Número de Amostras

	Cloro	Coliformes Totais	Cor	Escherichia Coli	Fluoreto	Turbidez
Minimo	27	27	10	27	0	27
Analisadas	35	35	35	35	1	35
Fora Padrões	0	0	0	0	1	0
Dentro Padrões	35	35	35	35	0	35

Observações: Significado dos parâmetros: Acesso: www.copasa.com.br

INFORMAÇÕES GERAIS Mod.: 1.3.15.1.2

LEITURA CONFIRMADA BAIXE O APP COPASA DIGITAL NO SEU CELULAR

EM CASO DE ORDEM DE PAGAMENTO, MENCIONAR O NÚMERO DESSA FATURA 2ª via emitida em: 20/11/2019

CÓD.DÉBITO AUTOMÁTICO	NÚMERO DA FATURA	MÊS/REF.:	VENCIMENTO	TOTAL A PAGAR
0 011	001.19	11/2019	12/11/2019	*****R\$26,22

8269000000-9 26220019100-1 11961136711-9 13104900572-4 (AUTENTICAR NO VERSO)

COPASA

Figura 75 - Modelo de Fatura Comercial - Baependi



COPASA **NOTA FISCAL / FATURA DE SERVIÇOS** Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - BH - MG / CEP.: 30.330-900
CNPJ: 17.281.106/0001-03 Insc. Estadual: 062.000139.00-14
www.copasa.com.br www.arsae.mg.gov.br

2ª via emitida em: 20/11/2019

AGÊNCIA MAIS PRÓXIMA AV PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK 820 CENTRO De 08:00 as 12:00 e 14:00 as 16:00

Fale com a COPASA **115**

R CAPITAO MOR TOMÉ RODRIGUES CENTRO CEP: 37443-000 BAEPENDI MG Pág.: 01/01

REFERÊNCIA DA FATURA

Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo
001.19.61897386-6	29/10/2019	20/11/2019	11/2019	754

HIDRÔMETRO LEITURA **CONSUMO FATURADO** **PRÓXIMA LEITURA** **QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS**

HIDRÔMETRO	Atual	Anterior	m³	Litros	PRÓXIMA LEITURA	Água	Social	Residencial	Comercial	Industrial	Pública
Y17S 0896371	126	117	9	9.000	28/11/2019						1
			Dias de consumo: 29								

HISTÓRICO DE CONSUMO

Volume Faturado Litros	Dias entre medições	Média Diária Litros	
Nov/2019	9.000	29	310
Out/2019	11.000	32	343
Set/2019	10.000	30	333
Ago/2019	10.000	32	312
Jul/2019	11.000	30	366
Jun/2019	10.000	30	333
Mai/2019	10.000	32	312
Abr/2019	9.000	30	300
Mar/2019	10.000	29	344
Fev/2019	9.000	31	290
Jan/2019	11.000	30	366
Dez/2018	10.000	33	303

TARIFA

CALCULO INDUSTRIAL								
Faixas de consumo em 1.000 Litros	Consumo da faixa em 1.000 Litros	Unidades Atendidas	Volume Total	RS / Mil Litros Água	Valor Água RS	RS / Mil Litros Esgoto	Valor Esgoto RS	Sub Total RS
FIXA	--	1	--	--	26,22	--	0,00	26,22
0 A 5	5,00000	1	5,00	3,38000	16,90	0,00000	0,00	16,90
5 A 10	4,00000	1	4,00	4,43100	17,72	0,00000	0,00	17,72
SOMA	9,00000		9,00		60,84		0,00	60,84

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS

ABASTECIMENTO DE AGUA	60,84
MULTA P/ATRASSO /MES 10/2019 FAT: 00119557564147	1,48
JUROS DE MORA	0,07

CONSUMO MÉDIO

m³	litros
10	10.000

SEU CONSUMO/CUSTO DIÁRIO

310 LITROS DE ÁGUA	
Água	Esgoto
2,09	0,00

TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO: PIS/COFINS - VALOR: R\$ 4,02

POUPE TEMPO. DEBITO AUTOMATICO. MELHOR PARA VOCE. CONSULTE SEU BANCO.

VENCIMENTO 17/11/2019

TOTAL A PAGAR *****R\$62,39

INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA (Port. nº 2914-Min. da Saúde-Dec. nº 5440)

Período: 09/2019 Número de Amostras

	Cloro	Coliformes Totais	Cor	Escherichia Coli	Fluoreto	Turbidez
Mínimo	27	27	10	27	0	27
Analisadas	35	35	35	35	1	35
Fora Padrões	0	0	0	0	1	0
Dentro Padrões	35	35	35	35	0	35

Observações: Significado dos parâmetros: Acesse: www.copasa.com.br

INFORMAÇÕES GERAIS Mod.: 1.3.15.1.2

BAIXE O APP COPASA DIGITAL NO SEU CELULAR

EM CASO DE ORDEM DE PAGAMENTO, MENCIONAR O NÚMERO DESSA FATURA

CÓD DEBITO AUTOMÁTICO 0 001

NÚMERO DA FATURA 001

MÊS/REF. 11/2019

VENCIMENTO 17/11/2019

2ª via emitida em: 20/11/2019

TOTAL A PAGAR *****R\$62,39

8265000000-3 62390019100-7 11961897386-9 63104900572-3 (AUTENTICAR NO VERSO)

Figura 76- Modelo de Fatura Industrial - Baependi



NOTA FISCAL / FATURA DE SERVIÇOS 2ª via emitida em: 20/11/2019

COPASA Companhia de Saneamento de Minas Gerais
Rua Mar de Espanha, 525 - Santo Antônio - BH - MG / CEP - 30.330-900
CNPJ: 17.281.106/0001-03 Insc. Estadual: 082.000139.00-14
www.copasa.com.br www.arsae.mg.gov.br

SPSL/DTVR 751 310490057 51 02 30 020

AGÊNCIA MAIS PRÓXIMA AV PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK 820 CENTRO de 08:00 as 12:00 e 14:00 as 16:00 **Fale com a COPASA 115**

CEP: 37443-000 BAEPENDI PÁG.: 01/01

CENPRO CNPJ: 19.081.884/0006-99

REFERÊNCIA DA FATURA

Número	Data de Emissão	Data de Apresentação	Mês	Grupo
001.19	28/10/2019	20/11/2019	11/2019	751

IDENTIFICADOR USUÁRIO **MATRÍCULA**

HIDRÔMETRO **LEITURA** **CONSUMO FATURADO** **PRÓXIMA LEITURA** **QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS**

Y13N 0976396	LEITURA		CONSUMO FATURADO		PRÓXIMA LEITURA	QUANTIDADE DE UNIDADES ATENDIDAS				
	Atual	Anterior	m³	Litros		Serviço	Social	Residencial	Comercial	Industrial/Pública
	357	344	13	13.000	25/11/2019	Água				1
	24/10/2019	25/09/2019	Dias de consumo: 29			Esgoto				

HISTÓRICO DE CONSUMO **TARIFA** **CALCULO PUBLICO**

	Volume Faturado Litros	Dias entre medições	Média Diária Litros	Faixas de consumo em 1.000 Litros	Consumo da faixa em 1.000 Litros	Unidades Atendidas	Volume Total	RS / Mil Litros Água	Valor Água R\$	RS/ Mil Litros Esgoto	Valor Esgoto R\$	Sub Total R\$
Nov/2019	13.000	29	448	FIXA	--	1	--	--	21,84	--	0,00	21,84
Out/2019	16.000	30	533	0 A 5	5,00000	1	5,00	3,18000	15,90	0,00000	0,00	15,90
Set/2019	6.000	32	187	5 A 10	5,00000	1	5,00	4,00200	20,01	0,00000	0,00	20,01
Ago/2019	24.000	30	800	10 A 20	3,00000	1	3,00	8,43600	25,31	0,00000	0,00	25,31
Jul/2019	1.000	32	31									
Jun/2019	6.000	30	200									
Mai/2019	31.000	30	1.033									
Abr/2019	26.000	32	812									
Mar/2019	44.000	29	1.517									
Fev/2019	9.000	33	272									
Jan/2019	10.000	28	357									
Dez/2018	10.000	31	322									
				SOMA	13,00000		13,00		83,06		0,00	83,06

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS / LANÇAMENTOS

ABASTECIMENTO DE AGUA	83,06
ENTREGA CORREIO	2,43

CONSUMO MÉDIO

m³	litros
16	16.000

SEU CONSUMO/CUSTO DIÁRIO

448 LITROS DE ÁGUA	
Água	Esgoto
2,86	0,00

TRIBUTOS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO: PIS/COFINS - VALOR: R\$ 5,64

DEBITO AUTOMÁTICO - FATURA VENCIDA EM 28/10/2019 - LIQUIDADADA

VENCIMENTO 28/11/2019 **TOTAL A PAGAR** *****R\$85,49

INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA (Port. nº 2914-Min. da Saúde-Dec. nº 5440)

Período: 09/2019 Número de Amostras

	Cloro	Coliformes Totais	Cor	Escherichia Coll.	Fluoreto	Turbidez
Mínimo	27	27	10	27	0	27
Analisadas	35	35	35	35	1	35
Fora Padrões	0	0	0	0	1	0
Dentro Padrões	35	35	35	35	0	35

Observações: Significado dos parâmetros: Acesso: www.copasa.com.br

INFORMAÇÕES GERAIS Mod.: 1.3.15.1.2

BAIXE O APP COPASA DIGITAL NO SEU CELULAR

EM CASO DE ORDEM DE PAGAMENTO, MENCIONAR O NÚMERO DESSA FATURA. 2ª via emitida em: 20/11/2019

CÓD.DÉBITO AUTOMÁTICO	NÚMERO DA FATURA	MÊS/REF.:	VENCIMENTO	TOTAL A PAGAR
001.19	001.19	11/2019	28/11/2019	*****R\$85,49

8263000000-5 85490019100-8 11961785450-8 23104900572-2 (AUTENTICAR NO VERSO)

Figura 77 - Modelo de Fatura Pública - Baependi



A concessionária não disponibilizou demonstrativos da receita e despesa do sistema de abastecimento operado em Baependi.

Em 23/07/2013, o prefeito municipal, diretores e técnicos da COPASA, estiveram em Belo Horizonte na Superintendência Estadual de Minas Gerais do Ministério da Saúde – Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), para participar de Entrevista Técnica integrante do processo seletivo da carta-consulta MG 0204136076. Solicitados junto à COPASA, cópia dos documentos protocolados na FUNASA, relacionados na Ata de formalização da Entrevista Técnica, e obtivemos como resposta formalizada pelo Sr. Marco Aurélio Ribeiro Gerente do Distrito do Rio Verde que os documentos encaminhados são de uso interno, restritivos e específicos, utilizados pela COPASA/MG em pleitos junto a outros órgãos financiadores.

6.1.3.8. ORÇAMENTO MUNICIPAL PARA O EXERCÍCIO 2014

As despesas da Prefeitura Municipal de Baependi no exercício de 2014 foram previstas como estimativas para o exercício, orçadas na chancela Saneamento e Meio Ambiente, no valor de R\$ 1.100.875,00 (hum milhão cem mil, oitocentos e setenta e cinco reais). Destas foram empenhadas R\$ 729.853,76 (setecentos e vinte e nove mil oitocentos e cinquenta e três reais e setenta e seis centavos), sendo que deste valor R\$ 668.381,88 (seiscentos e sessenta e oito mil trezentos e oitenta e um reais e oitenta e oito centavos) foram liquidadas até 31/12/2014, passando R\$ 61.471,88 (sessenta e um mil quatrocentos e setenta e um reais e oitenta e oito centavos) em restos a pagar.

Portanto, do orçamento previsto pelo município, nas despesas com Saneamento e Meio Ambiente, foi executado 66,30% em 2014, demonstrados no Relatório de Resumo das Despesas Orçamentárias no período de 01/01/2014 à 31/12/2014 (Figura 78). Destas despesas orçadas, não se enquadram o Serviço de Abastecimento de Água à população do perímetro urbano, que é operado pela COPASA. Também não é possível desmembrar dele as despesas com o serviço de abastecimento de água nas comunidades da zona rural.



Relatório de Resumo das Despesas Orçamentárias
Período de: 01/01/2014 à 31/12/2014

CONTA	SALDO INICIAL CRÉDITOS ADIC	EMPENHO ANO EMPENHO MÊS	LIQUIDADO ANO LIQUIDADO MÊS	PAGO NO ANO PAGO NO MÊS	SALDO DISPONÍVEL EMP. A PAGAR
2.3 - OBRAS VIAÇÃO SERVIÇOS URBANOS					
2.3.2 - SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE					
2.03.02.17.511.014.1.0019 MELHORIAS NO SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL					
4.4.90.51 - OBRAS E INSTALAÇÕES	30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	-30.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.17.511.014.1.0020 CONSTRUÇÃO DE FOSSA SÉPTICA EM ZONA RURAL					
4.4.90.51 - OBRAS E INSTALAÇÕES	48.872,00	0,00	0,00	0,00	72,00
	-48.800,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.17.512.014.1.0021 MELHORIAS NO SISTEMA DE ESGOTO					
4.4.90.51 - OBRAS E INSTALAÇÕES	30.000,00	24.235,85	24.235,85	8.058,35	564,15
	-5.200,00	24.235,85	24.235,85	8.058,35	16.177,50
2.03.02.17.512.014.1.0022 AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIP. P/ LIMPEZA					
4.4.90.52 - EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE	20.000,00	0,00	0,00	0,00	3.800,00
	-16.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.17.512.014.1.0023 OBRAS SISTEMAS DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS					
4.4.90.51 - OBRAS E INSTALAÇÕES	30.000,00	0,00	0,00	0,00	5.000,00
	-25.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.17.512.014.1.0024 OBRAS DESTINAÇÃO COMPOSTAGEM LIXO					
4.4.90.51 - OBRAS E INSTALAÇÕES	10.000,00	0,00	0,00	0,00	880,00
	-9.120,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.17.512.014.1.0025 CONSTRUÇÃO BANHEIROS PÚBLICOS					
4.4.90.51 - OBRAS E INSTALAÇÕES	5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	-5.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.17.512.014.1.0026 AQUISIÇÃO DE IMÓVEL P/COMPOSTAGEM DE LIXO					
4.5.90.61 - AQUISIÇÃO DE IMÓVEIS	120.000,00	0,00	0,00	0,00	700,00
	-119.300,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.17.512.014.1.0027 CONSTRUÇÃO DE FOSSA SÉPTICA NA ZONA URBANA					
4.4.90.51 - OBRAS E INSTALAÇÕES	20.872,00	0,00	0,00	0,00	72,00
	-20.800,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.17.512.014.2.0041 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DA LIMPEZA PÚBLICA					
3.1.90.04 - CONTRATAÇÃO POR TEMPO DETERMINADO	19.800,00	19.182,91	19.182,91	19.182,91	417,09
	0,00	19.182,91	19.182,91	19.182,91	0,00
3.1.90.11 - VENCIMENTOS E VANTAGENS FIXAS PESSOAL CIVIL	378.150,00	281.829,44	281.829,44	281.829,44	1.320,56
	-95.000,00	281.829,44	281.829,44	281.829,44	0,00
3.3.90.30 - MATERIAL DE CONSUMO	50.000,00	7.896,77	7.896,77	7.892,44	9.602,27
	-32.500,96	7.896,77	7.896,77	7.892,44	204,33
3.3.90.39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	198.000,00	284.915,44	284.915,44	240.136,58	29.450,56
	116.366,00	284.915,44	284.915,44	240.136,58	44.778,86
2.03.02.17.512.014.2.0042 DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO					



Relatório de Resumo das Despesas Orçamentárias
Período de: 01/01/2014 à 31/12/2014

CONTA	SALDO INICIAL CRÉDITOS ADIC	EMPENHO ANO EMPENHO MÊS	LIQUIDADO ANO LIQUIDADO MÊS	PAGO NO ANO PAGO NO MÊS	SALDO DISPONÍVEL EMP. A PAGAR
3.1.90.04 - CONTRATAÇÃO POR TEMPO DETERMINADO	8.751,00	0,00	0,00	0,00	51,00
	-8.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.90.11 - VENCIMENTOS E VANTAGENS FIXAS PESSOAL CIVIL	30.430,00	28.268,70	28.268,70	28.268,70	771,30
	-1.390,00	28.268,70	28.268,70	28.268,70	0,00
3.3.90.30 - MATERIAL DE CONSUMO	12.000,00	0,00	0,00	0,00	300,00
	-11.700,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	28.200,00	22.187,67	22.187,67	21.876,48	1.612,33
	-4.400,00	22.187,67	22.187,67	21.876,48	311,19
2.03.02.17.512.014.2.0043 DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO ATERRO SANITÁRIO					
3.3.90.30 - MATERIAL DE CONSUMO	1.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	-1.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	60.000,00	61.336,98	61.336,98	61.336,98	1.363,02
	2.700,00	61.336,98	61.336,98	61.336,98	-0,00
2.03.02.18.541.013.2.0044 SUBVENÇÃO A NASCENTE AMBIENTAL					
3.3.50.43 - SUBVENÇÕES SOCIAIS	2.000,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.03.02.18.541.013.2.0045 DESENV. PROGRAMA DE GESTÃO E PROTEÇÃO AMBIENTAL					
3.3.90.30 - MATERIAL DE CONSUMO	4.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	-4.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.35 - SERVIÇOS DE CONSULTORIA	8.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	-8.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3.90.39 - OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	5.200,00	2.852,39	2.852,39	2.852,39	2.347,61
	0,00	2.852,39	2.852,39	2.852,39	-0,00
2.03.02.18.541.013.2.0046 SUBVENÇÃO A ASSOC. DEFENSORES BICHOS DE BAEPENDI					
3.3.50.43 - SUBVENÇÕES SOCIAIS	9.000,00	9.000,00	9.000,00	3.000,00	0,00
	0,00	9.000,00	9.000,00	3.000,00	6.000,00
2.03.02.18.541.013.2.0047 SUBVENÇÃO A AMANHÁGUA					
3.3.50.43 - SUBVENÇÕES SOCIAIS	1.000,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL DA SUBUNIDADE 2.3.2 - SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE	1.130.275,00	741.706,15	741.706,15	674.234,27	61.323,89
	-327.244,96	741.706,15	741.706,15	674.234,27	67.471,88
TOTAL DA UNIDADE 2.3 - OBRAS VIAÇÃO SERVIÇOS URBANOS	1.130.275,00	741.706,15	741.706,15	674.234,27	61.323,89
	-327.244,96	741.706,15	741.706,15	674.234,27	67.471,88
TOTAL DA INSTITUIÇÃO 2 - PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI	1.130.275,00	741.706,15	741.706,15	674.234,27	61.323,89
	-327.244,96	741.706,15	741.706,15	674.234,27	67.471,88
TOTAL GERAL	1.130.275,00	741.706,15	741.706,15	674.234,27	61.323,89
	-327.244,96	741.706,15	741.706,15	674.234,27	67.471,88

Figura 78 - Plano Orçamentário de 2014

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



6.1.3.9. ORÇAMENTO MUNICIPAL PARA O EXERCÍCIO DE 2015

O Orçamento da Prefeitura Municipal de Baependi para o exercício de 2015, na Unidade: 3 – Obras Viação Serviços Urbanos, Sub-Unidade: 2 Saneamento e Meio Ambiente, estima uma despesa de R\$ 1.097.043,00 (hum milhão noventa e sete mil e quarenta e três reais). Deste valor R\$ 741.043,00 (setecentos e quarenta e um mil e quarenta e três reais), representam as Despesas Correntes, e R\$ 356.000,00 (trezentos e cinquenta e seis mil reais), as Despesas de Capital conforme descrito na Figura 79.

Destas despesas orçadas, não se enquadram o Serviço de Abastecimento de Água à população do perímetro urbano, que é operado pela COPASA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
 5º - Quadro das Despesas Por Classe de Governo e Administração
 Artigo 2º Parágrafo 1º - Item IV da Lei 4.320/64 - (Detalhamento do Programa de Trabalho)

Exercício: 2015
 Página: 6/27

Órgão: 2 - PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
 Unidade: 3 - OBRAS, VAGIÃO, SERVIÇOS URBANOS
 Sub-Unidade: 2 - SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE

Código	Especificação	Disp. Correntes	Disp. de Capital	Total
17	SANEAMENTO			
17.811	SANEAMENTO BÁSICO RURAL			
17.811.014	SANEAMENTO DE QUALIDADE			
17.811.014.1.0019	MELHORIAS NO SISTEMA CAPTAÇÃO DISTR. AGUA POTÁVEL	0,00	76.000,00	76.000,00
4.4.90.51	OBRAS E INSTALAÇÕES		76.000,00	
17.811.014.1.0030	CONSTRUÇÃO DE FOSSA SÉPTICA EM ZONA RURAL	0,00	18.000,00	18.000,00
4.4.90.51	OBRAS E INSTALAÇÕES		18.000,00	
17.812	SANEAMENTO BÁSICO URBANO			
17.812.014	SANEAMENTO DE QUALIDADE			
17.812.014.1.0021	AMPLIAÇÕES E MELHORIAS NOS SISTEMAS DE ESGOTO	0,00	129.000,00	129.000,00
4.4.90.51	OBRAS E INSTALAÇÕES		129.000,00	
17.812.014.1.0032	AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA LIMPEZA	0,00	6.000,00	6.000,00
4.4.90.52	EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE		6.000,00	
17.812.014.1.0033	OBRAS SISTEMAS DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS	0,00	44.000,00	44.000,00
4.4.90.51	OBRAS E INSTALAÇÕES		44.000,00	
17.812.014.1.0034	MOVÉIS E OBRAS PARA DESTINAÇÃO E COMPOSTAGEM LIXO	0,00	199.000,00	199.000,00
4.4.90.51	OBRAS E INSTALAÇÕES		99.000,00	
4.4.90.41	AQUISIÇÃO DE MOVÉIS		72.000,00	
17.812.014.1.0035	CONSTRUÇÃO BANHEIROS PÚBLICOS	0,00	2.000,00	2.000,00
4.4.90.51	OBRAS E INSTALAÇÕES		2.000,00	
17.812.014.2.0041	DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DA LIMPEZA PÚBLICA	568.769,00	0,00	568.769,00
2.1.90.04	CONTRATAÇÃO POR TEMPO DETERMINADO	23.901,00		
3.1.90.11	VENCIMENTOS E VANTAGENS FIXAS PESSOAL CIVIL	304.158,00		
3.3.90.30	MATERIAL DE CONSUMO	24.690,00		
3.3.90.39	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	223.000,00		
17.812.014.2.0042	DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO	73.742,00	0,00	73.742,00
3.1.90.11	VENCIMENTOS E VANTAGENS FIXAS PESSOAL CIVIL	54.078,00		
3.3.90.30	MATERIAL DE CONSUMO	12.000,00		
3.3.90.39	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	27.284,00		
17.812.014.2.0043	DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES DO ATERRO SANITÁRIO	57.188,00	0,00	57.188,00
3.3.90.30	MATERIAL DE CONSUMO	1.200,00		
3.3.90.39	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	56.988,00		
18	GESTÃO AMBIENTAL			
18.841	PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL			
18.841.013	PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL			
18.841.013.2.0044	SUBVENÇÃO A NASCENTE AMBIENTAL	2.000,00	0,00	2.000,00
3.3.90.43	SUBVENÇÕES SOCIAIS	2.000,00		
18.841.013.2.0045	DESENV. PROGRAMA DE GESTÃO E PROTEÇÃO AMBIENTAL	3.364,00	0,00	3.364,00
3.3.90.30	MATERIAL DE CONSUMO	1.800,00		
3.3.90.26	SERVIÇOS DE CONSULTORIA	800,00		
3.3.90.39	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	1.164,00		
18.841.013.2.0046	SUBVENÇÃO A ASSOCIAÇÃO DEFENSORES BICHOS BAEPENDI	6.000,00	0,00	6.000,00
3.3.90.43	SUBVENÇÕES SOCIAIS	6.000,00		
18.841.013.2.0047	SUBVENÇÃO A AMANHÃGUA	1.000,00	0,00	1.000,00
3.3.90.43	SUBVENÇÕES SOCIAIS	1.000,00		
18.841.013.2.0157	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	26.066,00	0,00	26.066,00
3.3.90.30	MATERIAL DE CONSUMO	10.000,00		
3.3.90.39	OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS PESSOA JURÍDICA	16.000,00		
		741.643,00	386.900,00	1.097.043,00

20150816 17:24:07
 Impressão por: RBRJAC

Figura 79 - Plano Orçamentário 2015

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



6.1.3.10. APONTAMENTOS DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA ZONA URBANA

No Sistema de Abastecimento de Água de Baependi, não podemos observar uma gestão ativa no controle das perdas de água. O sistema trabalha com uma margem em torno de 31,240% de perdas (DATASUS,2013), conforme pode ser observado na Figura 80. Trata-se de um índice muito elevado e longe do observado em países desenvolvidos como Alemanha e Japão.



Figura 80—Índice de perdas na distribuição de água por dia

Conforme publicação da ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária:

O nível de perdas no Brasil passou de 45,6% em 2004 para 38,8% em 2011, uma queda de 6,8 pontos percentuais no período. O quadro é ainda mais preocupante porque a maior parte das empresas não mede suas perdas de água de maneira consistente.



Uma gestão do sistema de Abastecimento de Águas, com um foco direcionado na eficiência operacional, com a redução de perdas físicas e aparentes de água, fará com que a operadora tenha uma redução de seus custos com diversos itens, tais como: produtos químicos, energia elétrica e mão de obra, com impactos em termos de receitas, custos e investimentos. Além disso, um benefício associado com a imagem de uma operadora focada em eficiência e preservação dos recursos naturais. Alguns pontos no abastecimento de água na Zona Urbana merecem destaque, entre eles:

- ✓ Na zona urbana de Baependi, a concessão está vencida desde 14/08/2002;
- ✓ O preço pago pelos municípios à concessionária é definido pela Agência Reguladora - ARSAE-MG e é válido para todo o Estado de Minas Gerais;
- ✓ A concessionária não apresentou projeto de expansão do sistema;
- ✓ A necessidade de se buscar a renovação do contrato para a execução das obras de expansão do SAA e assunção do SES;
- ✓ O sistema necessita de redução de perdas com troca de redes antigas;
- ✓ Necessidade de recuperação e preservação do manancial a montante da captação de forma atender o déficit de vegetação em APP's;
- ✓ Necessidade de tratamento dos efluentes do sistema;
- ✓ Retirada dos esgotos a montante e jusante da ETA COPASA;
- ✓ Foram detectados programas de educação ambiental realizados pela COPASA de forma regular, denominado PROGRAMA CHUA, necessita implementar também um plano para o manancial;

6.1.4. ZONA RURAL – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tendo em vista as características do relevo do município é comum o afloramento de nascentes que juntas formam uma extensa malha hidrográfica, que entremeiam os 82 bairros da zona rural.

A maioria das propriedades rurais com edificações é abastecida por nascente própria e/ou curso d' água que corta a propriedade. As que não possuem contam com pena d' água cedida por vizinhos próximos. Poucas propriedades utilizam poços artesianos ou cisternas.

Apenas os bairros rurais Piracicaba, São Pedro, Vargem da Laje e Rego D' Água possuem maior concentração populacional e pequeno núcleo urbanizado, apresentam abastecimento de água coletivo.

Os sistemas de abastecimento destas comunidades foram inicialmente implantados pela população local e, devido ao aumento populacional, foram ampliados. O sistema mais antigo é o do bairro Rego d' Água, implantado por volta de 1822 (Livro Baependi – José Alberto Pelúcio – 1942) nos demais bairros não existem dados oficiais que datam a implantação.

Entretanto, estes sistemas passaram por ampliações, em uma primeira etapa, a partir do final da década de 1970 e início da década de 1980. A partir do ano 2000, as quatro comunidades tiveram uma segunda ampliação, com investimentos do poder público municipal.

Estes sistemas funcionam de forma precária, sem proteção dos mananciais onde ocorre a captação e, tampouco, há tratamento da água e manutenção higiênica dos reservatórios. Vale ressaltar que, também, não há cobrança de taxa pelos serviços e nem regulamentação do mesmo, podendo ser observado a falta de reservatórios e bóias em diversas unidades habitacionais nos quatro povoados.



Para descrevermos os sistemas de abastecimento de água dos bairros rurais selecionados foram realizadas visitas de campo, onde foram levantadas informações abaixo:

- Local da captação;
- Tipo de captação;
- Vazão da captação;
- Tipo de adutora (cano) utilizada;
- Tipo de tratamento;
- Local de armazenamento;
- Volume armazenado;
- Organização da distribuição da água para os consumidores;
- Desperdício de água.

Também foram observados aspectos ambientais das áreas de recarga d' água natural e áreas de preservação permanente dos cursos d' água e das nascentes que fazem parte das redes de drenagem dos pontos de captação; além da aplicação de questionários para investigação da percepção da população sobre a qualidade dos serviços disponíveis. Foram feitas análises físico/química das águas captadas e das águas distribuídas aos usuários das comunidades, além de levantamento de outras informações com os moradores locais.

6.1.4.1. PIRACICABA

O Sistema de Abastecimento de Água da comunidade rural Piracicaba foi descrito, a partir de um levantamento de dados primários e secundário. No levantamento de campo, foram marcados pontos georreferenciados das captações e dos reservatórios e amostras de água foram coletadas. As quais foram analisadas nos laboratórios da COPASA em Varginha, com o objetivo de conhecer a qualidade da água distribuída à população local.

As duas captações e duas redes de distribuição presentes no bairro atendem a setores distintos da comunidade. Entretanto, existem algumas unidades habitacionais com sistema individual e particular de abastecimento. Os dois sistemas coletivos disponibilizados à população local são:

1. Rede de captação que inicia na propriedade do Sr. José Israel;
2. Rede de captação que inicia na propriedade do Sr. Miguel.

OBSERVAÇÃO: Uma terceira captação e rede de distribuição (3º sistema coletivo) foram implantadas no Bairro rural e serão detalhadas na 1º revisão deste plano.

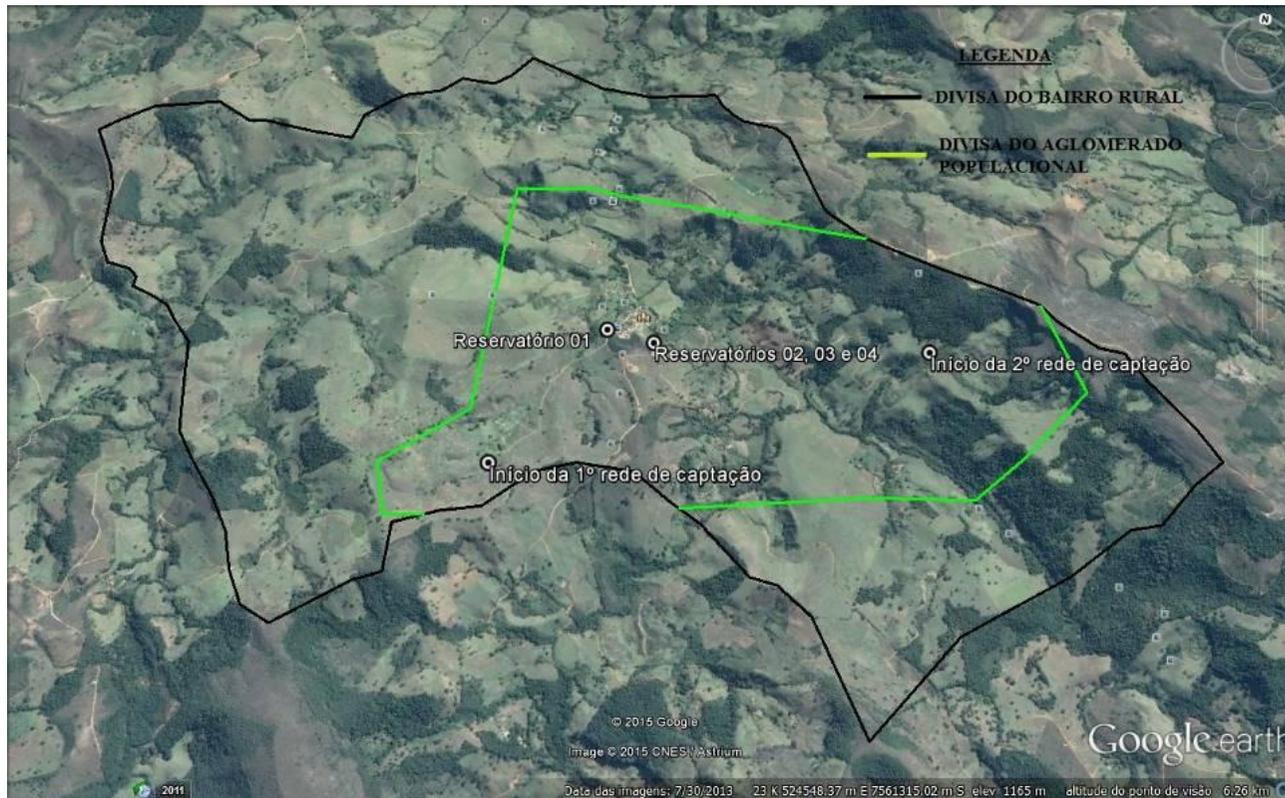


Figura 81 - Sistemas de abastecimento da comunidade da Piracicaba.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26

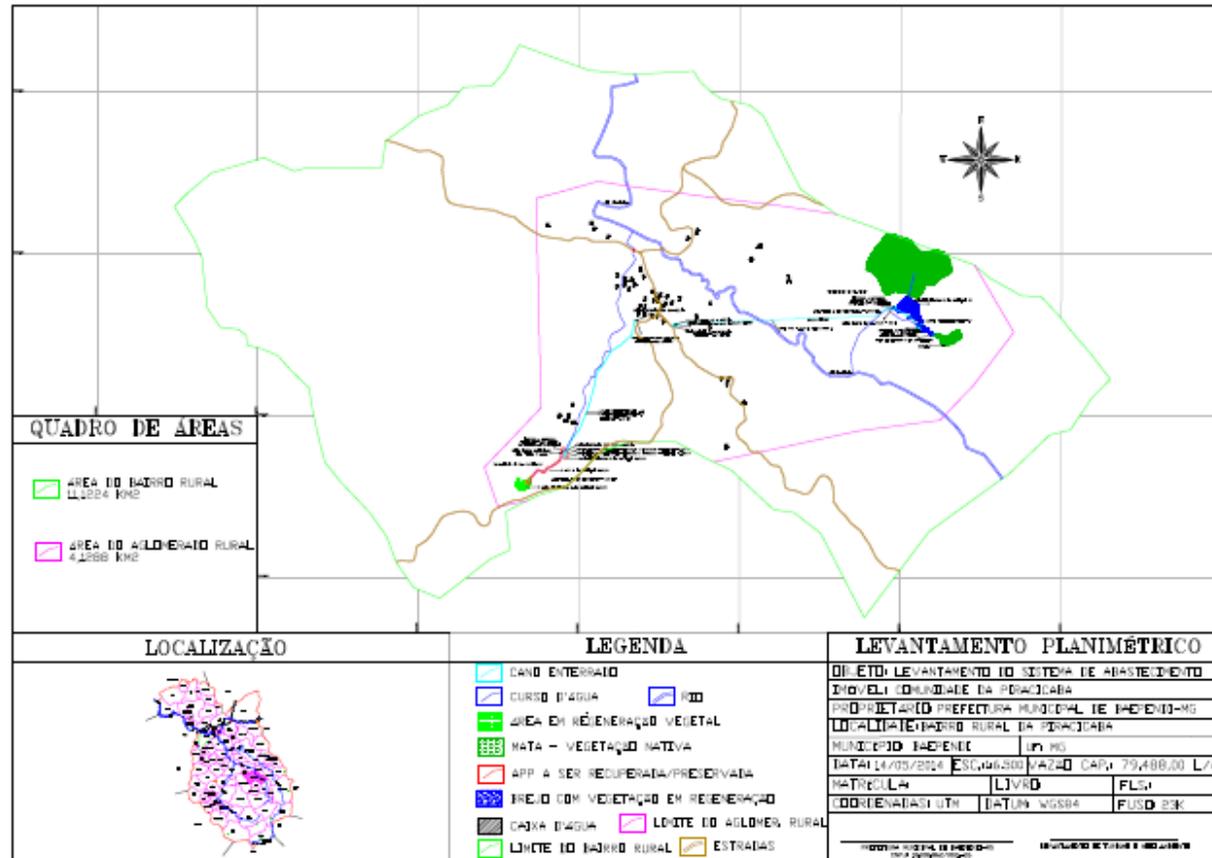


Figura 82 - Planta topográfica dos sistemas de abastecimento da comunidade da Piracicaba.



- REDE DE CAPTAÇÃO 01 – PROPRIEDADE DO SR. JOSÉ ISRAEL

O sistema foi implantado em meados da década de 1980 pelo Poder Público Municipal. Consistiu na captação da água, construção da Caixa D' água/Reservatório e disponibilização da água aos moradores.

A água distribuída não apresenta tratamento. Não há, também, regulamentação dos serviços de captação, tampouco foi designado pela Prefeitura um servidor responsável pela captação, reservação e distribuição.

Assim como os demais bairros analisados, quando há a necessidade de manutenção do sistema, a mesma é realizada pelos usuários e, apenas em casos extremos a Prefeitura é comunicada.

A captação é constituída por três pontos de coleta, sendo uma subterrânea em nascente localizada nas coordenadas geográficas (UTM)– 23K – WGS 1984 E: 523808 e N: 7560847 – altitude de 1189 metros, que segue por gravidade em tubo polietileno de 1" , numa extensão de aproximadamente 1 km, com vazão de 0,10 litros/seg. até uma caixa de 250 litros, intermediária, por onde, parte dela(0,03 litros/seg.), abastece três famílias, localizadas na parte alta do povoado e, o restante desta água captada (0,07 litros/seg.) é reservada em caixa de alvenaria/concreto, com capacidade de 20.000 litros.

Este reservatório recebe, ainda, água dos outros dois pontos de coletas, ambos superficiais, localizados nas coordenadas geográficas (UTM) respectivas - E: 523815 e N: 7560865 – altitude de 1186 metros; e E: 523808 e N: 7560884 – altitude de 1183 metros. E, próximos ao ponto da coleta subterrânea em nascente abaixo de sua captação são reunidas em uma caixa d' água intermediária de 1.000 litros, e a partir daí são conduzidas também por gravidade em tubo polietileno de 1" , numa distância de aproximadamente 1 km, com vazão de 0,35 litros/seg.

As três captações, reunidas no reservatório de distribuição (20.000 litros), proporcionam uma vazão de 0,42 litros/seg., ou seja, 36.288,00 litros/dia.

- RESERVAÇÃO

As águas resultantes das captações do sistema 01, na propriedade do Sr. José Israel, "*in natura*" , são transportadas por tubos de polietileno de 1" e armazenadas no reservatório 01, com capacidade de 20.000 litros, instalado em propriedade particular, nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 524252 e N: 7561690 – altitude de 1123 metros. Este reservatório recebe diariamente 36.288,00 litros de água.

Estas águas não recebem nenhum tipo de tratamento ou desinfecção. A limpeza deste reservatório é realizada pelos usuários, moradores da comunidade, sem metodologia padrão ou frequência regular.



Figura 83 - Reservatório 01 fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição é feita através de tubulação de PVC e de polietileno, subterrânea, disposta na via pública, onde cada morador/usuário faz a conexão da rede até seu imóvel. Atualmente o (Sistema 01 – Piracicaba disponibiliza diariamente, 36.288,00 litros, que atende parte da população local, consistindo de 18 casas/famílias, totalizando 73 moradores/pessoas e mais 125 visitantes/flutuantes mensais, resultando numa média de consumo pessoa/dia de 497,00 litros.

- QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA E DISTRIBUIDA

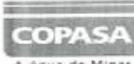
Em 22 de maio de 2014, técnicos do Departamento de Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Baependi e da COPASA estiveram na comunidade Piracicaba e coletaram amostras da água nos dois pontos de captação e nas duas caixas D' Água / Reservatórios que atendem aos moradores da localidade. Estas amostras foram encaminhadas ao laboratório da COPASA, localizado na cidade de Varginha, para realização de análise físico/química, para avaliar se a qualidade da água disponibilizada para a população. O método da análise encontra-se dentro das normas técnicas exigidas pela Portaria nº 2914/2011.

Constata-se, a partir do resultado da análise realizada pela COPASA, que a água distribuída aos usuários é considerada de baixa qualidade. O que confirma a necessidade de um tratamento adequado da água captada e da adoção de medidas regulares de higienização, proteção e conservação do reservatório, objetivando a melhoria da qualidade da água reservada e distribuída à população local.



As análises realizadas apontam que a água coleta e distribuída estão contaminadas com *Escherichia Colli* e Coliformes Totais, com níveis muito acima dos aceitáveis pela Organização Mundial de Saúde. Geralmente esse tipo de contaminação ocorre devido ao lançamento de esgotos e fezes de animais ruminantes, podendo ocorrer por outros fatores (Figura 84).



 A água de Minas	Divisão de Operação e Manutenção Sul Laboratório Regional Sul - LRSL	
	CNPJ: 17281106/0001-63 Insc. Estadual: 062000139/0014 Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905	

Resultados de Análise - Ordem de Serviço: VARGINHA / 580 versão 0.0

Solicitante: DISTRITO DO RIO VERDE Endereço: Rua Maria Paiva Pinto, s/nº - Vila Paiva CNPJ/CPF: Data de Entrada: 23/05/2014
Data da coleta: 22/05/2014 Coletor: Dentson Dias de Oliveira

Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)
Comunidade Pracicas - BAEPENDI	Ponto 01 - Córrego Zé Raé	1	Bom	14:30	25	17
	Ponto 02 - Rede Distribuição	2	Bom	14:30	25	18
	Ponto 03 - Captação Igual	3	Bom	15:15	25	18
	Ponto 04 - Rede Distribuição	4	Bom	15:25	25	18

Parâmetros / Unidades	Método	Incerteza	Limite		Data de Análise	Amostras/Resultados			
			Detec.	Quant.		1	2	3	4
Setor de Mananciais e Poços									
Cor / UH	[SM] 2120 B		2,5		23/05/2014	5,0	2,5	-2,5	-2,5
Ferro Total / mg/L Fe	[SM] 3500 B		0,010		26/05/2014	0,272	0,136	0,270	0,055
Manganês Total / mg/L Mn	[SM] 3500 B		0,050		23/05/2014	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pH / -	[SM]4500 B				23/05/2014	6,22	6,42	6,80	6,79
Turbidez / UT	[SM]2130 B				23/05/2014	2,39	1,68	1,06	0,43

Observações

1. A reprodução deste relatório só pode ser feita a pedido da aprovação da DNVE. 2. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. 3. [SM] Metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 22ª Ed. 2010.
4. Os procedimentos utilizados nas coletas, onde aplicáveis, são descritos nos POP's 3.006 a 3.020 e POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem a definição de órgãos reguladores e/ou são estabelecidos pelo cliente quando da contratação dos serviços.
5. O Laboratório não se responsabiliza pela autenticidade/procedência de amostras não coletadas pelo mesmo. 6. [SM] Metodologia descrita para testes de água de consumo Potável Agudo.
7. Em caso de ocorrência de erro neste relatório está sendo substituído em versões analisadas. 7. [POP] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão validado pela DNVE. 8. [N] = Ausência 9] = Presença [ND] = Não Determinado.

SIOGA923 Visto por: Uca Leila Anderson M. Batista 27545 Aprovado por: [Assinatura] Emissão: 27/05/2014 09:47:57 Página 1 / 2





COPASA
A água de Minas

Divisão de Operação e Manutenção Sul
Laboratório Regional Sul - LRSL

CNPJ: 17281106/0001-03 Insc. Estadual: 062000139/0014
Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG
Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905

Resultados de Análise - Ordem de Serviço: VARGINHA / 550 versão 0.0

Solicitante: DISTRITO DO RIO VERDE **CNPJ/CPF:**
Data da coleta: 22/05/2014 **Endereço:** Rua Maria Pires Primo, s/nº - Vila Pávia **Data de Entrada:** 23/05/2014
Coletor: Dimilson Dias da Silveira

Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	
					Amostra (°C)	Amostra (°C)
Comunidade Piracicaba - BAEPENDI	Ponto 01 - Córrego Zé Raé	1	Bom	14:30	25	17
	Ponto 02 - Rede Distribuição	2	Bom	14:50	25	18
	Ponto 03 - Captação Miguel	3	Bom	15:15	25	16
	Ponto 04 - Rede Distribuição	4	Bom	15:25	25	16

Parâmetros / Unidades	Método	Incerteza	Limite Detec.	Quant.	Data da Análise	Amostras/Resultados				
						1	2	3	4	
Sector de Microbiologia										
Coliformes Totais / NMP/100mL	[SM]0223 B		1,0	23/05/2014	7,701,0	3,446,0	1,981,0	1,986,3		
Escherichia coli / NMP/100mL	[SM]0223 B		1,0	23/05/2014	77,6	57,3	14,6	7,5		

Final de Relatório

Observações

1. A identificação deste relatório está pautada no Sítio e Sistema de Gestão da DQCS. 2. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao local de amostragem. 3. [SM] Metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 20ª Ed. 2012. 4. Os procedimentos realizados nos pontos de amostragem, são descritos nos POP's 3.06 e 3.022 a POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem definição de órgãos reguladores e/ou são estabelecidos pelo cliente quando de contratação dos serviços. 5. O laboratório não se responsabiliza pela autenticidade/procedência de amostras não coletadas pelo mesmo. 6. [SEPA] Metodologia descrita para United States Environmental Protection Agency. 7. Este tipo de resultado só é válido caso não tenha sido submetido ao mesmo teste. 8. POP Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão - versão em DQCS. 9. [A] - Ausente. [P] - Presença. [ND] - Não Detectado.

SICQA823

Visto por: 

Aprovado por:  Carlos José Coelho - 2014

Emissão: 27/05/2014 09:48:09

Página: 2 / 2

PSQ/DIRSL/2014/0564

Figura 84 - Resultado da Qualidade da Água do bairro Piracicaba – Captação e Distribuição 01 e 02

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- ASPECTO AMBIENTAL

A área da captação 01 – José Israel ocorre em um ponto localizado na micro-bacia do Rio Piracicaba, afluente do rio Baependi); encontrar-se a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu. Não há estudos hidrológicos realizados nestes mananciais. Pela Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde, este curso d'água é classificado como curso d'água de Classe 01.

Esta captação, encontra-se dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira, considerada como APP - Área de Preservação Permanente pelo novo Código Florestal –Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que em seu Art. 4º:

Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura.

IV – as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;

E pela Lei Estadual 20.922 de 16 de outubro de 2013.

Art. 16. Nas APPs, em área rural consolidada conforme o disposto no inciso I do art. 2º, é autorizada, exclusivamente, a continuidade das atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural, sendo admitida, em área que não ofereça risco à vida ou à integridade física das pessoas, a manutenção de residências, de infra-estrutura e do acesso relativos a essas atividades.

§ 1º Nos casos de imóveis rurais que possuam áreas consolidadas em APPs ao longo de cursos d'água naturais, independentemente da largura do curso d'água, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em:

I - 5m (cinco metros) contados da borda da calha do leito regular, para os imóveis rurais com área de até um módulo fiscal;

II - 8m (oito metros) contados da borda da calha do leito regular, para os imóveis rurais com área superior a um módulo fiscal e inferior a dois módulos fiscais;

III - 15m (quinze metros) contados da borda da calha do leito regular, para os imóveis rurais com área superior a dois módulos fiscais e inferior a quatro módulos fiscais.



§ 2º Nos casos de imóveis rurais com área superior a quatro módulos fiscais que possuam áreas consolidadas em APP's ao longo de cursos d' água naturais, será obrigatória a recomposição das respectivas faixas marginais em:

I - 20m (vinte metros), contados da borda da calha do leito regular, nos cursos d' água com até 10m (dez metros) de largura, para imóveis com área superior a quatro e inferior a dez módulos fiscais;

II - extensão correspondente à metade da largura do curso d' água, observado o mínimo de 30m (trinta metros) e o máximo de 100m (cem metros), contados da borda da calha do leito regular, nos cursos d' água com mais de 10m (dez metros) de largura ou para imóveis com área superior a dez módulos fiscais.

§ 3º Nos casos de áreas rurais consolidadas em APP's no entorno de nascentes e olhos d' água perenes, será obrigatória a recomposição do raio mínimo de 15m (quinze metros).

§ 4º Para os imóveis rurais que possuam áreas consolidadas em APP's no entorno de lagos e lagoas naturais, será obrigatória a recomposição de faixa marginal com largura mínima de:

I - 5m (cinco metros), para imóveis rurais com área de até um módulo fiscal;

II - 8m (oito metros), para imóveis rurais com área superior a um módulo fiscal e inferior a dois módulos fiscais;

III - 15m (quinze metros), para imóveis rurais com área superior a dois módulos fiscais e inferior a quatro módulos fiscais;

IV - 30m (trinta metros), para imóveis rurais com área superior a quatro módulos fiscais.

§ 5º Nos casos de áreas rurais consolidadas em veredas, será obrigatória a recomposição das faixas marginais, em projeção horizontal, delimitadas a partir do término da área de solo hidromórfico, de largura mínima de:

I - 30m (trinta metros), para imóveis rurais com área de até quatro módulos fiscais;

II - 50m (cinquenta metros), para imóveis rurais com área superior a quatro módulos fiscais.

§ 6º No caso de vereda ocupada por agricultor familiar, nos termos do art. 3º da Lei Federal nº 11.326, de 2006, fica garantida a continuidade das atividades econômicas relacionadas com as cadeias da sociobiodiversidade na área de recomposição a que se refere o inciso I do § 5º deste artigo, observadas as seguintes condições: [7]

I - manutenção da função de corredor ecológico e refúgio úmido exercida pela vereda no bioma Cerrado e nos ecossistemas associados;

II - proibição do uso do fogo e da criação de gado, admitido o acesso para a dessedentação de animais.



§ 7º Nas APP's a que se referem os incisos I a IV e IX do art. 9º, a recomposição das áreas rurais consolidadas será realizada de forma compatível com as atividades autorizadas no caput deste artigo em desenvolvimento na área rural consolidada, com a importância da atividade para a manutenção da renda familiar e com a capacidade de investimento do proprietário ou possuidor rural.

§ 8º Para os fins do disposto nos §§ 1º a 5º, será considerada a área detida pelo imóvel rural em 22 de julho de 2008.

§ 9º A recomposição de que trata este artigo poderá ser feita, isolada ou conjuntamente, pelos seguintes métodos:

I - condução da regeneração natural de espécies nativas;

II - plantio de espécies nativas;

III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas;

IV - plantio de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, utilizando nativas de ocorrência regional intercaladas com exóticas, podendo estas ocupar até 50% (cinquenta por cento) do total da área a ser recomposta, no caso de pequena propriedade ou posse rural familiar;

V - implantação de sistemas agro-florestais que mantenham a finalidade ambiental da área, em até 50% (cinquenta por cento) da área total a ser recomposta, na forma de regulamento.

§ 10. Nos casos previstos neste artigo, verificada a existência de risco de agravamento de processos erosivos ou de inundações nas APP's, o poder público, mediante deliberação do Copam, determinará a adoção de medidas mitigadoras que garantam a estabilidade das margens e a qualidade da água.

§ 11. A partir da data da publicação desta Lei e até o término do prazo de adesão ao Programa de Regularização Ambiental - PRA -, nos termos do art. 59 da Lei Federal nº 12.651, de 2012, é autorizada a continuidade das atividades desenvolvidas nas áreas rurais consolidadas nos termos do caput deste artigo.[8]

§ 12. Nas situações previstas no caput, o proprietário ou possuidor rural deverá:

I - adotar boas práticas agronômicas de conservação do solo e da água indicadas pelos órgãos de assistência técnica rural ou por profissional habilitado;

II - informar, no CAR, para fins de monitoramento, as atividades desenvolvidas nas áreas consolidadas.

§ 13. As APP's localizadas em imóveis inseridos em Unidades de Conservação de Proteção Integral criadas por ato do poder público até a data de publicação da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, não são passíveis de ter áreas rurais consolidadas nos termos do caput e dos §§ 1º a 12 deste artigo, ressalvado o que dispuser o Plano de Manejo elaborado e aprovado de acordo com as orientações do órgão ambiental competente, nos termos de regulamento, devendo o proprietário, possuidor ou ocupante a qualquer título do imóvel adotar as medidas indicadas.[9]



§ 14. Em bacias hidrográficas consideradas críticas, conforme previsto em legislação específica, o Chefe do Poder Executivo poderá, em ato próprio, estabelecer metas e diretrizes de recuperação ou conservação da vegetação nativa superiores às definidas no caput e nos §§ 1º a 5º, como projeto prioritário, ouvidos o Comitê de Bacia Hidrográfica, o Copam e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH.

§ 15. A realização das atividades previstas no caput observará critérios técnicos de conservação do solo e da água indicados no PRA, sendo vedada a conversão de novas áreas para uso alternativo do solo.

As áreas de recarga são constituídas de vegetação exótica, pastagem com elevado grau de degradação, não apresentam cercamento e é utilizada pelo proprietário como pastagem para gado e outros animais. A nascente e o curso d' água, onde ocorrem as três captações estão desprotegidas, sem qualquer ação conservacionista e não possui a outorga de uso da água (licenciamento) junto ao IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. As áreas de recarga d'água e APP' s a serem obrigatoriamente recuperadas tem uma área total de 0,60 há e 830 metros de cercamento para serem realizados.

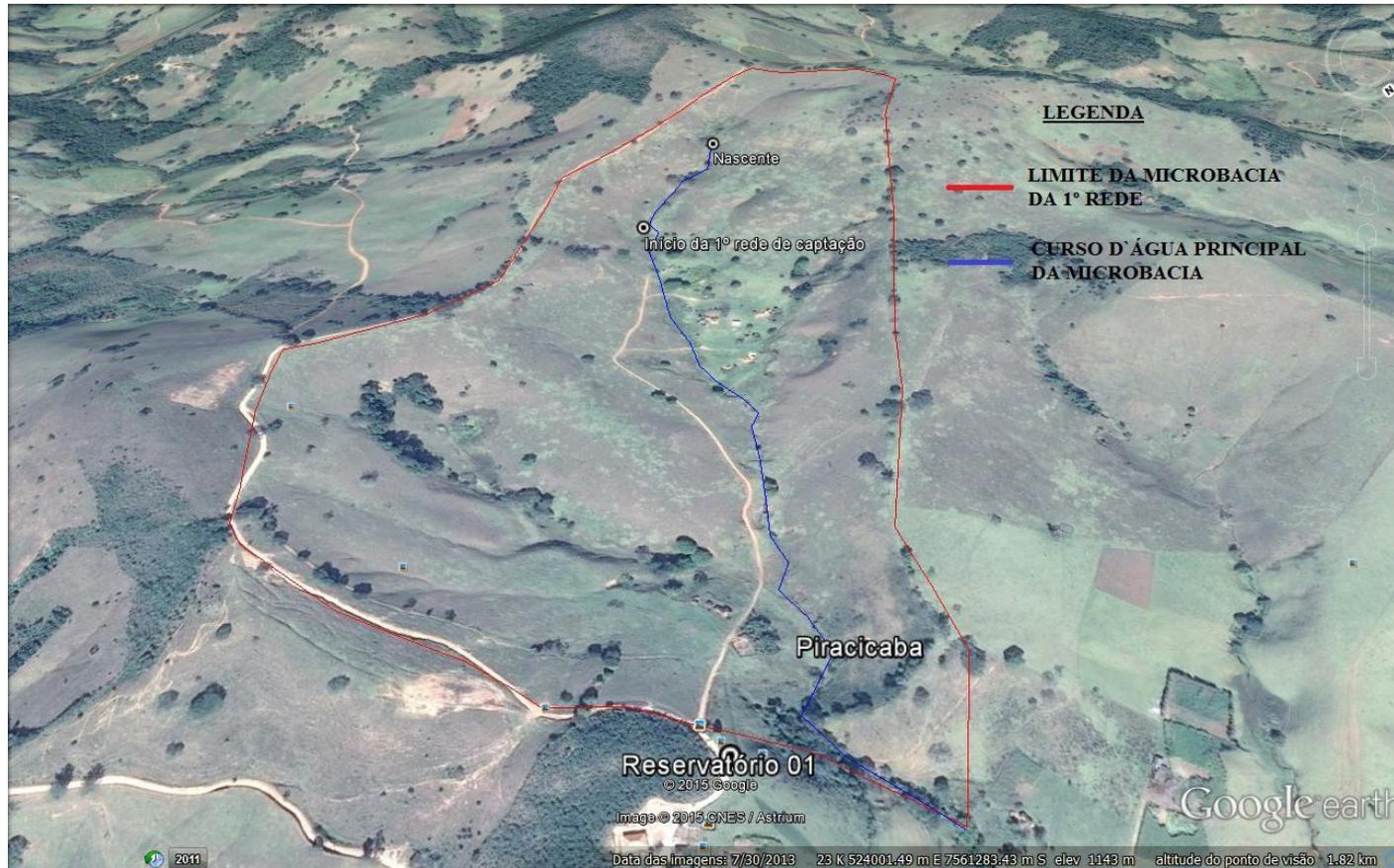


Figura 85 – Imagem de satélite demonstrando a falta de cobertura vegetal no entorno da nascente/rede de captação 01.



- REDE DE CAPTAÇÃO 02 – PROPRIEDADE DO SR. MIGUEL

Este sistema foi implantado pela Prefeitura Municipal para reforçar abastecimento no povoado, em meados da década de 1990. Consistiu na captação da água e instalação das Caixas d' água/Reservatórios e disponibilização aos usuários da comunidade, sem o tratamento da água, sem regulamentação dos serviços, nem designação formal de servidor público ou outro responsável pelo serviço de captação, reservação e distribuição. Situação esta, que ocorre até a presente data (fig. 63). Assim como as demais redes, a manutenção no sistema é realizada pelos moradores e, quando necessário a prefeitura é acionada.

Consiste em uma rede de captação em outro afluente da microbacia do Rio Piracicaba, nas proximidades do povoado. A coleta (captação) 04 é superficial, localizada nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 526017 e 7561642 – altitude de 1183 metros, em área de brejo que segue por gravidade em tubo polietileno de 1" , numa extensão de aproximadamente 215 metros, com vazão de 0,20 litros/seg. até uma caixa d' água intermediária de 500 litros, que também recebe água da captação superficial 05, localizada nas coordenadas geográficas (UTM) – E:525863 e N: 7561769 – altitude de 1167 metros, que está distante 16 metros acima desta caixa intermediária, com uma vazão de 0,36 litros/seg.(fig.63)

Desta caixa intermediária de 500 litros, as águas das captações 04 e 05 reunidas, são conduzidas por tubo de PVC de 1½" , a partir de um determinado ponto é reduzida para tubo PVC de 1" , numa extensão de aproximadamente 2 Km, onde chega com uma vazão de 0,50 litros/seg. e são distribuídas para os reservatórios 02, 03 e 04, totalizando uma vazão de 43.200,00 litros por dia.

- RESERVAÇÃO

As águas resultantes das captações do sistema 02, na propriedade do Sr. Miguel, "*in natura*" , são armazenadas em três reservatórios, dois de alvenaria/concreto, uma de 4.500 litros e outra de 3.400 litros, totalizando 7.900 litros. Mais um de fibra de vidro com capacidade de 5.000litros, instalado no terreno do município de Baependi, próximo à quadra poliesportiva, nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 524492 e N: 7561661 – altitude de 1114 metros. Estas águas não recebem nenhum tipo de tratamento ou desinfecção, a limpeza desta caixa é realizada pelos usuários moradores da comunidade, sem metodologia padrão ou frequência regular.



Figura 86 - Reservatórios 02,03 e 04

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição é feita através de tubulação de PVC e de polietileno, subterrânea, disposta na via pública, onde cada morador/usuário faz sua conexão da rede até seu imóvel. Atualmente, proporciona uma vazão diária de aproximadamente 43.200 litros, abastecendo 22 casas/famílias, com aproximadamente 81 pessoas e mais 106 visitantes/flutuantes mensais.

- QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA E DISTRIBUÍDA

Conforme constatado no resultado da análise, nesta captação, é necessário adotar medidas de recuperação, proteção e conservação do manancial, para melhorar a qualidade e a quantidade da água captada, garantindo a continuidade do abastecimento da população local. Ainda, é preciso que haja o tratamento da água captada, além de adoção de medidas de higienização, proteção e conservação do reservatório, objetivando a melhoria da qualidade a água reservada, para a continuidade do abastecimento daquela população.

As análises realizadas apontam que a água coleta e distribuída estão contaminadas com *Escherichia Colli* e Coliformes Totais, com níveis muito acima dos aceitáveis pela Organização Mundial de Saúde. Geralmente esse tipo de contaminação ocorre devido ao lançamento de esgotos e fezes de animais ruminantes, mas podendo ocorrer por outros fatores (Figura 84).



- ASPECTO AMBIENTAL

A área da captação 02– Miguel, ocorre em outro curso d' água também afluente da micro-bacia do Rio Piracicaba e afluente do rio Baependi) e, encontrar-se a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu, não há estudos hidrológicos realizados nestes mananciais. Pela Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde enquadrada como curso d' água de Classe 01. Está inserida dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira e, também considerada como APP - Área de Preservação Permanente pelo novo Código Florestal e conforme mencionado no aspecto ambiental captação 01.

A área de recarga é constituída de vegetação nativa em regeneração (brejo) e, utilizada pelo proprietário como pastagem para gado. A área brejosa, onde ocorrem as duas captações superficiais, estão desprotegidas sem qualquer ação conservacionista e o sistema esta sem outorga de uso da água (licenciamento) de captação junto ao IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. A recuperação e preservação (cercamento) dessas áreas são de suma importância para a melhoria da qualidade da água captada. A área de recarga d' água a ser obrigatoriamente recuperadas é de 1,5707 há e precisa ser feito um cercamento de 1 quilometro.



Figura 87 - Vegetação no entorno das captações da rede de captação 02.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- PESQUISA DE PERCEÇÃO BAIRRO DA PIRACICABA

Ainda, houve a aplicação de questionários de pesquisa sobre a qualidade do serviço disponível aos usuários da comunidade, conforme pode ser observado na Figura 88.



Figura 88 - Relação de moradores por domicílios no bairro Piracicaba

A pesquisa aponta que em 86% das residências do Bairro da Piracicaba não foi percebida a falta de água, porém 13% sobre com questões de abastecimento de água (Figura 89).

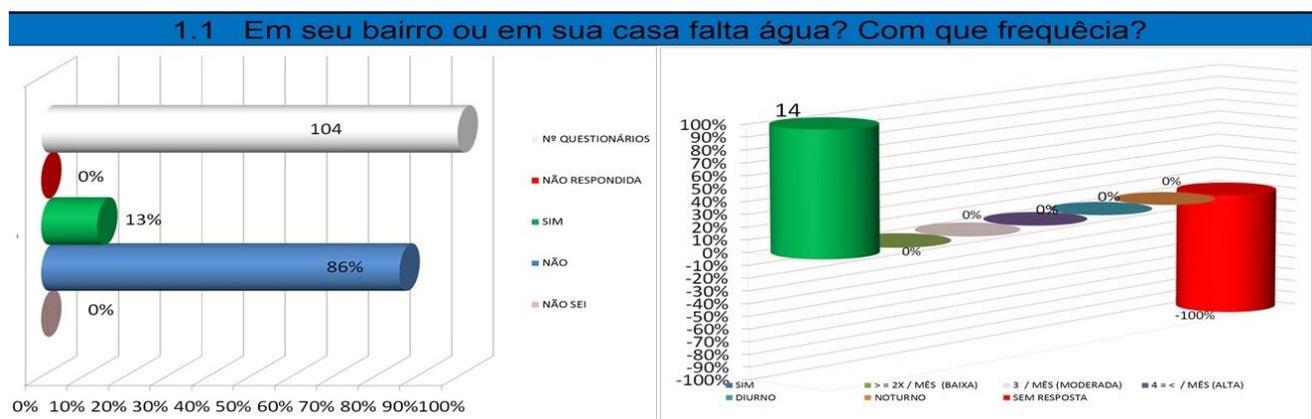


Figura 89 - Gráfico mostrando a falta de água no bairro Piracicaba

Apesar dos dados levados na pesquisa de campo apontar a má qualidade da Água, a maior parte da população desconhece o problema (Figura 90).



1.2 O quê você acha da qualidade da água que chega em sua casa?

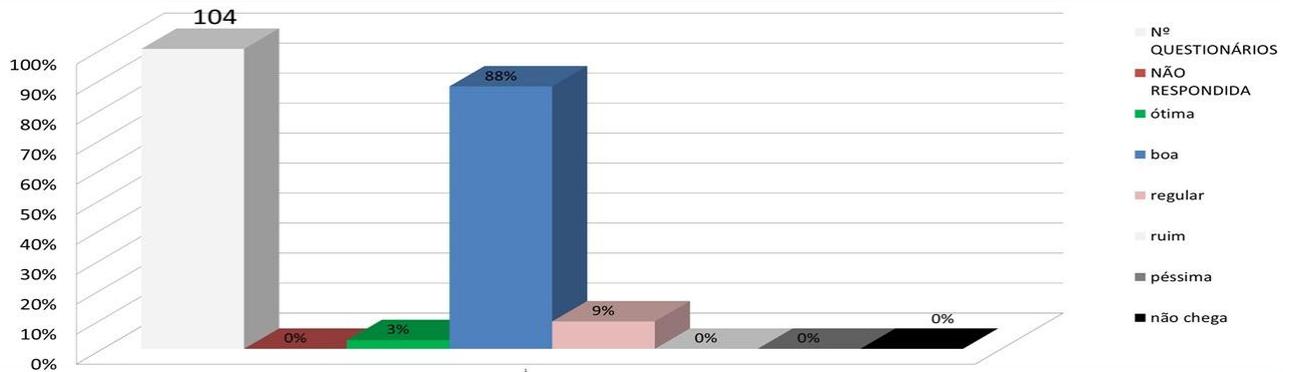


Figura 90 - Qualidade de água no bairro Piracicaba

1.3 Você conhece o local de captação (rio ou poço) que abastece sua casa?

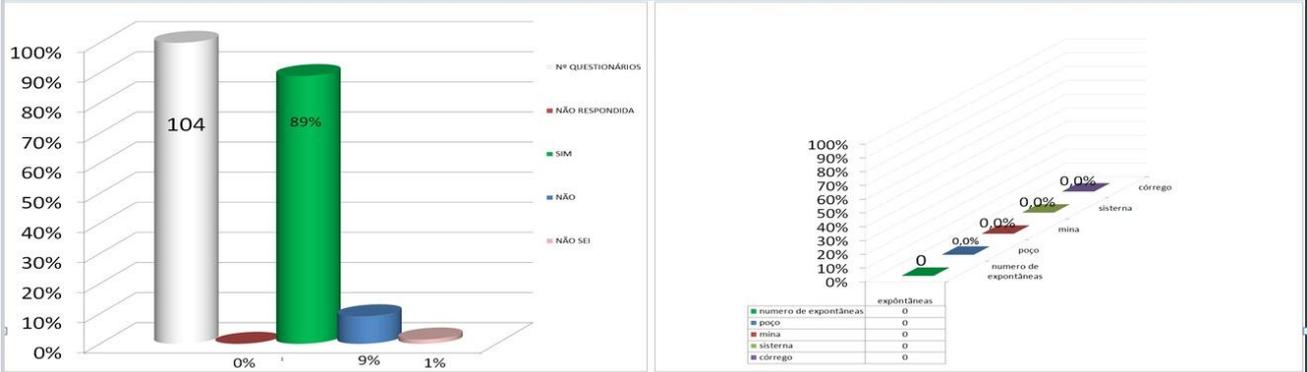


Figura 91 - Conhecimento do local de Captação de Água no bairro Piracicaba

1.4 Próximo a sua casa existem pontos de vazamento de água?

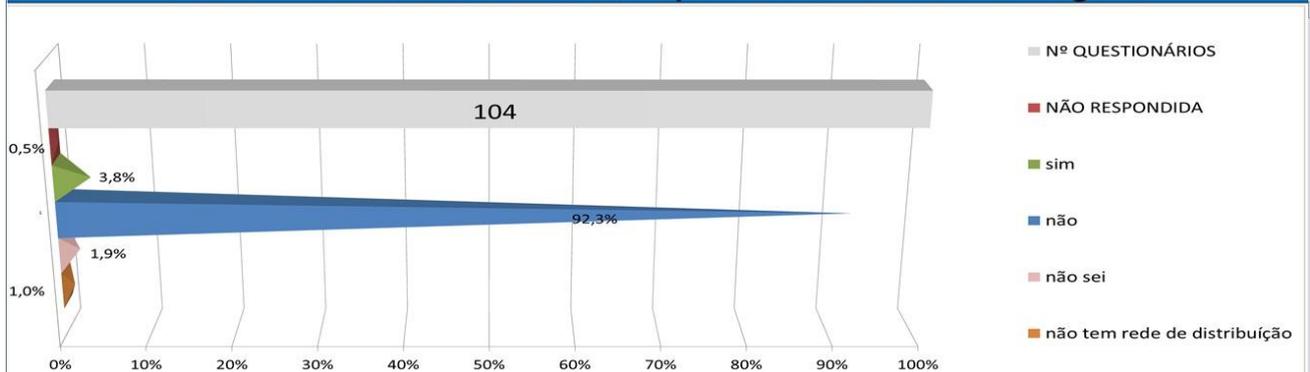


Figura 92 - Locais de Vazamento de água perto dos domicílios no bairro Piracicaba



- **SÍNTESE DOS PROBLEMAS LEVANTADOS**

- ✓ Média de consumo elevada comparada com o consumo per capita na zona urbana;
- ✓ Conflito entre moradores;

Captação

- ✓ Recuperar Nascentes dos Mananciais
- ✓ Falta de Regularização Junto ao IGAM
- ✓ Melhorias na Captação
- ✓ Delimitar Área de Proteção de Mananciais de Abastecimento em Zona Rural

Adução da Água Bruta

- ✓ Sub Dimensionamento da Rede
- ✓ Falta de Manutenção

Reservação

- ✓ Sub Dimensionada
- ✓ Falta do Tratamento antes da Reservação
- ✓ Falta de Manutenção Física e Higiênica
- ✓ Interligação dos Sistemas

Distribuição

- ✓ Rede Não Mapeada
- ✓ Falta de Hidrometragem, reservação e Bóias em algumas unidades Habitacionais
- ✓ Falta de Manutenção
- ✓ Cadastro de Usuários
- ✓ Cobrança de Tarifas (Sustentabilidade do Sistema)

Aspecto Ambiental e Sanitário

- ✓ Má Qualidade da água
- ✓ Manancial Desprotegido

6.1.4.2. SÃO PEDRO

O diagnóstico de Sistema de Abastecimento de Água do bairro rural São Pedro foi realizado a partir de visitas de campo. A coleta de informações foi feita com marcação de pontos georreferenciados, nos dois sistemas de captação de água e nos dois reservatórios de armazenamento de água que abastecem à população. Além da análise físico/química da água captada e da água distribuída aos usuários da comunidade.

No povoado SÃO PEDRO, o sistema de abastecimento de água é constituído por duas captações e duas redes de distribuição distintas:



1. Rede de captação que inicia no córrego do Bugio/Lagoinha;
2. Rede de captação que inicia na nascente de um córrego sem nome definido;

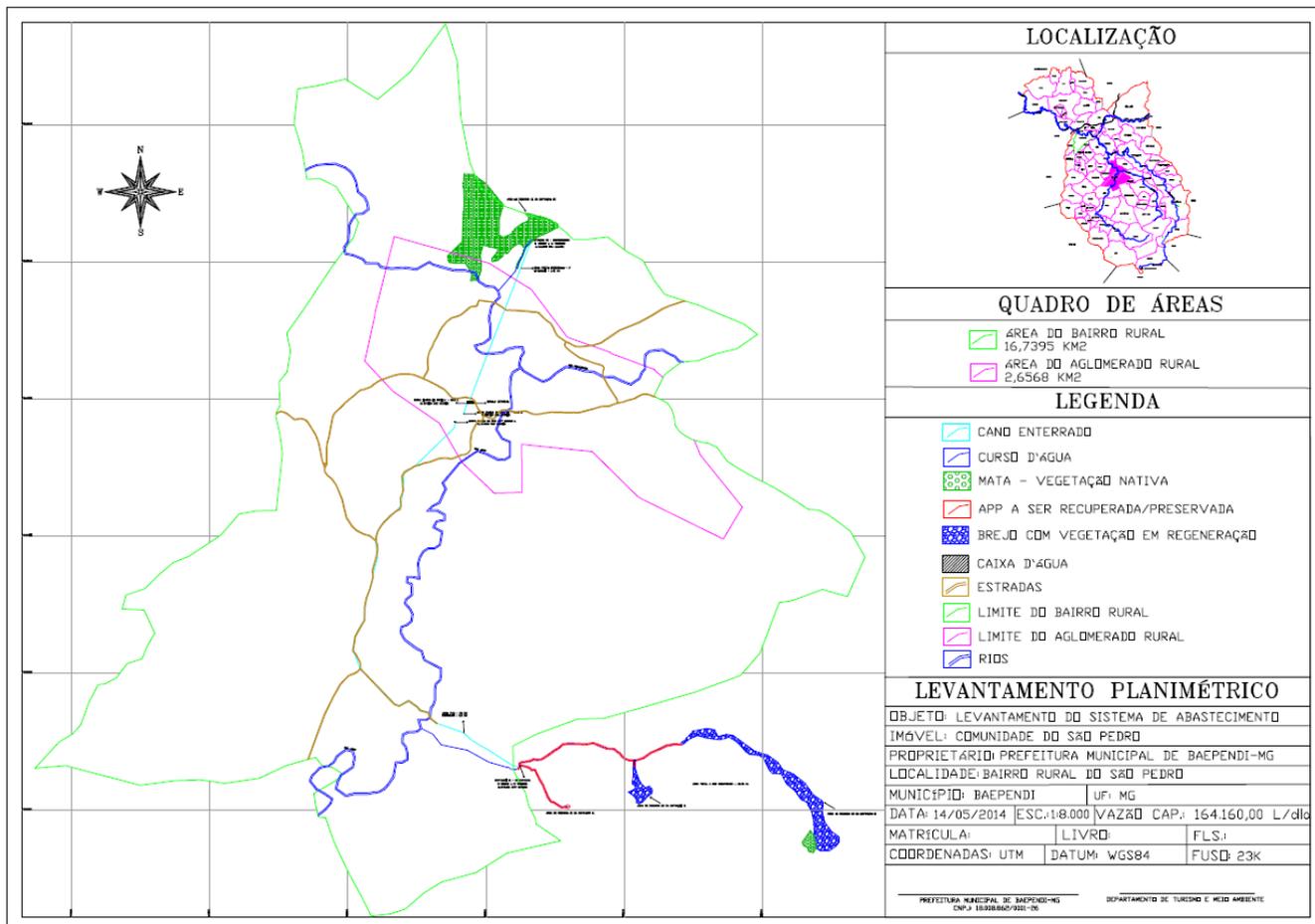


Figura 93 - Planta topográfica dos sistemas de abastecimento da comunidade do São Pedro

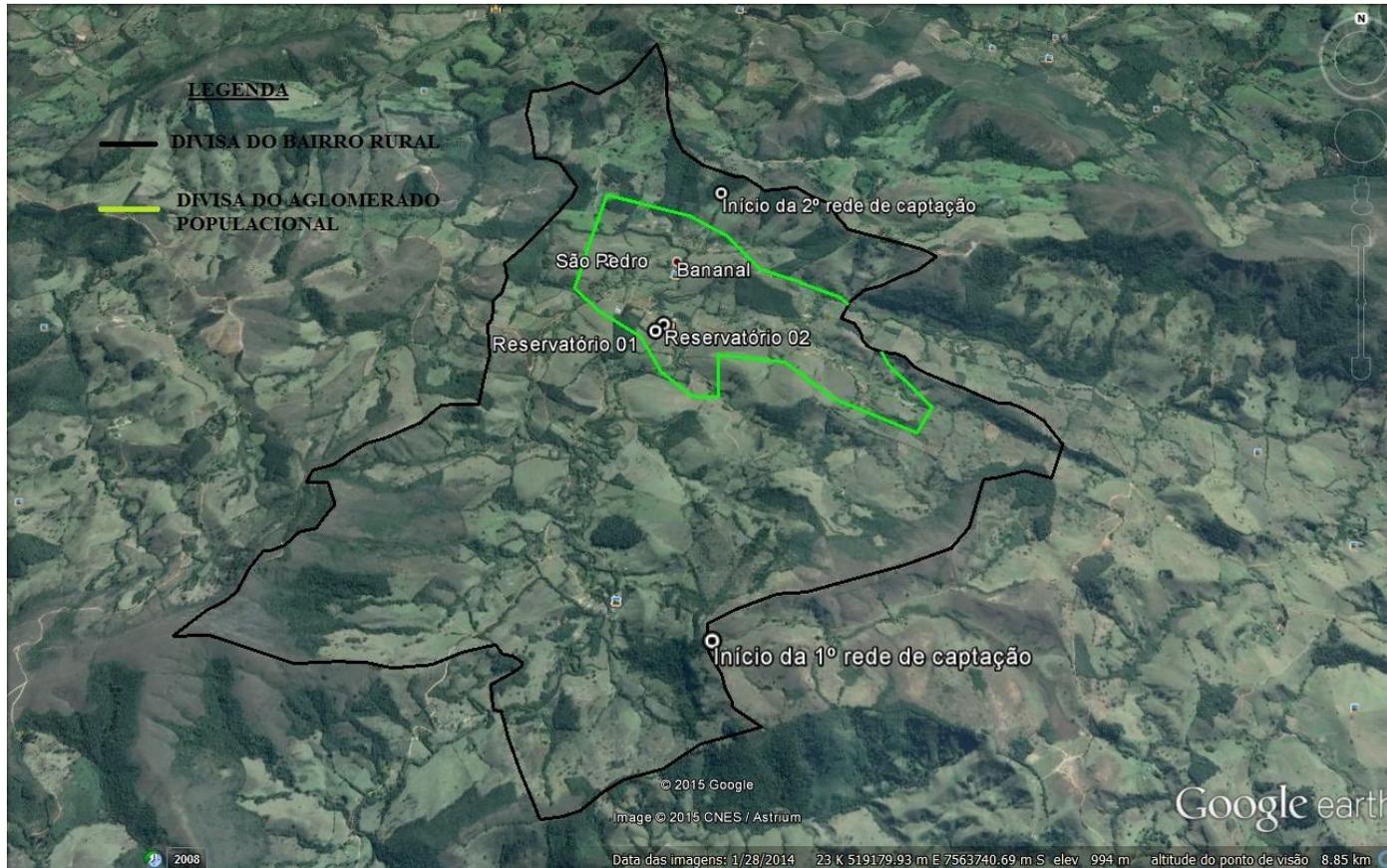


Figura 94 - Sistemas de abastecimento da comunidade do São Pedro.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- REDE DE CAPTAÇÃO 01 – CÓRREGO DO BÚGIO / LAGOINHA

O sistema foi implantado, em meados da década de 2010, pelo poder público municipal para reforçar abastecimento no povoado. Consiste na captação da água e construção da Caixa d' água/Reservatório e disponibilização aos usuários da comunidade. Ressalta-se que não há tratamento da água, nem regulamentação dos serviços, tampouco designação formal de servidor público ou outro responsável para o serviço de captação, reservação e distribuição. Quando há necessidade de manutenção no sistema, os próprios moradores realizam e, caso não seja possível com recursos locais, a prefeitura é comunicada e as devidas providencias são tomadas para o restabelecimento do serviço.

Trata-se de captação em aflente da micro-bacia do Ribeirão Jacú, localizado nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 519241 e N: 7562122 – altitude de 1177 metros, a cerca de 3.500 metros do povoado. A captação deste sistema é superficial no curso d' água denominado Córrego do Bugio, de onde segue por gravidade em tubo PVC 75mm e, nas proximidades do povoado, nos últimos 400 metros, é reduzido para 25mm, numa extensão de aproximadamente 3,5 km no total; com vazão de 1,80 litros/seg., ou seja, 155.520,00 litros por dia, até um reservatório de 100.000 litros; e de lá, é distribuída para parte dos moradores da comunidade.

- RESERVAÇÃO

A água captada no sistema 01 - Captação Lagoinha/Córrego do Bugio, é transportada "*in natura*" e armazenada em reservatório de alvenaria de concreto, com capacidade de 100.000 litros, instalado em propriedade particular, nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 518775 e N: 7564630 – altitude de 957 metros. Esta água não recebe nenhum tipo de tratamento ou desinfecção. A limpeza desta caixa é realizada pelos usuários moradores da comunidade, sem metodologia padrão ou frequência regular.



Figura 95 - Reservatório 01 Fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente



- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição da água armazenada é realizada através de tubulação de PVC e polietileno, subterrânea, disposta na via pública do povoado. Cada morador/usuário faz sua conexão da rede até seu imóvel. Atualmente esta captação/reservatório, acolhe parte da população local, atendendo 63 casas/famílias, totalizando 252 moradores/pessoas.

- QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA E DISTRIBUÍDA

Em 22 de maio de 2014, na captação supracitada, foi coletada amostra da água e encaminhadas ao laboratório da COPASA localizado na cidade de Varginha, onde foi realizada a análise físico/química dentro das normas técnicas, com o objetivo de conhecer a realidade atual do serviço oferecido à população local, avaliando a qualidade da água disponibilizada.

De acordo com o resultado da análise, apresentado em na Figura 96, será necessária a adoção de medidas de recuperação, proteção e conservação do manancial, objetivando a melhoria da quantidade e da qualidade a água captada. Além de, pelo menos, um tratamento simplificado da água captada, com adoção de medidas regulares de higienização, proteção e conservação do reservatório, objetivando a melhoria da qualidade a água reservada, para a continuidade do abastecimento da população local.

As análises realizadas apontam que a água coleta e distribuída estão contaminadas com Escherichia Colli e Coliformes Totais, com níveis muito acima dos aceitáveis pela Organização Mundial de Saúde. Geralmente esse tipo de contaminação ocorre devido ao lançamento de esgotos e fezes de animais ruminantes, mas podendo ocorrer por outros fatores.



Divisão de Operação e Manutenção Sul
Laboratório Regional Sul - LRSL

CNPJ: 17281106/0001-03 Insc.Estadual: 062000139/0014
Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG
Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905

Resultados de Análise - Ordem de Serviço: VARGINHA / 549

versão 0.0

Solicitante: DISTRITO DO RIO VERDE
Data da coleta: 22/05/2014

Endereço: Rua Maria Paiva Pinto, s/nº - Vila PAÍva
Coletor: Denilson Dias de Oliveira

CNPJ/CPF:
Data de Entrada: 23/05/2014

Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)
Comunidade São Pedro - BAEPENDI	Ponto 01 - Captação Lagoinha	1	Bom	13:10	25	18
	Ponto 02 - Rede Distribuição	2	Bom	12:50	25	19
	Ponto 03 - Capt. em Nascente	3	Bom	13:25	25	19
	Ponto 04 - Rede Distribuição	4	Bom	13:40	25	18

Parâmetros / Unidades	Método	Incerteza	Limite		Data da Análise	Amostras/Resultados					
			Detec.	Quant.		1	2	3	4		
Setor de Mananciais e Poços											
Cor / UH	[SM] 2120 B		2,5		23/05/2014	5,0	5,0	5,0	5,0		
Ferro Total / mg/L Fe	[SM] 3500 B		0,010		26/05/2014	0,227	0,203	0,174	0,192		
Manganês Total / mg/L Mn	[SM] 3500 B		0,050		23/05/2014	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
pH / -	[SM] 4500 B				23/05/2014	6,12	6,31	6,27	6,50		
Turbidez / UT	[SM] 2130 B				23/05/2014	1,37	1,31	1,28	1,23		

Observações

1. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação da DVOL. 2. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. 3. [SM] Metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 22ª Ed. 2012. 4. Os procedimentos utilizados nas coletas, onde aplicáveis, são descritos nos POP's 3.006 a 3.020 e POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem definição de órgãos reguladores e/ou são estabelecidos pelo cliente quando da contratação dos serviços. O Laboratório não se responsabiliza pela autenticidade/procedência de amostras não coletas pelo mesmo. 5. [USEPA] Metodologia descrita pela United States Environment Protection Agency. 6. Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores. 7. [POPI] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão validado pela DVOL. 8. [A] = Ausência [P] = Presença [ND] = Não Detectado

SICQA923

Visto por:

Leão Anderson M. Batista - 27945
DSO/DPSL/DVOL/LRSL

Aprovado por:

Denilson Dias de Oliveira
DSO/DPSL/DVOL/LRSL

Emissão : 27/05/2014 09:48:28

Página : 1 / 2

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



		Divisão de Operação e Manutenção Sul Laboratório Regional Sul - LRSL	
		CNPJ: 17281106/0001-03 Insc.Estadual: 062000139/0014 Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905	
		Resultados de Análise - Ordem de Serviço: VARGINHA / 549 versão 0.0	
Solicitante: DISTRITO DO RIO VERDE Data da coleta: 22/05/2014		Endereço: Rua Maria Paiva Pinto, s/nº - Vila Paiva Coletor: Denilson Dias de Oliveira	
		CNPJ/CPF: Data de Entrada: 23/05/2014	
Pontos de amostragem		Local de coleta	
Comunidade São Pedro – BAEPENDI		Amostra	
		Tempo	
		Hora	
		Ambiente (°C)	
		Amostra (°C)	
		Ponto 01 - Captação Lagoinha	
		Ponto 02 - Rede Distribuição	
		Ponto 03 - Capt. em Nascente	
		Ponto 04 - Rede Distribuição	
		1 Bom 13:10 25 18	
		2 Bom 12:50 25 19	
		3 Bom 13:25 25 19	
		4 Bom 13:40 25 18	
Parâmetros / Unidades		Método	
Incerteza		Limite	
		Detec.	
		Quant.	
		Data da Análise	
		Amostras/Resultados	
		1 2 3 4	
Setor de Microbiologia			
Coliformes Totais / NMP/100mL		[SM]9223 B	
Escherichia coli / NMP/100mL		[SM]9223 B	
		1,0 23/05/2014 2.247,0 5.172,0 185,0 1.732,9	
		1,0 23/05/2014 19,7 53,7 <1,0 34,1	

Final de Relatório

Observações	
1. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação da DVOL. 2. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. 3. [SM] Metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 22ª ED, 2012. 4. Os procedimentos utilizados nas coletas, onde aplicáveis, são descritos nos POP's 3.006 a 3.020 e POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem definição de órgãos reguladores e/ou são estabelecidos pelo cliente quando da contratação dos serviços. 5. O Laboratório não se responsabiliza pela autenticidade/procedência de amostras não coletas pelo mesmo. 6. [USEPA] Metodologia descrita pela United States Environment Protection Agency. 7. Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores. 8. [POP] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão validado pela DVOL. 9. [A] = Ausência [P] = Presença [ND] = Não Detectado	
SICQA923	Visto por:
	Aprovado por:
	Edna Antonini C. Campos - 17813 DSO/DPSL/DVOL/LRSL
	Carlos José Coelho - 20041 DSO/DPSL/DVOL/LRSL
	Emissão: 27/05/2014 09:48:39
	Página: 2 / 2

Figura 96- Qualidade da água do Bairro São Pedro – Captação 01

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- ASPECTO AMBIENTAL

A área onde ocorre a captação do sistema 01 – Córrego do Bugio/Lagoinha pertence à micro-bacia do Ribeirão Jacú, afluente do rio Baependi) e, encontrar-se inserido a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu. Não há estudos hidrológicos realizados nestes mananciais. Pela Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde enquadrada como curso d' água de Classe 01. Está inserida dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira e, também considerada como APP - Área de Preservação Permanente pelo novo Código Florestal e Lei estadual 20.922/2013 e, conforme mencionado no aspecto ambiental do bairro da Piracicaba.

Apresenta 13,7519 ha de área de recarga d' água e APP; que é constituída de vegetação nativa em regeneração (Pasto sujo); não apresenta cerca de proteção, sendo utilizada pelo proprietário como pastagem para gado e outros animais. As áreas de recarga e o curso d' água onde ocorre esta captação estão desprotegidos, sem qualquer ação conservacionista. Ainda, ressalta-se que a captação encontra-se sem outorga de uso da água junto ao IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

Destaca-se, ainda, que a recuperação e preservação dessas áreas são de suma importância para a melhoria da qualidade da água captada.



Figura 97 – Vegetação no entrono da Captação 01.



- REDE DE CAPTAÇÃO 02 – NASCENTE

Segundo informações do Sr. José de Oliveira Castro Sobrinho (Zé Lota), o primeiro sistema de abastecimento de água na comunidade São Pedro foi construído, na década de 70, pelo Sr. Laércio Esaú (festeiro) da comunidade na época por ocasião da Festa do Padroeiro, quando também foi construído o coreto e os banheiros comunitários, próximo a Igreja e Escola da localidade.

Este sistema implantado, ao longo dos tempos, passou por melhorias realizadas pelos membros da comunidade, o que possibilitou, também, atender uma pequena parcela dos habitantes locais. Entretanto, ainda funciona sem o tratamento da água, sem regulamentação dos serviços, nem designação formal de servidor público ou outro responsável pelos serviços de captação, reservação e distribuição. Quando ocorre a necessidade de manutenção, os moradores/usuários a realizam, e ou caso não consigam, a prefeitura é comunicada para que as providências necessárias para a manutenção do serviço sejam adotadas.

Trata-se de captação em nascente de um afluente da micro-bacia do rio Piracicaba, localizada nas coordenadas geográficas (UTM) – E:519327 e N: 7565959 – altitude de 1004 metros, em propriedade particular, nas proximidades do povoado São Pedro. A captação é feita na insurgência da nascente, em área de mata em estágio de regeneração avançado, seguindo por gravidade em tubo polietileno de 1 polegada (25mm), numa extensão de aproximadamente 1,4 Km, até uma caixa d' água intermediária de 1.000 litros, com uma vazão de 0,25 litros/seg., que abastece a Escola Estadual Anísio Esaú dos Santos e, sua sobra (0,10 litros/seg.) é conduzida a outra caixa de alvenaria de concreto de 6.000 litros, nas proximidades da escola, Igreja Católica e Cemitério; dela, é distribuída para os demais consumidores da comunidade.

- RESERVAÇÃO

A água da captação do sistema 02 é armazenada "*in natura*" na caixa d' água da Escola Estadual Anísio Esaú dos Santos, com capacidade para 1.000 litros. Sua sobra é conduzida até a caixa de alvenaria/concreto de 6.000 litros nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 518836 e N: 7564692 – altitude de 946 metros, nas proximidades da escola, da igreja católica e do cemitério. Com vazão de 0,10 litros/seg., este reservatório recebe 8.640,00 litros por dia.



Figura 98 - Reservatório 02 Fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Esta distribuição é realizada através de tubulação de PVC e de polietileno, subterrânea, disposta nas vias públicas da comunidade. Cada morador/usuário é responsável pela conexão da rede até seu imóvel. Atualmente esta captação e reservatório proporcionam uma vazão diária de aproximadamente 8.640 litros, abastecendo 09 casas/famílias, com aproximadamente 36 pessoas.

- QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA E DISTRIBUÍDA

Em 22 de maio de 2014, nesta captação, foi coletada amostra da água e encaminhadas ao laboratório da COPASA em Varginha, onde foi realizada a análise físico/química dentro das normas técnicas, para se avaliar e conhecer a qualidade da água disponibilizada e a realidade atual do serviço oferecido à população local.

Constata-se, pelo resultado da análise, que na captação é necessária a adoção de medidas de recuperação, proteção e conservação do manancial, objetivando a melhoria da quantidade e da qualidade da água captada. Além de, pelo menos, um tratamento simplificado da água captada e a adoção de medidas regulares de higienização, proteção e conservação do reservatório (Figura 96).

As análises realizadas apontam que a água coletada e distribuída está contaminada com *Escherichia Colli* e Coliformes Totais, com níveis muito acima dos aceitáveis pela Organização Mundial de Saúde. Geralmente, esse tipo de contaminação ocorre devido ao lançamento de esgotos e fezes de animais ruminantes, mas podendo ocorrer por outros fatores.



- ASPECTO AMBIENTAL

A captação ocorre em nascente de um afluente da micro-bacia do rio Piracicaba, afluente do rio Baependi, encontrar-se a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu. Não há estudos hidrológicos realizados nestes mananciais. Pela Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde, enquadra-se como curso d' água de Classe 01. Está inserida dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira e, também, considerada como APP - Área de Preservação Permanente pelo novo Código Florestal e pela Lei Estadual 20922/2013. e conforme mencionado no aspecto ambiental do bairro da Piracicaba.

A área onde ocorre a captação é constituída de vegetação nativa em estágio de regeneração de médio para avançado. Não sendo utilizada pelo proprietário para fins econômicos. A nascente em que ocorre a captação na insurgência encontra-se desprotegida, sem cercamento ou qualquer ação conservacionista, além de não possuir outorga de uso da água junto ao IGAM.

Destaca-se a necessidade do isolamento da área para melhoria da qualidade da água captada, com cercamento de, no mínimo, 7.920 metros e recuperação obrigatória de área por lei de 3,61ha . Ainda, torna-se necessária a obtenção da outorga.



Figura 99 – Vegetação no entorno da captação 02.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Ainda, houve a aplicação de questionários de pesquisa sobre a qualidade do serviço disponível aos usuários da comunidade, conforme pode ser observado na Figura 100.



Figura 100 - Relação de moradores por domicílio no bairro São Pedro



Figura 101 – Falta de água no bairro São Pedro



Figura 102 - Qualidade da Água no bairro São Pedro



Figura 103 - Conhecimento do local de captação da água no bairro São Pedro

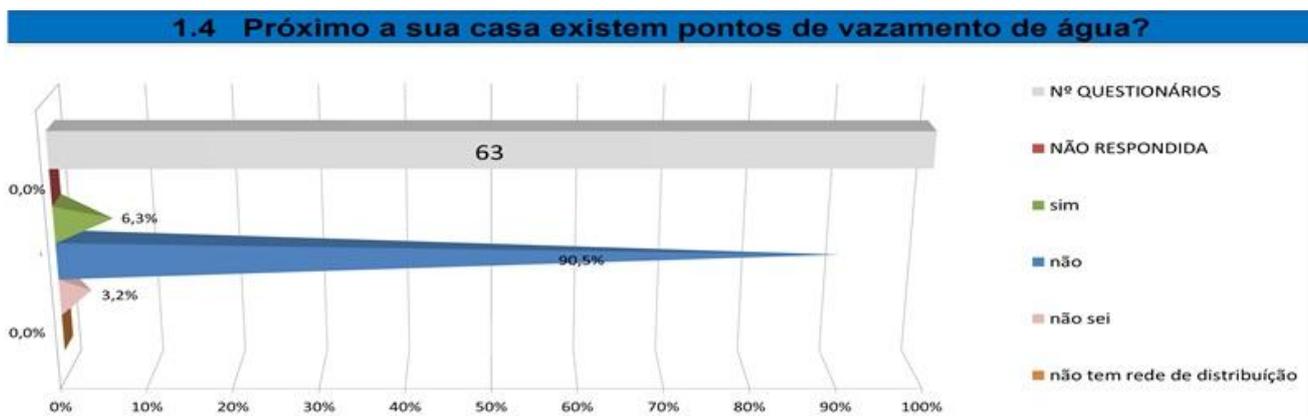


Figura 104 - Locais de vazamento de água perto dos domicílios do bairro São Pedro



- SÍNTESE DOS PROBLEMAS LEVANTADOS

- ✓ Média de consumo elevada comparada com o consumo per capita na zona urbana;
- ✓ Conflito entre moradores;

Captação

- ✓ Recuperar Nascentes dos Mananciais
- ✓ Falta de Regularização Junto ao IGAM
- ✓ Melhorias na Captação
- ✓ Delimitar Área de Proteção de Mananciais de Abastecimento em Zona Rural

Adução da Água Bruta

- ✓ Sub Dimensionamento da Rede
- ✓ Falta de Manutenção

Reservação

- ✓ Sub Dimensionada
- ✓ Falta do Tratamento antes da Reservação
- ✓ Falta de Manutenção Física e Higiênica
- ✓ Interligação dos Sistemas

Distribuição

- ✓ Rede Não Mapeada
- ✓ Falta de Hidrometragem, reservação e Bóias em algumas unidades Habitacionais
- ✓ Falta de Manutenção
- ✓ Cadastro de Usuários
- ✓ Cobrança de Tarifas (Sustentabilidade do Sistema)

Aspecto Ambiental e Sanitário

- ✓ Má Qualidade da água
- ✓ Manancial Desprotegido

6.1.4.3. REGO D'ÁGUA

Segundo relatos históricos, nesta comunidade, o primeiro sistema de abastecimento de água foi implantado antes do ano 1822, conforme descrito no livro (Baependy – José Alberto Pelúcio), quando o biólogo francês August de Saint Hilaire, em sua segunda viagem do Rio de Janeiro a Minas Gerais e São Paulo:

“Segundo notou, o percurso foi realizado em uma região montanhosa e a mata era maior do que a observada entre Aiuruoca (Juruoca) e São João d’ Él-Rei, sendo frequentemente o solo pedregoso e áspero.



A certa altura do caminho, encontrou, numa baixada, o bairro agrícola do Rego d' Água, com algumas pequenas casas." p. 75

Pode-se concluir, portanto, que o bairro Rego D' Água consolidou-se a partir do canal de abastecimento de água. Sendo este um dos sistemas de abastecimento de água mais antigos dos quais se tem relato. Destaca-se, também, que até a presente data, é considerado importante manancial de abastecimento local.

Atualmente, na comunidade, existem dois sistemas de abastecimento de água. Sendo eles:

1. Sistema composto de captação em nascente reservatório e distribuição - Escola;
2. Desvio de curso D' Água que inicia na propriedade da Sra. Lia – Córrego;

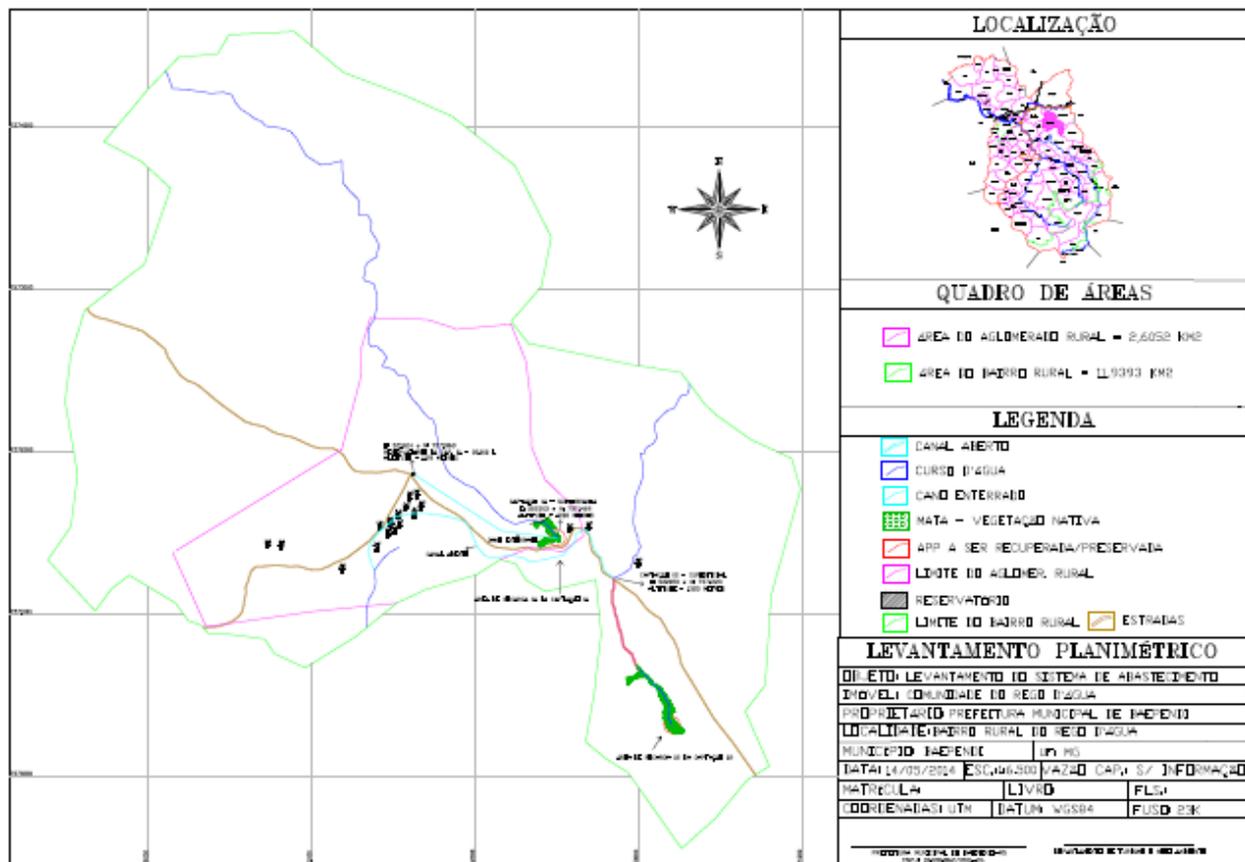


Figura 105 – Sistema de Abastecimento de Água do Bairro Rego D' Água

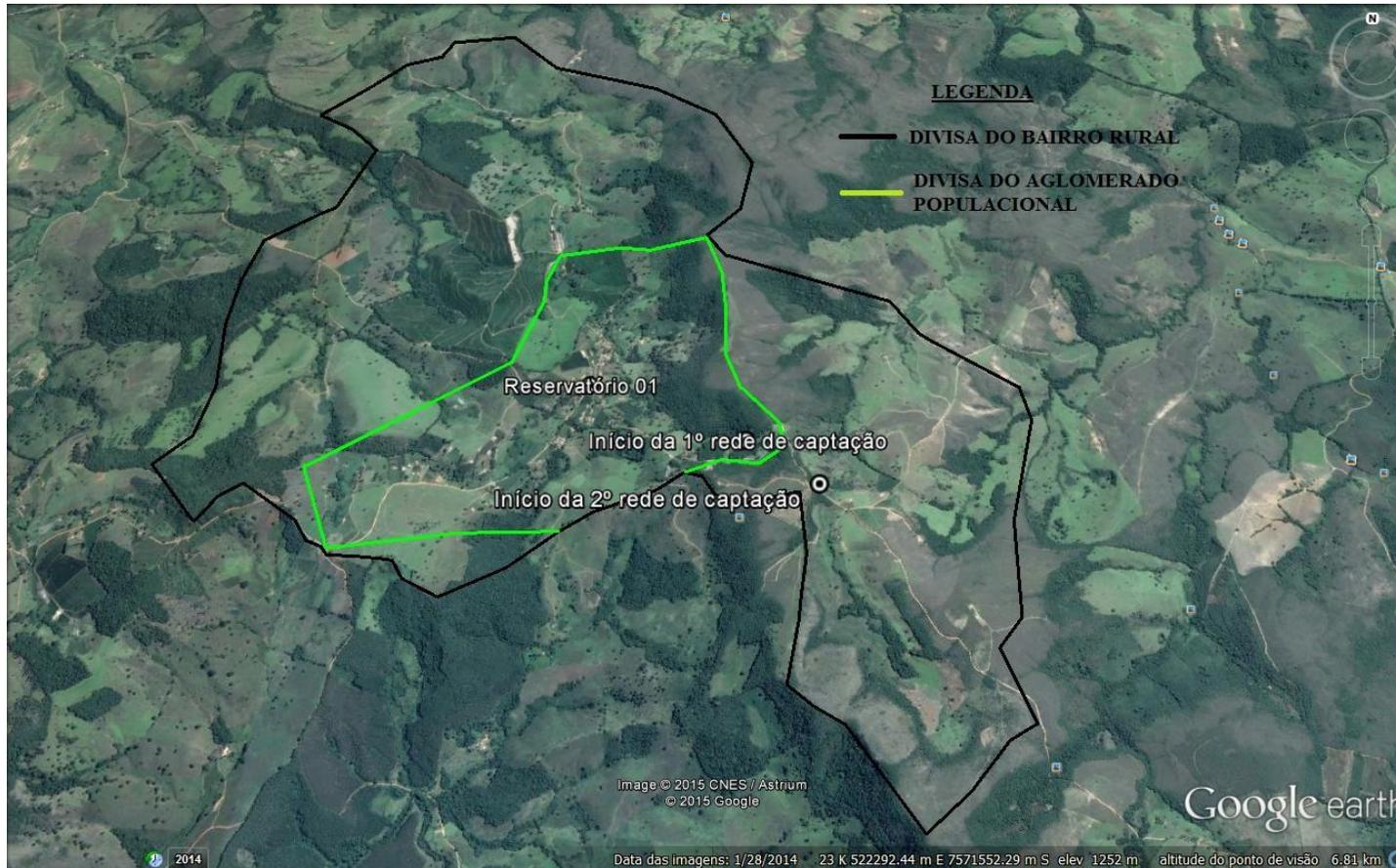


Figura 106 - Sistemas de Abastecimento de Água da comunidade do Rego D' água.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Entretanto, vale ressaltar que o não há um cadastro dos usuários, nem se faz medição de consumo de água. Apesar da área territorial desta comunidade estar inserida nos limites da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira – APA – Mantiqueira e pertencer à micro-bacia do ribeirão das Furnas (afluente do rio Baependi) e encontra-se inserido a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu, não há estudos hidrológicos realizados nestes mananciais.

A descrição do sistema de abastecimento deste bairro foi realizada a partir de uma visita de campo, realizada pelos técnicos do Departamento de Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Baependi, na data de 09 de julho de 2014, objetivando o levantamento de informações do sistema de abastecimento ali disponibilizado. Pontos georreferenciados nos sistemas de captação, no reservatório de armazenamento e nos destinos de consumo de água foram marcados. Além da realização da coleta de amostras nos dois pontos de captação, na caixa de distribuição da escola e, uma amostra no rego (dentro da propriedade do Sr. Miguel). Tais amostras foram enviadas ao Laboratório Regional Sul, da Divisão de Operação e Manutenção Sul da COPASA em Varginha, onde foi realizada a análise físico/química, dentro das normas técnicas, para se conhecer e avaliar a qualidade da água disponibilizada e a realidade atual do serviço oferecido à população local.

- REDE DE CAPTAÇÃO 01 – NASCENTE/ESCOLA

Trata-se de captação em nascente contribuinte da micro-bacia do ribeirão das Furnas, localizado nas coordenadas (UTM) – E: 522503 e N: 7571469 – altitude de 1280 metros; que por sua vez dista do povoado aproximadamente 1.000 metros.

A captação é feita na emersão da nascente, através de uma pequena caixa de alvenaria, seguindo por gravidade em tubo polietileno de 1" polegada (25mm), numa extensão de aproximadamente 5 m, até um reservatório intermediário. Sendo conduzidas por tubo de polietileno de 1" , numa extensão de aproximadamente 1,0Km, até o reservatório de concreto/alvenaria, próximo a Escola Municipal Boa Vista.



Figura 107 - Captação 01 – Rego d'água



Figura 108 - Captação 01 – Rego d'água

- RESERVAÇÃO

A água resultante da captação do sistema 01 - Captação Escola é armazenada, sem passar por nenhum tipo de tratamento ou desinfecção, em Caixa / Reservatório, está localizada em propriedade particular, nas proximidades da Escola Municipal da Boa Vista; cujas coordenadas geográficas (UTM) são E: 521624 e N: 7571863 – altitude de 1190 metros.

Este Reservatório possui uma capacidade de 20.000 litros. A vazão não pode ser medida devido as características da instalação. A limpeza é realizada pelos usuários/moradores da comunidade, sem metodologia padrão ou frequência regular.



Figura 109 – Reservação – Rego d'água

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição da água, deste sistema, é feita através de tubulação subterrânea de PVC e polietileno, a qual se encontra disposta em via pública ou em pastagens. Cada usuário é responsável pela conexão da rede até seu imóvel.

O sistema acontece, a partir da captação da água e a instalação da caixa d' água/reservatório foi implantado pelo poder público municipal, em meados de 2010, para reforçar o abastecimento de água no povoado, priorizando o abastecimento de água na Escola Municipal de Boa Vista e os demais usuários que atravessavam crises no abastecimento de água.

Desde a sua implantação, até a presente data, a água distribuída não passa por nenhum tratamento, portanto, não há regulamentação dos serviços, nem designação formal de servidor público ou outro responsável pelo serviço de captação, reservação e distribuição. Quando ocorre a necessidade de manutenção no sistema, os moradores a realizam e, caso não consigam, a prefeitura é comunicada para as providências necessárias para a manutenção do serviço.



- QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA E DISTRIBUÍDA

Em 09 de julho de 2014, nesta captação, foi coletada amostra da água, que foram analisadas no laboratório da COPASA em Varginha. Constatou-se a necessidade de adoção de medidas de recuperação, proteção e conservação deste manancial. Além de pelo menos um tratamento simplificado da água captada e reservada, além da adoção de medidas regulares de higienização, proteção e conservação do Reservatório Objetivando a melhoria da qualidade da água captada e distribuída (Figura 110).

As análises realizadas apontam que a água coleta e distribuída estão contaminadas com *Escherichia Colli* e Coliformes Totais, com níveis muito acima dos aceitáveis pela Organização Mundial de Saúde. Geralmente esse tipo de contaminação ocorre devido ao lançamento de esgotos e fezes de animais ruminantes, mas podendo ocorrer por outros fatores.



Divisão de Operação e Manutenção Sul
Laboratório Regional Sul - LRSL

CNPJ: 17281106/0001-03 Insc.Estadual: 062000139/0014
Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG
Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905

Resultados de Análise - Ordem de Serviço: VARGINHA / 552

versão 0.0

Solicitante: DISTRITO DO RIO VERDE
Data da coleta: 09/07/2014

Endereço: Rua Maria Paiva Pinto, s/nº - Vila Paiva
Coletor: Coletado pelo Interior

CNPJ/CPF:
Data de Entrada: 10/07/2014

Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)
Comunidade Rego D'Água - BAEpendi	Ponto 1 - Escola	1	Nublado	11:33	-	-
	Ponto 02 - Escola	2	Nublado	12:13	-	-
	Ponto 3 - Rego d'água Córrego	3	Nublado	11:08	-	-
	Ponto 04 - Rego d'água	4	Nublado	12:25	-	-

Parâmetros / Unidades	Método	Incerteza	Limite		Data da Análise	Amostras/Resultados					
			Detec.	Quant.		1	2	3	4		
Setor de Mananciais e Poços											
Cor / UH	[SM] 2120 B		2,5		15/07/2014	<2,5	<2,5	25,0	25,0		
Ferro Total / mg/L Fe	[SM] 3500 B		0,010		11/07/2014	<0,010	0,063	0,179	0,384		
Manganês Total / mg/L Mn	[SM] 3500 B		0,050		18/07/2014	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
pH / -	[SM]4500 B				11/07/2014	7,03	6,93	7,30	7,18		
Turbidez / UT	[SM]2130 B				14/07/2014	0,10	0,11	2,15	5,66		

Observações

1. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação da DVOL. 2. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. 3. [SM] Metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 22ª ED, 2012.
4. Os procedimentos utilizados nas coletas, onde aplicáveis, são descritos nos POP's 3.026 e 3.020 e POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem definição de órgãos reguladores e/ou são estabelecidos pelo cliente quando da contratação dos serviços.
5. O Laboratório não se responsabiliza pela autenticidade/procedência de amostras não coletadas pelo mesmo. 5. [USEPA] Metodologia descrita pela United States Environment Protection Agency.
6. Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores. 7. [POP] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão validado pela DVOL. 8. [A] = Ausência [P] = Presença [ND] = Não Detectado

Carlos Jose Coelho - 20041
DSO/DPSL/DVOL/LRSL

SICQA923

Visto por: Clarice Maria de Jesus-13713
DSO/DPSL/DVOL/LRSL

Aprovado por: _____

Emissão : 04/08/2014 10:57:33

Página : 1 / 2

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



	Divisão de Operação e Manut. João Sul Laboratório Regional Sul - LRSL
	CNPJ: 17281106/0001-03 Insc.Estadual: 062000139/0014 Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905

Resultados de Análise - Ordem de Serviço: VARGINHA / 552 versão 0.0

Solicitante: DISTRITO DO RIO VERDE **Endereço:** Rua Maria Paiva Pinto, s/nº - Vila PAIVA **CNPJ/CPF:**
Data da coleta: 09/07/2014 **Coletor:** Coletado pelo Interior **Data de Entrada:** 10/07/2014

Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)
Comunidade Rego D'Água – BAEPENDI	Ponto 1 - Escola	1	Nublado	11:33	-	-
	Ponto 02 - Escola	2	Nublado	12:13	-	-
	Ponto 3 - Rego d'água Córrego	3	Nublado	11:08	-	-
	Ponto 04 - Rego d'água	4	Nublado	12:25	-	-

Parâmetros / Unidades	Método	Incerteza	Limite		Data da Análise	Amostras/Resultados					
			Detec.	Quant.		1	2	3	4		
Setor de Microbiologia											
Coliformes Totais / NMP/100mL	[SM]9223 B		1,0		11/07/2014	95,9	54,6	770,1	1.203,3		
Escherichia coli / NMP/100mL	[SM]9223 B		1,0		11/07/2014	<1,0	<1,0	98,5	83,3		

Observação:
 Para o Parâmetro Cor da amostra 3 a data de análise é de 14/07/2014

Final de Relatório _____

Observações					
<small>1. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação da DVOL. 2. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. 3. [SM] Metodologia prescrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 22ª ED. 2012 4. Os procedimentos utilizados nas coletas, onde aplicáveis, são descritos nos POP's 3.006 a 3.020 e POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem definição de órgãos reguladores ou são estabelecidos pelo cliente quando da contratação dos serviços. O Laboratório não se responsabiliza pela autenticidade/procedência de amostras não coletas pelo mesmo. 5. [USEPA] Metodologia descrita pela United States Environment Protection Agency. 6. Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores. 7. [POP] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão validado pela DVOL. 8. [A] = Autêntica [P] = Presença [ND] = Não Detectado</small>					
SICQA923	Visto por:	Aprovado por:	Carlos José Coelho - 20041 DSO/DPSL/DVOL/LRSL	Emissão : 04/08/2014 10:57:34	Página : 2 / 2

Figura 110 Análise das Águas no bairro Rego D'Água – Captação 01

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- ASPECTO AMBIENTAL

A captação em nascente contribuinte da micro-bacia do ribeirão das Furnas, afluente do rio Baependi e, encontra-se a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu, não há estudos hidrológicos realizados nestes mananciais. Pela Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde enquadra-se como curso d' água de Classe 01. Está inserida dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira e, também, considerada como APP - Área de Preservação Permanente pelo novo Código Florestal e pela Lei Estadual 20922/2013 e conforme mencionado no aspecto ambiental do bairro da Piracicaba.

A área onde ocorre esta captação encontra-se inserida em mata nativa, constituída de vegetação em estado de regeneração "avançado" . A porção localizada a montante da nascente é utilizada como área de pastagem, estando a poucos metros da estrada limítrofe. Tal nascente surge em ravina e ocorre na insurgência.

A área não possui isolamento, sendo desprotegida sem qualquer ação conservacionista. Ainda, não há, junto ao IGAM, outorga para o uso da água, não possuindo nenhum estudo hidrológico do manancial.

A área de preservação permanente a ser recuperada é de 0,4353 ha, com a necessidade de cercamento de 230,00 metros.



Figura 111 - Uso do solo entorno da Nascente da 1ª rede

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- REDE DE CAPTAÇÃO 02 – PROPRIEDADE DA SRA. LIA

Trata-se de captação em aflente da micro-bacia do Ribeirão das Furnas, localizado nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 522850 e N: 7571223 – altitude de 1325 metros, atualmente em propriedade da Sra Lia. Este desvio do curso natural encontra-se distante do povoado, em linha reta, aproximadamente 1,0 km.

Relatos históricos confirmam que a construção deste sistema de abastecimento de água é anterior a 1822 e, foi feito um desvio do corpo hídrico próximo à nascente, seguindo por gravidade, a céu aberto (rego d' água), numa extensão de aproximadamente 2,1 km, por onde cada usuário faz sua captação de forma individual em vários pontos ao longo do Rego D' água, por tubulação de polietileno de diferentes diâmetros, sem uma regra ou qualquer sistema de controle, de tal forma que conflitos entre usuários são frequentes neste sistema; ainda ocorrem perdas consideráveis com evaporação, infiltração e vazamentos, além de estar submisso a todo e qualquer tipo de contaminação.



Figura 112 – Rede de Captação 02 – Propriedade da Sra. Lia

- RESERVAÇÃO

A água resultante da captação do sistema 02 – Rego D' Água, não possui reservatório que possa atender a demanda da população em ocasiões de pico de consumo ou eventual manutenção; eliminando-se desta forma a possibilidade de possível futuro tratamento ou desinfecção da água disponibilizada.



- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição é feita através do canal (Rego D' Água), por onde as águas percorrem a céu aberto, sem nenhum tipo de tratamento ou desinfecção. A limpeza do canal é realizada pelos usuários moradores da comunidade, sem metodologia padrão ou frequência regular. O canal não possui cerca ou outro tipo proteção na maior parte de sua extensão, comprometendo a qualidade da água na distribuição aos usuários.

Cada usuário é responsável por realizar conexão do Canal até seu ponto de consumo. Atualmente, este canal atende parte da população local, abastecendo 21 residências, com aproximadamente 90 pessoas.



Figura 113 – Rede de Distribuição

- QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA E DISTRIBUÍDA

Em 09 de julho de 2014, neste rego d'água, servidores do Departamento de Turismo e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Baependi, coletaram amostras da água que foram encaminhadas ao laboratório da COPASA em Varginha, onde foi realizada a análise físico/química dentro das normas técnicas, para se avaliar e conhecer a qualidade da água captada e disponibilizada à população local (Figura 110).

Constata-se pelo resultado da análise, a necessidade de se adotar de medidas de recuperação, proteção e conservação deste manancial, além de investimentos para melhoria deste sistema de distribuição, objetivando a melhoria da qualidade a água ofertada, para a continuidade do abastecimento daquela população.



As análises realizadas apontam que a água coleta e distribuída estão contaminadas com *Escherichia Colli* e Coliformes Totais, com níveis muito acima dos aceitáveis pela Organização Mundial de Saúde. Geralmente esse tipo de contaminação ocorre devido ao lançamento de esgotos e fezes de animais ruminantes, mas podendo ocorrer por outros fatores.

- ASPECTO AMBIENTAL

Captação afluyente do Ribeirão Furnas, que é afluyente do rio Baependi , encontrar-se a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu. Não há estudos hidrológicos realizados nestes mananciais. Pela Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde enquadrada como curso d' água de Classe 01. Está inserida dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira, e também considerada como APP - Área de Preservação Permanente pelo novo Código Florestal e Lei Estadual 20922/2013 e conforme mencionado no aspecto ambiental do bairro da Piracicaba.

A área onde ocorre a insurgência e o desvio das águas pelo canal do sistema de abastecimento 02 – Rego D' Água, é constituída de vegetação nativa em regeneração, sem cerca de proteção, sendo utilizada pelo proprietário como pastagem para gado e outros animais. A nascente e o curso d' água estão desprotegidos, sem qualquer ação conservacionista e o sistema está sem outorga de uso de água junto ao IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. A área de preservação permanente a ser recuperada é de 0,81 ha, com um cercamento de 1,3 km.



Figura 114 – Vegetação no entorno da captação 02

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- PESQUISA DE PERCEÇÃO

Houve a aplicação de questionários de pesquisa sobre a qualidade do serviço disponível aos usuários da comunidade, conforme pode ser observado na Figura 115.

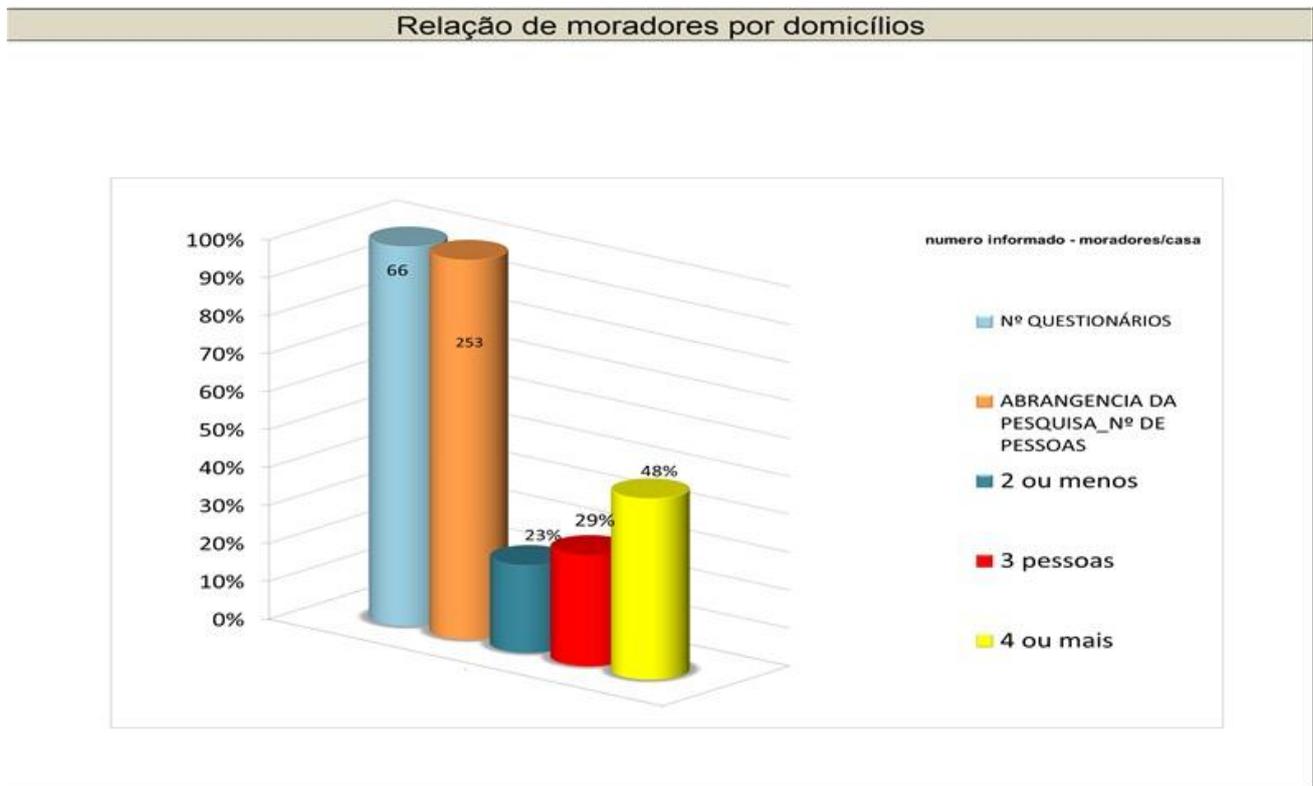


Figura 115 - Relação de moradores por domicílio no barro Rego D'Água



Figura 116 - Falta de água no bairro Rego D'Água



1.2 O quê você acha da qualidade da água que chega em sua casa?

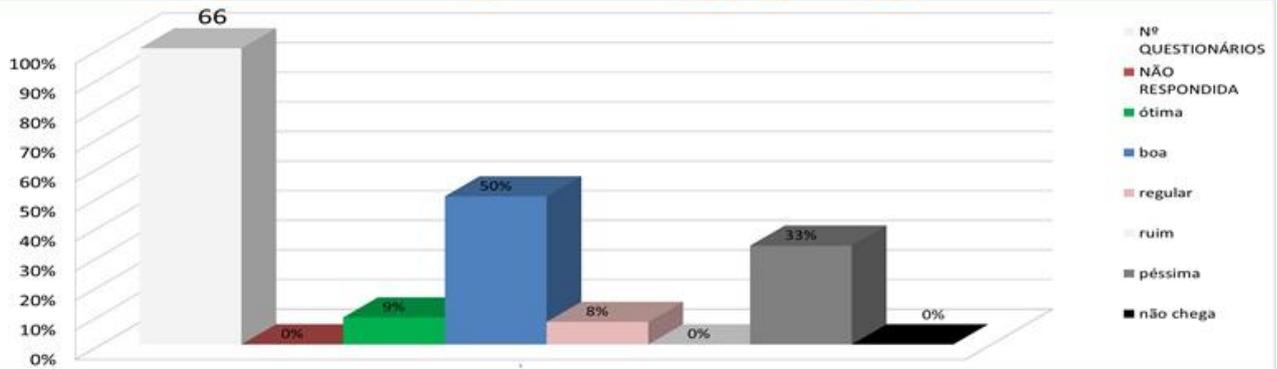


Figura 117 - Qualidade da água no bairro Rego D'Água

1.3 Você conhece o local de captação (rio ou poço) que abastece sua casa?

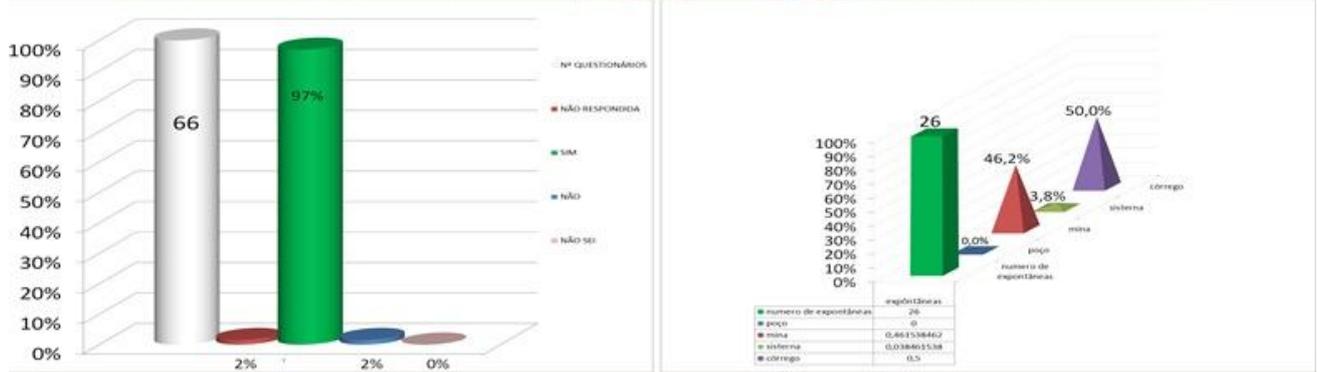


Figura 118 - Conhecimento do local de captação de água no bairro Rego D'Água

1.4 Próximo a sua casa existem pontos de vazamento de água?

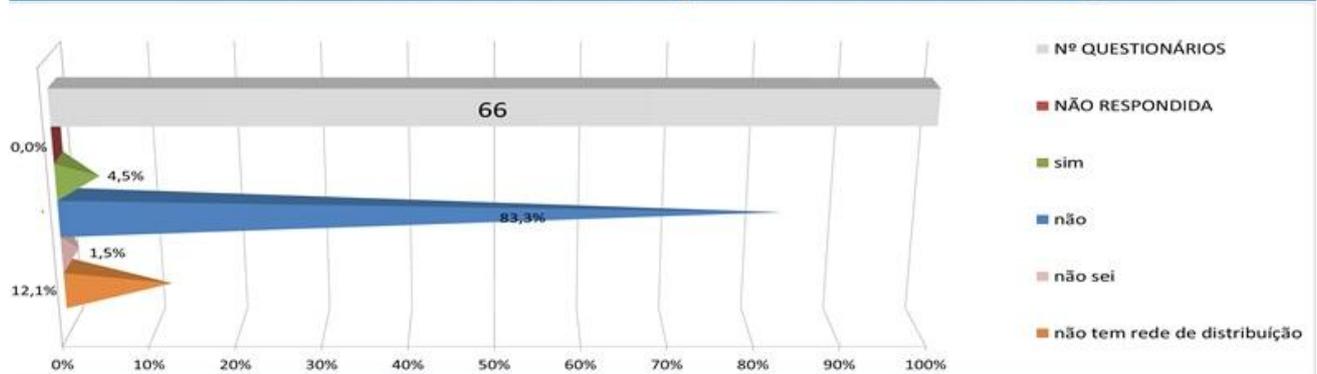


Figura 119 - Vazamentos de água próximo aos domicílios no bairro Rego D'Água



- **SÍNTESE DOS PROBLEMAS LEVANTADOS**

- ✓ Média de consumo elevada comparada com o consumo per capita na zona urbana;
- ✓ Conflito entre moradores;

Adução da Água Bruta

- ✓ Sub Dimensionamento da Rede
- ✓ Falta de Manutenção

Reservação

- ✓ Sub Dimensionada
- ✓ Falta do Tratamento antes da Reservação
- ✓ Falta de Manutenção Física e Higiénica
- ✓ Interligação dos Sistemas

Distribuição

- ✓ Rede Não Mapeada
- ✓ Falta de Hidrometragem, reservação e Boias em algumas unidades Habitacionais
- ✓ Falta de Manutenção
- ✓ Cadastro de Usuários
- ✓ Cobrança de Tarifas (Sustentabilidade do Sistema)

Aspecto Ambiental e Sanitário

- ✓ Má Qualidade da água
- ✓ Manancial Desprotegido
- ✓ Conflitos pela falta de disponibilidade hídrica
- ✓

6.1.4.4. VARGEM DA LAJE

De acordo com dados gerados pelo Departamento de Turismo e Meio Ambiente e pelo Departamento de Saúde, cerca de 510 moradores do bairro Vargem da Laje, quase que sua totalidade, consomem água captada dos sistemas de abastecimento operados pela Prefeitura Municipal de Baependi. A minoria restante consome água proveniente de abastecimento individual e de particulares, que por sua vez acontece via captação superficial e/ou subterrânea.

Os sistemas de abastecimento de água no bairro rural Vargem da Laje foram descritos a partir de visita a campo realizada pelos técnicos da Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Baependi, a qual apresentou como principal objetivo a coleta de informações dos sistemas ali disponibilizados à população; a saber:

1. Sistema, captação, reservatório e distribuição - afluente Ribeirão do Jacú (Márcio)
2. Sistema, captação, reservatório e distribuição - afluente Ribeirão do Jacú (Igreja)

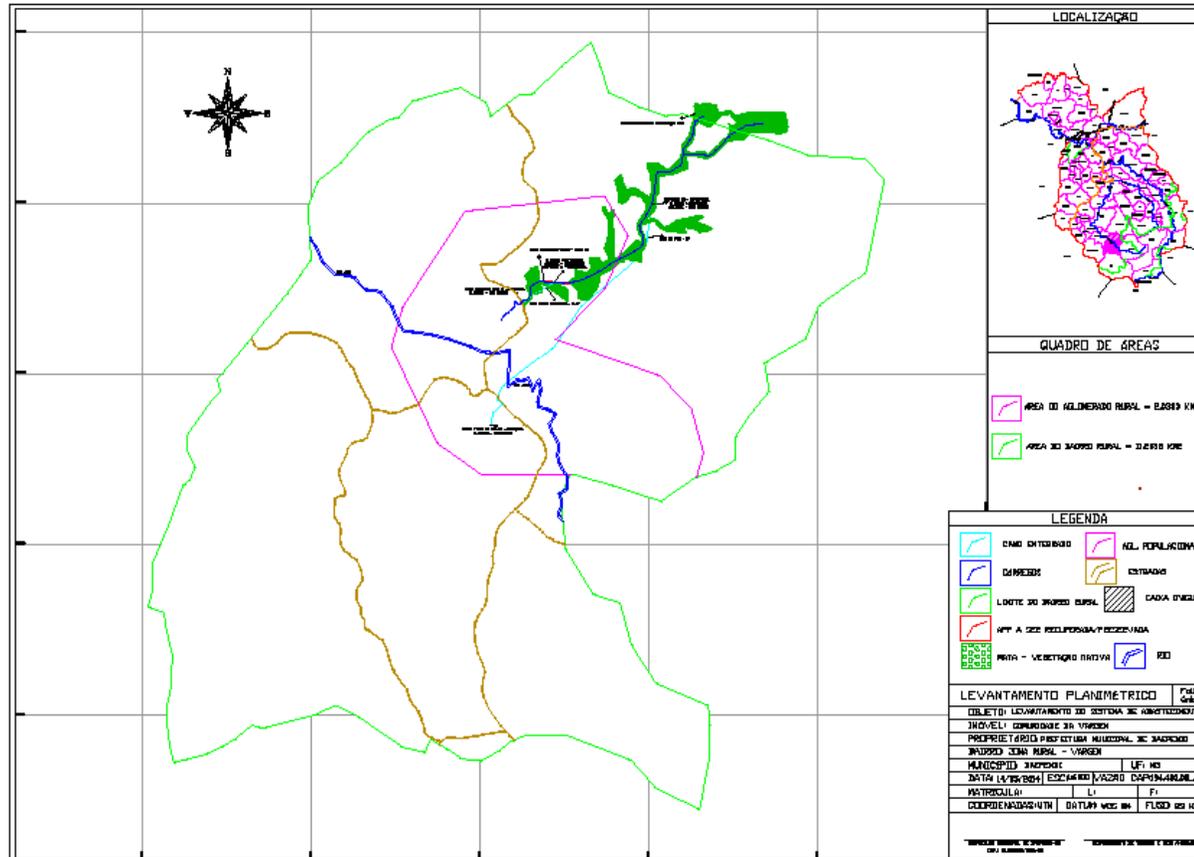


Figura 120 - Planta topográfica dos sistemas de abastecimento da comunidade da Vargem

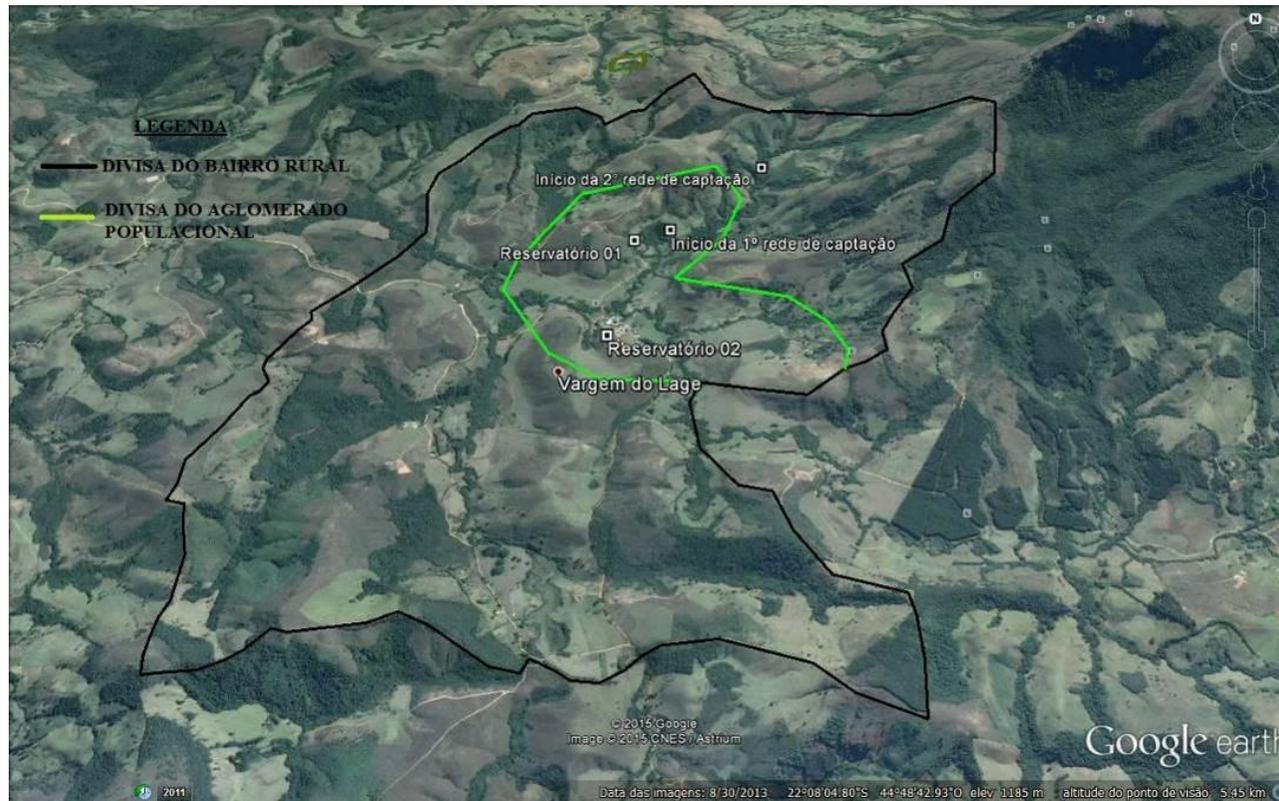


Figura 121 - Sistemas de abastecimento da comunidade da Vargem.



- SISTEMA 01 - (MÁRCIO) – AFLUENTE DO RIBEIRÃO DO JACÚ

Este sistema foi implantado pelo poder público municipal, em meados de 2009, com o objetivo de atender o abastecimento de água em parte do povoado localizado à margem direita do Ribeirão Jacú e, não possui poços artesianos.

O sistema é constituído pela captação superficial da água, que é armazenada em reservatórios e distribuída aos usuários, sem tratamento ou regulamentação do serviço. Tampouco, houve designação formal de servidor público para manutenção no sistema; quando há necessidade, é realizada pelos próprios usuários e, caso não ocorra, a prefeitura é comunicada.

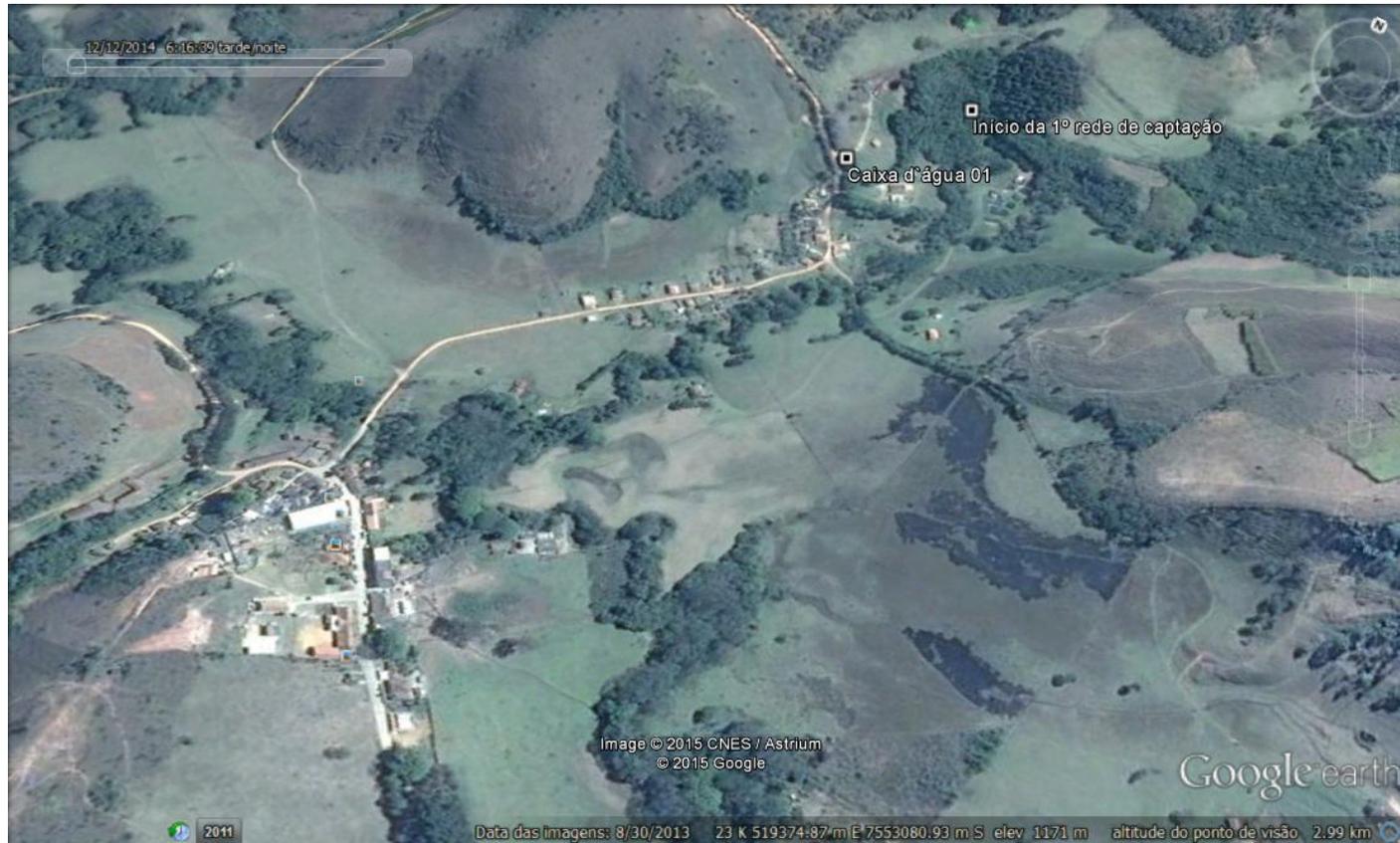


Figura 122 - Uso do solo no entorno da captação 01.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- CAPTAÇÃO 01

Localizada nas coordenadas (UTM) – E: 519541 e N: 7553532 – altitude de 1.195 metros; a captação 01 ocorre no afluente da micro-bacia do ribeirão do Jacú, nas proximidades do povoado, na propriedade do Sr. Márcio Mateus da Silva.

Trata-se de captação superficial em curso d' água, em área de mata nativa, por uma pequena barragem construída em alvenaria. Deste ponto, segue por gravidade em tubo polietileno de 1,1/2 polegada, numa extensão de aproximadamente 220 m, com vazão de 0,6 litros/seg., até o reservatório localizado na margem direita da estrada vicinal que liga o bairro das Vargens ao bairro Chapéu.

A Captação não possui outorga de uso da água junto ao IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas, também não há estudos hidrológicos do manancial.



Figura 123 - Captação Márcio – Comunidade Vargem da Laje (fonte: DMTMA)

- RESERVAÇÃO

As águas resultantes da captação do sistema 01 são armazenadas sem nenhum tipo de tratamento no reservatório, que apresenta capacidade de 15.000 litros; localizado na margem direita da estrada vicinal Vargem x Chapéu, com as coordenadas geográficas (UTM) – E: 519354 e N: 7553424 – altitude de 1187 metros. Com vazão de 0,60 litros/seg., este reservatório recebe 51.840,00 litros de água por dia.



Estas águas não recebem nenhum tipo de tratamento ou desinfecção., A limpeza desta caixa é realizada pelos usuários, sem metodologia padrão ou frequência regular.



Figura 124 - Reservação Márcio – Comunidade Vargem da Lage (fonte: DMTMA)

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição é subterrânea e acontece através de tubulação de PVC e de polietileno. Encontra-se disposta na margem direita da estrada vicinal que liga o bairro em questão ao bairro denominado Chapéu. Cada usuário é responsável por fazer sua conexão da rede até seu imóvel.

Atualmente, esta captação e reservatório (Sistema 01 Márcio – Vargem da Laje) proporciona uma vazão diária de aproximadamente 51.840,00litros, abastecendo a população da comunidade à margem direita do ribeirão Jacú, com 78 casas/famílias, abastecendo aproximadamente 310 pessoas, que resulta num consumo aproximado de 167,22/pessoa/dia.

- QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA E DISTRIBUÍDA

Constata-se, pelo resultado da análise, que na captação é necessária adoção de medidas de recuperação, proteção e conservação do manancial. Além de tratamento da água a ser distribuída, com medidas regulares de higienização, proteção e conservação do reservatório, objetivando a melhoria da quantidade e da qualidade da água captada e reservada para a continuidade do abastecimento daquela população.



Para tanto, houve a coleta de amostras das águas captadas e distribuídas, nos dois pontos de captação e nas duas caixas de distribuição de água, que atendem aos moradores da localidade, os quais foram georreferenciados. As amostras foram enviadas ao Laboratório Regional Sul, da Divisão de Operação e Manutenção Sul da COPASA em Varginha, onde foi realizada a análise físico/química dentro das normas técnicas, para se conhecer e avaliar a qualidade da água disponibilizada e a realidade atual do serviço oferecido à população local. O resultado desta análise encontra-se na Figura 96.

As análises realizadas apontam que a água coletada e distribuída estão contaminadas com *Escherichia Colli*e Coliformes Totais, com níveis muito acima dos aceitáveis pela Organização Mundial de Saúde. Geralmente esse tipo de contaminação ocorre devido ao lançamento de esgotos e fezes de animais ruminantes, mas podendo ocorrer por outros fatores.



Divisão de Operação e Manutenção Sul
Laboratório Regional Sul - LRSL

CNPJ: 17281106/0001-03 Insc.Estadual: 062000139/0014
Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG
Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905

Resultados de Análise - Ordem de Serviço: VARGINHA / 551 versão 0.0

Solicitante: DISTRITO DO RIO VERDE
Data da coleta: 22/05/2014

Endereço: Rua Maria Paiva Pinto, s/nº - Vila PAIVA
Coletor: Denilson Dias de Oliveira

CNPJ/CPF:
Data de Entrada: 23/05/2014

Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)
Comunidade Vargem da Lage - BAEPENDI	Captação 01 - Márcio	1	Bom	16:00	25	17
	Ponto 02 - Rede Distribuição	2	Bom	16:10	25	18
	Captação 02 - Igreja	3	Bom	16:20	25	16
	Ponto 04 - Rede Distribuição	4	Bom	16:25	25	18

Parâmetros / Unidades	Método	Incerteza	Limite		Data da Análise	Amostras/Resultados			
			Detec.	Quant.		1	2	3	4
Setor de Mananciais e Poços									
Cor / UH	[SM] 2120 B		2,5		23/05/2014	2,5	5,0	5,0	2,5
Ferro Total / mg/L Fe	[SM] 3500 B		0,010		26/05/2014	<0,010	0,181	0,076	0,074
Manganês Total / mg/L Mn	[SM] 3500 B		0,050		23/05/2014	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
pH / -	[SM]4500 B				23/05/2014	6,81	7,20	6,94	6,45
Turbidez / UT	[SM]2130 B				23/05/2014	2,20	2,70	1,84	1,94

Observações

1. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação da DVOL. 2. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. 3. [SM] Metodologia descrita no *Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater* - 22ª ED. 2012
4. Os procedimentos utilizados nas coletas, onde aplicáveis, são descritos nos POP's 3.006 a 3.020 e POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem definição de órgãos reguladores e/ou são estabelecidos pelo cliente quando da contratação dos serviços.
O Laboratório não se responsabiliza pela autenticidade/procedência de amostras não coletadas pelo mesmo. 5. [USEPA] Metodologia descrita pela United States Environment Protection Agency.
6. Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores. 7. [POP] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão validado pela DVOL. 8. [A] = Ausência [P] = Presença [ND] = Não Detectado

SICQA923

Visto por:

Lélio Anderson M. Batista - 27945
DSO/DPSL/DVOL/LRSL

Aprovado por:

Carlos José Coelho - 27041
DSO/DPSL/DVOL/LRSL

Emissão: 27/05/2014 09:47:37

Página: 1 / 2

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



		Divisão de Operação e Manutenção Sul Laboratório Regional Sul - LRSL CNPJ: 17281106/0001-03 Insc.Estadual: 062000139/0014 Rua Coronel Lemos, s/n, Bairro Centenário - Varginha - MG Telefone: (35) 3223-6920 - Telefax: (35) 3329-6905										
Resultados de Análise - Ordem de Serviço: VARGINHA / 551							versão 0.0					
Solicitante: DISTRITO DO RIO VERDE Data da coleta: 22/05/2014			Endereço: Rua Maria Paiva Pinto, s/nº - Vila Paiva Coletor: Denilson Dias de Oliveira			CNPJ/CPF: Data de Entrada: 23/05/2014						
Pontos de amostragem		Local de coleta		Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)				
Comunidade Vargem da Lage - BAEPENDI		Captação 01 - Márcio Ponto 02 - Rede Distribuição Captação 02 - Igreja Ponto 04 - Rede Distribuição		1 2 3 4	Bom Bom Bom Bom	16:00 16:10 16:20 16:25	25 25 25 25	17 18 16 18				
Parâmetros / Unidades		Método	Incerteza	Limite Detec. Quant.		Data da Análise	Amostras/Resultados					
							1	2	3	4		
Setor de Microbiologia												
Coliformes Totais / NMP/100mL		[SM]9223 B		1,0		23/05/2014	5.475,0	7.270,0	3.448,0	2.723,0		
Escherichia coli / NMP/100mL		[SM]9223 B		1,0		23/05/2014	151,7	1.046,2	524,7	686,7		
Final de Relatório												

Observações												
1. A reprodução deste relatório só pode ser total e depende da aprovação da DVOL. 2. Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras analisadas. 3. [SM] Metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 22ª ED, 2012. 4. Os procedimentos utilizados nas coletas, onde aplicáveis, são descritos nos POP's 3.006 a 3.020 e POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem definição de órgãos reguladores e/ou são estabelecidos pelo cliente quando da contratação dos serviços. O Laboratório não se responsabiliza pela autenticidade/procedência de amostras não coletadas pelo mesmo. 5. [USEPA] Metodologia descrita pela United States Environment Protection Agency. 6. Em caso de reemissão do relatório esta versão substitui as versões anteriores. 7. [POP] Metodologia descrita no Procedimento Operacional Padrão validado pela DVOL. 8. [A] = Ausência [P] = Presença [ND] = Não Detectado												
SICQA923	Visto por:	Aprovado por:		Carlos José Coelho - 20041 DSO/DPSL/DVOL/LRSL		Emissão: 27/05/2014 09:47:25	Página: 2 / 2					

Figura 125 - Qualidade da Água da Captação 01 e 02 do bairro Vargem da Lage

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- ASPECTO AMBIENTAL

Captação em afluente do Ribeirão Jacu, tributário do rio Baependi, encontrar-se a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu. Não há estudos hidrológicos realizados neste manancial especificamente. Pela Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde; o classifica como curso d' água de Classe 01. Está inserido dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira e também considerado como APP - Área de Preservação Permanente pelo novo Código Florestal e Lei Estadual 20922/2013e conforme mencionado no aspecto ambiental do bairro da Piracicaba.

A área denominada Captação 01- Márcio dista cerca de 1 km do limite do Parque Estadual da Serra do Papagaio. Não apresenta cerca de proteção, sendo as áreas próximas utilizadas como pastagens. Entretanto, vale ressaltar que o local em que se encontra a nascente e o curso d' água, onde ocorre a captação, apresenta área de recarga constituída, em sua maioria, por vegetação nativa conservada, fato este que acontece devido a localização e topografia. Entretanto, não há registros de qualquer ação conservacionista efetiva na área por parte do poder público, tampouco do proprietário.

Área a ser recuperada obrigatoriamente por lei 0,12ha e um cercamento de 245 metros que se configura como um ponto de passagem entre a propriedade e necessidade construção de ponte, para reduzir o impacto sobre o recurso hídrico.



Figura 126 - Uso do solo no entorno da captação 01.



- SISTEMA 02 - IGREJA – AFLUENTE 02 DO RIBEIRÃO DO JACÚ

Este sistema foi implantado em meados da década de 1980, pelo poder público municipal. Consiste na captação da água, armazenamento em reservatório e distribuição aos usuários da comunidade, sem o tratamento e regulamentação dos serviços, nem designação formal de servidor público. Assim como os demais sistemas, quando há a necessidade de manutenção, a mesma é realizada pelos usuários; a prefeitura só é comunicada em casos extremos.

- CAPTAÇÃO

Trata-se de captação em afluente da micro-bacia do Ribeirão do Jacú, localizado nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 520116 e N: 7553995 – altitude de 1269 metros, nas proximidades do povoado, em propriedade particular. A captação desse sistema é superficial; a água é captada de seu curso natural por uma bica de madeira maciça até uma pequena caixa de captação construída em alvenaria, por onde a água segue por gravidade em tubo PVC de 2 polegadas, numa extensão de aproximadamente 1,8 km, atravessando o Ribeirão do Jacú e todo o povoado; com vazão de 1,65 litros/seg, ou seja, 142.560,00 litros por dia, até uma caixa/reservatório em alvenaria / concreto, sendo distribuída para os destinos de consumo. A Captação não possui outorga junto ao IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

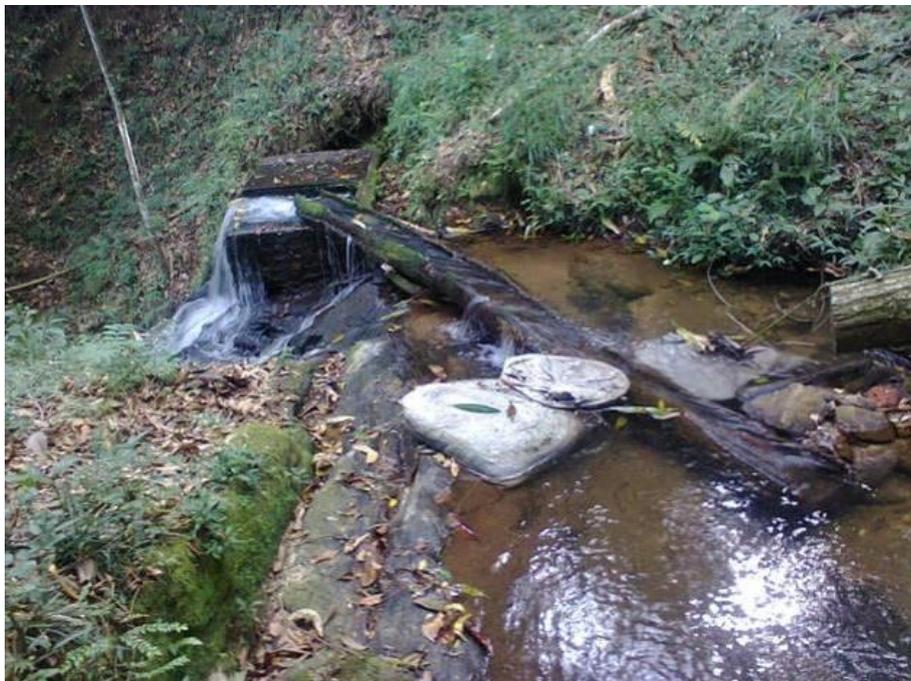


Figura 127 - Captação de água superficial – Sistema 02.Fonte(DMTMA)



- RESERVAÇÃO

A água resultante da captação do sistema 02 é armazenada "*in natura*", em reservatório construído em alvenaria / concreto, localizada nas coordenadas (UTM) – E: 519162 e N: 7552697 – altitude de 1198 metros, terreno particular acima da Escola Estadual e da Igreja. Apresenta capacidade de 30.000 litros, com vazão de 1,65 litros/seg. Este reservatório recebe aproximadamente 142.500,00 litros de água por dia.

Estas águas não passam por tratamento desinfecção. A limpeza do reservatório acontece pelos usuários, sem metodologia padrão ou frequência regular. Resulta em uma piora na qualidade da água distribuída à população local. Ainda, vale ressaltar que o reservatório não possui nenhuma restrição de acesso, estando localizado em área de pastagem de propriedade particular.



Figura 128 - Reservatório Igreja – Comunidade Vargem da Laje (fonte: DMTMA)

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição da água captada acontece por tubulação subterrânea de PVC; a qual encontra-se disposta em via pública, à margem esquerda do ribeirão Jacú e cada usuário é responsável pela conexão da rede até seu imóvel.

- QUALIDADE DA ÁGUA CAPTADA E DISTRIBUÍDA

Conforme constatado no resultado da análise, na captação é necessária a adoção de medidas de recuperação, proteção e conservação do manancial. Antes da distribuição, se faz necessário ao menos um tratamento simplificado da água a ser distribuída. Ainda, ressalta-se a necessidade de adoção de medidas regulares de



higienização, proteção e conservação do Reservatório, objetivando a melhoria da qualidade a água reservada, para a continuidade do abastecimento daquela população (Figura 125).

As análises realizadas apontam que a água coleta e distribuída estão contaminadas com *Escherichia Colli* e Coliformes Totais, com níveis muito acima dos aceitáveis pela Organização Mundial de Saúde. Geralmente esse tipo de contaminação ocorre devido ao lançamento de esgotos e fezes de animais ruminantes, mas podendo ocorrer por outros fatores.

- ASPECTO AMBIENTAL

Captação em aflente do Ribeirão Jacu, tributário do rio Baependi, encontrar-se a montante da ETA-COPASA, que abastece a população de Baependi e Caxambu. Não há estudos hidrológicos realizados neste manancial. Pela Deliberação Normativa COPAM nº 33, de 18 de dezembro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde; o classifica como curso d' água de Classe 01. Está inserido dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira e também considerado como APP - Área de Preservação Permanente pelo novo Código Florestal e Lei Estadual 20922/2013 e conforme mencionado no aspecto ambiental do bairro da Piracicaba.

A área onde ocorre a captação 02 – Igreja encontra-se a cerca de 800 metros do limite do PESP. Não apresenta cerca de proteção e é utilizada pelo proprietário como bebedouro para gado e outros animais. O comprimento para o cercamento é de 3,0 km.

A nascente e o curso d' água onde ocorre a captação possuem área de recarga constituída, em sua maioria, por vegetação nativa conservada, em virtude de sua localização e topografia. Entretanto, não há registro de qualquer ação conservacionista pontual na área, por parte do poder público ou proprietário.



Figura 129 - Uso do solo entorno da 2ª rede de captação;



- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Ainda, houve a aplicação de questionários de pesquisa sobre a qualidade do serviço disponível aos usuários da comunidade, conforme pode ser observado na Figura 130, Figura 131, Figura 132, Figura 133 e Figura 134, Figura 133, Figura 134.



Relação de moradores por domicílios

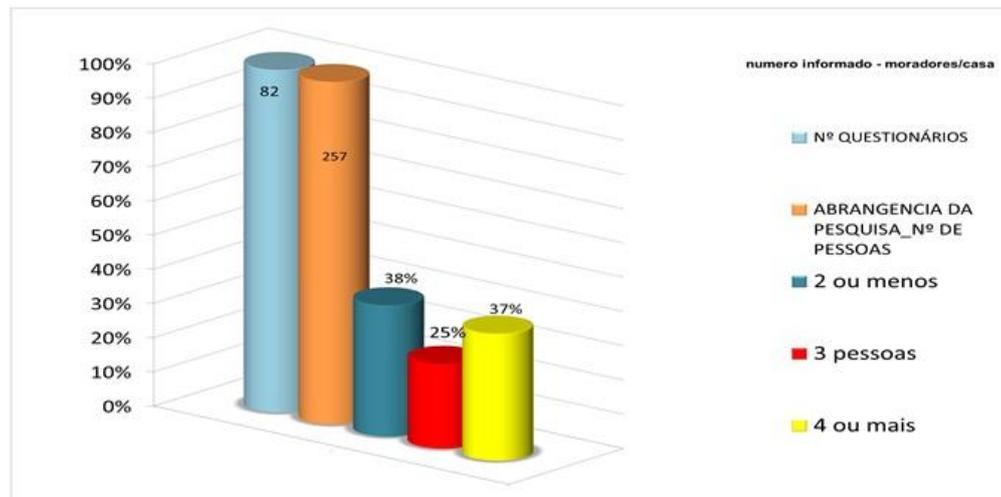


Figura 130 – Gráfico mostrando a relação de moradores por domicílio

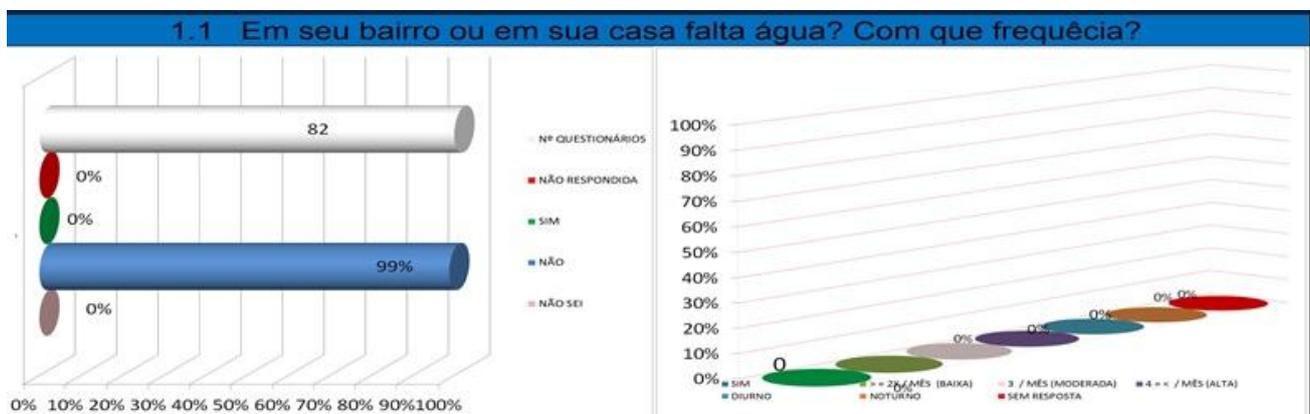


Figura 131 - Falta de Água no bairro Vargem



1.2 O quê você acha da qualidade da água que chega em sua casa?

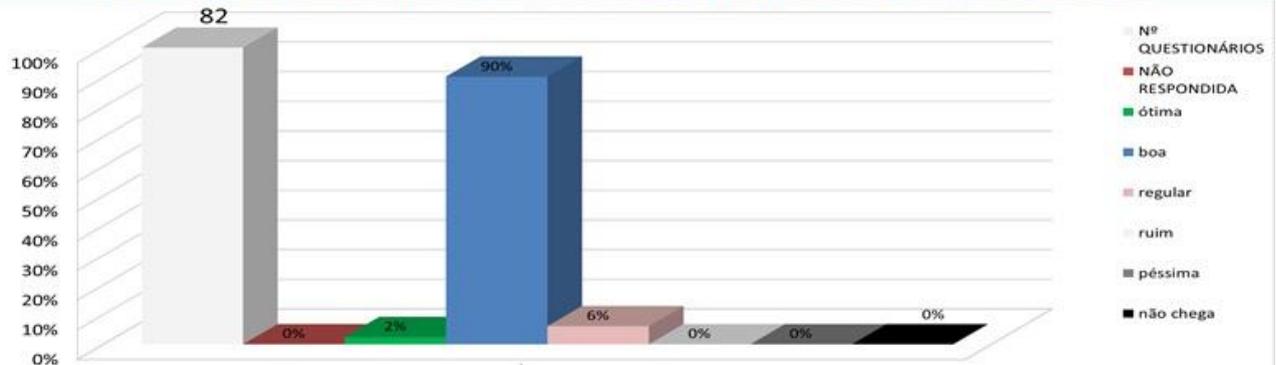


Figura 132 - Qualidade da água no bairro Vargem

1.3 Você conhece o local de captação (rio ou poço) que abastece sua casa?

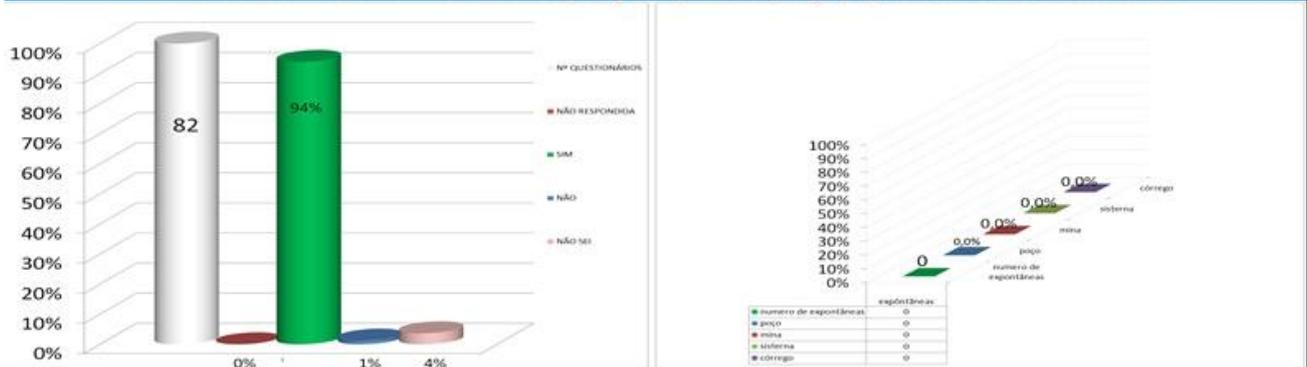


Figura 133 - Conhecimento do local de captação de água no bairro Vargem

1.4 Próximo a sua casa existem pontos de vazamento de água?

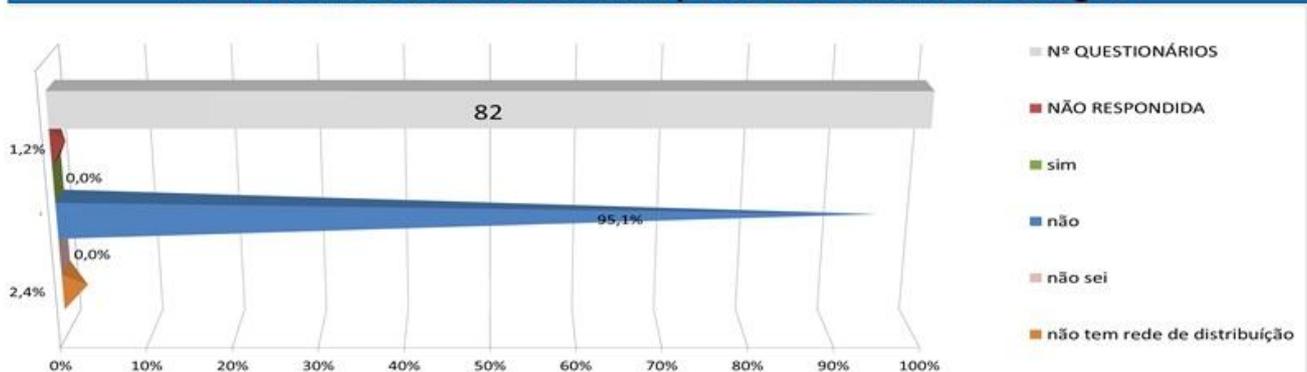


Figura 134 - Vazamentos próximos aos domicílios no bairro Vargem



6.1.4.5. SÍNTESE DOS PROBLEMAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A instalação dos serviços de abastecimento de água na zona rural de Baependi aconteceu de forma gradativa, por iniciativa dos moradores. Com o aumento da população local, recebeu apoio e investimentos do poder público municipal. Entretanto, não há instrumento legal que defina a responsabilidade e, tampouco, há regulamentação pelos serviços. Tal fato ocasiona problemas gerais, entre eles:

- ✓ Média de consumo elevada comparada com o consumo per capita na zona urbana;
- ✓ Conflito entre moradores;

Adução da Água Bruta

- ✓ Sub Dimensionamento da Rede
- ✓ Falta de Manutenção

Reservação

- ✓ Sub Dimensionada
- ✓ Falta do Tratamento antes da Reservação
- ✓ Falta de Manutenção Física e Higiénica
- ✓ Interligação dos Sistemas

Distribuição

- ✓ Rede Não Mapeada
- ✓ Falta de Hidrometragem, reservação e Bóias em algumas unidades Habitacionais
- ✓ Falta de Manutenção
- ✓ Cadastro de Usuários
- ✓ Cobrança de Tarifas (Sustentabilidade do Sistema)

Aspecto Ambiental e Sanitário

- ✓ Má Qualidade da água
- ✓ Manancial Desprotegido

A Tabela 29 mostra algumas particularidades relacionadas à cada etapa do abastecimento de água para cada um dos quatro bairros apontados neste diagnóstico.



Tabela 29 - Tabela com síntese dos problemas do Sistema de Abastecimento de Água

Bairro	Captação	Adução de Água Bruta	Reservação	Distribuição
Piracicaba	Falta regularização de uso da água junto ao IGAM	Sub dimensionamento da rede	Sub dimensionada	Rede não está mapeada
	Vazão atende a comunidade		Falta tratamento da água	Não há cadastro de usuários
	Falta recuperação do manancial	Falta de manutenção preventiva	Falta manutenção física do reservatório	Falta manutenção na rede
	Falta proteção do manancial			



Bairro	Captação	Adução de Água Bruta	Reservação	Distribuição
	Falta de autorização formal do proprietário do terreno nas captações		Falta de manutenção higiênica do reservatório	Falta reservatórios / bóias em unidade habitacionais
	A captação requer melhorias			
São Pedro	Falta regularização de uso da água junto ao IGAM	Sub dimensionamento da rede	Sub dimensionada	Falta manutenção na rede
	Falta recuperação do manancial		Falta tratamento da água	Rede não está mapeada
	Falta proteção do manancial	Falta de manutenção preventiva	Falta manutenção física do reservatório	Falta reservatórios / bóias em unidade habitacionais
	A captação requer melhorias		Falta de manutenção higiênica do	



Bairro	Captação	Adução de Água Bruta	Reservação	Distribuição
	Vazão atende a demanda da comunidade		reservatório	Não há cadastro de usuários
Rego D'Água	Falta regularização de uso da água junto ao IGAM	Sub dimensionamento da rede	Sub dimensionada	Falta manutenção na rede
	Falta recuperação do manancial		Falta tratamento da água	
	Falta proteção do manancial		Falta manutenção física do reservatório	
	A captação requer melhorias		Falta de manutenção higiênica do reservatório	
	Vazão atende a demanda da comunidade	Falta de manutenção preventiva do rego a céu aberto		Falta reservatórios / bóias em unidade habitacionais



Bairro	Captação	Adução de Água Bruta	Reservação	Distribuição
	Captação correndo a céu aberto		Falta de reservação da captação a céu aberto	Rede não está mapeada
	Falta de autorização formal do proprietário do terreno nas captações			Não há cadastro de usuários
Vargem da Laje	Falta regularização de uso da água junto ao IGAM	Sub dimensionamento da rede	Sub dimensionada	Falta manutenção na rede
	Falta recuperação do manancial		Falta tratamento da água	Rede não está mapeada
	Falta proteção do manancial		Falta manutenção física do reservatório	



Bairro	Captação	Adução de Água Bruta	Reservação	Distribuição
	A captação requer melhorias	Falta de manutenção preventiva	Falta de manutenção higiênica do reservatório	Falta reservatórios / bóias em unidade habitacionais
	Vazão atende a demanda da comunidade			Não há cadastro de usuários
	Falta de autorização formal do proprietário do terreno nas captações			



Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



6.2. ESGOTO

6.2.1. ZONA URBANA

Conscientizar a população sobre a importância do tratamento de esgoto sanitário é fundamental para desenvolver e criar melhorias na manutenção da qualidade de vida e do meio ambiente. O meio ambiente conservado significa que a saúde da população também estará.

O sistema de esgotamento sanitário tem por objetivo fundamental dar destinação adequada às águas residuais, isto é, aos esgotos ou efluentes, garantindo o devido tratamento antes de ocorrer a disposição final. Com isso, pretende-se minimizar e, até mesmo, eliminar os riscos relacionados à saúde pública e ao meio ambiente, provenientes do despejo inadequado de efluentes, atendendo a padrões legais em vigor (PHILIPPI JUNIOR, 2004).

A problemática ligada a falta de manejo correto do sistema de esgotamento sanitário remete a tempos passados; mas pouco mudou desde então. O livro O Baependi, de José Alberto Pelúcio relata esses fatos. Em sessão de 8 de outubro de 1829, a Câmara de Vila de Santa Maria de Baependi estabelecia suas posturas de polícia em que um dos temas abordados descreve:

“A poluição das águas do ribeirão que banha a vila, única fonte de servidão à maioria dos habitantes, era punida com a pena de 1 a 4\$000 ou de 1 a 4 dias de cadeia; se o infrator fosse cativo, a punição consistia em 25 açoites, se o senhor por ele não quisesse pagar” (José Alberto Pelúcio, 1942.p.103)

Acredita-se que as redes coletoras de esgotos implantadas, desde os tempos do arraial até o final da década de 1960, foram propagadas sem nenhum planejamento ou maiores cuidados com técnica. Já que, nos arquivos da prefeitura, não há nenhuma referência aos serviços de esgotos sanitários no município.

As informações no diagnóstico foram obtidas através de levantamento de campo e confecção do mapa do sistema. Foram encontradas referências sobre projetos de loteamentos com a malha da rede coletora de esgotos sanitários somente nos investimentos mais recentes.

A rede coletora de esgoto sanitário existente é constituída para receber e conduzir os esgotos dos edifícios até os coletores troncos e, em sequência, tem sua destinação final, sem tratamento, nos corpos hídricos que cortam o perímetro urbano do município. A responsabilidade pela



operação/manutenção deste sistema é do DMDUR – Departamento Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural, sediado na Rua Maestro Emílio do Patrocínio Nogueira, nº 183, Bairro São Cristóvão.

O sistema coletor de esgotos que abrange os bairros da área urbana que totaliza uma área de 9.108 km²; atendendo aproximadamente 92,31 %, da população urbana, que é de 13.781 habitantes, segundo os dados coletados em campo no ano de 2014 pelo Departamento de Turismo e Meio Ambiente.

No perímetro urbano de Baependi, ainda existe, até a presente data, esgotos lançados a céu aberto e em pequenos corpos hídricos que cortam áreas da cidade. Várias redes coletoras de esgotos foram construídas com manilhas cerâmicas e, algumas estão localizadas debaixo de edificações, ocasionando grandes transtornos aos servidores municipais e moradores quando necessitam de manutenção por ocasião de entupimento.

Atualmente, a Lei Orgânica do Município de Baependi, de 05 de agosto de 1990, com suas posteriores alterações, na Seção VIII - Do Meio Ambiente diz:

Art. 153 - É proibido no território do Município:

I - despejar qualquer tipo de lixo e detritos no leito dos rios e córregos e a menos de 200 metros de suas margens;

II - o lançamento de dejetos de esgoto em rios que banham o Município, sendo obrigatório o tratamento do esgoto gerado na zona urbana, e admitindo-se a instalação de fossas secas ou de decantação nos locais não alcançados pela rede coletora.

Apesar de mencionados no livro de José Alberto Pelúcio, na sessão de 8 de outubro de 1829, a Câmara da Vila de Santa Maria de Baependi já estabelecia suas posturas de polícia e atualmente, o dispositivo da Lei Orgânica Municipal, e do alto nível de conscientização ambiental da população, ainda faltam informações. Ou melhor, a disponibilização destas, para que a realidade seja exibida com o objetivo de buscar soluções, com resultados e avanços progressivos para um melhor aproveitamento, conservação, proteção e recuperação de nossos recursos naturais e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida e saúde de nossos habitantes e visitantes.

Torna-se necessário o nivelamento das informações para mostrar a contribuição / influência do serviço de esgotamento sanitário ou falta dele, na qualidade ambiental dos recursos hídricos e



principalmente do nosso manancial de abastecimento de água da população urbana de Baependi e Caxambu.

A água é condição indispensável para a sustentabilidade das cidades, para atender as necessidades básicas do ser humano, para o controle e prevenção de doenças, para a garantia do conforto e para o desenvolvimento socioeconômico.

O uso da água como agente de limpeza a serviço dos habitantes da cidade leva a uma relação direta com a geração de esgotos. Cerca de 80% da água consumida transforma-se em esgoto, necessitando de tratamento para que sua carga poluidora seja diminuída, facilitando a depuração natural.

Os sistemas de água e esgotos, para que sejam operados de forma adequada, requerem além das unidades físicas em si, procedimentos de gestão que se mostram cada vez mais elaborados, sempre buscando a correta prestação do serviço e a universalização do atendimento em acordo a Lei Federal nº 11.445, de janeiro de 2007, que institui as diretrizes nacionais para saneamento básico e estabelece a Política Federal de Saneamento Básico.

Em algumas regiões da sede do município de Baependi e nas localidades rurais, o esgotamento sanitário é realizado pelos próprios moradores por meio de sistemas isolados ou conjuntos e, são inadequados, na maioria dos casos.

A expansão demográfica e o desenvolvimento tecnológico trazem como consequência imediata o aumento de consumo de água e a ampliação constante do volume de águas residuais não reaproveitáveis; que, quando não condicionadas de modo adequado, acabam poluindo as áreas receptoras, causando desequilíbrios ecológicos e destruindo os recursos naturais da região atingida, ou mesmo dificultando o aproveitamento desses recursos naturais pelo homem.

De acordo com a sua origem, os esgotos podem ser classificados, tecnicamente, da seguinte forma:

Esgoto sanitário ou doméstico ou comum;

Denomina-se de esgoto sanitário toda a vazão esgotável originada do desempenho das atividades domésticas, tais como: lavagem de piso e de roupas, consumo em pias de cozinha e esgotamento de peças sanitárias, como: lavatórios, bacias sanitárias e ralos de chuveiro.



Esgoto industrial:

O esgoto industrial é aquele gerado através das atividades industriais. Salienta-se que, uma unidade fabril, onde seja consumida água no processamento de sua produção, gera um tipo de esgoto com características inerentes ao tipo de atividade (esgoto industrial) e, uma vazão tipicamente de esgoto doméstico originada nas unidades sanitárias (pias, bacias, lavatórios, etc).

Para que sejam esgotadas com rapidez e segurança, as águas residuais indesejáveis, faz-se necessário a construção de um conjunto estrutural que compreende canalizações coletoras funcionando por gravidade e por recalque, quando necessário, unidades de tratamento, obras de transporte e de lançamento final. Esse conjunto de obras para coletar, transportar, tratar e dar o destino final adequado às vazões de esgotos compõe o que se denomina de Sistema de Esgotos.

É importante ressaltar que a Prefeitura não cobra pelo serviço de coleta e afastamento do esgotamento sanitário e, a adesão ao sistema do município não é obrigatória, induzindo a sensata incerteza das informações, além de prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública.

Considerações:

O Rio Baependi, onde esta localizada a ETA – COPASA que abastece Baependi e Caxambu, é formado com o encontro das águas do rio Gamarra e rio São Pedro que abrange uma área de 423 km². Afluentes estes de grande importância, pois nascem e percorrem em toda sua extensão dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira. Suas nascentes mais altas estão acima de 1.500 metros de altitude, dentro dos limites do Parque Estadual da Serra do Papagaio e classificadas como Classe Especial de acordo Resolução COPAM nº 33/98 - enquadramento dos cursos da Bacia Hidrográfica do Rio verde.

O Ribeirão das Furnas nasce dentro dos limites do Parque Estadual da Serra do Papagaio, no município de Aiuruoca e percorre a maior parte de sua extensão dentro dos limites da APA da Serra da Mantiqueira, no município de Baependi, sendo também afluente do Rio Baependi.

A sub-bacia do Ribeirão do Engenho, primeiro afluente do rio Baependi a montante da ETA COPASA, muito próximo ao perímetro urbano, possui um sistema de abastecimento de água mantido pela concessionária e, não possui nenhum sistema de tratamento de efluentes.



Estes corpos d' água banham diversos bairros rurais. Sendo os de maior potencial poluidor os bairros Vargem, Piracicaba, São Pedro e Rego D' Água e Cachoeirinha, do município de Baependi e Furnas de Baixo do município de Aiuruoca. São os aglomerados populacionais da zona rural, onde existe um sistema público de abastecimento de água e, algum sistema coletor de esgotos sanitários sem tratamento ou com tratamento parcial inadequado, entre outras atividades que possam afetar e influenciar negativamente, direta ou indiretamente a qualidade da água captada para o abastecimento de água dos municípios de Baependi e Caxambu, pois estão a montante da ETA COPASA-Baependi.

Parte da população urbana residente nos bairros Lavrinha, Ponte, Serrinha, São José e parte do Centro da cidade possuem seus efluentes lançados diretamente no rio Baependi a montante da ETA-COPASA.

Devemos salientar que a problemática dos esgotamentos sanitários em parte da zona rural do município impacta diretamente as duas unidades de conservação: a Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira, em sua totalidade e o Parque Estadual da Serra do Papagaio, nas áreas de cabeceiras. Além de ser considerada pela UNESCO como Reserva Biológica da Biosfera; possui grande potencial turístico com diversas cachoeiras que convém à balneabilidade da população local e de turistas que frequentam a região. Algumas delas permanecem em condições precárias de balneabilidade, pois aglomerados populacionais rurais lançam seus esgotos sanitários, *in natura*, nestas águas.

A COPASA elaborou o projeto básico do sistema de esgotamento sanitário para atender a sede do município de Baependi tendo como concepção a utilização da ETE de Caxambu, já dimensionada para receber todos os esgotos coletados na cidade. O projeto contempla substituição de redes coletoras e ramais; padronização de ligações prediais; construção de 4,5 Km de interceptores para impedir o lançamento de esgoto a céu aberto no rio Baependi no perímetro urbano do município; construção de 5 estações de bombeamento, e 3,0 Km de linha de recalque, para transportar 48,7 l/s de esgoto até a ETE existente em Caxambu. Até a solução da negociação da renovação da concessão, a COPASA MG se reserva ao direito de preservar informações técnicas de projetos contratados pela empresa que podem ser utilizadas para contratação de financiamentos junto a agentes financeiros, por isso, não forneceu o projeto.



Na bacia do rio Baependi, seis aglomerados populacionais rurais que possuem algum serviço de abastecimento de água e serviços de esgotamento sanitário, alguns bairros da zona urbana lançam seus efluentes, de forma concentrada, nos corpos d' água a montante da ETA - COPASA.

Tabela 30 – Aglomerados que possuem algum serviço de abastecimento de água e esgoto

Aglomerado P.	Micro Bacia	Situação Geo(*)	E.T.Esgotos
Vargem	Jacú	A Montante	Não possui
Piracicaba	Piracicaba	A Montante	Parcial/Inadequada
São Pedro	Jacú/Piracicaba	A Montante	Não Possui
Rego D' Água	Furnas	A Montante	Não Possui
Cachoeirinha	Engenho	A Montante	Não Possui
Furnas de Baixo	Furnas	A Montante	Não Possui **
Bairros Urbanos	-	A Montante	Parcial/Inadequada

(*) ETA Captação água abastecimento COPASA

(**) Município de Aiuruoca

Uma população de aproximadamente 7.500 habitantes de Baependi - moradores da zona urbana e rural, defecantes diários em potencial, despejam os dejetos nos cursos d' água formadores do Rio Baependi. Considerando uma estimativa de 150 litros/esgotos/pessoa/dia, obtida o Rio Baependi recebe diariamente, aproximadamente 1.125.000 (um milhão cento e vinte e cinco mil) litros de esgotos diários, *in natura* acima da captação da ETA-COPASA.

Dadas as estimativas traçadas e o total da população de Baependi de 18.307 hab., apresentado pelo censo de 2010 do IBGE, o volume total estimado de esgotos lançados diariamente no Rio Baependi é de aproximadamente 2.746.050 (dois milhões e setecentos e quarenta e seis mil e cinquenta litros/dia) de esgotos lançados *in natura* no Rio Baependi. Esse valor representa um total de 2.746 m³ diários de esgotos em uma comparação esse valor representa um volume de 5,72 piscinas do tamanho da piscina da Praça de Esportes Major Toledo de Baependi que tem capacidade de armazenar 480.000,00 litros de água.



Figura 135- Produção de Esgotos por atividade

Há locais onde a rede coletora não possui declividade suficiente para o lançamento nos corpos receptores (Ribeirão Palmeiras e Rio Baependi); no bairro Jardim América nota-se dois sistemas de tratamento de esgoto coletivo:

- Fossa séptica, que funciona de forma precária, pois foi sub-dimensionada. Esta fossa tem a sucção do lodo feita de forma trimestral, através de parceria com a ETE – COPASA de Caxambu;
- Fossa negra, que não passa por manutenção desde quando foi implantada. No perímetro urbano, em nenhum outro bairro existe tratamento dos esgotos sanitários.

No final da década de 1990, no desempenho de negociações entre o então Consórcio da Bacia Hidrográfica do Rio Baependi e a Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, articulou-se o projeto de uma ETE – Estação de Tratamento de Esgotos, com capacidade de atender as populações urbanas de Caxambu e Baependi. Este projeto foi executado no município de Caxambu, em localização estratégica, para o atendimento das duas cidades. Foi inaugurado em novembro de 2001. Esta ETE está em operação e licenciada perante o órgão ambiental com validade de 8 anos (CERTIFICADO REVLO 125/2013-SM - Figura 136). A concepção do projeto para atender o sistema de tratamento do esgotamento sanitário de Baependi depende da construção de 12,5 Km de interceptores e 5 elevatórias de esgoto.



Figura 136 – Licença da ETE



Figura 137–Estrutura ociosa destinada ao tratamento de esgotos de Baependi



Figura 138 – ETA Caxambu

- REDE

A rede coletora de esgoto sanitário é o conjunto de canalizações destinadas a receber e conduzir os esgotos dos edifícios até os coletores troncos e, em sequência aos interceptores e à destinação final. Em Baependi, a Prefeitura Municipal é responsável pela operação/manutenção, via o DMDUR – Departamento Municipal de

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Desenvolvimento Urbano e Rural, sediado na Rua Maestro Emílio do Patrocínio Nogueira, nº 183- Bairro São Cristóvão. O município não possui regime interno para o serviço, nem possui um marco legal que consolide o serviço. O sistema coletor, que abrange todos os bairros urbanos, totaliza uma área de 9.108 km², atendendo aproximadamente 92,31 %, da população urbana que é de 13.781 habitantes, segundo dados coletados pela equipe técnica do Departamento de Turismo e Meio Ambiente.

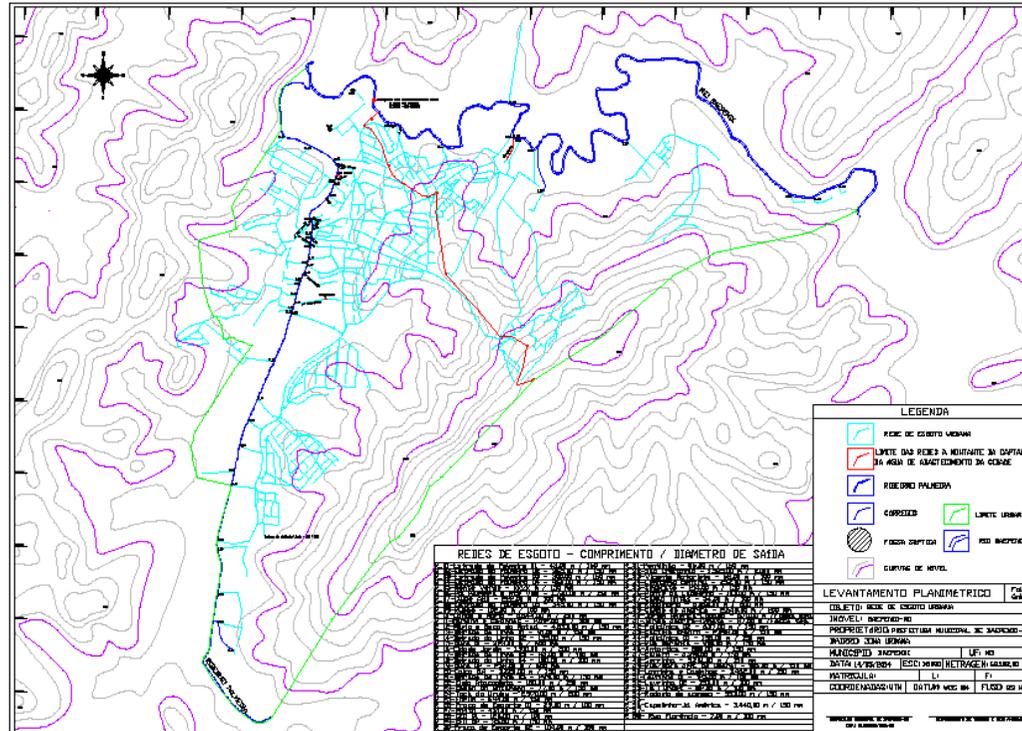


Figura 139 - Levantamento topográfico da rede de esgoto urbana.



Figura 140 - Perímetro urbano do município.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



A metodologia, adotada para o diagnóstico, constituiu de levantamento topográfico utilizando GPS map 76 SCxGarmin para localização de toda a rede coletora operada pela Prefeitura Municipal. O trabalho foi acompanhado pelo responsável de operação e manutenção da rede coletora de esgotos: Sr. José Ribeiro dos Santos (Zé Boné), resultou no mapa da rede de esgotos urbano do município de Baependi. (Figura 139)

Os dados levantados demonstram que o sistema coletor de esgotos do município é constituído por 58 redes subterrâneas, de tubulação diversa, como: PVC, manilha de concreto, manilha de barro e galerias. Apresenta uma extensão de 62.102,00 metros lineares.

Ressalta-se a existência de duas redes de esgoto (redes 40 e 41) localizadas no Bairro Jardim América, que têm unidade de tratamento primário (fossa séptica); sendo realizadas a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto. Essas unidades são problemáticas, pois foram mal dimensionadas, isto é, os tratamentos necessitam de um aperfeiçoamento técnico.



Figura 141 – Caminhão da COPASA realizando a manutenção das redes de esgoto

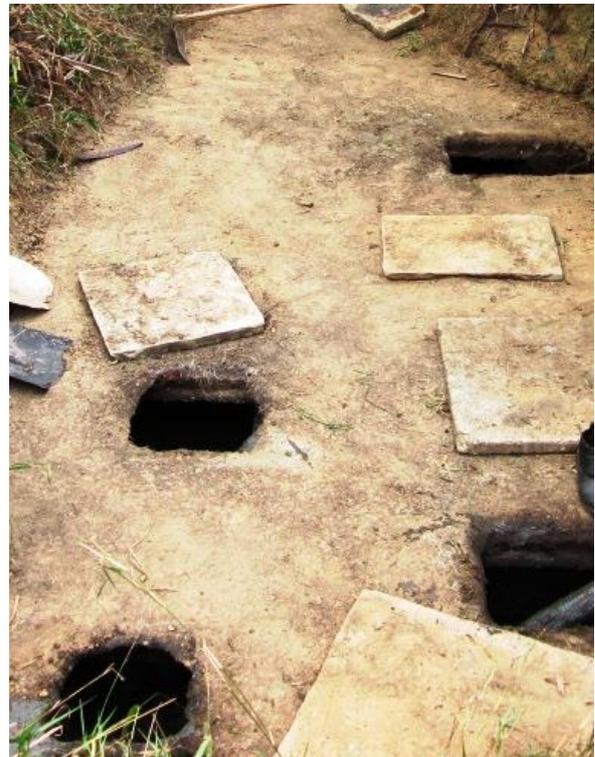


Figura 142 - Sistema coletor do município

As outras 56 redes são direcionadas e lançadas "*in natura*" em dois cursos d' água: o Ribeirão Palmeira (42 redes) e o Rio Baependi (14 redes). O município não possui interceptores destinados a receber as redes coletoras para concentração, em ponto único, para tratamento dos efluentes, apesar da estação de tratamento de esgotos de Caxambu possuir estrutura para receber os efluentes do esgotamento sanitário de Baependi. Até o presente momento, a concessão desses serviços não foi licitado ou concedido; continuam sendo lançados os esgotos nos cursos d' água, sem qualquer tratamento adequado. Fato que gera grande



degradação ambiental e contaminação dos mananciais hídricos. Esse fato não ocorre somente no município de Baependi, é um problema apontado em toda a Bacia Hidrográfica do Rio Verde e consta nos documentos do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia.

A Síntese do uso e ocupação, com foco nas sub-bacias componentes da bacia do rio Verde, registra que, para o Rio Baependi: “Os principais problemas encontrados na sub-bacia em relação à qualidade da água são a carga orgânica e contaminação microbiológica proveniente do esgoto sanitário; além de sólidos, nutrientes como fósforo, metais como ferro, manganês, provenientes de atividades rurais e, chumbo, que é um metal tóxico. A destinação inadequada do lixo é um problema existente na sub-bacia que também afeta a qualidade das águas.”

Adicionalmente, o mesmo relatório ao abordar as interferências e características relevantes (Quadro 4 - Síntese dos efeitos e interferências na qualidade das águas) cita que:

“O Rio Baependi no período de outubro de 1997 a novembro de 2008 apresentou Condições sanitárias inadequadas, retratadas na ocorrência de valores não conformes de coliformes termotolerantes e fósforo total, e no estado mesotrófico, conforme IET, sugerindo lançamento de esgoto doméstico bruto, do município de Baependi; Interferência de fontes difusas na degradação da qualidade das águas, que pode ser associada à atividade agropecuária e a fenômenos de erosão, refletida no aumento das médias anuais do período de chuva, principalmente para as variáveis turbidez, sólidos em suspensão totais, coliformes termotolerantes e fósforo total, assim como para ferro dissolvido e manganês total; Presença de chumbo e demais a variáveis tóxicas pode ser associada ao impacto do uso e manejo do solo na agropecuária e na disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos, uma vez que as atividades industriais desenvolvidas nessa bacia possuem baixo potencial de geração de contaminantes tóxicos.” (Fonte-Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Verde)

Cada bairro possui uma ou mais redes coletoras que direcionam e lançam todo esgoto sanitário nos cursos D' Água do município ou, em partes, correndo a céu aberto. Sendo assim, não há tratamento de esgoto na zona urbana dentro dos padrões e legislações vigentes.



Figura 143 - Lançamento de Esgoto na Zona Urbana (Fonte:DMTMA)



Segundo dados levantados em 2005 pelo Topógrafo Adelmã Moreira de Souza da AMAG - Associação dos Municípios da Microrregião do Circuito das Águas, a extensão linear da rede de esgoto era de 48.421,00 metros lineares. Assim, a rede de esgoto esta tendo um acréscimo aproximadamente de 2,8 % ao ano.

Segundo o DATASUS-2013, Baependi conta com 5.355 famílias, sendo que 24,41% não possuem acesso à rede coletora de esgoto, cuja maioria residem na zona rural - Figura 144 e Figura 145.

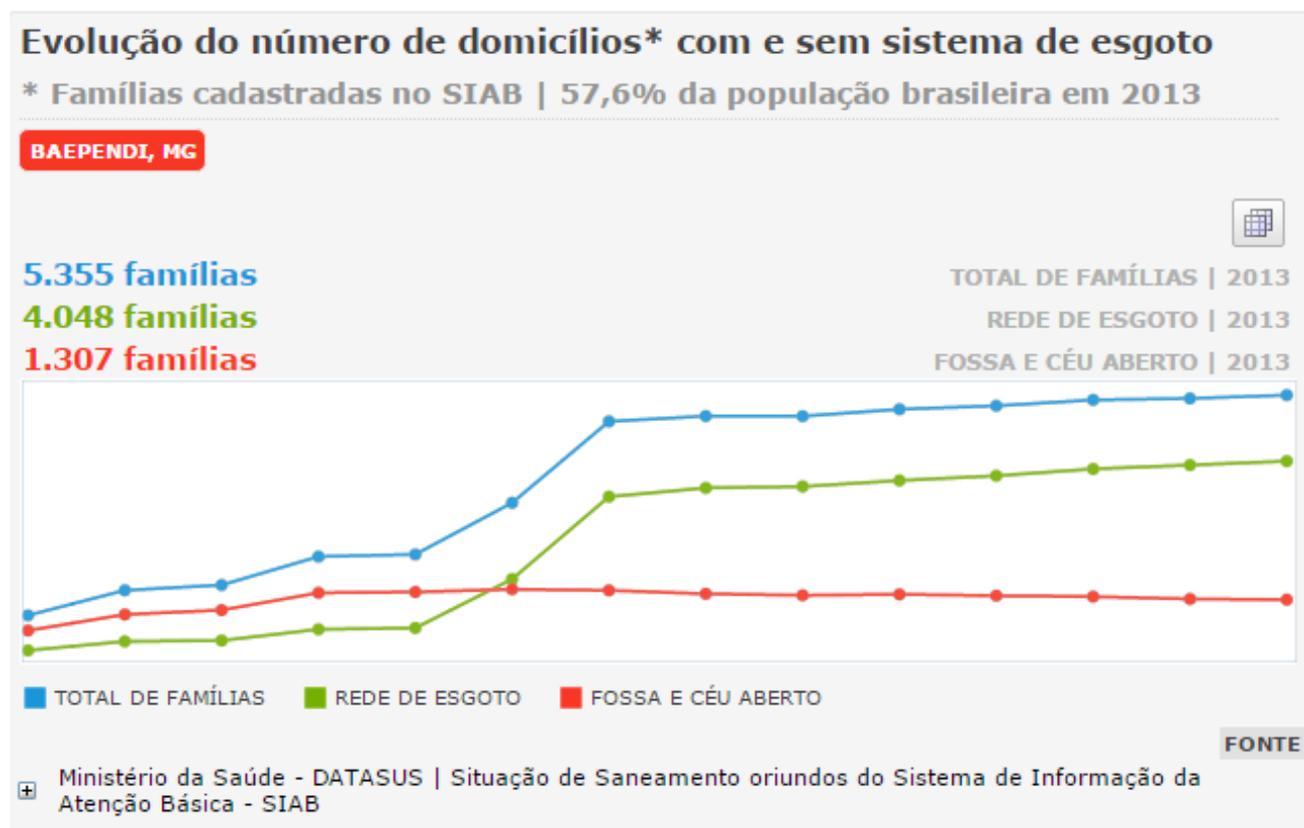


Figura 144 - Número de domicílios com e sem sistema de esgoto



Número de domicílios* por tipo de esgoto

* Famílias cadastradas no SIAB | 57,6% da população brasileira em 2013

BAEPENDI, MG

4.048 famílias

963 famílias

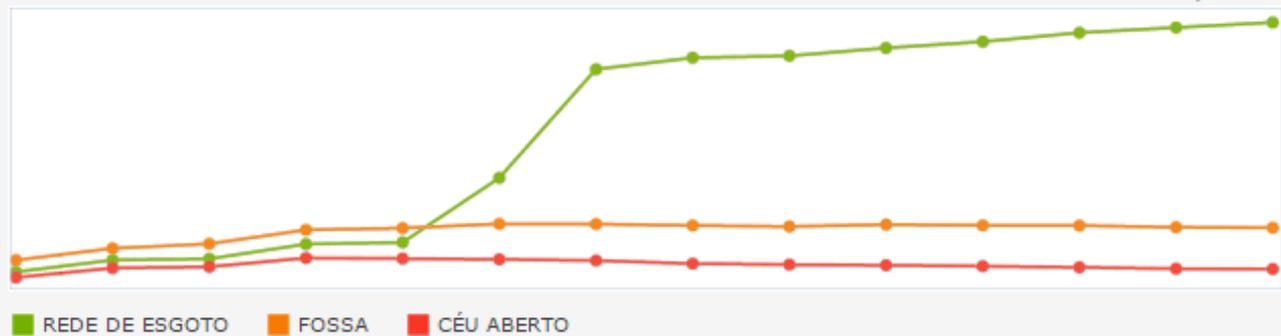
344 famílias



REDE DE ESGOTO | 2013

FOSSA | 2013

CÉU ABERTO | 2013



FONTE

Ministério da Saúde - DATASUS | Situação de Saneamento oriundos do Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB

Figura 145 - Tipo de esgoto por domicílio

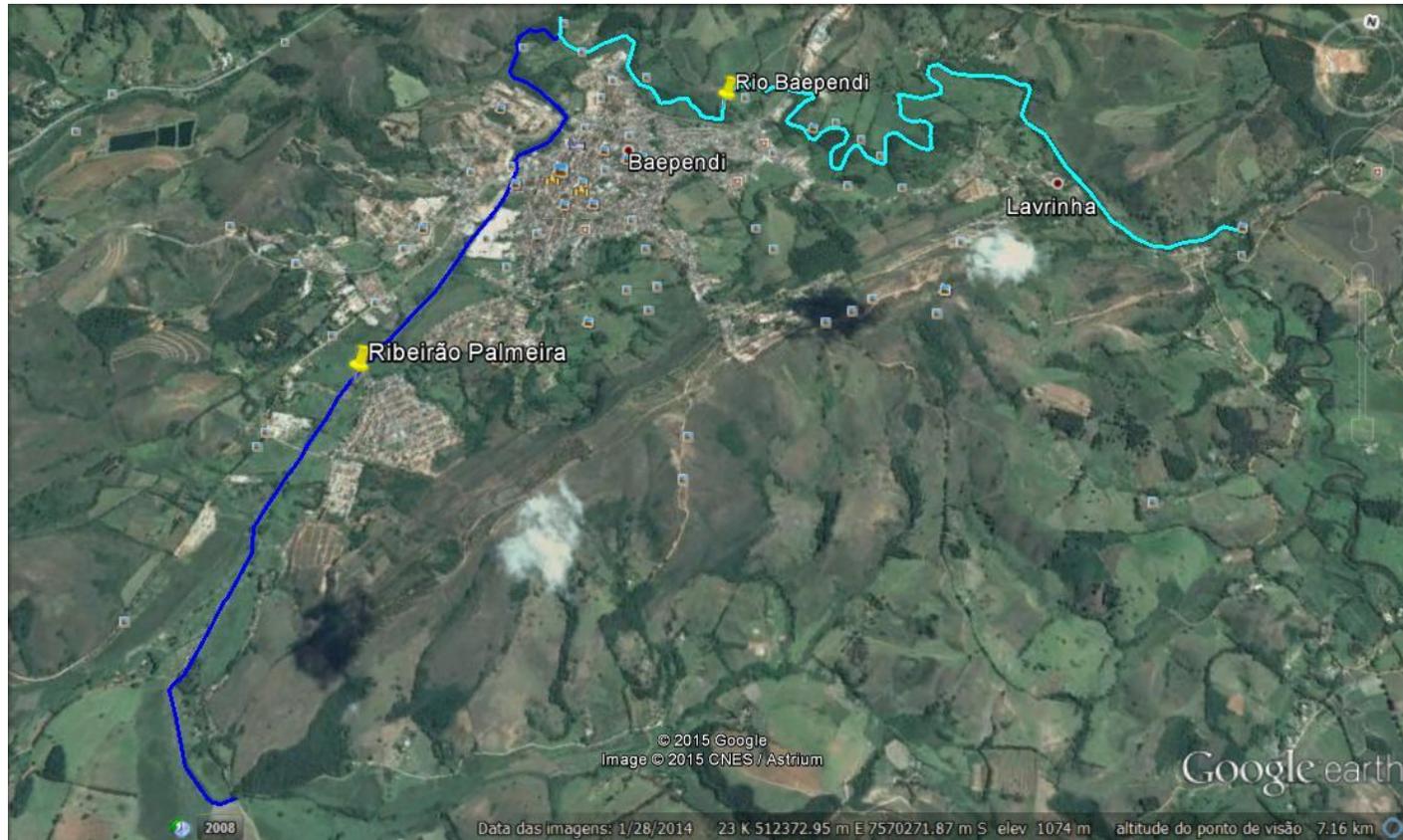


Figura 146 - Cursos d'água receptores do efluente "in natura"

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Em relação de registro de unidades componentes do sistema coletor de esgoto, a Prefeitura Municipal não possui um programa específico de cadastro e registro de unidades e, sim um programa de cadastro de imóveis edificados e possíveis ligações de esgoto, conforme mostra a Tabela 31.

Tabela 31 - Total de ligações de esgoto

CÓDIGO CADASTRADO	TIPO DE LIGAÇÃO	UNIDADES
26	Residencial	4.154
27	Comercial	400
28	Industrial	13
29	Pública	124
	TOTAL	4.691

A partir dos dados coletados, concluímos que há necessidade de um programa específico para o cadastro/registo das ligações existentes e das novas, para o melhor gerenciamento do setor de esgotamento sanitário; uma vez que os dados coletados, via questionário, conforme mostra o gráfico 01, estão divergindo com os dados cadastrados na Prefeitura Municipal.

A Prefeitura Municipal não possui sistema de gerenciamento de manutenção preventiva. A maioria das manutenções é realizada com o problema instaurado. Estima-se que, mensalmente, ocorrem 20 atendimentos de manutenção na rede coletora de esgotamento sanitário no perímetro urbano; porém sem critérios técnicos de engenharia que busquem soluções definitivas. Também, foi constatada a reincidência de problemas em pontos críticos e as manutenções são realizadas de forma paliativa até o problema ocorrer novamente.

- SÍNTESE DOS PROBLEMAS LEVANTADOS DA REDE DE ESGOTO

Redes Coletoras com problemas de nível (Rede Selada – sem caída)

- ✓ Rua Cel. Vicente de Seixas (prox. Chácara Dr. Ítalo Nicolliello)
- ✓ Rua Cel. Vicente de Seixas (2 redes entre Chacara Sr. Orlando Silvério e curva acentuada sentido Ressaca)
- ✓ Rua José Alberto Pelúcio (prox. Padaria Rezende)
- ✓ Rua Félix dos Santos entre Bar do Zé Milton – Chácara Tião Irineu)
- ✓ Av. Maestro Emílio Patrocínio Nogueira (prox. Conjunto Habitacional Marcelino Alves Ferreira)
- ✓ Av. Maestro Emílio Patrocínio Nogueira (prox. GA Pedras)



- ✓ Av. Maestro Emílio Patrocínio Nogueira (prox. Barracão da Prefeitura)
- ✓ Rua José Viotti (do Curtume) (entre B. Cidade Jardim e B. Santa Cruz)
- ✓ Rua Florêncio Cassimiro de Abreu (prox. galpão Josué)
- ✓ Parque Palmeiras :
 - Rua José Fortunato Filho
 - Rua Cel Vicente de Seixas
 - Rua José Felipe Serva
- ✓ Rua Antônio José de Souza Levenhagem (Beco Roberto Toledo)
- ✓ Beco do Catão (prox. Av. Berenice Catão)
- ✓ Rua Cap. João Rocha (esquina Praça Monsenhor Marcos)
- ✓ Rua Quintino Bocaiuva (entre Bar do Martinho e Rua Manoel Antônio)
- ✓ Travessa Nhá Chica (Fundos casa Vereador Benedito de Oliveira Reis Filho)

Esgoto a céu aberto

- ✓ Próximo Rua Cel Vicente de Seixas (Campinho do Duca)
- ✓ Próximo Rua Cel Vicente de Seixas (Loteamento Monte Verde)
- ✓ Próximo Rua Cel Vicente de Seixas (Nego do Cornélio - Bairro Palmeiras)
- ✓ Próximo Rua Cel Vicente Seixas (Zé Rossevelt – Bairro Palmeiras)
- ✓ Próximo Rua Florêncio Cassimiro de Abreu (Bairro da Ponte)
- ✓ Próximo Rua Euclides Pereira do Amaral (Bairro da Ponte)
- ✓ Próximo Rua Félix dos Santos (Bar do Chiquinho – Bairro da Lavrinha)
- ✓

Fossas Sépticas / Negras

- ✓ Loteamento do Sr. Hélio Amaral (prox. Bairro Areado) Rede de esgotos ligada a fossa negra, sem manutenção (buraco simples na terra, sem estrutura de contenção em processo de erosão)
- ✓ Loteamento Jardim América (prox. Marmoraria Baé) Rede de esgotos ligada a fossa negra sem manutenção (com tampa de concreto)



- ✓ Loteamento Jardim América (Prox. Marcenaria Requite) Rede de esgotos ligada à fossa séptica sub dimensionada, com manutenção trimestral realizada com apoio de pessoal e equipamento da COPASA.

Identificação de Redes de Esgotos danificadas ou clandestinas com interligação à rede de águas pluviais

- ✓ Rua Cel. Vicente de Seixas (em frente ao Mercado Bete)
- ✓ Rua Neves (esq. R. Quintino Bocaiuva)
- ✓ Loteamento Monte Verde (sem localização definida)
- ✓ Rua Paulo Pelúcio (Prox. Residências Sr. Roberto Sr. Johnson)
- ✓ Rua Cap. Mór Tomé Rodrigues (esq. Rua Castelo Branco)
- ✓ Rua Armando José Faustino (prox. Campo do América)

Redes de Esgoto / Água Pluvial (Aterradas)

- ✓ Redes Av. Juscelino Kubistchek de Oliveira (prox. Supermercado Eldorado Restaurante Fiorella) entre:
(Redes atendendo a demanda, sem condições de realizar manutenção, aterro superior a 4 metros)
 - Rua Álvaro Pena Arja
 - Rua Antônio de Oliveira Pena
 - Rua Ernesto Azevedo

Rede de Esgotos / Água Pluvial (imóvel edificado sobre a rede)

- ✓ Rede do Hospital
 - Rua Antônio Nicolliello
 - Rua Cel. Vicente de Seixas
 - Rua Florentina Martins de Arantes
- ✓ Rede Praça Visconde de Jaguari
 - Pça. Visconde de Jaguari
 - Rua João XXIII
 - Rua Paulo Pelúcio
 - Av. Major José Isalino



- ✓ Rede Rua José Vieira Manso (Barracão Silvas Artesanato)
 - Rua José Vieira Manso
 - Liga a Rua Neves
- ✓ Rede Rua Roberto Bartolomeu Pelúcio (Bairro Cavaco)
 - Rua Roberto Bartolomeu Pelúcio
 - Liga a Rua José Vieira Manso
- ✓ Rede Rua Cornélio Maciel
 - Rua Cornélio Maciel
 - Liga a Rua Manoel Antônio

Necessidades do Sistemas (reivindicação do servidor responsável (Sr. José Ribeiro dos Santos)

- ✓ Construção de PV' s Postos de Visitação em pontos estratégicos para a manutenção
- ✓ Substituição de tubulação de redes- tronco por tubulação, com maior diâmetro em pontos críticos com sobrecarga.
- ✓ Maquinas e equipamentos para promover a manutenção (Moto Bombas, Cabos de Aço, etc...)

Fonte: Sr. José Ribeiro dos Santos – Responsável pelo Setor de Esgotos Sanitário de DMSUR da P.M. Baependi.

Galerias Pluviais que não chegam aos corpos hídricos

- ✓ Av. Juscelino K. de Oliveira esquina com Cap. Mór Tomé Rodrigues
- ✓ Rua Cel. Vicente de Seixas (Próximo Bar do Salvador)
 - PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Ainda, houve a aplicação de questionários de pesquisa sobre a qualidade do serviço disponível aos usuários da comunidade, conforme pode ser observado nos gráficos a seguir.



2.1 Sua casa está ligada a Rede pública de coletora de esgoto?

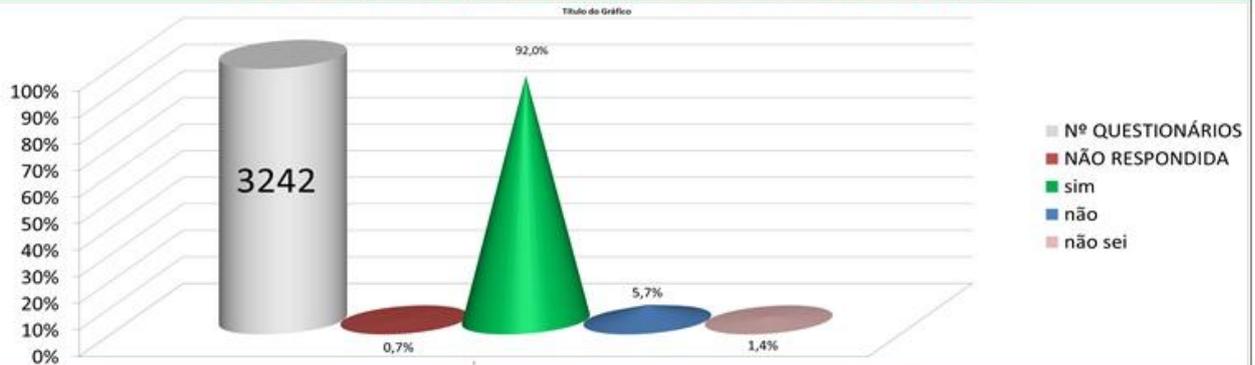


Figura 147 - Casas ligadas à rede coletora de esgoto

2.2 Pra onde vai o esgoto gerado em sua casa?

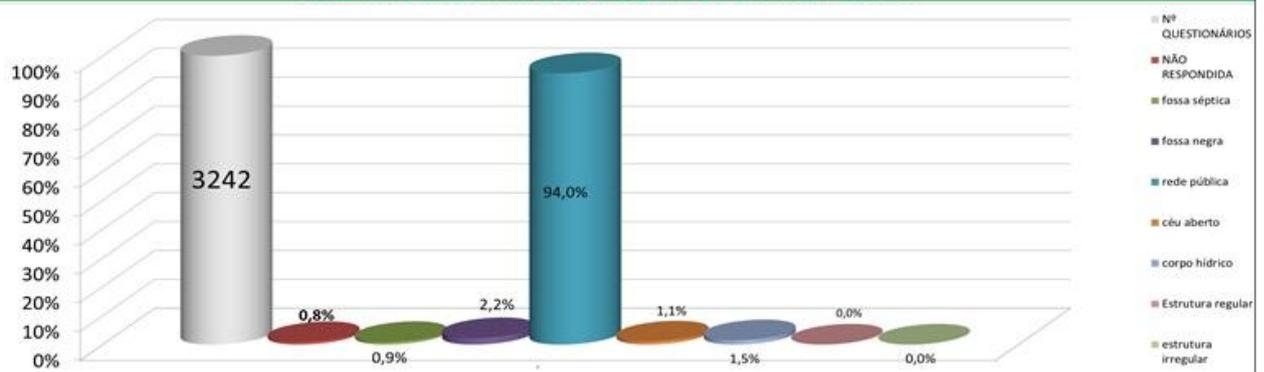


Figura 148 - Local de destinação dos esgotos

2.3 Próximo a sua casa existem pontos de vazamento de esgoto nas ruas ou na rede de água pluviais ?

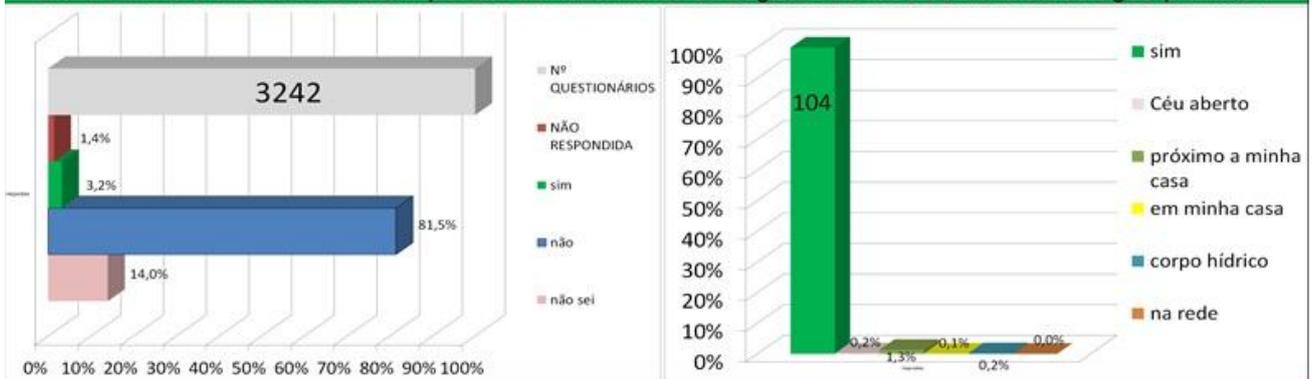


Figura 149 - Pontos de vazamento de esgotos próximos aos domicílios



Figura 150–Presença de esgotos próximos às casas

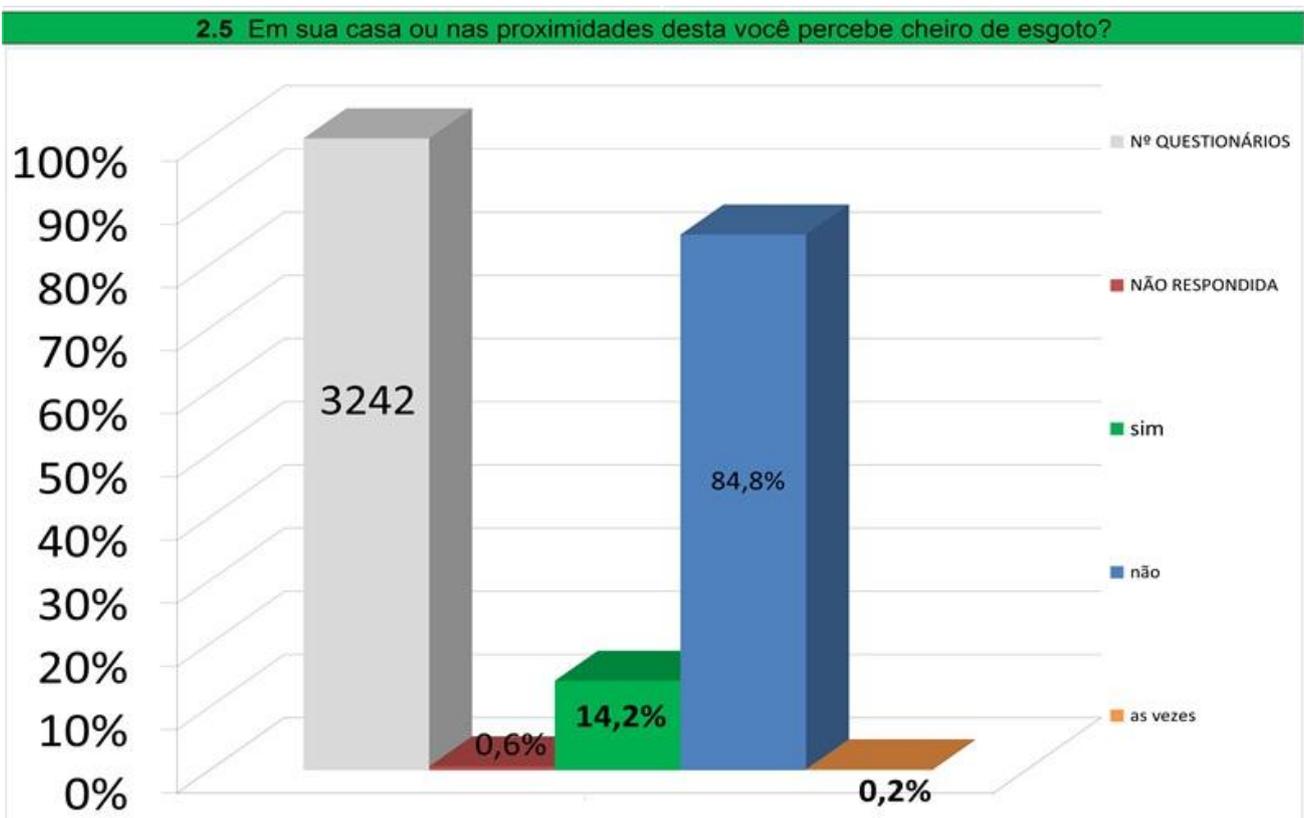


Figura 151 - Cheiro de esgoto nas proximidades das casas

6.2.1.1. SÍNTESE DOS PROBLEMAS DA REDE DE ESGOTO DA ZONA URBANA

- ✓ Esgotos a céu aberto;
- ✓ Necessidade de tratamento de efluentes;
- ✓ Rede coletora antiga com entupimentos recorrentes
- ✓ Falta de cobrança pelo serviço;



- ✓ Falta de investimentos;
- ✓ Falta cadastro de usuários do serviço
- ✓ Estação de Tratamento de Esgotos implantada e ociosa ETE – COPASA Caxambu;
- ✓ Fossas instaladas com operação embarçada;
- ✓ Falta de equipamentos adequados para manutenção;
- ✓ Falta de regulamentação dos serviços;
- ✓ Lançamentos Esgotos urbanos a montante da ETA-COPASA;
- ✓ Comunidades rurais lançando esgotos "*in natura*" em afluentes, formadores do rio Baependi.

6.2.2. ZONA RURAL

Segundo a COPASA, existem estudos preliminares para solução do problema de saneamento básico, água e esgoto, nos Distritos de Vargem; Piracicaba; São Pedro, Rego D' Água e Cachoeirinha, cuja solução de projeto e execução das obras podem ser implementadas com a renovação da concessão dos serviços de abastecimento de água, e a transferência dos serviços de esgotamento sanitário para COPASA MG.

6.2.2.1. PIRACICABA

O levantamento do sistema de esgotamento sanitário do bairro aconteceu a partir de visitas de campo, nas quais foram coletados pontos georreferenciados das redes de esgoto e dos pontos de lançamentos de efluentes nos cursos d' água.

Foram coletadas informações sobre as fossas sépticas, implantadas na década de 2000 e, realizado um descritivo da rede de esgoto. Com o objetivo de apurar a qualidade destes serviços, foram aplicados questionários de pesquisa para avaliar a satisfação da população.



Figura 152 - Esgotamento Sanitário - Comunidade do Piracicaba.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26

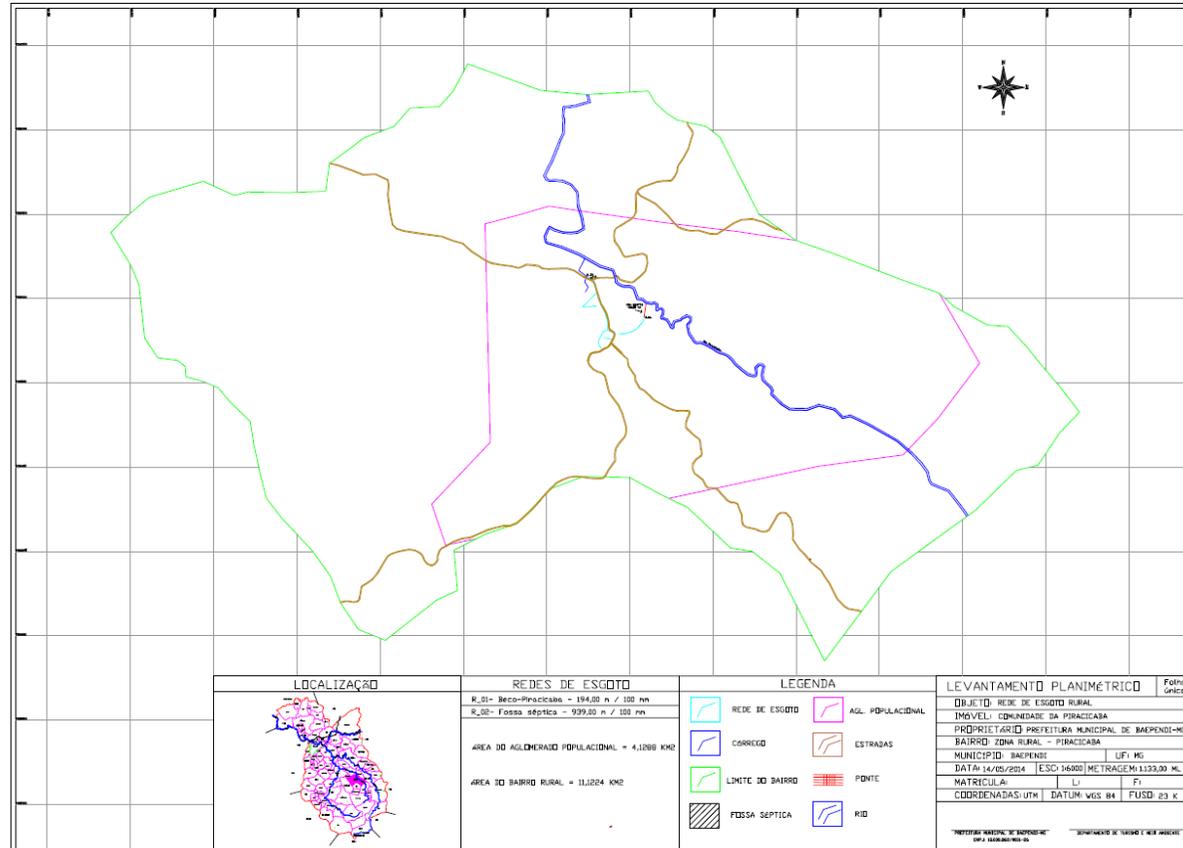


Figura 153 - Sistemas de esgotamento sanitário da comunidade – Piracicaba.



Os dados coletados mostram que o sistema é constituído por 2 (duas) redes (Tabela 32), com uma extensão total de 1.133,00 metros lineares, em tubulação de PVC, atende 27 casas/famílias num total de 102 pessoas, atendendo aproximadamente 32% da população do bairro. Esse sistema é operado pela Prefeitura Municipal, via o DMDUR – Departamento Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural, sediado na Rua Maestro Emílio do Patrocínio Nogueira, nº 183.

Tabela 32 - Tabela com as redes coletoras de esgoto da Piracicaba

Rede Coletora	Extensão (m)	Tubulação	Forma de Direcionamento	Fotos
01	939	PVC 100 mm	Fossa séptica	Figura 156
02	194	PVC 100 mm	" <i>in natura</i> "	Figura 159

- REDE COLETORA 01

A rede coletora 01, ilustrada no mapa (Figura108), tem extensão de 939 metros, com tubulação de PVC de 100 mm, direcionada até a unidade de tratamento primário (fossa séptica), onde é feita a separação e a transformação físico-química da matéria sólida contida no esgoto. Essa unidade é precária, uma vez que não tem dimensionamento adequado para atender a população, necessitando de aperfeiçoamento físico e técnico; sendo freqüentes as reclamações de mau cheiro. Essa fossa foi projetada no ano de 2008 (Figura 154 e Figura 155) e implantada no ano de 2009.

Nota-se, pelas Figura 154 e Figura 155, a falta de critérios técnicos adotados, na época, para a realização da obra de saneamento no bairro. Esse problema, além de contaminar o curso d' água, afeta diretamente o aspecto cultural e de lazer da população local, pois polui a cachoeira que era mais freqüentada pela população; além de ter causados prejuízos financeiros ao proprietário do referido imóvel que realizou empreendimento no local e, após a realização da obra, fechou.

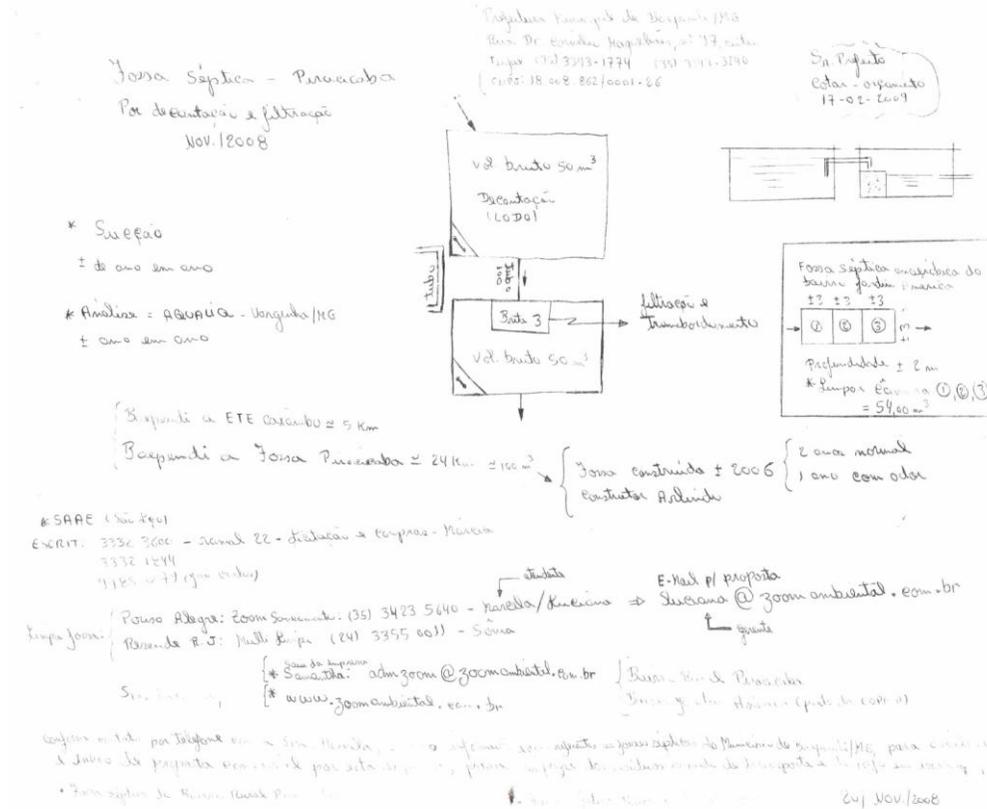
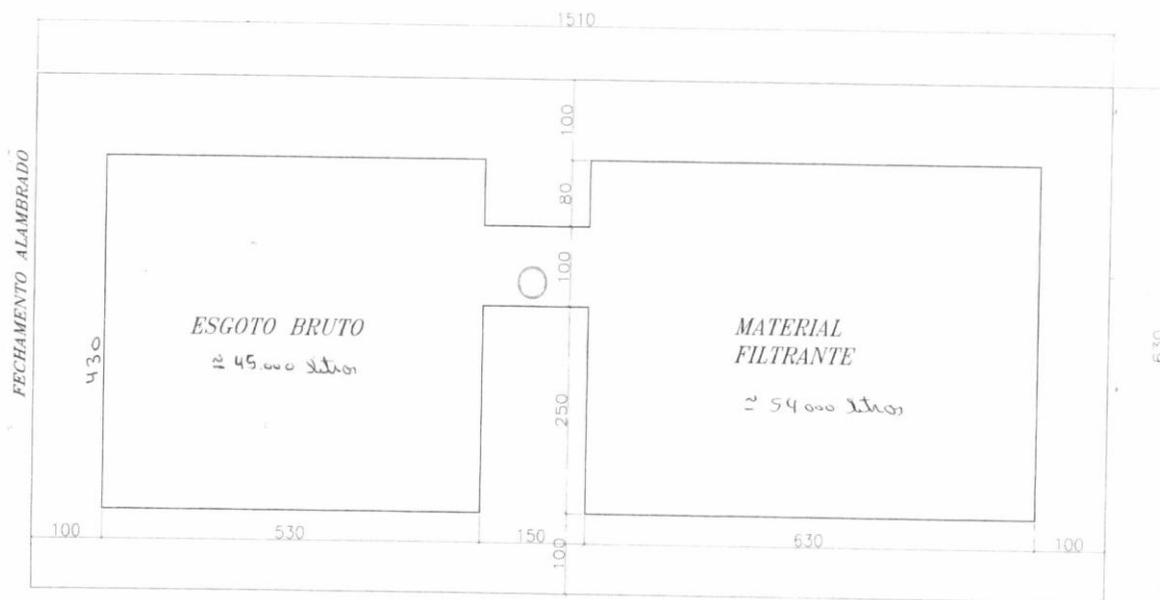


Figura 154 - Projeto da fossa séptica.



FOSSA SÉPTICA POVOADO PIRACICABA - Baependi/MG
LOCAÇÃO E SITUAÇÃO

Figura 155 - Planta baixa da fossa séptica

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



A fossa séptica, instalada na comunidade Piracicaba, tem seus efluentes lançados no corpo hídrico próximo, que é afluente do rio Piracicaba, a montante da ETA COPASA Baependi. A manutenção desta fossa, atualmente, é realizada com frequência trimestral, com caminhão adequado (Figura 158), com o apoio de pessoal técnico da COPASA que realiza a retirada do lodo, que dá destinação, na Estação de Tratamento de Esgotos ETE – Caxambu. O Departamento de Turismo e Meio Ambiente vem procurando alternativas para melhoria do sistema e reativação do atrativo natural afetado.



Figura 156 - Fossa séptica – Piracicaba.



Figura 157 - Ponto de lançamento do efluente derivado da fossa séptica – Piracicaba.



Figura 158–Caminhão utilizado para manutenção da Fossa Séptica



- REDE COLETORA 02

A rede coletora 02, com extensão de 194 metros, em tubulação de PVC, lança o efluente "*in natura*" a céu aberto, em área de pastagem, numa distância de 82 metros do Rio Piracicaba.



Figura 159 - Ponto de lançamento da rede coletora 02.

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Na comunidade, cerca de 212 habitantes não tem acesso ao sistema público de esgoto disponibilizado. Apresentando suas redes coletoras particulares ou fossas negras.



2.1 Sua casa está ligada a Rede pública de coleta de esgoto?

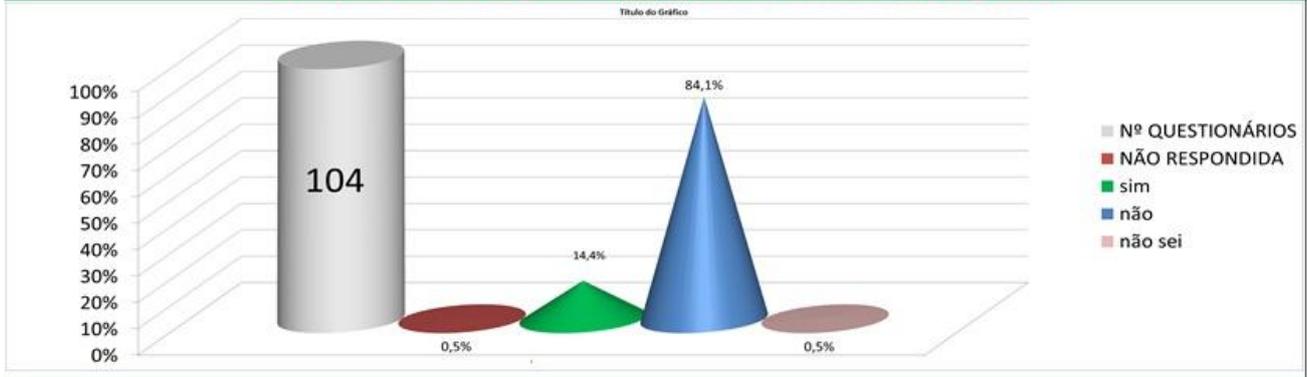


Figura 160–Ligação dos domicílios às redes coletoras de esgoto na Piracicaba

2.2 Pra onde vai o esgoto gerado em sua casa?

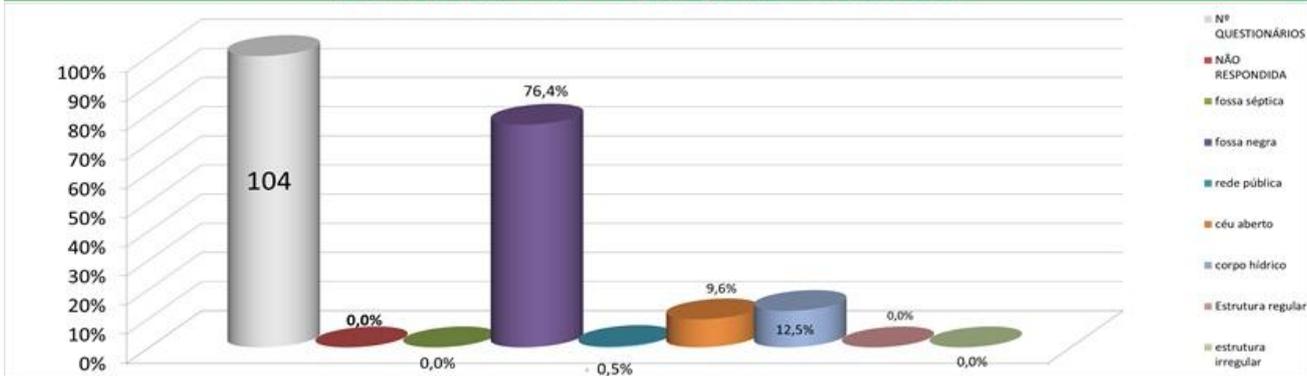


Figura 161 - Destinação do Esgoto no bairro Piracicaba

2.3 Próximo a sua casa existem pontos de vazamento de esgoto nas ruas ou na rede de água pluviais ?

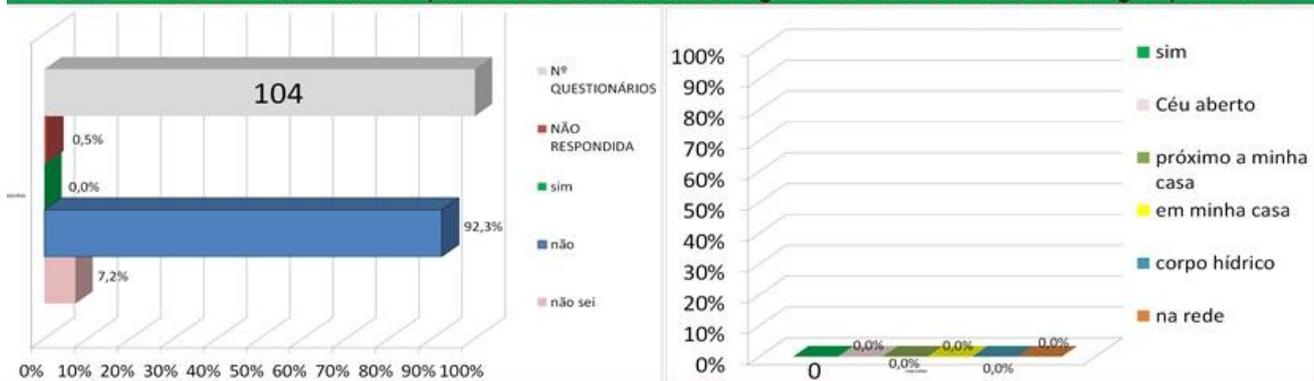


Figura 162–Pontos de Vazamento de Esgoto no bairro Piracicaba



2.4 Existe nas proximidades de sua casa esgoto na rua ou nas redes de água pluviais?



Figura 163 – Esgoto nas proximidades das casas no bairro Piracicaba

2.5 Em sua casa ou nas proximidades desta você percebe cheiro de esgoto?

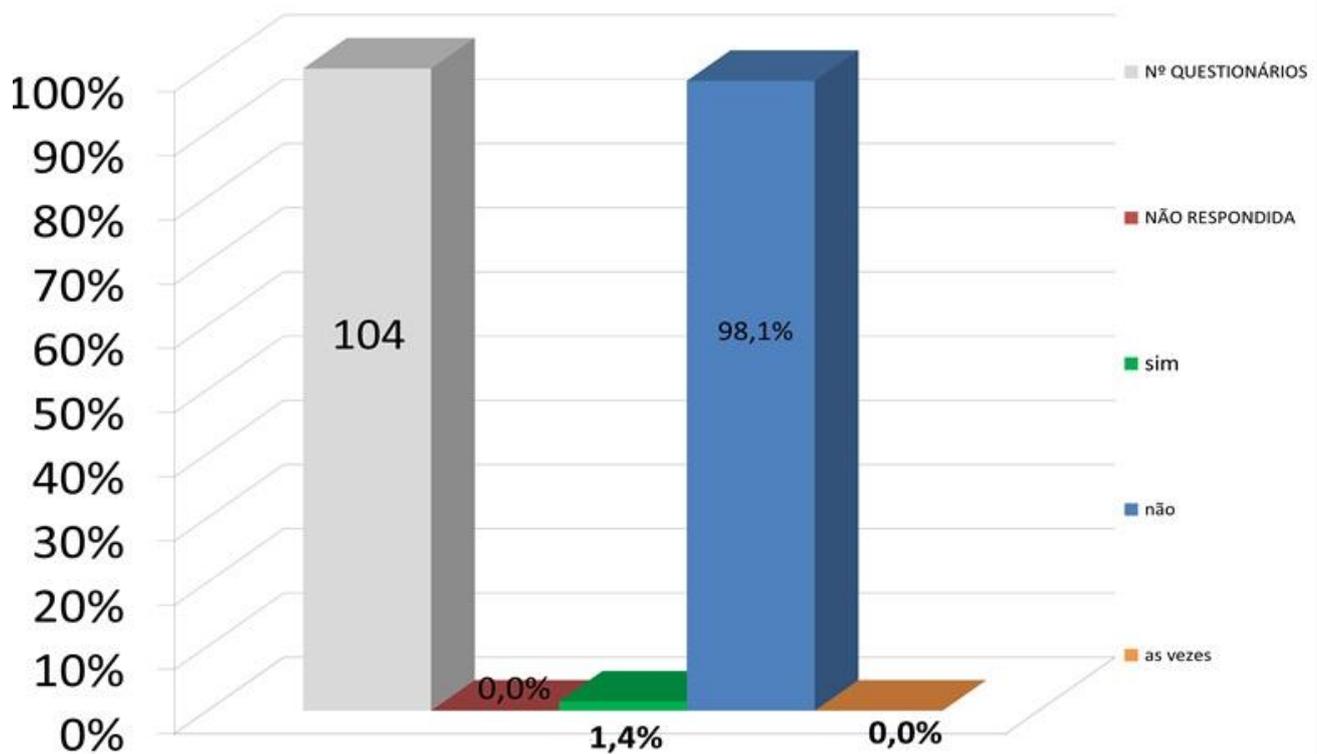


Figura 164–Percepção do cheiro de esgoto próximo às casas no bairro Piracicaba



6.2.2.2. SÃO PEDRO

O levantamento de informações, referentes ao sistema de esgotamento sanitário no bairro São Pedro, foi feito através de visitas a campo, nas quais foram marcados pontos georreferenciados, onde havia rede de esgoto e lançamento dos efluentes nos cursos d' água (céu aberto). Ainda, foram aplicados questionários para o levantamento de dados dos sistemas individuais e particulares.

A partir das informações coletadas, pode-se inferir que o bairro São Pedro não dispõe de sistema coleta e tratamento de esgotos sanitários implantados de forma planejada para atender a demanda da comunidade local.



Figura 165 - Esgotamento Sanitário - Comunidade do São Pedro

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26

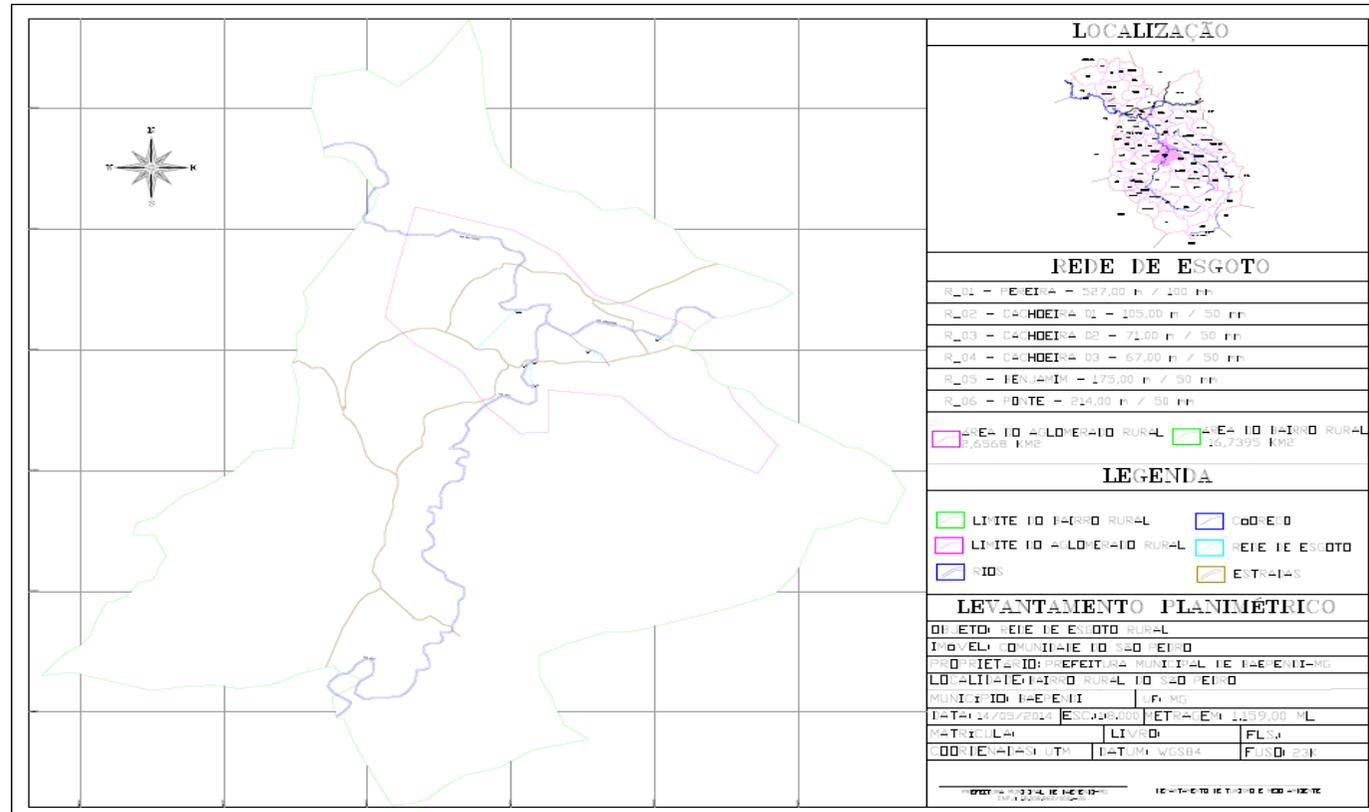


Figura 166 - Sistemas de esgotamento sanitário da comunidade – São Pedro.



Os dados coletados mostram que bairro rural do São Pedro é constituído por 6 (seis) redes (Figura 167 e Figura 168), com extensão de 1.159,00 metros lineares, de tubulações de PVC de 100 mm e 50mm, atendendo 41 casas/famílias, totalizando 161 pessoas, aproximadamente 37% da população do bairro. O restante da população (276 habitantes) conta com suas redes coletoras particulares e/ou fossas negras.

Tabela 33 - Tabela com Redes Coletoras de Esgoto do bairro São Pedro

Rede Coletora	Extensão (m)	Tubulação	Forma de Direcionamento	Local	Fotos
01	527	PVC 100 mm	"In natura" curso d'água	Rio Piracicaba	-
02	105	PVC 50 mm	"In natura" curso d'água	Rio Jacú	Figura 159
03	71	PVC 50mm	"In natura" curso d'água	Rio Jacú	
04	67	PVC 50mm	"In natura" curso d'água	Rio Jacú	Figura 168
05	175	PVC 50 mm	"In natura" curso d'água	Afluente do Rio Piracicaba	Figura 167
06	214	PVC 50mm	"In natura" curso d'água	Piracicaba	-



Figura 167 - Tubulação da rede coletora 05;



Figura 168 - Ponto de lançamento da rede coletora 04

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Ainda, houve a aplicação de questionários de pesquisa sobre a qualidade do serviço disponível aos usuários da comunidade, conforme pode ser observado nos gráficos a seguir.



2.1 Sua casa está ligada a Rede pública de coletora de esgoto?

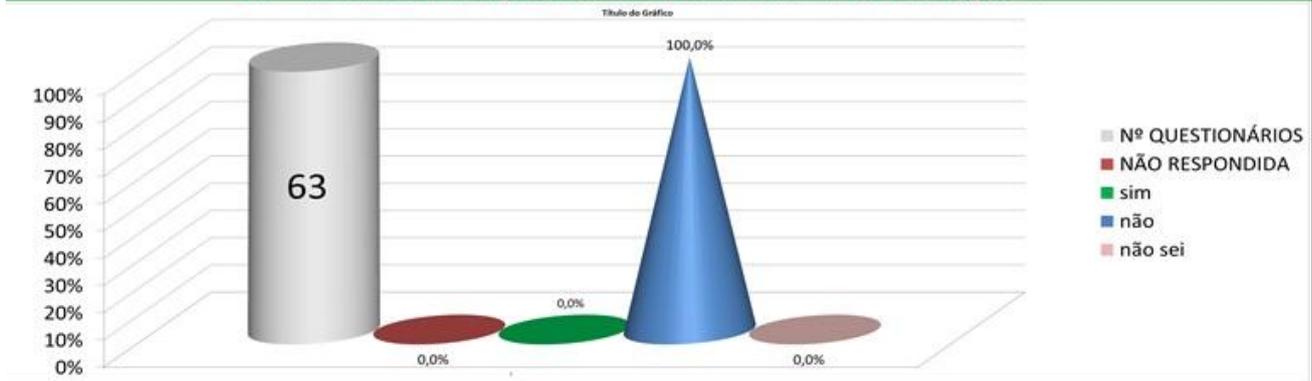


Figura 169 - Domicílios ligados à rede coletora de esgotos no bairro São Pedro

2.2 Pra onde vai o esgoto gerado em sua casa?

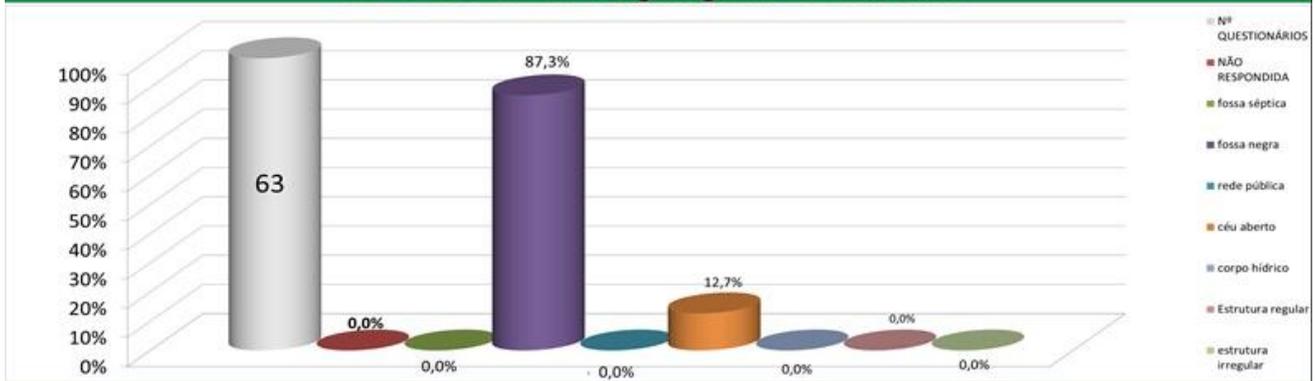


Figura 170–Conhecimento do local de destinação do esgoto no bairro São Pedro

2.4 Existe nas proximidades de sua casa esgoto na rua ou nas redes de água pluviais?



Figura 171 - Presença de esgotos nas proximidades dos domicílios no bairro São Pedro



2.4 Existe nas proximidades de sua casa esgoto na rua ou nas redes de água pluviais?



Figura 172 - Presença de esgoto nas proximidades das residências no bairro São Pedro

2.5 Em sua casa ou nas proximidades desta você percebe cheiro de esgoto?

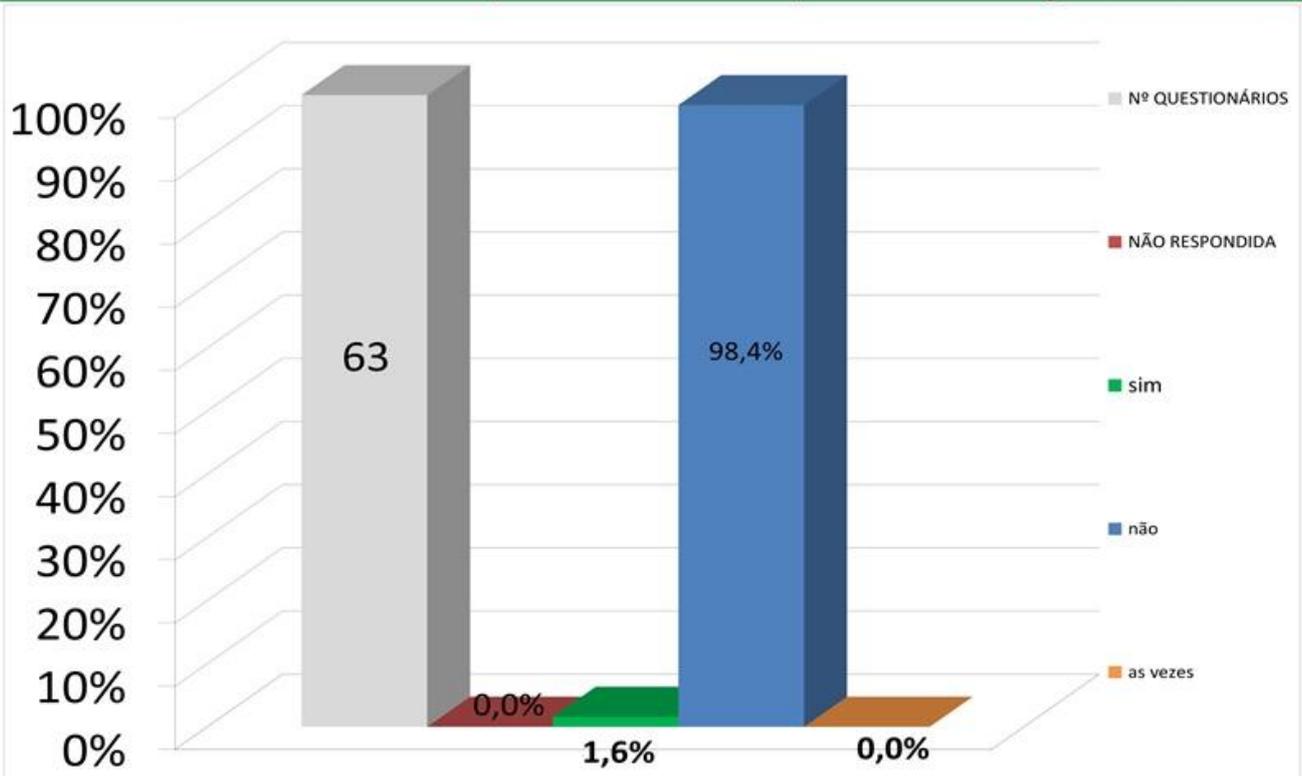


Figura 173–Presença de cheiro de esgoto nos domicílios do bairro São Pedro

6.2.2.3. REGO D'ÁGUA

O levantamento das informações do bairro Rego D' Água foi realizado, a partir de dados primário (visitas de campo) e dados secundários fornecidos pelos PSF.



O Povoado Rego D' Água não possui sistema de esgotamento sanitário coletivo implantado pelo poder público municipal; existem sistemas individuais - fossas negras e sépticas e, alguns casos, de esgoto a céu aberto, situados dentro do limite do aglomerado populacional (Figura 174). Portanto, o sistema não é regulamentado e, tampouco, são cobradas taxas.

Essa comunidade está localizada na sub-bacia do Ribeirão Furnas, que é um importante afluente do Rio Baependi a montante da ETA COPASA de Baependi. Vale ressaltar que não foi possível, no diagnóstico, obter dados sobre a eficiência dos sistemas de tratamento de esgotos domésticos individuais e instalados no bairro, com isso o impacto ambiental não é conhecido.



Figura 174 – Esgotamento Sanitário – Rego D' Água

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- PESQUISA DE PERCEÇÃO

E também foram aplicados questionários para o levantamento de dados dos sistemas individuais e particulares, que demonstra o seguinte resultado.



Figura 175 – Ligação dos domicílios À rede de esgoto no bairro Rego D' Água



Figura 176–Local de destinação do esgoto no bairro Rego D' Água



Figura 177 - Pontos de vazamento de esgoto próximo aos domicílios no bairro Rego D' Água



Figura 178–Esgoto próximo aos domicílios no bairro Rego D' Água



2.5 Em sua casa ou nas proximidades desta você percebe cheiro de esgoto?

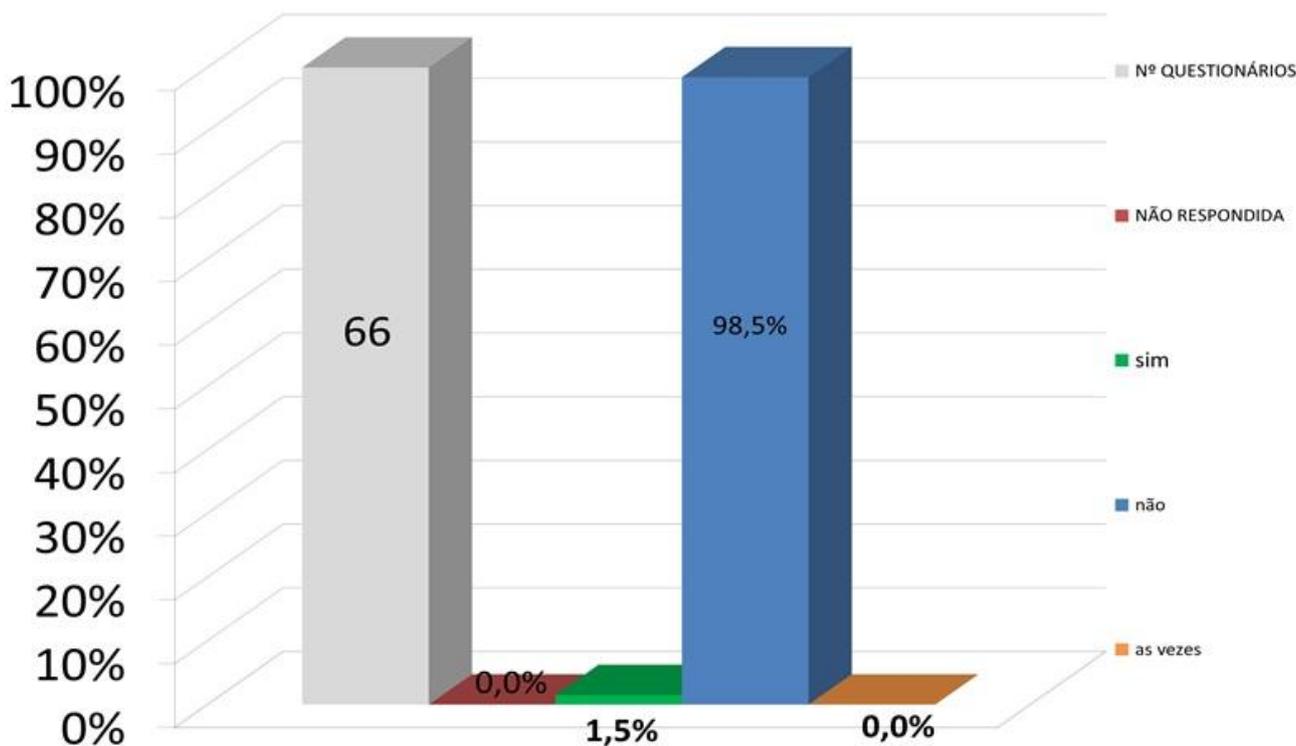


Figura 179–Percepção de cheiro de esgoto próximo aos domicílios no bairro Rego D' Água

6.2.2.4. VARGEM DA LAGE

A partir da visita ao bairro Vargem da Laje foi possível complementar os dados secundários já levantados. Em campo, foi possível coletar informações do sistema de coleta de esgoto disponibilizado à população local. Pontos georreferenciados das redes de esgotos e de lançamentos de efluentes a céu aberto nos cursos d' água foram marcados. Ainda, houve o levantamento de dados dos sistemas individuais e particulares, a partir da aplicação de questionários.

Na comunidade não existe tratamento de esgoto sanitário. Sendo estes lançados "*in natura*" no ribeirão do Jacú, a montante da ETA Copasa, que abastece os municípios de Baependi e Caxambu. O Ribeirão Jacú além de alimentar as turbinas de geração de energia PCH Congonhal I e II e passa por atrativos naturais, de interesse turístico do município, como Cachoeira da Itaúna, do Bugio e do São Pedro).

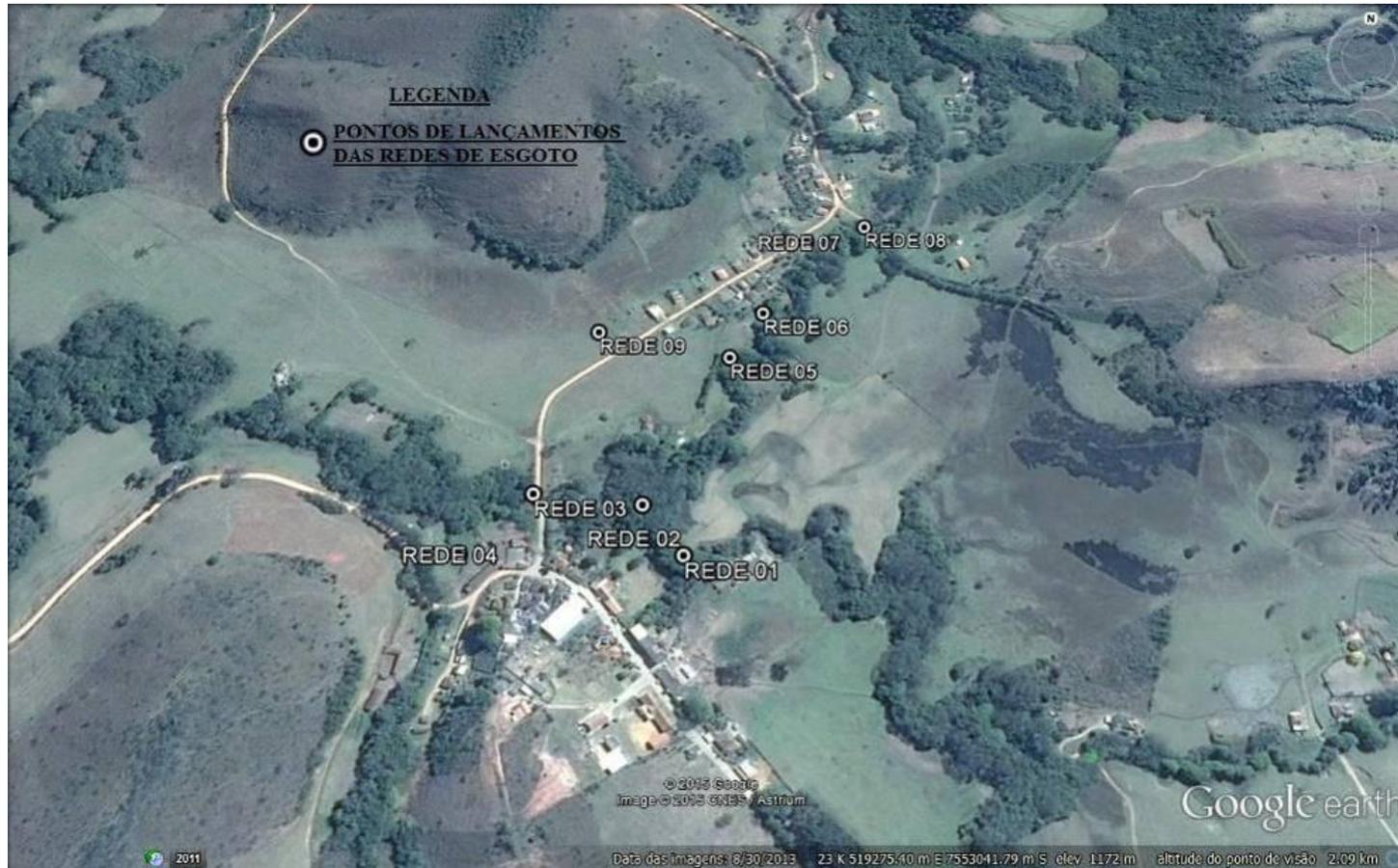


Figura 180 - Esgotamento Sanitário - Comunidade da Vargem.

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26

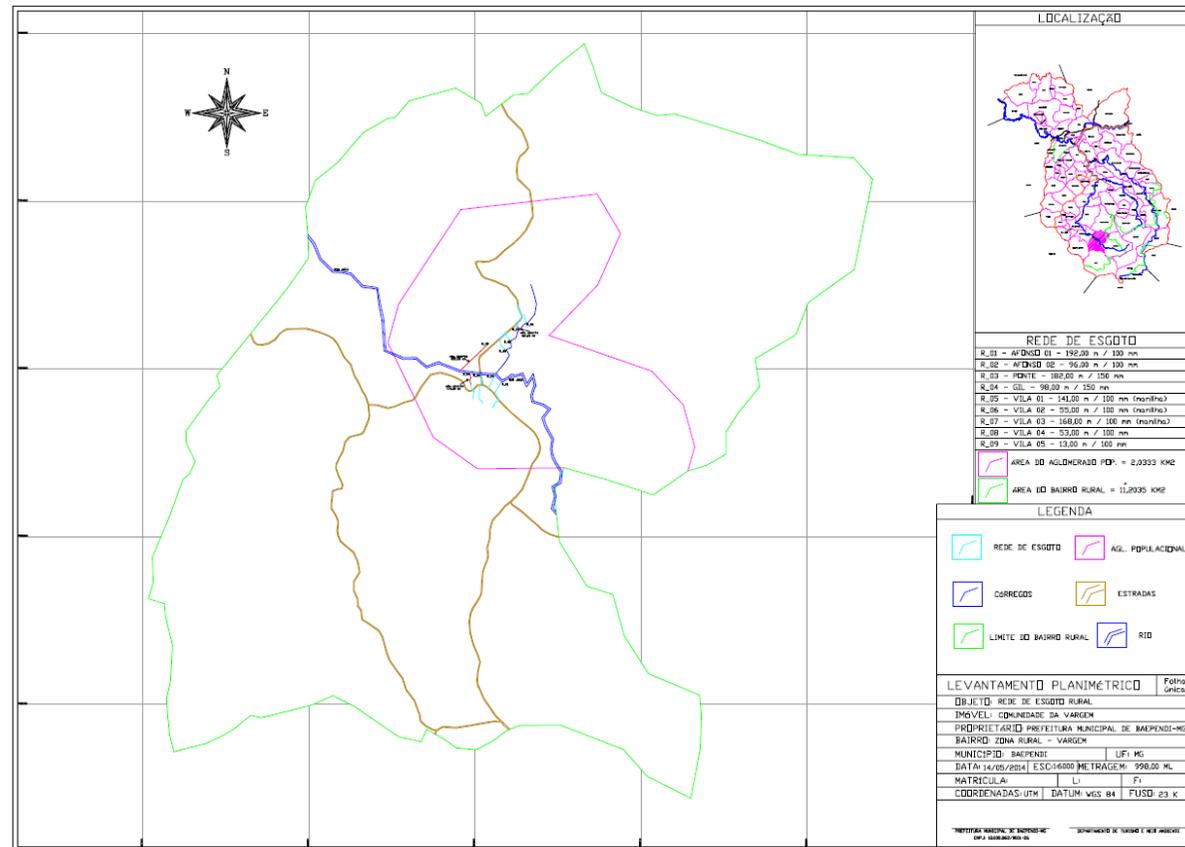


Figura 181 - Sistemas de esgotamento sanitário da comunidade – Vargem



O sistema de esgotamento sanitário no bairro Vargem da Laje é constituído por 9 (nove) redes (Tabela 34), com extensão de 996,00 metros lineares, de tubulação de PVC e manilha de barro. Atende, aproximadamente, 50 casas/famílias, que totalizam 200 pessoas, ou seja, atende aproximadamente 40% do bairro rural. O restante da população, cerca de 300 habitantes, apresenta redes coletoras particulares ou fossas negras.

Esse sistema, é operado pela Prefeitura Municipal, via o DMDUR – Departamento Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural, sediado na Rua Maestro Emílio do Patrocínio Nogueira, nº 183.



Tabela 34–Tabela com das Redes Coletoras da Vargem da Lage

Rede Coletora	Extensão (m)	Tubulação	Local	Forma de lançamento	Fotos
01	192	100mm de PVC	Rio Jacú	" <i>in natura</i> "	Figura 182
02	96	100mm de PVC	Rio Jacú	" <i>in natura</i> "	Figura 183
03	182	150mm de PVC	Rio Jacú	" <i>in natura</i> "	-
04	98	150mm de PVC	Área de pastagem numa distância de 74 metros do Rio Jacú.	" <i>in natura</i> "	Figura 184
05	141	100 mm de tubulação de manilha de barro	Rio Jacú	" <i>in natura</i> "	Figura 185
06	55	100 mm de tubulação de manilha de barro	Rio Jacú	" <i>in natura</i> "	-
07	168	100 mm de tubulação de manilha de barro	Área de pastagem numa distância de 24 metros do Rio Jacú.	" <i>in natura</i> "	-
08	53	100mm de PVC	Rio Jacú	" <i>in natura</i> "	Figura 186
09	13	100mm de PVC	Área de pastagem numa distância de 211 metros do Rio Jacú.	" <i>in natura</i> "	-



Figura 182 - Ponto de lançamento da rede coletora 01.



Figura 183 - Ponto de lançamento da rede coletora 02.



Figura 184 - Ponto de lançamento da rede coletora 04.



Figura 185 - Ponto de lançamento da rede coletora 05.

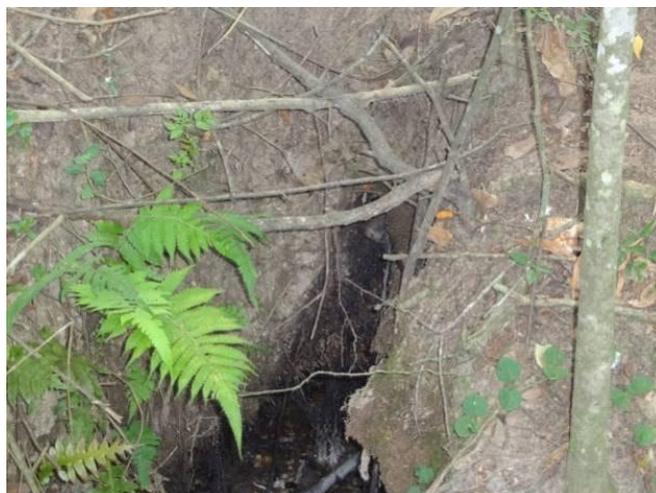


Figura 186 - Ponto de lançamento da rede coletora 08.

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

E também foram aplicados questionários para o levantamento de dados dos sistemas individuais e particulares, que demonstra o seguinte resultado.



Figura 187 – Ligação dos domicílios à rede coletora de esgoto no bairro Vargem



Figura 188 - Local de destinação de esgoto no bairro Vargem



Figura 189 - Pontos de vazamento de esgoto no bairro Vargem



Figura 190 - Pontos de esgoto nas vias públicas ou próximos às casas no bairro Vargem



2.5 Em sua casa ou nas proximidades desta você percebe cheiro de esgoto?

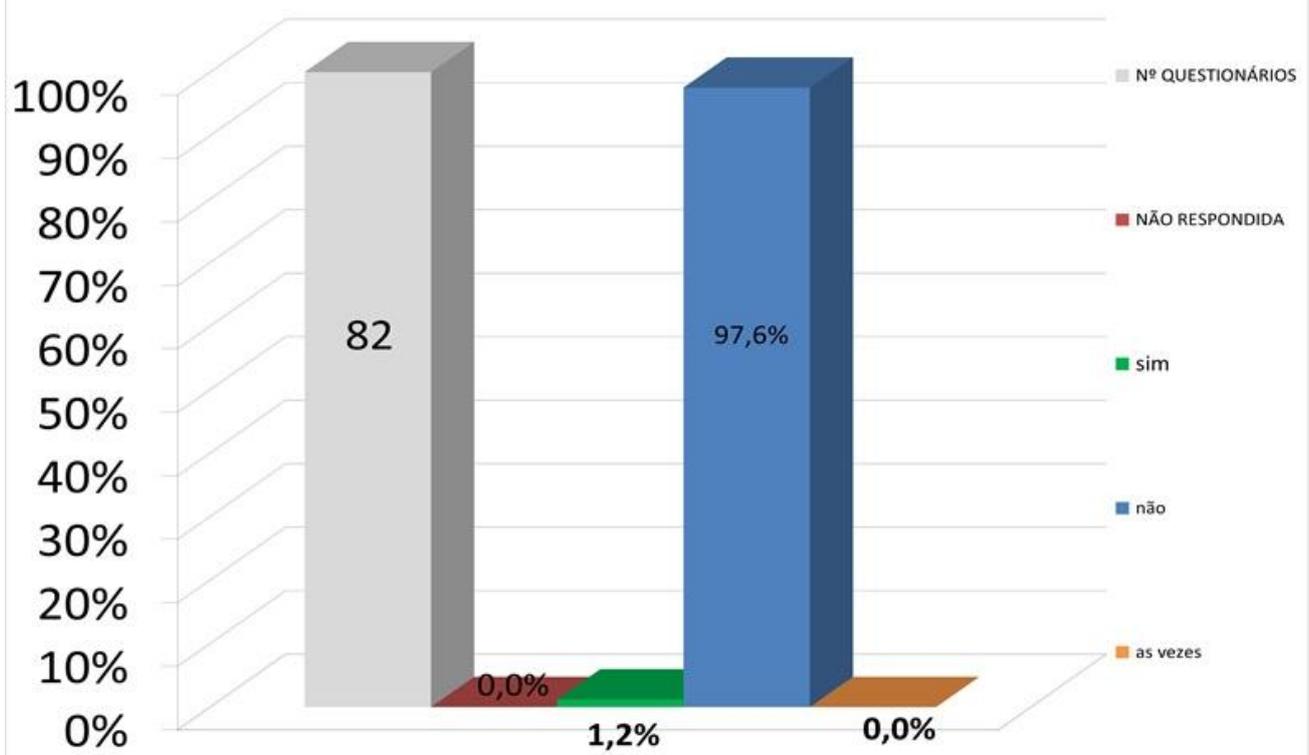


Figura 191–Percepção de cheiro de esgoto no bairro Vargem

6.2.2.5. SÍNTESE DOS PROBLEMAS DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA ZONA RURAL

Nos bairros rurais, apontamos algumas situações que são emergentes, necessitando de construção de política pública municipal, que atue para a retirada de todos os efluentes lançados a montante da ETA – Copasa.

- ✓ Esgotos a céu aberto;
- ✓ Necessidade de tratamento de efluentes;
- ✓ Rede coletora deficitária;
- ✓ Falta de cobrança pelo serviço;
- ✓ Falta de investimentos;
- ✓ Falta cadastro de usuários do serviço;
- ✓ Fossa instalada com operação embarçada;
- ✓ Falta de equipamentos adequados para manutenção;



- ✓ Falta de regulamentação dos serviços;
- ✓ Comunidades rurais lançando esgotos "*in natura*" em afluentes, formadores do rio Baependi;

6.3. RESÍDUOS SÓLIDOS

6.3.1. ZONA URBANA

Antes da década de 70, a coleta dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais no município, sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Baependi, era realizada, de forma geral, sem maiores preocupações com sua destinação final e com o meio ambiente. Era executada com pessoal e caminhão próprio e passou por várias etapas e experiências.

Nas décadas de 60, 70 e 80 existiam próximo ao perímetro urbano do município, olarias em área de várzea, com a de retirada de barro para a produção de tijolos, resultavam varias valas, onde ocorria o acúmulo de água de chuva e, também, das águas provenientes das enchentes. Nestas valas, os resíduos sólidos produzidos pela população urbana de Baependi foram depositados por décadas, sem maiores preocupações.

No ano de 1994, o município de Baependi celebrou convênio com o município de Caxambu, objetivando a formação de Consórcio, para fins de administração de depósito e aterro do lixo, no lugar denominado Palmeiras – Baependi – MG; terreno com frente para o antigo leito da Estrada de Ferro da RFFSA, que operou, atendendo os dois municípios por um curto período, também se utilizando das valas abertas por olarias.

Logo em seguida, no mesmo ano, novo convênio foi firmado entre estes municípios, objetivando também a administração do depósito e aterro do lixo no lugar denominado Valo Novo, localizado no município de Baependi que aproveitou uma área de erosão, ainda atendendo os dois municípios por um período.

No início de 1996, os resíduos sólidos destes dois municípios, foram transferidos para o bairro rural de Furnas, onde pela primeira vez, foi realizada pelo CODEMA, uma avaliação, ouvindo técnicos da FEAM e IBAMA, resultando na Resolução CODEMA Nº 01/96, autorizando a título precário o Aterro Controlado, como medida emergencial e provisória, assim os resíduos sólidos de Baependi e Caxambu, tiveram sua disposição final em uma área de cava, no antigo leito da estrada de ferro, em área de propriedade do município de Baependi.

Durante o período de 1994 a 1996, quando se buscava uma solução conjunta entre os dois municípios, os entendimentos entre os gestores municipais se afinaram e, formalmente, foi planejada a criação do Consórcio Intermunicipal da Bacia Hidrográfica do Rio Baependi, objetivando a promoção do planejamento, da coordenação e da execução de serviços na área de Meio Ambiente e Saneamento. Este Consórcio, devidamente autorizado pelos legislativos dos municípios de Baependi (Lei Nº 1742/95) e Caxambu (Lei 1309/96), teve como primeira meta a disposição final dos Resíduos Sólidos. A partir de informações contidas em estudos realizados pela CPRM (Serviços Geológicos do Brasil), elaboradas especialmente para este escopo, quando foram avaliados: a geologia da área, a capacidade de expansão, posicionamento estratégico e logístico, para atender demanda dos municípios consorciados. Pela proximidade ao aeroporto de Caxambu, tal iniciativa, recebeu ainda a vistoria do III - COMAR, que emitiu Parecer Técnico Nº 54/SER 3/95 de 04/04/95, não se opondo a instalação do aterro sanitário, desde que atendidas às normas ambientais e, mantida a localização original do projeto. O projeto foi preparado, sendo custeado com recursos conveniados pelo Governo do Estado de Minas Gerais, através do DRH / IGAM. Os dois municípios executaram o projeto e o



aterro Sanitário entrou em operação no segundo semestre de 1996; recebendo os Resíduos Sólidos Urbanos dos municípios de Caxambu e Baependi, sendo posteriormente licenciado pela SEMAD/FEAM, através do Certificado de LI N° 024 para operar o Aterro Sanitário e a Usina de Triagem e Compostagem.

Em janeiro de 1997, a mudança dos governos municipais nas duas cidades contribuiu de forma adversa para o descumprimento do acordo de operação do aterro sanitário. Apesar autorizado pelo legislativo dos dois municípios, o Consórcio não se consolidou com personalidade jurídica própria, com autonomia administrativa e financeira, portanto a gestão e operação do empreendimento, implantado e licenciamento ficou desgastada e prejudicada. Esta parceria funcionou até meados de 1998.

A partir deste período, o município de Baependi passou a destinar os resíduos sólidos urbanos em "aterro" , no lugar denominado Ressaca, na propriedade do então prefeito Marcelino Alves Ferreira Filho, onde operou até o final de seu mandato no ano de 2004.

Com a mudança das administrações municipais em 2005, novos entendimentos entre os gestores de Baependi e Caxambu foram mantidos e o município de Baependi voltou a utilizar o aterro sanitário do município de Caxambu para a disposição final de seus resíduos sólidos, no período de janeiro de 2005 a agosto de 2007.

Em setembro de 2007, o município de Baependi iniciou a operação do aterro de resíduos sólidos urbanos no local denominado Usina e, vem operando este aterro até a presente data.

Conforme DATASUS- 2013, no município, 76,69% dos domicílios tiveram a coleta de lixo, cuja destinação final é o aterro controlado (Figura 192).



Número de domicílios* de acordo com a destinação do lixo

* Famílias cadastradas no SIAB | 57,6% da população brasileira em 2013

BAEPENDI, MG

4.107

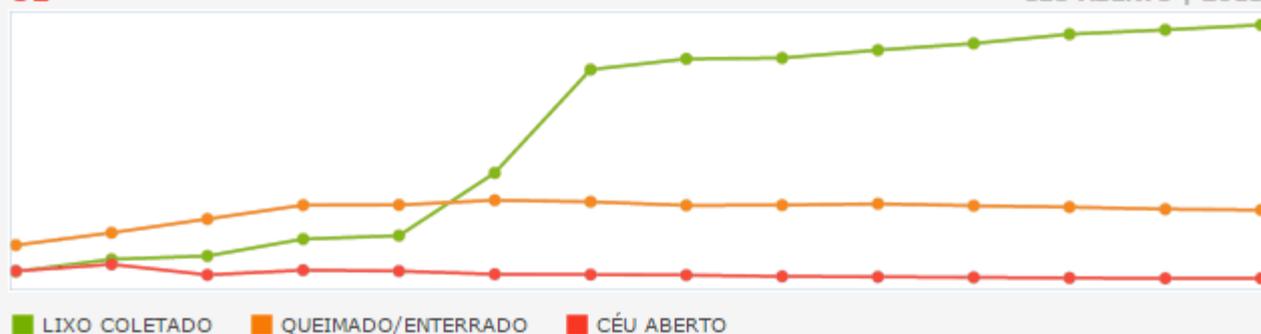
1.167

81

LIXO COLETADO | 2013

QUEIMADO/ENTERRADO | 2013

CÉU ABERTO | 2013



■ LIXO COLETADO ■ QUEIMADO/ENTERRADO ■ CÉU ABERTO

FONTE

Ministério da Saúde - DATASUS | Situação de Saneamento oriundos do Sistema de Informação da Atenção Básica - SIAB

Figura 192 - Destinação do Lixo

6.3.1.1. SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

A Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) definiu o município como o responsável pela titularidade dos serviços relativos à limpeza urbana, nos termos do artigo 30; devendo estar prevista na Lei Orgânica Municipal, tendo como finalidade estabelecer princípios e diretrizes gerais que condicionem as ações referentes à limpeza urbana dos resíduos sólidos produzidos em âmbito municipal.

Os resíduos da limpeza de vias públicas, varrição, podas, roçadas e capinas (manuais e mecanizada), somadas, chegam ao montante aproximado de 90 toneladas anuais. O custo anual deste serviço no ano de 2013 foi de R\$ 250.458,00 (duzentos e cinquenta mil, quatrocentos e cinquenta e oito reais). Este serviço tem um quadro de funcionários municipais distribuídos, conforme Tabela 35:



Tabela 35 – Quadro de Funcionários da Limpeza Pública

SERVIÇO	PESSOAL OCUPADO
Varrição Logradouros/Praças	10
Capina Manual	02
Roçadeira	02
Retirada Podas/Entulho	02
Trator apoio	02

- VARRIÇÃO

Em Baependi, o serviço de varrição de logradouros e praças, não é terceirizado. Sempre esteve sob a responsabilidade do município, que não dispõe de autarquia, patrimônio e receita própria proveniente de arrecadação pela prestação deste serviço. Este serviço é prestado por servidores da prefeitura.

Atualmente, a varrição da cidade é efetuada nas madrugadas e início das manhãs, em aproximadamente 15Km de vias públicas, conforme mapa da varrição (Figura 193). Inclui a limpeza de 04 praças: Monsenhor Marcos, Comendador Matos, Policarpo Viotti e Argentino Rios. O município mantém o serviço de coleta de resíduos resultantes da limpeza de vias públicas, varrição, podas, roçadas e capinas (manuais e mecanizada) realizados diariamente. Somados os resíduos resultantes de varrição, podas, roçadas, e capinas, chegam ao montante, aproximado, de 90 toneladas anuais.



Figura 193 - Varrição na Praça Monsenhor Marcos

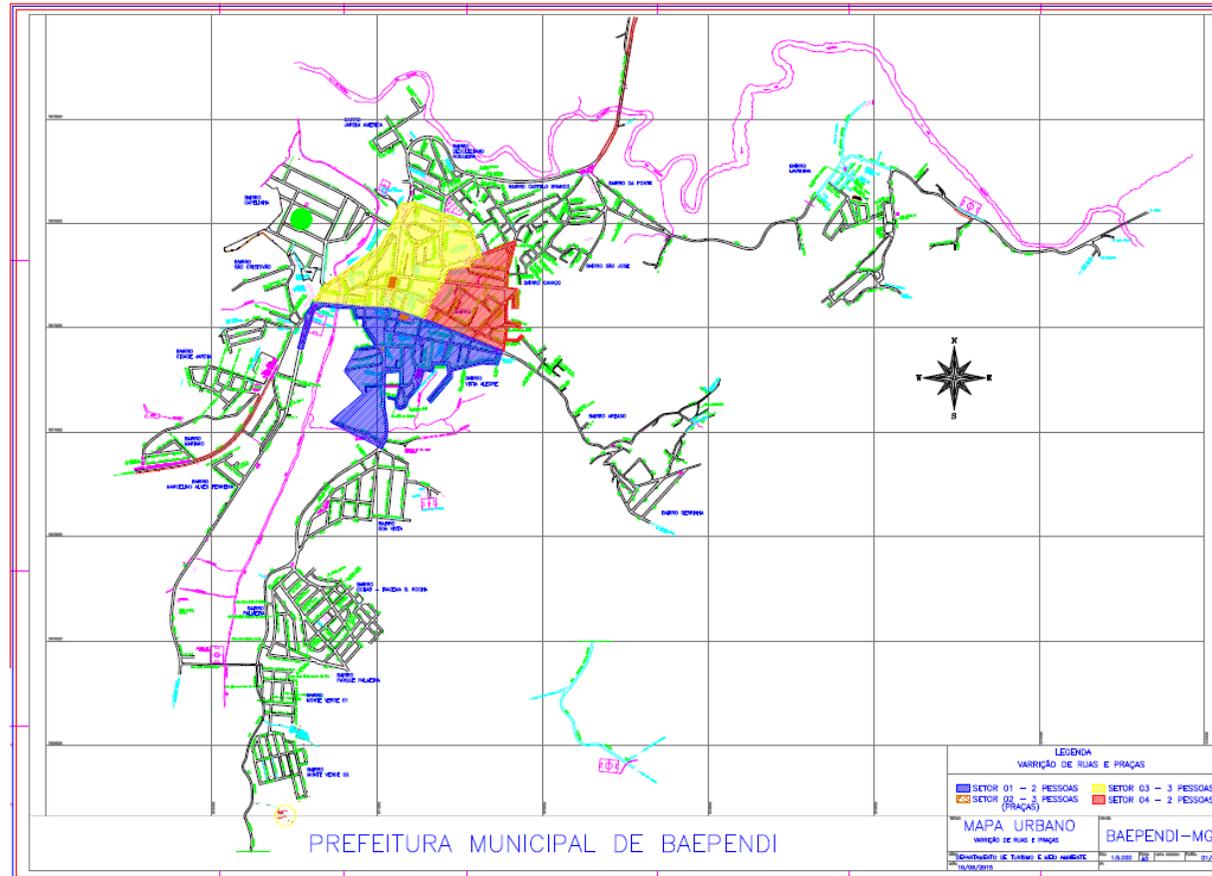


Figura 194 - Mapa de Varrição

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- SERVIÇO DE PODA E CAPINA

Este serviço conta com apoio do trator agrícola utilizado na varrição, para recolhimento dos resíduos. Esporadicamente, é apoiado por caminhão caçamba do Departamento de Estradas e Obras Públicas. Sua destinação são propriedades particulares que fazem o aproveitamento do material lenhoso.



Figura 195 - Local de destinação e queima de resíduos de poda e capina

Destaca-se que, atualmente, o local de destinação de resíduos de poda e capina é o mesmo de destinação do artesanato e, encontra-se em Área de Preservação Permanente, às margens do rio Baependi.

6.3.1.2. COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Entende-se por coleta domiciliar “o recolhimento de resíduos gerados no cotidiano das residências da cidade, previamente acondicionados e adequadamente dispostos para recolhimento” (Soares 2004, p. 33).

Vale ressaltar que a coleta domiciliar dos resíduos sólidos é de responsabilidade do município, o qual, por sua vez, necessita do recolhimento de taxas para a prestação do serviço para a garantir o pagamento das despesas próprias. Em contrapartida, deve proporcionar um sistema de coleta e transporte que garanta a destinação ambientalmente adequada e segura dos resíduos, cuja tecnologia utilizada seja compatível com a realidade do município.

O município de Baependi, na zona urbana, presta o Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos (Domésticos, Públicos, Comerciais e Prestadores de Serviços), em conjunto com empresa terceirizada, que dispõe de um caminhão com as seguintes características: Marca Ford modelo Cargo 1717, ano de fabricação 2013/2014, equipado com compactador marca Portal, ano de fabricação 2014, com capacidade 13,5 ton. compactadas e 1,5 ton. na caçamba receptora. No manejo diário, ocupa um motorista e cinco coletores, que recolhem Resíduos Sólidos diariamente nas rotas descritas na Tabela 36.



Tabela 36 - Rota da Coleta de Resíduos Sólidos

Setor	Distância (Km)	Dias	Bairros
Setor 01	14,6	Segunda e Quinta	São Cristóvão, Cidade Jardim 01 e 02, Mariano, Marcelino Alves Ferreira, Capelinha e Jardim América
Setor 02	13,7	Terças e Sextas	Lava-Pés, Cohab, Parque Palmeiras, Monte Verde 01, Boa Vista e Palmeira
Setor 03	16,4	Quartas e Sábados	Areado, Serrinha, São José, Deocleciano Nogueira, Castelo Branco, Cavaco, Ponte, Lavrinha, Jardim América e Cachoeirinha
Setor 04	18,7	Segunda à Sábado	Centro: ruas Quintino Bocaiuva, Av. Juscelino K. de Oliveira com a esquina da Rua Francisca Paula de Jesus, Rua Cap. Mór Tomé Rodrigues, R. Cel. Vicente de Seixas, até a Trav. Teobaldo Rocha, e Rua Teófilo Ottoni, esquina com Quintino Bocaiuva.

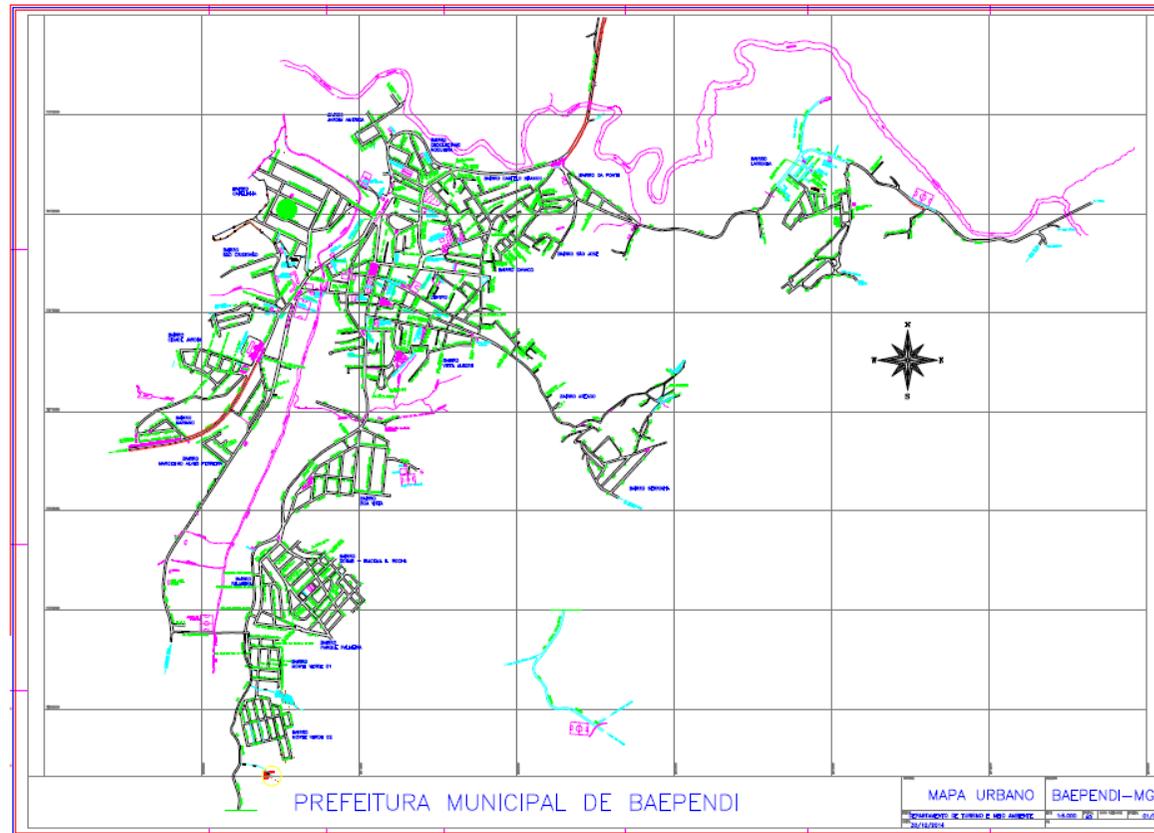


Figura 196 - Mapa da Coleta de Resíduos Sólidos

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



O contrato entre o município e a empresa prestadora de serviços de coleta de Resíduos Sólidos na área urbana prevê o atendimento (Setor 05 – Figura 197) e quinzenal das localidades rurais: São Pedro e Piracicaba, totalizando 46 km ida e volta, Congonhal e Vargem 84 km ida e volta, Rego D' água, Gamarra e Índia: 17 km ida e volta, Pinhal, Faria e Avanço 22 km ida e volta (Figura 197).

Para o serviço de Coleta e transporte até o aterro controlado, a empresa contratada conta com o mesmo caminhão compactador da coleta, 01 motorista e 05 coletores. Gera para o município um custo anual de R\$ 201.617,46, no exercício de 2013. O monitoramento do transporte é diário, via um relatório de posições, conforme a Figura 197.



Relatório de Posições

Veículo: HNL-6959 Ford Cargo 1717 2011 Branca

Período: de 22/05/2015 10:08:00 até 22/05/2015 10:25:59

Data/Hora	Ignição	Localização/Endereço	Velocidade
22/05/2015 10:25:45		R JOSE ALBERTO PELUCIO, 72 - 202, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	0 Km/h
22/05/2015 10:25:19		R JOSE ALBERTO PELUCIO, 72 - 202, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	7 Km/h
22/05/2015 10:24:48		R PAULO PELUCIO, 0 - 68, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	7 Km/h
22/05/2015 10:22:05		R JULIO PEREIRA, 92 - 102, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	8 Km/h
22/05/2015 10:19:04		R JULIO PEREIRA, 114 - 132, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	9 Km/h
22/05/2015 10:18:04		R JULIO PEREIRA, 256 - 280, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	9 Km/h
22/05/2015 10:18:02		R JULIO PEREIRA, 256 - 280, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	9 Km/h
22/05/2015 10:17:19		R PAULO PELUCIO, 178 - 244, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	10 Km/h
22/05/2015 10:15:21		R PAULO PELUCIO, 70 - 136, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	0 Km/h
22/05/2015 10:10:51		R PAULO PELUCIO, 0 - 68, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	0 Km/h
22/05/2015 10:08:41		R PADRE INACIO KUSCK, 0 - 20, , CEP: 37443000 - BAEPENDI - MG	8 Km/h



Horários estimados de coleta de lixo na área urbana de Baependi

Segunda

Loteamento do Mário (Campo Society)	06h30
Cohab	07h00
Parque Palmeira	07h20
Loteamento do Zequinha	07h50
Roosevelt	08h10
Lavapés	08h40
Hospital e entorno	08h50
Centro	09h30
Praça da Bíblia e entorno	09h40
Escola Alfredo Catão e entorno	10h00
Rua da Conceição e entorno	10h15
Jardim América	10h50
Cidade Jardim	11h20
Morro Mariano	11h20
São Cristóvão	12h45
Loteamento Marcelino/São Cristóvão	13h00
Ponte até BR 267 restaurante Caipira	13h30
Bairro Cachoeirinha	13h40

Terça

Areado	06h10
Serra de Santa Maria	06h30
São José	06h50
Castelo Branco/Cavaco	07h20
Cemitério e entorno	08h30
Rua da Conceição e entorno	09h30
Centro	09h50
Praça da Bíblia e entorno	10h00
Lavapés	10h30
Matadouro antigo	10h45
Hospital e entorno	11h10
Asilo Padre Vitor e entorno	12h00
Caixa d'água e Quintino Bocaiuva	13h30

Quarta

Bairro da Ponte	06h10
Lavrinha	07h00
Policlínica e entorno	07h40
Entorno Escola Alfredo Catão	08h00
Lavapés	08h40
Capelinha	09h15
Hospital e entorno	09h45
Centro	10h15
Praça da Bíblia e entorno	10h30
Entorno Campo do América	11h30
Entorno da Rua Mario de Macedo	12h15
Rua Cornélio Maciel e entorno	13h00
Rua Quintino Bocaiuva	13h30

Quinta

Loteamento do Mário (Campo Society)	06h30
Cohab	07h00
Parque Palmeira	07h20
Loteamento do Zequinha	07h50
Roosevelt	08h10
Lavapés	08h40
Hospital e entorno	08h50
Centro	09h30
Praça da Bíblia e entorno	09h40
Rua da Conceição e entorno	10h15
Jardim América	10h50
Cidade Jardim / Morro Mariano	11h20
Asilo Padre Vitor e entorno	12h00
São Cristóvão / Loteamento Marcelino	12h45
Caixa d'água e Quintino Bocaiuva	13h30

Sexta

Areado	06h10
Serra de Santa Maria	06h30
São José	06h50
Castelo Branco	07h20
Cemitério e entorno	08h30
Rua da Conceição	09h30
Lavapés	10h30
Matadouro antigo	10h45
Hospital e entorno	11h10
Centro	09h50
Escola Alfredo Catão e entorno	10h45
Loteamento Marcelino/São Cristóvão	11h10
Itaminas	11h45
Rodovia Cax/Baependi	12h10
Entorno da Rua Mario de Macedo	12h40
Caixa d'água e Quintino Bocaiuva	13h00

Sábado

Bairro da Ponte	06h10
Lavrinha Tia Lurdes	06h30
Lavrinha Quadra e entorno	07h00
Policlínica e entorno	07h40
Capelinha	07h55
Campo do América	08h15
Praça Lavapés	08h40
Hospital e entorno	09h00
Centro	09h30
Praça da Bíblia e entorno	09h40
Caixa d'água e Quintino Bocaiuva	10h30



Horários estimados de coleta de lixo na área Rural de Baependi

A coleta rural é realizada todas às quartas feiras alternando rota.

ROTA 1

Inicia às 09h00

Avanço
Pinhal
Congonhal
Vargem
Fazenda
Chapéu de cima
Chapéu de Baixo
Piracicaba
São Pedro
Itaúna
Moreira
Zé Roosevelt

ROTA 2

Início - 08h30

Rego D'água
Igrejinha
Bananal
Gamarra
Bar do Lico
Cachoeira do Inferninho
Bar do Liu
Usina



Figura 197 - Relatório diário e Horários das Coletas de Lixos



- **QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS**

Buscando a sustentabilidade e a redução da degradação ambiental, é necessário um compromisso entre a sociedade e setores com relação às práticas de produção e consumo. Referente aos resíduos busca-se a redução, reutilização e reciclagem. Para isso, uma mudança de atitude é necessária, procurando reutilizar o máximo e recuperar a matéria-prima utilizada nas embalagens que são colocadas no lixo comum. Além disso, a disposição e tratamento dos resíduos que não são passíveis de reutilização e recuperação deve ocorrer de forma adequada. Contudo, é necessária a ampliação da cobertura dos serviços relacionados aos resíduos e dos programas de educação ambiental da população.

- **GERAÇÃO**

Em Baependi, para embasar este diagnóstico, foram realizadas duas pesagens: a 1ª pesagem do lixo produzido na área urbana, durante as semanas de 31/03 a 05/04 e 07/04 a 12/04 de 2014, onde se apurou a média de 7.589,00 toneladas de resíduos por dia, que produz um volume per capita estimado em 0,550kg/hab/dia; e a 2ª pesagem do lixo produzido também na área urbana, entre as datas de 07/05/2018 a 08/06/2018, apurou-se a média de 7.577,00 toneladas de resíduos por dia, que produz um volume per capita estimado em 0,5498kg/hab/dia (Tabela 33).

Para o cálculo desta taxa foi da população de 13.781 habitantes residentes na cidade. Fonte: Departamento de Turismo e Meio Ambiente. Neste caso, foram considerados como resíduos domiciliares os dos comércios, com características domiciliares.

Não se encontra contemplado no cálculo desta taxa o quantitativo de resíduos, cuja responsabilidade é do gerador, tais como: resíduos de serviços de saúde, oriundos da construção civil, industriais e da produção artesanal.

No dia 22/04/2014, segunda feira após a Semana Santa, o lixo coletado foi 14,44 Toneladas, 90,27% a mais que a média diária apurada na amostragem realizada.

Tabela 37 - Tabela Amostragem Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares

Trajetos	Data	Dia Semana	Quantidade Kg
Setores - 01 / 04	31/03/2014	Segunda Feira	9.090
Setores - 02 / 04	01/04/2014	Terça Feira	9.270
Setores - 03 / 04	02/04/2014	Quarta Feira	6.270
Setores - 01 / 04	03/04/2014	Quinta Feira	7.570
Setores - 02 / 04	04/04/2014	Sexta Feira	8.000
Setores - 03 / 04	05/04/2014	Sábado	6.100
Setores - 01 / 04	07/04/2014	Segunda Feira	8.930
Setores - 02 / 04	08/04/2014	Terça Feira	9.070
Setores - 03 / 04	09/04/2014	Quarta Feira	5.870
Setores - 01 / 04	10/04/2014	Quinta Feira	7.710
Setores - 02 / 04	11/04/2014	Sexta Feira	7.600
Setores - 03 / 04	12/04/2014	Sábado	5.590



Total Dias	12	Total Kg	91.070
Setores – 01 / 04(*)	22/04/2014	Segunda Feira (*)	14.440 (*)

(*) No dia 22/04/2014, segunda feira após o final de semana prolongado (Feriado Semana Santa 2014) a coleta foi realizada nos setores 01/04 – Fonte: DMTMA

2018

Trajeto	Data	Dia Semana	Quantidade Kg
Setores - 01 / 05	7/5/2018	Segunda Feira	12.070
Setores – 02 / 05	8/5/2018	Terça Feira	9.590
Setores – 03 / 05	9/5/2018	Quarta Feira	6.030
Setores – 01 / 05	10/5/2018	Quinta Feira	7.350
Setores – 04 / 05	11/5/2018	Sexta Feira	8.730
Setores – 05 / 05	12/5/2018	Sábado	5.630
Setores – 01 / 05	14/5/2018	Segunda Feira	12.440
Setores – 02 / 05	15/5/2018	Terça Feira	8.870
Setores – 03 / 05	16/5/2018	Quarta Feira	7.020
Setores – 01 / 05	17/5/2018	Quinta Feira	8.180
Setores - 04 / 05	18/5/2018	Sexta Feira	8.600
Setores – 05 / 05	19/5/2018	Sábado	6.120
Setores - 01 / 05	21/5/2018	Segunda Feira	4.390
Setores – 02 / 05	22/5/2018	Terça Feira	3.400
Setores – 03 / 05	23/5/2018	Quarta Feira	6.360
Setores – 01 / 05	24/5/2018	Quinta Feira	6.930
Setores - 04 / 05	25/5/2018	Sexta Feira	7.980
Setores – 05 / 05	26/5/2018	Sábado	5.350
Setores - 01 / 05	28/5/2018	Segunda Feira	10.980
Setores – 02 / 05	29/5/2017	Terça Feira	7.940
Setores – 03 / 05	30/5/2018	Quarta Feira	5.580
Setores - 04 / 05	1/6/2018	Sexta Feira	7.660
Setores – 05 / 05	6/6/2018	Sábado	5.800
Setores - 01 / 05	4/6/2018	Segunda Feira	14.310
Setores – 02 / 05	5/6/2018	Terça Feira	9.350
Setores – 03 / 05	6/6/2018	Quarta Feira	6.000
Setores - 01 / 05	7/6/2018	Quinta Feira	7.360
Setores - 04 / 05	8/6/2018	Sexta Feira	2.130
Total Dias	28	Total Kg	212.150

6.3.1.3. COLETA SELETIVA

A coleta seletiva é a coleta de materiais, separados na fonte de geração e passíveis de reaproveitamento, reutilização ou reciclagem, pode ser realizada porta a porta, com veículos coletores apropriados ou por meio de Postos de Entrega Voluntária (PEV' s) apropriado ou por coletores informais, denominados catadores.



A Lei Orgânica Municipal versa em seu Art. 130, "O Município manterá sistema de limpeza urbana, coleta, tratamento e destinação final do lixo, que evite danos ao meio ambiente. (Redação dada pela Emenda à LOM no 06/2011, de 12/12/2011):

§ 1º - A coleta do lixo será seletiva.

§ 2º - Os resíduos recicláveis devem ser acondicionados de modo a serem reintroduzidos no ciclo do sistema ecológico.

§ 3º - Os resíduos não recicláveis devem ser acondicionados de maneira a minimizar o impacto ambiental.

§ 6º - A comercialização dos materiais recicláveis por meio de cooperativas de trabalho será estimulada pelo poder público."

Em Baependi, ainda não existe coleta seletiva implantada pelo poder público, também não existe cooperativa; há resistência por parte dos catadores de recicláveis, em formalizá-la.

No entanto, existem aproximadamente 20 pessoas que coletam materiais recicláveis em alguns pontos comerciais e residências na cidade. No aterro controlado, operado pelo município, também há presença de pessoas coletando os materiais passíveis de serem comercializados.

O resultado desta coleta é vendido para uma empresa instalada no município, que faz a compactação destes materiais e revende para empresas recicladoras.

Conforme informação coletada na empresa, que faz a comercialização destes produtos recicláveis, no ano de 2013 foram comercializadas mais de 100 toneladas de materiais recicláveis, conforme estratificação na Tabela 38:

Tabela 38 – Materiais Recuperados no Município

Materiais recuperados no município Iniciativa Privada	Ton/Ano
Quantidade de papel e papelão recicláveis recuperados	44,02
Quantidade de plásticos recicláveis recuperados	27,26
Quantidade de Metais recicláveis recuperados	10,33
Quantidade de Vidros recicláveis recuperados	10,50
Quantidade de outros materiais recicláveis recuperados	6,00
Quantidade de Eletrônicos recicláveis	3,60
Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	101,71

Fonte: Empresa privada de materiais recicláveis instalada no município (2013)



Na Escola Estadual Nossa Senhora de Montserrat está em funcionamento o projeto "RECICLAGEM NA ESCOLA", que tem como objetivo:

- A conscientização dos alunos e familiares sobre o problema do consumo excessivo de produtos não biodegradáveis;
- A participação da família em atividades escolares;
- Contribuição real para a redução da quantidade de lixo;
- Estímulo à conscientização para a coleta seletiva de resíduos sólidos.

O Projeto consiste em arrecadar, através dos alunos e familiares, a maior quantidade possível de materiais recicláveis. A limpeza e separação destes materiais é realizada pelos próprios alunos e familiares que os levam até a escola, onde são colocados em baias individuais para cada tipo de produto: plásticos, papel e papelão, vidro, metais. Cada participação no projeto é pontuada, somando-se as participações ao final de cada bimestre, resultados parciais. No final do ano letivo, a sala com a maior pontuação é premiada: Jantar, Excursão, dentre outros.

Todo material arrecadado é vendido para empresas privadas que comercializam estes materiais. Foi apurado pela escola, no mês de julho de 2010 o valor de R\$ 461,00 (quatrocentos e sessenta e um reais). Parte destes recursos é destinada a pequenos reparos na escola, pagamentos de serviços de manutenção entre outros. A outra parte é destinada à premiação dos alunos que fazem o trabalho de coleta dos materiais.

Segundo dados da escola, no ano de 2013, foram arrecadadas mais de 4.000 Kg de materiais recicláveis, contribuindo desta forma para a conscientização ambiental dos alunos e familiares, para a melhoria da escola, para a redução da produção de lixo destinado ao aterro controlado do município e melhoria da qualidade de vida da população.



Figura 198 - Alunos da Escola Nossa Senhora de arrecadando materiais recicláveis



Figura 199 - Alunos da Escola Nossa Senhora depositando os materiais recicláveis



Figura 200 - Depósito de Materiais Recicláveis

6.3.1.4. TRANSPORTE DOS RESÍDUOS

Os resíduos sólidos coletados no município diariamente são transportados pelo mesmo caminhão até o aterro controlado, que está localizado a 5,6 km do marco zero (Igreja Matriz) zona urbana do município de Baependi.

O serviço é realizado por caminhão prensa que segue toda a legislação vigente, atendendo as normas técnicas dispostas pelos órgãos ambientais.

Além dessas ações obrigatórias, conforme disposto no contrato administrativo entre o município e a empresa prestadora do serviço, o caminhão também possui geolocalizador para monitorar a coleta com transparência, possibilitando ao Departamento de Turismo e Meio Ambiente a constantemente melhoria do serviço de coleta.

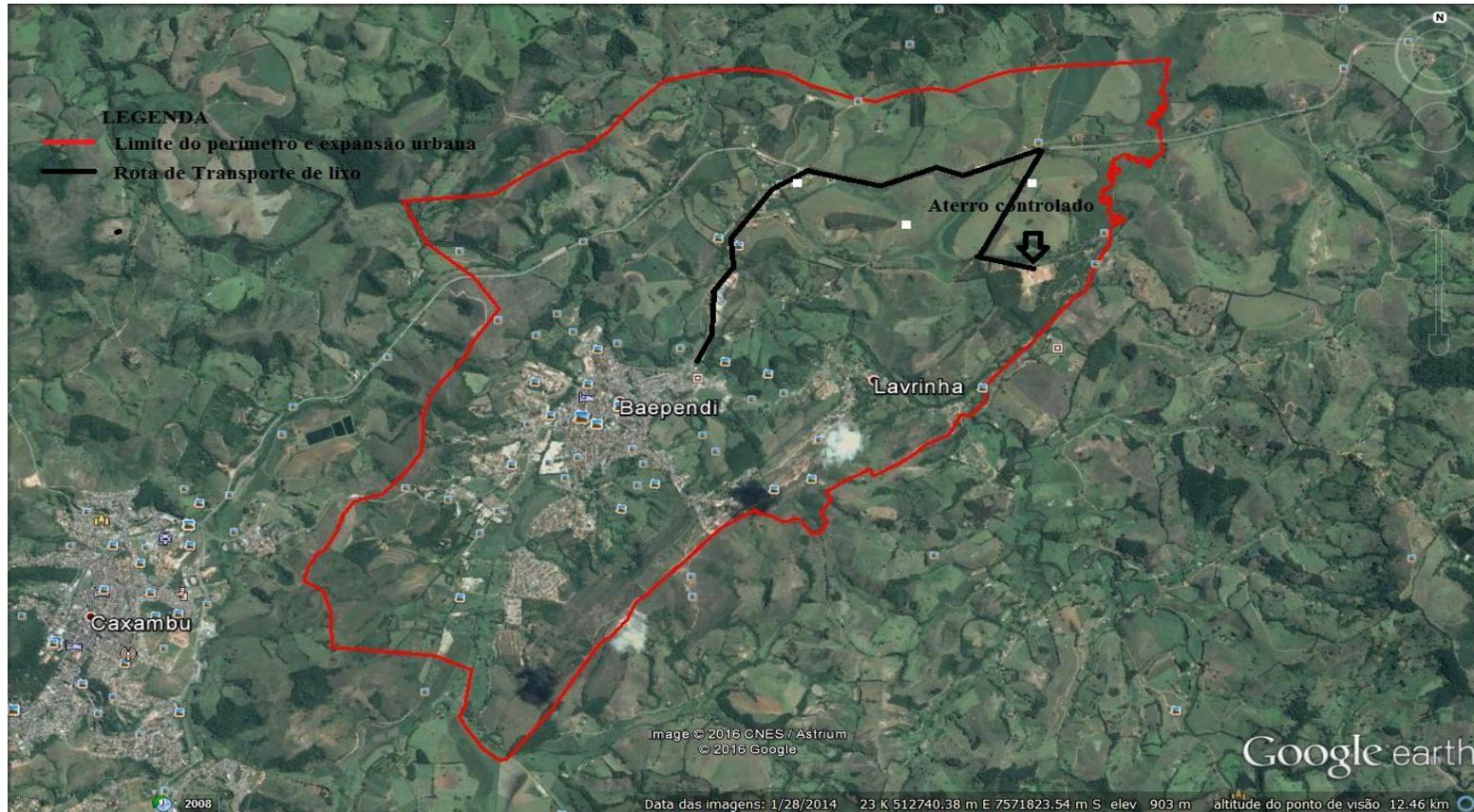


Figura 201– Rota de transporte de lixo

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



6.3.1.5. DISPOSIÇÃO FINAL

Baependi conta atualmente com um aterro controlado para disposição final dos resíduos gerados no município, sendo o poder público municipal o responsável pelo seu gerenciamento.

O aterro controlado teve o seu início de operação no ano de 2007. Situa-se no local denominado Usina, onde são depositadas, aproximadamente 8,0 toneladas de resíduos sólidos diariamente. A área localiza-se a 5,6 km do centro urbano, em terreno de propriedade da Prefeitura Municipal, utilizando área de aproximadamente 4 hectares.

As condições de acesso são satisfatórias e o curso d'água mais próximo está a mais de 300 m do local. Toda área do aterro é isolada com cerca e portão.



Figura 202 - Aterro Controlado - Baependi



Figura 203 - Áreas encerradas no Aterro Controlado

Existem também, no aterro controlado, valas separadas e devidamente identificadas para recebimento de carcaças de animais (Figura 204).



Figura 204 - Área destinada ao recebimento de Animais Mortos

Em toda área, existe drenagem das águas pluviais, que direcionam o volume através de canaletas, bueiros e cortes d'água até bacias de contenção (barraginhas), dessa forma não permitindo o direcionamento e acúmulo de águas na células do aterro.(Figura 205, Figura 206 e Figura 207). O limite de sua capacidade de operação está próximo do fim, devendo saturar em 1 anos. Atualmente não existe nenhum tratamento, os resíduos úmidos não são separados dos resíduos secos.



Figura 205 - Área para Drenagem



Figura 206 - Área para Drenagem



Figura 207 - Área para Drenagem

A cobertura dos resíduos é realizada com frequência diária por 01 trator de esteiras terceirizado, que executa a compactação e o aterramento dos resíduos sólidos. O valor gasto foi de R\$61.336,98(sessenta e um mil trezentos e trinta e seis reais e noventa e oito centavos), conforme relatórios de resumo das despesas orçamentárias do ano de 2014. O aterro conta com 1 servidor contratado pelo município, responsável pela operação da área, com custo anual de R\$ 28.268,70(vinte e oito mil duzentos e sessenta e oito reais e setenta centavos) (Figura 208 e Figura 209).



Figura 208 – Caminhão transportando resíduos



Figura 209 – Trator realizando a cobertura de resíduos

O monitoramento ambiental e de operação tem como responsável técnico o Eng. Milton Monteiro- CREA 1817275/D- SP.



Em abril de 2005 e em novembro de 2008, a área do aterro foi objeto de estudos, contemplando a classificação do solo e ensaio de permeabilidade. Neste último, foram realizados três furos, totalizando 60,02 metros lineares, concomitantemente com a realização dos furos de sondagem, foram realizados seis ensaios de permeabilidade, dois em cada furo, conforme detalhamento do Relatório de Sondagem Geotécnica a Percussão RS-1201-BP/08 (Item 0 e Item 0).

O Aterro Controlado possui autorização ambiental de funcionamento sob o nº 03331/2014, para as atividades de tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos e estação de transbordo de resíduos sólidos urbanos, com validade de 04 (quatro) anos, com vencimento em 09/07/2018. A cópia do documento encontra-se no Item 0.

6.3.1.6. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Na Lei Orgânica, o Art. 130 versa:

O Município manterá sistema de limpeza urbana, coleta, tratamento e destinação final do lixo, que evite danos ao meio ambiente... § 4º - O lixo hospitalar terá sistema de coleta específico e terá destinação adequada a fim de evitar a contaminação da população e do meio ambiente.

A Lei Nº 2.393/01 de 26/12/2001, Código Tributário, prevê a coleta e destinação final dos Resíduos dos Serviços de Saúde-RSS em separado dos demais resíduos e que a mesma será atribuída, por Decreto do Executivo Municipal. Entretanto não foi encontrado nos arquivos da prefeitura municipal nenhum decreto regulamentando esse serviço.

Atualmente, a coleta de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) no município de Baependi é realizada de forma terceirizada, por empresa especializada neste procedimento. É feita de forma apartada dos demais resíduos, em veículo exclusivo, após a coleta os RSS, são remetidos para o município de Lavras – MG, onde é realizado o tratamento e a destinação final em acordo com a Resolução CONAMA 358/05 e Resolução RDC ANVISA 306/2004, conforme ajustado em contrato firmado entre o município e a empresa prestadora dos serviços.

O valor contratual pago pelo município é de R\$ 4,15 (quatro reais e quinze centavos) por Kg, valores esses vigentes em julho de 2014. No ano de 2013 foram coletados 18.124 Kg, neste mesmo período e o valor total gasto com essa atividade foi de R\$ 43.919,53 (quarenta e três mil, novecentos e dezenove reais, cinquenta e três centavos).

O município arca com esta despesa e, por falta da regulamentação dos serviços não repassa estes custos aos prestadores de serviços de saúde instalados no município. No valor pago pelo município, estão incluídos os serviços de coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos de saúde.



Figura 210 – Resíduos de serviços da Saúde. Fonte: DMTMA

6.3.1.7. RESÍDUOS DA PRODUÇÃO DE ARTESANATO

A Lei Orgânica Municipal trata em seu Art. 130, § 9º: “O Município manterá sistema de coleta de resíduos da produção de artesanato em todo o seu território, devendo promover a sua destinação adequada, econômica e ambientalmente” . (Parágrafo acrescentado pela Emenda à LOM nº 06/2011).

Os resíduos provenientes da produção de artesanato de bambu, aproximadamente 18m³/semana, são recolhidos e transportados pelo município, por um caminhão caçamba, e enviado até a zona rural, onde é queimado, sem o aproveitamento energético ou qualquer outro tipo de reaproveitamento.



Figura 211 - Caminhão de coleta de Lixo de Artesanato



Figura 212 - Local de queima do lixo recolhido do artesanato

6.3.1.8. RESÍDUOS INDUSTRIAIS/MINERAÇÃO

Não existem muitas indústrias geradoras de resíduos no município. A indústria de beneficiamento de pedras quartzíticas (Pedras de São Tomé), a única atividade geradora de volume considerável de resíduos industriais e mineração. Os resíduos do beneficiamento da Pedra de São Tomé são destinados ao aterro controlado, administrado pelo município, o qual apresenta vala própria. O transporte destes resíduos até o aterro é realizado pelas próprias empresas geradoras.

No processo produtivo, apenas 8% do material explorado são aproveitados, os outros 92% são resíduos. A maior parte desse resíduo fica na cidade de São Tomé das Letras, que são os resíduos resultantes da fase Mineração e outra parcela, resultante do beneficiamento, fica no município de Baependi, divididos em dois tipos de resíduos:

- a) O CASCALHO - Os pequenos pedaços resultantes do beneficiamento (processo de serragem) da pedra de São Tomé são aproveitados pelo município como base de estrada, matéria prima para incorporação no leito de rodagem de estradas rurais (cascalhamento).
- b) SÍLICA - A areia muito fina, proveniente do beneficiamento (processo de serragem) da pedra, que após este processamento, é decantada. Atualmente tem seu destino, em local próprio, no aterro sanitário do município. No entanto, trata-se de matéria prima para outras atividades industriais, por se tratar de substância base de várias outras indústrias.

Areia é um material com granulometria típica entre 0,5 e 0,1 mm resultante de desagregação natural ou cominação de rochas, mais ou menos cimentadas. Os termos areia industrial, areia de quartzo, areia quartzosa ou mesmo areia de sílica (*sílica sand*) são atribuídos geralmente a areias que apresentam alto teor de sílica, SiO₂, na forma de quartzo e são materiais extremamente importantes em vários segmentos industriais e



também em aplicações não industriais como: horticultura e locais de lazer (Davis e Tepordei, 1985; Ferreira, 1997; BGS, 2004).

Na Alemanha estão sendo realizados estudos de caracterização tecnológica de amostras do quartzito brasileiro, no qual avaliam o potencial de aproveitamento do quartzito em outras rotas de mercado. Os resultados preliminares apontam o uso de resíduos da pedra de São Tomé como base de estrada ou agregada ao asfalto.

Já no Brasil, a Universidade Federal de Minas Gerais vem testando a transformação do material em brita e areia, para serem utilizados na construção civil. Visa diminuir a quantidade de resíduos deixados nas pedreiras.

No momento, tanto o poder público como a iniciativa privada, arremetem pouco em iniciativas ou estudos referentes ao contexto, para procurar uma destinação adequada e econômica ao reaproveitamento destes resíduos.



Figura 213 - Disposição final resíduos industriais pedras de São Tomé (quartzito).(Fonte: DMTMA)

6.3.1.9. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os Resíduos da Construção Civil são coletados separadamente dos demais RSU. Parte destes resíduos gerados no município é recolhido pela Prefeitura Municipal, através do serviço de limpeza pública, que faz a retirada do entulho, quando o proprietário da obra coloca-os em vias públicas (calçadas e ruas), dificultando o trânsito de pessoas e o tráfego de veículos. O município não cobra por este serviço, apesar de previsto na Lei 2393/2001 art. 82 inciso II, porém não existe decreto regulamentando esta cobrança ou atribuição valores.

A maioria dos resíduos da construção civil é coletada por duas empresas privadas que atuam na cidade, com caminhões próprios para o transporte de caçambas. Estas caçambas são aparelhadas nas vias públicas em frente às obras, muitas vezes, prejudicando o tráfego de veículos, uma vez que as ruas da cidade são estreitas.

Recentemente, foi homologada a lei 2903/2013 que dispõem sobre procedimentos de tempo de permanência das caçambas nas vias públicas, porém o instrumento é uma legislação de difícil aplicabilidade e não está



associada a nenhum instrumento tributário ou documental para regular esse tempo de permanência. Necessita regulamentação para a operacionalização dos dispostos na lei.

A destinação destes resíduos, normalmente, é realizada em propriedades particulares (erosões, voçorocas e aterros), sem licenciamento pelos órgãos ambientais competentes e em um aterro de resíduos de classe “A” da construção civil, localizado na Chácara do Curtume e regularizado nos órgãos ambientais competentes. Estima-se que, no ano de 2013, 768 toneladas foram recolhidas pelo poder público e 3.360 toneladas recolhidas pelas empresas que atuam no município.

Esta prestação de serviços (RCC), coleta e destinação final, não é regulamentada pelo município e torna-se necessária sua regulamentação, a fim de custear as despesas do município com este serviço e, para minimizar os seus efeitos negativos no trânsito da cidade e na destinação final inadequada, por parte das empresas do próprio município.



Figura 214 – Caçambas coletoras de resíduos da construção civil(Fonte: DMTMA)

6.3.1.10. RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE (OFICINA MECÂNICA E POSTO DE COMBUSTÍVEL)

A Lei Municipal nº 1.497/91 dispõe sobre a obrigatoriedade de retenção e sedimentação de areias e sólidos e separação de óleos e graxas pelos postos de venda de combustíveis, óleos lubrificantes, graxas, lavagem de veículos e oficinas mecânicas.

Esta lei determina que os resíduos provenientes destes estabelecimentos, devam ter destino distinto do aterro controlado utilizado pelo município. Atualmente, empresas privadas atuam na coleta destes resíduos diretamente nos estabelecimentos. O poder público municipal não faz acompanhamento e ou fiscalização destas atividades. Porém, realiza vistorias, verifica os projetos desses empreendimentos para a emissão de licenças de conformidade ambiental, para licenciamento junto ao órgão ambiental estadual.



Quanto aos estabelecimentos de prestação de serviços de borracharia e venda de pneus, o município ainda não criou campanhas de educação e conscientização para os consumidores e, não fiscaliza a execução das etapas da logística reversa, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (estabelecida pela lei 12.305 de 2/08/2010), que deverá estar implantada em todo o país até este ano de 2015.



Figura 215–Resíduos de serviços e transportes(Fonte: DMTMA)

6.3.1.1. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

Em Baependi, não existe empresa autorizada na comercialização de agrotóxicos . São os produtos adquiridos, em sua maioria, por empresas sediadas nos municípios de Cruzília, Conceição do Rio Verde e Varginha, as quais possuem política de logística reversa, destinando as embalagens vazias para o posto e central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos e afins, credenciado pelo Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA, na cidade de Três Pontas.

Porém, segundo apuramos, as empresas da região, não realizam sistematização de dados referentes aos produtos comercializados e embalagens devolvidas.

A fiscalização deste serviço está a cargo do IMA – (Instituto Mineiro de Agropecuária), que é regulamentada pela Lei Estadual Nº 10.545 de 13/12/1991, pelo Decreto Nº 41.203 de 08/08/2000 e pela Portaria IMA Nº 862 de 29/08/2007.

A autarquia estadual realiza a inspeção e fiscalização dos produtos com registro no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) e no IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente). Os produtos que possuem registro no Ministério da Saúde têm sua inspeção e fiscalização realizada pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

Conforme informações do Escritório Seccional do Instituto Mineiro de Agropecuária de Baependi, no ano de 2014, 35 (trinta e cinco) Produtores Rurais cadastrados adquiriram produtos agrotóxicos, para utilização em suas propriedades no município, em sua maioria, produtos utilizados nas lavouras de café. Foram realizadas



fiscalizações em 11 (onze) em estabelecimentos agropecuários cadastrados correspondendo a 31,4% dos estabelecimentos.

6.3.1.2. RSA – RESÍDUOS DE SERVIÇO PÚBLICO DE SANEAMENTO.

O volume de resíduos de serviço público de saneamento é muito pequeno, sendo provenientes das fossas sépticas dos bairros Jardim América e Piracicaba. Estes resíduos têm como destinação a Estação de Tratamento de Esgotos operada pela COPASA, no município de Caxambu.

A ETA – Estação de Tratamento de Água COPASA faz a lavagem periódica de seus filtros e os resíduos resultantes deste processo são descartados, *in natura* no Rio Baependi.

A Deliberação Normativa- COPAM - DN nº 153 estabelece prazos para regularização ambiental, em função da vazão da Estação em L/s, no caso da ETA Baependi. Este prazo é até dezembro de 2019, quando deverá estar construída e em operação a UTR' s (Unidade de Tratamento de Resíduos),

Atualmente não existe tratamento dos resíduos provenientes de serviços públicos de saneamento. Contudo, com a implantação do PMSB serão organizadas ações que possibilitem o tratamento.

6.3.1.3. LOGÍSTICA REVERSA

Com relação aos outros resíduos especiais, como pneus, pilhas, baterias, etc., não existe um plano de ação efetivo para o seu recolhimento e destino final adequado. Houve ações individuais de setores do comércio, para que alguns desses resíduos fossem dispostos de maneira correta, como foi o caso de pilhas e baterias, que eram recolhidos na agência de Correios de Baependi, que disponibilizava ponto de entrega voluntária.

As embalagens de agrotóxicos, em parte, têm destinação adequada. São entregues nos pontos de compra do produto. Com relação às lâmpadas fluorescentes, o município não tem um plano de ação para sua destinação correta.

A logística reversa deve funcionar de maneira que o resíduo especial tenha um correto tratamento após seu uso e, também, a possibilidade de agregar valor ao que seria lixo, através da reciclagem.

As empresas que comercializam ou industrializam estes produtos deverão fornecer pontos de coleta destes materiais. A partir disso, a empresa ganha melhor imagem perante aos clientes, que cada vez mais, estão buscando companhias que desenvolvam projetos ecologicamente sustentáveis.

6.3.1.4. RESULTADOS

O município não possui Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, entretanto tem delimitado o perímetro urbano, instituído pela Lei Municipal nº 2688/2007. Dentro deste perímetro existem áreas de interesse ambiental, mas não são definidas as zonas comerciais, industriais e residenciais.



O Uso e Ocupação do Solo do município são disciplinados Código de Posturas Municipais, pelo Código de Obras, e pela Lei Federal Nº 6.766/79 de Parcelamento do Solo Urbano. Já o Código de Posturas trata de questões relacionadas à higiene nas vias públicas e habitações.

Entretanto, o município apresenta dificuldades em cumpri-las. Podem-se observar problemas decorrentes da falta de uma fiscalização mais efetiva: construções clandestinas, queimadas, atividades sem licenciamento, esgotos ligados a rede pluvial, entre outros.

Após a realização do levantamento de dados referentes à situação dos resíduos sólidos no município, podemos citar alguns problemas ambientais:

- Desconhecimento do montante de RSS gerado de forma setorializada (residencial, Industrial, comercial, públicos e serviços);
- A coleta de RSU atinge 96,9% da população área urbana;
- A coleta de resíduos na zona rural atinge apenas 12,20% dos bairros porém está direcionada aos maior geração e de maior população;
- Não existem informações quanto às empresas que possuem Plano de Gestão de Resíduos;
- Os resíduos de poda, ajardinamento e artesanato não estão sendo reaproveitados de forma sustentável;
- O município não possui Plano de Gestão de Resíduos da Construção Civil e outros resíduos especiais;
- Não existe tratamento dos resíduos sólidos que estão sendo destinados ao aterro controlado;
- Faltam fiscalização e monitoramento quanto ao destino de resíduos especiais;
- Não há monitoramento dos passivos ambientais;
- Embora o município esteja destinando os RSU de forma adequada, não existe até o momento outra opção caso ocorra a saturação da área do aterro;
- A coleta seletiva ainda não foi implantada, ficando esta atividade reduzida a um pequeno número de catadores e iniciativas isoladas;
- Vários pontos, na zona urbana e rural, de descarte irregular de RSU e RCC.

6.3.1.5. APONTAMENTOS DE LIMPEZA PÚBLICA

Mesmo com este serviço implantado nota-se que ainda há deficiências e falta conscientização da população, pois não há lixeiras públicas suficientes, não existem campanhas de conscientização da população incentivando a reciclagem. Os reflexos são percebidos com o aparecimento de lixo nos cursos d' água próximos, entupimento de bueiros, etc.



PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada à população baependiana, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona urbana de Baependi:

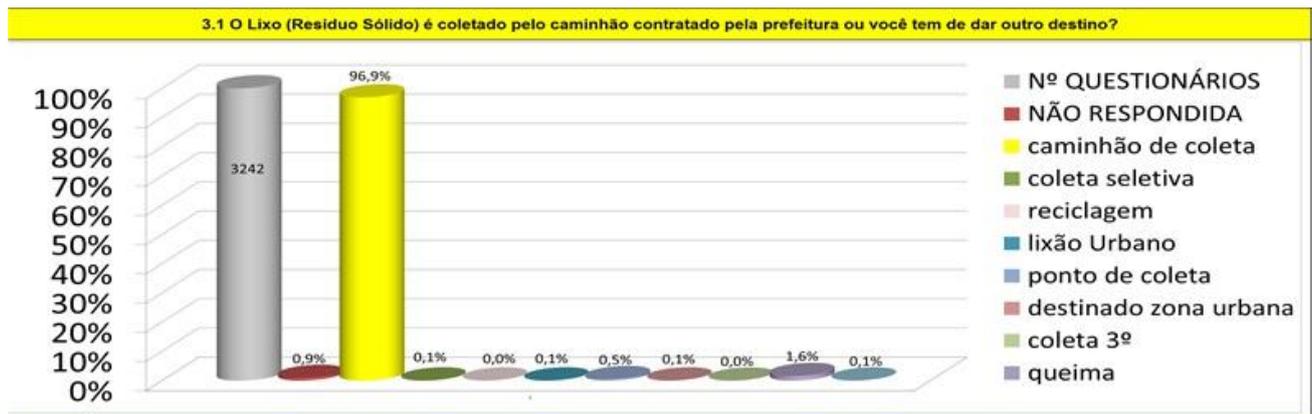


Figura 216 – Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura

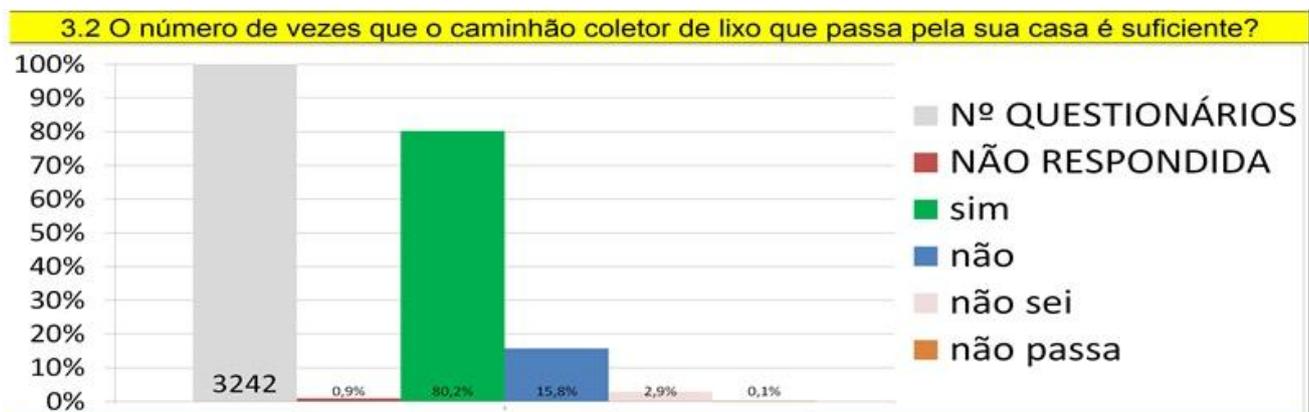


Figura 217 – Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta nos domicílios é suficiente



3.3 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você tem conhecimento?

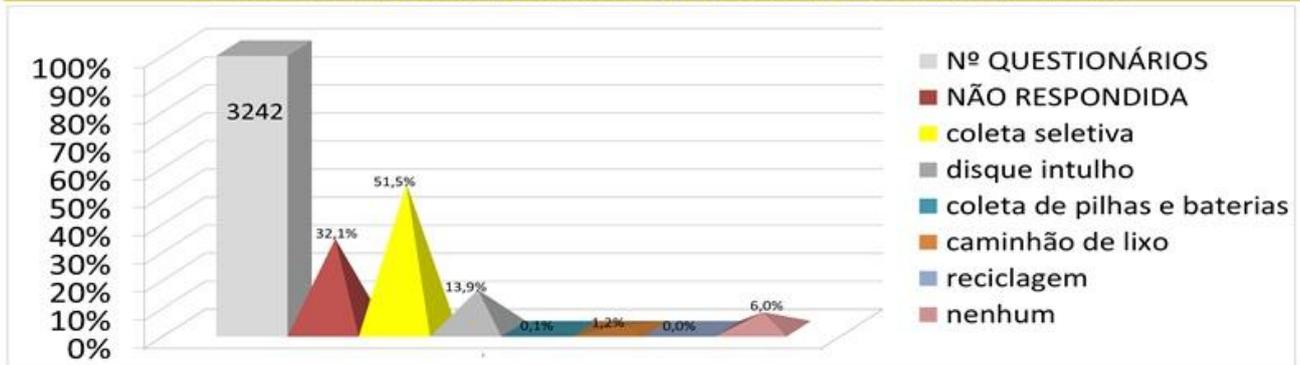


Figura 218 –Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura

3.4 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você faz uso?

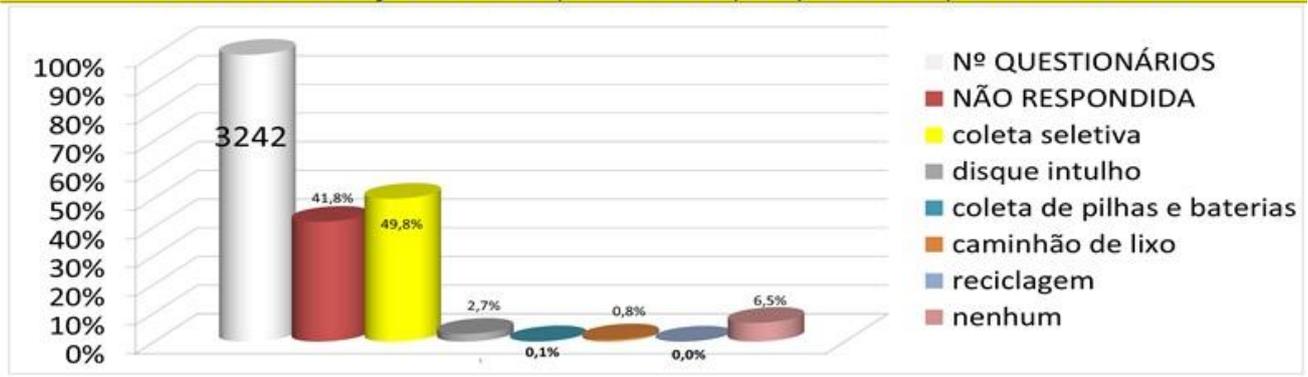


Figura 219–Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados



Figura 220 – Frequência de coleta do lixo



6.3.1.6. SÍNTESE DOS PROBLEMAS DA LIMPEZA URBANA NA ZONA URBANA

Alguns pontos relacionados à limpeza urbana merecem destaque, conforme pode ser observado abaixo:

Aterro

- ✓ Aterro Controlado sub-dimensionado;
- ✓ Operação do aterro deficiente;

Coleta

- ✓ Falta de cobrança

Limpeza Pública

- ✓ Atendimento deficiente;
- ✓ Serviços de poda e capina;

Coleta seletiva

- ✓ Não implantada pelo poder público;
- ✓ Iniciativas isoladas;

Resíduos de Serviços de Saúde

- ✓ Falta de Regulamentação;
- ✓ Falta de cobrança;
- ✓ Falta fiscalização constante;

Resíduos da produção artesanal

- ✓ Não atende totalidade;
- ✓ Falta regulamentação;
- ✓ Falta fiscalização;
- ✓ Falta cobrança;
- ✓ Destinação final sem reaproveitamento sustentável;

Resíduos da Mineração

- ✓ Não atende a totalidade das indústrias;
- ✓ Falta regulamentação;
- ✓ Falta fiscalização;
- ✓ Falta cobrança;
- ✓ Destinação final sem reaproveitamento sustentável;

Resíduos da Construção Civil

- ✓ Não atende a totalidade das obras;

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- ✓ Falta regulamentação;
- ✓ Falta fiscalização;
- ✓ Falta cobrança pelo serviço prestado pelo poder público;
- ✓ Destinação final sem reaproveitamento sustentável;
- ✓ Resíduos de serviços de transporte
- ✓ Não atende a totalidade das empresas;
- ✓ Falta regulamentação;
- ✓ Falta fiscalização;
- ✓ Falta cobrança pelo serviço prestado pelo poder público;
- ✓ Destinação final sem reaproveitamento sustentável

Resíduos Agrosilvopastoris

- ✓ Não atende a totalidade dos estabelecimentos;
- ✓ Falta regulamentação;
- ✓ Falta fiscalização;
- ✓ Destinação final inadequada;

Resíduos dos serviços de saneamento

- ✓ Falta regulamentação;
- ✓ Falta fiscalização;

Resíduos especiais específicos (Logística Reversa)

- ✓ Falta regulamentação;
- ✓ Falta fiscalização;

6.3.2. ZONA RURAL

Os Resíduos Sólidos domésticos gerados na zona rural, que é entorno de 800 kg por semana, são coletados conforme rotas determinadas na Tabela 39 e Figura 221. Destaca-se que a destinação final dos Resíduos Sólidos gerados na zona rural, é o aterro controlado operado pelo município. Nos bairros rurais, não há serviços de varrição das vias públicas ou outro serviço específico, relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.



Tabela 39 - Tabela com a Rota dos Resíduos Sólidos da Zona Rural

2014

Rota	Povoados	Freqüência	Distância
01	São Pedro/Piracicaba	Quinzenal	46 Km (ida e volta)
02	Congonhal/Vargem	Quinzenal	72 Km (ida e volta)
03	Rego D'água /Gamarra/Índia	Quinzenal	17 Km (início e final trajeto)
04	Pinhal/Farias/Avanço	Quinzenal	22 Km (início e final de trajeto)

2018

**Horários estimados de coleta de lixo
na área Rural de Baependi**
*A coleta rural é realizada todas
às quartas feiras alternando rota.*

ROTA 1

Inicia às 09h00

Avanço
Pinhal
Congonhal
Vargem
Fazenda
Chapéu de cima
Chapéu de Baixo
Piracicaba
São Pedro
Itaúna
Moreira
Zé Roosevelt

ROTA 2

Início - 08h30

Rego D'água
Igrejinha
Bananal
Gamarra
Bar do Lico
Cachoeira do Inferninho
Bar do Liu
Usina





Figura 221 - Pontos de Coletas de Lixo no Gamarra

6.3.2.1. PIRACICABA

Na comunidade Piracicaba, os resíduos sólidos produzidos pela população local, têm sua coleta, com frequência quinzenal, realizada pela prefeitura municipal, através de empresa contratada pela prefeitura, a mesma que faz a coleta na zona urbana.

Normalmente, os resíduos são depositados na entrada do bairro, próximo às instalações da fossa séptica da comunidade. Não há na comunidade nenhum programa de coleta seletiva implantado, tampouco há separação de lixo orgânico.



Figura 222 - Local de destinação dos resíduos na Piracicaba

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada à população baependiana, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona Rural de Baependi.



Figura 223 - Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura no bairro Piracicaba



3.2 O número de vezes que o caminhão coletor de lixo que passa pela sua casa é suficiente?

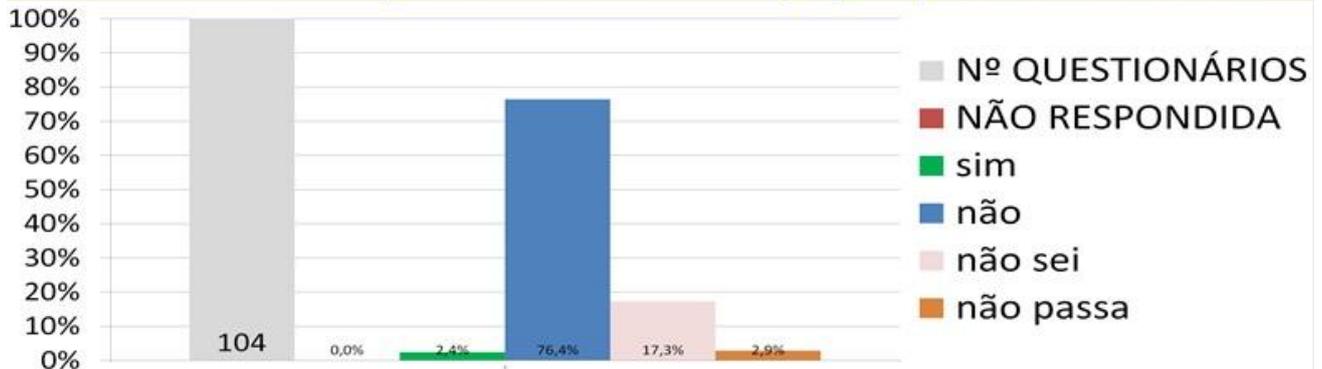


Figura 224 - Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta dos resíduos é suficiente no bairro Piracicaba

3.3 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você tem conhecimento?

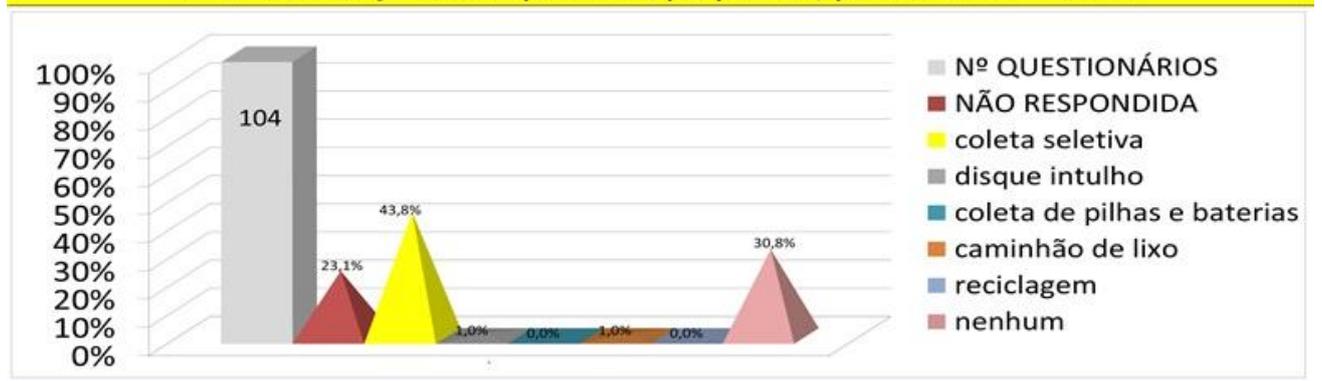


Figura 225 - Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura no bairro Piracicaba

3.4 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você faz uso?

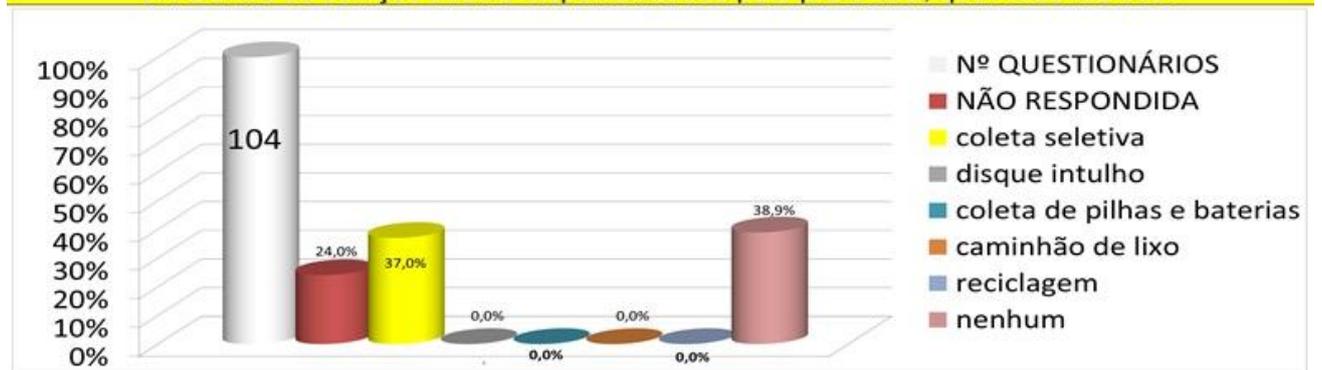


Figura 226 - Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados no bairro Piracicaba



3.5 Você sabe com que frequência o caminhão de coleta passa em sua casa?

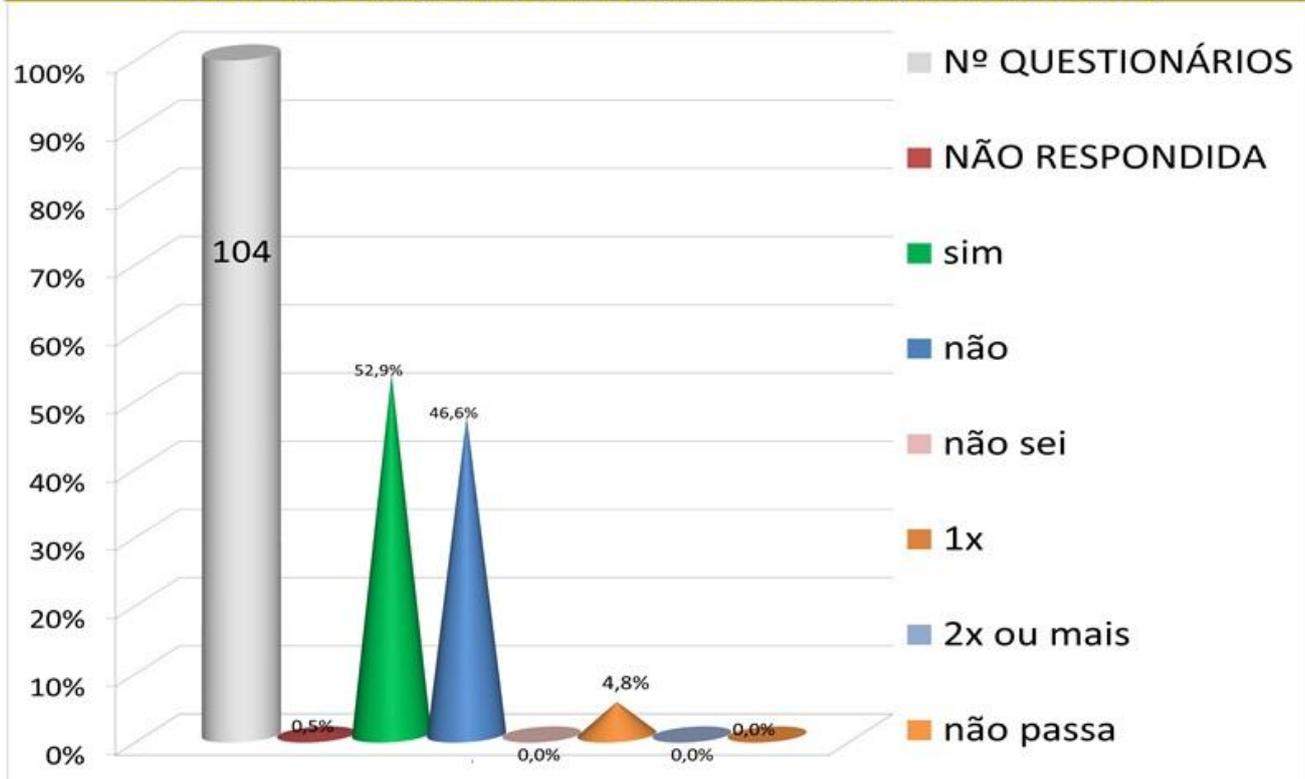


Figura 227 - Gráfico indicando a frequência do caminhão no bairro Piracicaba

6.3.2.2. SÃO PEDRO

Os resíduos sólidos produzidos pela população do Bairro do São Pedro têm sua coleta, com frequência quinzenal, realizada pela prefeitura municipal, através de empresa contratada pela prefeitura, a mesma que faz a coleta na zona urbana.

Coleta de Lixo na Zona Rural ainda possui deficiências e não satisfaz na plenitude a população atendida, necessitando ser mais bem avaliada, entendida e, planejada de acordo com as necessidades e interesses da população da localidade.

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

De acordo com a pesquisa realizada, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona rural de Baependi.

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada junto à população baependiana, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona rural de Baependi.



3.1 O Lixo (Resíduo Sólido) é coletado pelo caminhão contratado pela prefeitura ou você tem de dar outro destino?

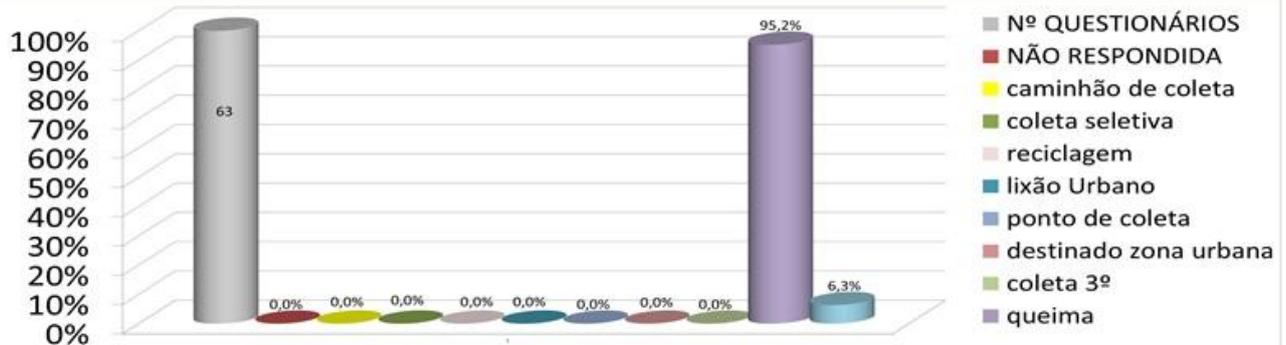


Figura 228 - Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura no bairro São Pedro

3.2 O número de vezes que o caminhão coletor de lixo que passa pela sua casa é suficiente?

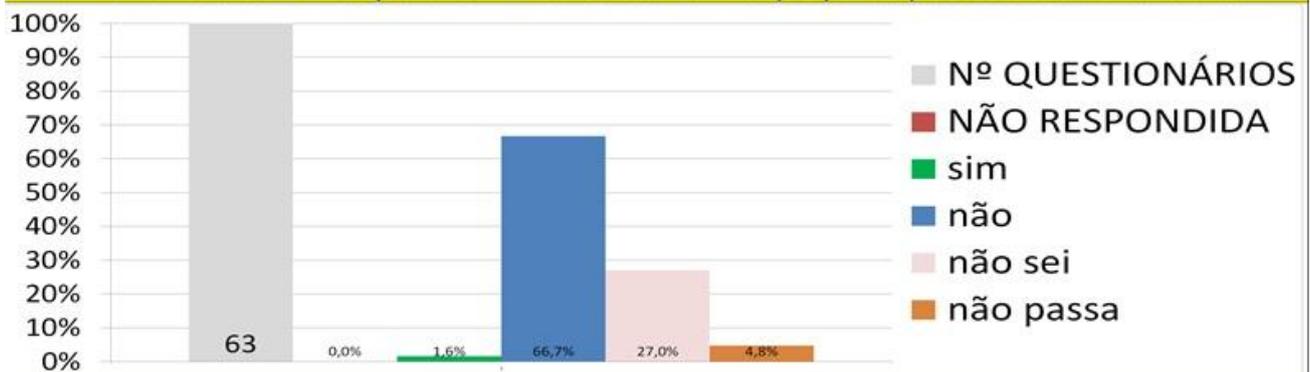


Figura 229 - Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta dos resíduos é suficiente no bairro São Pedro

3.3 Dentro os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você tem conhecimento?

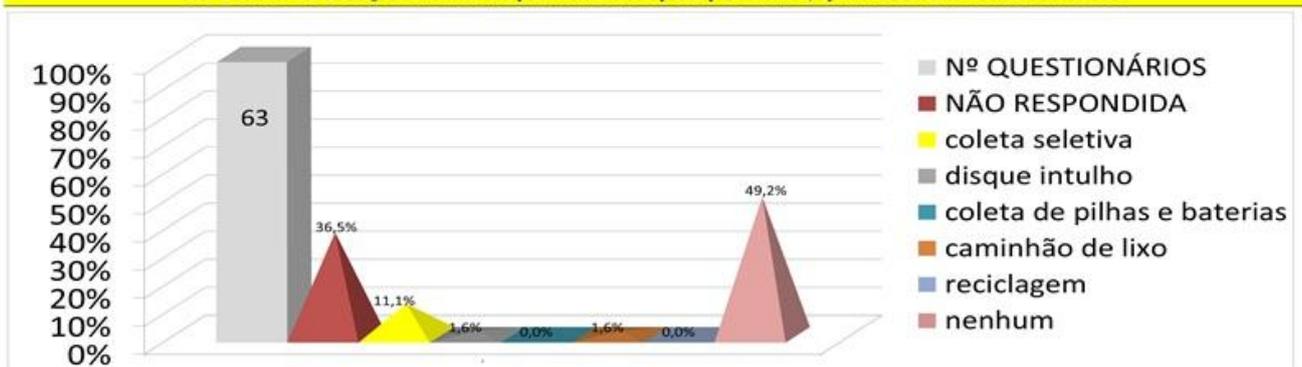


Figura 230 - Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura no bairro São Pedro



3.4 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você faz uso?

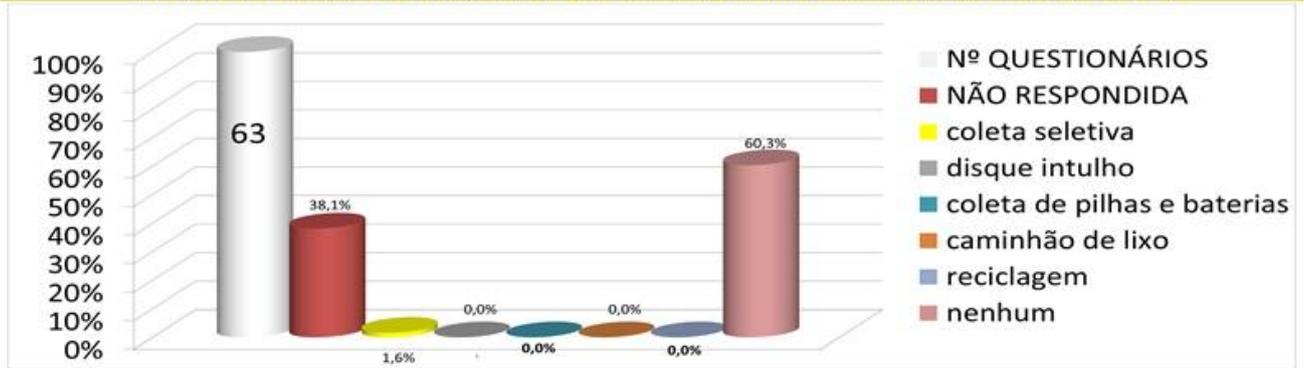


Figura 231 - Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados no bairro São Pedro

3.5 Você sabe com que frequência o caminhão de coleta passa em sua casa?

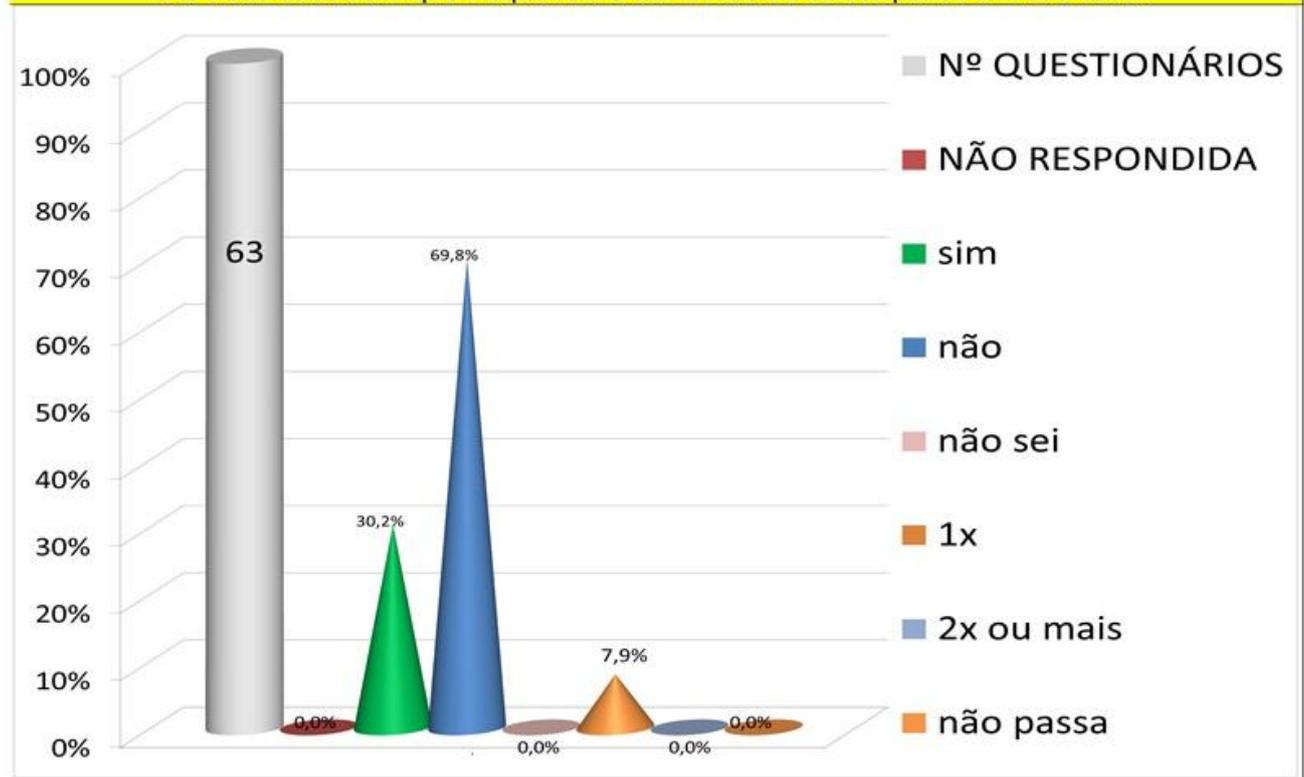


Figura 232 - Gráfico indicando a frequência do caminhão no bairro São Pedro

6.3.2.3. REGO D'ÁGUA

Na comunidade Rego D' Água, não existe via pavimentadas, portanto não existe o serviço de varrição das vias públicas, ficando a cargo dos moradores a limpeza do trecho em frente às propriedades.



A coleta de lixo domiciliar é realizada quinzenalmente, sempre aos sábados, pelo caminhão contratado pelo município. Sendo este o responsável também pelo transporte dos resíduos até o aterro controlado do município. Entretanto, o município não cobra nenhum tipo de taxa pelos serviços.

Ressalta-se que, na comunidade não há nenhuma iniciativa de coleta seletiva. Não havendo recolhimento de embalagens de agrotóxicos, insumos veterinários, tão pouco um sistema de logística reversa. Os resíduos resultantes dos serviços de saúde, gerados no Posto de Saúde local, são recolhidos e destinados na Policlínica do Município e destinados em conjunto com os demais resíduos de saúde.

Na estrada de acesso ao bairro, em área de mata nativa com declividade acentuada, existe um depósito clandestino de lixo. Esta área já foi limpa por voluntários, em campanha de conscientização realizada pela Nascente Associação Ambiental, no ano de 2009.



Figura 233 – Depósito de lixo clandestino



Figura 234- Depósito de lixo clandestino



Figura 235 – Voluntários com lixo recolhido



Figura 236 – Depósito de lixo clandestino

Fonte: Acervo Nascente Associação Ambiental

Na comunidade, não existe empresas geradora de resíduos de serviços de transportes (posto de gasolina, oficina mecânica). Entretanto, existem alguns autônomos prestadores de serviços de manutenção em automóveis e motocicletas (mecânicos), que necessitam de orientações sobre a disposição final dos resíduos oriundos desta atividade.

Até o presente momento, a construção civil não proporciona impactos significativos. Não necessitando, portanto de atenção especial.



- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada junto à população baependiana, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona rural de Baependi.

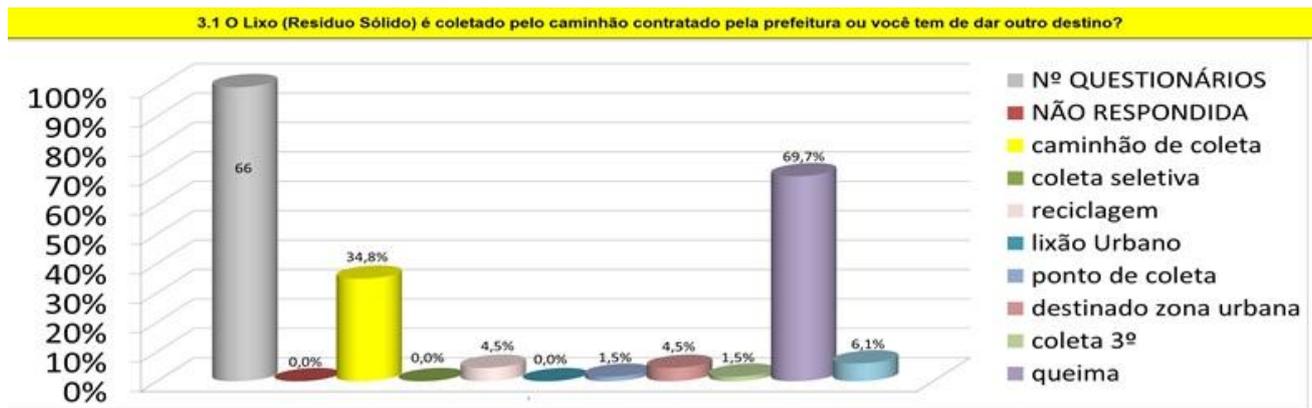


Figura 237 - Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura no bairro Rego D'Água

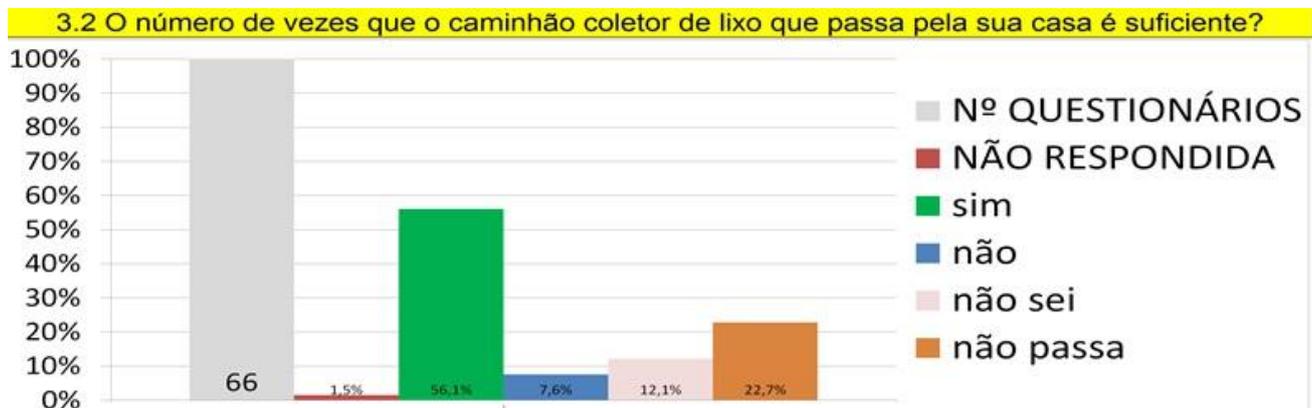


Figura 238 - Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta dos resíduos é suficiente Rego D'Água



3.3 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você tem conhecimento?

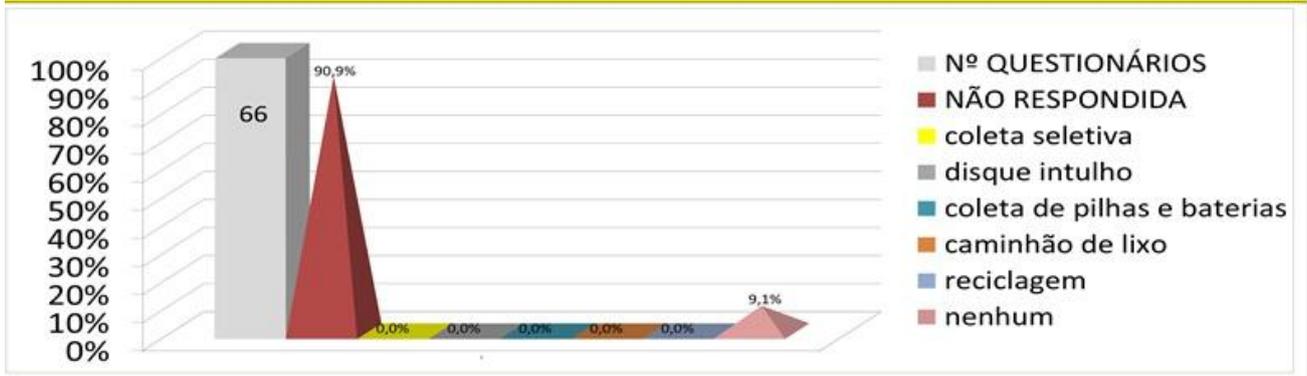


Figura 239 - Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura no bairro Rego D'Água

3.4 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você faz uso?

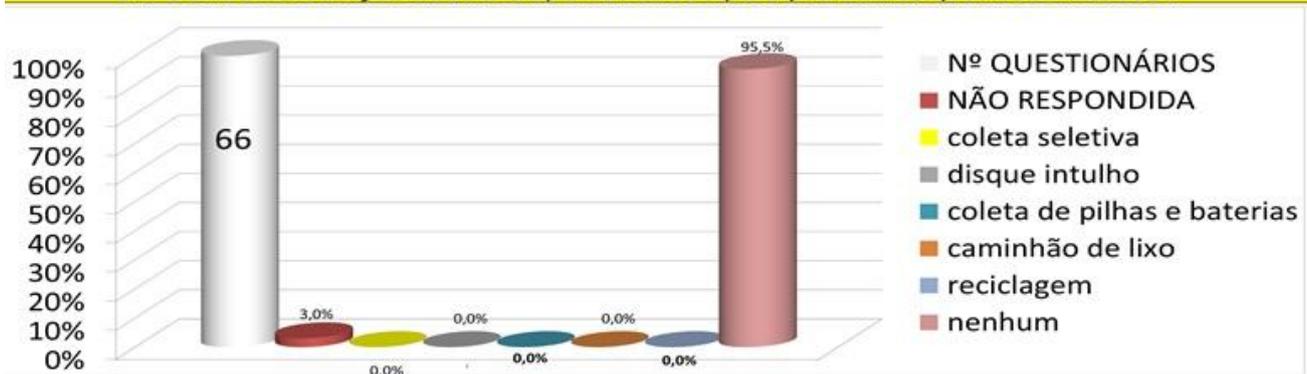


Figura 240 - Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados no bairro Rego D'Água

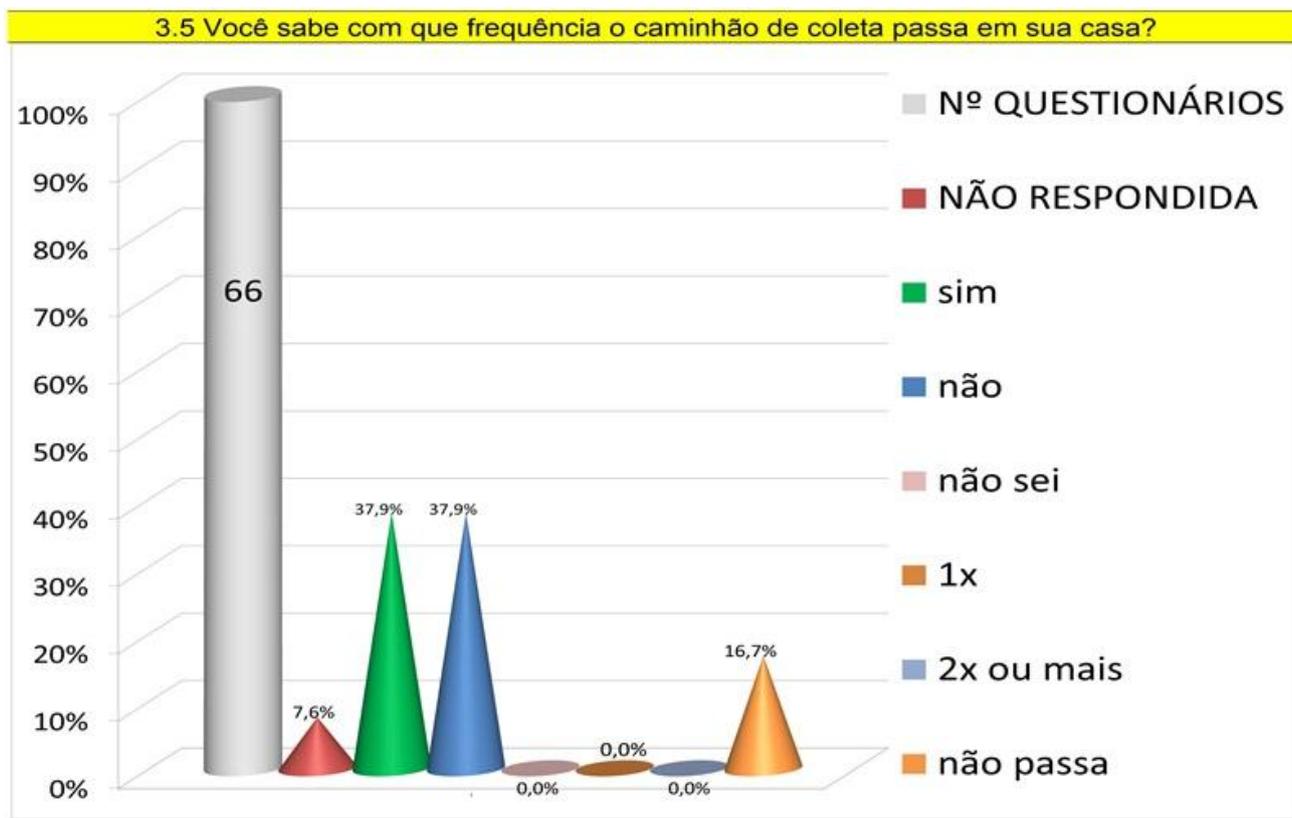


Figura 241 - Gráfico indicando a frequência do caminhão no bairro Rego D'Água

6.3.2.4. VARGEM DA LAGE

Quanto aos serviços relacionados aos Resíduos Sólidos, o poder público municipal não disponibiliza a varrição das vias, ficando a cargo dos moradores a limpeza do trecho em frente ao seu imóvel.

A coleta de lixo domiciliar é realizada quinzenalmente, aos sábados, através de um caminhão contratado pelo município, o qual é responsável, também, pelo transporte dos resíduos até o aterro controlado do município. Esta prestação de serviço, não é cobrada pelo município, e não existe na administração municipal, nenhum dado referente ao serviço oferecido.

Não existe na comunidade nenhuma iniciativa de coleta seletiva, tampouco há recolhimento de embalagens de agrotóxicos, insumos veterinários ou um sistema de logística reversa. Os resíduos resultantes dos serviços de saúde, gerados no Posto de Saúde local, são recolhidos junto com os resíduos domiciliares e tem sua destinação o aterro controlado do município.

Na comunidade, não existem empresas geradoras de resíduos de serviços de transportes (posto de gasolina, oficina mecânica), entretanto, alguns autônomos prestadores de serviços de manutenção em automóveis e motocicletas (mecânicos) necessitam de orientações sobre a disposição final dos resíduos produzidos na



atividade. Quanto a construção civil, até o presente momento, não há necessidade de atenção especial aos resíduos gerados.

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada junto à população, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona Rural de Baependi.

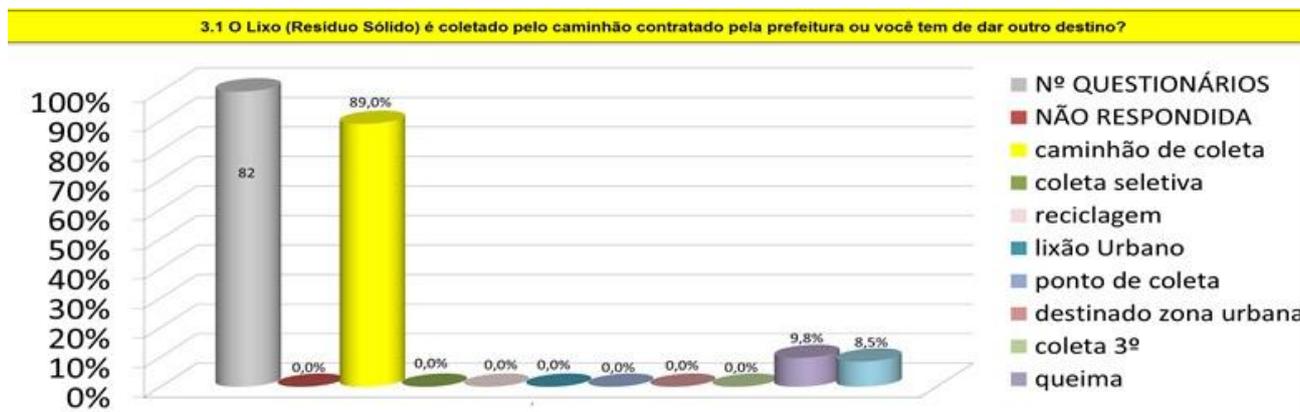


Figura 242 - Gráfico indicando se a Coleta de lixo é realizada pela Prefeitura no bairro Vargem

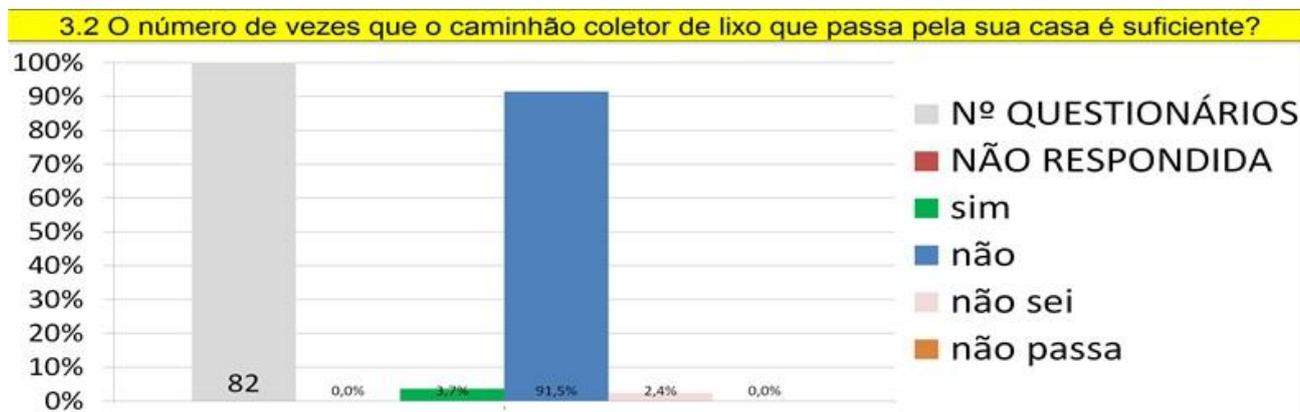


Figura 243 - Gráfico indicando se a quantidade de vezes que ocorre a coleta dos resíduos é suficiente Vargem



3.3 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você tem conhecimento?

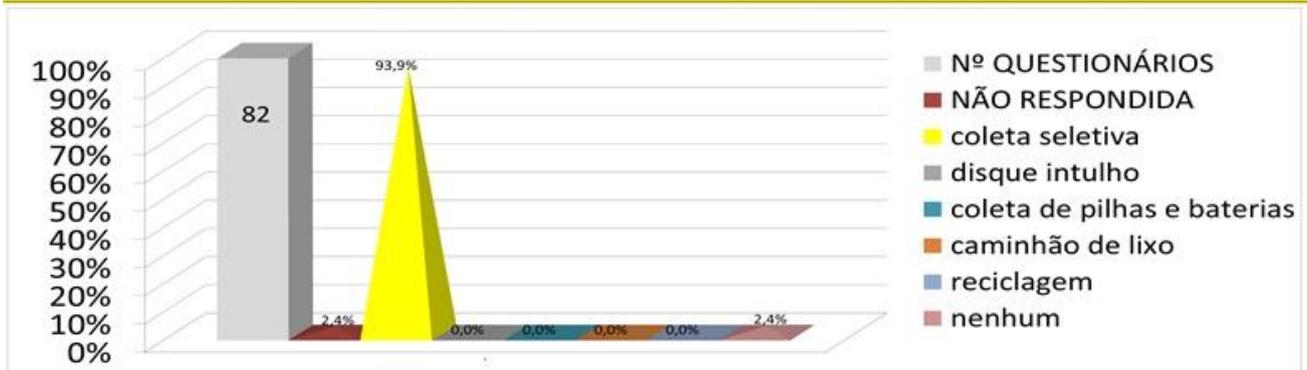


Figura 244 - Gráfico indicando o conhecimento dos serviços prestados pela Prefeitura no bairro Vargem

3.4 Dentre os serviços abaixo disponibilizados pela prefeitura, qual você faz uso?

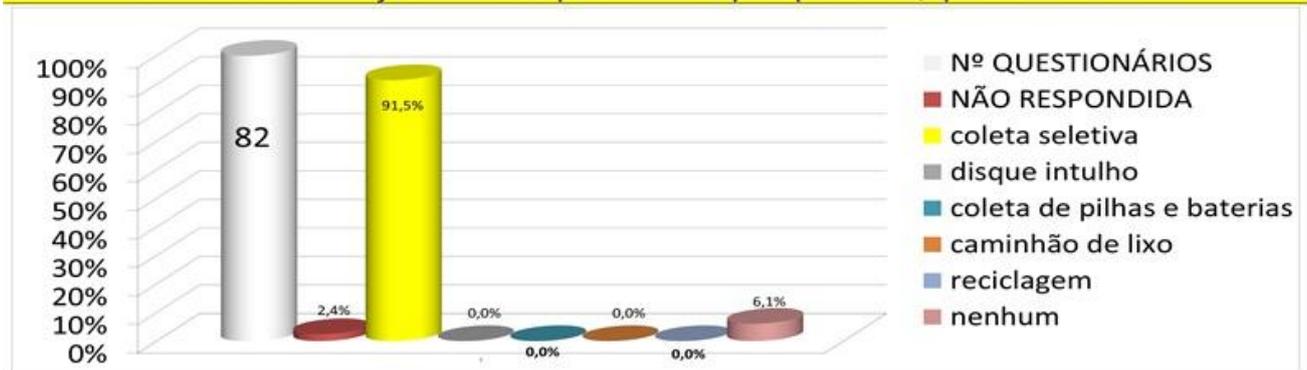


Figura 245 - Gráfico indicando quais os serviços são mais utilizados no bairro Vargem



3.5 Você sabe com que frequência o caminhão de coleta passa em sua casa?

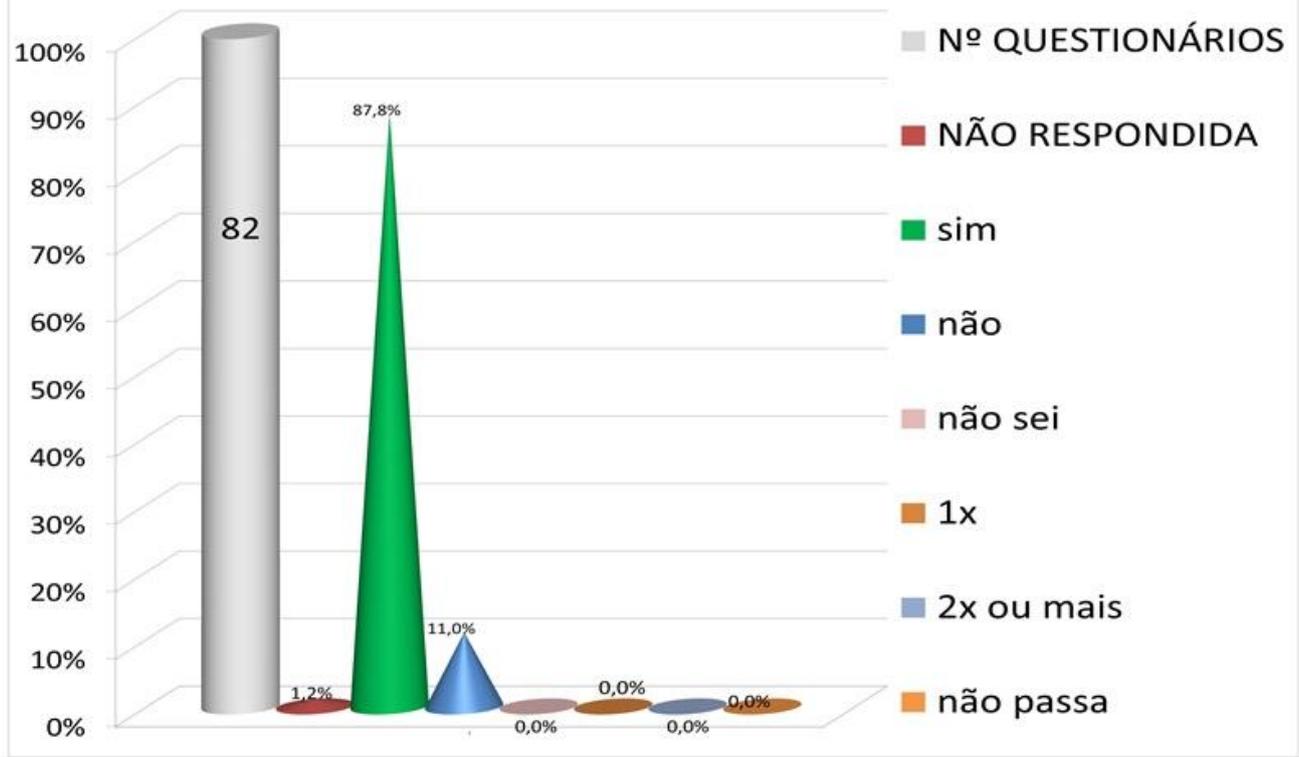


Figura 246 - Gráfico indicando a frequência do caminhão no bairro Vargem



6.3.2.5. SÍNTESE DOS PROBLEMAS DA COLETA DE LIXO NA ZONA RURAL

- ✓ Falta de conscientização da população
- ✓ Regularidade da coleta não atende a demanda
- ✓ Poucos instrumentos de armazenamento de resíduos
- ✓ Coleta seletiva não implantada
- ✓ Coleta de Lixos especiais e logística reversa são inexistentes
- ✓ Desconhecimento do montante de resíduos gerados
- ✓ Não atende a totalidade da Zona Rural
- ✓ Falta de cobrança de taxas para sustentabilidade do sistema
- ✓ Descarte irregular em APP's e Cursos D'Água
- ✓ Não há monitoramento de passivos ambientais

6.4. DRENAGEM PLUVIAL

- INTRODUÇÃO

O comportamento do escoamento superficial das águas pluviais sofre alterações substanciais, em decorrência do processo de urbanização de uma bacia; principalmente, em consequência da impermeabilização da superfície, o que produz maiores picos e vazões. O crescimento urbano tem provocado impactos na população e no meio ambiente; surgindo um aumento na frequência e no nível das inundações, o que prejudica a qualidade da água e aumenta da presença de materiais sólidos no escoamento pluvial. Isto ocorre pela falta de planejamento, controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes.

Vale destacar que o projeto de drenagem urbana tem como objetivo escoar a água precipitada, o mais rapidamente possível, para a jusante, aumentando, então, o nível de inundação. Ressalta-se, ainda, que as áreas ribeirinhas, as quais o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população, o que reduz a capacidade de escoamento (Figura 265).

Para tanto, o sistema tradicional de drenagem urbana deve ser compostos pelos elementos destacados na Tabela 40.

Tabela 40 - Tabela com os elementos do sistema de drenagem

Sistema	Elementos
Micro-drenagem	Pavimentos das ruas
	Pavimento das Guias e Sarjetas
	Bocas de Lobo
	rede de galerias de águas pluviais
	canais de pequenas dimensões
Macro-drenagem	canais abertos ou de contorno fechado
	Canais de maiores dimensões



A microdrenagem reúne as atividades de captação dos escoamentos de superfície, por meio de uma infraestrutura que abrange toda a malha viária de uma cidade. A macro-drenagem constitui-se no conjunto de canais naturais e de galerias por onde escoam os cursos d' água, como os córregos, os ribeirões e rios, bem como os equipamentos urbanos para a regularização de cheias. A macro-drenagem constitui-se, portanto, nos meios receptores dos escoamentos pluviais oriundos da microdrenagem.

Fato é que o comportamento do escoamento superficial direto é alterado, substancialmente, em decorrência do processo de urbanização de uma bacia, principalmente como consequência da impermeabilização da superfície, o que produz maiores picos de vazões. À medida que a cidade se urbaniza, em geral, ocorre os seguintes impactos relacionados à infraestrutura urbana:

- Aumento das vazões máximas e da sua frequência, por conta do aumento da capacidade de escoamento por condutos e canais e pela impermeabilização das superfícies;
- Aumento da produção de sedimentos resultante da falta de proteção das superfícies e da
- Produção de resíduos sólidos;
- Deterioração da qualidade da água superficial e subterrânea, em virtude da lavagem das Ruas, do transporte de material sólido e das ligações clandestinas de esgoto;
- Implantação desorganizada da infraestrutura urbana, tais como: construção de pontes e taludes de estradas que obstruem o escoamento; redução da seção do escoamento por aterros de pontes para construções em geral; deposição e obstrução de rios, canais e condutos com resíduos sólidos e sedimentos; projetos e obras de drenagem inadequadas, com diâmetros que diminuem para jusante; dentre outros.

A definição de drenagem urbana contida na Lei nº 11.445/2007, apenas faz referência aos elementos estruturais que compõem este sistema. Para uma definição compatível com a importância desse componente do saneamento básico urbano é necessário considerar que os serviços de drenagem pluvial, em uma cidade, fazem parte de um sistema complexo de uso da água e de gestão de eventos críticos, tais como o combate a inundações, prevenção à escassez de água e o combate à poluição dos recursos hídricos naturais.

A prestação dos serviços de drenagem urbana deve também encontrar soluções para os impactos e pressões presentes no mundo de hoje e aos seus desdobramentos futuros, como o crescimento demográfico e o aumento das demandas para consumo de água, as mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre os processos naturais, bem como a disponibilidade de água em quantidade e qualidade para seus usos.

Não se deve restringir os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais a simplesmente projetos e obras de engenharia, mas sim a um conjunto de medidas integradas de gestão das águas pluviais, contemplando sua interface com outros elementos de planejamento das cidades, para atenuar os riscos e prejuízos decorrentes de inundações ao qual a sociedade está sujeita.

A escolha do destino da água pluvial deve ser feita segundo critérios técnicos e econômicos, após análise cuidadosa e criteriosa das opções existentes. É recomendável que o sistema de drenagem seja tal que, o



percurso da água, entre sua origem e seu destino, seja o mínimo possível. Além disso, é conveniente que esta água seja escoada por gravidade. Se não houver possibilidade, pode-se projetar estações de bombeamento para esta finalidade.

Dentre os diversos fatores decisórios que influenciam, de maneira determinante, a eficiência com que os problemas relacionados à drenagem urbana podem ser resolvidos, destacam-se a existência de:

- Meios legais e institucionais para que se possa elaborar uma política factível de drenagem urbana;
- Política de ocupação das áreas de inundação, que tenha como princípios a política de gestão territorial e drenagem urbana;
- Recursos financeiros e meios técnicos que possam tornar viáveis a aplicação destas políticas;
- Empresas que dominem eficientemente as tecnologias necessárias e que possam se encarregar da implantação das obras;
- Entidades capazes de desenvolver as atividades de comunicação social e promover a participação coletiva;
- Organismos que possam estabelecer critérios e aplicar leis e normas com relação ao setor.

Neste contexto, são analisadas as ações inerentes ao sistema de drenagem e manejo de águas pluviais em um município. Serviço necessário à manutenção das condições de salubridade das comunidades e, instrumento de vigilância sanitária, especialmente os recursos hídricos.

O Município de Baependi possui uma área 750,554 Km², é um dos maiores municípios do Sul de Minas em área territorial. Está organizado em 82 bairros rurais que equivalem 741,446 km² (98,78%) e a zona urbana com área de 9,108 km² (1,22%), conforme ilustrado na Figura 27.

Neste Plano, o componente Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, em sua fase de diagnóstico, pretende analisar o sistema de drenagem natural, macro-drenagem e micro-drenagem, apontando seus problemas existentes e potenciais, especialmente os de macro-drenagem e micro-drenagem. Elaborar cartas temáticas, com base em dados secundários e na cartografia disponível para a região, destacando os seguintes temas: hidrografia, topografia, características de solos, uso atual das terras, índices de impermeabilização, cobertura vegetal, pontos críticos de instabilidade geotécnica e estações pluviométricas e fluviométricas.

- HISTÓRICO

Em Baependi, os sistemas de drenagem de águas pluviais são antigos e iniciam-se nas sarjetas. Que são feitas no rebordo dos passeios das ruas ou praças; são por elas que as águas pluviais escoam das casas para as bocas de lobo, essas por sua vez são construídas em alvenaria. Poucas são equipadas com grelhas pré-moldadas de concreto ou de ferro. No município, não há normatização para estas estruturas e, tampouco suas dimensões e seu tipo. Foram implantados com estimativa de vazão de chegada definidas por projetos ou cálculos dos índices pluviométricos da região e do período de retorno da chuva de maior intensidade.



O sistema de drenagem das águas pluviais na zona urbana de Baependi iniciou com a pavimentação das primeiras vias públicas da cidade; vem sendo implantado de acordo com o desenvolvimento urbano. Não há registro histórico de planejamento ou de grandes transtornos relativos à drenagem, exceto as enchentes nas margens do Ribeirão Palmeiras e Rio Baependi, que ocorrem com frequência quase que regular, sem vítimas fatais e com danos materiais sem proporções alarmantes.

Atualmente, apresenta cerca de 33 pontos de lançamento, sendo 10 receptores do rio Baependi; todos a montante da ETA COPASA e, 23 no ribeirão Palmeiras a jusante.

- **HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO**

Da área territorial do município Baependi, 737,7 Km² correspondem a 98,2% de sua área e está inserida na sub-bacia hidrográfica do rio Baependi, que é afluente da Bacia hidrográfica do rio Verde. A bacia hidrográfica situa-se na mesorregião Sul/Sudoeste de Minas, entre os paralelos 21° 20' a 22° 30' latitude Sul e 44° 40' a 45° 40' longitude Oeste. O Rio Baependi corresponde a 16,5% da área total da bacia hidrográfica do rio Verde, sendo, portanto seu maior afluente em área de drenagem e vazão.

Essa bacia integra a bacia hidrográfica do rio Grande. A bacia hidrográfica do rio Verde constitui a Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos 4 (UPGRH GD4), sendo que sua área corresponde a 4,25% da área total da bacia do rio Grande.

O rio Baependi é formado pelo encontro das águas dos rios Gamarra e São Pedro. Ambos percorrem, em toda sua extensão, dentro dos limites da APA – Serra da Mantiqueira. Grande parte de seus tributários, nascem dentro dos limites do Parque Estadual da Serra do Papagaio. As sub-bacias dos Rios São Pedro e Gamarra, possuem uma área de drenagem correspondente a 423 km.

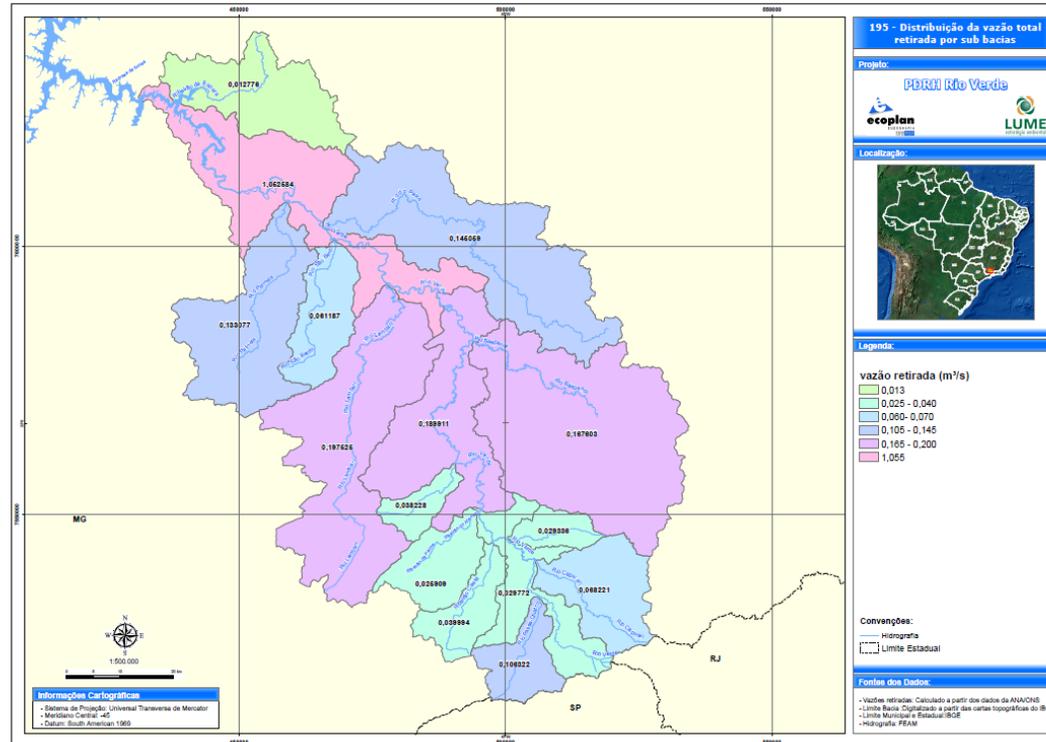


Figura 247 - Sub-bacia do rio Baependi

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



6.4.1. ZONA URBANA

Os sistemas de drenagem de águas pluviais iniciam-se nas sarjetas, que são aberturas feitas no rebordo dos passeios das ruas ou praças. É por onde as águas pluviais escoam para a canalização geral, ou seja, para as bocas de lobos, que são dispositivos em forma de caixas coletoras, construídas em alvenaria. Sua função é receber as águas pluviais que correm pelas sarjetas e direcioná-las à rede coletora. De acordo com a necessidade de drenagem podem ser: simples, múltiplas e equipadas com grelhas pré-moldadas de concreto ou de ferro fundido dúctil. Os projetos são geralmente normatizados pelos municípios. Porém, as dimensões da boca de lobo e seu tipo são determinados pela vazão de chegada definida por projeto de cálculo, conforme índice pluviométrico da região e período de retorno da chuva de maior intensidade. A rede de coletora de águas pluviais é constituída por materiais de alvenaria e/ou de PVC e direciona as águas pluviais para os cursos d'água.

A microbacia do Rio Baependi é constituída por cursos d'água de classe especial 01 e 02 (de acordo com a DN nº 33, de 18 de dezembro de 1998 que *"dispõe sobre o enquadramento das águas da bacia do Rio Verde"*, publicado no Diário Executivo – Minas Gerais em 24/11/1998.). O perímetro urbano do município está inserido na sua totalidade na Microbacia do Rio Baependi, destacando o Ribeirão Palmeira com aproximadamente 5,5 km de extensão do perímetro urbano, recebendo 23 redes de águas pluviais e o Rio Baependi com aproximadamente 8,0km de extensão do perímetro urbano, recebendo 10 redes de águas pluviais, ambos também são receptores do esgotamento sanitário *"in natura"*.

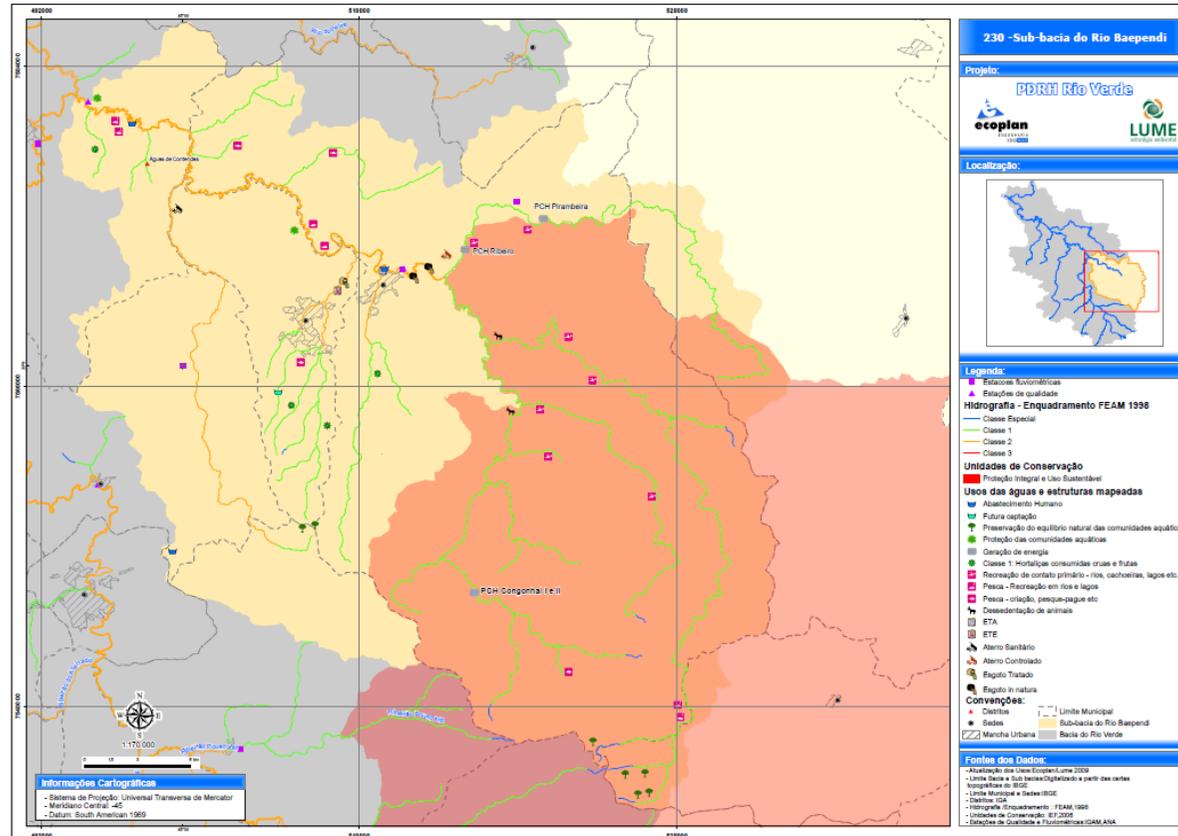


Figura 248 - Sub-bacia do rio Baependi

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Devido às condições topográficas locais (declividade acentuada), na zona central da cidade, as ruas posicionadas no sentido leste oeste possuem guias de alinhamento bem altas com aproximadamente 30 centímetros. Apresentam sarjetas com largura e inclinação proporcionais. Constituindo, desta forma, um sistema de micro drenagem suficiente que, historicamente, comporta o volume.

No entanto, com aumento das áreas de impermeabilização dos solos, devido ao crescimento populacional, as bocas de lobo, bueiros e galerias vem demonstrando a necessidade de manutenção preventiva e, em alguns casos, ampliações nos locais de convergência das águas, pois quando ocorrem grandes precipitações pluviométricas este sistema não tem comportado a vazão.



Figura 249 - Boca de Lobo da RAP 22



Figura 250–Sarjeta da RAP 05



Figura 251 - Rede coletora da RAP 10 - Manilha de Concreto



Figura 252 - Rede coletora da RAP 16 - Galeria



Figura 253 - Sarjeta da RAP 06

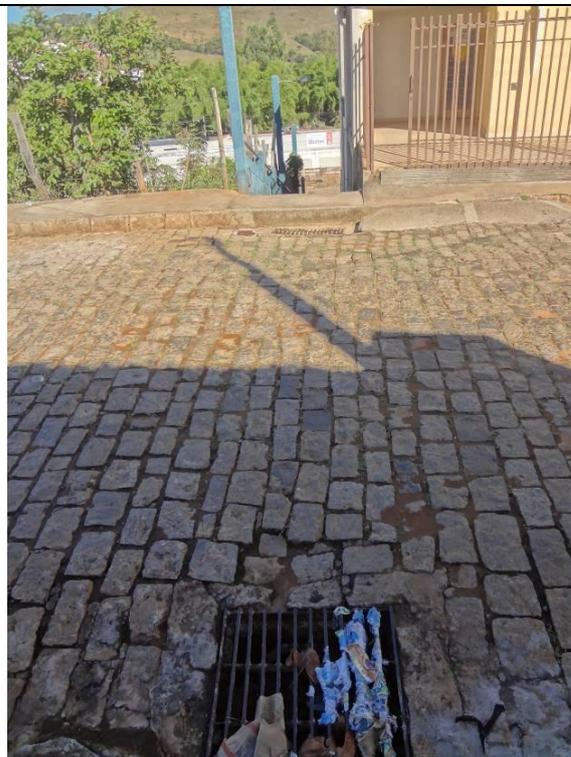


Figura 254 - Boca de Lobo da RAP 17



Figura 255 - Sistema de Drenagem Pluvial no município –
Fonte: DMTMA



Figura 256 - Sistema de Drenagem Pluvial no município –
Fonte: DMTMA



Figura 257 - Figuras demonstrando o Sistema de Drenagem Pluvial no município – Fonte: DMTMA



Figura 258 - Figuras demonstrando o Sistema de Drenagem Pluvial no município – Fonte: DMTMA



Figura 259 - Figuras demonstrando o Sistema de Drenagem Pluvial no município – Fonte: DMTMA

Para demonstrarmos o sistema de drenagem pluvial da zona urbana, foram coletadas informações das redes de águas pluviais disponibilizados à população e dos pontos de lançamento das águas pluviais nos cursos d' água (céu aberto); quando presentes foram marcados pontos georreferenciados; e também foram localizadas as áreas residenciais com históricos de inundações e deslizamentos (Figura 260).



A drenagem urbana do município é constituída por 33 (trinta e três) redes de águas pluviais, com 7.155 metros de extensão, tubulação de manilha de concreto com diâmetro de 40 a 80 cm (Tabela 41, Tabela 42 e Tabela 43). Existem segmentos com galerias de concreto/alvenaria nas redes com maior extensão e volume de água. O sistema de drenagem urbana é operado pela Prefeitura Municipal, através do DMDUR – Departamento Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural, sediado na Rua Maestro Emílio P. Nogueira, s/n, Bairro São Cristóvão.

Tabela 41 - Redes de águas pluviais com diâmetro de 40 cm.

Nº	REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS - RAP	EXTENSÃO (M)
01	RAP_03 – Beirada da Linha	119,00
02	RAP_14 – Ceo	83,00
03	RAP_17 – Praça da Bíblia	260,00
04	RAP_18 – Campo do América	243,00
05	RAP_20 – Rua Barbosa	124,00
06	RAP_21 – Antartica	174,00
07	RAP_27 – Tia Lurdes 01	82,00
08	RAP_29 – Casa Pena	111,00
09	RAP_30 – Rodoviária	28,00
-----	TOTAL	1.224,00

Tabela 42 - Redes de águas pluviais com diâmetro de 60 cm

Nº	REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS - RAP	EXTENSÃO (M)
01	RAP_02 – Casinhas Marcelino	276,00
02	RAP_04 – São Cristóvão 01	426,00
03	RAP_06 – Palmeira 01	175,00
04	RAP_07 – Palmeiras 02	66,00
05	RAP_08 – Cohab 01	280,00
06	RAP_09 – Cohab 02	140,00
07	RAP_13 – Posto de gasolina	42,00
08	RAP_15 - Mariano	204,00
09	RAP_16 – Praça Visc. de Jaguarí	929,00
10	RAP_22 - Cavaco	120,00
11	RAP_23 – São José	180,00
12	RAP_28 – Tia Lurdes 02	55,00
13	RAP_31 – Capelinha 01	451,00
14	RAP_32 – Capelinha 02	326,00
15	RAP_33 – Capelinha 03	81,00
-----	TOTAL	3.751,00



Tabela 43 - Redes de águas pluviais com diâmetro de 80 cm.

Nº	REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS - RAP	EXTENSÃO (M)
01	RAP_01 – Cidade Jardim	433,00
02	RAP_05 – São Cristóvão 02	325,00
03	RAP_10 - Mário	76,00
04	RAP_11 - Coruja	570,00
05	RAP_12 – Clube do Botafogo	137,00
06	RAP_19 – Castelo Branco	79,00
07	RAP_24 - Serrinha	113,00
08	RAP_25 – Lavrinha 01	288,00
09	RAP_26 – Lavrinha 02	159,00
-----	TOTAL	2.180,00

Também, foi constatada a interligação entre o sistema de esgotamento sanitário e o sistema de drenagem urbana, em 4 (quatro) redes (Tabela 44). E a presença de várias redes de esgoto clandestina no sistema de drenagem urbana, até no momento a equipe de campo não quantificou tais redes.

Tabela 44 - Redes de águas pluviais interligada com o sistema de esgotamento sanitário.

REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS - RAP	EXTENSÃO INTERLIGADA (M)
RAP_05 - São Cristóvão 02	325,00
RAP_11 – Coruja	258,00
RAP_17 – Praça da Bíblia	187,00
RAP_22 - Cavaco	120,00
TOTAL	890,00

As áreas de riscos foram detalhadas no Plano de Contingência elaborado pela Defesa Civil do município, onde foram caracterizadas as ações a serem tomadas nos anos de chuvas intensas e quando ocorrerem desastres naturais como: Inundações e Deslizamentos. A Tabela 45 detalha as áreas residenciais com histórico de inundações e deslizamentos. Fonte: DMTMA.



Figura 261 - Figuras exemplificando as áreas de risco no município – Fonte: DMTMA e Evander G. Souza

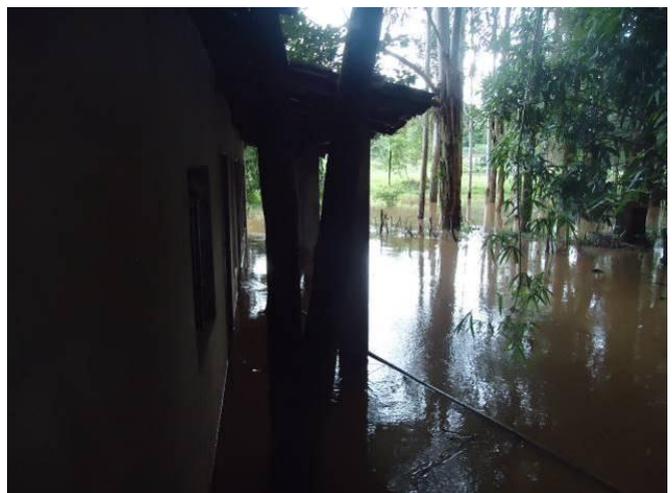


Figura 262 - Figuras exemplificando as áreas de risco no município – Fonte: DMTMA e Evander G. Souza



Figura 263 - Fotos de 1983- Ponte sob o ribeirão Palmeiras – Centro Fonte: Antônio Alves Maia Ferreira

Tabela 45 - Áreas residências com histórico de deslizamentos e inundações.

ÁREAS DE RISCOS	SINISTROS	Nº DE RESIDÊNCIAS AFETADAS	Nº DE PESSOAS AFETADAS	LOCALIZAÇÃO (UTM) (WGS1984, 23K)
Bairro Santa Maria	Deslizamento	10	40	E: 512421 / N:7570954 E: 512396 / N:7570708
Bairro São José	Deslizamento	04	15	E: 511901 / N: 7571914
Bairro Morro Mariano	Deslizamento	02	07	E: 510414/ N: 7571087
Bairro Centro	Inundação	12	50	E: 511011/ N:7571794 E: 511011/ N: 7571711
Bairro Palmeira	Inundação	04	20	E: 510619/ N: 7570342
Bairro da Ponte	Inundação	05	20	E: 512522/ N: 7571993
Bairro Jard. América	Inundação	08	21	E: 511185/ N: 7572424

Entre dezembro de 1999 e janeiro de 2000, ocorreu uma intensa precipitação, provocando múltiplos desastres na região. Em Baependi, ocorreram deslizamentos de encostas e algumas vias (ruas e estradas) foram interditadas devido à inundação neste período.

As águas alcançaram a pista de rodagem na estrutura superior da ponte do rio Baependi (Figura 264), na rodovia de acesso à BR 267, atingindo igualmente a ponte do ribeirão Palmeiras, que atravessa a Rua Cônego Monte Raso na região central da cidade (comprometendo a estrutura das pontes). Em ambos os casos, a água encontrou caminho alternativo, passando por cima do calçamento das referidas vias, atingindo no perímetro urbano, a cota de 880 metros de altitude.



Figura 264 - Água quase ultrapassando a ponte do rio Baependi

Ainda, vale destacar alguns vídeos disponíveis no Youtube, cujos links encontram-se na Tabela 46.

Tabela 46 - Tabela com os links dos vídeos das enchentes

Local	Link
Zona Urbana	http://www.youtube.com/watch?v=Z3PUKIw8gvA
	http://www.youtube.com/watch?v=NEENTW0aDe4
Gamarra	http://www.youtube.com/watch?v=MkvRpTlyHmQ
São Pedro	http://www.youtube.com/watch?v=Gi64Y2nrnkg
São Pedro e Piracicaba	http://www.youtube.com/watch?v=jOHshC4BoKo

A área foi apontada como sujeita à inundação, tomando como referência a curva de nível no perímetro urbano de altitude de 880 metros (Figura 265). A  rea sujeita à inundação abrange 39,48% da área delimitada pela Lei Municipal n  2688/2007 que Dispõe sobre perímetro urbano do Município de Baependi.

Pelo exposto, evidencia-se a necessidade de elaborar o zoneamento das áreas sujeitas à inundação no perímetro urbano de Baependi e, regulamentar sua utilização   expansão urbana, observando as legais restrições ambientais e civis, coibindo possíveis catástrofes.

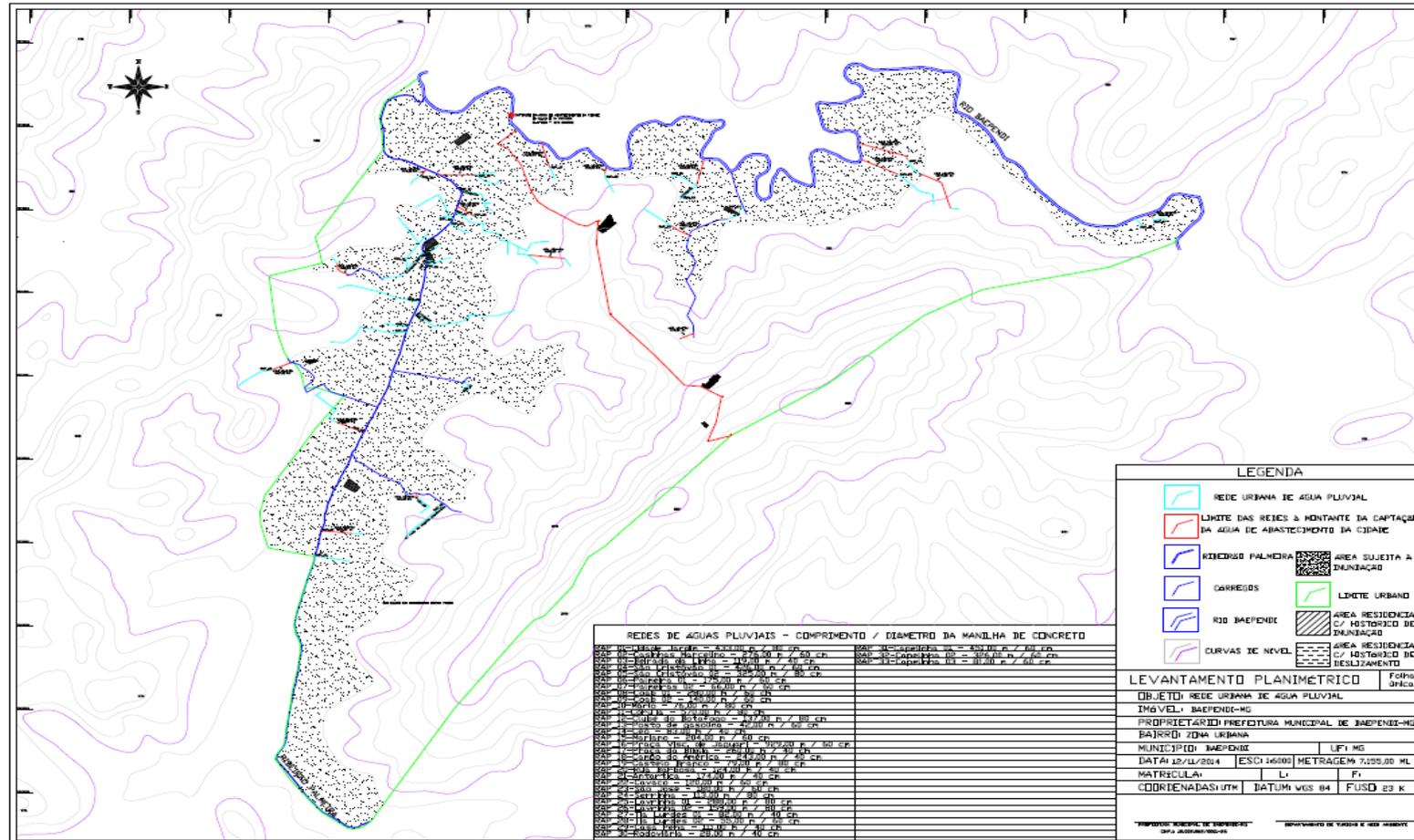


Figura 265 - Área urbana sujeita à inundação

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada junto à população baependiana, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona urbana de Baependi.

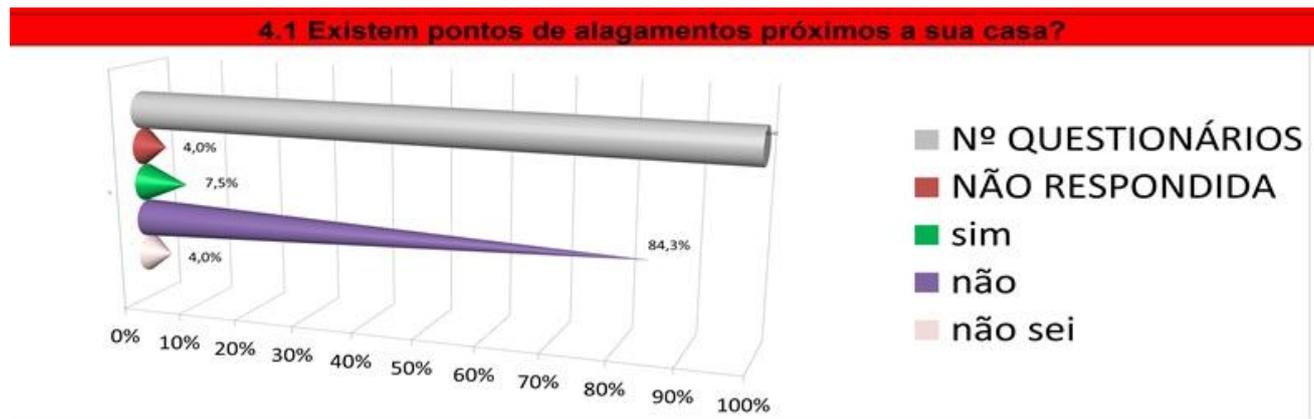


Figura 266–Gráfico indicando a existência de pontos de alagamentos

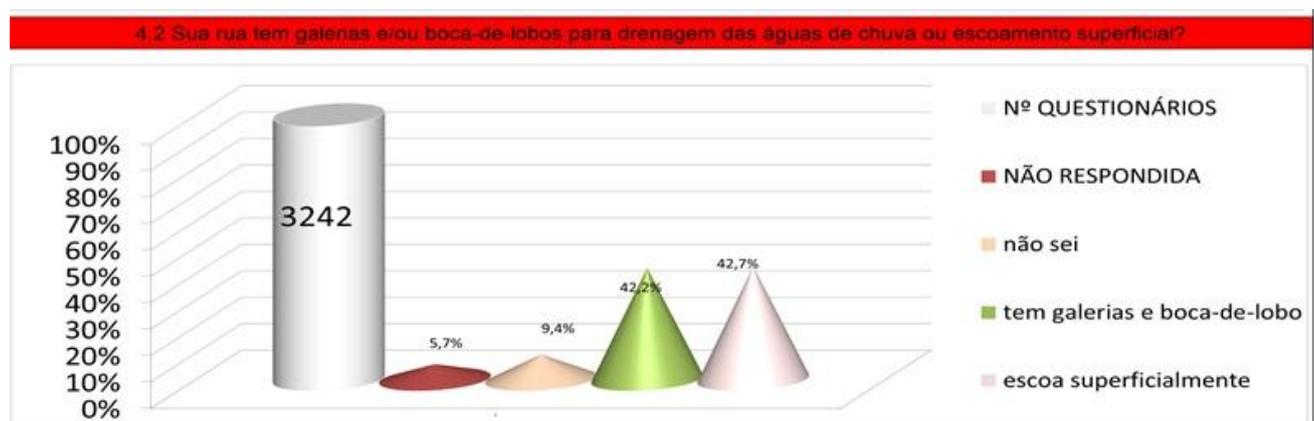


Figura 267–Gráfico indicando a existência de galerias ou bocas-de-lobos

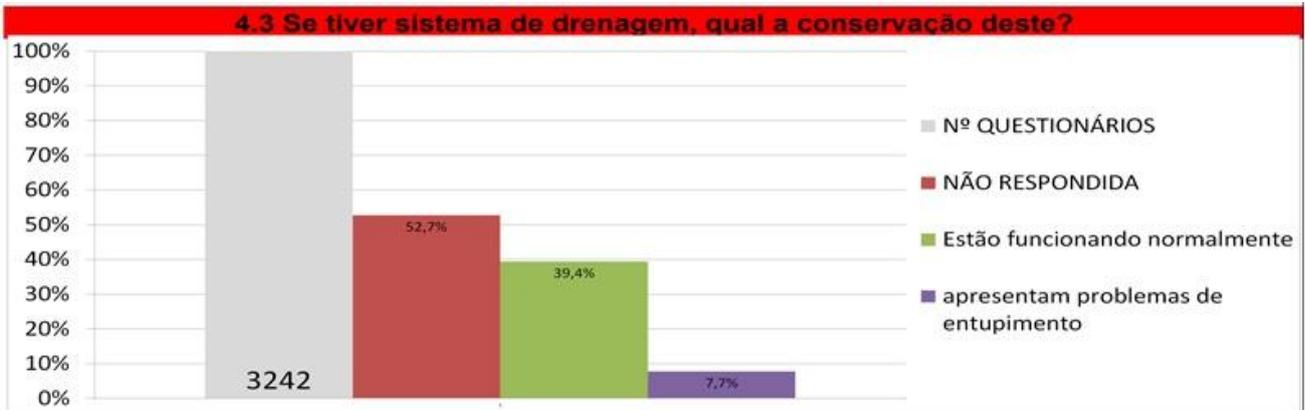


Figura 268–Gráfico indicando a conservação do sistema de drenagem



Figura 269–Gráfico indicando a presença de vegetação perto dos rios



4.5 existem lançamento de lixo nas margens do mesmo?

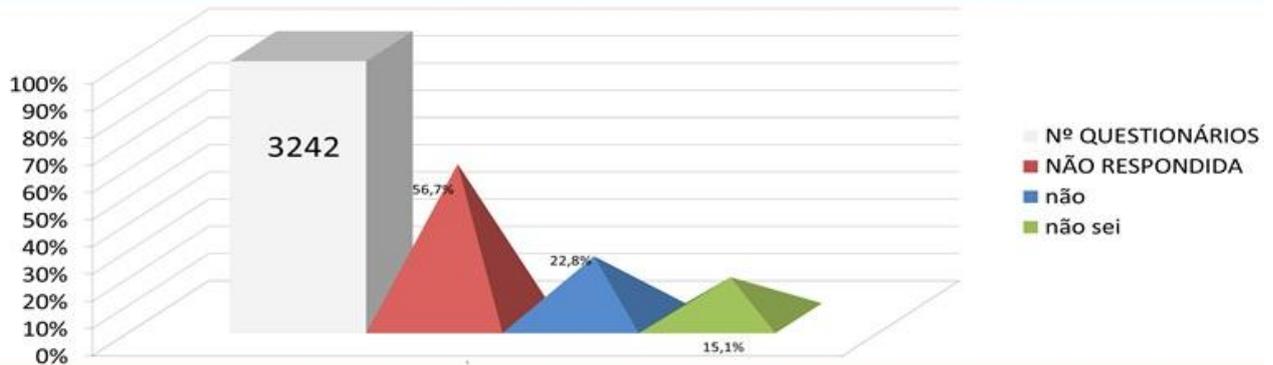


Figura 270 – Gráfico indicando lançamento de lixo nas margens dos rios

4.6 A água da chuva em sua casa é lançada onde?

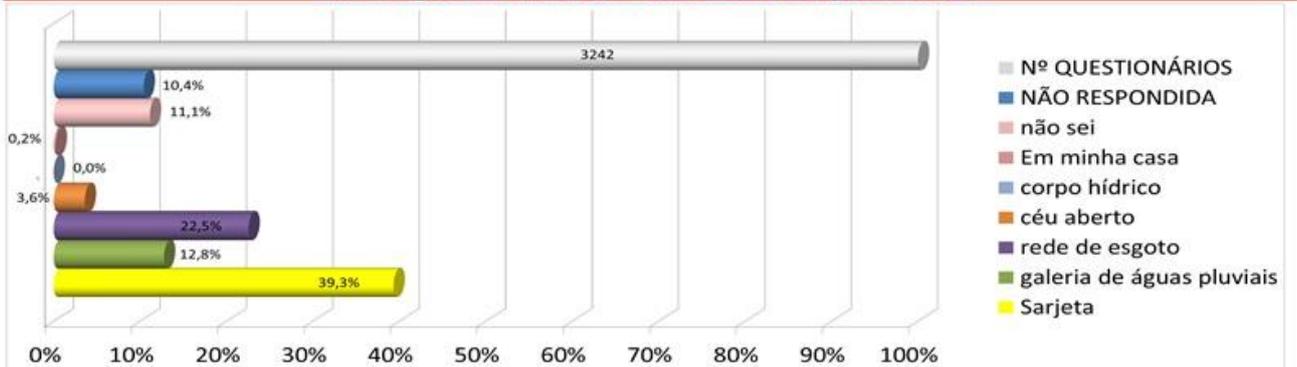


Figura 271 – Gráfico indicando o Local de lançamento da água da chuva



6.4.2. ZONA RURAL

Há grande importância ambiental, econômica e social das obras de infra-estrutura de transporte das águas no meio rural. Já que a condução das águas das lavouras para as estradas, o despejo inadequado das águas coletadas nas estradas e as más condições de drenagem são os principais fatores responsáveis pela má conservação das estradas rurais e, determinam condições favoráveis à atividade erosiva dos solos com assoreamento dos corpos hídricos ao longo dessas estradas; contribuindo ainda para a elevação dos custos de sua manutenção.

Na zona rural de Baependi, os sistemas de drenagem de águas pluviais, em sua maior parte, estão voltados a atender as estradas vicinais que dão acesso aos 82 (oitenta e dois) bairros. Entretanto, em sua maioria, as estradas do município foram abertas de forma inadequada pelos colonizadores. Não foram projetados sistemas de drenagem.

Até a elaboração deste documento, o município não possui nenhuma informação registrada sobre drenagem pluvial nas estradas vicinais.

Torna-se necessária a implantação de políticas públicas consistentes para conservação das estradas vicinais do município.

Nas comunidades onde possuem trechos de vias pavimentadas, encontra-se de forma modesta algum tipo de serviço de drenagem implantado, sarjetas alguns bueiros e raras redes coletoras.

Para descrevermos os sistemas de drenagem pluvial dos bairros rurais selecionados e das estradas rurais que interligam a zona urbana aos bairros, foram realizadas vistorias de campo em todos os bairros. Aplicou-se o método do caminhamento (visita de campo), onde foram levantados os pontos de travessias e de riscos de deslizamento e de inundações (alinhamento).

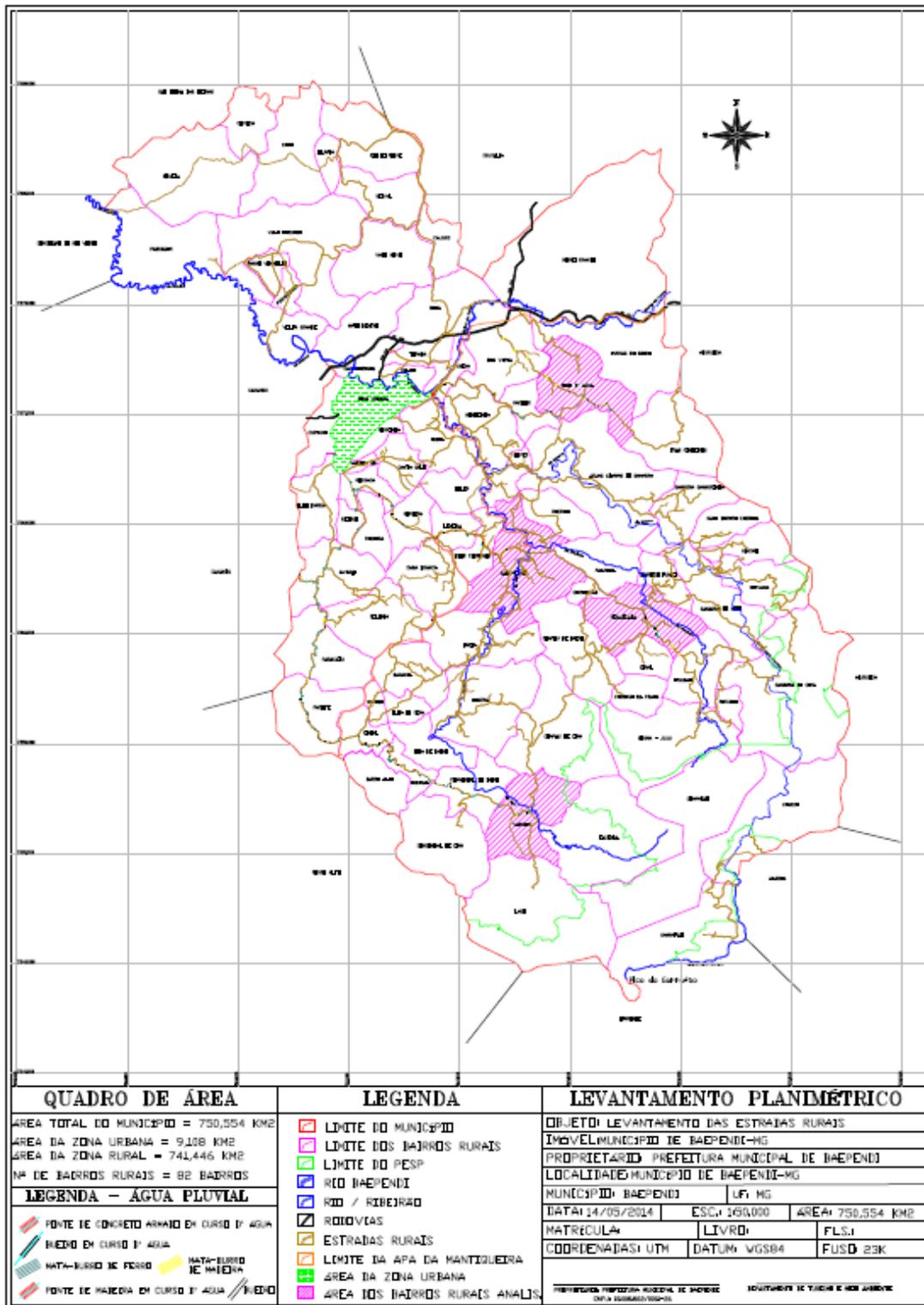


Figura 272 - Drenagem Pluvial dos bairros diagnosticados

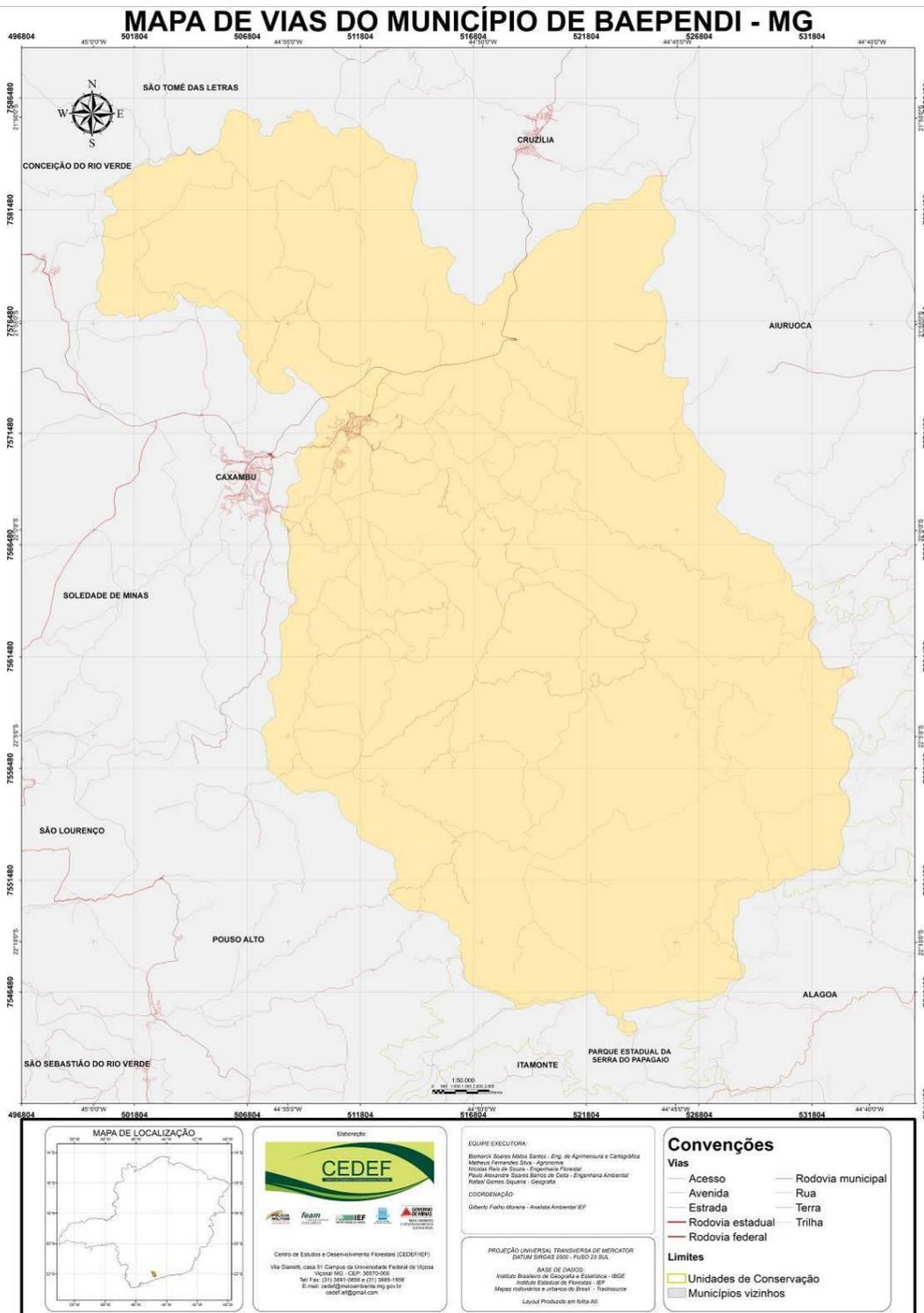


Figura 273 - Vias do Município

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



6.4.2.1. PIRACICABA

Para demonstrarmos o sistema de drenagem pluvial do bairro foram realizadas visitas de campo, coletando informações do aglomerado rural e da estrada de terra principal que liga a zona urbana ao bairro, passando pelos bairros rurais: Ressaca, Moreira, Limeira, Dois córregos, São Pedro e Contendas. Quando eram encontrados componentes do sistema de drenagem pluvial, pontos georreferenciados foram marcados.

Conforme levantamento *"in loco"* e planta topográfica do sistema de drenagem pluvial, o acesso à comunidade Piracicaba é constituído por:

Tabela 47 – Constituição do Sistema de Drenagem da Piracicaba

Travessias	Quantidades
Pontes de Cimento	4
Bueiros	35
Total	39



Figura 274 - Bueiro de Acesso do Bairro rural Piracicaba



Figura 275 - Bueiro do acesso ao Bairro rural Piracicaba

Destas, 39 travessias levantadas, 14 cortam cursos d'água da sub-bacia hidrográfica do Rio Baependi. Das travessias (25 unidades) cortam valos/grotas ou seja, caminhos das águas pluviais.

No acesso ao bairro, foram diagnosticados pontos de riscos de deslizamento e inundações.

O bairro é constituído por três sistemas/conjuntos de drenagem pluvial (Figura 276). O primeiro conjunto inicia-se nas sarjetas de concreto armado, destinada a coletar as águas de escoamento superficial e transportá-las até as bocas coletoras (bueiros). Os bueiros são de concreto armado, recebem as águas pluviais que correm pelas sarjetas e direcionam à rede coletora. A rede coletora é de manilha de concreto, com diâmetro de 60 cm, numa extensão de 50,00 metros, que direciona as águas pluviais até um curso d'água, nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 524240 e N: 7562126, a montante do ponto que recebe os efluentes da fossa séptica coletiva (Figura 276).



Figura 276 -1º conjunto de drenagem pluvial do Bairro rural Piracicaba

O segundo conjunto inicia-se nas sarjetas de concreto armado, coletoras das águas de escoamento superficial e as transportam até as bocas coletoras (bueiros). Os bueiros são de concreto armado, recebem as águas pluviais que correm pelas sarjetas e as direcionam à rede coletora, que é de manilha de concreto, com diâmetro de 60 cm, numa extensão de 230,00 metros; direciona às águas pluviais até um valo natural, nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 524304 e N: 7562018.



Figura 277 - Boca coletora de água pluvial



O terceiro conjunto inicia-se nas sarjetas de concreto armado, destinada a coletar as águas de escoamento superficial e as transporta até as bocas coletoras. Os bueiros são de concreto armado, recebem as águas pluviais que correm pelas sarjetas e as direcionam à rede coletora.

A rede coletora é de manilha de concreto, com diâmetro de 60 cm, numa extensão de 70,00 metros, que direciona às águas pluviais até uma área de pastagem, localizada nos fundos da Escola Estadual Joaquim Alvarenga Maciel, nas coordenadas geográficas (UTM) – E: 524304 e N: 7562018. (Figura 278).



Figura 278 - 3º Conjunto de drenagem pluvial do Bairro rural da Piracicaba;

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada junto à população, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona Rural de Baependi.



4.1 Existem pontos de alagamentos próximos a sua casa?

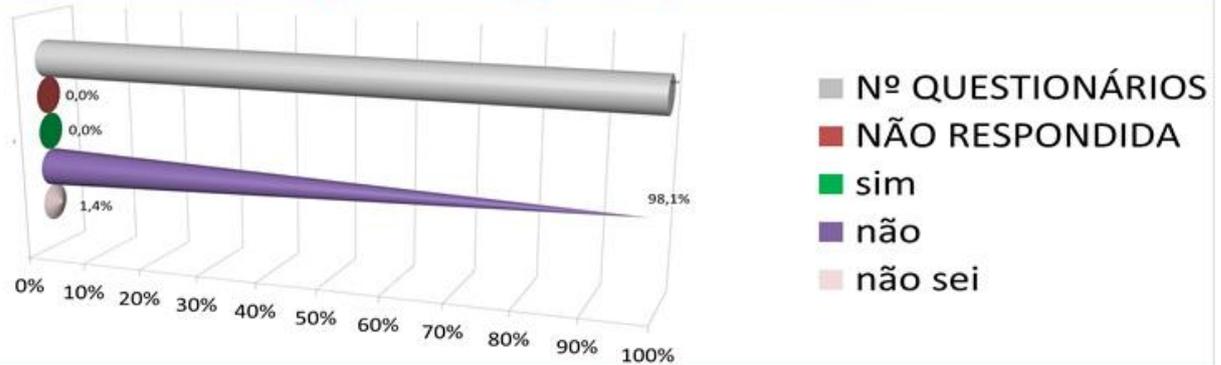


Figura 279 - Presença de pontos de alagamento próximo aos domicílios no bairro Piracicaba

4.2 Sua rua tem galerias e/ou boca-de-lobos para drenagem das águas de chuva ou escoamento superficial?

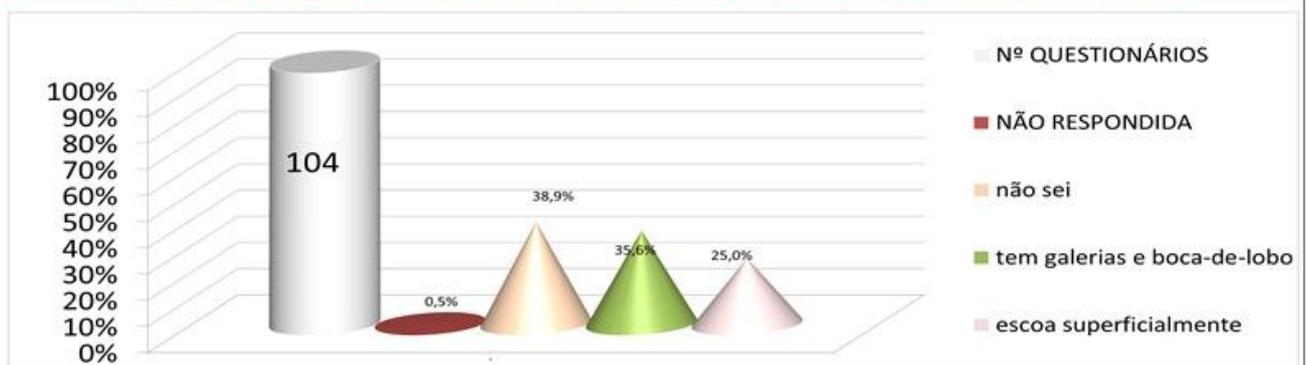


Figura 280-Forma de escoamento da drenagem pluvial no bairro Piracicaba

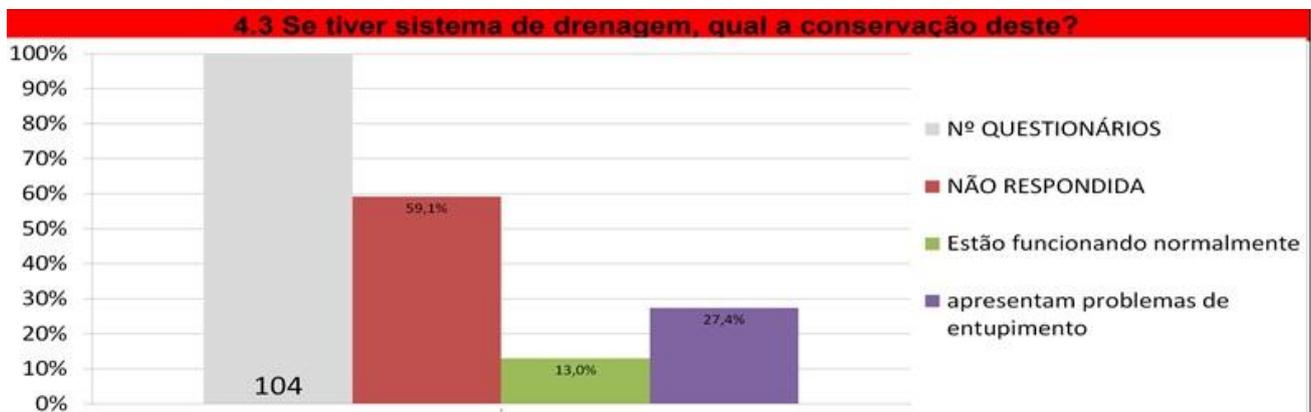


Figura 281–Conservação do sistema de drenagem no bairro Piracicaba



Figura 282 – Presença de Vegetação no entorno dos Rios no bairro Piracicaba



4.5 existem lançamento de lixo nas margens do mesmo?

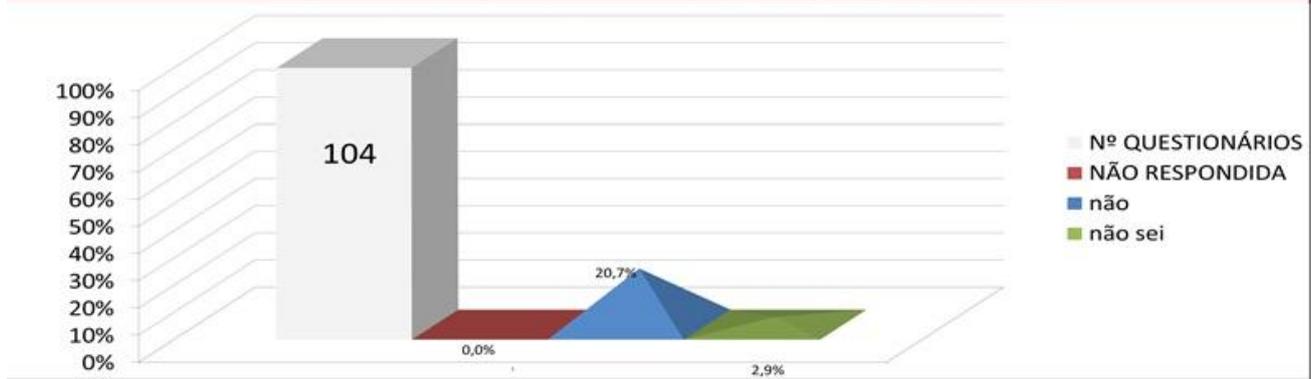


Figura 283–Lançamento de lixos nas margens dos rios no bairro Piracicaba

4.6 A água da chuva em sua casa é lançada onde?

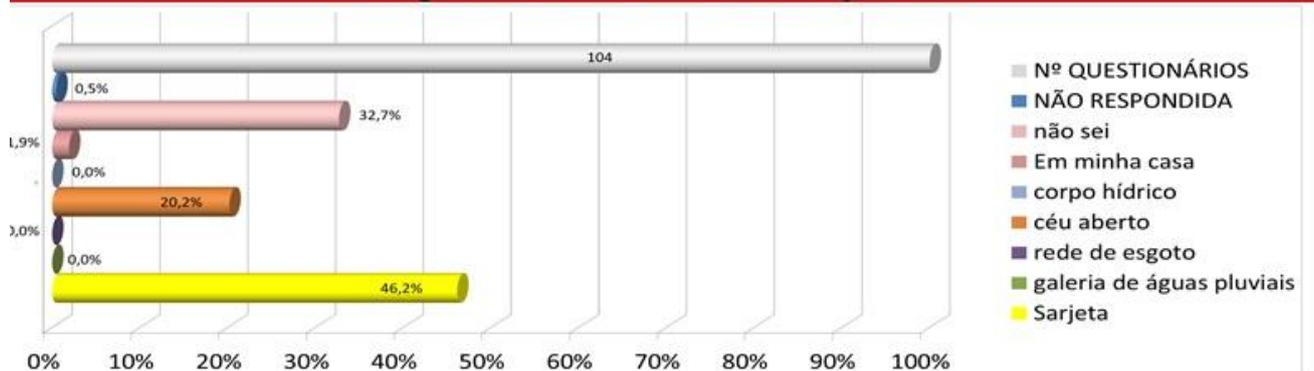


Figura 284 – Local de lançamento das águas pluviais no bairro Piracicaba

6.4.2.2. SÃO PEDRO

Para demonstrarmos o sistema de drenagem pluvial desta localidade, foram realizadas visitas de campo, coletando informações do aglomerado rural e da estrada de terra principal que liga a zona urbana ao bairro. O trajeto foi a partir dos bairros: Ressaca, Moreira, Limeira e Dois Córregos.

Conforme levantamento *"in loco"* e planta topográfica do sistema de drenagem pluvial do acesso à comunidade São Pedro é constituído por Pontes de Cimento e Bueiros. Quando encontrados foram marcados pontos georreferenciados, conforme pode ser observado na Tabela 48.

Tabela 48 – Pontos Georreferenciados do Sistema de Drenagem Pluvial do bairro São Pedro

Travessias	Quantidades
Pontes de Cimento	2
Bueiros	26
Total	28



Destas, 28 travessias levantadas, 15 cortam cursos d'águas da sub-bacia hidrográfica do Rio Baependi. As outras 13 travessias cortam valos/grotas, ou seja, caminhos das águas pluviais.

Ainda, no acesso ao bairro, também foram diagnosticados pontos de riscos de deslizamento e inundações.

No bairro, os sistemas de drenagem pluviais estão incompletos. Alguns são constituídos por sarjetas de concreto armado, que é destinado a coletar as águas de escoamento superficial e transportá-las até as bocas coletoras (bueiros). A partir destes bueiros, as águas pluviais são direcionadas a céu aberto, por valos/grotas ou pastagens, até os cursos d' águas.

Existem casos em que o sistema é constituído, apenas, pelas sarjetas que direcionam as águas pluviais até os cursos d águas.



Figura 285 - Rua calçada com sarjeta



Figura 286 - Ponto com necessidade de implantação de bueiros;

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada junto à população, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona Rural de Baependi.



4.1 Existem pontos de alagamentos próximos a sua casa?

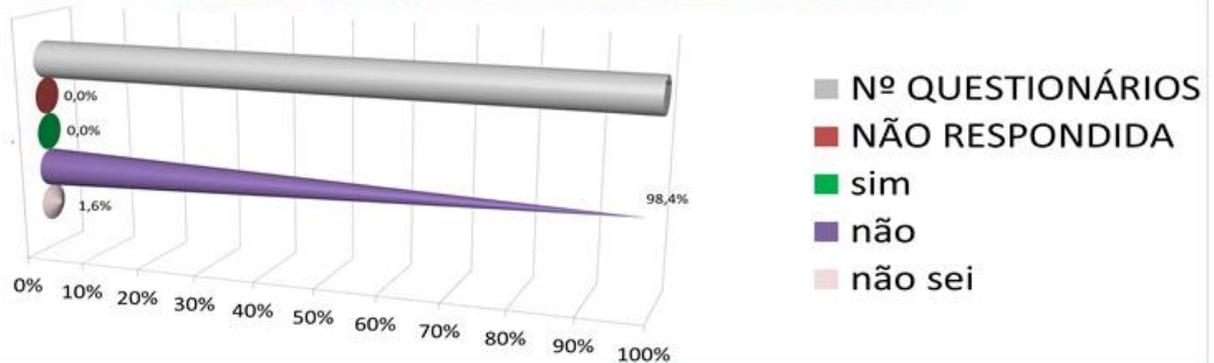


Figura 287 - Presença de pontos de alagamento próximo aos domicílios no bairro São Pedro

4.2 Sua rua tem galerias e/ou boca-de-lobos para drenagem das águas de chuva ou escoamento superficial?

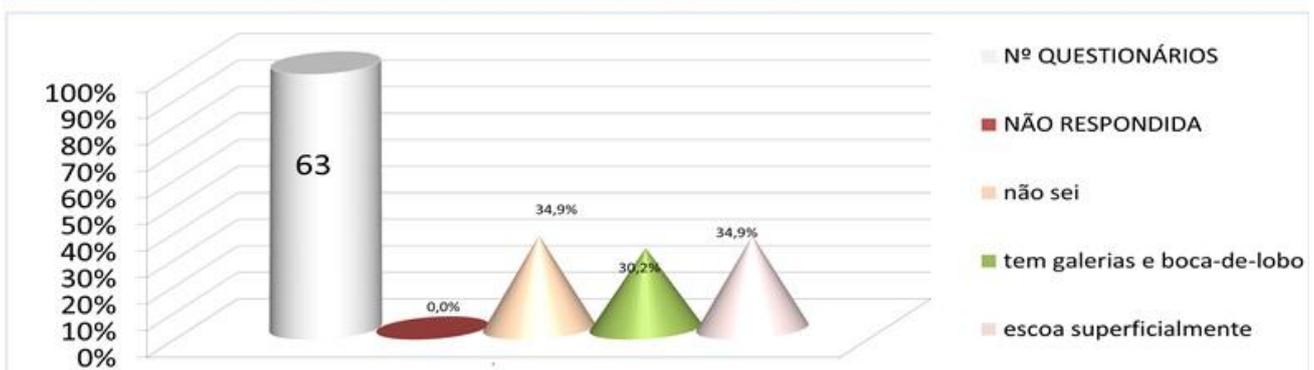


Figura 288 - Forma de escoamento da drenagem pluvial no bairro São Pedro

4.3 Se tiver sistema de drenagem, qual a conservação deste?

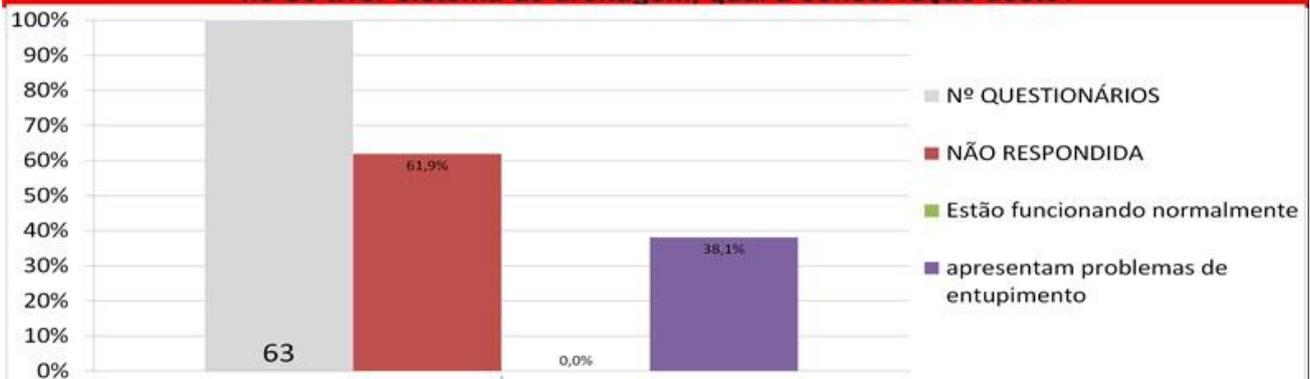


Figura 289 - Conservação do sistema de drenagem no bairro São Pedro



4.4 Se você mora perto de um rio, você vê alguma vegetação nas margens deste para protegê-lo?

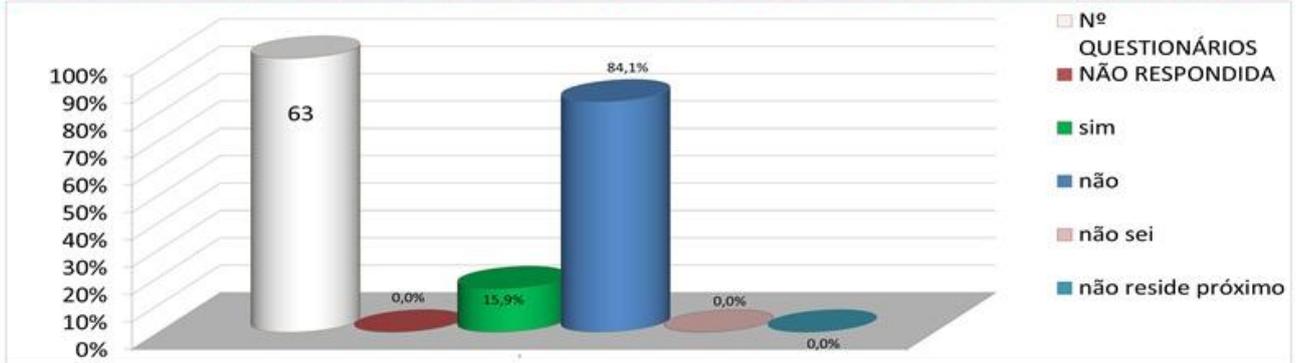


Figura 290 - Presença de Vegetação no entorno dos Rios no bairro São Pedro

4.5 existem lançamento de lixo nas margens do mesmo?

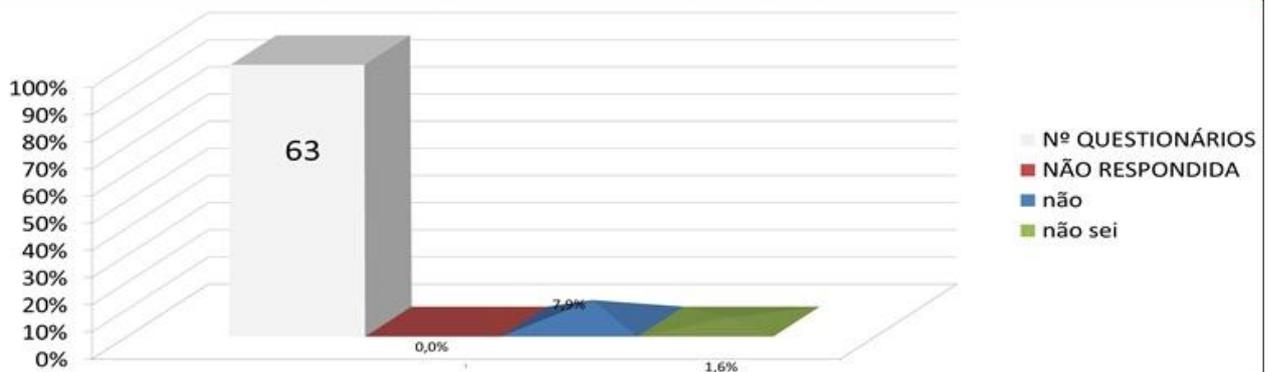


Figura 291 - Lançamento de lixos nas margens dos rios no bairro São Pedro

4.6 A água da chuva em sua casa é lançada onde?

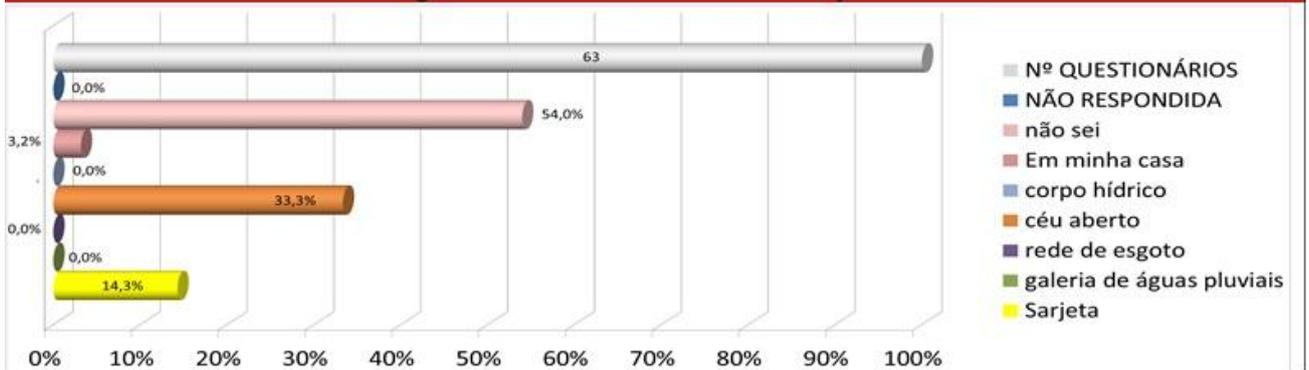


Figura 292 - Local de lançamento das águas pluviais no bairro São Pedro



6.4.2.3. REGO D'ÁGUA

Na comunidade rural do Rego D' Água não existem vias calçadas, tampouco sarjetas para a condução das águas pluviais. Entretanto, as estradas próximas, que passam pelos bairros rurais Usina, Boa Vista e Macieis, que permitem acesso ao bairro Rego D' Água, apresentam sistema de drenagem pluvial constituído por pontes bueiros e mata-burros, além de outras intervenções simplificadas.

Em trabalho de campo, nos acessos em questão, foram identificadas as seguintes obras de drenagem:

Tabela 49 - Estruturas de Drenagem Pluvial do Rego D' Água

Travessias	Quantidades
Pontes de Cimento	1
Bueiros	9
Mata-burros	9
Total	19

Das 19 travessias levantadas, três cortam cursos d'água da sub-bacia hidrográfica do Rio Baependi. As outras 13 travessias cortamvalos/grotas, ou seja, caminhos das águas pluviais.

No acesso ao bairro, também foram diagnosticados pontos de riscos de deslizamento e inundações.

No bairro, os sistemas de drenagem pluvial em sua maioria estão incompletos. Alguns são constituídos por sarjetas de concreto armado, que é destinada a coletar as águas de escoamento superficial e transportá-las até as bocas coletoras (bueiros). Sendo, as águas pluviais, direcionadas a céu aberto (valo/grutas ou pastagens) até os cursos d' águas. Existem casos em que o sistema é constituído apenas pelas sarjetas que direcionam as águas pluviais até os cursos d águas.



Figura 293 - Figuras indicando a drenagem no bairro Rego D'Água – Fonte DMTMA
Prefeitura Municipal de Baependi



Figura 294 – Figuras indicando a drenagem no bairro Rego D'Água – Fonte DMTMA



Figura 295 - Figuras indicando a drenagem no bairro Rego D'Água – Fonte DMTMA

- PESQUISA DE PERCEÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada junto à população, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona rural de Baependi.

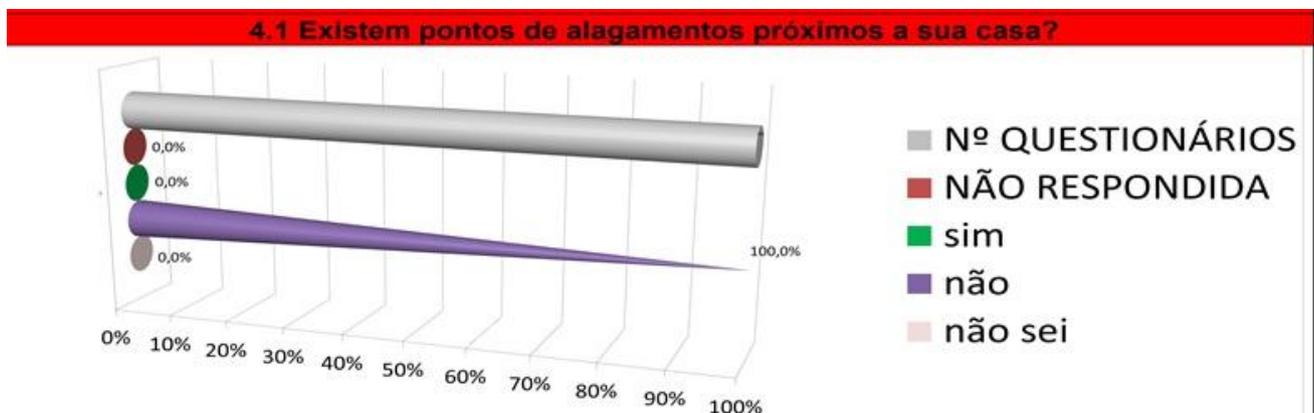


Figura 296 - Presença de pontos de alagamento próximo aos domicílios no bairro Rego D'Água



4.2 Sua rua tem galerias e/ou boca-de-lobos para drenagem das águas de chuva ou escoamento superficial?

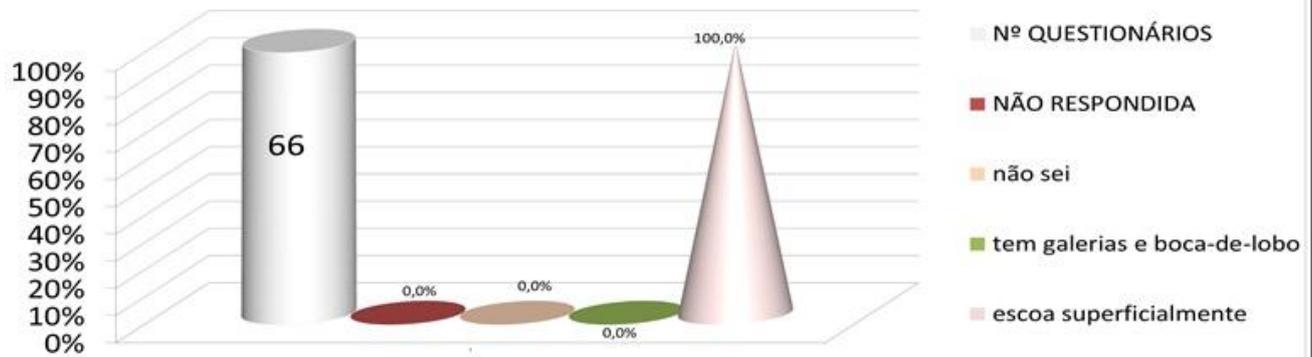


Figura 297 - Forma de escoamento da drenagem pluvial no bairro Rego D'Água

4.3 Se tiver sistema de drenagem, qual a conservação deste?

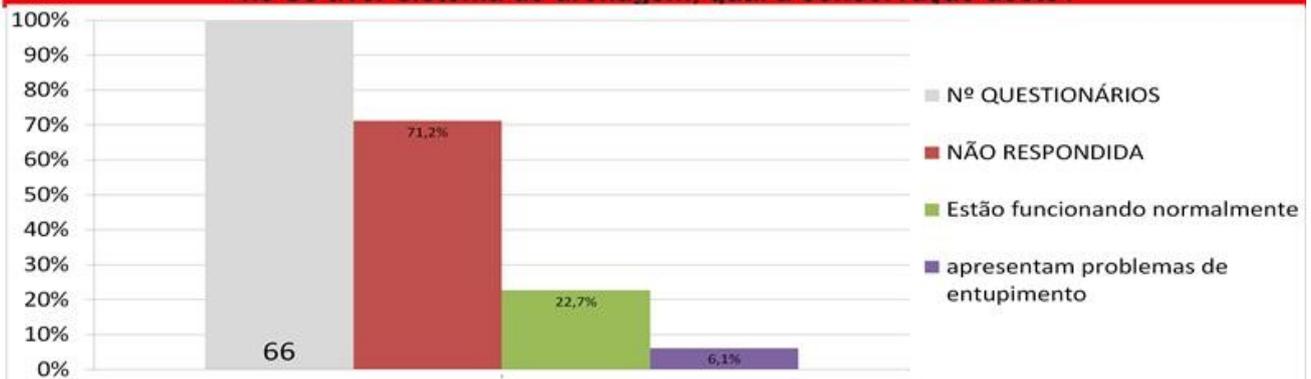


Figura 298 - Conservação do sistema de drenagem no bairro Rego D'Água

4.4 Se você mora perto de um rio, você vê alguma vegetação nas margens deste para protegê-lo?

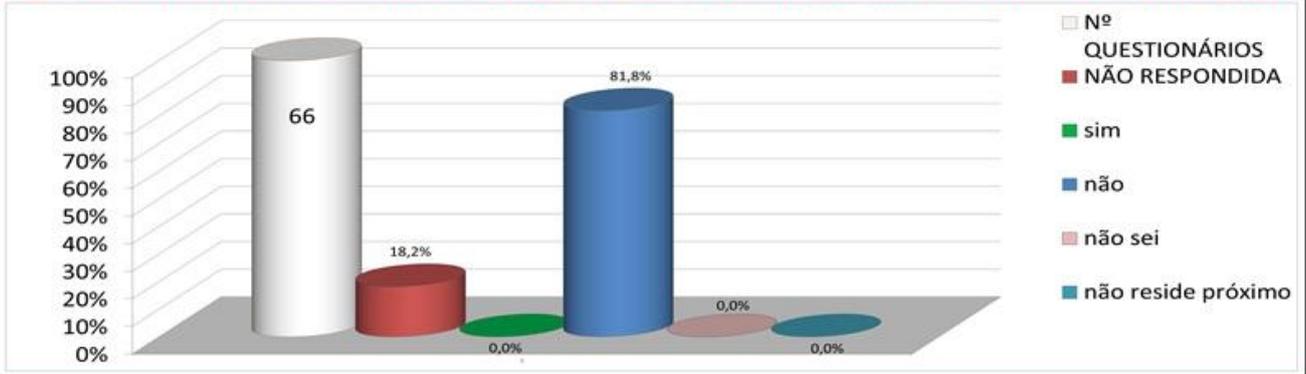


Figura 299 – Presença de Vegetação no entorno dos Rios no bairro Rego D'Água



4.5 existem lançamento de lixo nas margens do mesmo?

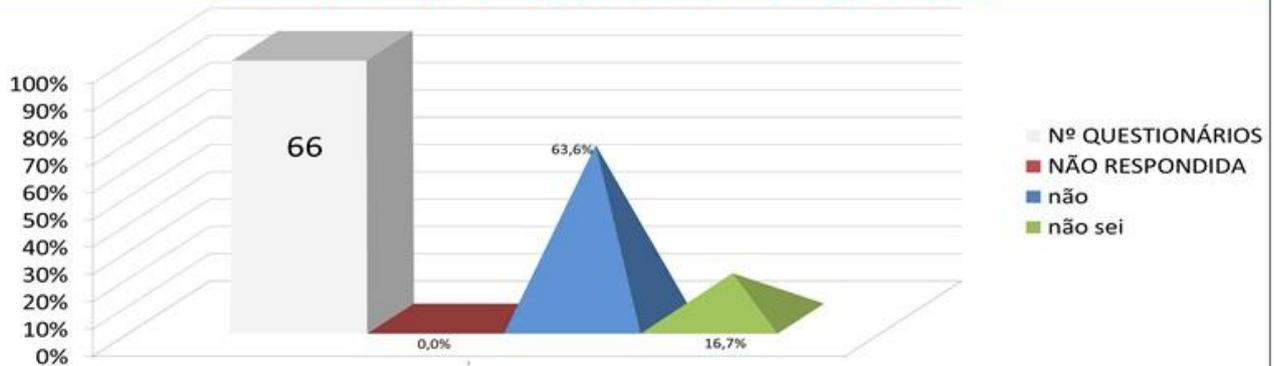


Figura 300 - Lançamento de lixos nas margens dos rios no bairro Rego D'Água

4.6 A água da chuva em sua casa é lançada onde?

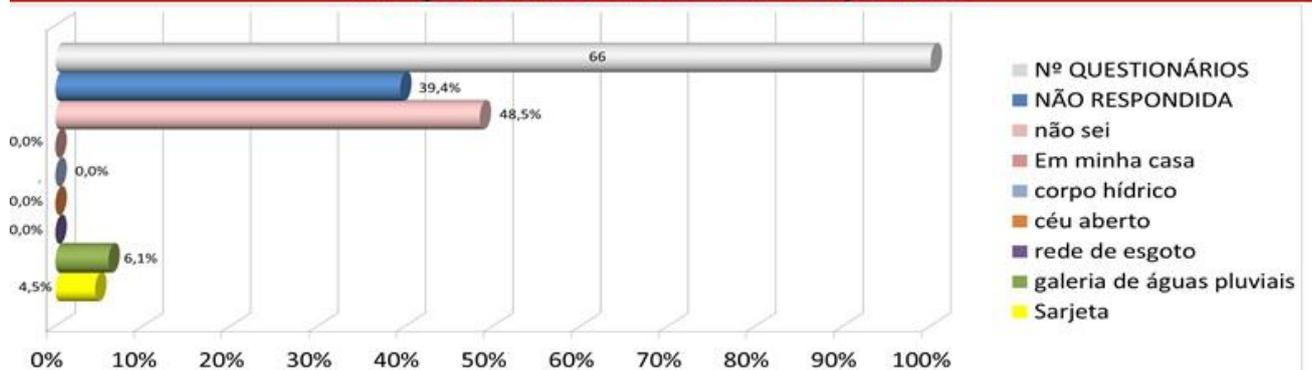


Figura 301 - Local de lançamento das águas pluviais no bairro Rego D'Água

6.4.2.4. VARGEM DA LAJE

Para demonstrarmos o sistema de drenagem pluvial do bairro foram realizadas visitas de campo. Foram coletadas informações do aglomerado rural e da estrada de terra principal, que liga a zona urbana ao bairro, passando pelos bairros rurais: Ressaca, Retiro, Avanço, Paracatu, Pacote, Pinhal, Imbiral e Congonhal de Baixo. Quando encontradas estruturas do sistema em questão, houve a marcação de pontos georreferenciados. O levantamento na estrada de acesso ao bairro apontou um sistema de drenagem pluvial constituído por:

Tabela 50 – Estruturas de Drenagem Pluvial da Vargem da Lage

Travessias	Quantidades
Pontes de Cimento	6
Pontes de Madeira	4
Mata-burros	23
Bueiros	63
Total	96



Figura 302 - Bueiro do acesso ao Bairro rural Vargem



Figura 303 - Bueiro de acesso ao bairro Vargem

Destas, 96 travessias levantadas, 36 cortam cursos d'águas da sub-bacia hidrográfica do Rio Baependi. As outras travessias (60 unidades) cortam caminhos das águas pluviais (valos/grotas).

No acesso ao bairro, foram diagnosticados pontos de riscos de deslizamento e inundações.

O sistema de drenagem pluvial no bairro está incompleto. Já que poucas são as ruas calçadas. Algumas possuem sarjetas de concreto, que servem de guia para o escoamento das águas pluviais até as bocas de lobo (bueiros). A partir deste ponto, as águas pluviais são direcionadas a céu aberto (valo/grotas ou pastagens) até os cursos d' águas. Existem registros do sistema de drenagem ser constituído apenas por valas, que direcionam as águas até os cursos d' água.



Figura 304 - Rua Calçada com sarjetas



Figura 305 - Bueiro em rua sem calçamento

- PESQUISA DE PERCEPÇÃO

Entre os meses de abril e julho de 2014, foi aplicada junto à população, uma pesquisa sobre Saneamento Básico no Município, e de acordo com o resultado, foi obtida a seguinte percepção da população com referência ao manejo dos resíduos sólidos na zona Rural de Baependi.

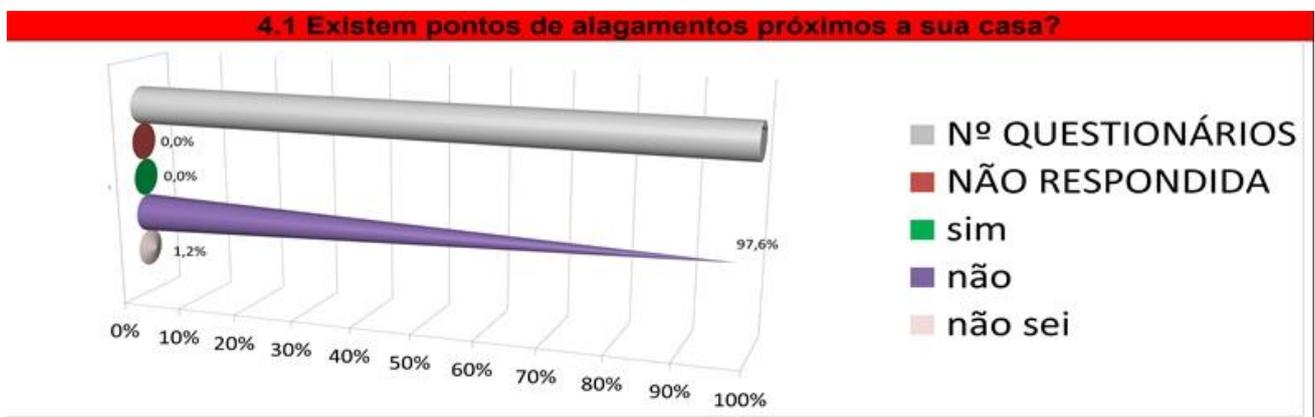


Figura 306 - Presença de pontos de alagamento próximo aos domicílios no bairro Vargem



4.2 Sua rua tem galerias e/ou boca-de-lobos para drenagem das águas de chuva ou escoamento superficial?

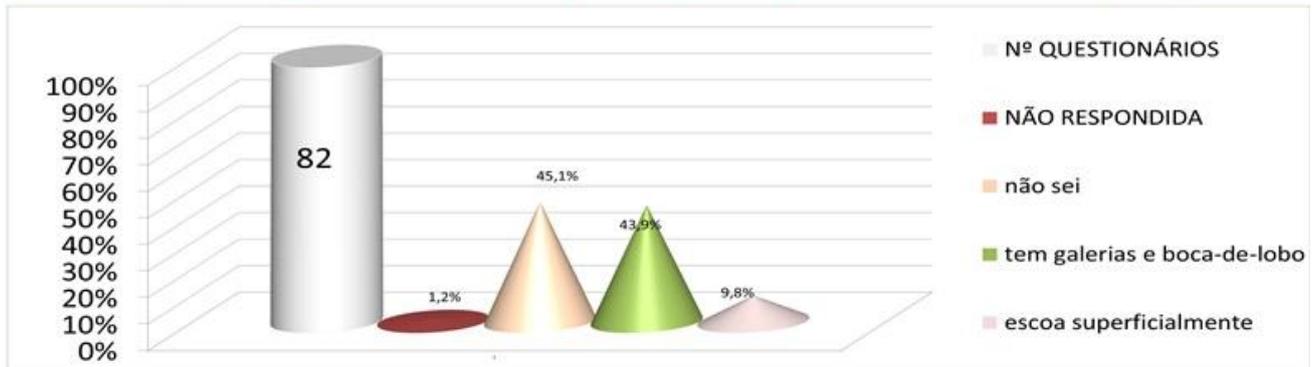


Figura 307 - Forma de escoamento da drenagem pluvial no bairro Vargem

4.3 Se tiver sistema de drenagem, qual a conservação deste?

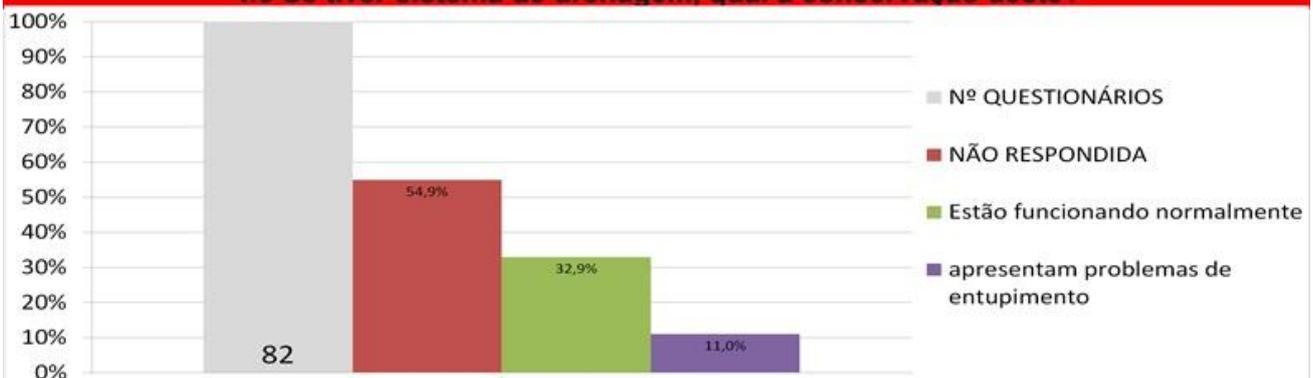


Figura 308 - Conservação do sistema de drenagem no bairro Vargem

4.4 Se você mora perto de um rio, você vê alguma vegetação nas margens deste para protegê-lo?

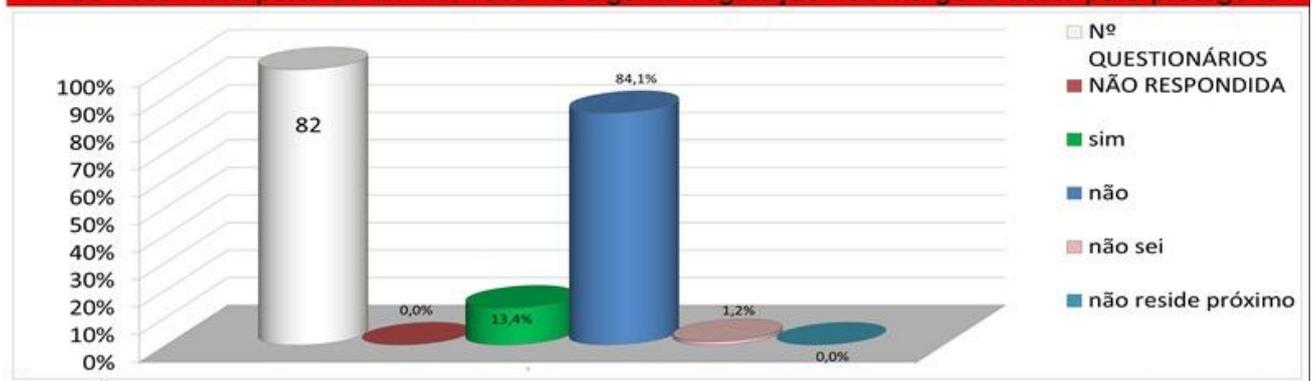


Figura 309 - Presença de Vegetação no entorno dos Rios no bairro Vargem



4.5 existem lançamento de lixo nas margens do mesmo?

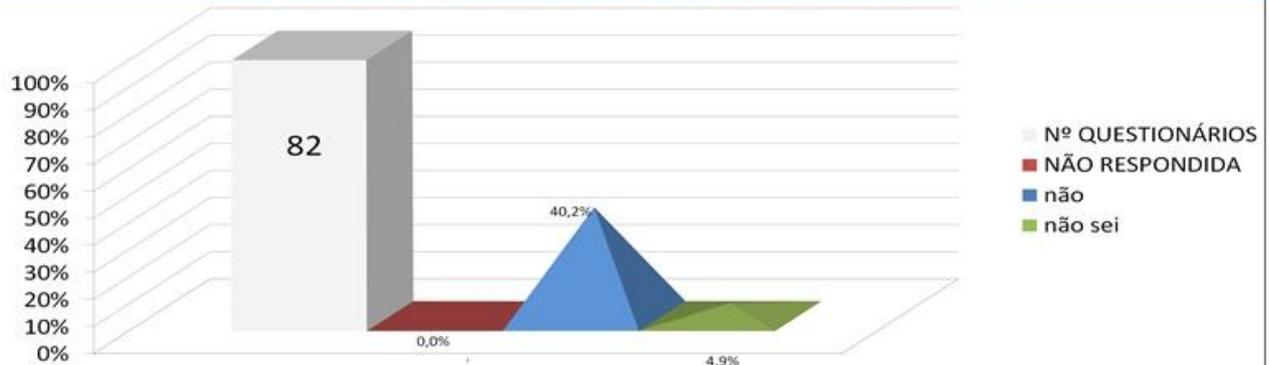


Figura 310 - Lançamento de lixos nas margens dos rios no bairro Vargem

4.6 A água da chuva em sua casa é lançada onde?

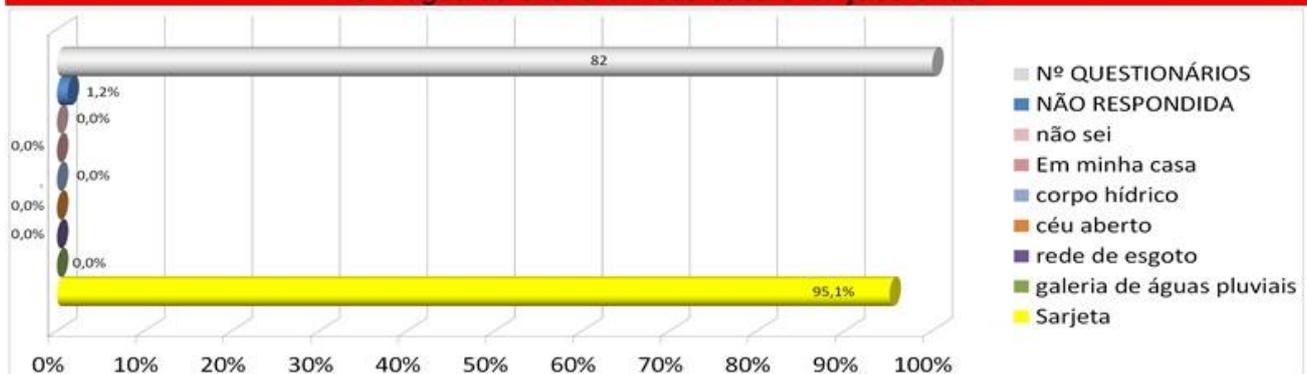


Figura 311 - Local de lançamento das águas pluviais no bairro Vargem

6.4.2.5. ASPECTO AMBIENTAL DA DRENAGEM PLUVIAL NA ZONA RURAL

Conforme Portaria IGAM nº 49, de 01 de julho de 2010, que estabelece os procedimentos para a regularização do uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais e a Lei 13.199 de 29 de Janeiro de 1999 que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, há a necessidade de regularização do uso das águas no bairro. Já que alguns componentes do sistema de drenagem pluvial cortam recursos hídricos locais.

Atualmente, as travessias existentes dentro do sistema de drenagem pluvial não estão regularizadas. Há a necessidade de requerer a isenção ou dispensa de outorga de travessia aérea, para futuras manutenções que serão realizadas pelo Departamento Municipal de Obras.



6.4.2.6. SINTESE DOS PROBLEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL NA ZONA RURAL

Abaixo relacionadas estão as necessidades deste sistema para o município:

- ✓ Falta de regularização legal
- ✓ Não há cobrança
- ✓ Sistemas implantados sem acompanhamento técnico
- ✓ Em alguns casos sub-dimensionados ou ineficientes
- ✓ Atualização de cadastro dos sistemas de drenagem com avaliação pontual
- ✓ Manutenção de rotina
- ✓ Implantação de sistemas de drenagem eficazes
- ✓ Envolvimento Inter setorial
- ✓ Grande impacto ambiental proveniente do carreamento de sedimentos das estradas aos corpos hídricos

7. PLANO DE CONTINGÊNCIA – DEFESA CIVIL MUNICIPAL

CONDEC
PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
ADM 2013/2016

LEVANTAMENTO DAS AREAS DE RISCO

CIDADE: BAEPENDI

POPULAÇÃO: 19.000 habitantes

PRINCIPAL ATIVIDADE: TURISMO-ARTESANATO-LATICÍNIOS

1 - INTRODUÇÃO:

1.1 - INFORMAÇÕES GERAIS



A Defesa Civil compreende o conjunto de medidas preventivas de socorro, assistenciais e recuperativas, que se destinam a evitar consequências danosas de eventos adversos, quanto a preservar a moral da população e restabelecer o bem estar social da comunidade, quando da ocorrência desses eventos.

O sistema municipal de Defesa Civil constitui a estrutura governamental de planejamento e execução desses eventos.

A atuação dos órgãos federais e estaduais, far-se-á frente em regime de cooperação, cabendo a coordenação ao órgão de Defesa Civil.

1.2 - OBJETIVOS:

O referido plano de contingência facilita a resposta inicial aos desastres obtendo informações básicas já reunidas e organizadas previamente, a divisão de autoridade e responsabilidade entre os órgãos, as estratégias, as táticas e alguns aspectos operacionais definidos.

2 - FINALIDADE:

Este plano visa:

- Dar toda assistência possível às famílias de vítimas fatais;
- Socorrer pessoas feridas;
- Minimizar os prejuízos materiais;
- Estar atento as possibilidades de epidemias.

3 - SITUAÇÃO E CENÁRIOS DE RISCO:

3.1 - INCIDÊNCIA DE SINISTROS:

Deslizamentos e Inundações

3.2 - AREAS DE RISCO

3.2.1 – BAIROS COM EDIFICAÇÕES, ESTRADAS E PONTES SUJEITAS A DESLIZAMENTO

- Bairro Santa Maria – (envolvendo 10 residências – 10 famílias – 40 pessoas)
- Bairro São José – (envolvendo 04 residências – 04 famílias – 15 pessoas)
- Bairro Santa Cruz – (envolvendo 02 residências – 02 famílias – 07 pessoas)
- Bairro das Vargens e Laje das Vargens a 48 Km da cidade com vários pontos de deslizamentos na estrada e 08 pontes de alvenaria e tubo ar mico que inúmeras vezes já foram arrastadas pela força das águas, Deixando as famílias isoladas e interrompendo a escoação da produção com prejuízos altos devido aos laticínios da região – (envolvendo 1100 pessoas)



3.2.2 – BAIROS SUJEITOS A INUNDAÇÕES:

- Bairro Centro - (envolvendo 12 residências - 12 famílias - 50 pessoas)
- Bairro Palmeiras - (envolvendo 04 residências - 04 famílias - 20 pessoas)
- Bairro da Ponte - (envolvendo 05 residências - 05 famílias - 20 pessoas)
- Bairro Jardim America - (envolvendo 08 residências – 08 famílias – 21 pessoas)
- Bairro da Índia, Belém, Guamarra, Zona Rural, sendo todos no mesmo sentido ficando a 20 Km da cidade, tem suas estradas inundadas pelas águas dos rios São Pedro e Guamarra que se juntam no Bairro do Belém formando o rio Baependi, deixando as famílias ilhadas e interrompendo a escoação da produção – (envolvendo 700 pessoas)

3.2.3 – CÓRREGOS E RIOS QUE CORTAM A CIDADE, (PERÍMETRO URBANO)

- Ribeirão Palmeira
- Rio Baependi

4 – CONCEITO DE OPERAÇÃO:

O desempenho das funções de Defesa Civil, impõe como condição essencial para eficiência operacional o perfeito conhecimento da missão e atribuições específicas de cada componente.

Será observado o principio que as ações de Defesa Civil se iniciam pelo MUNICIPIO, em seguida pelo ESTADO e posteriormente pela UNIÃO, através das fases:

- PREVENTIVA
- SOCORRO ASSISTENCIAL
- RECUPERATIVA

Conforme Decreto Federal nº 895, de 16 de agosto de 1993.

5 – ORGÃOS E ESTRUTURA DE RESPOSTA:

5.1 – DEFESA CIVIL MUNICIPAL:

O Município possui Defesa Civil Municipal

COORDENADOR: Anderson Emanuel

ENDEREÇO: Rua dez, nº 46 bairro cidade jardim dois



CEP: 37443 000

TEL (035) 3343 – 2037 trabalho

TEL (035) 8869 – 1538 celular (Plantão 24 horas)

E-mail: WWW.baependi.mg.gov.br

E-mail: dpsaemanuel@yahoo.com.br

A Defesa Civil do Município encontra-se ativa.

Endereço: Rua Dr: Cornélio Magalhães n° 97, 2° piso

Possui voluntários

Possui Mapeamento das áreas de risco

Não possui material especializado para combate a sinistros

5.2 – ABRIGOS E ORGÃOS DE APOIO MUNICIPAIS

5.2.1 - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO/ DEP: ESPORTE

Para atender o bairro Centro, Palmeiras e Ponte

- Ginásio poliesportivo

Rua: Conde Monte Raso, 71, centro

Capacidade de abrigo para 80 pessoas aproximadamente

Contêm uma cozinha com fogão industrial duas bocas, um freezer horizontal de duas portas, banheiros e vestiários masculino e feminino, mais dois banheiros externos completos com chuveiros.

Para atender o bairro Jardim América, bairro São José, bairro Santa Cruz

- Creche Municipal Tia Aurora
- Av: Jucelino Kubistchek n° 06

Capacidade de abrigo para 80 pessoas distribuídas em 07 salas

Contem uma cozinha completa e banheiros independentes masculino e feminino e banheiro com chuveiro.

Para atender o bairro da serra de Santa Maria

- Escola Municipal Prof: Fabiano Viott

A escola se encontra na parte central do bairro

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Capacidade de abrigo para 90 pessoas distribuídas em 08 salas mais salas de entretenimentos.

Contem uma cozinha modelo completa, banheiros masculino e feminino e banheiro com chuveiro.

5.2.2 -SECRETARIA DE SAÚDE

- Policlínica Municipal Dr: Geraldo Pereira Leite

Rua Francisca Paula de Jesus nº 114 bairro Centro

Contendo salas de atendimento, salas de vacinação, estoque de medicamentos e pessoal especializado em atendimento na área de saúde tais como médicos e enfermeiros e psicólogos, equipe de vigilância sanitária e combate a epidemias.

Contem garagem com frota independente contendo 14 veículos de apoio dentre eles uma moto, um ônibus e duas ambulâncias.

- Policlínica José Ferreira Viotti

Localizada no trevo da COHAB com bairro Palmeiras

Contendo salas de atendimento, salas de vacinação, estoque de medicamentos e pessoal especializado em atendimento na área de saúde tais como médicos e enfermeiros e psicólogos.

- Departamento De Desenvolvimento Urbano E Rural

Rua Emilio Patrocínio Nogueira sem número

Neste departamento se encontra a logística pesada e servidores municipais voluntários.

A logística consta de:

- Duas carregadeiras;
- Duas patrôl;
- Uma retro escavadeira;
- Dois tratores com carreta;
- Quatro basculantes;
- Um caminhão de carroceria;
- Um caminhão Pipa com bomba própria;
- Dois ônibus;



- Seis micro-ônibus;
- Um ônibus unidade medica ginecológico contendo duas salas de consulta totalmente equipadas com gerador próprio;
- Enxadas, pás, picaretas, vassouras.

Obs: Cada veiculo tem seu próprio motorista.

Neste departamento na sala de comando contem um quadro com o modelo do veiculo, nome do motorista responsável pela viatura e seu respectivo telefone de contato.

O Coordenador do CONDEC tem acesso ao quadro de chaves reserva dos veículos em caso de algum motorista não responder ao plano de chamada, sendo o mesmo habilitado e com experiência para conduzir e operar qualquer dos veículos supra citados.

5.3 – OUTROS ORGÃOS DE APOIO:

- Policia Militar- Tel:190
- Corpo de Bombeiros – Tel:193
- Hospital Cônego Monte Raso (considerado ponto de referência no Sul de Minas, onde o município de Baependi tem uma vaga de UTI cativa.)
- Clube Bota Fogo (fácil acesso no centro da cidade e contem um campo de futebol onde em casos de precisão funciona um heliponto)

6 – ADMINISTRAÇÃO E LOGISTICA

6.1 – PESSOAL

O efetivo disponível frente a eventos adversos constitui-se de funcionários voluntários da Prefeitura Municipal e moradores que mobilizam-se a fim de minimizar danos e prejuízos a população.

7 – ATUALIZAÇÃO:

A atualização deste plano será realizada em parceria dos órgãos que compõem o sistema de Defesa Civil, com base em dados repassados periodicamente pela Coordenadoria da Defesa Civil do referido município.



8. APROVAÇÃO DA POPULAÇÃO

A Prefeitura Municipal juntamente com a coordenação do PMSB e a EMATER-MG convidou toda a população rural e urbana para as reuniões de aprovação (convite nos arquivos digitais) do diagnóstico e criação do prognóstico e metas. Nestas, reuniões que foram realizadas nos bairros rurais diagnosticados e em toda zona urbana, a população destacou os pontos negativos e positivos de cada pilar do saneamento básico, e colocou prioridades nas ações e metas a serem cumpridas para a melhoria da comunidade (atas nos arquivos digitais).



Figura 312 – Reuniões de aprovação realizadas nos bairros municipais

Após, as reuniões e as aprovações a Prefeitura Municipal elaborou os Planos e Metas que conclui o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. O PMSB depois de concluído ficará disponível nas mídias e canais oficiais, num prazo de no mínimo 10 dias, conforme legislação vigente. Este documento será adequado para agregar as manifestações públicas procedentes e compatíveis gerando o documento base. Documento este que será transformado em Projeto de Lei / Decreto.



9. PLANOS E METAS

9.1 PLANOS DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA LOCAL

Os planos de emergências e contingências visam descrever as estruturas disponíveis e estabelecer formas de atuação do município, tanto de caráter preventivo quanto corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade e qualidade da prestação dos serviços à sociedade.

- SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Ações imediatas

Avaria do conjunto moto bomba da EAB:

1. Encarregado e/ou empregados, por telefone, acionam a patrulha eletromecânica através de contato com o Supervisor Eletromecânico.
2. A equipe de manutenção eletromecânica identifica o problema detectando a necessidade de manutenção ou substituição do equipamento.
3. A equipe de manutenção eletromecânica verifica a existência de equipamento compatível na sede do distrito.

Se sim: executa a substituição retomando o abastecimento normal do sistema.

Se não: aciona a equipe de manutenção de outros distritos próximos, solicitando apoio e/ou empréstimo do equipamento.

4. Não havendo disponibilidade do equipamento demanda ao distrito a compra em caráter emergencial e executa a substituição retomando o abastecimento normal do sistema.
5. Havendo necessidade é solicitado apoio de caminhão pipa ao distrito para abastecimento de creches, Posto de Pronto Atendimento, Asilos, Hospitais e Escolas.
6. Também são informados da situação, através dos meios de divulgação disponíveis (empresas de televisão e rádios locais), o poder concedente, autoridades locais e a população.



Alteração dos Parâmetros da Água Bruta:

1. Encarregado e/ou empregados realizam inspeção no manancial visando identificar possíveis causas.
2. Se necessário solicitam apoio do Técnico Químico do distrito através do telefone.
3. Havendo necessidade, o tratamento é interrompido e solicita-se apoio de caminhão pipa ao distrito para abastecimento de creches, Posto de Pronto Atendimento, Asilos, Hospitais e Escolas.
4. O sistema, se necessário, informa ao distrito para abertura de Nota PM 19 – SOS COPASA MG.
5. Também são informados da situação, através dos meios de divulgação disponíveis (empresas de televisão e rádios locais), o poder concedente, autoridades locais e a população.

Alteração da Qualidade da Água Distribuída:

1. Encarregado e/ou empregados realizam inspeção visando identificar possíveis causas.
2. Se necessário solicitam apoio do Técnico Químico do distrito.
3. Havendo necessidade é solicitado apoio de caminhão pipa ao distrito para abastecimento de creches, Posto de Pronto Atendimento, Asilos, Hospitais e Escolas.
4. O sistema, se necessário, informa ao distrito para abertura de Nota PM 19 – SOS COPASA MG.
5. Também são informados da situação, através dos meios de divulgação disponíveis (empresas de televisão e rádios locais), o poder concedente, autoridades locais e a população.

Falta de Energia Elétrica

Encarregado e/ou empregados identificam possíveis causas se provenientes da concessionária de energia ou problemas internos.

* Se da concessionária: (falta de fase, fusível da rede queimado, cabos rompidos e etc):

1. Imediatamente, comunicam a concessionária através de contato exclusivo solicitando prioridade no atendimento da demanda. Plantão CEMIG – Atendimento a Clientes Especiais: 0800 727 7520.
2. Informam a patrulha eletromecânica através de contato com o Supervisor Eletromecânico para ciência e acompanhamento da solução do problema.
3. Havendo necessidade é solicitado apoio de caminhão pipa ao distrito para abastecimento de creches, Posto de Pronto Atendimento, Asilos, Hospitais e Escolas.
4. O sistema, se necessário, informa ao distrito para abertura de Nota PM 19 – SOS COPASA MG.
5. Também são informados da situação, através dos meios de divulgação disponíveis (empresas de televisão e rádios locais), o poder concedente, autoridades locais e a população.
- 6.



* Se problemas internos:

1. Encarregado e/ou empregados, por telefone, acionam a patrulha eletromecânica através de contato com o Supervisor Eletromecânico.
2. A equipe de manutenção eletromecânica identifica o problema detectando a necessidade de manutenção e/ou substituição de equipamento.
3. A equipe de manutenção eletromecânica verifica a existência de equipamento compatível na sede do distrito.

Se sim: executa a substituição retomando o abastecimento normal do sistema.

Se não: aciona a equipe de manutenção de outros distritos próximos, solicitando apoio e/ou empréstimo do equipamento.

4. Não havendo disponibilidade do equipamento, demanda ao distrito, a compra em caráter emergencial e executa a substituição retomando o abastecimento normal do sistema. Tempo estimado para solução do problema: até 48 horas.
5. Havendo necessidade é solicitado apoio de caminhão pipa ao distrito para abastecimento de creches, Posto de Pronto Atendimento, Asilos, Hospitais e Escolas.
6. Também são informados da situação, através dos meios de divulgação disponíveis (empresas de televisão e rádios locais), o poder concedente, autoridades locais e a população.

Rompimento de Adutora de Água Bruta

1. Encarregado e/ou empregados identificam a dimensão do dano, consequências e as ações a serem desenvolvidas.
2. Havendo necessidade é solicitado apoio de caminhão pipa ao distrito para abastecimento de creches, Posto de Pronto Atendimento, Asilos, Hospitais e Escolas.
3. O sistema, se necessário, informa ao distrito para abertura de Nota PM 19 – SOS COPASA MG.
4. Também são informados da situação, através dos meios de divulgação disponíveis (empresas de televisão e rádios locais), o poder concedente, autoridades locais e a população.

Rompimento de Redes de Distribuição de Água

1. Encarregado e/ou empregados identificam a dimensão do dano, consequências e as ações a serem desenvolvidas.
2. Havendo necessidade é solicitado apoio de caminhão pipa ao distrito para abastecimento de creches, Posto de Pronto Atendimento, Asilos, Hospitais e Escolas.
3. O sistema, se necessário, informa ao distrito para providenciar a abertura de Nota PM 19 – SOS COPASA MG.
4. Também são informados da situação, através dos meios de divulgação disponíveis (empresas de televisão e rádios locais), o poder concedente, autoridades locais e a população.



- SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Ações imediatas

Refluxo em Interior de Imóvel

1. Encarregado e/ou empregados identificam a dimensão do dano, consequências e as ações a serem desenvolvidas;
2. Providenciam limpeza de desobstrução da rede, ramal ou PV' s;
3. Havendo necessidade é solicitado apoio ao distrito para acomodações dos moradores e perícia para indenização dos danos materiais.
4. Realizam limpeza e desinfecção do imóvel.

Entupimento de Rede Coletora de Esgoto

1. Encarregado e/ou empregados identificam a dimensão do dano, consequências e as ações a serem desenvolvidas.
2. Havendo necessidade é solicitado apoio de caminhão hidrojateador para desentupimento da rede.
3. O sistema, se necessário, informa ao distrito para providenciar a abertura de Nota PM 19 – SOS COPASA MG.

Interrupção no tratamento de ETE por vazão além da capacidade

1. Encarregado e/ou empregados identificam a dimensão do dano, consequências e as ações a serem desenvolvidas;
2. Verificar o motivo do excesso de vazão se é por água pluvial:

Se sim: Fechar um pouco a comporta de entrada, aguardar a parada da chuva e voltar ao tratamento normal, abrindo novamente a comporta de entrada do fluxo de esgoto da chegada.

Se não: acionar a equipe de manutenção de esgoto e/ou plantão operacional, onde a mesma fará uma inspeção no percurso dos interceptores para verificar possíveis anormalidades.

Falta de Energia Elétrica

Encarregado e/ou empregados identificam possíveis causas se provenientes da concessionária de energia ou problemas internos.

Se da concessionária: (falta de fase, fusível da rede queimado, cabos rompidos e etc):

1. Imediatamente, comunicam a concessionária através de contato exclusivo solicitando prioridade no atendimento da demanda. Plantão CEMIG – Atendimento a Clientes Especiais: 0800 727 7520.
2. Informam a patrulha eletromecânica através de contato com o Supervisor Eletromecânico.



3. O sistema, se necessário, informa ao distrito para abertura de Nota PM 19 – SOS COPASA MG.

Se problemas internos:

1. Encarregado e/ou empregados, por telefone, acionam a patrulha eletromecânica através de contato com o Supervisor Eletromecânico.
2. A equipe de manutenção eletromecânica identifica o problema detectando a necessidade de manutenção e/ou substituição de equipamento.
3. A equipe de manutenção eletromecânica verifica a existência de equipamento compatível na sede do distrito.

Se sim: executa a substituição retomando o abastecimento normal do sistema.

Se não: aciona a equipe de manutenção de outros distritos próximos, solicitando apoio e/ou empréstimo do equipamento.

Não havendo disponibilidade do equipamento, demanda ao distrito, a compra em caráter emergencial e executa a substituição retomando o abastecimento normal do sistema. Tempo estimado para solução do problema: até 48 horas.

- SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

Tabela 518 – Plano de Contingências para os serviços de Limpeza Urbana e coleta, transporte e destinação final de resíduos

Ocorrência		Origem	Ação
1. VARRIÇÃO	1.1. Paralisação do sistema de varrição	<ul style="list-style-type: none"> • Greve geral na Secretaria e ou Prefeitura Municipal 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa. • Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
2. COLETA DE RESÍDUOS	2.1. Paralisação do Serviço de Coleta Domiciliar	<ul style="list-style-type: none"> • Greve geral na empresa terceirizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar os caminhões de coleta da Prefeitura para execução do serviço.
		<ul style="list-style-type: none"> • Greve geral da empresa terceirizada e da Prefeitura Municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de outra empresa especializada em caráter de emergência.
	2.2. Paralisação das coletas seletivas de Resíduos de Serviços de Saúde.	<ul style="list-style-type: none"> • Greve geral na empresa terceirizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Celebrar contrato emergencial com outra empresa especializada na coleta de resíduos. • Acionar os caminhões de coleta da Prefeitura para execução do serviço.
	2.3. Paralisação da	<ul style="list-style-type: none"> • Greve geral na 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de empresa



	Coleta de Varrição, Animais Mortos e etc.	Secretaria • Greve geral da Secretaria e da Prefeitura Municipal.	especializada em caráter de emergência. • Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
3. PODAS E SUPRESSÕES DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO	3.1. Tombamentos em Massa de Árvores	• Tempestades e ventos atípicos	• Acionamento equipe de plantão e equipamentos. • Acionamento da concessionária de energia elétrica. • Acionamento dos Bombeiros e Defesa Civil.
	3.2. Tombamento esporádico de árvores por acidentes e condições fitossanitárias.	• Acidentes de trânsito. • Desenvolvimento de patologias que comprometam o espécime	• Acionamento equipe de plantão e equipamentos. • Acionamento da concessionária de energia elétrica. • Acionamento dos bombeiros e defesa civil.
4. CAPINA E ROÇADA	4.1. Paralisação do serviço para capina e roçada.	• Greve geral na Secretaria e ou Prefeitura Municipal.	• Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
5. DESTINAÇÃO FINAL	5.1. Paralisação Total do Aterro	• Greve Geral na Secretaria • Greve geral na empresa terceirizada. • Esgotamento da área para disposição dos resíduos.	• Envio dos resíduos provisoriamente para outro aterro particular e ou público. • Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
	5.2. Inoperância dos Aterros de resíduos da construção civil.	• Interdição das áreas de aterro.	• Implementação de medidas para desinterditar o local. • Destinação para novo local de disposição. • Implantação de áreas de transbordo e triagem intermediárias.
	5.3. Destinação inadequada de resíduos.	• Inoperância do sistema de gestão. • Falta de Fiscalização. • Risco Ambiental – envio de material contaminante ou contaminado.	• Implementação de ações de adequação do sistema. • Comunicação a SUPRAM-SM e Polícia Ambiental. • Adequação do programa de monitoramento das áreas degradadas. • Elaboração de cartilhas,



			<p>propagandas na mídia (TV, rádio, jornais) para divulgação do Sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acionamento da equipe técnica da Secretaria para diagnóstico e plano de remediação.
--	--	--	--

- SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

Tabela 49 – Plano de Contingências para Drenagem Urbana

Ocorrência	Origem	Ação
1. ALAGAMENTO LOCALIZADO	<ul style="list-style-type: none"> • Boca de lobo e ramal assoreado ou entupido; • Subdimensionamento e ineficiência da rede existente; • Deficiência nas declividades da via pública; • Deficiência de drenagem do escoamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a Defesa Civil para verificação dos danos à população; • Limpeza da área afetada e desobstrução de redes e ramais; • Estudo e verificação do sistema de drenagem existente para corrigir o problema existente; • Sensibilização e participação da comunidade através de iniciativas de educação para evitar o lançamento de resíduos nas vias e lotes vagos.
2. INUNDAÇÃO / TRANSBORDAMENTO DE CÓRREGOS	<ul style="list-style-type: none"> • Assoreamento; • Estrangulamento por travessias; • Deficiência na limpeza dos canais; • Impermeabilização descontrolada da bacia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar à Defesa Civil; • Comunicar a Secretaria de obras; • Estudo para controle das cheias nas bacias; • Medidas para proteger pessoas e bens situados nas zonas críticas de inundação; • Limpeza e desassoreamento dos córregos com utilização de equipamento mecanizado; • Estudo para controle de ocupação urbana; • Sensibilização e participação da comunidade através de iniciativas de educação evitando o lançamento de resíduos nas vias e lotes vagos.



<p>3. MAU CHEIRO EXALADO PELAS BOCAS DE LOBO</p>	<ul style="list-style-type: none">• Interligação clandestina de esgoto;• Resíduo orgânico lançado nas bocas de lobo.	<ul style="list-style-type: none">• Comunicar a concessionária ou responsável e Vigilância Sanitária para detecção do ponto de lançamento e regularização da ocorrência;• Limpeza de boca de lobo;• Sensibilização e participação da comunidade através de iniciativas de educação evitando o lançamento de resíduos nas vias e lotes vagos.
<p>4. OBSTRUÇÃO DAS ESTRADAS RURAIS</p>	<ul style="list-style-type: none">• Estradas rurais e travessias aéreas sem manutenção;<ul style="list-style-type: none">• Bacias de contenção ineficientes e mal localizadas;• Falta de pavimentação em alguns trechos das estradas rurais.	<ul style="list-style-type: none">• Comunicar a Secretaria de Obras e Prefeitura Municipal para realização da manutenção periódica das estradas rurais e travessias aéreas;• Comunicar a Secretaria de Engenharia para realizar projetos de conservação do solo e água para os locais que necessitam.



9.2 PLANO DE METAS

O Plano de Metas visa estabelecer prazos para o alcance dos objetivos propostos, a fim de garantir a eficácia e eficiência da realização de um saneamento básico com qualidade. É de suma importância a realização frequente de reuniões tanto com o corpo técnico funcional da Prefeitura para definir estratégias e ações, quanto com a população para ouvir seus anseios.

- METAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O plano de metas do sistema de abastecimento de água é apresentado na Tabela 50.

Tabela 52 - Metas, objetivos e prazos para atingimento

META	OBJETIVO	PRAZO
Promover a Renovação do Contrato com a COPASA-MG.	Renovação do contrato por meio de Lei Autorizativa, Convênio de cooperação técnica entre Estado, Município e Agência Reguladora e assinatura de Contrato de Programa para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	2019-2020
Promover melhorias na área da captação de água	Implantar gabião nas margens para proteção da tomada de água.	2023
Ampliar o tratamento de água	Implantar ETA convencional de 150 L/s, levando em consideração a população flutuante devido ao potencial turístico.	2023
Promover melhorias na ETA	Reformar o prédio da Casa de Química, adquirir novos equipamentos e melhorar o sistema de dosagem.	2022-2023
Implantar Unidade de Tratamento de Resíduos	Implantação de UTR	2025
Melhorar e implantar sistema de bombeamento no SAA	Implantação de EAT, implantação de boosters, adequação elétrica e pintura de unidades	2021-2023
Ampliar capacidade de reservação de água tratada	Implantação de reservatórios apoiados e elevados para ampliação de cerca de 530 m ³ .	2022-2023
Ampliar e melhora a capacidade de atendimento à população	Substituição de rede de distribuição de água por maiores diâmetros e melhores materiais	2021-2022



- METAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O plano de metas do sistema de esgotamento sanitário é apresentado na Tabela 51.

Tabela 53 - Metas, objetivos e prazos para atingimento

META	OBJETIVO	PRAZO
Promover a Renovação do Contrato com a COPASA-MG	Renovação do contrato por meio de Lei Autorizativa Convênio de cooperação técnica entre Estado, Município e Agência Reguladora e assinatura de Contrato de Programa para prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	2019-2020
Elaborar projetos do SES	Elaborar projeto básico e executivo, promover a regularização de áreas e providenciar o licenciamento ambiental	2021-2022
Implantar rede de coleta de esgoto	Implantar as ligações prediais e redes coletoras de esgoto	2021
Implantar interceptores de esgoto	Implantação dos interceptores às margens do rio Baependi e córrego Palmeira	2023
Implantar sistema de bombeamento no SES	Implantação de Estação Elevatória de Esgoto e suas linhas de recalque e providenciar extensão de energia elétrica	2023-2024
Ampliar e efetuar melhorias no SES	Assegurar qualidade dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final do esgoto doméstico, além do compromisso socioambiental	2021-2034

- METAS DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

O plano de metas do sistema de drenagem urbana é apresentado na Tabela 52.

Tabela 542 – Metas, objetivos e prazos para atingimento

META	OBJETIVO	PRAZO
Atender à legislação vigente	Iniciar controle do uso do solo e áreas de risco	2022
Manutenção de bueiros	Limpar e trocar grades dos bueiros	2021
Estruturar o corpo funcional	Realocação dos funcionários para novas equipes	2020
Propor medidas de controle para o conjunto da bacia	Reter águas a montante através de bacias de retenção	2020
Propor medidas de controle para o conjunto da bacia	Aplicar medidas alternativas	2020
Revitalização de canais abertos	Limpeza dos principais canais naturais e artificiais	2022
Revitalizar as sargetas e meio-fios	Trocar e reformar as sargetas e meio-fios dos sistemas viários	2022
Proteção das Áreas de APP	Fortalecer o Programa de Arborização Integrada – P.A.I que já funciona no Município	2020
Pavimentar trechos das estradas rurais	Implantar a pavimentação/calçamento em trechos das estradas rurais que sempre obstrui o acesso dos bairros rurais	2023



- METAS DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE RESÍDUOS MUNICIPAIS – LIMPEZA URBANA

O plano de metas do sistema de coleta e tratamento de resíduos municipais – Limpeza Urbana é apresentado na Tabela 53.

Tabela 55 – Metas, objetivos e prazos para atingimento

META	OBJETIVO	PRAZO
Criar e Atualizar as legislações, mecanismos e regulamentos municipais	Apresentar regulamentos, mecanismos e leis municipais modernas e adequadas	2021
Atender à legislação vigente	Apresentar disposição final ambientalmente adequada	2022
Aterro sanitário	Dispor os RSU de forma ambientalmente adequada	2022
Desativar aterro controlado	Encerrar aterro controlado, aplicando atividades corretivas e programa de monitoramento no local, por pelo menos 20 anos.	2022
Conceber e implantar um sistema de coleta seletiva	Incrementar a porcentagem de resíduos coletados pelo município que são reciclados	2022
Criar e Priorizar ação de catadores em cooperativas	Atender a uma demanda social incluindo os catadores ao vínculo social, através da criação de uma cooperativa de catadores e a valorização dos serviços	2022
Implantação de Eco-pontos de coleta de pneus	Contruir pontos de coleta de pneus e encaminhá-los para serem reutilizados como matéria-prima para outros produtos	2022
Implantar e exigir o sistema de logística reversa*	Instituir o plano legalmente e exigir a logística reversa	2022
Exigir o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos grandes geradores**	Instituir o plano legalmente e exigir os Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos grandes geradores	2022

* De acordo com o Art. 33 da Lei 12.305/2010. **De acordo com o Art. 20 da Lei 12.305/2010.



10 – REVISÃO DO PMSB

O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB será revisado a cada 3 (três) anos pela Prefeitura Municipal e as Secretarias Municipais.

11 - ANEXOS

- CADASTRO DO IBAMA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO N.º de registro no banco de dados do Ibama: 1368783</p> <p>CPF/CNPJ: 18.008.862/0001-26</p> <p>Nome/Razão Social/Endereço PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI RUA DR. CORNELIO MAGALHAES, 97 CENTRO BAEPENDI/MG 37443-000</p> <p>Atividades Potencialmente Poluidoras Categoria / Detalhe Obras civis / outras construções Atividades de Defesa Ambiental Não existem atividades de defesa ambiental</p>	<p>Observações: 1 - Este cartão é o documento comprobatório de inscrição no Cadastro Técnico Federal - CTF e de uso obrigatório nos casos legalmente determinados. Para qualquer orientação de natureza cadastral, procure a unidade local do cadastro do IBAMA. 3 - Para verificar a regularidade desta pessoa junto ao IBAMA, visite http://www.ibama.gov.br e procure Serviços On-Line, depois Consulta de Regularidade. 4 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente. 5 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 6 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 7 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p> <p>Data de emissão: 20/05/2014 Autenticação: mx9d.sry7.9ye6.mlx</p>
--	--



- DECRETOS DE NOMEAÇÃO DO COMITÊ EXECUTIVO DO PMSB

1º Decreto

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI**
Estado de Minas Gerais
ADM. 2013/2016
DECRETO Nº 06/2014

DOCUMENTO Nº Decreto nº 6/2014
PUBLICADO EM 31/03/2014
PETITADO EM 1/1/1

"Cria o Comitê Executivo Nomeia Coordenador(s) e dispõe sobre o processo de elaboração da Política Pública de Saneamento e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico"

O PREFEITO MUNICIPAL DE BAEPENDI, Estado de Minas Gerais, no uso de suas atribuições legais que lhe confere a Lei Orgânica do Município, e

CONSIDERANDO a competência do Município para definir e organizar a prestação dos serviços públicos de interesse local;

CONSIDERANDO a responsabilidade do Poder Público Municipal em formular a Política Pública de Saneamento e o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007, e do Decreto 7.217 de 21 de junho de 2010

DECRETA

Art. 1º Fica criado o Comitê Executivo, responsável pela elaboração da Política Pública de Saneamento e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, e cujas respectivas composições e atribuições são definidas a seguir.

Art. 2º O Comitê Executivo será o responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, e terá a seguinte composição:

- I- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE TURISMO E MEIO AMBIENTE, PRESIDENTE DO CODEMA E COMTUR - FILIPE CONDÉ ALVES;
- II- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - JULIANO DE OLIVEIRA PINTO;
- III- PRESIDENTE DO CONSELHO MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL - ANA EMÍLIA NEVES MANSO;
- IV- ENGENHEIRO MUNICIPAL - JOSÉ DONIZETE NOGUEIRA AQUINO;
- V- TÉCNICO INDICADO PELA COPASA - HÉBINEY ANTÔNIO NOVAIS ALVES;
- VI- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE SAÚDE E PRESIDENTE DO CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE - JÚLIA INÊS COELHO DE MAGALHÃES SALOMÉ MANGIA;
- VII- COORDENADOR DAS EQUIPES PSF'S - JULIANO NICOLIELLO PINHO;
- VIII- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - PRESIDENTE CONSELHO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - LIZETE REZENDE AIRÃO;
- IX- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL E URBANO - ELSON DE PAULA CUNHA;
- X- COORDENADOR DO DEPARTAMENTO DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL - MARCOS ANTÔNIO CHRISTIANO PEREIRA;
- XI- AGENTE ADMINISTRATIVO - RICARDO SOUZA TOLEDO FERREIRA
- XII- AGENTE ADMINISTRATIVO - ALYCA FERREIRA DOS SANTOS
- XIII- REPRESENTANTE INDICADO PELA CÂMARA MUNICIPAL
- XIV- COORDENADOR DE DEFESA CIVIL - ANDERSON EMANUEL DOS SANTOS SILVA
- XV- COORDENADOR DO DEPTO. DE TURISMO - LETÍCIA CARVALHO MARIOTTO
- XVI - COORDENADOR DO DEPARTAMENTO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL - MILTON MONTEIRO

Art. 3º A coordenação do Processo de Elaboração do PMSB, será exercida pelos Srs. FILIPE CONDÉ ALVES e RICARDO SOUZA TOLEDO FERREIRA

Art. 4º - O Processo de Elaboração do PMSB deverá contemplar as seguintes Fases e Etapas:

RIIA DR. CORNELIO MAGALHÃES, N° 97, TELEFAX: (35) 3343 - 2555 - CAIXA POSTAL 01



PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
Estado de Minas Gerais
ADM. 2013/2016

I- FASE I – Planejamento do Processo

Etapa 1 – Coordenação, Participação Social e comunicação.
Etapa 2 – Plano de Trabalho, Termo de Referência e assessoramento.

II - FASE II – Elaboração do PMSB

Etapa 3 – O Diagnóstico da situação local dos quatro componentes do saneamento básico: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Etapa 4 – Prognósticos e alternativas para a universalização, Condicionantes, Diretrizes e a definição de Objetivos e Metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazos, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico;

Etapa 5 – A definição de programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços;

Etapa 6 – Ações para emergência, contingências e desastres;

Etapa 7 – Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB;

Etapa 8 – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico.

III - FASE III – Aprovação do PMSB

Etapa 9 – Aprovação do PMSB

Art. 5º O Plano de Trabalho deve definir a metodologia e os instrumentos que garantam à sociedade informações e participação no processo de formulação do Plano Municipal de Saneamento Básico, devendo contemplar: os mecanismos de comunicação para o acesso às informações, os canais para recebimento de críticas e sugestões, a realização de debates, conferência, seminários e audiências públicas abertas à população.

Art. 6º O Plano de Trabalho para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico deve prever a sua apreciação em caráter deliberativo ou consultivo pelos conselhos municipais da Saúde e do CODEMA.

Art. 7º A Política Municipal de Saneamento e o Plano Municipal de Saneamento Básico deverão ser consolidados, preferencialmente, sob a forma de Lei Municipal.

Art. 8º A função de membro do Comitê Executivo do PMSB, será considerada como relevante serviço prestado à comunidade, e exercida gratuitamente.

Art. 9º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Baependi, 31 de março de 2014.


MARCELO FÁRIA PEREIRA
PREFEITO MUNICIPAL


PATRÍCIA AYUMI MIYABARA SHIGA
SECRETÁRIA GERAL



2º Decreto

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
Estado de Minas Gerais
ADM. 2017/2020

DECRETO Nº 028/2017

Nomeia os novos membros do Comitê Executivo responsável pelo processo de elaboração da Política Pública de Saneamento e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico

O **PREFEITO MUNICIPAL DE BAEPENDI**, Estado de Minas Gerais, no uso de suas atribuições legais que lhe confere a Lei Orgânica do Município, e

CONSIDERANDO a competência do Município para definir e organizar a prestação dos serviços públicos de interesse local;

CONSIDERANDO a responsabilidade do Poder Público Municipal em formular a Política Pública de Saneamento e o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos da Lei 11.445 de 5 de janeiro de 2007, e do Decreto 7.217 de 21 de junho de 2010.

DECRETA:

Art. 1º. Fica alterada a composição do Comitê Executivo responsável pela elaboração da Política Pública de Saneamento e do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Art. 2º. O Comitê Executivo será o responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, e terá a seguinte composição:

- I- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE TURISMO E MEIO AMBIENTE- KLEBER VIEIRA FERREIRA
- II- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL- BEATRIZ REZENDE ROCHA
- III- PRESIDENTE DO CONSELHO MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL- RENATA NOGUEIRA DA SILVA
- IV- ENGENHEIRO MUNICIPAL- JOSÉ DONIZETE NOGUEIRA DE AQUINO
- V- TÉCNICO INDICADO PELA COPASA- HÉBINEY ANTÔNIO NOVAIS ALVES
- VI- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE SAÚDE- TÔMÉ PEREIRA PEIXOTO



PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
Estado de Minas Gerais
ADM. 2017/2020

- VII- COORDENADOR DAS EQUIPES ESF'S- RAFAELA DE CASTRO MACIEL NEVES
- VIII- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO- DAGMAR DOS SANTOS SOUZA
- IX- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL E URBANO- RAFAEL DE CASTRO LIMA
- X- COORDENADOR DO DEPARTAMENTO DE OBRAS E PRESIDENTE DO CODEMA- MARCOS ANTÔNIO CHRISTIANO PEREIRA
- XI- AGENTE ADMINISTRATIVO- RICARDO SOUZA TOLEDO FERREIRA
- XII- AGENTE ADMINISTRATIVO- CRISTINA DA SILVA GARCIA
- XIII- REPRESENTANTE INDICADO PELA CÂMARA MUNICIPAL DE BAEPENDI- VALTER INACIO LOPES
- XIV- COORDENADOR DE DEFESA CIVIL- ANDERSON EMANUEL DOS SANTOS SILVA
- XV- COORDENADOR DO DEPARTAMENTO DE TURISMO- MARCO AURELIO FERREIRA
- XVI- COORDENADOR DO DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL- ELI DE CASTRO FERREIRA
- XVII- CHEFE DO DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA- SABRINA PEREIRA DA SILVA
- XVIII- REPRESENTANTE DA EMATER- ESCRITÓRIO LOCAL- ANDRÉ CÉSAR HENRIQUES
- XIX- REPRESENTANTE DA COMUNIDADE RURAL DO BAIRRO DO SÃO PEDRO- ROBSON MACIEL DE CASTRO
- XX- REPRESENTANTE DA COMUNIDADE RURAL DO BAIRRO DA PIRACICABA- JOSÉ ALVES DE LIMA NETO
- XXI- REPRESENTANTE DA COMUNIDADE RURAL DO BAIRRO DO GAMARRA- MISAEL RIBEIRO TREVA
- XXII- REPRESENTANTE DA COMUNIDADE RURAL DO BAIRRO DAS VARGENS- ADRIANO MENDES SIQUEIRA
- XXIII- REPRESENTANTE DA COMUNIDADE RURAL DO BAIRRO DO CONGONHAL- ALEXANDRE JUNQUEIRA
- XXIV- REPRESENTANTE DA COMUNIDADE RURAL DO BAIRRO DO REGO D'ÁGUA- EDUARDO SOUZA SANTOS CASTRO
- XXV- REPRESENTANTE DA COMUNIDADE RURAL DO BAIRRO DO PACOTE- ADILSON ESAÚ DOS REIS
- XXVI- REPRESENTANTE DA ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DOS MORADORES DO ALTO E SERRINHA- DORIVAL RODRIGUES DOS REIS

RUA DR. CORNÉLIO MAGALHÃES, Nº 97, TELEFAX: (35) 3343 - 1774 - CAIXA POSTAL 01
CEP: 37.443.000 - CNPJ: 18.008.862/0001-26



PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
Estado de Minas Gerais
ADM. 2017/2020

Art. 3º. A coordenação do processo de Elaboração do PMSB, será exercida pelos Srs. **MARCOS ANTÔNIO CHRISTIANO PEREIRA** e **RICARDO SOUZA TOLEDO FERREIRA**.

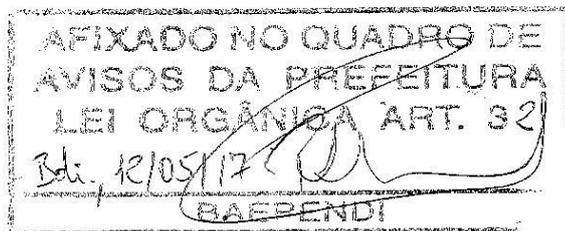
Art. 4º. O Processo de elaboração do PMSB deverá observar o que dispõe o Decreto Municipal nº 06/2014, e deverá ser concluído em até 18 (dezoito) meses da publicação deste decreto.

Art. 5º. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Baependi, 12 de Maio de 2017.


HILTON LUIZ DE CARVALHO ROLLO
PREFEITO MUNICIPAL


EVANILDO MACIEL DOS SANTOS
SECRETÁRIO GERAL AD HOC





- LISTA DE PRESENÇA DOS EVENTOS REALIZADOS PELO PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Anexo em mídia CD Rom..

- QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE PERCEPÇÃO

PESQUISA: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO NA SERRA DO PAPAGAIO

Este questionário foi elaborado para que você possa dar sua opinião e relatar fatos que ocorrem no seu bairro, na sua rua ou mesmo em sua casa, relacionados aos temas abordados no Plano de Saneamento: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Drenagem Pluvial e Resíduos Sólidos.

Por favor, preencha as informações solicitadas para que possamos elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico da região. Sua participação é muito importante para juntos buscarmos soluções para os problemas que enfrentamos.

Município: _____

Endereço: _____ Bairro: _____

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1- Em seu bairro ou em sua casa falta água?
() Sim () Não () Não sei Se sim, qual frequência ??? _____

2- Você acha que a qualidade da água que chega até sua casa? ✓
() Ótima () Boa () Regular () Ruim () Péssima () Não chega

3- Você conhece o local de captação (rio ou poço) que abastece sua casa?
() Sim () Não () Não sei

4- Próximo à sua casa existem pontos de vazamento de água nas ruas?
() Sim () Não () Não sei () Não tem rede de distribuição

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1- Sua casa está ligada a rede pública coletora de esgoto?
() Sim () Não () Não sei

2- Para onde vai o esgoto gerado em sua casa ?
() Fossa Séptica () Fossa Negra () Rede pública () Céu Aberto () Outros: _____

3- Próximo à sua casa existem pontos de vazamento de esgoto nas ruas ou na rede de águas pluviais?
() Sim () Não () Não sei Se sim, onde ? _____

4- Existe, próximo à sua casa, esgoto lançado em local inadequado?
() Sim () Não () Não sei Se sim, onde ? _____

5- Em sua casa, ou próximo a ela, você percebe cheiro de Esgoto?
() Sim () Não

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1- O lixo (resíduos sólidos) gerados em sua casa são coletados pelo caminhão contratado pela Prefeitura Municipal, ou você precisa dar outro destino?
() Caminhão de coleta () Outro Destino Qual ? _____

2- O número de vezes que o caminhão coletor de lixo passa por sua casa é suficiente?
() Sim () Não () Não sei

3- Dentre os serviços abaixo oferecidos no seu município, quais você tem conhecimento?
() Coleta Seletiva () Disque Entulho () Coleta de Pilhas e Baterias () Outro Qual ? _____

4- Dentre os serviços abaixo oferecidos no seu município, quais você faz uso?
() Coleta Seletiva () Disque Entulho () Coleta de Pilhas e Baterias () Outro Qual ? _____

5- Você sabe com que frequência o caminhão de coleta de lixo passa na sua rua?
() Sim () Não

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS (Chuvas)

1- Existem pontos de alagamento próximos à sua casa?
() Sim () Não () Não sei

2- Sua rua tem galerias e bocas-de-lobo para levar a água da chuva ou as águas escoam superficialmente?
() Tem galerias e bocas-de-lobo () Escoam superficialmente () Não sei

3- Se tiver bocas-de-lobo em sua rua, como é a conservação delas?
() Estão funcionando normalmente () Apresentam problemas de entupimento

4- Se você mora próximo a algum rio, você vê nas margens dele alguma vegetação para protegê-lo ?
() Sim () Não

5- Existem lançamentos de lixo nas margens deste rio?
() Sim () Não () Não sei

6- A água de chuva em sua casa é lançada na:
() Sarjeta () Redes de Esgoto () Galeria de Águas Pluviais () Não sei

OBS: _____

Nome (opcional): _____ Nº Moradores na casa _____



- DOCUMENTAÇÃO TRANSCRITA DA ARREMATAÇÃO DO AQUEDUTO

5.1 – livro de Arrematação das vendas da Câmara e das Obras públicas – 1814-1838

Transcrição Maria Cristina Neves de Azevedo em ortografia atualizada

f. 54 verso

Auto de arrematação que faz Domiciano Ribeiro da Silva do Aqueduto para o Chafariz desta V^a pela q^{da} de 2:1708000

Ano do Nascimento de Nosso Senhor Jesus Cristo de mil oitocentos e vinte e seis o quinto da Independência e do Império do Brasil aos oito dias do mês de Janeiro do dito ano nesta Vila de Santa Maria de Baependi Minas e Comarca do Rio das Mortes em as Casas da Câmara dela, onde se achavam presentes o Juiz Ordinário pela (?) Alfere Miguel Ferreira da Silva e Vereador (?) o Capitão Antonio Gomes Rodrigues e o Vereador tran(?)to Alfere José Correa da Silva no impedimento do actual o Alfere José Francisco de Paiva e o Procurador e Tesoureiro Manoel Nogueira de Sá comigo Escrivão (?) nomeado e o Porteiro do Juizo Romualdo Rafael Arcaño a quem determinaram o Juiz Presidente, em si oferecer que o trouxe em pregão dizendo da arrematação do Aqueduto para o Chafariz desta Villa avaliado em quantia de dois contos e duzentos mil réis debaixo das condições apresentadas para ser rematado a quem por menos quiser e fazer a dita obra. E logo entrou degrna[corroído] voz alta clara e inteligivel que quem [tomar?] quiser essa obra do Aqueduto para o lhe oferecer a (?) de uma quantia de dois contos e duzentos mil réis que se chegar a ele que se havia rematar e quem por menos fizer e debaixo das condições já apre

f. 55

já apresentadas e se (?) ter [apagado] uma e muitas vezes na dita Praça compareceu Domiciano Ribeiro da Silva oferecendo o si(?)a(?) de trinta mil réis E logo o dito Porteiro entrou na praça dizendo que dois contos cento e setenta réis lhe davam para a obra do Aqueduto se havia quem por menos fizesse e por nada mais achar mandou o dito Juiz Presidente pela Lei e mais o faz e (?) e aprontar e rematar o que o dito Porteiro assim (?) dizendo na dita Praça que dois contos cento e setenta mil réis lhe davam pela obra do Aqueduto se havia quem por menos fizesse debaixo das condições apresentadas que lhe passe a ele que receberia o seu lance que se havia rematava a quem por menos fizesse a declarada obra e como nada mais achava continuou dizendo a [frente ?] porque mais não achava que se mais achava digo faz o porque menos não acho que se menos achava menos tomava e chegou-se o dito Porteiro ao dito lacedor



5.1 – livro de Arrematação das rendas da Câmara e das Obras públicas – 1814-1838

com uma Rama verde que na mão trazia dizendo dou lhe uma dou lhe duas e esta mais pequena em sinal de rematação e entregando o Rama verde que mão trazia disse lhe faça muito bom proveito E desta forma houveram o Juiz Presidente e demais oficiais esta rematação por feita com as condições seguintes: O Aqueduto terá de largura em toda a sua extensão [seiscientos?] e (?) dois palmos (?). A água deve correr com a maior queda possível a fim de que seja mais fácil a sua conservação. Em cada um dos córregos [secos?] por se há uma ponte de pedra

f. 55 verso

Ponte de Pedra ou de Madeira de Lei para trajeto das enxurradas sem o (f) [?] do Aqueduto. Em todos os lugares em que se por [os desvios?] (?) e (?) da mesma dificuldade o fará o Rematante debaixo da pena de fazer se o Aqueduto a sua custa nesse lugar. (?) que se não puderam evitar serão feitos com toda a segurança de Madeira de Lei. Nos lugares que necessitar [banquetas] serão feitas com largura suficiente de Maneira que o Aqueduto fique em terra firme e se contarem do barranco de cima ao da banquetta três palmos e quando esta exceda a oito palmos de altura terá sobre banquetta com quatro palmos de plazo no cimo de primeira será [deitada] toda a madeira grossa que estiver próxima ao Rago na circunferencia de meia braça para a parte de cima o lugar destinado para chegar o Aqueduto nesta Vila na Praça denominada a dos Carros. Esta Câmara fica obrigada a concorrer com metade do Capital da arrematação no principio da obra e outra metade no fim da mesma obra prestando o arrematante [fixa?] idônea quando por si não tinha [abonação?]. Será obrigado o arrematante a fazer o Aqueduto no prazo de um ano que correrá da data da arrematação em diante finda a qual obra será [visitada?] pela mesma Câmara ou por (?) a de omissoão desta para ver se está ou não conforme as condições. Não se entendendo em nada o Rematante com o direito de Propriedade que tem Thomé Bernardes da Costa na Água que se(?) terras

f. 56

terras podendo ser o principio do Aqueduto ou mais abaixo ou mais acima de um [ca]misão pretende (?) o mesmo Thomé Bernardes na forma de seu requerimento que apresentou e foi despachado por esta Câmara. E desta forma houveram o Juiz Presidente e mais oficiais esta arrematação por completa de que para constar mandaram fazer este Auto sem que assinam o Rematante e Porteiro e Antonio de Padua Pereira Segundo Tabelião e (?) de offício servindo de Escrivão da Câmara que o Escrevi



5.1 – livro de Arrematação das rondas da Câmara e das Obras públicas – 1814-1838

assinam lado esquerdo: Miguel Ferreira da Silva, Antonio Gomes Nogueira, José Correia das Silva e Manoel Nogueira da Sá; do lado direito: Antonio de Padua Paiva, Domício Ribeiro Nogueira e Romualdo Rafael

- LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Disponível em mídia CD Rom.

- AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL DE FUNCIONAMENTO DO ATERRO CONTROLADO

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD

REGISTRO: 0684161/2014

AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL DE FUNCIONAMENTO
Nº 03331/2014

O Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, no uso de suas atribuições, com base no inciso IX do Art. 5º da Lei nº 7.772, de 9 setembro de 1980, inciso VIII do Art. 4º da Lei nº 12.585, de 17 de julho de 1997 e de acordo com o inciso VIII do Art. 4º do Decreto nº 43.278, de 23 de abril de 2003 e Art. 2º da Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004, por meio de sua Secretaria Executiva, AUTORIZA O FUNCIONAMENTO do empreendimento PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI - FAZENDA USINA HIDRELÉTRICA DO RIBEIRÃO FURNAS - MATRÍCULA 16.364, CNPJ 16.008.862/0001-26, para as atividades TRATAMENTO E/OU DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS e ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, enquadradas na DN 74/2004 sob os códigos E-03-07-7 e E-03-07-8, respectivamente, localizado na Zona Rural - CEP. 37.443-000, coordenadas geográficas UTM Y = 7.573.313 e X = 514.945, no Município de Baependi, no Estado de Minas Gerais, conforme processo administrativo nº 02159/2010/001/2014, em conformidade com normas ambientais vigentes.

Validade 4 (quatro) anos, com vencimento em 09/07/2018.

Varginha, 09 de julho de 2014


AMILTON FERRI VASCONCELOS
Superintendente Regional de Regularização Ambiental Sul de Minas

Esta autorização não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás, licenças ou autorizações, de qualquer natureza, exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Av. Manoel Diniz - 145 - Bairro Industrial JK - Varginha - MG
CEP 37062-480 - Tel: (35) 3229.1816 / 3229.1817
E-mail: semad@semad.mg.gov.br - Home page: www.semاد.mg.gov.br

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



- RELATÓRIOS DE SONDAGEM 2005

PROMINAS IND COM LTDA

Itajubá 29 de ABRIL de 2005

A
LIMA NEGOCIOS LTDA
OBRA = ESTACAO TRATAMENTO DE LIXO
BAEPENDI MG

Prezados Senhor(a)

Com referência ao serviços de sondagens geotécnicas contratados por V^{ossas} nos terrenos acima citado, apresentamos neste relatório o resultado da sondagem geotécnica do sub solo.

Na primeira coluna, indicamos o número das amostras que corresponde a profundidade das mesmas no barrilete amostrador.

Na segunda coluna, indicamos a profundidade de cada camada de solo, e do final da sondagem.

Na terceira coluna, indicamos:

- o número de golpes necessários para cravação do amostrador no solo a cada 15 cm,
- gráfico correspondente aos golpes/profundidade.

Na quarta coluna, observemos a análise tátil-visual das amostras:

- material predominante
- material secundário
- origem
- cor
- compactidade ou consistência

Na parte superior direita da quarta coluna indicamos o nível de água inicial, isto é, a profundidade que o mesmo foi encontrado quando da perfuração, e o nível de água final, após 24.00 horas do término do serviço neste furo.

Apresentamos também neste relatório a planta de situação dos furos.

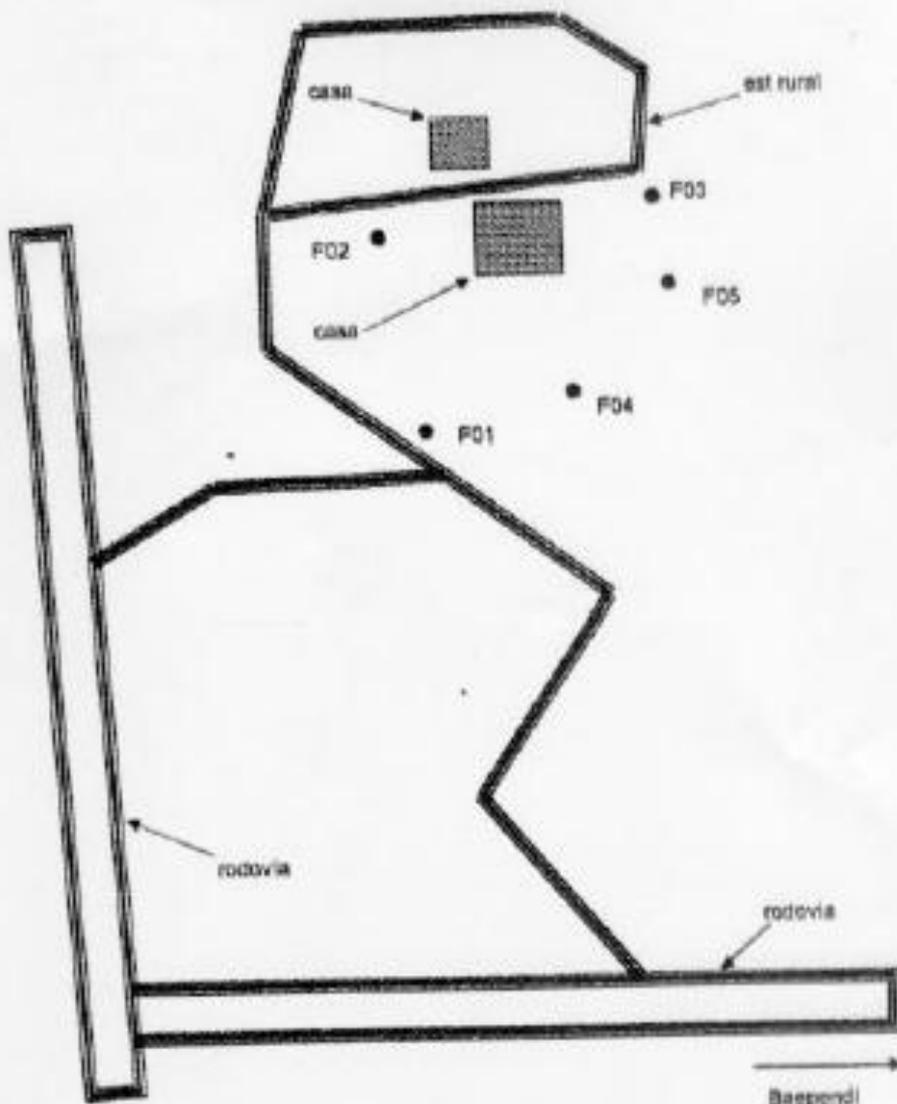
Sendo o que os apresenta para o momento, firmamo-nos.

Atenciosamente,

PROMINAS IND. E COM. LTDA
Eng^o. JOSÉ ONOFRE PRINCE CORRÊA



LOCALIZAÇÃO DOS FUCOS DE SONDAGEM
PROP= LIMA NEGOCIOS LTDA
OBRA= EST TRATAMENTO DE LIXO BAEPENDI MG





PROMINAS IND. COM. LTDA
SERVICO DE SONDAGEN GEOTECNICA.

CLIENTE*	LIMA NEGOCIOS LTDA	REF=30/04/05/ME	CREA 025611/MG
LOCAL	ESTACAO TRATAMENTO LIXO BAPENDI MG		NA INIC=NH
ENG RESP*	JOSE ONOFRE PRINCE CORREA	CREA N° 35498/D/MG	NA FIN=NH
DATA INICIAL =28/04/05	FURO N°F01	DATA FINAL =28/04/05	COTA ARRAS= TER NAT

ANOS-TRA	PROFUN- DIDADE DA CAMADA	1ª E 2ª CAMADAS				3ª E 3ª CAMADAS				GRAFICO	REVESTIMENTO a 83,3 mm AMOSTRADOR a INTERNO 34,9 mm a EXTERNO 50,8 mm PESO 65 KG - ALTURA DE QUEDA 75 cm CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
		N° GOLPES										
		1/15	2/15	3/15	6PT	1	2	3	4			5
1	1,19	4	5	4	9						argila silteosa vermelha media	
2		2/17	2/15	4/13	6						silte argiloso vermelho variegado de media a rija	
3		5	4	4	8							
4		3/18	4/18	5/11	9							
5		5	6	6	12							
6		4	4	4	8							
7		3/18	4/18	4/11	8							
8		6	5	5	10							
9		4	7	8	13							
10	10,00	5	5	5	10							penetracao e pedço do concreto
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												

PARAL CANHA-820

FORMIO DO LUGO TRAZO GOVERNAD.06



PROMINAS IND. COM. LTDA
SERVICO DE SONDAGEN GEOTECNICA.

CLIENTE*	LIMA NEGOCIOS LTDA	REF=30/04/05/ME	CREA 025611/MG
LOCAL	ESTACAO TRATAMENTO LIXO BAEPENDI MG		NA INC=NH
ENG RESP*	JOSE ONOFRE PRINCE CORREA	CREA N° 35498/D/MG	NA FIN=NH
DATA INICIAL = 28/04/05	FURO N° F01	DATA FINAL = 28/04/05	COTA ARRAS= TER NAT

AMOSTRA	PROFUNDIDADE DA CAMADA	1ª E 2ª CAMADAS				3ª E 4ª CAMADAS				CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
		Nº GOITES				GRÁFICO					
		1/15	2/15	3/15	SPT	1	2	3	4		5
1	1,19	4	5	4	9					argila silteosa vermelha media	
2		2/17	2/15	4/13	6					silte argiloso vermelho variegado de media a rija	
3		5	4	4	8						
4		3/16	4/16	5/11	9						
5		6	6	6	12						
6		4	4	4	8						
7		3/16	4/18	4/11	8						
8		6	5	5	10						
9		4	7	6	13						
10	10,00	5	5	5	10						penetração a pedida do conglomerado
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

PARAL CAMADA 10,00

TERMINO DO USO TRAZIDO GOVERNADO 26



PROMINAS IND. COM. LTDA SERVICO DE SONDAGEN GEOTECNICA.

CLIENTE=	LIMA NEGOCIOS LTDA	REF=30/04/05/ME	CREA 025011/ MG
LOCAL	ESTACAO TRATAMENTO LIXO BAEPENDI MG		NA INIC=NH
ENG RESP=	JOSE ONOFRE PRINCE CORREA	CREA N° 35498/D/MG	NA FIN=NH
DATA INICIAL =27/04/05	FURO N°F03	DATA FINAL =27/04/05	COTA ARRAS= TER NAT

AMOSTRA	PROFUNDIDADE DA CAMADA	1ª E 2ª CAMADAS				2ª E 3ª CAMADAS				REVESTIMENTO ø 80,3 mm AMOSTRADOR ø INTERNO 34,9 mm ø EXTERNO 60,9 mm PS80 - 66 KG - ALTURA DE QUEDA 75 cm CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
		Nº GOLPES				GRANULOMETRIA				
		1/15	2/15	3/15	4/15	1	2	3	4	
1	2,17	4	4	4/18	6					argila silteosa vermelha media
2		3/16	4/19	4/10	6					
3		4	5	4	9					
4		3	4	5	9					
5		3/17	3/18	4/10	7					
6		3	4	5	9					
7		3	4	4	8					
8		3/18	4/14	5	8					
9		5	5	4	9					
10		10,00	4	4	3	7				
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

PARAL CAMADA=0,00

TERMINO DO LIXO TRAZIDO PARA O LIXO



PROMINAS IND. COM. LTDA
SERVICO DE SONDAGEN GEOTECNICA.

CLIENTE=	LIMA NEGOCIOS LTDA	REF=30/04/05/ME	CREA 025611/ MG
LOCAL	ESTACAO TRATAMENTO LIXO BAEPENDI MG	NA INIC=NH	
ENG RESP=	JOSE ONOFRE PRINCE CORREA	CREA Nº 35498/D/MG	NA FIN=NH
DATA INICIAL =28/04/05	FURO NºF04	DATA FINAL =28/04/05	COTA ARRAS= TER NAT

AMOSTRA	PROFUNDIDADE DA CAMADA	1ª E 2ª CAMADAS				3ª E 3ª CAMADAS				GRAU	REVESTIMENTO ø 60,3 mm AMOSTRADOR ø INTERNO 34,9 mm ø EXTERNO 50,8 mm PESO: 85 KG - ALTURA DE QUEDA 75 cm CLASSIFICACAO DO MATERIAL
		Nº GOLPES				GRAU					
		1/5	2/5	3/5	SPT	1/5	2/5	3/5	4/5		
1	3,10	4	5	4	9						argila silteosa vermelha media
2		3	4	4	6						
3		4	3/17	5/13	8						silte argiloso vermelho variegado rijo
4		5	4	5	6						
5		4	4	5	10						
6		4/17	5/18	4/12	9						
7	10,00	4	7	8	13						perilizacao da sondagen a pedido do contratante
8		5	5	4	9						
9		4	3/15	4/14	7						
10		5	5	5	12						
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

PASAL CANETA 4-30

TIPO DE LIXO TRACO COMECHA(7,0)



PROMINAS IND. COM. LTDA SERVICO DE SONDAGEN GEOTECNICA.

CLIENTE= LIMA NEGOCIOS LTDA	REF=30/04/05ME	CREA 025611/ MG
LOCAL ESTACAO TRATAMENTO LIXO BAPENDI MG	NA INID=NH	
ENG RESP= JOSE ONOFRE PRINCE CORREA	CREA N° 35498/D/MG	NA FIN=NH
DATA INICIAL =28/04/06	FURO N°F05	DATA FINAL=28/04/06
		COTA ARRAS= TER NAT

AMOSTRA	PROFUNDIDADE DA CAMADA	1ª E 2ª CAMADAS 2ª E 3ª CAMADAS								REVESTIMENTO ø 63,3 mm AMOSTRADOR ø INTERNO 34,9 mm ø EXTERNO 50,8 mm PESO: 95 KG - ALTURA DE QUEDA 75 cm CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
		Nº GOLPES				GRATUO				
		1H5	2H5	3H5	5P1	1H8	2H8	3H8	4H8	
1	2,08	4	4	4	8					argila silteosa vermelha media
2		3/16	3/18	4/11	7					
3		4	4	3	7					
4		5	5	8	13					
5		5	6	6	12					
6		4	3	4	7					
7		5	4	6	10					
8		4/16	4/18	5/11	9					
9	10,00	4	6	7	13					silte argiloso vermelho variegado rijo
10		8	5	4	9					
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30									paralisação a pedido do contratante	



- RELATÓRIOS DE SONDAGEM 2008



PREFEITURA MUNICIPAL

**RELATÓRIO
DE
SONDAGEM GEOTÉCNICA A PERCUSSÃO**

RS-1201-BP/08

BAEPENDI - MG



RS-1201-BP/08

São Lourenço, 25 de novembro de 2008

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
LOCAL: USINA DE LIXO DE BAEPENDI
CIDADE: BAEPENDI - MG

RELATÓRIO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA A PERCUSSÃO

- 1 – Estamos apresentando o relatório referente aos serviços de sondagem geotécnica a percussão, realizados para a obra em apreço.
- 2 – Foram executados 03 (três) furos de sondagem geotécnica a percussão totalizando 60,02 metros lineares.
- 3 – As perfurações das sondagens a percussão foram executadas por percussão, com auxílio de circulação de água, e protegida por um revestimento de 63,5 mm (2 1/2") de diâmetro nominal.

A extração das amostras foi feita com cravação de amostrador padrão de 34,9mm e 50,8 mm de diâmetro interno e externo, respectivamente.

Anotou-se o número de golpes de um peso de 65 kg que cai em queda livre de 75 cm de altura, para cravar 30 cm do amostrador descrito acima, nas camadas do solo atravessadas.

O número obtido fornece a indicação da compactidade (caso dos solos de predominância arenosa ou silteosa) ou da consistência (caso dos solos de predominância argilosa) dos solos em estudo.

As diversas colunas apresentam número de golpes necessário à cravação do amostrador para penetrar 30 cm, ou outro comprimento devidamente indicado; nível d'água, cotas em relação ao RN escolhido, situação e numeração das amostras extraídas, profundidade das diversas camadas em relação à superfície do terreno e finalmente a classificação dos solos encontrados, de acordo com a nomenclatura da ABNT.
- 4 – Foram realizados 06 (seis) ensaios de permeabilidade "in situ" concomitantemente com a realização dos furos de sondagem
- 5 – As altitudes e coordenadas de locação dos furos de sondagem, foram obtidas por GPS e fornecidas pelo cliente.

6 – ANEXOS

- 6.1 Desenhos nº 01 a 03 - Perfis individuais dos furos de sondagem a percussão
- 6.2 Folhas nº 1 a 5 - Ensaio de Permeabilidade do Solo

Estamos às ordens para os esclarecimentos adicionais que forem úteis.

Atenciosamente

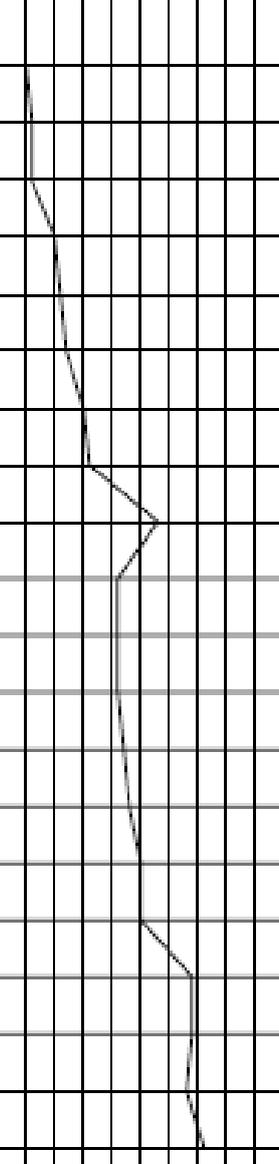
HAMILTON SEBASTIÃO DA SILVEIRA
Engº Civil Geotécnico – CREA 35879/D-RJ

Rua dos Andradas, 240 Sala 12 # São Lourenço - MG # Tel/Fax: (35)3332-2844
e-mail: conciv@oi.com.br

Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26



Cliente		PREFEITURA MUNICIPAL					
Local		USINA DE LIXO DE BAEPENDI					
Sondi	SP1	Alt: 999 m	Ref.	RS-1201-SP/08	Coordenadas - GPS	Des. Nº 01	
Cota	Amostra	Profund. camada (m)	N (SPT)	Gráfico	S21 56 36.4	W44 51 24.2	
N.A				10 20 30 40	Data 25/11/08		
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL							
		3,60	5		Argila silteosa, com areia fina, vermelha, mole a média.		
		18,00	21				Silte argiloso, com areia fina, vermelho e branco, médio a duro.
		20,45	36		Silte arenoso, miúdo, vermelho e marrom, compacto.		
Limite da Sondagem							
PROFUND. DO N.A (m)		<input checked="" type="checkbox"/>	AMOSTRA NÃO RECUPERADA			H/N	O amostrador penetrou 10 cm sob peso das hastes
INICIAL	FINAL	NFE	N.A NÃO FOI ENCONTRADO			P/N	O amostrador penetrou 10 cm sob peso das hastes + peso bobete
23/10/08	24/10/08	NFO	N.A NÃO FOI OBSERVADO				
NFE	NFE						



Cliente		PREFEITURA MUNICIPAL				 CONCIV construções civis				
Local		USINA DE LIXO DE BAEPENDI								
Sond:	SP3	Alt.: 993 m	Ref. RS-1201-BP/08	Coordenadas – GPS		Des. N° 03				
Cota N.A.	Amostra	Profund. camada (m)	N (SPT)	Gráfico				S21 56 43.2	W44 51 29.7	Data 25/11/08
				10	20	30	40	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
		3,50	6						Argila siltosa, com areia fina marrom, mole a média.	
			5						Selo Residual	
			7							
			10							
			9							
			11							
			14							
			16							
			17							
			19							
			21							
			25							
			32							
			22							
			24							
		16,00	26							
			29							
			33							
		16,45	35							
Limite da Sondagem										
PROFUND. DO N.A. (m)		<input checked="" type="checkbox"/>	AMOSTRA NÃO RECUPERADA				H/N	O amostrador penetrou N em solo pelo das hastes		
INICIAL	FINAL	NFE	N.A NÃO FOI ENCONTRADO				P/N	O amostrador penetrou N em solo pelo das hastes + peso bobete		
29/10/08	31/10/08	NFO	N.A NÃO FOI OBSERVADO							
11,50	11,70									



ENSAIO DE PERMEABILIDADE DO SOLO

ENSAIO "IN SITU"

Para determinação da permeabilidade do solo foi empregado o ensaio de infiltração realizado concomitantemente com o ensaio de sondagem à percussão SPT, conforme recomendações contidas no Boletim nº 4 de janeiro de 1981, da ABGE, ("ENSAIOS DE PERMEABILIDADE"). Este ensaio consiste em se perfurar um comprimento L do solo, abaixo da cota da ponta do tubo de revestimento e enchê-lo com água até a boca, mantendo-o cheio, pelo menos durante **10 minutos**, para saturar o solo. O nível de água deve ser mantido constante, alimentado por uma fonte apropriada, medindo-se o volume da água introduzida durante certo intervalo de tempo, geralmente **10 minutos**.

Quando o diâmetro da perfuração é $2\frac{1}{2}''$ ou $4''$ e o comprimento L é igual ou superior a **50 cm**, utilizam-se os gráficos da **Figura 1** para determinar o valor de K , em cm/s , pela expressão:

$$K = F \cdot Q / L \cdot p$$

em que:

F é obtido nos gráficos da **Figura 1** em função do diâmetro D e do comprimento L .

Q é a vazão expressa em **litros/minutos**;

p é a pressão, em kgf/cm^2 , da coluna d'água dentro do tubo, e corresponde ao valor de h indicado na **Figura 1** em metros, dividido por 10.

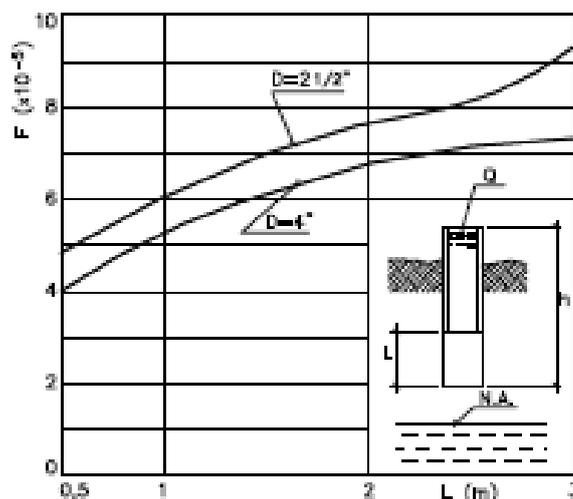


Figura 1



Furo SP-1

Ensalo 1 - Profundidade = 6,00m

$$h = 6,80\text{m} \quad L = 2,00\text{m} \quad (\text{Fig.1} - \varnothing 2 \frac{1}{2}'' - F = 7,69 \times 10^{-5})$$

$$Q = 28,15 \text{ l} / 10 \text{ min} = 2,815 \text{ l/min}$$

$$p = h/10 = 0,68 \text{ kgf/cm}^2$$

$$K = 7,69 \times 10^{-5} \times 2,815 / 2,00 \times 0,68$$

$$K = 14,78 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$$

Ensalo 2 - Profundidade = 10,00m

$$h = 10,80\text{m} \quad L = 2,00\text{m} \quad (\text{Fig.1} - \varnothing 2 \frac{1}{2}'' - F = 7,69 \times 10^{-5})$$

$$Q = 14,50 \text{ l} / 10 \text{ min} = 1,45 \text{ l/min}$$

$$p = h/10 = 1,08 \text{ kgf/cm}^2$$

$$K = 7,69 \times 10^{-5} \times 1,45 / 2,00 \times 1,08$$

$$K = 5,16 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$$

Furo SP-2

Ensalo 1 - Profundidade = 6,00m

$$h = 6,80\text{m} \quad L = 2,00\text{m} \quad (\text{Fig.1} - \varnothing 2 \frac{1}{2}'' - F = 7,69 \times 10^{-5})$$

$$Q = 21,28 \text{ l} / 10 \text{ min} = 2,128 \text{ l/min}$$

$$p = h/10 = 0,68 \text{ kgf/cm}^2$$

$$K = 7,69 \times 10^{-5} \times 2,128 / 2,00 \times 0,68$$

$$K = 12,03 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$$

Ensalo 2 - Profundidade = 10,00m

$$h = 10,80\text{m} \quad L = 2,00\text{m} \quad (\text{Fig.1} - \varnothing 2 \frac{1}{2}'' - F = 7,69 \times 10^{-5})$$

$$Q = 16,85 \text{ l} / 10 \text{ min} = 1,685 \text{ l/min}$$

$$p = h/10 = 1,08 \text{ kgf/cm}^2$$

$$K = 7,69 \times 10^{-5} \times 1,685 / 2,00 \times 1,08$$

$$K = 5,92 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$$



Furo SP- 3

Ensalo 1 - Profundidade = 6,00m

$h = 6,80\text{m}$ $L = 2,00\text{m}$ (Fig.1 - $\varnothing 2 \frac{1}{2}''$ - $F = 7,89 \times 10^{-5}$)

$Q = 24,25 \text{ l} / 10 \text{ min} = 2,425 \text{ l/min}$

$p = h/10 = 0,68 \text{ kgf/cm}^2$

$K = 7,89 \times 10^{-5} \times 2,425 / 2,00 \times 0,68$

$K = 13,71 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$

Ensalo 2 - Profundidade = 9,00m

$h = 9,80\text{m}$ $L = 2,00\text{m}$ (Fig.1 - $\varnothing 2 \frac{1}{2}''$ - $F = 7,89 \times 10^{-5}$)

$Q = 12,80 \text{ l} / 10 \text{ min} = 1,28 \text{ l/min}$

$p = h/10 = 0,98 \text{ kgf/cm}^2$

$K = 7,89 \times 10^{-5} \times 1,28 / 2,00 \times 0,98$

$K = 5,02 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$



ENSAIO DE PERMEABILIDADE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
Obra: USINA DE LIXO DE BAEPENDI
Local: BAEPENDI - MG

Projeto: RS-1201-BP/08
Período: 23/10/08 A 31/10/08
Folha nº 4

FURO SP-1 ENSAIO 1 - Profundidade=6,00m

h=6,80m	L=2,00m	D=21/2"
HORA	t (min)	Volume (l)
14:05	0	0,000
14:06	1	2,700
14:07	1	2,750
14:08	1	2,750
14:09	1	2,600
14:10	1	2,550
14:11	1	2,650
14:12	1	2,750
14:13	1	2,400
14:14	1	2,500
14:15	1	2,500
Total	10	26,150

FURO SP-1 ENSAIO 2 - Profundidade=10,00m

h=10,80m	L=2,00m	D=21/2"
HORA	t (min)	Volume (l)
16:30	0	0,000
16:31	1	1,600
16:32	1	1,450
16:33	1	1,400
16:34	1	1,500
16:35	1	1,400
16:36	1	1,550
16:37	1	1,350
16:38	1	1,450
16:39	1	1,400
16:40	1	1,400
Total	10	14,500

FURO SP-2 ENSAIO 1 - Profundidade=6,00m

h=6,80m	L=2,00m	D=21/2"
HORA	t (min)	Volume (l)
14:05	0	0,000
14:06	1	2,280
14:07	1	1,900
14:08	1	1,750
14:09	1	2,200
14:10	1	2,350
14:11	1	2,050
14:12	1	2,150
14:13	1	2,250
14:14	1	2,200
14:15	1	2,150
Total	10	21,280

FURO SP-2 ENSAIO 2 - Profundidade=10,00m

h=10,80m	L=2,00m	D=21/2"
HORA	t (min)	Volume (l)
16:30	0	0,000
16:31	1	1,800
16:32	1	1,600
16:33	1	1,750
16:34	1	1,650
16:35	1	1,650
16:36	1	1,750
16:37	1	1,650
16:38	1	1,450
16:39	1	1,600
16:40	1	1,750
Total	10	16,650



ENSAIO DE PERMEABILIDADE

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BAEPENDI
Obra: USINA DE LIXO DE BAEPENDI
Local: BAEPENDI - MG

Prefeito: RS-1201-BP/08
Periodo: 23/10/08 A 31/10/08
Folha nº 5

RUNO 87-3
ENSAIO 1 - Profundidade=6,00m

h=6,80m	L=1,00m	D=21/2"
HORA	t (min)	Volume (l)
14:33	0	0,000
14:34	1	2,350
14:35	1	2,450
14:36	1	2,400
14:37	1	2,200
14:38	1	2,350
14:39	1	2,550
14:40	1	2,500
14:41	1	2,450
14:42	1	2,500
14:43	1	2,500
Total	10	24,250

RUNO 87-3
ENSAIO 2 - Profundidade= 9,00m

h=6,80m	L=2,00m	D=21/2"
HORA	t (min)	Volume (l)
13:10	0	0,000
13:31	1	1,500
13:32	1	1,300
13:33	1	1,250
13:34	1	1,250
13:35	1	1,350
13:36	1	1,150
13:37	1	1,200
13:38	1	1,350
13:39	1	1,250
13:40	1	1,200
Total	10	12,800



Prefeitura Municipal de Baependi

CNPJ: 18.008.862/0001-26